



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Warmtenet Oost-Wageningen, Dolderstraat 88

Gemeente Wageningen

Datum: 9 november 2023

Projectnummer: 220414

Versie: 3.2

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering en huidige situatie	3
1.2	Toekomstige situatie	5
2	Wettelijk kader en berekeningsmethodiek	7
2.1	Natura 2000-gebieden	7
2.2	Berekeningsmethodiek	8
3	Onderzoeksgegevens	10
3.1	Huidige situatie	10
3.2	Referentiesituatie -algemeen	10
3.3	Referentiesituatie -korfbalvereniging	11
3.4	Referentiesituatie -Benedenbuurt	14
3.5	Aanlegfase	18
3.6	Toekomstige situatie, gebruiksfase	20
4	Onderzoeksresultaten	22
4.1	Aanlegfase	22
4.2	Gebruiksfase	23
5	Conclusie	24
5.1	Aanlegfase	24
5.2	Gebruiksfase	24
5.3	Eindadvies	24

Bijlage 1: Aeries pdf-bestand aanlegfase

Bijlage 2: Aeries pdf-bestand gebruiksfase

1 Inleiding

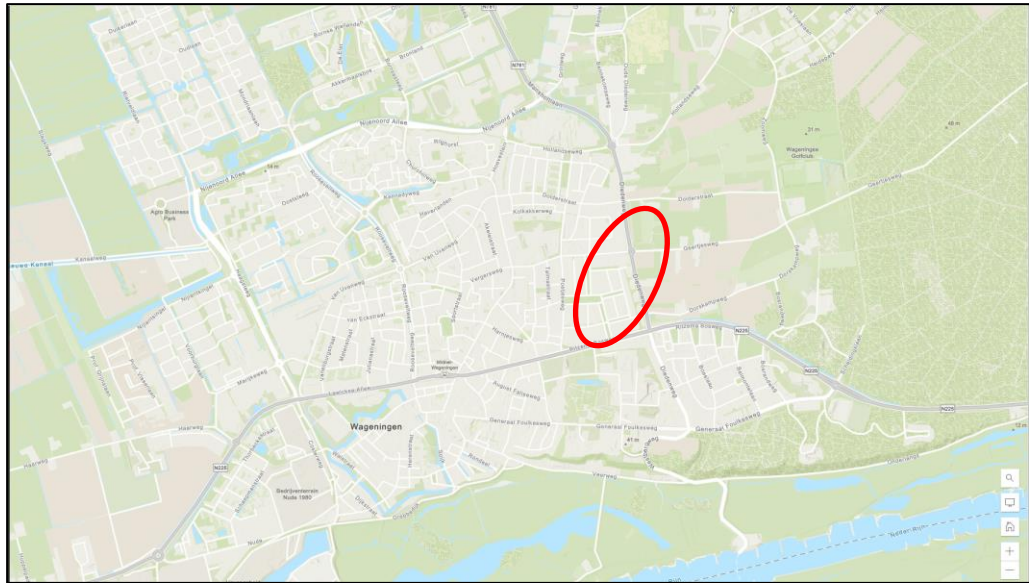
Om de 440 huishoudens in de Benedenbuurt te Wageningen van duurzame warmte te voorzien is de aanleg van een warmtenet en bijbehorende warmtebron noodzakelijk. De aanleg van het distributienet zal gelijktijdig geschieden met de vervanging van de riolering. Dit brengt zowel een kostenvoordeel met zich mee, alsmede een beperking van de overlast voor de bewoners. De duurzame warmtebron wordt gerealiseerd op de locatie Dolderstraat 88 te Wageningen. Op deze locatie bevindt zich een in onbruik geraakt clubgebouw en speelveld van een korfbalvereniging. De eigenaar is voornemens om een warmte-opwekinstallatie (inclusief ondergrondse aansluiting op het warmtenet, tot aan de rotonde Geertjesweg-Diedenweg) te realiseren. De warmte-opwekinstallatie zal deels in de bestaande bebouwing en deels daarbuiten worden gerealiseerd. In het kader van de Wet natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering en huidige situatie

De ontwikkellocatie kan in drie aparte onderdelen gesplitst worden. De beoogde opweklocatie vormt het eerste onderdeel. Ze bestaat momenteel uit een voormalig clubhuis en een korfbalterrein. Dit gedeelte ligt ten zuiden van de Dolderstraat. De locatie is op de navolgende luchtfoto weergegeven met het nummer 1. Het tweede onderdeel betreft de aanleg van de leiding buiten stedelijk gebied ten oosten van de Diedenweg. Het looptraject is op de volgende luchtfoto globaal weergegeven met het nummer 2.

De hele Benedenbuurt is opgenomen in het projectgebied als derde afzonderlijk onderdeel wegens de aanleg van de leidingen tot aan de woningen toe. De vernieuwing van de riolering in deze buurt maakt ook deel uit van het initiatief. Deze wijk wordt gekenmerkt door rijwoningen. Kleine flatgebouwen bevinden zich langs de Diedenweg. Dit is de zuidwestzijde van het projectgebied. Dit gebied is op de volgende luchtfoto globaal weergegeven met het nummer 3.

De directe omgeving van het projectgebied kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van agrarische gronden, stedelijk- en woongebieden. De begrenzing van de gehele ontwikkellocatie wordt tegen de klok in vanuit het noorden gevormd door de Dolderstraat, de Diedenweg, de Geertjesweg, de Postjesweg, de Ritzemabosweg en weer de Diedenweg. Ten oosten van het projectgebied liggen agrarische percelen. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



Globale ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de Wageningse kern. Bron: Esri Nederland



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood) met nummering van de deelgebieden zoals beschreven op voorgaande pagina. Bron: kadastrale kaart

