

Voortoets stikstofdepositie

Hoogeweg Pannerden | Gemeente Zevenaar



COLOFON

Gegevens over het plan:

Plannaam: Hoogeweg Pannerden
Datum: 16 april 2024
Projectnummer Buro SRO: 01.60.01

Opdrachtgever: Woonstichting Vryleve, Halve Maan 18, 6915 SW Lobith

Gegevens Buro SRO:

Projectleider Buro SRO: Lotte Brouwer
Bezoekadres vestiging Arnhem: Sweerts de Landasstraat 50, 6814 DG te Arnhem
Telefoon: 026 - 35 23 125
E-mail: arnhem@buro-sro.nl
Internet: www.buro-sro.nl

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	5
1.1	Doelstelling onderzoek	5
1.2	Projectbeschrijving	5
1.3	Maatgevende Natura 2000-gebied	7
Hoofdstuk 2	Wettelijk kader	8
2.1	Landelijke wet- en regelgeving	8
2.2	Voortoets	8
2.3	Intern salderen	9
2.4	Passende beoordeling	9
Hoofdstuk 3	Berekeningssystematiek	10
3.1	Gebruikt rekenmodel	10
3.2	Input rekenmodel	10
Hoofdstuk 4	Resultaten berekening	22
4.1	Referentiesituatie	22
4.2	Gebruiksfase	23
4.3	Aanlegfase	25
Hoofdstuk 5	Conclusies	27
 Bijlagen		 29
Bijlage 1	Toelichting uitgangspunten aanlegfase	30
Bijlage 2	Toelichting verkeersbewegingen	31
Bijlage 3	AERIUS-berekening gebruiksfase	32
Bijlage 4	AERIUS-berekening aanlegfase	33

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Doelstelling onderzoek

Aan de Hoogeweg te Pannerden worden 42 woningen gebouwd. Tevens wordt de openbare ruimte ingericht. Doel van dit onderzoek is toetsing van mogelijke (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de activiteiten die de wijziging omgevingsplan mogelijk maakt. Een en ander in overeenstemming met Omgevingswet Artikel 1.2. lid 2 onder h en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) Artikel 11.6 (specifieke zorgplicht)

Ten behoeve van een voortoets in het kader van Bal, Artikel 11.6, lid 2 onder a en b is de toekomstige gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever, ervaringscijfers en kengetallen. De depositie is op de omliggende Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of de activiteiten (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de berekende resultaten en de conclusie.

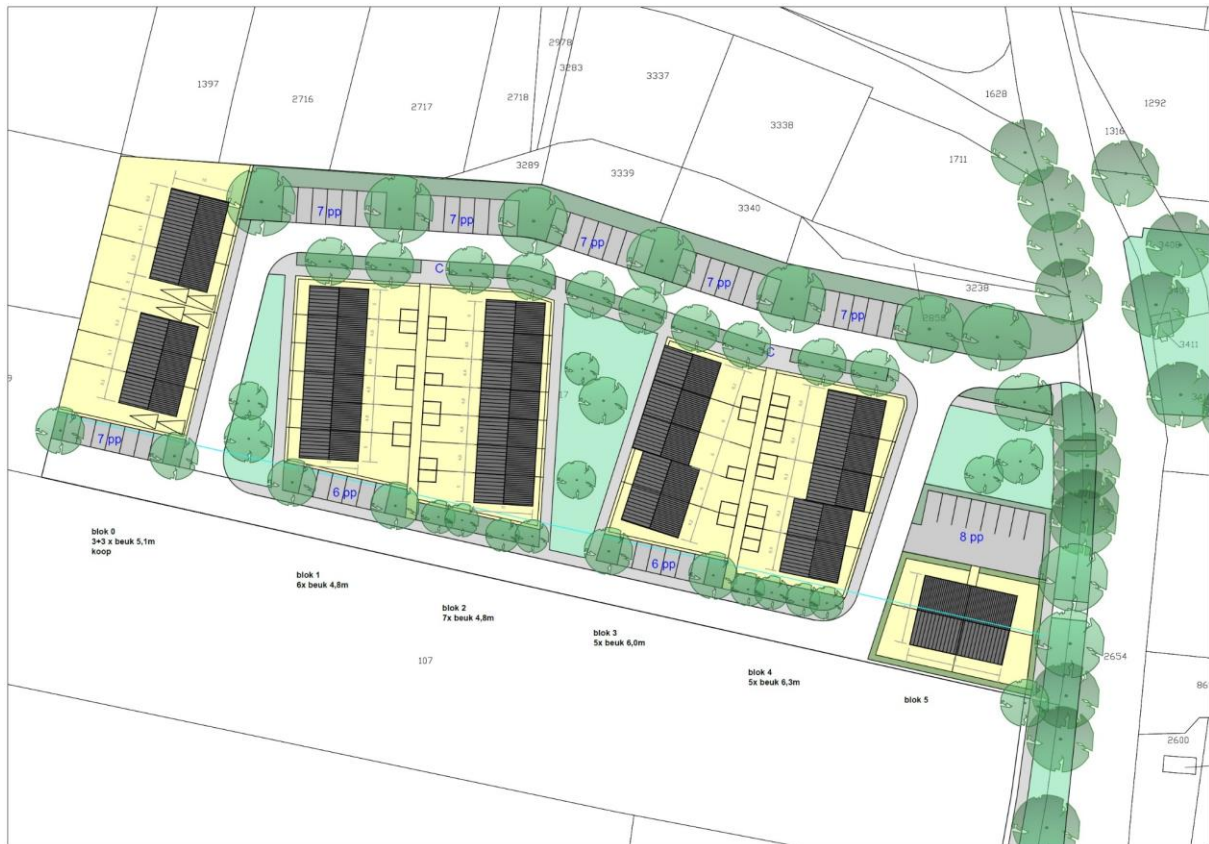
1.2 Projectbeschrijving

De voorgenomen activiteiten bevinden zich aan de Hoogeweg te Pannerden. Onderstaande afbeelding toont de locatie in de omgeving.



Locatie van de voorgenomen activiteiten

Op een landbouwperceel aan de Hoogeweg te Pannerden (PND00-B-3317) van 1,13 ha groot worden 24 grondgebonden woningen en 18 appartementen gebouwd. Er wordt in het plan rekening gehouden met 3000m² aan verhardingen t.b.v. wegen en parkeerplaatsen.



verbeelding voorgenomen ontwikkeling

1.3 Maatgevende Natura 2000-gebied

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekening moet rekening gehouden worden met Natura 2000- gebieden. AERIUS toetst automatisch aan alle Natura 2000-gebieden in Nederland en aan nabijgelegen buitenlandse Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen en maatgevende Natura 2000-gebied voor dit project is Rijntakken. Deze ligt op een afstand van ca. 375 meter van het project. Op de afbeelding hieronder zijn de locatie van de activiteiten en het betreffende Natura 2000-gebied weergegeven.



Locatie activiteiten in relatie tot de maatgevende Natura 2000-gebied

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

2.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) Artikel 11.6 wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of de activiteiten mogelijk significant negatieve effecten kunnen hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden.

2.2 Voortoets

Een voortoets heeft tot doel te onderzoeken of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor beschermde Natura 2000 gebieden. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van activiteiten worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelstellingen zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer activiteiten gevolgen hebben voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten. Bij de voortoets wordt bekeken of de activiteiten die een wijziging omgevingsplan of omgevingsvergunning afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de activiteiten die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Hierbij mag een vergelijking worden gemaakt met het bestaande gebruik (referentiesituatie) binnen het project zelf (intern salderen) of mag met het stoppen van een stikstofuitstotende activiteit elders worden gecompenseerd (extern salderen).

