



Ecologische beoordeling stikstof

Woningbouwproject Leesten Schouwbroek in Zutphen



November 2025
rapportnummer: 252152-2

Colofon

**Titel:**

Ecologische beoordeling stikstof

Woningbouwproject Leesten Schouwbroek in Zutphen

In opdracht van:

Gemeente Zutphen

's Gravenhof 2

7201 DN Zutphen

Uitgevoerd door:

Ecochore Natuurtechniek

Ruiterweg 8

7152 DE EIBERGEN

T 0544-350297

M 06-23412534

E

I www.ecochore.nl

Auteur:

Collegiale toetsing:

Datum:

november 2025

Status:

definitief

Foto voorzijde:

kruisbladwalstro, kattendoorn, goudhaver en
Natura 2000-gebied Rijntakken

Correspondentie door Ecochore Natuurtechniek vindt uitsluitend plaats op digitale wijze of op FSC/PEFC gecertificeerd papier.

Ecochore Natuurtechniek is lid van het Netwerk Groene Bureaus (www.netwerkgroenebureaus.com).



INHOUD

INHOUD	2
1. AANLEIDING EN DOEL	1
2. BESCHRIJVING PLANGEBIED EN GEPLANE ACTIVITEITEN	2
2.1 GEBIEDSBESCHRIJVING.....	2
GEGEVENS PLANGEBIED	2
ALGEMENE BESCHRIJVING.....	2
2.2 GEPLANE ACTIVITEITEN	3
3. ECOLOGISCHE BEOORDELING	5
3.1 METHODE	5
3.2 GEBIEDSBESCHRIJVING.....	6
3.2.1 PLANGEBIED	6
3.3 GEVOLGEN INSTANDHOUDINGSDOELEN	7
3.4 EFFECTBEOORDELING	8
3.4.1 INLEIDING	8
3.4.2 MEETBARE EFFECTEN STIKSTOFDEPOSITIE	8
3.4.3 RIJNTAKKEN	10
3.3.6 MITIGERENDE MAATREGELEN.....	13
3.3.7 CUMULATIE MET ANDERE PROJECTEN	13
4. CONCLUSIE ECOLOGISCHE BEOORDELING	15
GERAADPLEEGDE BRONNEN	16
Literatuur.....	16
Internetbronnen.....	16
BIJLAGEN	17
BIJLAGE 1 INSTANDHOUDINGSDOELEN RELEVANTE HABITATTYPEN	18
Rijntakken	18
BIJLAGE 2 – NATUURWETGEVING EN DOELEN NATURA 2000.....	19
Natuurwetgeving Natura 2000.....	19
Doelen Natura 2000	19
BIJLAGE 3 – AERIUS BEREKENINGEN	21



1. AANLEIDING EN DOEL

De gemeente Zutphen wil een nieuwe woonwijk maken tussen het buitengebied en de wijk Leesten, genaamd Leesten Schouwbroek. Het plangebied ligt op geringe afstand van de Natura 2000-gebieden 'Rijntakken', 'Landgoederen Brummen' en 'Veluwe', waardoor mogelijk sprake is van negatieve effecten door stikstofdepositie vanuit het project. In deze Natura 2000-gebieden liggen stikstofgevoelige habitats en komen stikstofgevoelige soorten voor. Om na te gaan of er sprake is van extra depositie vanuit het project, zijn door SPA WNP ingenieurs AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor de aanlegfase (AERIUS kenmerk Rd5oPHGHbvZ4, RXTW6Pd3Yn4, RqHguTHV1gqP, RsNxK8PVcntJ, S2q5KQxMEMBJ en RuW3DsC2k3AX) en de gebruiksfase (AERIUS kenmerk RP1gYjfUauXN). Bij deze berekeningen is uitgegaan van intern salderen van de referentiesituatie (agrarisch gebruik), conform de beleidsregels Salderen Gelderland.

Uit de rekenresultaten inclusief 35% saldering is gebleken dat er tijdens de aanlegfase sprake is van extra stikstofdepositie vanuit het project van maximaal 0,01 mol/ha/jaar in bovenstaande Natura 2000-gebieden. Bij het toepassen van intern salderen is er tijdens de gebruiksfase geen sprake van stikstofdepositie.

De bescherming van Natura 2000-gebieden is sinds 1 januari 2024 geborgd middels de Omgevingswet. Om na te gaan of de extra depositie van maximaal 0,01 mol/ha/jaar leidt tot (mogelijke) aantasting van de instandhoudingsdoelen van de beschermde natuurgebieden is een Ecologische beoordeling op het gebied van stikstof noodzakelijk.

SPA WNP ingenieurs is betrokken bij het project en heeft Ecochore Natuurtechniek gevraagd voor het uitvoeren van de Ecologische beoordeling.

2. BESCHRIJVING PLANGEBIED EN GEPLANEDE ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk worden het plangebied en de geplande activiteiten beschreven.

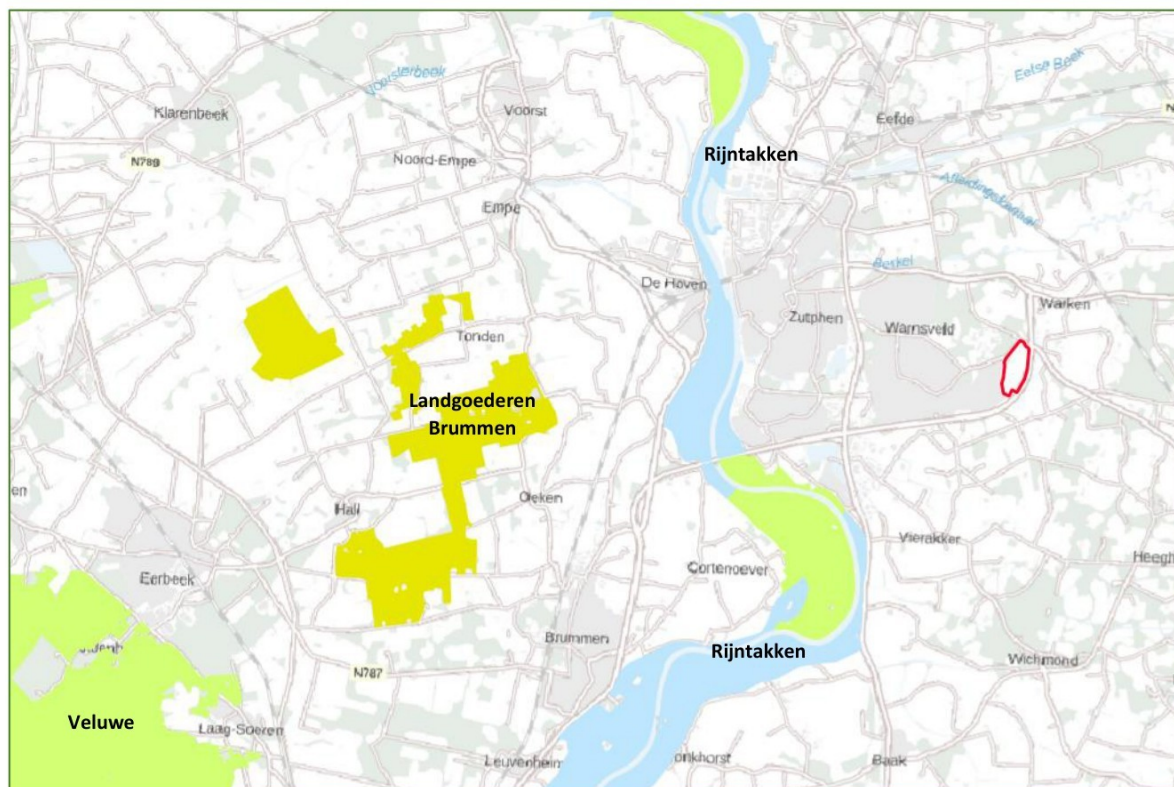
2.1 GEBIEDSBESCHRIJVING

GEGEVENS PLANGEBIED

Locatie: Leesten Schouwbroek
Plaats: Zutphen
Gemeente: Zutphen
Provincie: Gelderland

ALGEMENE BESCHRIJVING

Het plangebied is gelegen in de gemeente Zutphen, aan de oostzijde van de gelijknamige woonkern en ten zuidoosten van de woonkern van Warnsveld (zie figuur 1). Het plangebied voor het woningbouwproject bestaat in de huidige situatie voor het grootste deel uit agrarische percelen (akker en grasland), met hiernaast enkele opgaande groenstructuren en een langgerekte waterpartij met plaatselijk rietland, langs de oostzijde van het plangebied. Door het plangebied loopt een hoogspanningstracé. De directe omgeving van het plangebied bestaat uit de bestaande woonwijk Leesten, een begraafplaats, het GGNet terrein, agrarisch gebied en verspreid liggende bosschages. Het plangebied wordt aan de westzijde begrenst door de Kerkhofweg en Houtsingel, aan de noordzijde door de Vordenseweg, aan de oost- en zuidzijde door de provinciale weg N314.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood) t.o.v. Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (groen/blauw).

Bron: https://service.pdok.nl/rvo/natura2000/wms/v1_0.



2.2 GEPLANDE ACTIVITEITEN

De gemeente Zutphen heeft plannen voor de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk, genaamd Leesten Schouwbroek. In figuur 2 is een eerste concept van het voorlopige ontwerp weergegeven. Het plan wordt op dit moment verder uitgewerkt tot voorlopig ontwerp. Er komen verschillende type woningen. Het woonprogramma wordt gemengd op het niveau van een woningblok.



Figuur 2. Inrichtingsschets van het concept voorlopig ontwerp (bron: gemeente Zutphen).

De aanlegfase van de nieuwe woonwijk is verdeeld over 6 jaar. Hiervoor zijn dan ook 6 separate AERIUS-berekeningen gemaakt. Daarnaast is een berekening voor de realisatiefase gemaakt (zie bijlage 3).

Intern salderen

De provincie Gelderland heeft nieuwe regels met betrekking tot intern en extern salderen van stikstof. De nieuwe regels maken het weer mogelijk om vergunningen te krijgen voor activiteiten die stikstof uitstoten, maar alleen onder strikte voorwaarden:

- Men moet 35% minder stikstof uitstoten dan voorheen.
- Men mag niet salderen met stikstofruimte die niet structureel in gebruik is (bijvoorbeeld ongebruikte stallen). De zogenoemde latente ruimte.

De gronden waarbinnen het plangebied gesitueerd is zijn aantoonbaar, via de gecombineerde opgave, in agrarisch gebruik, zonder (planologische) beperkingen als het gaat om de aanwending van de wettelijk toegestane hoeveelheid mest. Bestemming Agrarisch met Waarden Bestemmingsplan gem. Zutphen: Buitengebied Zuid en West (vastgesteld 01-07-2013) + Omgevingsplan Landelijk Gebied; Vastgesteld 04-07-2022. Bij het berekenen van de stikstofdepositie vanuit het project is daarom uitgegaan van intern salderen met mestaanwending in de referentiesituatie. De saldering is meegenomen in de AERIUS-berekeningen.

Uit de rekenresultaten, waarbij 35% saldering is meegewogen, blijkt dat er tijdens de aanlegfase sprake is van extra stikstofdepositie vanuit het project van maximaal 0,01 mol/ha/jaar in Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Bij het toepassen van intern salderen is er tijdens de gebruiksfase geen sprake van stikstofdepositie. In overige Natura 2000-gebieden is op basis van de rekenresultaten inclusief saldering 35% geen sprake van meetbare stikstofdepositie vanuit het project.

De stikstofemissies tijdens de aanlegfase ontstaan door de inzet van dieselwerktuigen en de aan- en afvoer van personeel en materieel. De activiteiten betreffen het bouwrijp maken, aanleg van ondergrondse en bovengrondse infrastructuur, de bouw van woningen en inrichting van de openbare ruimte.



3. ECOLOGISCHE BEOORDELING

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld of de geplande activiteiten, bestaande uit woningbouw, mogelijk een negatief effect hebben op beschermde natuurwaarden van de nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Rijntakken' door stikstofdepositie. Hiervoor zijn zes AERIUS-berekeningen uitgevoerd door SPA WNP ingenieurs voor de aanlegfase en één berekening voor de realisatiefase (zie bijlage 3). Overige mogelijke verstoringbronnen als optische verstoring, geluid, licht, trillingen, verdroging etc. worden in deze Ecologische beoordeling niet behandeld.