1.2 Toekomstige situatie

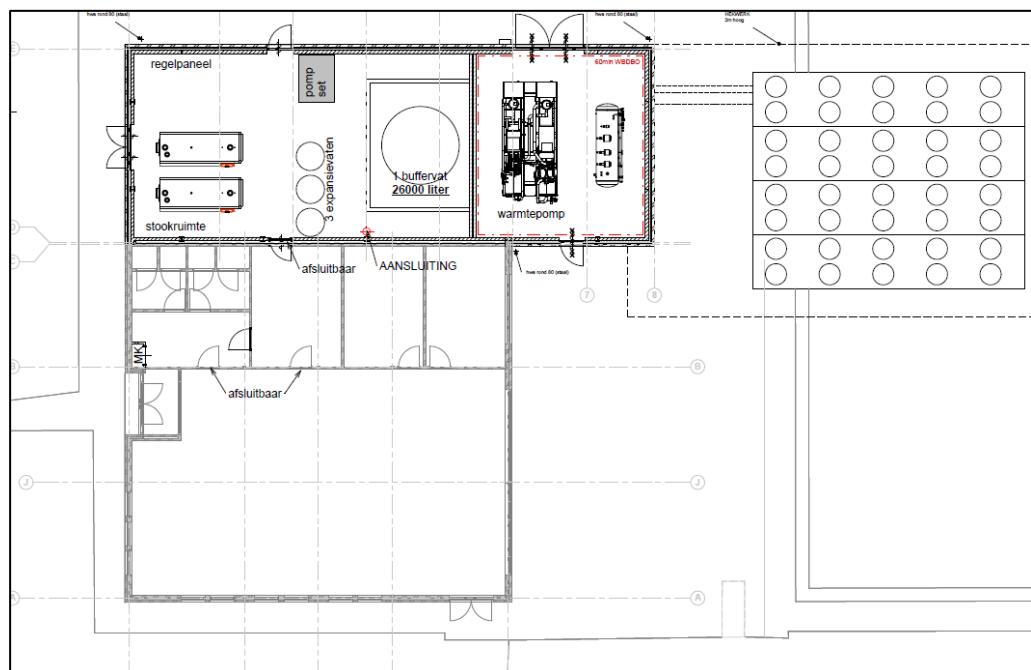
De eigenaar is voornemens om een warmte-opwekinstallatie (inclusief ondergrondse aansluiting op het warmtenet, tot aan de rotonde Geertjesweg-Diedenweg) te realiseren. De warmte-opwekinstallatie zal deels in de bestaande bebouwing van het clubhuis en deels daarbuiten worden gerealiseerd. Hierbij moet onder andere het dak van het bestaande gebouw worden verwijderd. Naast het gebouw worden ventilatoren geplaatst. Het bestaande schuurtje ten noordoosten van het clubgebouw zal ook worden gesloopt.

Beoogd is een warmtepompsysteem dat warmte haalt uit de buitenlucht (het eerdere plan met ook WKO/bodemwarmte is daarmee herzien). Er zal een gasvoorziening worden bijgeplaatst voor piekverbruik en als backup. Deze zal worden ingezet voor maximaal 14% van de totale energievraag.

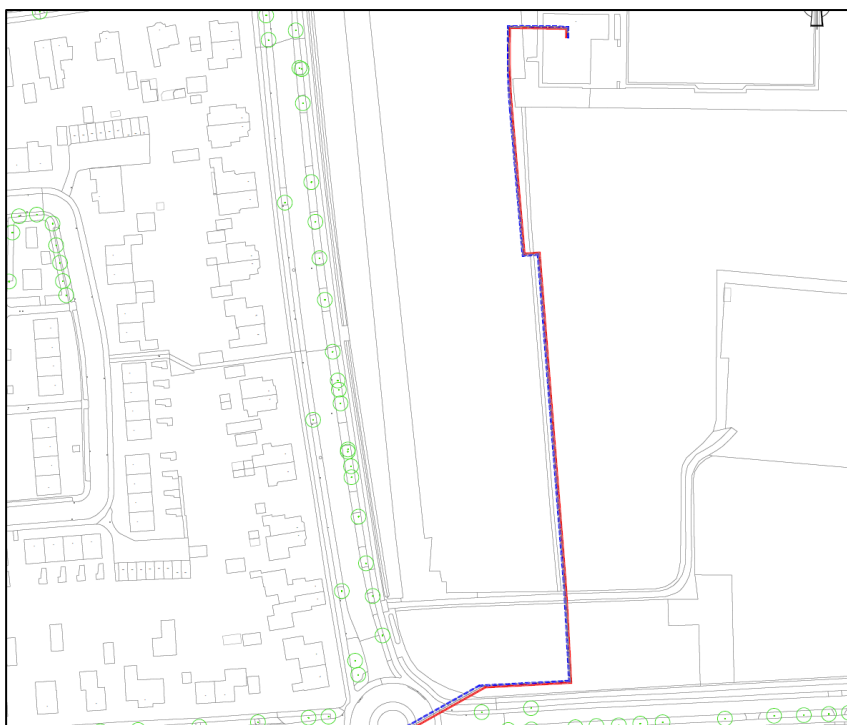
Daarnaast zijn bij dit systeem zijn droge koelers noodzakelijk om de warmte uit de lucht in het systeem te krijgen. De warmtepomp heeft als koudemiddel ammoniak (NH3), ongeveer 600 kg/jaar.

Tot slot is elektriciteit nodig voor de werking van de warmtepomp. De aansluiting 2 MVA is inmiddels aangevraagd bij Liander, alsmede ook de gasvoorziening voor de gasketels als backup.

Onderstaande figuren geven de invulling van de opweklocatie en het looptraject van de buisleiding weer.



Opzet warmtestation Bron: initiatiefnemer



Looptraject leiding vanuit de opweklocatie tot aan de rotonde Bron: initiatiefnemer



Opdeling nutsvoorziening in de Benedenbuurt Bron: initiatiefnemer

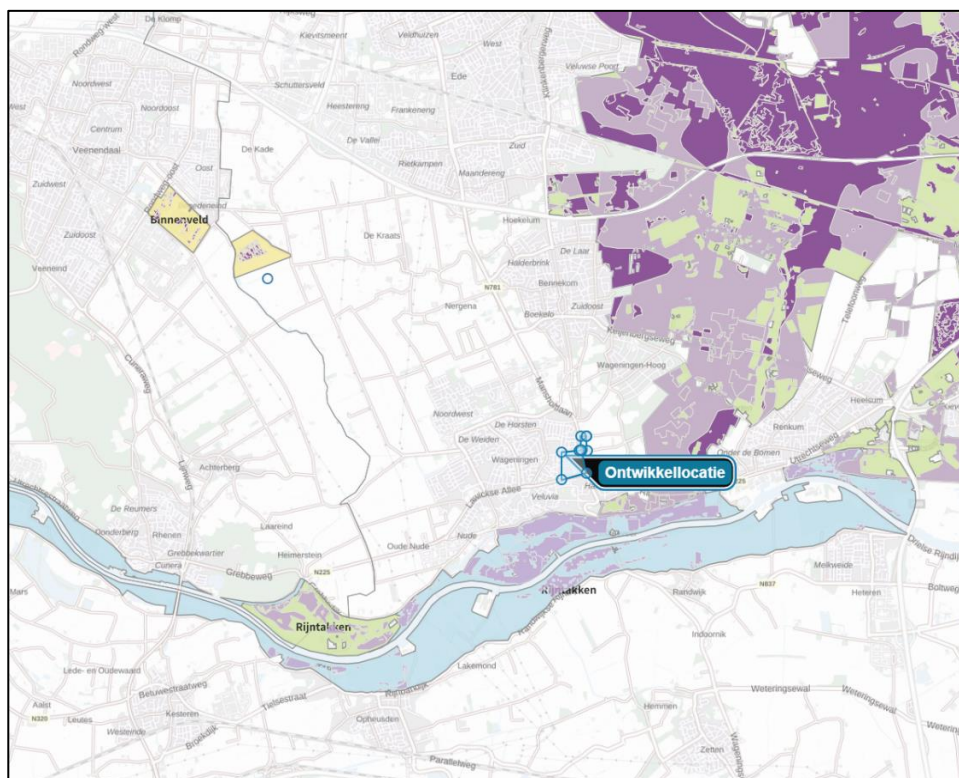
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Onderstaande figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- | | |
|--------------|--------------------|
| - Veluwe | circa 610 meter; |
| - Rijntakken | circa 650 meter; |
| - Binnenveld | circa 6 kilometer. |