Uit de voortoets kan blijken dat het plan of project ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van stikstofdepositie veroorzaakt. Daarbij gaat het er specifiek om dat er geen toename van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/j optreedt op stikstofgevoelige delen van Natura 2000-gebieden waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden of bijna wordt overschreden (achtergrondwaarde 70 mol/ha/j onder de KDW). In dat geval zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten en hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

In het geval uit de voortoets blijkt dat:

- de activiteiten wel kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/j op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige gebieden;
- van deze stikstofgevoelige gebieden de KDW al wordt overschreden of door de toename van de stikstofdepositie kan worden overschreden;

dient een volgende stap gezet te worden. Op dat moment wordt door middel van een ecologische voortoets onderzocht of ecologische significante effecten uitgesloten kunnen worden. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om kleine deposities en/of deposities voor een korte tijd. Mocht dat laatste ook niet het geval zijn dan is een passende beoordeling en een vergunning in het kader van de Omgevingswet noodzakelijk.

Bij het opstellen van de voortoets wordt gebruik gemaakt van de meest recente versie van Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator en Handreiking Voortoets Stikstof.

2.3 Intern salderen

Om te bepalen wat de referentiesituatie is waarmee intern mag worden gesaldeer, is het in eerste instantie van belang de referentiedatum te bepalen. Dit betreft de datum van het definitieve aanwijzingsbesluit van het desbetreffende Natura 2000-gebied of diens voorganger

Vogelrichtlijngebied of Habitatrichtlijngebied. Vervolgens is het voor de referentiesituatie bepalend welke ruimtelijke procedure gevolgd wordt: is er sprake van een plan of een project?

Bij een berekening in het kader van een wijziging omgevingsplan (een plan) is de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van de wijziging omgevingsplan de referentiesituatie.

In het geval van een vergunningsprocedure (een project) is een geldige natuurvergunning of natuurtoestemming de referentiesituatie. Als er geen natuurvergunning of natuurtoestemming is, is de milieuvergunning of milieumelding, die gold op de referentiedatum bepalend voor de referentiesituatie. Als na de referentiedatum een milieutoestemming is verleend, die minder stikstofuitstoot mogelijk maakt dan de vergunning die gold op de referentiedatum, bepaalt dat de referentiesituatie. Is er ook geen milieumelding of milieuvergunning, dan geldt de activiteit die op de referentiedatum was toegestaan en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest als referentiesituatie.

2.4 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Omgevingswet een passende beoordeling opstellen vóórdat het plan kan worden vastgesteld. Deze passende beoordeling, zoals bedoeld in artikel 8.74b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. De wijziging omgevingsplan of de omgevingsvergunning zal rekening moeten houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. Als het bevoegd gezag (in veel gevallen Provinciale Staten) op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan of project in beginsel niet worden vastgesteld. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen, dan kan een plan en project toch worden vastgesteld.

Hoofdstuk 3 Berekeningssystematiek

3.1 Gebruikt rekenmodel

In deze voortoets is gerekend met de AERIUS Calculator. De rekenkern van AERIUS wordt gevormd door het Operationeel Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM. Dit model berekent de verspreiding van stikstof door de lucht en de depositie. OPS houdt daarbij rekening met verschillende factoren die de verspreiding en depositie van stikstof beïnvloeden, bijvoorbeeld de windrichting en -kracht, de ruwheid van het terrein en de hoogte van de vegetatie. Voor wegverkeer wordt gebruikt gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 (SRM2). Daarmee sluit AERIUS aan op de modellering CIMLK dat wordt gebruikt in het kader van het Nationaal Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit.

3.2 Input rekenmodel

Belangrijk voor elk rekenmodel is de kwaliteit van de input. In deze paragraaf wordt voor elk onderdeel de bijbehorende uitgangspunten beschreven en onderbouwd.

3.2.1 Referentiesituatie

Voor het berekenen van de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op de beschermde natuurgebieden is het noodzakelijk de referentiesituatie te modeleren. Omdat sprake is van een plan is de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan de referentiesituatie.

Naam gebied	Afstand tot plangebied	Datum aanwijzing
Rijntakken	375 meter	24-3-2000

Maatgevende Natura 2000 gebieden

Van bovenstaande gebieden wordt in dit rapport in beeld gebracht wat de bijdrage van de voorgenomen ontwikkeling is op de stikstofdepositie.

De functie van het plangebied is gebaseerd op de opgave van de initiatiefnemer en gecontroleerd met behulp van luchtfoto's en indien van toepassing de aanwezige vergunningen. Waar geen uitstootgegevens beschikbaar waren is aansluiting gezocht bij de input die ook gebruikt is voor het rekenmodel AERIUS.

Bemesting agrarische gronden

Zoals eerder door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is geoordeeld, dienen voor de beoordeling van de gevolgen van een plan voor Natura 2000-gebieden alle samenhangende gevolgen betrokken te worden. In de uitspraak van AbRS 23 maart 2016, r.o. 27.4 (Randweg Haps) is ook bevestigd dat terecht de positieve gevolgen van de aanleg van de randweg als gevolg van het feitelijk verdwijnen van landbouwgronden betrokken mogen worden.

Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij omgevingsplannen, voor wat betreft het aspect stikstof, als referentiesituatie de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan gehanteerd moet worden. De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen (grasland en maïs) is het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg van de ontwikkeling van het project op diezelfde locatie. Voertuigbewegingen van en naar deze percelen en de inzet van mobiele werktuigen op de percelen (bijvoorbeeld de inzet van tractor voor de daadwerkelijke bemesting) zijn buiten dit onderzoek gelaten. Op deze wijze is er sprake van een worstcase aanname.

Planologische situatie

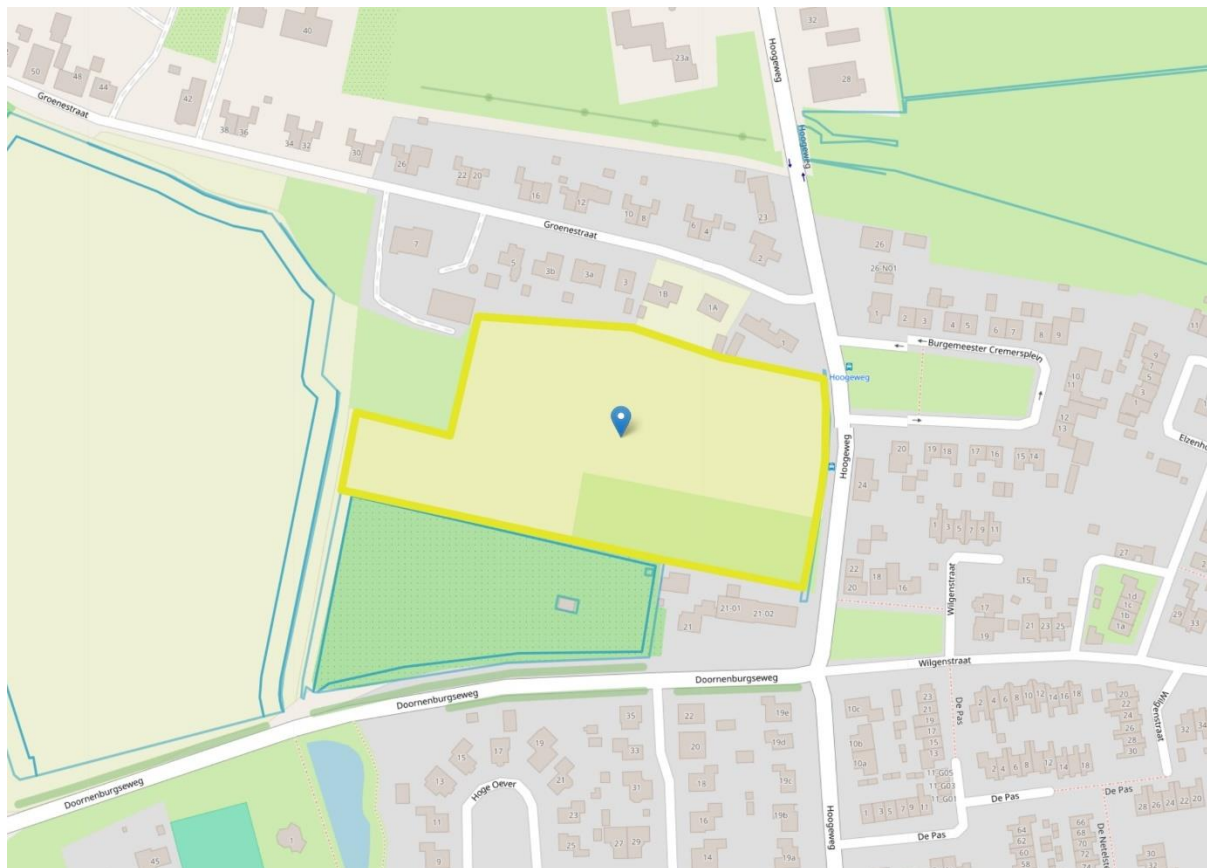
De gronden in het plangebied vallen binnen het bestemmingsplan Omgevingsplan gemeente Zevenaar dat vigerend was voorafgaand aan de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd. Binnen dit bestemmingsplan zijn de gronden aangeduid met de Enkelbestemming 'Agrarisch'. Agrarisch gebruik van gronden, waaronder beweiden en bemesten waren conform dit bestemmingsplan toegestaan.