3.1 METHODE

Als significant negatieve effecten door stikstofdepositie niet kunnen worden uitgesloten, moet er getoetst worden of de kans bestaat op aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze gebieden. Hierbij moet beoordeeld worden of de stikstofdeposities een risico vormen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zoals deze voor elk Natura 2000-gebied zijn bepaald. De Ecologische beoordeling wordt uitgevoerd conform de eisen zoals gesteld in het online omgevingsloket. De Ecologische beoordeling bevat de volgende onderdelen:

- Gebiedsbeschrijving
- Gevolgen instandhoudingsdoelstellingen
- Mitigerende maatregelen
- Cumulatie met andere projecten

Gebiedsbeschrijving

Beschrijving van de instandhoudingsdoelstellingen van betreffende Natura 2000-gebieden.

Gevolgen instandhoudingsdoelstellingen

Beschrijving van de instandhoudingsdoelstellingen welke mogelijk een negatief of positief effect ondervinden van de geplande activiteiten. Beschrijving van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen waarvoor de geplande activiteiten geen gevolg hebben. Beschrijving van de gevolgen per instandhoudingsdoelstelling. Hierbij wordt gebruik gemaakt van informatie over de stikstofgevoeligheid en huidige kwaliteit van de relevante habitattypen, bekende onderzoeksgegevens, en verspreidingsgegevens van relevante soorten.

Mitigerende maatregelen

Beschrijving van de concrete maatregelen die genomen kunnen worden om de negatieve gevolgen te verzachten of te voorkomen. Instandhoudings- en Ecologische maatregelen en autonome ontwikkelingen kunnen in de ecologische beoordeling worden betrokken bij het bepalen van de staat van instandhouding van de natuurwaarden. De hierboven genoemde maatregelen moeten zijn uitgevoerd ten tijde van het opstellen van de ecologische toets. Er mag dus in de effectbeoordeling géén rekening worden gehouden met nog te treffen beheermaatregelen. Er mag alleen rekening worden gehouden met het positieve effect van de maatregelen voor de instandhoudings-doelstelling als dat positieve effect ook vast staat.

Cumulatie met andere projecten

Beschrijving van de relatie van de geplande activiteiten met andere projecten of plannen die ook een negatief effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen.

3.2 GEBIEDSBESCHRIJVING

Nederland kent 162 Natura 2000-gebieden. Dit Natura 2000-netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en onder de Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle gebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. De bescherming van Natura 2000-gebieden is sinds 1 januari 2024 geborgd middels de Omgevingswet. Voor activiteiten die significante, negatieve effecten hebben op de kwaliteiten van een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig.

Rijntakken

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden:

1. Uiterwaarden IJssel
2. Uiterwaarden Neder-Rijn
3. Gelderse Poort
4. Waal

Het plangebied ligt nabij het deelgebied 'Waal'. Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvatten het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee-derde van de Rijnaafvoer voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt. Het gebied is aangewezen voor diverse instandhoudingsdoelen, bestaande uit habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten.

3.2.1 PLANGEBIED

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied, maar ligt wel op geringe afstand van de Natura 2000-gebieden 'Landgoederen Brummen', 'Rijntakken' en 'Veluwe' (zie figuur 1). Overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand. Er zijn inclusief saldering van 35% alleen meetbare deposities in Rijntakken vastgesteld. In bijlage 1 worden de instandhoudingsdoelen voor de habitattypen beschreven waar sprake is van depositie vanuit het project.

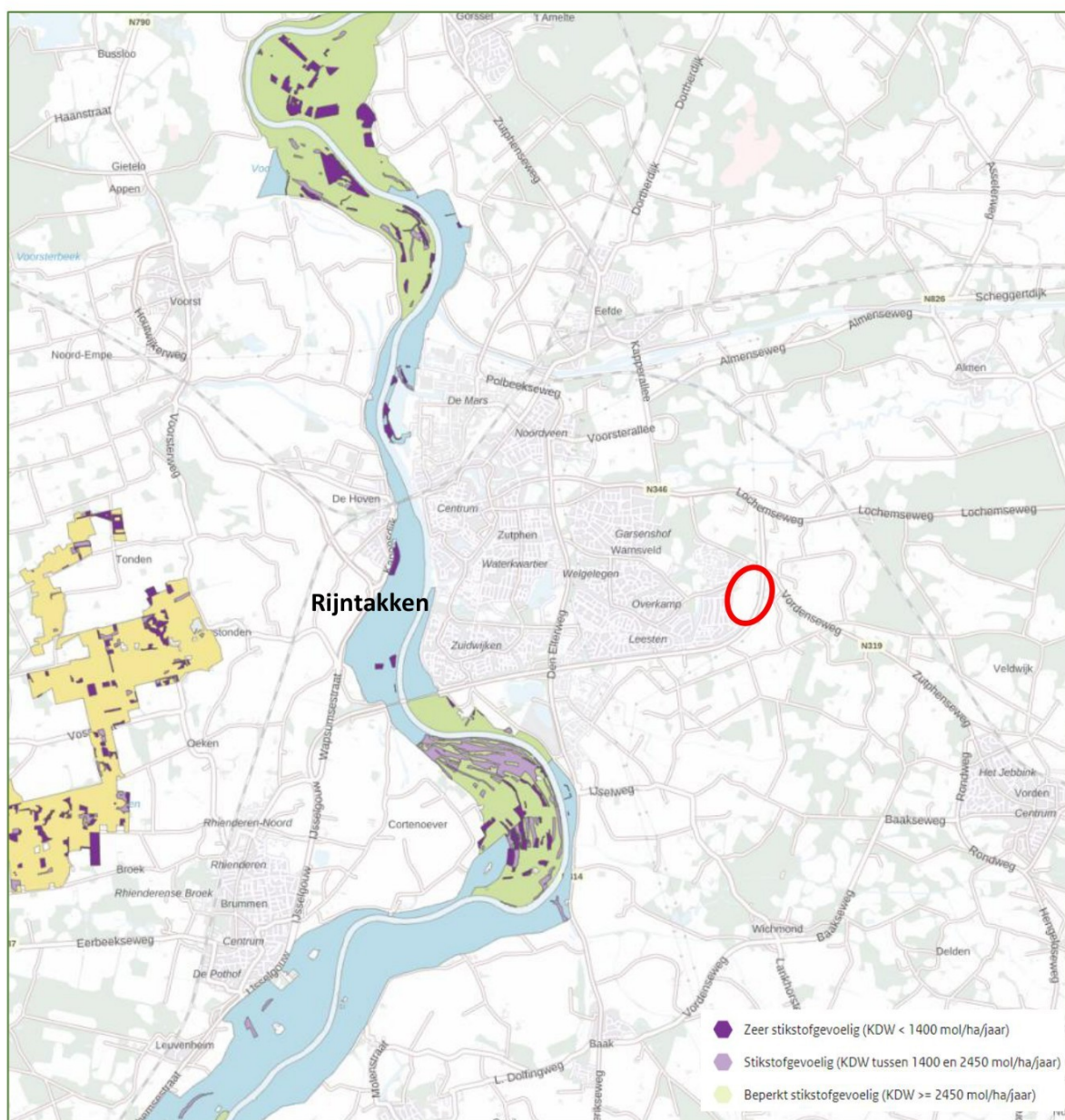


3.3 GEVOLGEN INSTANDHOUDINGSDOELEN

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen is gebleken dat er sprake is van extra stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. In dit Natura 2000-gebied zijn stikstofgevoelige habitats en soorten aanwezig (zie figuur 3). De extra depositie is maximaal 0,01 mol/ha/jaar en treedt uitsluitend op tijdens aanlegfase, jaar 1. Tijdens de gebruiksfase is geen sprake van meetbare depositiewaarden. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van extra depositie op het volgende habitattype:

- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

In deze paragraaf wordt beoordeeld of de stikstofdepositie veroorzaakt door de geplande activiteiten leidt tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en ontwikkelopgaven van dit Natura 2000-gebied.



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebied 'Rijntakken', bron: AERIUS Monitor (november 2025).

Voor Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is op basis van gegevens uit AERIUS Monitor gekeken naar de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitats en de huidige depositiewaarden. In figuur 3 is de aanwezigheid en ligging van stikstofgevoelige habitats in de omgeving van het plangebied weergegeven. De globale ligging van het plangebied is met rood aangegeven.

Hoe hoger de stikstofgevoeligheid, hoe kwetsbaarder het gebied is voor stikstofdepositie. De gevoeligheid wordt bepaald door de kritische depositiewaarde (KDW). Voor ieder habitattype is een KDW vastgesteld. Hoe lager deze waarde is, hoe stikstofgevoeliger het betreffende habitattype is. De KDW is namelijk gedefinieerd als 'de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van een habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie' (bron: AERIUS Monitor). Als op één hectare (hexagoon) meerdere relevante habitattypen voorkomen, dan wordt de laagste (meest strenge) KDW aangehouden om de stikstofgevoeligheid van die hectare te bepalen.

3.4 EFFECTBEOORDELING

3.4.1 INLEIDING

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekening is gebleken dat er sprake is van extra stikstofdepositie in Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Bij meerekenen van intern salderen van de referentiesituatie in het plangebied, op basis van de beleidsregels van de provincie Gelderland, is de extra depositie tijdens de aanlegfase maximaal 0,01 mol/ha/jaar. Tijdens de gebruiksfase is geen sprake van meetbare depositiewaarden. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van extra depositie op één habitattype in bovenstaand Natura 2000-gebied (zie paragraaf 3.3.1).

Voor betreffende beschermd natuurstype moet beoordeeld worden of de extra depositie vanuit het project leidt tot aantasting van de natuurkwaliteit. Voor tijdelijke depositie geldt geen vrijstelling van vergunningsplicht meer, waardoor ook voor de aanlegfase beoordeeld moet worden of er sprake is van negatieve effecten op beschermde natuurwaarden en daarmee een vergunningplicht. Voor relevante habitattypen en leefgebieden wordt in dit hoofdstuk beoordeeld of de extra depositie vanuit het project leidt tot aantasting van de natuurkwaliteit.

3.4.2 MEETBARE EFFECTEN STIKSTOFDEPOSITIE

De onderzoeksvraag is in hoeverre de berekende depositiewaarden meetbaar effect kunnen hebben op de relevante habitattypen. Hiervoor gelden kritische depositiewaarden (KDW). Deze zijn wetenschappelijk vastgesteld met een nauwkeurigheid van 1 kg N/ha/jaar, ofwel circa 70 mol. Op basis hiervan kan een toename van de depositie vanuit een project met minder dan 1 mol per hectare worden beschouwd als een veilige grenswaarde, waaronder geen significant effect op de natuurkwaliteit optreedt. 1 mol stikstof bedraagt 14 gram per hectare, oftewel 0,00014 gram per m², per jaar.

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat aangetoond veroorzaakt door depositie kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar (van Dobben et al. 2012). Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol N/ha per jaar. Onderzoek geeft dan ook aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van 70 mol N/ha/jaar moeten worden gehanteerd (van Dobben et al. 2012). In de praktijk varieert de stikstofdepositie op habitattypen van nature binnen een jaar en tussen verschillende jaren, waardoor een exacte relatie tussen de hoogte van de depositie en de kwaliteit van een habitat niet



is te leggen. Door meteorologische omstandigheden treden van jaar tot jaar variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (Velders et al. 2018).

Effecten door stikstofdepositie op een habitat worden veroorzaakt door deposities over een langere periode. Gelet op de natuurlijke variatie in depositie kan stikstofdepositie op een bepaalde locatie niet met een grotere nauwkeurigheid dan op honderden molen N/ha/jaar of hele kilogrammen N/ha/jaar vastgesteld worden. Bovendien zijn er in experimentele studies zelden negatieve effecten aangetoond na experimentele deposities van minder dan 5 kg N/ha/jaar (350 mol N/ha/jaar) en in het geheel niet bij stikstofgiften van minder dan 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar) (Cunha et al. 2002). In de wetenschappelijke literatuur is het dan ook gebruikelijk om stikstofdepositie uit te drukken in kg/ha/jaar, waarbij de auteurs afronden op 1 kg (Krupa 2003; van Dobben et al. 2012; Cunha et al. 2002; Lilleskov et al. 2019). Uit onderzoek blijkt dat pas bij een toevoeging van 122,5 mol N/ha/jaar (bij een achtergronddepositie van 2.100 – 2.450 mol N/ha/jaar) een effect is aangetoond op jonge heide (Heil and Diemont 1983). In een heidegebied in Nederland, waar 0, 1,75, 7 en 28 kg N/ha/jaar experimenteel aan plots werd toegevoegd werd als resultaat daarvan een toename in *Festuca ovina* (schapengras sp.) onderzocht die de struikheide verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, waarbij in de jongere plots van 1 jaar oud toevoeging van stikstof in alle concentraties leidde tot een toename in *Festuca ovina*, met sterkere effecten naarmate de experimenteel toegevoegde hoeveelheid stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de lage dosis stikstof in oude heide (Heil and Diemont, 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 – 35 kg N/ha/jr² en hiermee ruim boven de KDW. Experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/jaar over een periode van vijf jaar had geen effect op de soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijndel) (ten Harkel Matthijs and van der Meulen, 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook in andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kunnen voorkomen ondanks overschrijding van de KDW. In het buitenland is vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd naar effecten van atmosferische stikstofdepositie op habitattypen. In verschillende studies in Zweden (Kellner and Redbo Torstensson, 1995; REDBO-TORSTENSSON, 1994) en Engeland (Payne et al., 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgiften, meestal meer dan 5 Kg N/ha/jaar. Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 Kg N/ha/jaar.