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aeries Calculator 2023.0.1¹.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aeries Calculator 2023.0.1. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/ha/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project².

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn³. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde⁴. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten⁵. In geval de depositie de grens van de KDW overschrijdt noemen we dit overbelast. In de praktijk wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden voor het gebruik van berekeningen voor toestemmingsverlening van initiatieven.

¹ Aeries Calculator 2023.0.1, release op 6 november 2023.

² Met deze versie van de Aeries Calculator kan tot maximaal 25 kilometer rondom de emissiebronnen gerekend worden. In Nederland zijn over het algemeen binnen 25 kilometer Natura 2000-gebieden aanwezig. In gebieden waar mogelijk op meer dan 25 kilometer afstand van emissiebronnen overschrijdingen mogelijk zijn, zijn in de relevante windrichtingen rekenpunten gelegd om overschrijdingen uit te sluiten.

³ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

⁴ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

⁵ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

Hexagonen noemen we naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aerius Calculator 2023.0.1 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing – AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aerius Calculator 2023.0.1 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor stikstofemissie is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als controlemechanisme de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO⁶ 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) kan worden gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren

$$0,245 \times \text{arbeid [kWh]}$$

Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien

$$+ (0,52 + 0,0034 \times \text{maximaal vermogen [kW]}) \times \text{draaiuren [h]}$$

In combinatie met de door TNO^{7,8} vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Op basis van de TNO-formule zou het brandstofverbruik derhalve gemiddeld conform de kenmerken in onderstaande tabel moeten zijn, de door SAB gehanteerde ervaringscijfers sluiten hierbij aan.

Gemiddeld brandstofverbruik

Aerius indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik
18 <= kW < 37	3 liter/uur
37 <= kW < 56	5 liter/uur
56 <= kW < 75	7 liter/uur
75 <= kW < 130	11 liter/uur
130 <= kW < 300	22 liter/uur
300 <= kW < 560	43 liter/uur
560 <= kW < 1000	78 liter/uur

⁶ TNO rapport 2020 R11528

⁷ TNO rapport 2020 R11528

⁸ TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

De opweklocatie Dolderstraat 88 betreft een momenteel bebouwd perceel met een voormalig clubhuis en een korfbalterrein. Ten oosten van de Diedenweg betreft het looptraject van de leiding onbebouwde gronden. Ten westen van de Diedenweg lopen leidingen door de woonwijk heen. Daarnaast is er reeds een rioleringsnet in de wijk, maar deze wordt vernieuwd. Om nieuwbouw mogelijk te maken zullen sloopactiviteiten plaatsvinden, deze worden als onderdeel van de aanlegfase inzichtelijk gemaakt.

3.2 Referentiesituatie – algemeen

In gevolg van recente jurisprudentie door de Raad van State⁹ kan bij onderzoek naar stikstofdepositie worden uitgegaan van intern salderen en geldt hierbij geen vergunningplicht Wet natuurbescherming wanneer geen sprake is van een significant negatief effect. Daarmee is voor intern salderen relevant wat de als referentiesituatie aangewezen gebruiksdoeleinden zijn (geweest) op de ontwikkellocatie. Uitgaande van diezelfde jurisprudentie dient in geval van een vergunningaanvraag te worden uitgegaan van de geldende natuurvergunning of, bij het ontbreken daarvan, van de milieutoestemming die gold op de referentiedatum, het moment waarop artikel 6 van de Habitatrichtlijn van toepassing werd voor het betrokken Natura 2000-gebied, tenzij nadien een milieutoestemming is verleend voor een activiteit met minder gevolgen.

Wat het dichtstbijzijnde Natura2000- gebied (Veluwe) betreft is het gebied als zodanig aangewezen op 7 december 2004.

Er zijn twee mogelijkheden om in dit geval de referentiesituatie te bepalen.

De eerste is dat de activiteit een toestemming had voor het uitvoeren van de bedrijfsactiviteit zonder natuurtoestemming. Als de vergunning geldig is, dan is de referentiesituatie zoals in de vergunning is toegestaan.

De tweede is dat het bedrijf of functie een milieuvergunning of een ander toestemmingsbesluit had waarin rechtstreeks aan de Habitatrichtlijn is getoetst. De referentiesituatie is de situatie op het moment van de aanwijzigingsdatum van het Natura-2000 gebied. Het gebouw in het projectgebied vestigde een korfbalvereniging.

Het is niet waarschijnlijk dat de sportvereniging een natuurvergunning in haar bezit heeft. Daarnaast zijn de bestaande woningen in de Benedenbuurt sinds de jaren '50 van de vorige eeuw aangesloten op gas.

⁹ Raad van State, 201907146/1/R2, dd. 20 januari 2021

3.3 Referentiesituatie – korfbalvereniging

3.3.1 Onderbouwing huidige situatie – ruimtelijke situatie

Het gebouw van de korfbalvereniging is in het noordelijke gedeelte van het projectgebied gesitueerd. Dit gebouw blijft overeind, maar zal niet meer gebruikt worden voor sportieve doeleinden. Hierna is de ligging weergegeven ten opzichte van de rest van het projectgebied.



Luchtfoto van Wageningen-oost met geel omcirkeld het korfbalgebouw

Volgens de BAG-viewer dateert het pand uit 1980. Er is geen luchtfoto beschikbaar vóór 2006. Sinds 2006 is de luchtfoto van het pand constant gebleven. Hieronder zijn er drie foto's uit 2006, 2012 en 2021.



Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2021

De initiatiefnemer heeft aangegeven dat de korfbalvereniging actief was tot 2019. Facturen laten zien dat gas wordt gestookt minstens tot en met 2021.

3.3.2 Onderbouwing huidige situatie – beleidsmatige situatie

De gebiedsvisie 'Wageningse Eng' in 2020 vastgesteld geeft aan dat het besluit gebied in het open midden gebied zich bevindt. De visie laat zien dat het gebied open dient te blijven. Hij vormt een overgang tussen de bebouwde kom en het nabijgelegen bos. In dit document is reeds aangekaart dat het gebouw van de korfbalvereniging herbestemd kan worden. Hieronder is de tekst weergegeven zoals hij in de visie staat:

'Functiewijziging van bestaande functies op legale reeds bebouwde locaties (zoals het sportterrein van de korfbalvereniging en andere bestaande bedrijven) is mogelijk indien deze passen bij de kernkwaliteiten van de Eng.'

Voorliggend initiatief maakt dus deel uit van de herontwikkeling van een leegstand pand. Deze situatie sluit goed aan bij de beleidsmatige keuzes van de gemeente. De stikstof emitterende elementen van de referentiesituatie zijn derhalve de stookinstallaties en de verkeersbewegingen.

3.3.3 Stookinstallaties

De initiatiefnemer heeft het volgende verbruik door de jaren heen doorgegeven.

Gasverbruik huidig korfbalgebouw

Jaar	Verbruik m ³ /jaar
2016	2.034
2017	2.600
2018	3.093
2019	2.971
2020	3.000
2021	2.874
Gemiddelde	2.762

Het equivalent van het gemiddelde verbruik in kg NO_x/jaar is voor een sportaccommodatie circa 1,71 kg NO_x/jaar ¹⁰

3.3.4 Verkeer

De initiatiefnemer heeft de verkeersgeneratie van de korfbalvereniging berekend. Hieronder is de inschatting weergegeven.

Inschatting verkeersgeneratie korfbalvereniging. Bron: initiatiefnemer

Dag week	Team	Aantal teams	Team grote	begeleiders	Toeschouwers	Auto
Maandag	D	4	40	8	0	6
	S	4	40	8	0	15
	Kantine bezetting					2
	Bestuur + terreinonderhoud					3
Dinsdag	C	2	20	4	0	2
	B	4	40	8	0	6
	S	2	20	4	0	10
	Kantine bezetting					2
	Bestuur + terreinonderhoud					3
Woensdag	F	6	30	10	15	10
	E	6	30	10	15	10
	B	2	20	4	0	2
	S	3	30	2	0	10
	Midweek	1	20	4	20	15
	Kantine bezetting					2
	Bestuur + terreinonderhoud					3
Donderdag	D	1	10	2	5	5
	C	2	20	4	0	2
	B	1	10	2	0	2
	A	1	10	2	10	5
	S	2	20	4	15	10
	Kaarten	0	25		0	5

¹⁰ Bron : kencijfers uit ECN-E--15-068, Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen, januari 2016

Dag week	Team	Aantal teams	Team grote	begeleiders	Toeschouwers	Auto
	Kantine bezetting					2
	Bestuur + terreinonderhoud					3
Vrijdag	B	1	20	2	0	4
	C	1	20	2	0	4
	A	1	10	2	0	4
	S	3	30	0	0	6
	Kantine bezetting					2
	Bestuur + terreinonderhoud					3
Zaterdag	A	2	20	4	150	50
	B	2	10	4	100	25
	C	3	25	6	75	15
	D	3	25	6	75	15
	F	3	30	10	75	15
	E	3	15	6	50	10
	S	5	50	10	350	100
	Kantine bezetting					2
	Bestuur + terreinonderhoud					3
	Auto's per week					388

De gehanteerde verkeersgeneratie is 390 verkeersbewegingen per week voor licht verkeer. Gemiddeld komt het overeen met 55 verkeersbewegingen/etmaal. Daarbovenop is 1% middelzwaar verkeer, oftewel 1 verkeersbeweging per etmaal. Het verkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan de openbare weg. Van daaruit geldt de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer. Voor (middel-)zwaar verkeer geldt een lengte van 150 meter en voor lichtverkeer een lengte van 50 meter. Deze afstanden gelden voor een modellering op de Dolderstraat en op de Diedenweg. Vanaf de genoemde punten is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.¹¹

3.4 Referentiesituatie – Benedenbuurt

3.4.1 Onderbouwing huidige situatie – ruimtelijke situatie

Het initiatief ziet toe op de realisatie van een duurzame opwekking van warmte voor de nabijgelegen Benedenbuurt. Dat zijn circa 440 woningen. De verwarming is in de huidige situatie verzorgd door individuele cv-installaties welke gas gestookt worden.

¹¹ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320



Luchtfoto van Wageningen-oost met geel omkaderd de Benedenbuurt en rood omcirkeld het clubhuis van de korfbalvereniging

Volgens de BAG-viewer dateert de meerderheid van de panden in de Benedenbuurt uit de eerste naoorlogse jaren. Er is geen luchtfoto beschikbaar vóór 2006. Sinds 2006 is de structuur van de Benedenbuurt vrijwel ongewijzigd gebleven. Navolgende figuren geven drie luchtfoto's uit 2006, 2012 en 2022 weer.



Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2022

Alle woningen in de wijk zijn op gas aangesloten.

3.4.2 **Onderbouwing huidige situatie – beleidsmatige situatie**

In de structuurvisie Wageningen (vastgesteld in 2014) is het volgende vastgelegd:

‘De ‘Routekaart Wageningen Klimaatneutraal 2030’ geeft invulling aan de ambitie om klimaatneutraal te worden op het gebied van gas, elektriciteit, mobiliteit en indirect energiegebruik. De Routekaart gaat voor het gebruik van gas en elektriciteit uit van 50% energiebesparing en 50% duurzaam opwekken, zoveel mogelijk binnen de gemeentegrenzen.’

Voorliggend initiatief maakt 440 woningen van het gas af. Deze situatie sluit goed aan bij de beleidsmatige keuzes van de gemeente. De stikstof emitterende elementen van de referentiesituatie zijn derhalve de stookinstallaties.

3.4.3 Stookinstallaties

De initiatiefnemer heeft aangegeven dat het jaarlijkse gasverbruik voor alle woningen bedraagt 614.000 m³. Deze hoeveelheid komt overeen met een uitstoot van circa 380 kg NOx/jaar.¹²

3.4.4 Verkeer

De verkeersgeneratie van de woonwijk blijft in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie. Er mag daarom niet worden gesaldeerd op basis van het verkeer.