Uitsnede vigerend bestemmingsplan Pannerden

Betrokken landbouwgronden

Binnen het plangebied bevinden zich naast landbouwgronden ook erven, waterlopen en perceeltoegangswegen. Alleen de gronden die in 2022 volledig in agrarisch gebruik waren en bij de RVO opgegeven zijn in basis registratie gewaspercelen, zijn beschouwd.

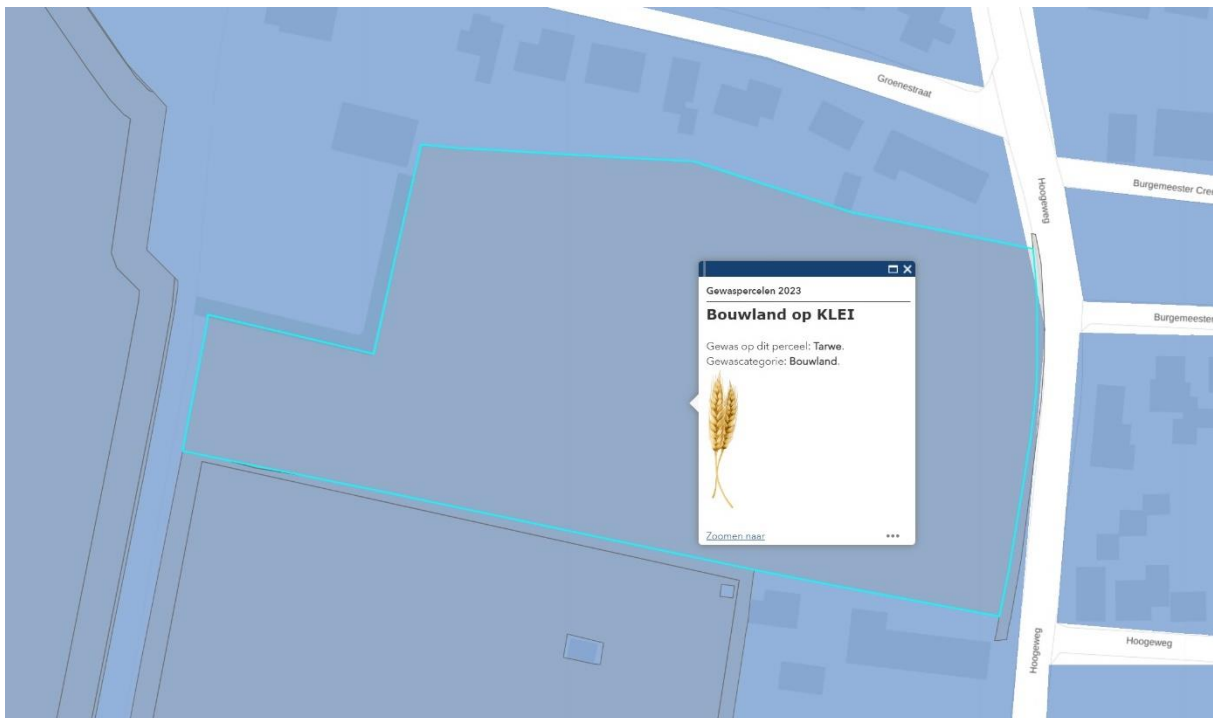


Uitsnede basisregistratie gewaspercelen (Pdok/Boer & Bunder)

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat het terrein als bemeste landbouwgrond bij rvo is opgegeven, namelijk akkerland.

Grondsoort

Bij de aanwending van mest op deze agrarische percelen vervliegt een deel van de toegepaste meststoffen, waarna het elders weer neerslaat. Welk deel vervluchtigt en vervolgens op andere locaties deponeert is locatie afhankelijk. Met name gewas en bodemsoort spelen hierbij een rol. De bodemsoort is volgens het uitvoeringsbesluit Meststoffenwet grondsoort klei.



Uitsnede Grondsoortenkaart Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet¹ (voorbeeld)

Teelt

Op het perceel is de afgelopen jaren Tarwe (2023), Uien en Maïs geteeld.

Emissie NH₃/j

Om de NH₃ emissie bij bemesten te berekenen wordt aangesloten bij de uitgangspunten die de WUR hanteert bij berekening van de NH₃-emissie in het model NEMA² (NEMA staat voor Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak). NEMA wordt gebruikt voor de EmissieRegistratie en voor de Klimaat en Energie Verkenning en is eerder ook door CDM toegepast voor monitoring van de generieke maatregelen in het kader van de PAS. De met NEMA berekende ammoniakemissie wordt ook gebruikt als input voor de berekening van stikstofdepositie met AERIUS. In onderhavige studie is de meest recente versie van NEMA gebruikt (Van Bruggen et al., 2022)³. In NEMA wordt voor ammoniakemissie onderscheid gemaakt naar de emissie uit mest van de verschillende soorten landbouwdieren en naar andere bronnen, zoals kunstmest en gewasresten.

In navolgend overzicht is de emissie van stikstof (N) omgerekend naar ammoniak (NH₃) voor de referentiesituatie. Omdat geen mestgegevens bekend zijn is gebruik gemaakt van gebruiksnormen en

¹

<https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2>

² <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/projecten/commissie-van-deskundigen-meststoffenwet-cdm/documenten/gasvormige-emissies-nema.htm>

³ <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/projecten/commissie-van-deskundigen-meststoffenwet-cdm/documenten/gasvormige-emissies-nema.htm>

is ervan uitgegaan dat de volledige gebruiksnorm ook daadwerkelijk maximaal wordt gebruikt. Onder de tabel worden de kolommen en de laatste rijen toegelicht.

Type	Opp. (ha)	Gebr.- ruimte (Kg N per ha)	Gebr.- ruimte (Kg N per perceel)	TAN- gehal- te	Vervlieg bare stikstof (N)	Emissie factor (% TAN)	Emissie (Kg N)	Omre- kening naar NH ₃
Akkerland		245						
Drijfmest- rundvee	1,13	170	192,1	48%	92,21	12%	11,07	13,50
Kunstmest	1,13	75	84,75			2,5%	2,12	2,59
TOTAAL								16,09

Type

Voor de toegepaste type mest wordt uitgegaan van rundveedrijfmest. Dit type drijfmest heeft het laagste TAN gehalte van alle drijfmesten (zie TAN gehalte hierna) en de laagste emissiefactor door de wijze van toediening (zie emissiefactor hierna). Voor de Hoogeweg in Pannerden is dit ook toegepast. Kunstmest wordt gebruikt als aanvulling op de dierlijke mest om de maximale stikstofgebruiksruimte in te vullen.

Oppervlakte

Onder oppervlakte wordt verstaan de oppervlakte bouwland die in 2023 volledig agrarisch in gebruik waren en zodanig bij de RVO opgegeven zijn in de Basis registratie gewaspercelen.

Het totale oppervlak van de betreffende percelen volgens dezelfde site www.PDOK.nl is 1,13 ha.

Gebruiksruimte kg N/ha/j

Het onderstaande overzicht toont de geldende stikstof gebruiksnormen van RVO voor 2023.