Hoewel de precieze relatie tussen concentratie van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van tenminste 70 mol N/ha/jaar over meerdere jaren. Hoewel de effecten van stikstofdepositie sterk zullen afhangen van het habitatype, de uitgangssituatie en de duur van de depositie is uit geen van de onderzoeken gebleken dat toenames van een enkele kg stikstof per jaar heeft geleid tot meetbare veranderingen in de kwaliteit van habitattypen. Dit is in lijn met de nauwkeurigheid, waarmee de KDW dienen te worden gehanteerd. In omringende landen worden in dit kader drempelwaarden voor vergunningverlening gehanteerd van 7,14 mol (Duitsland) en 3% van de KDW (Vlaanderen) in het toetsingskader ten aanzien van stikstofdepositie (3% van de laagste KDW van het meest gevoelige habitatype (400 mol N/ha/jaar) bedraagt 12 mol N/ha/jaar) (Sweco, 2019).

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren afhankelijk van de productiviteit jaarlijks 2.000 – 6.000 kg droge stof per hectare. Voor deze biomassaproductie is gemiddeld 30 – 90 kg N/ha/jaar nodig, ca. 2.150 – 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing). Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Een deel hiervan zal uitspoelen naar het grondwater of uit de bodem verdwijnen door denitrificatie. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, zullen toenames van enkele molen stikstof per hectare niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg 2020). Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies, verbonden aan een plan/projecteffect te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitat lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie & Vertegaal, 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

Samengevat kan op basis van het voorgaande worden geconcludeerd dat grotere langdurige overschrijding van de KDW aantoonbare negatieve gevolgen kan hebben voor kwaliteit en oppervlakte van habitattypen, maar dat dit niet aantoonbaar is bij kleine stikstofdepositietoenames van enkele molen, laat staan bij enkele tienden of honderdsten van molen N/ha/jaar. Omdat dergelijke effecten niet aantoonbaar zijn, is er ook geen sprake van kwaliteitsverlies op het niveau, waarop dit gedefinieerd is of kan worden. In dit kader zijn ecologische effecten van kleine en tijdelijke toenames voor Natura 2000-gebieden (in het geval van dit project maximaal 0,01 mol/ha/jaar in de aanlegfase) feitelijk op voorhand uit te sluiten. Desalniettemin wordt uit zorgvuldigheid in deze ecologische beoordeling alsnog bekeken of de project gerelateerde depositie een negatief effect kan hebben op relevante habitattypen. Hierbij is gekeken of er sprake is van gebiedsspecifieke omstandigheden en/of ontwikkelingen waarbij een dergelijke kleine toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een verandering in de kwaliteit van een habitat.

3.4.3 RIJNTAKKEN

Vanuit het project is in dit Natura 2000-gebied sprake van extra depositie op habitatype H9120. De depositie treedt op tijdens de aanlegfase.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Algemene beschrijving

Het habitatype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op zeer voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken Haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de 'Oude eikenbossen' komen de 'Beuken eikenbossen met hulst' voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de beuk



concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de 'Eiken-haagbeukenbossen' komen de 'Beuken-Eikenbossen met hulst' voor op plekken zonder grondwaterinvloed. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

Instandhoudingsdoel

Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Effecten van stikstofdepositie

Bij een teveel aan stikstofdepositie in beuken-eikenbossen kan er sprake zijn van verzuring en vermessing. Voor het leefgebied van VHR- en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten en afname prooibeschikbaarheid.

Kritische depositiewaarde (KDW)

De KDW voor dit habitatype is vastgesteld op 1071 mol/ha/jaar.

Effecten stikstof vanuit project

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase is sprake van een zeer geringe toename vanuit het project van 0,01 mol/ha/jaar. Deze depositie treedt op in een geringe oppervlakte van maximaal 0,97 hectare Beuken-eikenbos met hulst.

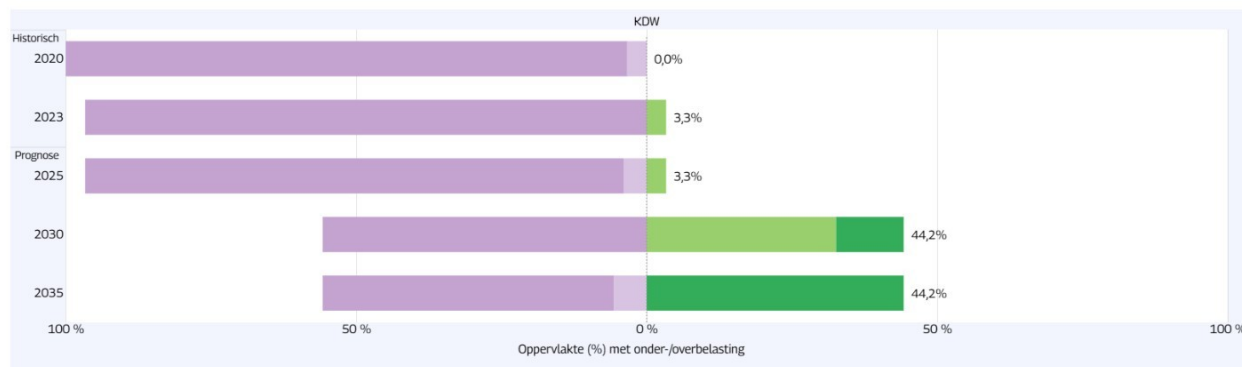
Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is geen sprake van extra depositie in dit habitatype binnen Rijntakken.

Beoordeling H9120

Het habitatype H9120 komt alleen langs de IJssel voor op verschillende locaties: bij de Hezenberg, bij Klooster Hulsbergen, bij Fortmond en bij Gorssel (Eester Loo). In de eerste drie gevallen komt het in combinatie met andere boshabitatypen voor (H91E0B* en H91F0). In alle gevallen gaat het om oude bosgroeiplaatsen en deels zijn het tevens oude eikenopstanden. Volgens de meest recente habitatypenkaart is 18 ha van het habitatype aanwezig. Van dit oppervlak bevindt 7,6 ha zich bij Hoenwaard, 0,4 ha bij Fortmond en rondom Klooster Hulsbergen en 10 ha in de Ravenswaarden (bron: Natuurdoelanalyse Rijntakken). Er is weinig bekend van de habitatkwaliteit en de mate waarin drukfactoren daarop van invloed zijn. Maatregelen voor verbetering zijn dan ook niet opgenomen in het beheerplan.

In de huidige situatie is sprake van matige overbelasting van dit habitatype waar vanuit het project sprake is van tijdelijke extra depositie (zie figuur 4).



Figuur 5. Ontwikkeling stikstofdepositie in H9120, bron: AERIUS Monitor.

Ten opzichte van jaarlijkse fluctuaties in de achtergronddepositie door weersinvloeden en de toevoer die vanuit de bodem en grondwater optreedt heeft een geringe (en tijdelijke) depositietoename bovendien een verwaarloosbare invloed. De geplande activiteiten hebben geen negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor dit habitattype. De voorgenomen activiteiten zullen geen negatieve significante effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van H9120 binnen de Rijntakken.

3.3.6 MITIGERENDE MAATREGELEN

Indien negatieve effecten door stikstofdepositie vanuit de geplande ruimtelijke ontwikkeling niet zijn uit te sluiten, zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Dit zijn maatregelen gericht op de bescherming van een specifiek Natura 2000-gebied of een specifieke verzameling van deze gebieden. Een mitigerende maatregel beperkt de invloed van (in dit geval) de stikstofuitstoot vanuit het project op een specifiek Natura 2000-gebied. Deze maatregelen moeten dus een positief effect hebben op het habitattype waarop het project negatieve gevolgen heeft.

Indien mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn, kunnen de geplande ruimtelijke ontwikkelingen pas uitgevoerd worden als de mitigerende maatregelen zijn getroffen en positieve gevolgen hebben voor het betreffende habitattype of leefgebied.

Mitigerende maatregelen zijn bij het project niet aan de orde, aangezien de geplande activiteiten niet leiden tot negatieve effecten door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van de habitats en soorten van nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. De extra depositie is dermate gering en tijdelijk van aard dat er geen meetbare effecten aan de orde zijn. Onder andere door het huidige beheer, in combinatie met reeds uitgevoerde herstelmaatregelen en de gunstige ontwikkeling van depositiewaarden zijn extra maatregelen niet noodzakelijk.

3.3.7 CUMULATIE MET ANDERE PROJECTEN

Er kan sprake zijn van cumulatieve effecten als er tevens andere projecten of plannen plaatsvinden die van invloed zijn op hetzelfde Natura 2000-gebied. Daarnaast kunnen er autonome ontwikkelingen zijn die bijdragen aan een toename (of juist afname) van de totale depositie in Natura 2000-gebieden. Bij de beoordeling of een project mogelijk significante gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied moeten op grond van de Omgevingswet de effecten van het te toetsen project in combinatie met eventuele andere voorgenomen projecten of plannen beoordeeld worden.

Er zijn voor zover bekend geen (vergunde) ontwikkelingen die gelijktijdig tot cumulatieve effecten op relevante Natura 2000-gebieden kunnen leiden. Gezien het ontbreken van meetbare effecten door de stikstofdepositie vanuit het project is er ook geen sprake van eventuele cumulatieve effecten met projecten of handelingen die elders plaatsvinden. Bovendien is de ontwikkeling van stikstofdepositie in Rijntakken gunstig, zowel voor het totale gebied als voor het behandelde habitattype (zie figuur 5 en 6).

De Raad van State heeft een uitspraak gedaan wanneer de cumulatieve effecten van stikstofdepositie moeten worden beoordeeld in een uitspraak van 15 september 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:1960). De uitspraak gaat over het vaststellen van een bestemmingsplan. Als een bestemmingsplan – afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten – significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben, mag dat bestemmingsplan alleen worden vastgesteld als op basis van een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat dat bestemmingsplan de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

Als uit een onderzoek naar de gevolgen van een bestemmingsplan blijkt dat dat plan geen gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden, dan hoeven hierin de cumulatieve effecten niet te worden beoordeeld. Als uit zo'n onderzoek blijkt dat een bestemmingsplan wel gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden, dan moeten de cumulatieve effecten ook wel worden beoordeeld. Uit de uitgevoerde ecologische beoordeling is duidelijk geworden dat het project geen gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken', derhalve is een afweging voor cumulatieve effecten niet nodig.



Figuur 6. Ontwikkeling stikstofdepositie in Rijntakken, bron: AERIUS Monitor, november 2025.



4. CONCLUSIE ECOLOGISCHE BEOORDELING

De geplande activiteiten voor het realiseren van woningbouw in Zutphen leiden tot zeer geringe en tijdelijke stikstofdeposities in één stikstofgevoelig habitat in het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Rijntakken' tijdens de aanlegfase. Het betreft maximaal 0,01 mol/ha/jaar. Bij de AERIUS-berekening is de referentiesituatie (agrarische bestemming met mestaanwending) ingezet ten behoeve van intern salderen, conform de beleidsregels van de provincie Gelderland.

Uit de Ecologische beoordeling is gebleken dat significant negatieve effecten ten gevolge van de zeer geringe deposities zijn uitgesloten voor de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied en gestelde instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen of de soorten die hiervan afhankelijk zijn. De depositiebijdrage vanuit het project heeft, als gevolg van de eenmalige en verwaarloosbare omvang, met zekerheid geen invloed op de huidige situatie of de mogelijkheden om een verbetering van de instandhouding te bereiken. Het kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstellingen wordt derhalve ook niet bemoeilijkt of onmogelijk gemaakt door de eenmalige bijdrage van het project.

Er is een ondergrens aan de beoordeelbaarheid van depositiewaarden. De experimentele en modelmatige bepalingen van de kritische depositiewaarden (KDW) zijn relatief grof uitgevoerd (bij experimenten zijn bijvoorbeeld ranges van 10 tot 20 kg N/ha/jaar vastgesteld) en afgerond op hele/halve kilo's stikstof, overeenkomend met 70 tot 35 mol stikstof. Alleen op die schaal van eenheden zijn dan in principe uitspraken over de effecten op gevoelige natuurwaarden mogelijk, wat overeenstemt met Duits onderzoek dat laat zien dat bij een depositie lager dan 20 mol geen effect meer waarneembaar lijkt. Van Dobben et al. (2012) geven aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd en deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/jaar (Cunha et al. 2002). Ecologisch gezien zijn er daarom binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat door verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar (circa 70 mol/ha/jaar). Het treffen van mitigerende maatregelen met betrekking tot stikstofdepositie is niet noodzakelijk.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

- Jaspers, H., Jansen, S., Quee, J. Sweco, 2019. Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling - Verkennend onderzoek naar de bijdrage van woningbouwontwikkeling aan de stikstofdepositie.
- Wieger Wamelink, Han van Dobben, Friso van der Zee, Arjen van Hinsberg, Roland Bobbink, 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000; Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272.
- Arcadis, 26 mei 2023. Natuurdoelanalyse Rijntakken (38).
- Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken. Staatscourant 2024 nr. 19087, 18 juni 2024.
- Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J. Huiskes, W.A. Ozinga & N.A.C. Smits. Herstelstrategie H9120: Beuken Herstelstrategie H9120: Beuken-eikenbossen met hult eikenbossen met hult.
- Cunha, A., S. A. Power, M. R. Ashmore, P. R. S. Green, B. J. Haworth & R. Bobbink. 2002. JNCC Report No. 331. Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review.
- Arcadis, 2024. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities Bouwstenen voor ecologische beoordeling voor tijdelijke projecten en activiteiten: versie 2024 Rijkswaterstaat.

Internetbronnen

- Natura 2000 gebieden (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>).
- AERIUS Monitor (<https://monitor.aerius.nl/monitor/introductie>).



BIJLAGEN

Bijlage 1: Instandhoudingsdoelen relevante habitattypen

Bijlage 2: Natuurwetgeving en doelen Natura 2000

Bijlage 3: AERIUS-berekeningen

BIJLAGE 1 INSTANDHOUDINGSDOELEN RELEVANTE HABITATTYPEN

Rijntakken

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Doel	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
Toelichting	Het habitatype komt alleen langs de IJssel voor, op verschillende locaties: bij de Hezenberg, bij Klooster Hulsbergen, bij Fortmond en bij Gorssel (Eester Loo). In de eerste drie gevallen komt het in combinatie met andere boshabitat- Toelichting typen voor (H91E0B en H91F0). In alle gevallen gaat het om oude bosgroeiplaatsen en deels zijn het tevens oude eikenopstanden. Behoud is voldoende, omdat de kwaliteit goed genoeg is.



BIJLAGE 2 – NATUURWETGEVING EN DOELEN NATURA 2000

Natuurwetgeving Natura 2000

Deze bijlage geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep in het plangebied wordt getoetst. Deze bijlage is niet toegespitst op de situatie in het plangebied, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende, en per 1-1-2024 geldende, wetgeving. Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten op Natura 2000, bijvoorbeeld door stikstofdepositie.

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 162 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).




Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (artikel 2.7, lid 2 Wnb. en per 1-1-2024 artikel 5.1, lid 1, sub e Ow, zie H 6.1 Omgevingswet).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het bevoegd gezag. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

Doelen Natura 2000

Voor ieder Natura 2000-gebied geldt dat deze een specifiek internationaal belang heeft voor bepaalde soorten en/of habitattypen. Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau.

Algemene doelen zijn behoud en indien van toepassing herstel van:

-  De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
-  De bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen
-  De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
-  De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.



BIJLAGE 3 – AERIUS BEREKENINGEN

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 1.1.

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Bouwtijp maken									
1	Hijskraan	8,0	50	400	270	25,8	10.310	619	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	130	1.040	90	8,9	9.306	558	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	130	1.040	141	13,7	14.264	856	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Shovel	8,0	130	1.040	129	12,6	13.098	786	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	100	800					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Kipper vrachtwagen	8,0	100	800					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Bouwverkeer

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Koude starts (aantal/bew.)	Koude starts (aantal/jaar)
Sloopwerk / bouwtijp maken								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	180	15	30	5.400	0,5	2700
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	180	5	10	1.800	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	180	10	20	3.600	0*	0

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Stationaire vrachtwagens

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Voertuigen (aantal/dag)	Duur (min/vtg)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Emissie NO _x (g/km)*	Emissie NO _x (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (g/km)*	Emissie NH ₃ (g/uur)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
6	Laden en/of lossen	10	10	180	300	7,71	92,5	27,75	0,075	0,90	0,27

* De stationaire emissie is gelijkgesteld aan de emissie van zwaar stagnerend stadsverkeer (12 km/u). Bron: TNO SRM-emissiefactoren 2024.

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 1.2.

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Grondwerk / fundatie									
1	Hijskraan	8,0	16	124	129	12,6	1.565	94	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	13	104	141	13,7	1.420	85	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	8	62					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Truckmixer / betonpomp	8,0	3	21					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting									
1	Hijskraan	8,0	26	207	129	12,6	2.608	156	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Ruwterrein heftruck	8,0	10	83	75	7,5	625	37	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Bestratingsmachine	8,0	1	4	17,4	2,2	9	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Tripplaat	8,0	5	41	3,4	1,0	42	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Truckmixer / betonpomp	8,0	1	10					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselvebruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselvebruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Bouwverkeer

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Koude starts (aantal/bew.)	Koude starts (aantal/jaar)
Grondwerk / fundatie								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	60	1	2	120	0,5	60
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	60	3	6	360	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	60	2	4	240	0*	0
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	120	5	10	1.200	0,5	600
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	120	1	2	240	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	120	1	2	240	0*	0

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Stationaire vrachtwagens

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Voertuigen (aantal/dag)	Duur (min/vtg)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Emissie NO _x (g/km)*	Emissie NO _x (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (g/km)*	Emissie NH ₃ (g/uur)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
6	Laden en/of lossen	3	10	180	90	7,59	91,0	8,19	0,075	0,90	0,08

* De stationaire emissie is gelijkgesteld aan de emissie van zwaar stagnerend stadsverkeer (12 km/u). Bron: TNO SRM-emissiefactoren 2024.



Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 1.3.

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Grondwerk / fundatie									
1	Hijskraan	8,0	13	104	129	12,6	1.304	78	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Gradmachine	8,0	64	513	141	13,7	7.035	422	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	38	308					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Truckmixer / betonpomp	8,0	13	103					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting									
1	Hijskraan	8,0	128	1.026	129	12,6	12.920	775	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Ruwoverreiniger	8,0	51	410	75	7,5	3.096	186	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Bestralingsmachine	8,0	26	205	17,4	2,2	453	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Triplaat	8,0	26	205	3,4	1,0	207	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Truckmixer / betonpomp	8,0	6	51					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselvebruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIb is dit 3% van het dieselvebruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Bouwverkeer

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Koude starts (aantal/bew.)	Koude starts (aantal/jaar)
Grondwerk / fundatie								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	60	3	6	360	0,5	180
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	60	13	26	1.560	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	60	8	16	960	0*	0
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	120	25	50	6.000	0,5	3000
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	120	3	6	720	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	120	3	6	720	0*	0

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Stationaire vrachtwagen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Voertuigen (aantal/dag)	Duur (min/vtg)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Emissie NO _x (g/km)*	Emissie NO _x (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (g/km)*	Emissie NH ₃ (g/uur)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
11	Laden en/of lossen	11	10	180	330	7,46	89,6	29,56	0,075	0,90	0,30

* De stationaire emissie is gelijkgesteld aan de emissie van zwaar stagnerend stadsverkeer (12 km/u). Bron: TNO SRM-emissiefactoren 2024.

Uitgangspunten verkeer wonen

Type woning (omschrijving CROW)	Wonen (aantal woningen)	Kengetal (per woning)	Bewegingen (mvt per etmaal)
Koop, huis, tussentijdse	6	7,5	45
Huur, huis, vrije sector	16	6,3	100,8

Totaal aantal woningen in gebruik (2027)	22
--	----

Verkeer wonen

Bronnr. AERIUS	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (mvt per etmaal)	Aantal bewegingen (mvt per jaar)	Koude starts (aantal/jaar)
6 t/m 10	Licht verkeer	145,36	53057	16.060
	Middelzwaar vrachtverkeer	0,22	81	0*
	Zwaar vrachtverkeer	0,22	81	0*

Opmerking: CROW gaat uit van 0,02 vrachtbewegingen per woning per weekdag (licht+waar)

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 1.4.

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Grondwerk / fundatie									
1	Hyskraan	8,0	77	616	129	12,6	7.752	465	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	89	715	141	13,7	9.811	589	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	54	429					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Truckmixer / betonpomp	8,0	18	143					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting									
1	Hyskraan	8,0	179	1.431	129	12,6	18.017	1.081	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Ruwlerein heftruck	8,0	72	572	75	7,5	4.318	259	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Bestralingsmachine	8,0	36	286	17,4	2,2	632	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Tripplaat	8,0	36	286	3,4	1,0	288	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Truckmixer / betonpomp	8,0	9	72					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Bouwverkeer

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Koude starts (aantal/bew.)	Koude starts (aantal/jaar)
Grondwerk / fundatie								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	60	4	8	480	0,5	240
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	60	18	36	2.160	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	60	11	22	1.320	0*	0
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	120	36	72	8.640	0,5	4320
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	120	4	8	960	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	120	4	8	960	0*	0

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Stationaire vrachtwagens

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Voertuigen (aantal/dag)	Duur (min/vlg)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Emissie NO _x (g/km)*	Emissie NO _x (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (g/km)*	Emissie NH ₃ (g/uur)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
11	Laden en/of lossen	8	10	180	240	7,34	88,1	21,15	0,075	0,90	0,22

* De stationaire emissie is gelijkgesteld aan de emissie van zwaar stagnerend stadsverkeer (12 km/u). Bron: TNO SRM-emissiefactoren 2024.

Uitgangspunten verkeer wonen

Type woning (omschrijving CROW)	Wonen (aantal woningen)	Kengetal (per woning)	Bewegingen (mvt per etmaal)
Koop, huis, tussen/hoek	14	7,5	105
Huur, huis, vrije sector	24	6,3	151,2
Huur, appartementen, sociale huur <75m ² BVO	54	3,0	162
Koop, appartement, <75 m ²	25	5,3	132,5
Koop, appartement, 75-100m ² bvo	14	6,0	84

Totaal aantal woningen in gebruik (2028)	131
--	-----

Verkeer wonen

Bronnr. AERIUS	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (mvt per etmaal)	Aantal bewegingen (mvt per jaar)	Koude starts (aantal/jaar)
6 t/m 10	Licht verkeer	632,06	230.710	95.630
	Middelzwaar vrachtverkeer	1,31	479	0*
	Zwaar vrachtverkeer	1,31	479	0*

Opmerking: CROW gaat uit van 0,02 vrachtbewegingen per woning per weekdag (licht+waar)

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.



Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 1.5

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Grondwerk / fundatie									
1	Hijskraan	8,0	73	582	129	12,6	7.325	440	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	61	485	141	13,7	6.648	399	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	36	291					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Truckmixer / betonpomp	8,0	12	97					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting									
1	Hijskraan	8,0	121	969	129	12,6	12.209	733	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Ruwlerein heftruck	8,0	48	388	75	7,5	2.926	176	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Bestratingsmachine	8,0	24	194	17,4	2,2	428	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Tripplaat	8,0	24	194	3,4	1,0	195	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Truckmixer / betonpomp	8,0	6	48					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Bouwverkeer

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Koude starts (aantal/bew.)	Koude starts (aantal/jaar)
Grondwerk / fundatie								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	60	2	4	240	0,5	120
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	60	12	24	1.440	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	60	7	14	840	0*	0
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting								
2 t/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	120	24	48	5.760	0,5	2880
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	120	2	4	480	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	120	2	4	480	0*	0

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Stationaire vrachtwagens

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Voertuigen (aantal/dag)	Duur (min/vlg)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Emissie NO _x (g/km)*	Emissie NO _x (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (g/km)*	Emissie NH ₃ (g/uur)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
11	Laden en/of lossen	9	10	180	270	7,22	86,7	23,40	0,075	0,90	0,24

* De stationaire emissie is gelijkgesteld aan de emissie van zwaar stagnerend stadsverkeer (12 km/u). Bron: TNO SRM-emissiefactoren 2024.

Uitgangspunten verkeer wonen

Type woning (omschrijving CROW)	Wonen (aantal woningen)	Kengetal (per woning)	Bewegingen (mvt per etmaal)
Koop, huis, tussen/hoek	49	7,5	367,5
Huur, huis, vrije sector	76	6,3	478,8
Huur, appartementen, sociale huur <75m ² BVO	86	3,0	258
Koop, appartement, <75 m ²	58	5,3	307,4
Koop, appartement, 75-100m ² bvo	14	6,0	84

Totaal aantal woningen in gebruik (2028)	283
--	-----

Verkeer wonen

Bronnr. AERIUS	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (mvt per etmaal)	Aantal bewegingen (mvt per jaar)	Koude starts (aantal/jaar)
6 t/m 10	Licht verkeer	1490,04	543865	206.590
	Middelzwaar vrachtverkeer	2,83	1033	0*
	Zwaar vrachtverkeer	2,83	1033	0*

Opmerking: CROW gaat uit van 0,02 vrachtbewegingen per woning per weekdag (licht+waar).

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Uitgangspunten stikstofemissies aanlegfase 1.6

Algemeen

Projectduur in maanden	12
Werkbare dagen	180

Werktuigen

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Draaiuren (uur/dag)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Vermogen (kW)	Brandstof* (liter/uur)	Brandstof (liter/jaar)	AdBlue** (liter/jaar)	AERIUS invoer stageklasse
Grondwerk / fundatie									
1	Hyskraan	8,0	28	220	129	12,6	2.774	166	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Graafmachine	8,0	23	184	141	13,7	2.517	151	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Kipper vrachtwagen	8,0	14	110					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
	Truckmixer / betonpomp	8,0	5	37					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting									
1	Hyskraan	8,0	46	367	129	12,6	4.623	277	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Ruwbereinigingsheftruck	8,0	18	147	75	7,5	1.108	66	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja
	Bestralingsmachine	8,0	9	73	17,4	2,2	162	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Triplaas	8,0	9	73	3,4	1,0	74	0	Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee
	Truckmixer / betonpomp	8,0	2	18					Zware utiliteitsvoertuigen op diesel

* Het brandstofverbruik is berekend op basis van een gemiddelde motorlast van 35%.

** Het AdBlue-verbruik is typisch 6% van het dieselverbruik voor Stage IV en V werktuigen. Voor Stage IIIB is dit 3% van het dieselverbruik.

Bron: AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021.

Bouwverkeer

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Verkeerscategorie	Duur (dagen)	Voertuigen (aantal/dag)	Bewegingen (aantal/dag)	Bewegingen (project)	Koude starts (aantal/bew.)	Koude starts (aantal/jaar)
Grondwerk / fundatie								
21/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	60	1	2	120	0,5	60
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	60	5	10	600	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	60	3	6	360	0*	0
Bouw vanaf maaiveld / terreininrichting								
21/m 5	Persoonsvervoer werknemers	Licht wegverkeer	120	10	20	2.400	0,5	1.200
	Aan-/afvoer materiaal	Licht wegverkeer	120	1	2	240	0*	0
	Aan-/afvoer materiaal	Zwaar wegverkeer	120	1	2	240	0*	0

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

Stationaire vrachtwagens

Bronnr. AERIUS	Omschrijving	Voertuigen (aantal/dag)	Duur (min/vlg)	Duur (dagen/jaar)	Draaiuren (uur/jaar)	Emissie NO _x (g/km)*	Emissie NO _x (g/uur)	Emissie NO _x (kg/jaar)	Emissie NH ₃ (g/km)*	Emissie NH ₃ (g/uur)	Emissie NH ₃ (kg/jaar)
11	Laden en/of lossen	8	10	180	240	7,10	85,2	20,45	0,075	0,90	0,22

* De stationaire emissie is gelijkgesteld aan de emissie van zwaar stagnerend stadsverkeer (12 km/u). Bron: TNO SRM-emissiefactoren 2024.

Uitgangspunten verkeer wonen

Type woning (omschrijving CROW)	Wonen (aantal woningen)	Kengetal (per woning)	Bewegingen (mvt per etmaal)
Koop, huis, tussen/hoek	91	7,5	682,5
Huur, huis, vrije sector	103	6,3	648,9
Huur, appartementen, sociale huur <75m ² BVO	86	3,0	258
Koop, appartement, <75 m ²	76	5,3	402,8
Koop, appartement, 75-100m ² bvo	30	6,0	180

Totaal aantal woningen in gebruik (2028)	386
--	-----

Verkeer wonen

Bronnr. AERIUS	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen (mvt per etmaal)	Aantal bewegingen (mvt per jaar)	Koude starts (aantal/jaar)
61/m 10	Licht verkeer	2164,48	790036	281.780
	Middelzwaar vrachtverkeer	3,86	1409	0*
	Zwaar vrachtverkeer	3,86	1409	0*

Opmerking: CROW gaat uit van 0,02 vrachtbewegingen per woning per weekdag (licht+waar)

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.



Uitgangspunten stikstofemissies gebruiksfase

Verkeersgeneratie CROW publicatie 744

Stedelijkheidsgraad CBS	Ligging
Sterk stedelijk	Bebouwde kom

Type woning (omschrijving CROW)	Wonen (aantal woningen)	Kengetal (per woning)	Bewegingen (mvt per etmaal)
Sociale huur			
Huur, appartementen, sociale huur <75m ² BVO	100	3,0	300
Koop, huis, vrijstaand	5	8,6	43
Goedkope koop			
Koop, appartement, <75 m ²	51	5,3	270,3
Betaalbaar laag			
Koop, appartement, <75 m ²	25	5,3	132,5
Koop, huis, tussen/hoek	19	7,5	142,5
Betaalbaar hoog			
Koop, appartement, 75-100m ² bvo	30	6,0	180
Koop, huis, tussen/hoek	72	5,3	381,6
Vrije sector 1			
Huur, huis, vrije sector	63	6,3	396,9
Vrije sector 2			
Huur, huis, vrije sector	24	6,3	151,2
Vrije sector 3			
Huur, huis, vrije sector	36	6,3	226,8
Totaal			
Totaal aantal woningen	425		
Totaal aantal bewegingen (per etmaal)			2224,8

Invoer wegverkeer in AERIUS

Bronnr. AERIUS	Verkeerscategorie	Aantal bewegingen		Koude starts** (per jaar)
		(mvt per etmaal)	(mvt per jaar)	
1 t/m 5	Licht verkeer	2196,55	812.052	310.250
	Middelzwaar vrachtverkeer	24,00	8.760	0*
	Zwaar vrachtverkeer	4,25	1.552	0*

* Deze voertuigen zullen niet langer dan 2 uur stilstaan op de locatie, dus is geen sprake van een koude start.

** Koude starts zijn berekend door middel van de 'Handreiking Koude Starts'.

Opmerking: CROW gaat uit van 0,02 vrachtbewegingen per woning per weekdag (licht+zwaar)

Referentiesituatie

In onderstaand figuur is zichtbaar dat op de aanwijfsdatum van Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (24 maart 2000) het plangebied al in agrarisch gebruik was. Op de kaart is de situatie agrarisch grondgebruik 1999 en 2000 zichtbaar (bron: Basiskaart Landelijk Grondgebruik Nederland).



De gronden waarbinnen het plangebied is gesitueerd zijn aantoonbaar via de gecombineerde opgave in agrarisch gebruik, zonder (planologische) beperkingen als het gaat om de aanwending van de wettelijk toegestane hoeveelheid mest. Bestemming Agrarisch met Waarden Bestemmingsplan gem. Zutphen: Buitengebied Zuid en West (vastgesteld 01-07-2013) + Omgevingsplan Landelijk Gebied; Vastgesteld 04-07-2022.



AERIUS-berekening aanlegfase 1.1 (AERIUS kenmerk Rd5oPHGHbvZ4)



Projectberekening

ContactgegevensRechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Zutphen

--,
-- Zutphen**Activiteit**Omschrijving
Toelichting

2400487

Berekend door SPA WNP ingenieurs

BerekeningAERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rd5oPHGHbvZ4

11 november 2025, 14:32

Own2000-rekengrid

Totale emissieAanlegfase 1.1 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar

Emissie NH₃Emissie NO_x

2026

14,5 kg/j

646,0 kg/j

2026

168,4 kg/j

-

ResultatenAanlegfase 1.1 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

0,02 mol/ha/j

4617164

Rijntakken

0,01 mol/ha/j

4617164

Rijntakken

0,97 ha

0,00 ha

0,01 mol/ha/j

-

Saldering

Afroomfactor


0,35



Projectberekening

Aanlegfase 1.1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	13,6 kg/j	591,1 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude starts bouwverkeer	0,1 kg/j	0,7 kg/j
6 Anders... Stationaire vrachtwagens	0,3 kg/j	27,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	26,4 kg/j

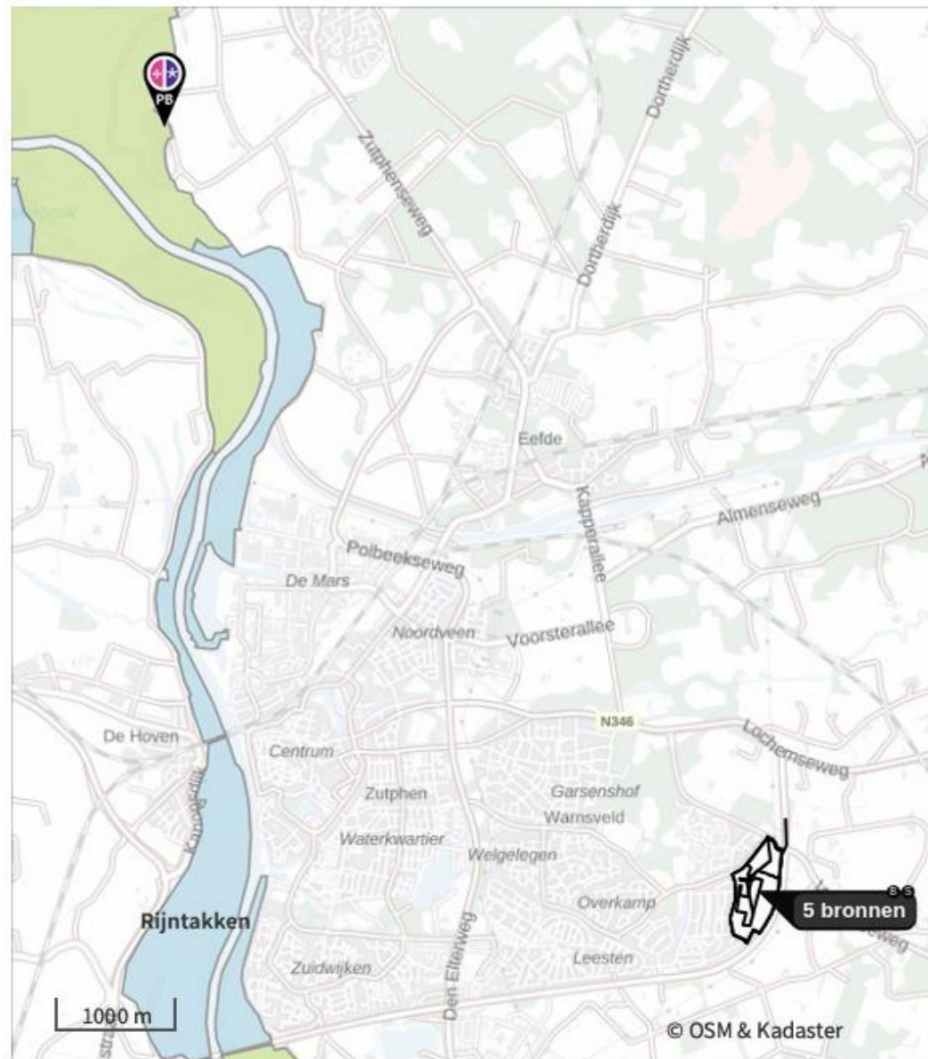


Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1.1" (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	0,97	1.873,53	0,97	0,01	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)
Rijntakken (38)	0,97	1.873,53	0,97	0,01	0,00	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Sallandse Heuvelrug

Borkeld

Veluwe

Landgoederen Brummen

Stelkampsveld

Aanlegfase 1.1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	591,1 kg/j	
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25			NH ₃	13,6 kg/j	
Oppervlakte	25,38 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreading/Temporele variatie	Stof	Emissie
ZUT	0 l/j	1.600 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	320,0 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	2,4 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	46.978 l/j	3.520 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	271,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.819 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃	11,3 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO _x	4,1 kg/j
Locatie	X:214579,81 Y:461038,89		Type scherm	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	222,86 m		Hoogte	-	NH ₃	82,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.200,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stagnerend		Links	Rechts	NO _x	19,0 kg/j
Locatie	X:214388,84 Y:460766,24		Type scherm	-	NO ₂	4,6 kg/j
Lengte	761,45 m		Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)		Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.200,0 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			



Projectberekening

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buitenweg	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	NO ₂	0,9 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.200,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts bouwverkeer	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	2.700,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

6 Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	27,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	25,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:460904,37	Spreiding	0,3 m		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 2	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:460528,45	Spreiding	0,3 m		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



AERIUS-berekening aanlegfase 1.2 (AERIUS kenmerk RXTHw6Pd3Yn4)



Projectberekening

ContactgegevensRechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Zutphen

--,
-- Zutphen**Activiteit**Omschrijving
Toelichting

2400487

Berekend door SPA WNP ingenieurs

BerekeningAERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXTHw6Pd3Yn4

11 november 2025, 14:33

Own2000-rekengrid

Totale emissieAanlegfase 1.2 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar

Emissie NH₃Emissie NO_x

2027

1,8 kg/j

68,1 kg/j

2026

168,4 kg/j

-

ResultatenAanlegfase 1.2 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

-

0,01 mol/ha/j

4617164

Rijntakken

0,00 ha

15,90 ha

-

0,01 mol/ha/j

Saldering

Afroomfactor


0,35



Projectberekening

Aanlegfase 1.2 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	1,6 kg/j	56,0 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude start	26,6 g/j	0,2 kg/j
6 Anders... Stationaire vrachtwagens	80,0 g/j	8,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	84,0 g/j	3,7 kg/j

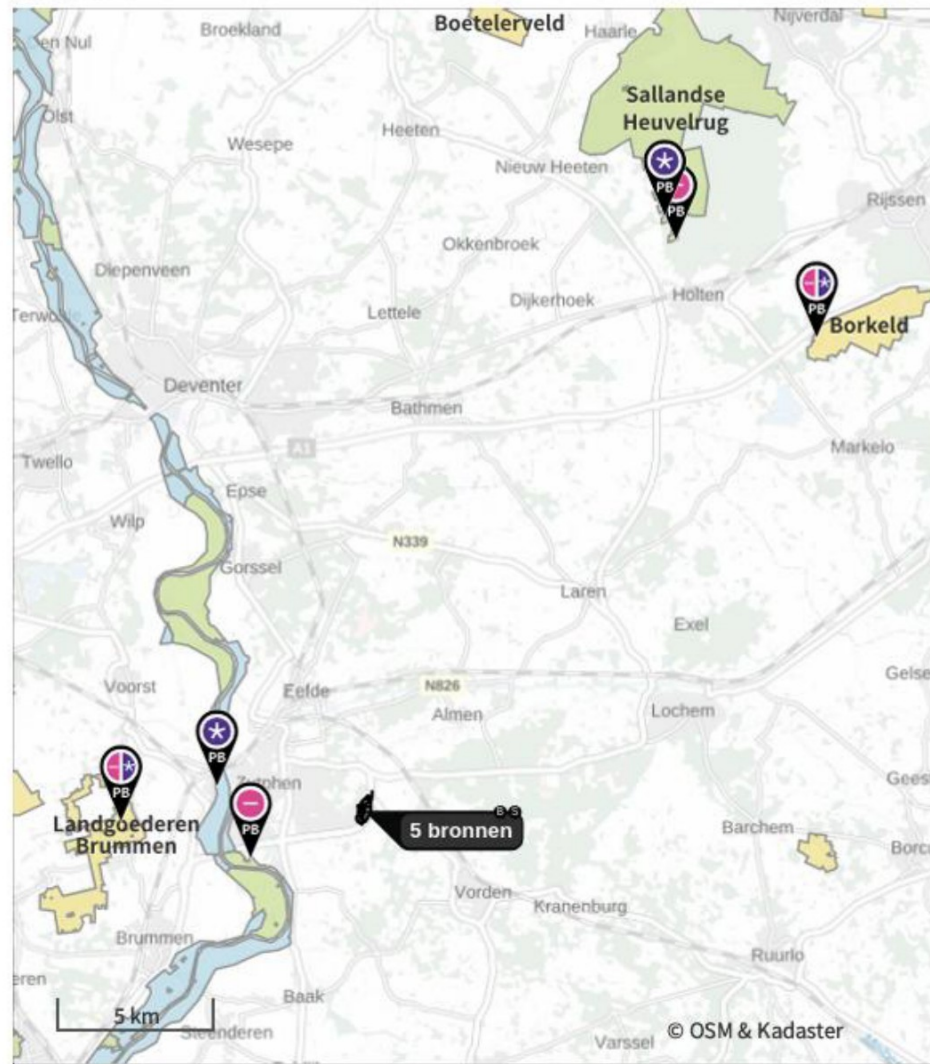







Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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



Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1.2"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	15,90	2.464,10	0,00	-	15,90	0,01
Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Landgoederen Brummen (58)	5,20	1.878,88	0,00	-	5,20	0,01
Sallandse Heuvelrug (42)	5,17	2.464,10	0,00	-	5,17	0,01
Rijntakken (38)	3,31	1.460,39	0,00	-	3,31	0,01
Borkeld (44)	2,20	2.055,34	0,00	-	2,20	0,01

Aanlegfase 1.2, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	56,0 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25			NH ₃	1,6 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreading/Temporele variatie	Stof Emissie
ZUT	0 l/j	93 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x 18,6 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃ 0,1 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	51 l/j 0 l/j	46 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x 1,3 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee					
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	6.217 l/j 373 l/j	518 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x 36,2 kg/j NH ₃ 1,5 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja					

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer			Links Rechts NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:214579,81 Y:461038,89			Type scherm - - NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	222,86 m			Hoogte - - NH ₃	13,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg - -	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.920,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	480,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	



Projectberekening

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stagnerend	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:214388,84 Y:460766,24	Type scherm	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	761,45 m	Hoogte	-	NH ₃	49,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.920,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	480,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buitenweg	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	NH ₃	21,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.920,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	480,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	26,6 g/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	660,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		


6 Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	8,2 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	80,0 g/j
Oppervlakte	25,38 ha	Spreading	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2026


1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaaanwending 1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:460904,37	Spreading	0,3 m		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaaanwending 2	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:460528,45	Spreading	0,3 m		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b
 Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>



AERIUS-berekening aanlegfase 1.3 (AERIUS kenmerk RqHguTHV1gqP)



Projectberekening

ContactgegevensRechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Zutphen

--
-- Zutphen**Activiteit**Omschrijving
Toelichting

2400487

Berekend door SPA WNP ingenieurs

BerekeningAERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RqHguTHV1gqP

11 november 2025, 14:35

OwN2000-rekengrid

Totale emissieAanlegfase 1.3 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar

2028

Emissie NH₃

8,7 kg/j

Emissie NO_x

312,7 kg/j

2026

168,4 kg/j

-

ResultatenAanlegfase 1.3 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

Hexagon

4617164

Gebied

Rijntakken

0,01 mol/ha/j

4617164

Rijntakken

0,00 ha

1,20 ha

-

0,01 mol/ha/j

Saldering

Afnamefactor

0,35



Projectberekening

Aanlegfase 1.3 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	6,5 kg/j	249,6 kg/j
5	Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	0,1 kg/j	0,8 kg/j
10	Verkeer Koude start: overig Koude start wonen	0,6 kg/j	4,0 kg/j
11	Anders... Stationaire vrachtwagens	0,3 kg/j	29,6 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	28,8 kg/j

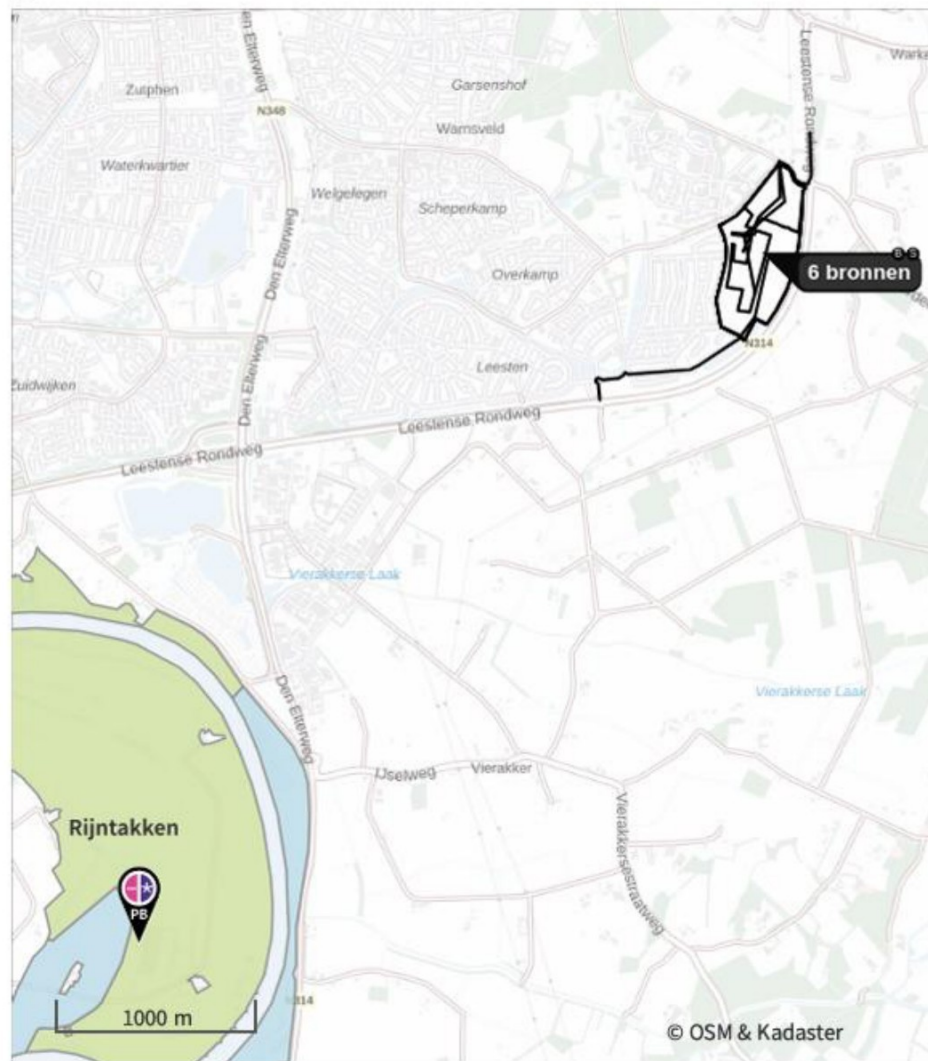


Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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



Projectberekening

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1.3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Mettoename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Metafname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1,20	1.367,57	0,00	-	1,20	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Mettoename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Metafname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	1,20	1.367,57	0,00	-	1,20	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Landgoederen Brummen

Aanlegfase 1.3, Rekenjaar 2028

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	249,6 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25			NH ₃	6,5 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreading/Temporele variatie	Stof Emissie
ZUT	0 l/j	462 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x 92,4 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NH ₃ 0,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	660 l/j 0 l/j	410 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 15,3 kg/j NH ₃ 5,0 g/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee					
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	24.355 l/j 1.461 l/j	2.053 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 141,9 kg/j NH ₃ 5,8 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja					

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer			Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j	
Locatie	X:214579,81 Y:461038,89			Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	222,86 m			Hoogte	-	-	NH ₃	50,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	1							
Type hoogteligging	Normaal							
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m							
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.640,0 /jaar			0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.680,0 /jaar			0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %			



Projectberekening

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stagnerend		Links	Rechts	NO _x	9,2 kg/j
Locatie	X:214388,84 Y:460766,24	Type scherm	-	-	NO ₂	2,1 kg/j
Lengte	761,45 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.640,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.680,0 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buitenweg		Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃	82,0 g/j
Wegtype	Buitenweg		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.640,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.680,0 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	3.180,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	4,8 kg/j	
Locatie	X:213899,6 Y:460009,88	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	932,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26.528,5 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid stagnerend	Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:214403,88 Y:460382,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	424,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26.528,5 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord stagnerend	Links	Rechts	NO _x	6,6 kg/j
Locatie	X:214512,05 Y:460932,85	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	734,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26.528,5 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord buitenweg	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	23.528,5 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start wonen	NO _x	4,0 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	0,6 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	16.060,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		



Projectberekening


11 Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	29,6 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha	Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460904,37	Spreading	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460528,45	Spreading	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



AERIUS-berekening aanlegfase 1.4 (AERIUS kenmerk RsNxK8PVcntJ)



Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Zutphen
--,
-- Zutphen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

2400487
Berekend door SPA WNP ingenieurs

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsNxK8PVcntJ
11 november 2025, 14:35
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 1.4 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2029	18,2 kg/j	508,7 kg/j
2026	168,4 kg/j	-

Resultaten

Aanlegfase 1.4 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4617164	Rijntakken
0,01 mol/ha/j	4617164	Rijntakken
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Saldering

Afroomfactor


0,35



Projectberekening

Aanlegfase 1.4 (Beoogd), rekenjaar 2029

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	10,5 kg/j	382,1 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	0,2 kg/j	1,1 kg/j
10 Verkeer Koude start: overig Koude start wonen	3,4 kg/j	22,8 kg/j
11 Anders... Stationaire vrachtwagens	0,2 kg/j	21,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,9 kg/j	81,5 kg/j

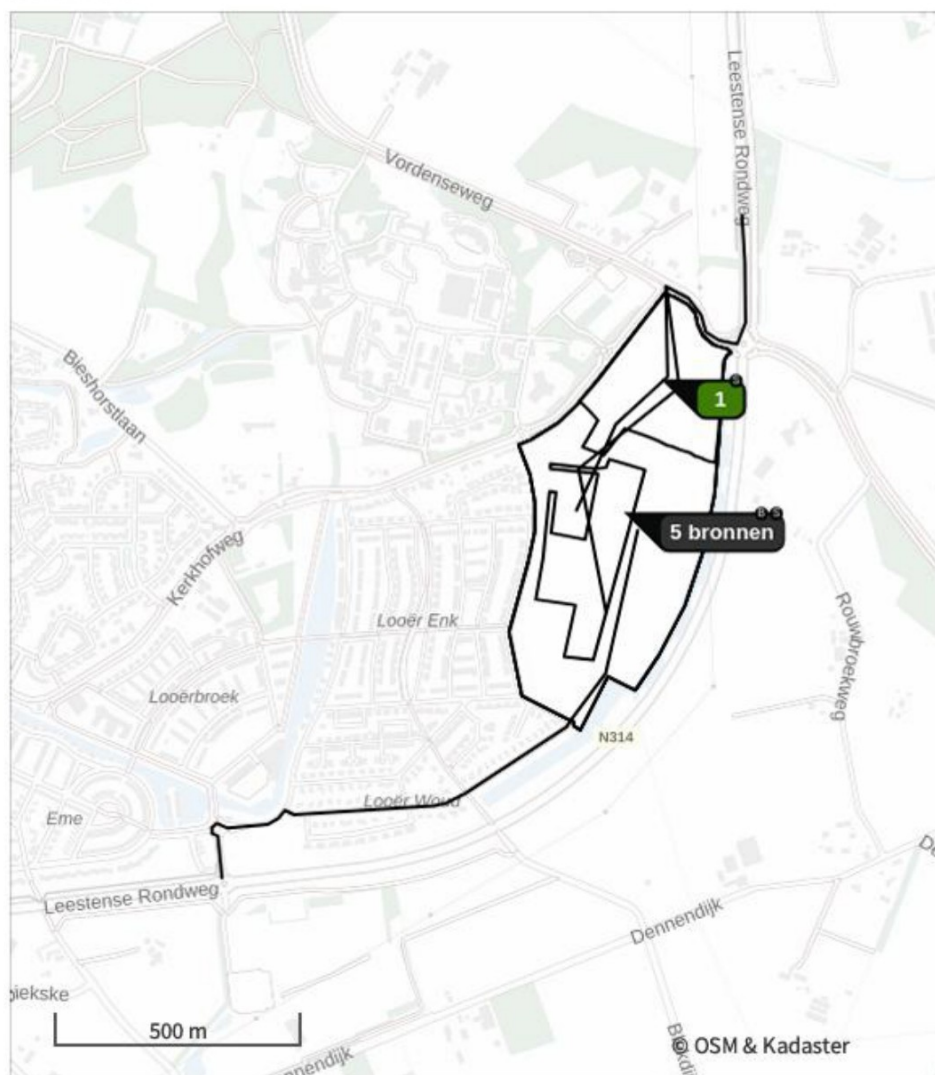


Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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



Projectberekening

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1.4"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Sallandse Heuvelrug

Borkeld

Veluwe

Landgoederen Brummen

Stelkampsveld

Aanlegfase 1.4, Rekenjaar 2029

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	382,1 kg/j	
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25			NH ₃	10,5 kg/j	
Oppervlakte	25,38 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
ZUT	0 l/j	644 u/j	0,3 m	0,7 m	NO _x	128,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH ₃	0,9 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	920 l/j 0 l/j	572 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO _x NH ₃	21,3 kg/j 6,9 g/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee						
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	39.897 l/j 2.394 l/j	3.334 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO _x NH ₃	232,0 kg/j 9,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:214579,81 Y:461038,89		Type scherm	-	NO ₂	0,7 kg/j
Lengte	222,86 m		Hoogte	-	NH ₃	67,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.240,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.280,0 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	



Projectberekening

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stagnerend	Links	Rechts	NO _x	11,9 kg/j
Locatie	X:214388,84 Y:460766,24	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,8 kg/j
Lengte	761,45 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.240,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.280,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buitenweg	Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12.240,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.280,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	0,2 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	4.560,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	19,2 kg/j
Locatie	X:213899,6 Y:460009,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,1 kg/j
Lengte	932,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	115.355,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	239,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	239,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid stagnerend	Links	Rechts	NO _x	15,5 kg/j
Locatie	X:214403,88 Y:460382,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,4 kg/j
Lengte	424,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	115.355,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	239,5 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	239,5 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord stagnerend	Links	Rechts	NO _x	26,7 kg/j
Locatie	X:214512,05 Y:460932,85	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,4 kg/j
Lengte	734,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	115.355,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	239,5 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	239,5 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord buitenweg	Links	Rechts	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	115.355,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	239,5 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	239,5 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start wonen	NO _x	22,8 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	3,4 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	95.630,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		



Projectberekening


11 Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	21,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	25,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460904,37	Spreading	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460528,45	Spreading	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



AERIUS-berekening aanlegfase 1.5 (AERIUS kenmerk S2q5KQxMEMBJ)



Projectberekening

ContactgegevensRechtspersoon
InrichtingslocatieGemeente Zutphen
--,
-- Zutphen**Activiteit**Omschrijving
Toelichting2400487
Berekend door SPA WNP ingenieurs**Berekening**AERIUS kenmerk
Datum berekening
RekenconfiguratieS2q5KQxMEMBJ
11 november 2025, 14:35
OwN2000-rekengrid**Totale emissie**Aanlegfase 1.5 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2030	23,0 kg/j	490,0 kg/j
2026	168,4 kg/j	-

ResultatenAanlegfase 1.5 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4617164	Rijntakken
0,01 mol/ha/j	4617164	Rijntakken
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Saldering

Afroomfactor


0,35



Projectberekening

Aanlegfase 1.5 (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	7,6 kg/j	271,1 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	0,1 kg/j	0,7 kg/j
10 Verkeer Koude start: overig Koude start wonen	6,9 kg/j	47,6 kg/j
11 Anders... Stationaire vrachtwagens	0,2 kg/j	23,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	8,2 kg/j	147,1 kg/j

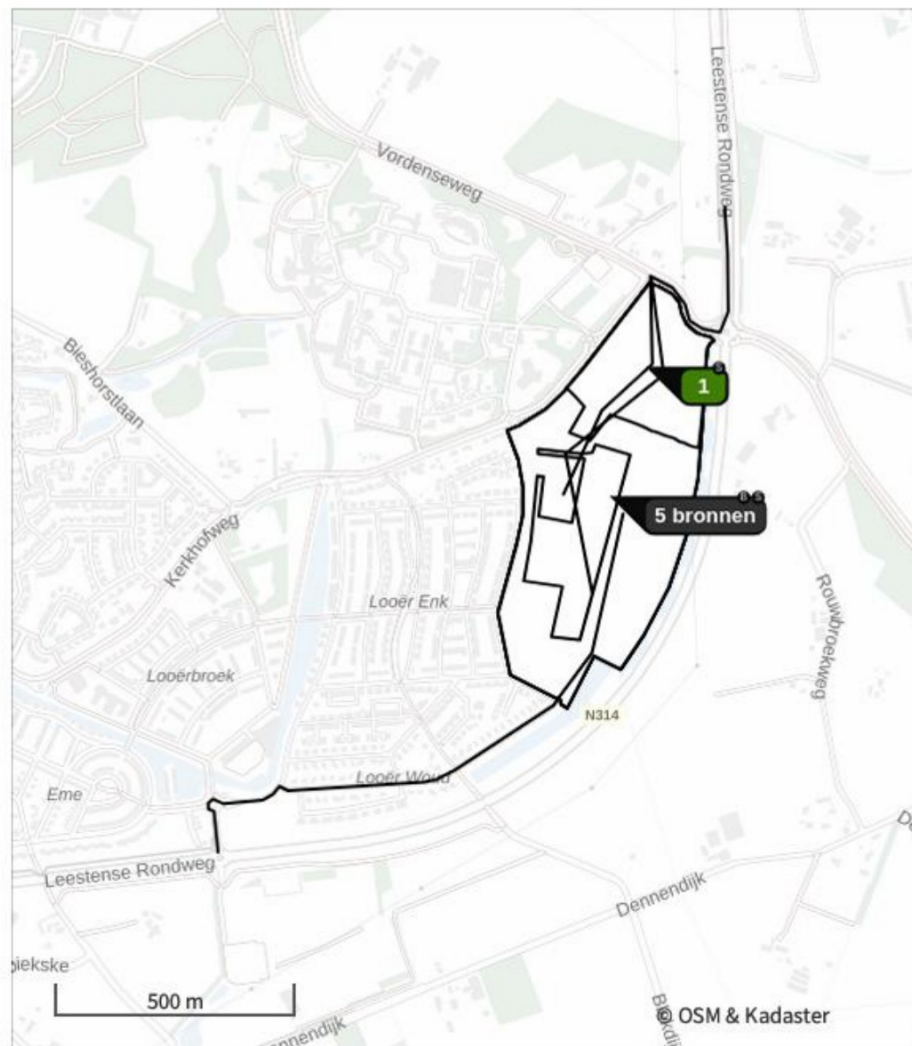


Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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



Projectberekening

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1.5" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Sallandse Heuvelrug

Borkeld

Veluwe

Landgoederen Brummen

Stelkampsveld

Aanlegfase 1.5, Rekenjaar 2030

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	271,1 kg/j	
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25			NH ₃	7,6 kg/j	
Oppervlakte	25,38 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreading/Temporele variatie	Stof	Emissie
ZUT	0 l/j	436 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	87,2 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	624 l/j 0 l/j	388 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	14,4 kg/j 4,7 g/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee						
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	29.108 l/j 1.746 l/j	2.424 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel Industrie</u>	NO _x NH ₃	169,5 kg/j 7,0 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer		Links	Rechts	NO _x	1,4 kg/j
Locatie	X:214579,81 Y:461038,89		Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	222,86 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 40,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)		Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Lichtverkeer	Voorgeschreven factoren	7.920,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %



Projectberekening

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stagnerend		Links	Rechts	NO _x	6,6 kg/j	
Locatie	X:214388,84 Y:460766,24		Type scherm	-	-	NO ₂	1,5 kg/j
Lengte	761,45 m		Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)		Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m						
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.920,0 /jaar				0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 /jaar				0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %	

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buitenweg		Links	Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃	66,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.920,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	0,7 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	3.000,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	39,7 kg/j	
Locatie	X:213899,6 Y:460009,88	Type scherm	-	-	NO ₂	4,2 kg/j
Lengte	932,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃	2,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	271.932,5 /jaar	0,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	516,5 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	516,5 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid stagnerend	Links	Rechts	NO _x	33,3 kg/j
Locatie	X:214403,88 Y:460382,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,8 kg/j
Lengte	424,89 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	271.932,5 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	516,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	516,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord stagnerend	Links	Rechts	NO _x	57,5 kg/j
Locatie	X:214512,05 Y:460932,85	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,8 kg/j
Lengte	734,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	271.932,5 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	516,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	516,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord buitenweg	Links	Rechts	NO _x	7,5 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	271.932,5 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	516,5 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	516,5 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start wonen	NO _x	47,6 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	6,9 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	206.590,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		



Projectberekening


11 Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	23,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	25,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Referentiesituatie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460904,37	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaanwending 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460528,45	Spreiding	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



AERIUS-berekening aanlegfase 1.6 (AERIUS kenmerk RuW3DsC2k3AX)



Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Zutphen
--,
-- Zutphen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

2400487
Berekend door SPA WNP ingenieurs

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RuW3DsC2k3AX
11 november 2025, 14:35
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 1.6 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2031	23,0 kg/j	372,2 kg/j
2026	168,4 kg/j	-

Resultaten

Aanlegfase 1.6 - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	4617164	Rijntakken
0,01 mol/ha/j	4617164	Rijntakken
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Saldering

Afroomfactor

0,35



Projectberekening

Aanlegfase 1.6 (Beoogd), rekenjaar 2031

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	2,9 kg/j	102,7 kg/j
5 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	39,8 g/j	0,3 kg/j
10 Verkeer Koude start: overig Koude start wonen	8,9 kg/j	61,5 kg/j
11 Anders... Stationaire vrachtwagens	0,2 kg/j	20,5 kg/j
Verkeersnetwerk	10,9 kg/j	187,3 kg/j

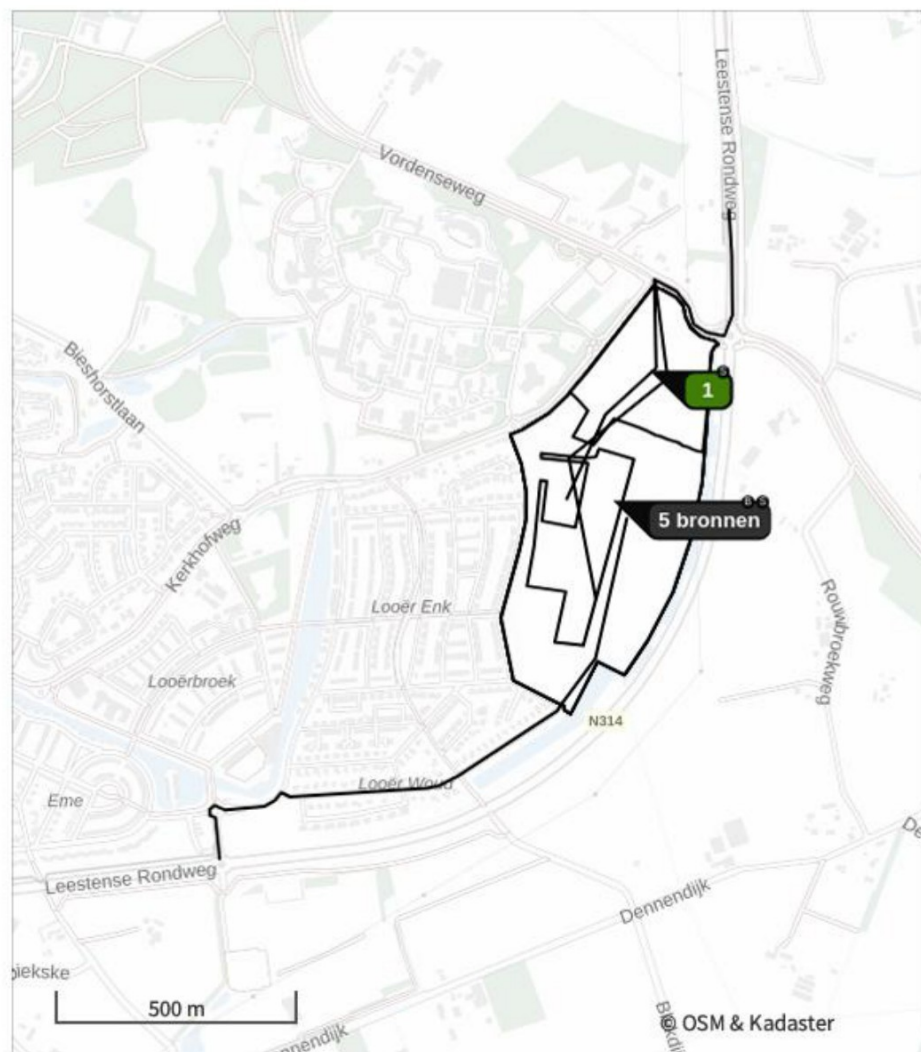


Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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



Projectberekening

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 1.6"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Landgoederen Brummen

Aanlegfase 1.6, Rekenjaar 2031

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	102,7 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25			NH ₃	2,9 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
ZUT	0 l/j	165 u/j	0,3 m	0,7 m	NO _x 33,0 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		0,008 MW	Standaard Profiel Industrie	NH ₃ 0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee	236 l/j 0 l/j	147 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO _x 5,5 kg/j NH ₃ 1,8 g/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee					
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	11.021 l/j 661 l/j	918 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO _x 64,2 kg/j NH ₃ 2,6 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja					

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer			Links Rechts NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:214579,81 Y:461038,89			NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	222,86 m			NH ₃	16,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)				
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.360,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	



Projectberekening

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer stagnerend	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:214388,84 Y:460766,24	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	761,45 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 62,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.360,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buitenweg	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 27,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.360,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	39,8 g/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	1.260,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	51,8 kg/j
Locatie	X:213899,6 Y:460009,88	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,4 kg/j
Lengte	932,63 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	395.018,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid stagnerend			Links	Rechts	NO _x	44,6 kg/j	
Locatie	X:214403,88 Y:460382,17			Type scherm	-	-	NO ₂	3,6 kg/j
Lengte	424,89 m			Hoogte	-	-	NH ₃	2,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)			Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	1							
Type hoogteligging	Normaal							
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m							
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	395.018,0 /jaar				0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar				0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar				0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %		

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord stagnerend			Links	Rechts	NO _x	77,1 kg/j	
Locatie	X:214512,05 Y:460932,85			Type scherm	-	-	NO ₂	6,2 kg/j
Lengte	734,38 m			Hoogte	-	-	NH ₃	3,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)			Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	<u>1</u>							
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>							
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>							
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	395.018,0 /jaar				0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar				0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar				0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %		

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord buitenweg		Links	Rechts	NO _x	10,0 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	-	NO ₂	1,1 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	395.018,0 /jaar			0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar			0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	704,5 /jaar			0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %	

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start wonen	NO _x	61,5 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	8,9 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	281.780,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		



Projectberekening

11 Anders...

Naam	Stationare vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	20,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	Spreading	0,0 m		
Oppervlakte	25,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				



Referentiesituatie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaaanwending 1	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460904,37	Spreading	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaaanwending 2	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460528,45	Spreading	<u>0,3 m</u>		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
Mestaaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nL_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



AERIUS-berekening gebruiksfase (AERIUS kenmerk RP1gYjfUauXN)



Projectberekening

ContactgegevensRechtspersoon
Inrichtingslocatie

Gemeente Zutphen

--,
-- Zutphen**Activiteit**Omschrijving
Toelichting

2400487

Berekend door SPA WNP ingenieurs

BerekeningAERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RP1gYjfUauXN

11 november 2025, 14:30

OwN2000-rekengrid

Totale emissieGebruiksfase - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering

Rekenjaar

Emissie NH₃Emissie NO_x

2032

19,7 kg/j

236,7 kg/j

2026

168,4 kg/j

-

ResultatenGebruiksfase - Beoogd
Referentiesituatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

0,01 mol/ha/j

4617164

Rijntakken

0,01 mol/ha/j

4617164

Rijntakken

-

-

-

-

Saldering

Afroomfactor

0,35



Projectberekening

Gebruiksfasen (Beoogd), rekenjaar 2032

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeer Koude start: overig Koude start wonen	9,2 kg/j	63,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	10,5 kg/j	172,9 kg/j

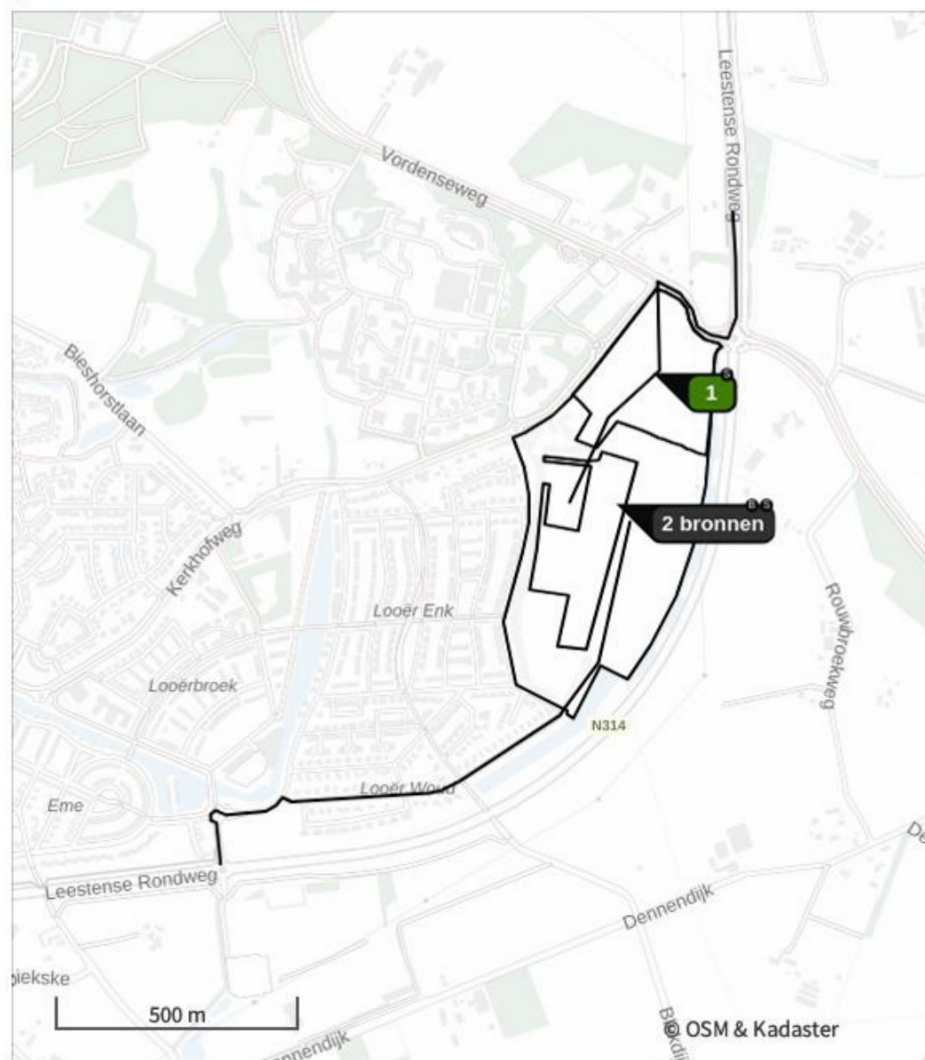


Projectberekening

Referentiesituatie (Saldering), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 1	106,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Mestaanwending 2	61,9 kg/j	-

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



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

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



Projectberekening

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Landgoederen Brummen

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2032

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	47,8 kg/j
Locatie	X:213899,6 Y:460009,88	-	-	NO ₂	4,9 kg/j
Lengte	932,63 m	-	-	NH ₃	3,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	406.026,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer zuid stagnerend	Links	Rechts	NO _x	42,4 kg/j
Locatie	X:214403,88 Y:460382,17	-	-	NO ₂	3,4 kg/j
Lengte	424,89 m	-	-	NH ₃	2,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	406.026,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord stagnerend	Links	Rechts	NO _x	73,3 kg/j
Locatie	X:214512,05 Y:460932,85	-	-	NO ₂	5,8 kg/j
Lengte	734,38 m	-	-	NH ₃	3,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	406.026,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		



Projectberekening

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	wegverkeer noord buitenweg	Links	Rechts	NO _x	9,4 kg/j
Locatie	X:214673,92 Y:461107,53	Type scherm	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	270,42 m	Hoogte	-	NH ₃	1,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	406.026,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	776,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		


5 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start wonen	NO _x	63,8 kg/j
Locatie	X:214419,9 Y:460627,25	NH ₃	9,2 kg/j
Oppervlakte	25,38 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	310.250,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Referentiesituatie, Rekenjaar 2026

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaaanwending 1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	106,5 kg/j
Locatie	X:214497,76	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:460904,37	Spreading	0,3 m		
Oppervlakte	6,50 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	106,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Mestaaanwending 2	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	61,9 kg/j
Locatie	X:214334,09	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:460528,45	Spreading	0,3 m		
Oppervlakte	4,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	61,9 kg/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 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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