3.5 Aanlegfase

Het initiatief ziet toe op de realisatie van een warmte-opwekinstallatie inclusief ondergrondse aansluiting tot aan de woningen toe. De warmteopwekinstallatie zal deels in de bestaande bebouwing en deels daarbuiten worden gerealiseerd. Hierbij wordt onder andere het dak van het bestaande gebouw verwijderd. Naast het gebouw worden ventilatoren geplaatst. Het bestaande schuurtje ten noordoosten van het clubgebouw zal ook worden gesloopt. De start van de aanlegfase zal in 2024 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2024. De aanleg van de leiding ten westen van de Diepenweg zal ook in 2024 gebeuren. De aanleg van het distributienet zal gelijktijdig geschieden met de vervanging van de riolering. Ten behoeve van de aanlegfase voor het projectgebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

3.5.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De aanlegfase zal over 9 maanden gespreid zijn. Het begin van de werkzaamheden is op 1^{ste} maart 2024 gepland. In de Benedenbuurt wordt uitgegaan van 4.000 meter leidingen onder de openbare ruimte en in totaal 6.000 meter tot aan de woningen toe. Onderstaande tabellen geven een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik in deze periode.

Overzicht inzet groot materieel – maximaal verbruik exclusief bouwverkeer en gasverbruik woonwijk 2024

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur (uren/jaar)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	AdBlue verbruik (liters/jaar)	Uitstoot NH ₃ (kg/j)	Uitstoot NOx (kg/j)
Alle voertuigen tezamen	130 - 300	stage IV	ca. 300	ca. 6.000	ca. 360	0,5	4,8

Dit resultaat kan omgezet worden naar de onderstaande onderverdeling in werktuigen.

¹² Bron: Aerius: emissiewaarden_aerius_def_versie_05_juli_2018

Overzicht inzet groot materieel

Voertuig	Ver- mogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur (uren/jaar)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	AdBlue verbruik (liters/jaar)
Lasagregaat hydraulisch	56 - 75	stage IV	ca. 400	ca. 1.300	ca. 91
Shovel	75 - 130	stage IV	ca. 8	ca. 120	ca. 8
Tractor met frees	130 - 300	stage IV	ca. 16	ca. 240	ca. 16
Tractor maal/zuig	130 - 300	stage IV	ca. 8	ca. 100	ca. 7
Perforator PB 95	75 - 130	stage IV	ca. 40	ca. 400	ca. 28
Trekker	300 - 560	stage IV	ca. 8	ca. 100	ca. 7

De bovenstaande onderverdeling en inschatting zijn rechtstreeks overgenomen van de aangeleverde gegevens door de initiatiefnemer. De inzet van meer materieel is mogelijk, mits ze elektrisch aangedreven zijn. Ze kunnen worden uitgerust met een accu dan wel aangesloten op de bouwstroom.

Het bovenstaande gemiddelde brandstofverbruik wijkt soms af van de standaardtabel in hoofdstuk 2.2. In tegenstelling tot het theoretische rapport van TNO betreffen de voorafgaande tabel daadwerkelijke gegevens van de initiatiefnemer en niet gemiddelde cijfers.

3.5.2 **Bouwverkeer**

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Er zijn drie bouwverkeeroutes getekend:

- *Voor de opweklocatie:* Het verkeer wordt gemodelleerd vanaf het eigen terrein tot aan de Dolderstraat. Van daaruit geldt de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer. Voor (middel-)zwaar verkeer geldt een lengte van 150 meter. Deze afstanden gelden voor een modellering op de Dolderstraat en op de Diedenweg. Vanaf de genoemde punten is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.¹³
- *Voor de leiding ten westen van de Diedenweg:* Het verkeer wordt gemodelleerd vanaf het eigen terrein tot aan de Dolderstraat. Van daaruit geldt de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer. Voor (middel-)zwaar verkeer geldt een lengte van 150 meter. Deze afstanden gelden voor een modellering op de Dolderstraat en op de Diedenweg. Vanaf de genoemde punten is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.¹⁴
- *Voor de leidingen in de Benedenbuurt:* Het verkeer wordt gemodelleerd vanaf het Jasminplantsoen (ongeveer het middelpunt van de wijk) tot aan de rotonde

¹³ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

¹⁴ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

aan de rotonde Diedenweg/Geertjesweg. Van daaruit geldt de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer. Voor (middel-)zwaar verkeer geldt een lengte van 150 meter. Deze afstanden gelden voor een modellering op het Jasmijnplantsoenen. De lijn wordt veiligheidshalve doorgetrokken tot aan de rotonde Diedenweg/Geertjesweg. Vanaf de genoemde punten is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.¹⁵

Gemiddeld per jaar komen er 2 busjes (middelzwaar verkeer) en 1 vrachtwagen per dag per bouwverkeerroute. Dat zijn respectievelijk 4 en 2 bewegingen en in totaal 12 en 6 bewegingen per dag. 100% file is toegepast op de plaats van de drie 'ontwikkellocaties' (technische ruimtes, leiding en in de Benedenbuurt).

De Dolderstraat bevindt zich niet formeel in de bebouwde kom. Het is echter een 30 km/u-weg en komt uit op de Diedenweg die wel deel uitmaakt van de bebouwde kom. Daarom is de keuze gemaakt om de lijnlengtes van de bebouwde kom te hanteren.

3.5.3 Stookinstallaties woonwijk

Gedurende de werkzaamheden voor de aanlegfase zullen de woningen nog op gas aangesloten zijn. Hun gasverbruik wordt derhalve meegenomen in de berekening van de aanlegfase.

3.6 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het initiatief ziet toe op de realisatie van een warmte-opwekinstallatie inclusief ondergrondse aansluiting op het warmtenet, tot aan de woningen toe. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit project in de gebruiksfase betreffen de gasinstallaties (als backup) en de droge koelers met ammoniak van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het project. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 2 is de Aerius export van de gebruiksfase bijgevoegd. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2025 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2025 voor de gebruiksfase.

3.6.1 Gasinstallaties

De nieuwbouw is haardloos verwarmd. Hij krijgt echter een gasvoorziening die voor piekverbruik en als back-up wordt bijgeplaatst. Deze zal worden ingezet voor maximaal 14% van de totale energievraag met een maximaal verbruik van 100.000 m³/jaar. Op basis van cijfers voor tussenwoning (meest voorkomende woningtype in de Benedenbuurt) is de uitstoot op 63 kg/jaar NO_x geschat.¹⁶

¹⁵ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

¹⁶ Aerius: emissiewaarden_aerius_def_versie_05_juli_2018

3.6.2 Koeling

De koeling van de installaties zal door middel van ammoniak plaatsvinden. De initiatiefnemer heeft aangegeven dat het verbruik gelijk aan 600 kg/jaar NH_3 zal zijn. Dit vindt echter plaats in een gesloten systeem. Er is geen uitstoot vanuit de koelingselementen.