Gewas	Klei 2023	Noordelijk ¹⁰ , westelijk ¹¹ en centraal ¹² zand 2023	Zuidelijk ¹³ zand 2023	Löss ⁴ 2023	Veen 2023
Grasland (kg N per ha per jaar)					
Grasland met beweiden	345	250 ¹⁴	250 ¹⁴	250 ¹⁴	265
Grasland met volledig maaien ¹	385	320 ¹⁴	320 ¹⁴	320 ¹⁴	300
Akkerbouwgewassen (kg N per ha per teelt)					
Consumptieaardappellassen hoge norm (zie tabel 2c) ¹⁵	275	260	208	204	270
Consumptieaardappellassen overig ¹⁵	250	235	188	184	245
Consumptieaardappellassen lage norm (zie tabel 2c) ¹⁵	225	210	168	164	220
Consumptieaardappel, vroeg (loofvernietiging voor 15 juli) ¹⁵	120	120	96	96	120
Pootaardappellassen hoge norm (zie tabel 2d)	140	140	140	140	140
Pootaardappellassen overig	120	120	120	120	120
Pootaardappellassen lage norm (zie tabel 2d)	100	100	100	100	100
Pootaardappelen, uitgroei teelt (loofvernietiging na 15 augustus)	180	165	165	165	170
Zetmeelaardappelen ¹⁵	240	230	184	184	230
Suikerbieten	150	145	116	116	145
Cichorei	70	70	70	70	70
Voederbieten	165	165	132	132	165
Wintertarwe ⁵	245	160	160	190	160
Zomertarwe	150	140	140	140	140
Wintergerst ⁵	140	140	140	140	140
Zomergerst	80	80	80	80	80
Triticale ⁵	160	150	120	120	150
Winterrogge ⁵	140	140	140	140	140
Haver ⁵	100	100	100	100	100
Maïs, bedrijven met derogatie ^{6 16}	160	140	112	112	150
Maïs, bedrijven zonder derogatie ^{6 16}	185	140	112	112	150
Luzerne, eerste jaar	40	40	40	40	40
Luzerne, volgende jaren	0	0	0	0	0
Gras voor industriële verwerking (inzaai in september en eerste jaar)	30	25	25	25	25
Gras voor industriële verwerking (inzaai voor 15 mei en volgende jaren)	310	250	250	250	265
Graszaad, Engels raaigras, 1e jaars	165	150	120	120	155
Graszaad, Engels raaigras, overjarig	200	185	148	148	190
Graszaad, rietzwenkgras	140	130	104	104	135
Graszaad, rietzwenkgras, volgteelt	60	50	40	40	55
Graszaad, veldbeemd	130	100	80	80	105

Tabel: Stikstof gebruiksnormen 2023⁴

Als de gebruiksnorm voor alle mestsoorten lager is dan de gebruiksnorm voor dierlijke mest, is de gebruiksnorm voor alle mestsoorten leidend voor het toepassen van mest⁵.

⁴ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2023.pdf>

⁵ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2019), Hoeveel mest gebruiken. Hoe rekent u dat uit?

De gebruiksnorm voor dierlijke mest is 170 kg per ha, tenzij er een derogatievergunning is. Worst case aanname is dat er geen derogatievergunning is. De overblijvende stikstof gebruiksruijnte (245 - 170 = 75 kg per ha) wordt door kunstmest ingevuld.

Gebruiksruijnte kg N per perceel per jaar

De gebruiksruijnte per hectare wordt ingevuld door mestsoorten mest te vermenigvuldigen met de oppervlakte van het perceel.

TAN-gehalte

Niet alle stikstof in mest is beschikbaar om als ammoniak te vervluchtigen. Dit is mede afhankelijk van de zogenaamde TAN (Totaal Ammoniakaal Stikstof). Het TAN-gehalte verschilt per type mest. Uit onderstaand overzicht blijkt dat het TAN-gehalte voor bijvoorbeeld Rundveedrijfmest 48% bedraagt en die van varkensdrijfmest 53%. Als worst-case is uitgegaan van het gebruik van Rundveedrijfmest.

Mestsoort	Gehalte in kg/ton	Gehalte in kg/ton	Gehalte in kg/ton	TAN-gehalte (Nmin/Ntot) in procenten
	N-tot	N-min	N-org	
Gier				
Rundveegier	4,0	3,8	0,2	95%
Varkensgier	6,5	6,1	0,4	94%
Zeugengier	2,0	1,9	0,1	95%
Dunne mest				
Rundveedrijfmest	4,0	1,9	2,1	48%
Vleesvarkensdrijfmest	7,0	3,7	3,3	53%
Zeugendrijfmest	5,0	3,3	1,7	66%
Kippendrijfmest	10,2	5,8	4,4	57%
Mineralenconcentraten (varkensmest)	8,20	7,50	0,70	91%
Rosé kalveren	5,6	3,0	2,6	54%
Witvlees kalveren	2,6	2,1	0,5	81%
Vaste mest				
Rundvee	7,7	1,1	6,6	14%
Varkens	7,9	2,6	5,3	33%
Leghennen, mestband	28,4	2,9	25,7	10%
Leghennen, mestband en nadroog	32,7	3,8	28,9	12%
Kippen strooiselmest	29,0	3,7	25,3	13%
Vleeskuikens en parelhoen	34,1	8,5	25,6	25%
Kalkoenen	23,3	6,0	17,3	26%
Eenden	8,9	1,6	7,3	18%
Konijnen	9,4	2,3	7,1	24%
Paarden	4,6	0,5	4,1	11%
Schapen	8,8	2,0	6,8	23%
Nertsen	28,3	16,1	12,2	57%
Geiten	9,9	2,4	7,5	24%
Champost	7,6	0,4	7,2	5%
GFT-compost1	8,9	0,8	8,1	9%
Groen compost1	5,0	0,5	4,5	10%

Overzicht TAN-gehaltenes (bron: Provincie Gelderland)

Voor kunstmest is geen sprake een TAN gehalte en wordt de emissiefactor direct bepaald en berekend op basis van het stikstofgehalte van de kunstmest.

Vervliegbare stikstof

De vervliegbare stikstof wordt berekend door de gebruiksruimte kg N per perceel per jaar te vermenigvuldigen met het TAN-gehalte.

Emissiefactor

De wijze van bemesting heeft invloed op de vervluchtiging (emissie) van stikstof (N) in de vorm van ammoniak naar de lucht. In onderstaande tabel zijn de vervluchtigingspercentages gebaseerd op Bijlage Tabel B17.3⁶ uit het rapport Van Bruggen et al, 2022.

Toedieningstechniek	Emissiefactor
Grasland - drijfmest	
In sleufjes in de grond	17%
Deels in sleufjes en deels op de grond	17%
In strookjes op de grond	17%
Bovengronds bemesten	68%
Onbeteeld bouwland - drijfmest	
mestinjectie	2%
In sleufjes in de grond	24%
deels in sleufjes en deels op de grond	30%
In strookjes op de grond	36%
Onderwerken in 1 werkgang	22%
Onderwerken in 2 werkgangen	46%
Bovengronds bemesten	69%
Onbeteeld bouwland – vaste mest	
onderwerken in 2 werkgangen	46%
bovengronds bemesten	69%
Beteeld bouwland – drijfmest	
In sleufjes in de grond	24%
In strookjes op de grond	36%

Tabel 5: Overzicht Emissiefactoren (bron:⁷)

Als worst case wordt uitgegaan van drijfmest. Meest gebruikte toedieningstechnieken op bouwland zijn mestinjectie en onderwerken in 1 werkgang⁸. Voor de emissiefactor op akkerbouwland is uitgegaan van het gemiddelde van de emissiefactoren voor deze twee technieken.

⁶ Van Bruggen et al, 2022, Emissies naar lucht uit de Landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020

⁷ Van Bruggen et.al (2023), Emissies naar lucht uit de Landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021

⁸ Huijsmans J. & Verwijs B. (2019) Beoordeling mesttoediening in de praktijk

Voor kunstmest is de gemiddelde emissiefactor (EF), gewogen naar grondsoort, voor de meest gebruikelijk toegepaste N-kunstmest (calcium ammonium nitraat) gebruikt, te weten 2,5%⁹ als worst-case benadering.