3.6.3 Verkeer

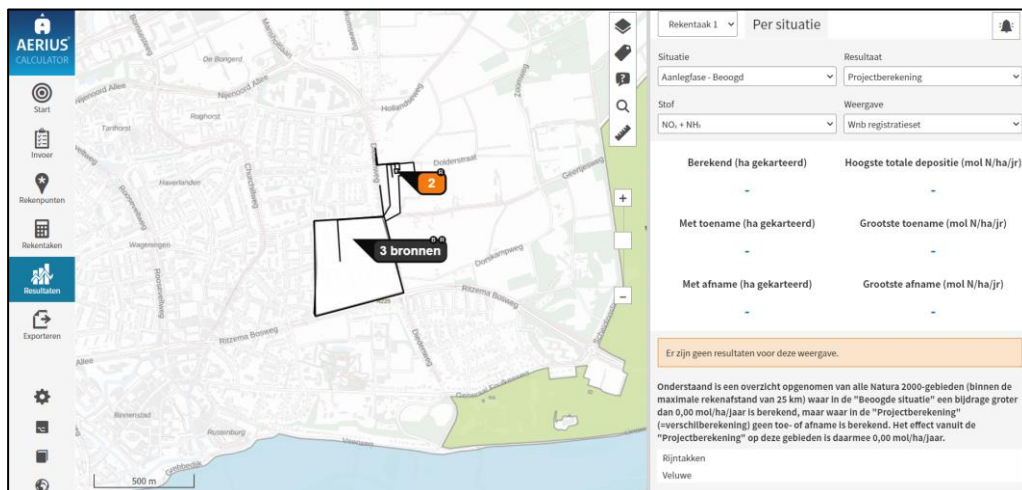
Het verkeer wat voortkomt uit bezoek voor onderhoud is zo minimaal dat het verwaarloosbaar is. Er wordt veiligheidshalve berekend met een onderhoudsbeurt per kwartaal voor de opweklocatie. Dat komt neer op 8 bewegingen per jaar met een busje. Veiligheidshalve is 100% file toegepast buiten de openbare weg (op het terrein). Van daaruit geldt de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer. Voor (middel-)zwaar verkeer geldt een lengte van 150 meter. Deze afstanden gelden voor een modellering op de Dolderstraat en op de Diedenweg. Vanaf de genoemde punten is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.¹⁷

¹⁷ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Aanlegfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de aanlegfase weer.

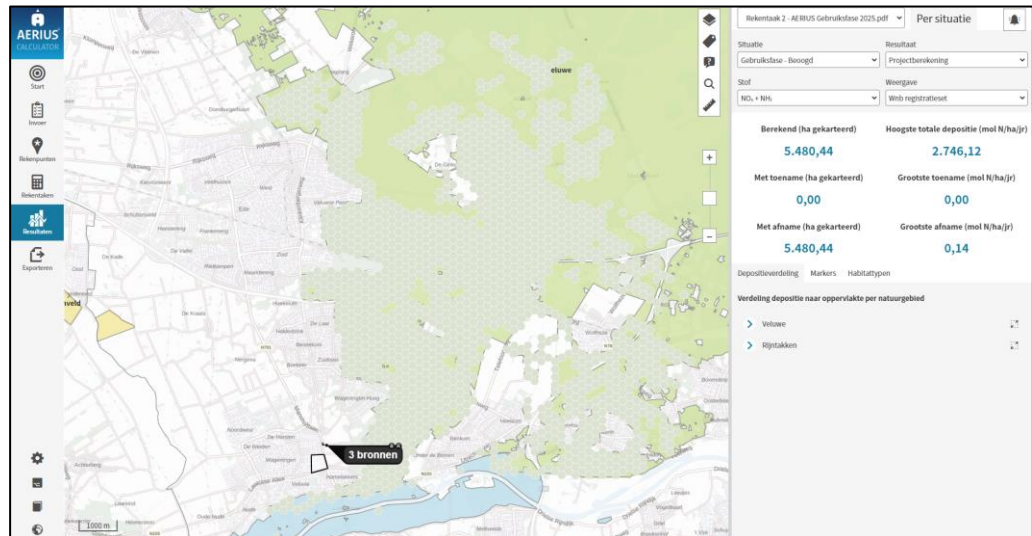


Resultaatblad Aerius aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt dat uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase er geen resultaten zijn voor de projectberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

4.2 Gebruiksphase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksphase weer.



Resultaatblad Aerius gebruiksphase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de gebruiksphase blijkt een grootste afname van 0,14 mol stikstof/ha/j op in totaal 5.480,44 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

5 Conclusie

Om de 440 huishoudens in de Benedenbuurt te Wageningen van duurzame warmte te voorzien bestaat het voornemen om een warmtenet aan te leggen. In het kader van de Wet natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt dat uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase er geen resultaten zijn voor de projectberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5.2 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen voor de gebruiksfase blijkt een grootste afname van 0,14 mol stikstof/ha/j op in totaal 5.480,44 ha gekarteerd Natura 2000-gebied voor de relevante hexagonen in de toekomstige situatie ten opzichte van de referentiesituatie. Dit zijn hexagonen in Natura 2000-gebieden die in het kader van de Wet natuurbescherming relevant zijn bevonden voor beoordeling van het onderdeel stikstofdepositie. Daarmee is sprake van een afname van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

5.3 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

Bijlage 1: Aeries pdf-bestand aanlegfase

Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

SAB
Dolderstraat 88,
6704 PM Wageningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Dolderstraat
Aanlegfase 2024

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RToZaS3rkFd7
08 november 2023, 20:40
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2021	22,9 g/j	382,4 kg/j
2024	0,6 kg/j	389,2 kg/j

Resultaten

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

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,15 mol/ha/j	4129223	Rijntakken
0,15 mol/ha/j	4129223	Rijntakken
-		
-		
-		
-		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen

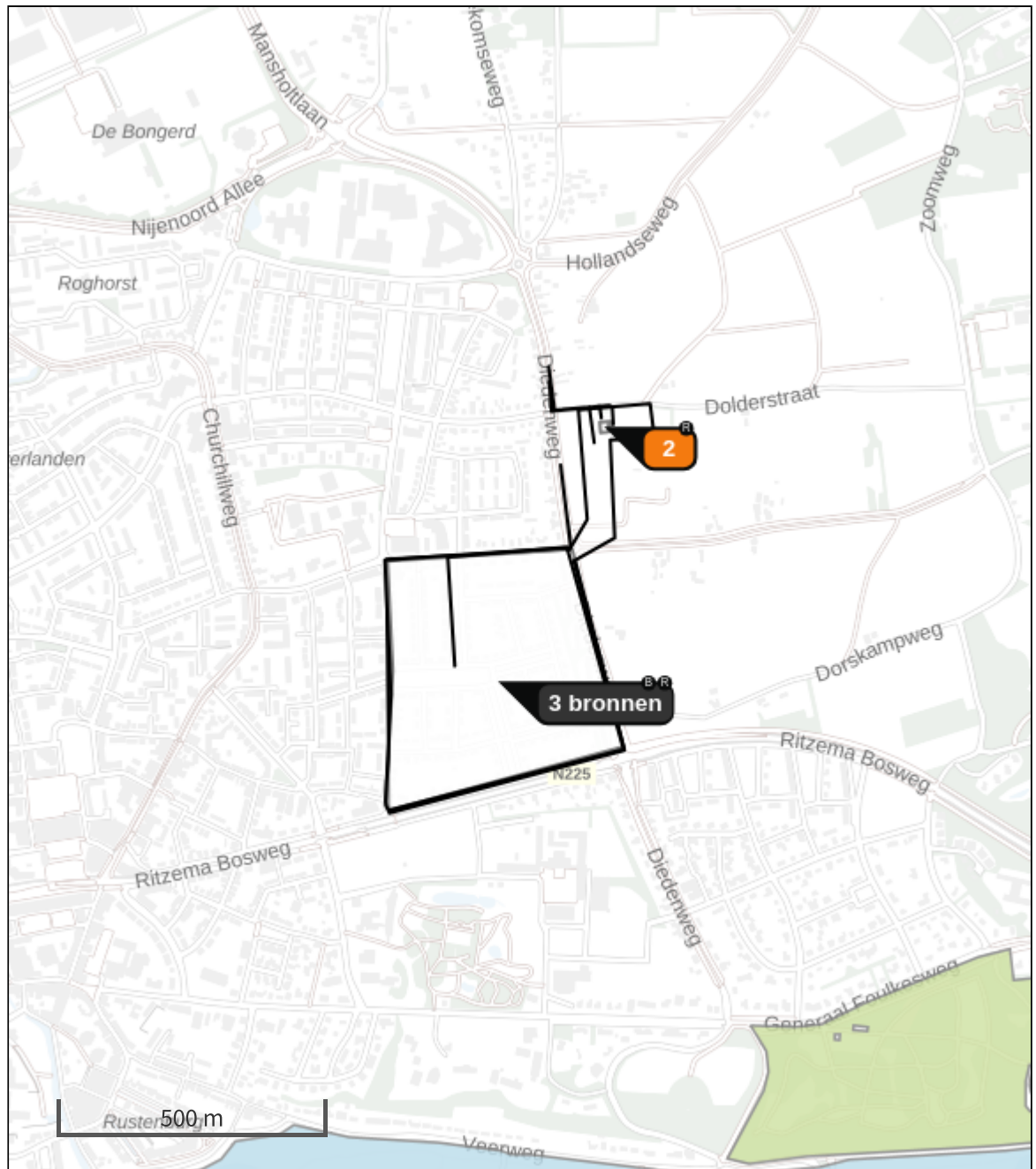
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik woningen	-	380,0 kg/j
2 Wonen en Werken Recreatie Gasverbruik korfbal	-	1,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	22,9 g/j	0,6 kg/j

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Aanleg	0,5 kg/j	4,8 kg/j
5 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik woningen	-	380,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	68,3 g/j	4,5 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 "Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

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

Veluwe

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	380,0 kg/j
	woningen	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:175061,05	Spreiding	1 m		
	Y:442727,59				
Oppervlakte	17,65 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Gasverbruik korfbal	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:175264,77	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:443209,51	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Lichtverkeer	Type scherm	Links Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:175242,45 Y:443247,85	Hoogte	- -	NO ₂	73,7 g/j
Lengte	71,20 m	Afstand tot de weg	- -	NH ₃	19,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)				
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	55,0 /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 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	middelwaar verkeer	Type scherm	Links Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:175192,53 Y:443242,75	Hoogte	- -	NO ₂	31,5 g/j
Lengte	171,03 m	Afstand tot de weg	- -	NH ₃	3,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)				
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	0,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanleg		NO _x		4,8 kg/j	
Locatie	X:175043,31 Y:442867,44		NH ₃		0,5 kg/j	
Oppervlakte	19,14 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Lasagregaat hydraulisch	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1300 l/j	400 u/j	91 l/j	NO _x	3,0 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	8 u/j	8 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	28,8 g/j
Tractor met frees	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	16 u/j	16 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	57,6 g/j
Tractor maai/zuig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	100 l/j	8 u/j	7 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	24,0 g/j
Perforator PB95	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	40 u/j	28 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j
Trekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	100 l/j	8 u/j	7 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	24,0 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer technische ruimtes zwaar			Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:175204,45 Y:443244,55	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j	
Lengte	152,62 m	Hoogte	-	-	NH ₃	8,3 g/j	
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /etmaal				0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal				0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer leiding zwaar	Links Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:175168,89 Y:443250,09	Type scherm	- -	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	150,03 m	Hoogte	- -	NH ₃ 8,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /etmaal	0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer aanleg wijk zwaar	Links Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:175191,57 Y:443059,86	Type scherm	- -	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	156,86 m	Hoogte	- -	NH ₃ 8,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /etmaal	0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	380,0 kg/j
	woningen	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:175061,13	Spreiding	1 m		
	Y:442731,06				
Oppervlakte	17,32 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer technische ruimtes licht	Links Rechts	NO _x	19,4 g/j
Locatie	X:175255,1 Y:443248,66	Type scherm	- -	NO ₂ 3,1 g/j
Lengte	50,70 m	Hoogte	- -	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	4,0 /etmaal	0,0 %	
Middelzwaar 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 %	

7 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer leiding licht	Links Rechts	NO _x	19,2 g/j
Locatie	X:175211,24 Y:443245,56	Type scherm	-	-
Lengte	50,13 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	4,0 /etmaal	0,0 %	
Middelzwaar 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 %	

8 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer aanleg wijk licht	Links Rechts	NO _x	19,2 g/j
Locatie	X:175198,38 Y:443007,09	Type scherm	-	-
Lengte	50,20 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	4,0 /etmaal	0,0 %	
Middelzwaar 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 %	