Emissie Kg Stikstof (N)

De vervliegbare stikstof vermenigvuldigd met de emissiefactor levert de emissie in kg stikstof (N) op.

Omrekening naar kg ammoniak (NH₃)

De emissie van stikstof wordt doorgaans uitgedrukt in kilogrammen van de verschillende vormen waarin reactief stikstof voorkomt (stikstofoxiden en ammoniak). Voor het invoeren van de bron mestaanwending – dierlijke mest in de Aeriusscalculator moet de kg stikstof (N) omgerekend worden naar emissie ammoniak (NH₃). 1 kg NH₃ bevat 0,82 kg stikstof. Door de hoeveelheid vrijkomende stikstof in kg te delen door 0,82 is de hoeveelheid vrijkomende kg NH₃ bepaald.

Er wordt in deze berekening dus rekening gehouden met een uitstoot door de bemesting van 16,09 kg/j aan NH₃. Deze emissie is met een vlakbron gemodelleerd op de agrarische gronden die feitelijk agrarisch in gebruik zijn.

⁹ Huijsmans, J.F.M., 2012, Emissiefactoren voor mesttoediening, beweiding en kunstmest voor berekening van de nationale ammoniakemissie. <https://edepot.wur.nl/245128>

3.2.2 Toekomstig gebruik

Verkeersbewegingen

Met betrekking tot het beoogde plan is het van belang te kijken naar de verwachte toename van het aantal verkeersbewegingen.

Voor het bepalen van de extra verkeersbewegingen is uitgegaan van de verkeersbewegingen in onderstaande tabel.

Verkeersgeneratie volgens max. licht verkeer per woning per dag CROW			
gebied: Niet Stedelijk; Rest bebouwde kom			
Aantal woningen	Soort woning	Verkeersbewegingen per woning volgens CROW	Totaal
6	Koop, huis, tussen/hoek	7,8	46,8
18	Huur, huis, sociale huur	6	108
18	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,5	81
			235,8

Het plan gaat uit van in totaal 42 woningen waarbij het aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie circa 236 zal bedragen. Deze verkeersbewegingen bestaan enkel uit licht verkeer.

Zie Bijlage 2 voor een toelichting op de definities van licht, middelzwaar en zwaar verkeer.

Verkeersbewegingen worden in AERIUS als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend van de woning tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeersbeeld. Aangezien dit project woningbouw betreft binnen de bebouwde kom gaat verkeer vrijwel direct op in het algemene verkeersbeeld. Om die reden is het verkeer opgegaan in het algemene verkeersbeeld op Hoogeweg vanaf het punt waar het verkeer op snelheid is gekomen. Voor de lengte van de segmenten op de weg waar het verkeer opgaat in het algemene verkeersbeeld wordt gebruik gemaakt van de volgende vuistregel die door meerdere provincies wordt gehanteerd:

- Binnen de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 m voor vrachtverkeer.
- Buiten de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 m voor vrachtverkeer.

De gemodelleerde verspreiding van het verkeer is weergegeven in onderstaande tabel.

Route/richting	Aantal verkeersbewegingen per dag		
	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Op de Hoogeweg richting noorden	118	-	-
Op de Hoogeweg richting zuiden	118	-	-

Tabel: verspreiding verkeer

Overige bronnen

De woningen worden conform het Bouwbesluit gasloos uitgevoerd. Daarmee is er geen sprake van een verbrandingsinstallatie in het huis. Mogelijke stikstofuitstoot door de toekomstige woningen en bijgebouwen is kleinschalig en incidenteel en daardoor niet modelleerbaar.

3.2.3 Aanlegfase

Naast het toekomstig gebruik is ook de stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase van het plan of project van belang. Bij de realisatie van de woningen zijn gedurende korte tijd werktuigen en machines van de bouwer in het plangebied aanwezig. Ook de verkeersbewegingen van de werklieden van en naar de bouwplaats geven een korte toename van stikstof emissie. Van een deel van de machines (handgereedschap, snelbouwkranen, liften) wordt ervan uit gegaan dat deze elektrisch zijn en dus geen stikstofuitstoot veroorzaken. Voor de daadwerkelijke aanleg is nog geen bestek gemaakt. Daarom is er op basis van vergelijkbare projecten en ervaringen elders een zo goed mogelijke raming gemaakt van de activiteiten die zorgen voor stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase. In deze berekening is ervan uitgegaan dat de aanlegfase van het project maximaal 2 jaar duurt.

Verkeersbewegingen

Tijdens de aanlegfase zal er sprake zijn van verkeersbewegingen door de werklieden. Bij de gemaakte inschatting van het aantal verkeersbewegingen van licht verkeer is er rekening mee gehouden dat werklieden met werkbusjes arriveren, waarbij er meerdere werklieden in één werkbus zitten. Daarnaast zorgen de aan- en afvoer van materiaal en de mobiele werktuigen voor verkeersbewegingen door middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De schatting van de verkeersbewegingen voor de verschillende onderdelen van de aanlegfase is te zien in navolgende tabel. Zie Bijlage 2 voor een toelichting op de definities van licht, middelzwaar en zwaar verkeer.

Werkzaamheden	Aantal verkeersbewegingen per jaar		
	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Bouw rijwoningen	1800	168	360
Bouw appartementen	900	36	45
Aanleg openbare ruimte/verharding	12	3	18

Tabel: verkeersbewegingen

Verkeersbewegingen worden in AERIUS als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend van de locatie van de werkzaamheden tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeersbeeld. Aangezien dit plan/project woningbouw betreft binnen de bebouwde kom gaat zwaar verkeer vrijwel direct op in het algemene verkeersbeeld. Om die reden is het verkeer opgegaan in het algemene verkeersbeeld op Hoogeweg vanaf het punt waar het verkeer op snelheid is gekomen. Voor de lengte van de segmenten op de weg waar het verkeer opgaat in het algemene

verkeersbeeld wordt gebruik gemaakt van de volgende vuistregel die door meerdere provincies wordt gehanteerd:

- Binnen de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 m voor vrachtverkeer.
- Buiten de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 m voor vrachtverkeer.

De gemodelleerde verspreiding van het verkeer is weergegeven in onderstaande tabel.

Route/richting	Aantal verkeersbewegingen per jaar		
	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Op de Hoogeweg richting noorden	1356	104	212
Op de Hoogeweg richting zuiden	1356	104	212

Mobiele werktuigen

Er zijn mobiele werktuigen nodig voor het realiseren van de woningen. Voor het invoeren van de mobiele werktuigen worden bepaalde uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van de STAGE klasse, het vermogen, aantal draaiuren en mits van toepassing het AdBlue verbruik. In Bijlage 1 zijn de uitgangspunten nader omschreven en onderbouwd. Met het invullen van deze project specifieke gegevens is de uitstoot van NO_x en NH₃ door AERIUS bepaald. Het brandstofverbruik is bepaald op basis van een inschatting van het totale aantal draaiuren (belast en stationair) en het vermogen van het werktuig. De uitstoot van de mobiele werktuigen wordt in AERIUS als een vlakbron ingetekend, op de locatie van de werkzaamheden. De overige machines zoals vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel vallen onder de verkeersbewegingen.

In de AERIUSberekening in de bijlage is te zien wat de uitgangspunten voor de aanlegfase zijn per bron.

Hoofdstuk 4 Resultaten berekening

4.1 Referentiesituatie

In het model is de referentiesituatie ingevoerd. Op navolgende uitsneden zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie in de referentiesituatie. Bron 1 betreft de bemesting van het perceel.

De volledige AERIUSberekening is opgenomen in de bijlage.



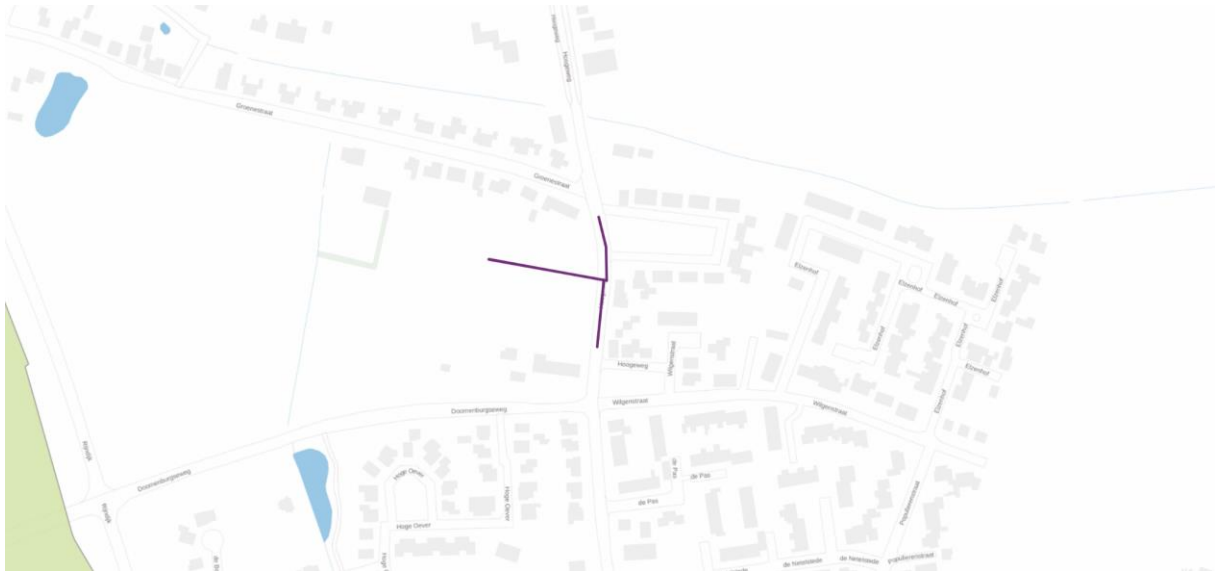
Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS referentiesituatie

Totale emissie referentiesituatie

Uit de berekening volgt dat in de referentiesituatie de uitstoot van NO_x 0 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH₃ 16,1 kg/j.

4.2 Gebruiksfasen

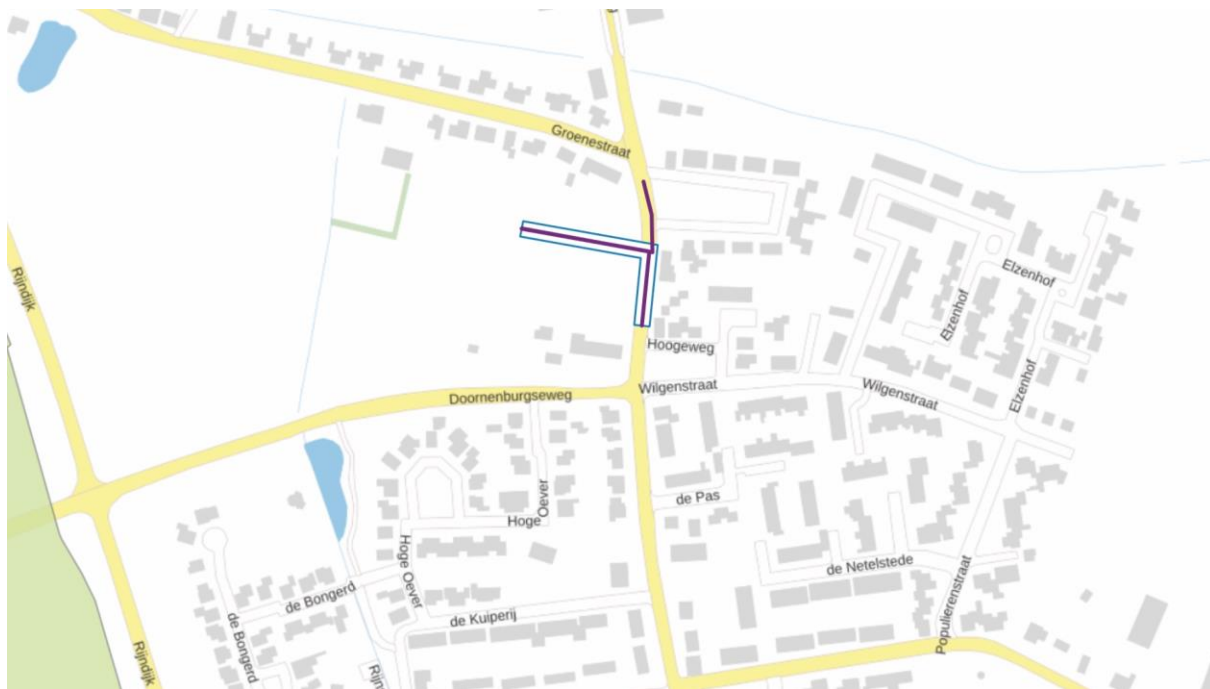
In het model is de beoogde situatie ingevoerd. Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie van het initiatief. Bron 1 en 2 betreft de verkeersbewegingen. De volledige AERIUSberekening is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS gebruiksfase



Bron 1



Bron 2

Totale emissie gebruiksfase

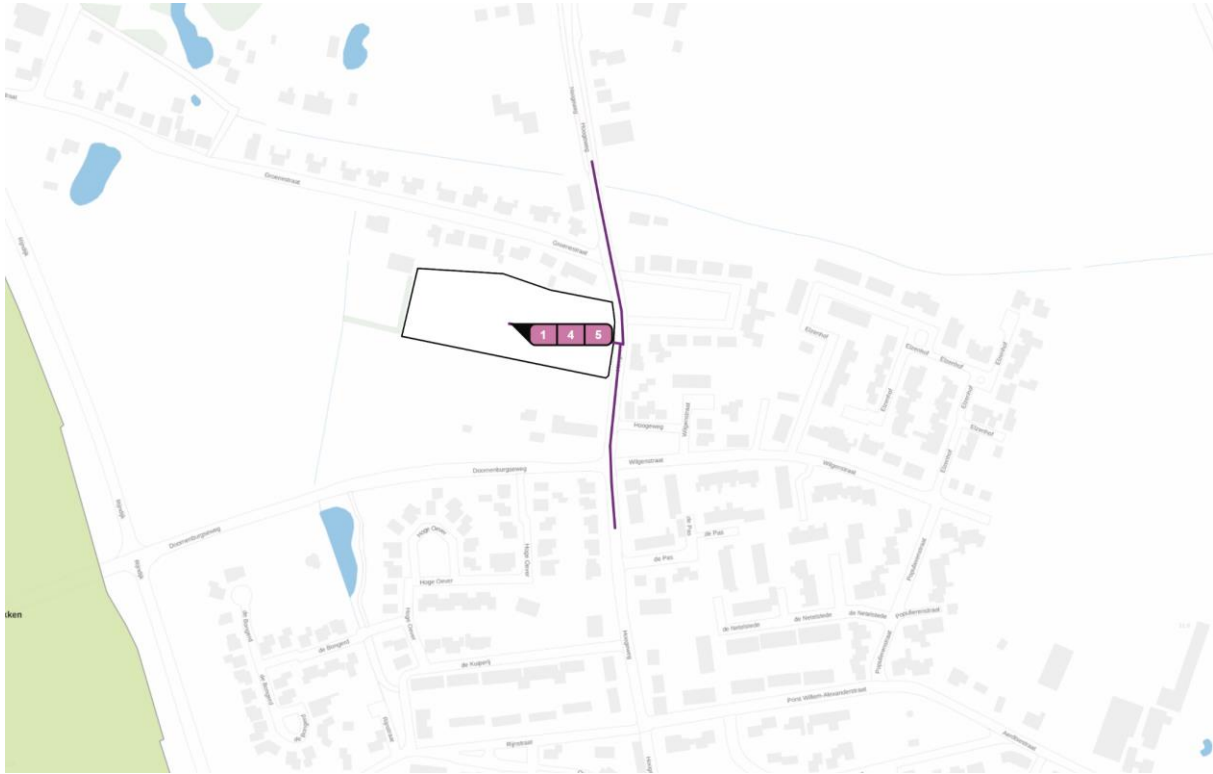
Uit de berekening volgt dat als gevolg van het toekomstig gebruik de uitstoot van NO_x 3,5 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH_3 0,1 kg/j.

Stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden

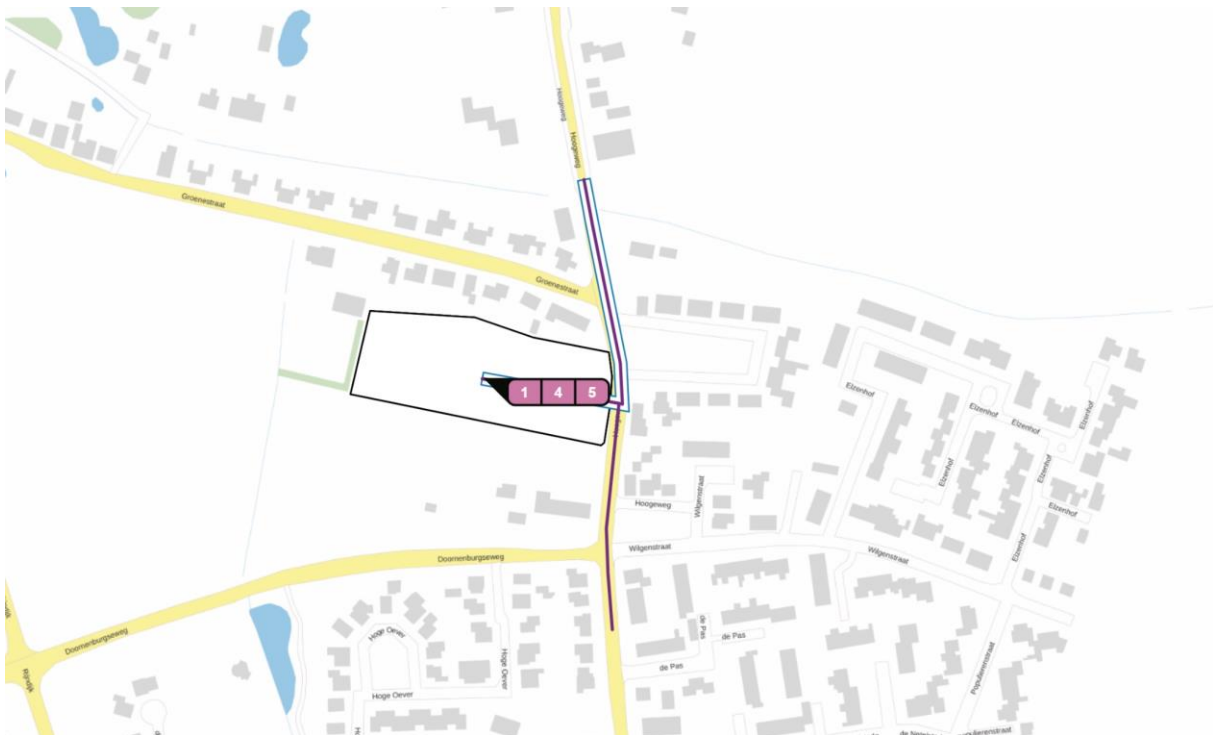
De uitstoot van NO_x en NH_3 als gevolg van het toekomstig gebruik zorgt ten opzichte van de referentiesituatie niet voor een bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/j op (bijna) overbelaste hexagonen van Natura 2000-gebieden.

4.3 Aanlegfase

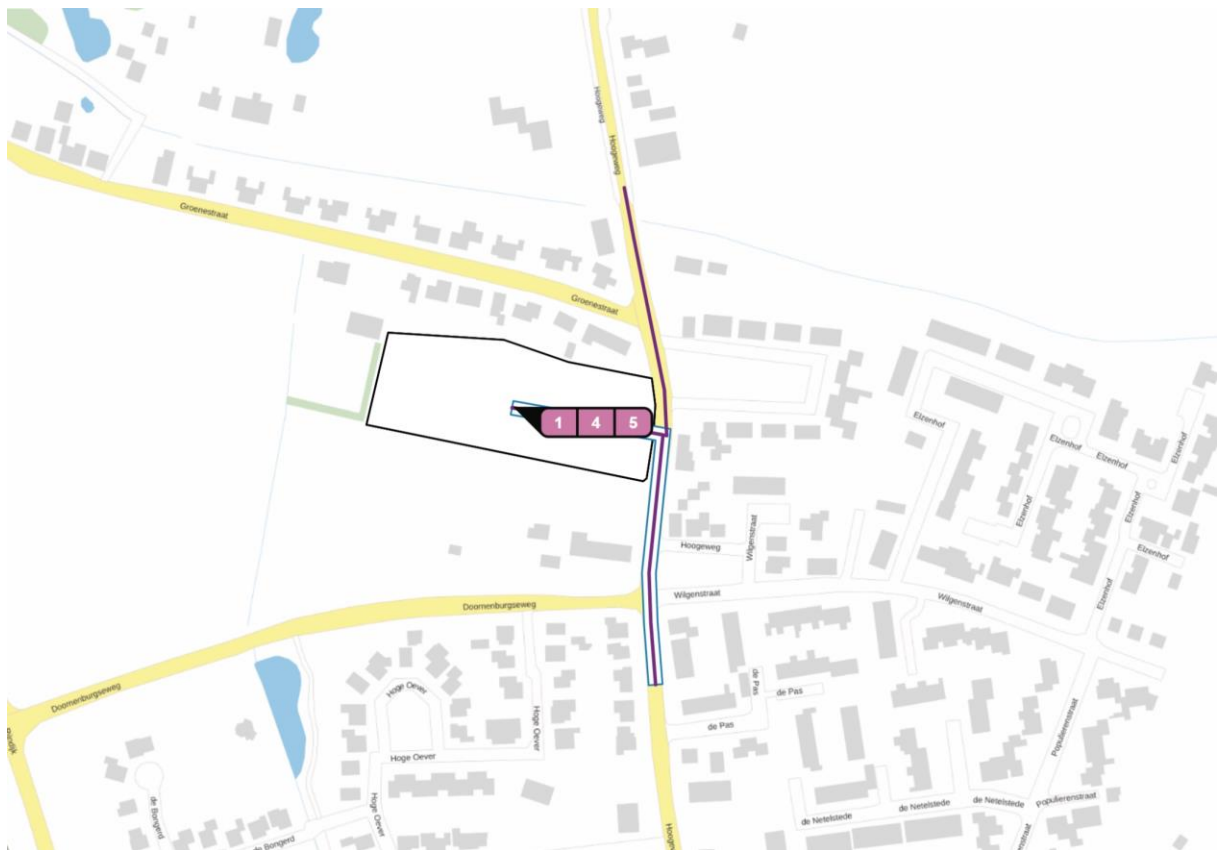
Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie van het initiatief tijdens de aanlegfase. Bron 2 en 3 betreft de verkeersbewegingen en bron 1, 4 en 5 betreft de mobiele werktuigen. De volledige AERIUS-berekening is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS aanlegfase



Bron 1



Bron 2

Totale emissie aanlegfase

Uit de berekening volgt dat in de aanlegfase de uitstoot van NO_x 57,3 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH_3 1,5 kg/j.

Stikstofdepositie de Natura 2000-gebieden

De uitstoot van NO_x en NH_3 als gevolg van de verkeersbewegingen en de mobiele werktuigen in de aanlegfase zorgt ten opzichte van de referentiesituatie niet voor een bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/j op (bijna) overbelaste hexagonen van Natura 2000-gebieden.

Hoofdstuk 5 Conclusies

Deze voortoets is uitgevoerd om te bepalen of op voorhand een significant negatief effect op het Natura 2000 gebieden uitgesloten kunnen worden, in het kader van een van het omgevingsplan. Het plan voorziet in bouwen van 42 woningen aan de Hoogeweg in Pannerden.

Eindconclusie

Als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd is er ten opzichte van de referentiesituatie in zowel de gebruiksfase als de aanlegfase geen sprake van een bijdrage van stikstofdepositie op (bijna) overbelaste hexagonen van de Natura 2000-gebieden groter dan 0,00 mol/ha/j. Er is dus geen sprake van mogelijke negatieve gevolgen op beschermde Natura 2000-gebieden zoals bedoeld in Bal, Artikel 11.6 (specifieke zorgplicht) onder 2.

Aangezien significant negatieve effecten zijn uitgesloten, staat de Natura 2000-toets het vaststellen van het plan niet in de weg.

Bijlagen

Bijlage 1 Toelichting uitgangspunten aanlegfase

Onderstaand is toegelicht hoe is gekomen tot de uitgangspunten voor het modelleren van de aanlegfase.

STAGE klasse

De stageklassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

Voor elk werk wordt door een bouwer normaal gesproken een machine ingezet met het laagste vermogen dat werkbaar is voor de uitvoering. Dit omdat machines met een hoger vermogen meer brandstofverbruik hebben. Bij de selectie van het vermogen is dan ook gekozen voor een gemiddeld vermogen passend bij de aarde en omvang van het werk.

Voor wat betreft de STAGE-Klasse is uitgegaan van mobiele werktuigen van STAGE klasse IV, dit is in lijn met jurisprudentie¹⁰. Als de initiatiefnemer heeft aangegeven oudere of nieuwere mobiele werktuigen te gebruiken, zijn de door de initiatiefnemer opgegeven bouwjaar en gebruikt.

Brandstofverbruik

Om het brandstofgebruik (Diesel) per jaar te schatten is conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022 aangesloten bij de formule die is opgenomen in het TNO rapport 2021 R12305¹¹. De formule is als volgt:

Brandstofverbruik [liters/uur] = 0,095 x maximaal vermogen [kW]) + 0,54.

De uitkomst hiervan vermenigvuldigen met het aantal draaiuren per jaar levert het brandstofverbruik per jaar op.

AdBlue verbruik

Het AdBlue verbruik in liters varieert van 4% tot 7% van het dieselgebruik. Per STAGE klasse is er een maximum aan AdBlue verbruik. Voor het inschatten van het verwachte aantal liter wordt in deze berekening uitgegaan van het normale AdBlue-gebruik dat door TNO gegeven wordt (Ligterink et al TNO_2021_R12305). Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het dieselverbruik.

¹⁰ AbRS 1 september 2021 ECLI:NL:RVS:2021:1960 (Zandzoom)

¹¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305, p. 26

Bijlage 2 Toelichting verkeersbewegingen

Voor de definitie van de begrippen voor licht, middelzwaar en zwaar verkeer wordt aangesloten bij het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit zoals bedoeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving Artikel 11.9. In de onderstaande tabel worden deze categorieën nader toegelicht:

Categorie	Omschrijving uit besluit	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	Motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middelzware' en 'zware' voertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	Gelede en ongelede autobussen*, en andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	- alle autobussen* - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen (<20 ton GVW)
Zware motorvoertuigen	Gelede motorvoertuigen en motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	- vrachtwagens met 3 of meer assen (>20 ton GVW) - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger
*Voor bussen is een aparte categorie in de AERIUScalculator.		

Tabel: toelichting verkeersbewegingen

Bijlage 3 **AERIUS-berekening gebruiksfase**

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Buro SRO Oost
Hoogeweg,
6911 KV Pannerden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Gebruiksfase Hoogeweg, Pannerden
Gebruiksfase Hoogeweg, Pannerden

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsRNMijWnph7
16 april 2024, 10:48
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden - Referentie
Gebruiksfase Hoogeweg, Pannerden - Beoogd

Rekenjaar
2024
2025

Emissie NH₃
16,1 kg/j
0,1 kg/j

Emissie NO_x
-
3,5 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden - Referentie
Gebruiksfase Hoogeweg, Pannerden - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage
0,03 mol/ha/j
-
0,00 ha
4,44 ha
-
0,03 mol/ha/j

Hexagon
3929062

Gebied
Rijntakken



Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Landbouwgrond Bemesting	16,1 kg/j	-



Gebruiksphase Hoogeweg, Pannerden (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,5 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).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase Hoogeweg, Pannerden" (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	4,44	1.717,60	0,00	-	4,44	0,03

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)	4,44	1.717,60	0,00	-	4,44	0,03

Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	16,1 kg/j
Locatie	X:199605,54	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:434083,93	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	13,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	2,6 kg/j

Gebruiksfasen Hoogeweg, Pannerden, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:199676,76 Y:434070,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	145,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 71,0 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	118,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:199676,62 Y:434070,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	145,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 70,8 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	118,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4 **AERIUS-berekening aanlegfase**

Projectberekening

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



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

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

Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Buro SRO Oost

Hoogeweg,

6911 KV Pannerden

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden

Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RVCooVU2t3Hb

16 april 2024, 11:52

OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden - Referentie

Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden - Beoogd

Rekenjaar

2024

2025

Emissie NH₃

16,1 kg/j

1,5 kg/j

Emissie NO_x

-

57,3 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden - Referentie

Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

0,03 mol/ha/j

0,01 mol/ha/j

0,00 ha

1,29 ha

-

0,02 mol/ha/j

Hexagon

3929062

3929062

Gebied

Rijntakken

Rijntakken



Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	16,1 kg/j	-

Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouw woningen	1,1 kg/j	35,6 kg/j
4 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bouw appartementen	0,4 kg/j	18,3 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Verhardingen	36,8 g/j	2,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	18,3 g/j	0,9 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).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden" (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	1,29	1.717,60	0,00	-	1,29	0,02

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)	1,29	1.717,60	0,00	-	1,29	0,02

Referentiesituatie Hoogeweg, Pannerden, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	16,1 kg/j
Locatie	X:199605,54	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:434083,93	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	13,5 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	2,6 kg/j

Aanlegfase Hoogeweg, Pannerden, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw woningen		NO _x		35,6 kg/j	
Locatie	X:199605,54 Y:434083,93		NH ₃		1,1 kg/j	
Oppervlakte	1,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 70kWh	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	518 l/j	72 u/j	31 l/j	NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Graafmachine 60kWh	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	599 l/j	96 u/j	36 l/j	NO _x	3,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Heistelling 300kWh	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2091 l/j	72 u/j	125 l/j	NO _x	11,9 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Mobiele kraan 210kWh	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1475 l/j	72 u/j	89 l/j	NO _x	8,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Laadschop 30kWh	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	407 l/j	120 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:199696,66 Y:434095,1	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	246,48 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 9,2 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.356,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	104,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	212,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:199693,06 Y:434038,09	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	243,48 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 9,1 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	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.356,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	104,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	212,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouw appartementen	NO _x	18,3 kg/j			
Locatie	X:199605,54 Y:434083,93	NH ₃	0,4 kg/j			
Oppervlakte	1,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 70kWh	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	311 l/j	43 u/j	19 l/j	NO _x	1,7 kg/j
					NH ₃	74,6 g/j
Laadschop 100kWh	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	72 l/j	7 u/j	4 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	17,3 g/j
Heistelling 300kWh	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	627 l/j	22 u/j	38 l/j	NO _x	3,3 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Betonpomp 200kWh	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	457 l/j	23 u/j	27 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Trilplaat/stamper 10 kWh	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	32 l/j	14 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Laadschop 30 kWh	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	427 l/j	127 u/j		NO _x	9,2 kg/j
					NH ₃	3,2 g/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Verhardingen	NO _x			2,5 kg/j	
Locatie	X:199605,54 Y:434083,93	NH ₃			36,8 g/j	
Oppervlakte	1,05 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Laadschop 48kWh	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	61 l/j	12 u/j		NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/stamper 10 kWh	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	13 l/j	9 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Ruw terrein heftruck 70kWh	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	151 l/j	21 u/j	9 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	36,2 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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