9 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer leiding op het terrein	Links Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:175240,92 Y:443213,81	Type scherm	-	-
Lengte	67,74 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	4,0 /etmaal	100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer technische ruimtes op het terrein			Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:175280,89 Y:443231,4			Type scherm	-	-	NO ₂ 45,7 g/j
Lengte	32,40 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 2,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			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	4,0 /etmaal		100,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		100,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			

11 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer aanleg wijk 'op het terrein'			Links	Rechts	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:174981,21 Y:442963,71			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	441,92 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 33,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			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	4,0 /etmaal		100,0 %			
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		100,0 %			
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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2: Aeries pdf-bestand gebruiksfase

Projectberekening

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



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

SAB
Dolderstraat 88,
6704 PM Wageningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Dolderstraat
Gebruiksfasen 2025

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQBACZpfNfFT
08 november 2023, 20:36
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2021	22,9 g/j	382,4 kg/j
2025	4,8 g/j	63,4 kg/j

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Gebruiksfasen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,15 mol/ha/j	4129223	Rijntakken
0,02 mol/ha/j	4175099	Veluwe
0,00 ha		
5.480,44 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,14 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen

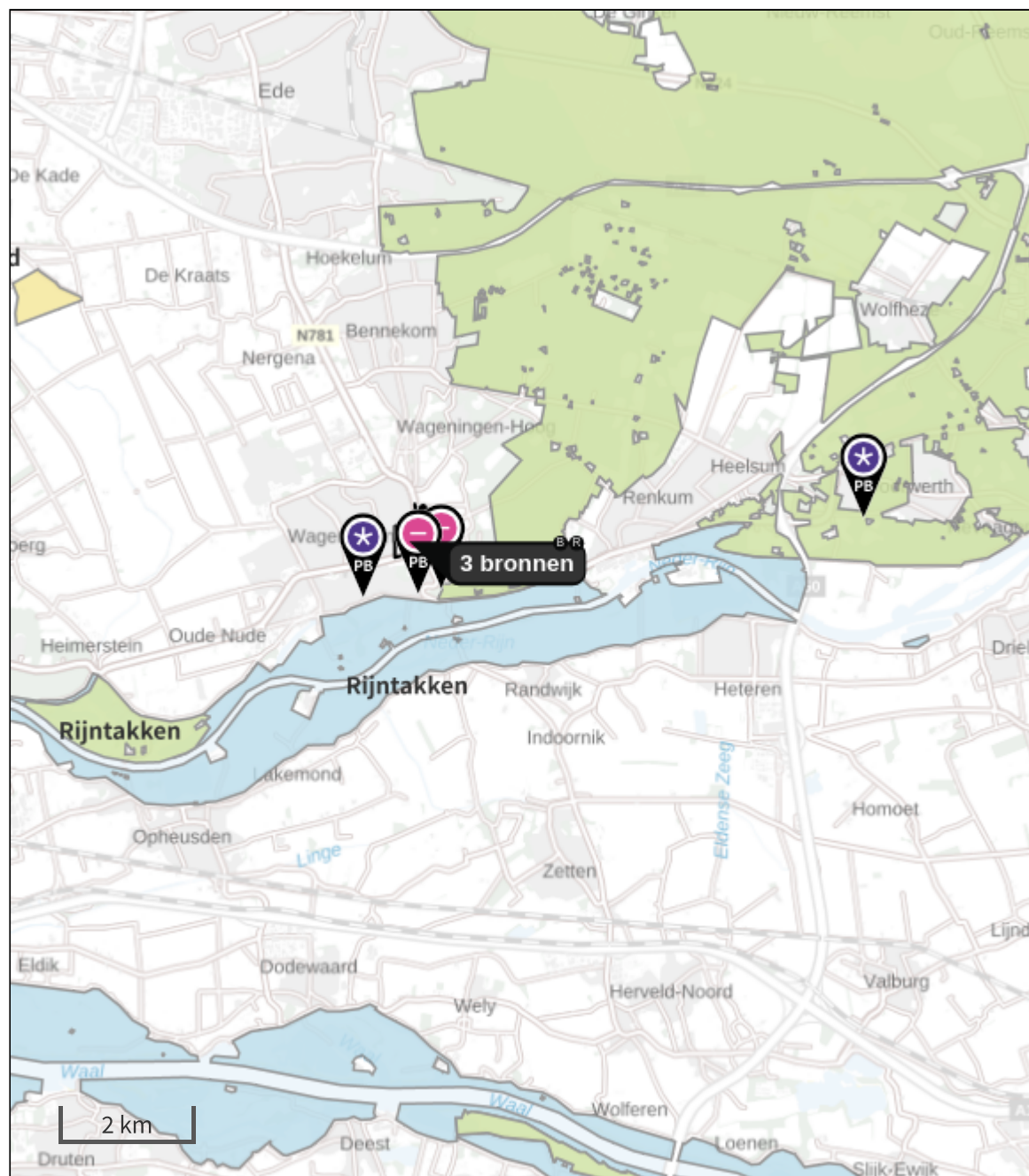
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik woningen	-	380,0 kg/j
2 Wonen en Werken Recreatie Gasverbruik korfbal	-	1,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	22,9 g/j	0,6 kg/j



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Energie Energie gasvoorziening piekverbruik + back-up	-	63,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	4,8 g/j	0,4 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 "Gebruiksfase" (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	5.480,44	2.746,12	0,00	0,00	5.480,44	0,14

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)
Veluwe (57)	5.459,78	2.746,12	0,00	0,00	5.459,78	0,14
Rijntakken (38)	20,66	2.395,06	0,00	0,00	20,66	0,14

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	380,0 kg/j
	woningen	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:175061,05	Spreiding	1 m		
	Y:442727,59				
Oppervlakte	17,65 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Gasverbruik korfbal	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:175264,77	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:443209,51	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,04 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Lichtverkeer	Type scherm	Links Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:175242,45 Y:443247,85		- -	NO ₂	73,7 g/j
Lengte	71,20 m	Hoogte	- -	NH ₃	19,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	55,0 /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 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	middelwaar verkeer	Type scherm	Links Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:175192,53 Y:443242,75		- -	NO ₂	31,5 g/j
Lengte	171,03 m	Hoogte	- -	NH ₃	3,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Energie | Energie

Naam	gasvoorziening piekverbruik + back-up	Uittreedhoogte	4,0 m	NO _x	63,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
Locatie	X:175278,25 Y:443235,93				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer - onderhoud	Links	Rechts	NO _x	0,0 kg/j
Locatie	X:175238,27 Y:443249,13	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,0 kg/j
Lengte	50,68 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /jaar			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer onderhoud - op het terrein	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:175265,77 Y:443237,9	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	27,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	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	0,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal			100,0 %
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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam