

STIKSTOFDEPOSITIE DE WELDER 2

HAGHORST, GEMEENTE HILVARENBEEK



Project:	Woningbouwontwikkeling De Welder 2
Locatie:	Haghorst (gemeente Hilvarenbeek)
Datum rapport:	05-06-2023

Bedrijf:	Ordito B.V.
Auteur:	R. Konings

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Planvoornemen	3
1.3 Natura 2000-gebieden	4
Nederlandse Natura 2000-gebieden	4
Buitenlandse Natura 2000-gebieden	5
1.4 Werkwijze.....	6
1.4.1 Aanlegfase	6
1.4.2 Gebruiksfase.....	7
2. Aanlegfase	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Uitkomsten aanlegfase.....	8
2.3 Berekeningsresultaten aanlegfase	10
3. Gebruiksfase	13
3.1 Inleiding.....	13
3.2 Uitkomsten gebruiksfase.....	13
3.3 Berekeningsresultaten gebruiksfase	14
4. Conclusie	15

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) en de daarbij behorende toetsingskader is in werking getreden op 1 juli 2015. Te veel stikstof is slecht voor de natuur, waardoor een natuurvergunning of een ander toestemmingsbesluit nodig is voor activiteiten waar stikstof bij vrij komt (bijvoorbeeld in de landbouw, woningbouw of de industrie). Tot 29 mei 2019 was toestemming voor dergelijke activiteiten gebaseerd op het Programma Aanpak Stikstof. Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State het PAS ongeldig verklaard. Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) biedt niet genoeg bescherming aan zogenoemde Natura 2000-gebieden.

Een nieuwe stikstofrekeningtoepassing maakt sommige bouwprojecten toch mogelijk. Het kabinet heeft destijds een nieuwe rekenmethode naar buiten gebracht (de 'AERIUS Calculator 2020') welke het verlenen van vergunning voor projecten mogelijk moet maken. Inmiddels is 'AERIUS Calculator (versie 2022.1)' de meest recente versie waarmee gerekend kan worden. Projecten waarvan (met behulp van deze rekenmethode) kan worden bewezen dat ze de natuur niet raken, komen in aanmerking voor een vergunning. De natuur wordt niet geraakt zolang de depositie van stikstof op beschermde natuurgebieden niet hoger bedraagt dan 0,00 mol/ha/j. In het geval de depositie wél hoger is dan 0,00 mol/ha/j, zijn er enkele mogelijkheden zoals het (intern of extern) salderen of de ADC-toets. Deze toets is echter enkel bruikbaar bij zeer grote dwingende projecten zonder alternatief, waarbij tevens gecompenseerd wordt. Het salderen is een manier om uiteindelijk de natuurvergunning te verkrijgen door binnen of buiten het project aan te tonen dat er minder of geen extra stikstof neerslaat op Natura 2000-gebieden.

1.2 Planvoornemen

Het voornemen betreft een woningbouwontwikkeling ten westen van de kern Haghorst. Om te kunnen voldoen aan de woningbehoefte van de gemeente Hilvarenbeek, en specifiek voor Haghorst, is de gemeente Hilvarenbeek voornemens om een nieuwe woonwijk te realiseren door middel van uitbreiding van de wijk De Welder.

De stedenbouwkundige opzet van De Welder 2 is een uitbreiding van de westelijke rand van Haghorst, specifiek van de woonwijk De Welder. De woningen worden georiënteerd aan de oostzijde van het plangebied, aansluitend aan De Welder. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4 hectare.

De uitbreidingslocatie zorgt voor een duurzame afronding van het stedelijk gebied. Om de overgang van stedelijk gebied naar landelijk gebied c.q. buitengebied geleidelijk te laten verlopen worden de gronden aan de westzijde van het plangebied grotendeels ingericht als landschappelijke zone (agrarisch gebruik of natuur-/groenontwikkeling).

Het woningbouwprogramma betreft maximaal 62 grondgebonden woningen. Daarbij wordt ingespeeld op de marktsegmenten die nu nog (te) beperkt aanwezig zijn in Haghorst. Hiertoe wordt een verdeling gemaakt tussen 30% vrijstaande en/of twee-onder-één-kapwoningen en 70% aaneengebouwde woningen. Het uitgangspunt in de berekening is een woningbouwprogramma met 19 vrijstaande woningen en 43 aaneengebouwde woningen.



Voorbeeld project Knooperven



Sfeerimpressies



1.3 Natura 2000-gebieden

Nederlandse Natura 2000-gebieden

In onderstaand overzicht zijn de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in Nederland ten opzichte van het plangebied weergegeven. Per natuurgebied is het meest stikstofgevoelige habitattype gegeven. Ook zijn de bijbehorende habitatcode, omschrijving en kritische depositiewaarde (KDW) vermeld.

- **Kempenland-West:** H3130 – Zwakgebufferde vennen, KDW = 571 mol N/ha/jaar;
- **Regte Heide & Riels Laag:** H3130 – Zwakgebufferde vennen, KDW = 571 mol N/ha/jaar;
- **Kampina & Oisterwijkse Vennen:** H3110 – Zeer zwakgebufferde vennen, KDW = 429 mol N/ha/jaar;

In onderstaande afbeelding zijn de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven. Het Natura 2000-gebied 'Kempenland-West' is het dichtstbijzijnd gelegen op circa 4,9 km. De Natura 2000-gebieden Kampina & Oisterwijkse Vennen' en 'Regte Heide & Riels Laag' liggen op een afstand van respectievelijk circa 6,4 km en 11,2 km van het plangebied.

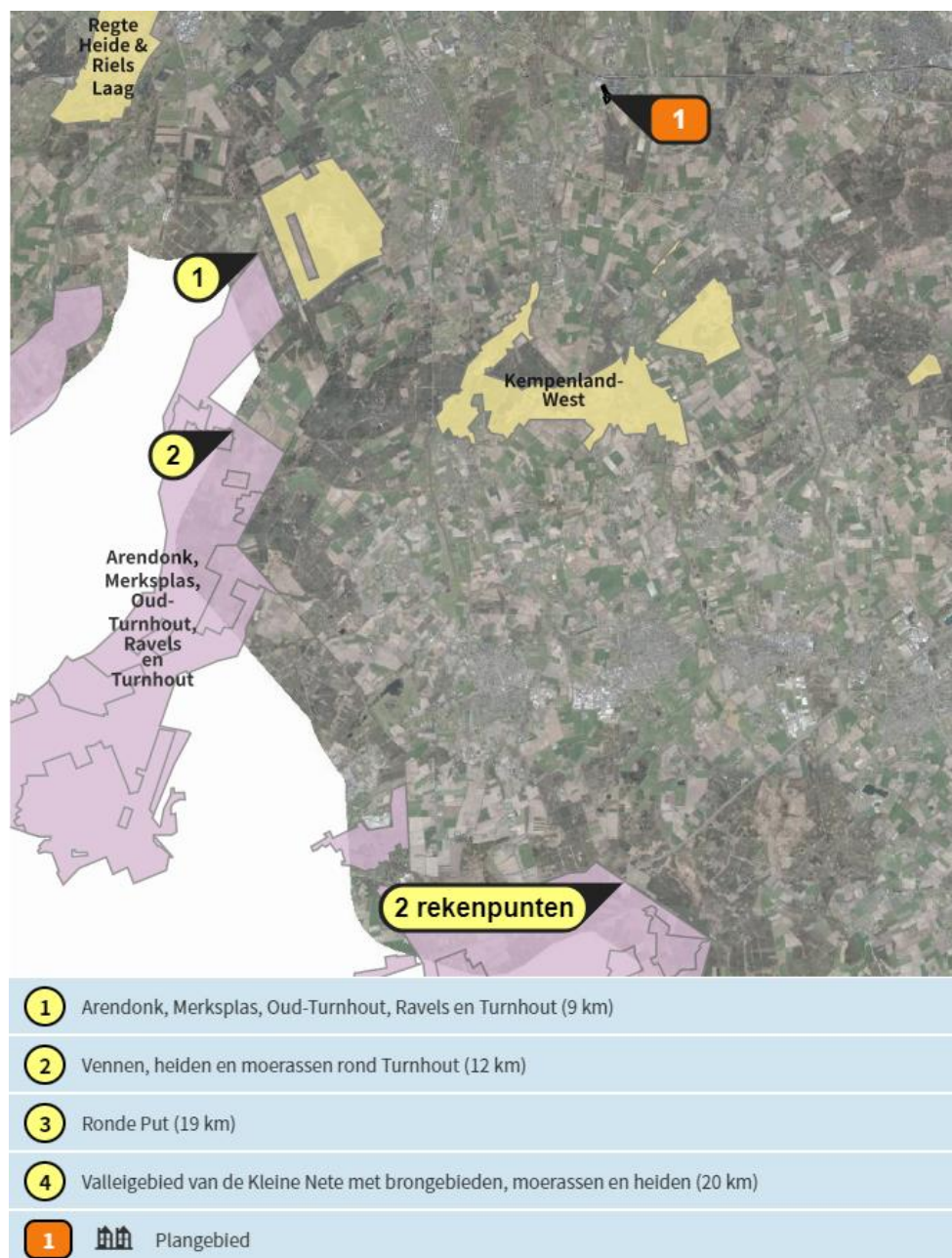


Ligging omliggende Natura 2000-gebieden in Nederland

Buitenlandse Natura 2000-gebieden

Gelet op de ligging van het plangebied ten opzichte van de Belgische Natura 2000-gebieden is het noodzakelijk dat deze natuurgebieden ook meegenomen worden in de berekening.

Voorzichtigheidshalve zijn alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in het buitenland (in dit geval België) binnen een straal van 25 km ten opzichte van het plangebied weergegeven. In onderstaande afbeelding zijn de meest nabijgelegen buitenlandse Natura 2000-gebieden in kaart gebracht met de daarbij behorende afstand tot het plangebied. Voor elk buitenlands Natura 2000-gebied is een eigen rekenpunt opgenomen in het rekenmodel.



Ligging omliggende Natura 2000-gebieden in het buitenland

1.4 Werkwijze

Een standaard planvoornemen is onder te verdelen in de aanlegfase en gebruiksfase. De aanlegfase is een eenmalig proces en onder te verdelen in de sloopperiode en bouwperiode. De gebruiksfase komt na de aanlegfase. De gebruiksfase is een continu proces en bestaat uit de toekomstige uitstoot van het verkeer en van de bebouwing.

De emissies van beide fases worden in kaart gebracht en de emissies worden berekend. De berekening is gedaan met behulp van de Aerius calculator 2022.1. Deze rekentoepping toetst de emissies van beide fases aan de waardes van de stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Bij een rekenresultaat van 0,00 mol per hectare per jaar is de stikstofdepositie nihil en vormt het geen belemmering voor de natuur.



Indeling aanlegfase en gebruiksfase

1.4.1 Aanlegfase

Mobiele werktuigen

In de sloop- en/of bouwperiode van de aanlegfase wordt er gebruik gemaakt van mobiele werktuigen die zorgen voor de realisatie van de beoogde wooneenheden. Deze mobiele werktuigen stoten tijdens de werkzaamheden stikstof uit. In tabelvorm wordt het aantal draaiuren weergegeven. Er is hier gebruik gemaakt van inschattingen die gebaseerd zijn op ervaringscijfers.

Verkeersgeneratie aanlegfase

De verkeersgeneratie van een eventuele sloopperiode wordt gebaseerd op de te verwachten duur van de werkzaamheden. Onderstaand tabel geeft voor woningen in de bouwperiode aan wanneer welke kengetallen met betrekking tot het aantal ritten moet worden in de berekening. Dit zijn inschattingen die zijn gebaseerd op ervaringscijfers. Er wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën verkeer. Het middelzware vrachtverkeer is bedoeld (kleinschalige) benodigdheden voor de bouw. Het zware vrachtverkeer is bedoeld voor (grootschalig) bouw materiaal en het licht verkeer is ten behoeve van het personeel. Onderstaand tabel gaat uit van de volledige nieuwbouw van een woning.

<i>type verkeer</i>	AANTAL RITTEN
LICHT VERKEER	300 per woning per jaar
MIDDELZWAAR VRACHTVERKEER	50 per woning per jaar
ZWAAR VRACHTVERKEER	10 per woning per jaar

Aantal ritten per jaar afhankelijk van het type verkeer

1.4.2 Gebruiksfase

Bebouwing

De bebouwing van de gebruiksfase heeft in geval van niet-gasloze bebouwing stikstofuitstoot tot gevolg. Om de uitstoot te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de standaard emissiekengetallen per type functie en/of bebouwing. Deze kengetallen zijn afkomstig van AERIUS. Indien bebouwing zonder gasaansluiting gerealiseerd wordt, is de emissie 0,0 NO_x kg/jaar.

Verkeersgeneratie gebruiksfase

Voor de emissie van het wegverkeer wordt gebruik gemaakt van de kencijfers van het CROW. Met behulp van deze publicaties wordt het maximale aantal motorvoertuigen per etmaal berekend voor de gebruiksfase.

2. AANLEGFASE

2.1 Inleiding

Voor de realisatie van de woningbouwontwikkeling van de Welder 2 (ten westen van de kern Haghorst) is een berekening van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden voor de aanlegfase noodzakelijk. In werkelijkheid zal de aanlegfase van de woningbouwontwikkeling gefaseerd plaatsvinden over meerdere bouwjaren. In het kader van een worstcasescenario is het uitgangspunt dat alle werkzaamheden met betrekking tot de aanlegfase plaatsvinden binnen hetzelfde rekenjaar. De looptijd van de aanlegfase bedraagt zodoende 12 maanden in deze berekening, oftewel een volledig rekenjaar. De depositie van stikstof mag niet boven 0,00 mol/ha/j komen. Een berekening met behulp van de AERIUS calculator (Versie 2022.1) moet aantonen dat nieuwe situaties niet leiden tot een te hoge waarde.

2.2 Uitkomsten aanlegfase

Mobiele werktuigen

In onderstaand tabel zijn de benodigde mobiele werktuigen gedurende de aanlegfase weergegeven. Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling vinden geen sloopwerkzaamheden plaats waarbij mobiele werktuigen (met brandstofverbruik) ingezet worden. De ontwikkeling in de aanlegfase betreft zodoende uitsluitend de realisatie van maximaal 62 grondgebonden wooneenheden. De draaiuren zijn bepaald aan de hand van kengetallen per woning en/of per oppervlakte. Per mobiel werktuig zijn de ingevoerde kenmerken weergegeven. De mobiele werktuigen (inclusief stationair draaien) generen samen een emissie van 147,2 NO_x kg/jaar.

Mobiele werktuigen	Stage	Standaard verbruik	kW	Draaiuren	Totale verbruik	AdBlue	Emissie NO _x
Bouwperiode							
<i>graafmachine</i>	stage IV	15 liter/u	75-560	280	4.200 liter/j	252 liter/j	24,1 kg/j
<i>heimachine</i>	stage IV	15 liter/u	75-560	168	2.520 liter/j	151 liter/j	14,5 kg/j
<i>betonpomp</i>	stage IV	15 liter/u	75-560	47	705 liter/j	42 liter/j	4,2 kg/j
<i>trilplaat</i>	stage IV	2 liter/u	<= 56	80	160 liter/j	nvt	3,6 kg/j
<i>hijskraan</i>	stage IV	15 liter/u	75-560	496	7.440 liter/j	446 liter/j	42,8 kg/j
<i>heftruck</i>	stage IV	5 liter/u	75-560	180	900 liter/j	54 liter/j	5,8 kg/j
<i>kiewagen</i>	stage IV	15 liter/u	75-560	80	1.200 liter/j	72 liter/j	6,9 kg/j
Overig							
<i>Onvoorziene werktuigen</i>	Stage IV	15 liter/u	75-560	133*	1.995 liter/j	120 liter/j	11,3 kg/j
<i>Stationair draaien mobiele werktuigen**</i>							33,96 kg/j

* 10% van het totale aantal draaiuren wordt extra gerekend voor onvoorziene werktuigen

** 30% van de totale emissie NO_x wordt extra gerekend voor stationair draaien

Berekening emissiebronnen mobiele werktuigen

Toelichting

Gedurende de bouwperiode is onder andere rekening gehouden met de inzet van een graafmachine. Een graafmachine wordt ingezet voor het ontgraven van een bouwput, het aanvullen van fundatie en overige (kleinschalige) graafwerkzaamheden. Het ontgraven van een bouwput gaat naar verwachting met een tempo van 5 woningen per werkdag. Bij een totaal aantal van 62 woningen komt de totale inzet (naar boven afgerond) uit op 13 werkdagen, oftewel 104 draaiuren. Voor het aanvullen van de fundatie wordt uitgegaan van 10 woningen per dag, waardoor de inzet naar boven afgerond uitkomt op (7 werkdagen) 56 draaiuren. Voor de overige (kleinschalige) graafwerkzaamheden wordt een inzet van maximaal drie maanden (60 werkdagen) verwacht,

waarbij de graafmachine 2 draaiuren per dag in gebruik is. In totaal komt het aantal draaiuren hierdoor uit op 280.

Verder heeft een grondgebonden nieuwbouwwoning gemiddeld 10 heipalen nodig voor een goede fundering. Bij een aantal van maximaal 62 grondgebonden nieuwbouwwoningen komt het aantal benodigde heipalen uit op 620 stuks. Een heimachine met een vermogen van 200 kW heeft normaliter een capaciteit van circa 30 palen per dag. Dit komt (naar boven afgerond) neer op een inzet van 21 werkdagen, oftewel 168 draaiuren.

Voor het storten van de fundering wordt gebruik gemaakt van een betonpomp. Gezien de gebruikelijke aanvoer- en loscapaciteit van beton is uitgegaan van circa 40 m³ beton per uur. Het uitgangspunt in de berekening is dat de woningen een gemiddeld bebouwd oppervlak hebben van 100 m². Het planvoornemen voorziet in totaal in maximaal 62 woningen, waardoor de totale bebouwde oppervlakte uitkomt op 6.200 m². Dit komt uit op 1.860 m³ (berekening: 6.200 m² * 0,3 m diep). De duur van het gebruik komt, bij een capaciteit van 40 m³ beton per uur, uit op 47 draaiuren. Daarnaast is het gebruik van een trilplaat ten behoeve van de bestrating opgenomen. Hierbij is uitgegaan van een duur van één maand (20 werkdagen) met een gebruik van gemiddeld 4 draaiuren per dag. Het totale aantal draaiuren van een trilplaat komt uit op 80.

Voor de bouw van nieuwe wooneenheden kan het tevens voorkomen dat er gebruik wordt gemaakt van een (mobiele) hijskraan. Deze worden onder andere ingezet voor het plaatsen van dak- en wandconstructies. In de berekening is uitgegaan van een inzet van in totaal één volledige werkdag per woning. Bij een aantal van maximaal 62 woningen komt de totale inzet uit op 496 draaiuren. Voor alle overige (kleinschalige) werkzaamheden wordt een heftruck ingezet. Dergelijke werkzaamheden komen gedurende het gehele proces voor, waardoor het aantal werkdagen ruim is opgenomen. Voorzichtigheidshalve wordt de inzet van een heftruck geschat op een periode van een volledig jaar. Gemiddeld telt een kalenderjaar 180 werkbare werkdagen. Het uitgangspunt is dat de heftruck hierbij elke dag één draaiuur in gebruik is, waardoor het gebruik in totaal uitkomt op 180 draaiuren.

Ten behoeve van het transporteren van los stortgoed (zoals grind, zand, aarde, puin, etc.) is de inzet van een kiepwagen te verwachten. De kiepwagen wordt naar verwachting ingezet voor een periode van maximaal twee maanden (40 werkdagen), waarbij het mobiele werktuig dagelijks 2 draaiuren in gebruik is. De totale inzet komt hierdoor uit op 80 draaiuren.

Verder is een post onvoorziene werktuigen opgenomen. Deze post moet eventuele meerwerk aan werkzaamheden dekken in de berekening. Het uitgangspunt is dat het aantal draaiuren van de post onvoorziene werktuigen 10% van het totale aantal draaiuren bedraagt. Daarbij draaien mobiele werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair. In de berekening is uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien. Het stationair draaien van de mobiele werktuigen is gemodelleerd als een vlakbron onder de sector 'Anders'. Hierbij is 30% van de totale emissie NO_x kg/jaar van de mobiele werktuigen opgenomen, oftewel 33,96 NO_x kg/jaar

Voor alle werktuigen geldt het gebruik van stageklasse IV als aanbestedingseis.

Verkeersgeneratie

Ook is rekening gehouden met de verkeersgeneratie voor de bouwperiode van de aanlegfase. De rijroute dient ingevoerd te worden tot daar waar de verkeersstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. De verkeersintensiteit neemt in elk geval significant toe bij de N395, waardoor het advies is om de verkeersbewegingen tot dit wegvak te modelleren. Zodoende wordt het wegvak gemodelleerd tot aan de dichtstbijzijnde kruising met de N395.

De verkeersgeneratie in de bouwperiode wordt bepaald aan de hand van kengetallen per verkeerscategorie. In paragraaf 1.4 Werkwijze zijn de kengetallen met betrekking tot de verkeersgeneratie in de bouwperiode weergegeven. In totaal worden maximaal 62 grondgebonden woningen gerealiseerd, waardoor de ontwikkeling naar verwachting leidt tot de volgende verkeersgeneratie:

- Licht verkeer: 18.600 mvt/jaar
- Middelzwaar vrachtverkeer: 3.100 mvt/jaar
- Zwaar vrachtverkeer: 620 mvt/jaar

De bouwwerkzaamheden vinden plaats binnen een kleinschalige kern en de locatie ligt dicht aan een goed bereikbare weg, waardoor voor het grootste deel van de route maximaal 10% filerijden wordt verwacht. De emissiefactoren van het wegverkeer zijn onder andere gebaseerd op de snelheid van het wegverkeer. Op en nabij het bouwterrein is sprake van een lagere snelheid. Hierdoor is (vanaf de bebouwde kom tot aan het bouwterrein) rekening gehouden met 100% filerijden vanwege het manoeuvreren en langzaam rijden op het terrein. In totaal is de emissie als gevolg van het verkeer 41,1 NO_x kg/jaar.

2.3 Berekeningsresultaten aanlegfase

Zonder salderen

De resultaten van de berekeningen voor de aanlegfase zijn weergegeven in onderstaand tabel. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten leidt het voornemen tot een maximale bijdrage van 0,01 mol/ha/jaar op de Natura 2000-gebieden 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' en 'Kempenland-West'. Een te hoge toename is berekend over een gebied van in totaal 43,02 hectare. In onderstaande tabel is de maximale toenemende stikstofdepositie per omliggend Natura 2000-gebied weergegeven.

Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage
	<i>Mol/ha/jaar</i>
Kempenland-West	0,01
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01

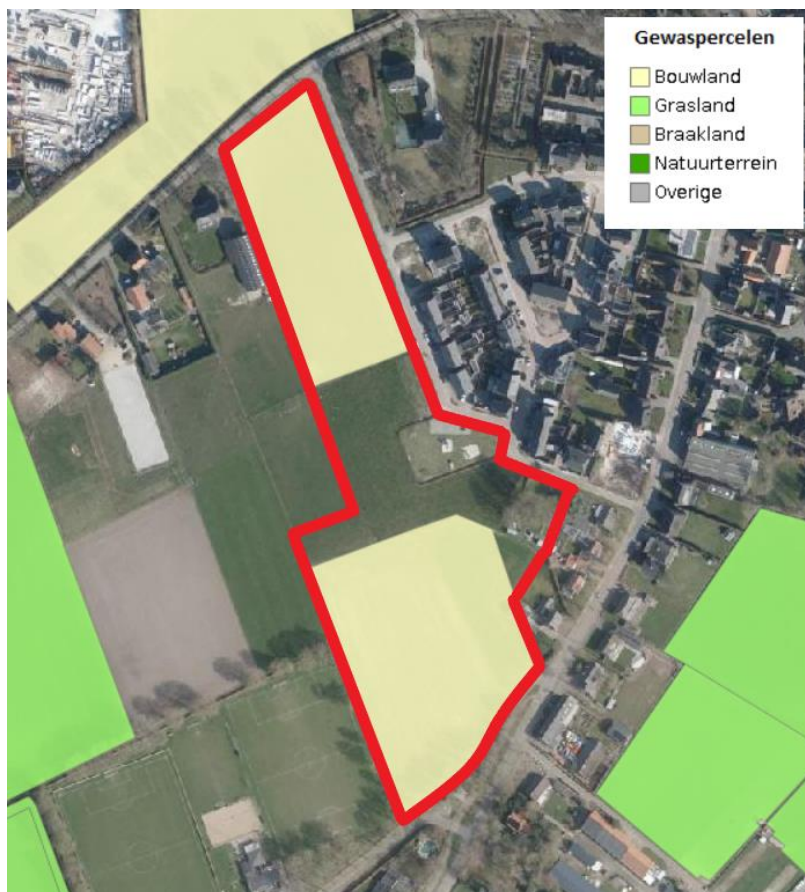
Effecten planvoornemen zonder salderen

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekening in de toegevoegde bijlage.

Intern salderen

In de referentiesituatie voor de interne saldering is de feitelijke situatie van het plangebied berekend. In de huidige situatie bestaat het plangebied grotendeels uit onbebouwde agrarische gronden. Binnen het plangebied vindt bemesting van gronden plaats ten behoeve van de agrarische activiteiten. In het vigerend bestemmingsplan geldt dan ook de bestemming 'Agrarisch' voor de betreffende gronden. Bij het bemesten (aanwending van dierlijke mest en/of kunstmest) van de agrarische gronden komen emissies van ammoniak (NH₃) vrij.

De kaart Gewaspercelen (BRP) van de Atlas Leefomgeving (zoals hieronder weergegeven) geeft aan dat het plangebied deels staat geregistreerd als bouwland. Hierbij staat vermeld dat ter plaatse van het bouwland sprake is van het verbouwen van maïs. In de toekomstige situatie zullen deze gronden worden ingericht als ten behoeve van de woningbouwontwikkeling De Welder 2, waardoor er geen bemesting meer plaats zal vinden.



Uitsnede kaart Gewaspercelen (BRP)

Binnen het plangebied vindt bemesting van gronden plaats ten behoeve van het bouwland. Gelet op de kaart Gewaspercelen (BRP) van de Atlas Leefomgeving heeft het bouwland een totale oppervlakte van circa 2,35 hectare. Aan de noordzijde van het plangebied is een bouwland met een oppervlakte van circa 1,0 hectare aanwezig. Het bouwland aan de zuidzijde van het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,35 hectare.

Voor de stikstoftoediening van gewassen is aansluiting gezocht bij het Mestbeleid 2023. Op basis van dit beleid geldt een emissie van 112 kg N/ha/jaar voor maïs. Hierbij komt gemiddeld 4% vrij als ammoniakemissie, bij het toedienen van kunstmest. In de onderstaande tabel is, als gevolg van het bemesten van de agrarische gronden, de berekende stikstofemissie van NH₃ in de referentiesituatie weergegeven.

	Bouwland (maïs) - noordzijde	Bouwland (maïs) - zuidzijde
Kunstmesttoediening in kg N/ha/jaar	112	112
Emissiefactor kunstmesttoediening	4%	4%
Emissie in kg NH ₃ per hectare	4,48	4,48
Oppervlakte	1,0 ha	1,35 ha
Emissie totaal in kg NH₃/jaar	4,48	6,05

Berekende stikstofemissie van NH₃ huidige situatie

In totaal leidt de referentiesituatie tot een emissie van 10,53 kg NH₃/jaar. De wegvallende verkeersgeneraties in de referentiesituatie zijn niet meegenomen in de berekening.

De verschilberekening tussen de referentiesituatie en de aanlegfase toont aan dat er per saldo geen feitelijke toename van stikstofdepositie plaatsvindt op de Natura 2000-gebieden 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' en 'Kempenland-West' (of andere Natura 2000-gebieden). De uitkomsten van de verschilberekening per Natura 2000-gebied zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Natura 2000-gebied	Grootste toename	Grootste afname
	<i>Mol/ha/jaar</i>	<i>Mol/ha/jaar</i>
Kempenland-West	0,00	0,00
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00	0,00

Effecten planvoornemen na salderen

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekening in de toegevoegde bijlage.

3. GEBRUIKSFASE

3.1 Inleiding

Voor de realisatie van de woningbouwontwikkeling van de Welder 2 (ten westen van de kern Haghorst), waarbij maximaal 62 grondgebonden woningen aanwezig zijn, is een berekening van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden voor de gebruiksfase noodzakelijk. Door de realisatie van de woningen verandert onder andere de verkeersgeneratie in de directe omgeving. De depositie van stikstof mag niet boven 0,00 mol/ha/j komen. Een berekening met behulp van de AERIUS calculator (Versie 2022.1) moet aantonen dat nieuwe situaties niet leiden tot een te hoge waarde.

3.2 Uitkomsten gebruiksfase

Bebouwing

Onderhavig planvoornemen voorziet in de realisatie van maximaal 62 nieuwbouwwoningen. Sinds een wetswijziging per 1 juli 2018 kunnen aanvragen voor een bouwvergunning van een woning of bedrijf alleen verleend worden als deze géén aardgasaansluiting hebben. Dit houdt in dat de toekomstige bebouwing zonder gasaansluiting opgeleverd dient te worden. Dit heeft als gevolg dat de betreffende woning geen stikstof uitstoot. Zodoende kan gesteld worden dat de toekomstige bebouwing geen invloed heeft op de berekening met betrekking tot de depositie van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden.

Verkeersgeneratie

Naast de bebouwing is ook de nieuwe verkeersgeneratie meegenomen in de berekening. De gevolgen van de beoogde ontwikkeling op het verkeer wordt bepaald op basis van de verkeersaantrekkende werking. De verkeersgeneratie voor het plangebied is berekend volgens de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Hierbij is uitgegaan van de maximale normen voor 'weinig stedelijk' en de ligging 'rest bebouwde kom'.

Voor de verkeersgeneratieberekening is uitgegaan van maximaal 62 grondgebonden woningen, onderverdeeld conform het eerdergenoemde woningbouwprogramma in paragraaf 1.2. Op basis van de normen zal het nieuwbouwplan 485,9 motorvoertuigen per etmaal genereren op een gemiddelde weekdag.

Functie(s)	Verkeerkencijfers	Aantal woningen	Verkeersgeneratie
<i>Vrijstaande woning(en), Twee-aaneengebouwde woning(en)</i>	8,6 mvt/etmaal (per woning)	19	163,4
<i>Aaneengebouwde woning(en)</i>	7,5 mvt/etmaal (per woning)	43	322,5
Totaal			485,9

De rijroute dient ingevoerd te worden tot daar waar de verkeersstromen opgaan in het heersende verkeersbeeld. De verkeersintensiteit neemt in elk geval significant toe bij de N395, waardoor het advies is om de verkeersbewegingen tot dit wegvak te modelleren. Zodoende wordt het wegvak gemodelleerd tot aan de dichtstbijzijnde kruising met de N395.

Het planvoornemen voorziet in woningbouw, waardoor uitsluitend licht verkeer wordt gegenereerd. Omdat de verkeersbewegingen vooral op doorgaande wegen plaatsvinden en het plangebied dicht aan een goed bereikbare weg ligt, is maximaal 10% filerijden te verwachten. Uitgaande van de maximale verkeersgeneratie is de stikstofemissie als gevolg van het verkeer 113,3 NO_x kg/jaar.

3.3 Berekeningsresultaten gebruiksfase

Zonder salderen

De resultaten van de berekeningen voor de gebruiksfase van onderhavig planvoornemen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten leidt het voornemen tot een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied 'Kempenland-West'. Een te hoge toename is berekend over een gebied van 7,54 hectare. In onderstaande tabel is de hoogste bijdrage van de stikstofdepositie op het betreffende Natura 2000-gebied weergegeven.

Natura 2000-gebied	Hoogste bijdrage
	<i>Mol/ha/jaar</i>
Kempenland-West	0,01

Effecten planvoornemen zonder salderen

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekening in de toegevoegde bijlage.

Intern salderen

Voor de gebruiksfase van onderhavig planvoornemen is tevens een verschilberekening gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is conform de eerder benoemde uitgangspunten bij de verschilberekening voor de aanlegfase. De verschilberekening tussen de referentiesituatie en de gebruiksfase toont aan dat er per saldo geen feitelijke toename van stikstofdepositie plaatsvindt op het Natura 2000-gebied 'Kempenland-West'. De uitkomsten van de verschilberekening zijn weergegeven in navolgende tabel:

Natura 2000-gebied	Grootste toename	Grootste afname
	<i>Mol/ha/jaar</i>	<i>Mol/ha/jaar</i>
Kempenland-West	0,00	0,00

Effecten planvoornemen na salderen

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekening in de toegevoegde bijlage.

4. CONCLUSIE

De stikstofberekening betreft een woningbouwontwikkeling ten westen van de kern Haghorst. Om te kunnen voldoen aan de woningbehoefte van de gemeente Hilvarenbeek, en specifiek voor Haghorst, is de gemeente Hilvarenbeek voornemens om een nieuwe woonwijk te realiseren door middel van uitbreiding van de wijk De Welder.

De stedenbouwkundige opzet van De Welder 2 is een uitbreiding van de westelijke rand van Haghorst, specifiek van de woonwijk De Welder. De woningen worden georiënteerd aan de oostzijde van het plangebied, aansluitend aan De Welder. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4 hectare.

Het woningbouwprogramma betreft maximaal 62 grondgebonden woningen. Daarbij wordt ingespeeld op de marktsegmenten die nu nog (te) beperkt aanwezig zijn in Haghorst. Hiertoe wordt een verdeling gemaakt tussen 30% vrijstaande en/of twee-onder-één-kapwoningen en 70% aaneengebouwde woningen. Het uitgangspunt in de berekening is een woningbouwprogramma met 19 vrijstaande woningen en 43 aaneengebouwde woningen.

Uit de berekeningen blijkt dat – met de uitgangspunten die in dit onderzoek gedaan zijn – gedurende alle rekenjaren geen toename van de stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend. Wanneer de uitgangspunten in dit onderzoek wijzigen, dan dient een nieuwe AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Het is namelijk in dat geval mogelijk dat een Wnb-vergunningsplicht toch noodzakelijk is.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1. 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

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Situatie 1 - Beoogd

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Ordito

Witvenstraat, Pastoor Jurriënsstraat, Sint Josephstraat,
5089 Haghorst

De Welder 2

Aanlegfase maximaal 62 grondgebonden woningen

Rqph3RCfTTCm

05 juni 2023, 13:21

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	10,5 kg/j	-
2023	6,2 kg/j	188,2 kg/j

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,01 mol/ha/j	2818707	Kampina & Oisterwijkse Vennen

-
-
-
-

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

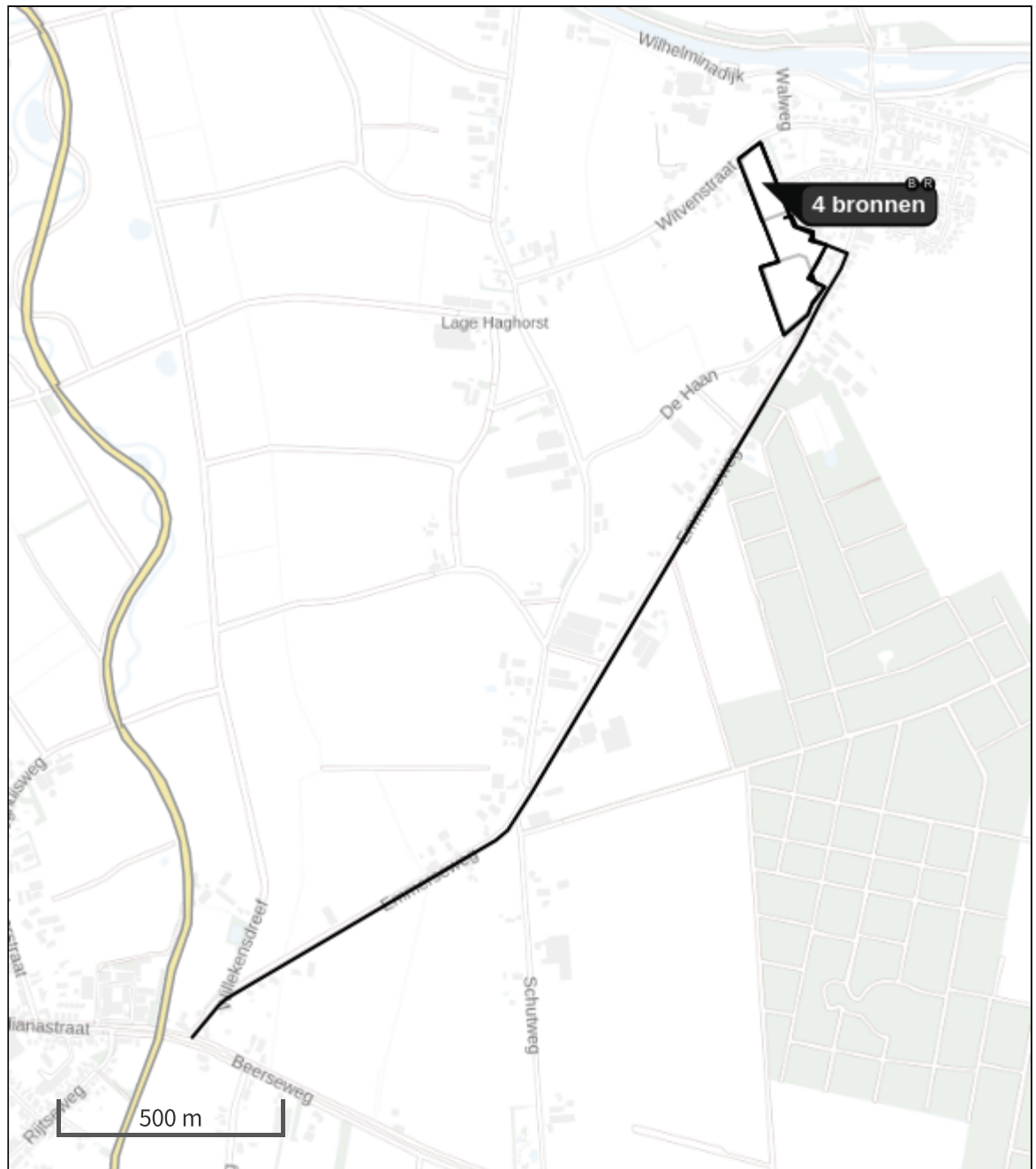
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bouwland (noordzijde plangebied)	4,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Bouwland (zuidzijde plangebied)	6,1 kg/j	-

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	4,6 kg/j	113,2 kg/j
3 Anders... Anders... Stationair draaien	-	34,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,7 kg/j	41,0 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 "Situatie 1" (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.

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Kempenland-West

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (12 km)	X:132916 Y:381150	-
3	Ronde Put (19 km)	X:141969 Y:370392	-
4	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (20 km)	X:143368 Y:369286	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (9 km)	X:133551 Y:385590	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bouwland (noordzijde plangebied)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u> 0 m	NH ₃	4,5 kg/j
Locatie	X:142204,63 Y:389664,94				
Oppervlakte	0,93 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	4,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bouwland (zuidzijde plangebied)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u> 0 m	NH ₃	6,1 kg/j
Locatie	X:142279,2 Y:389413,97				
Oppervlakte	1,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	6,1 kg/j

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x	113,2 kg/j		
Locatie	X:142268,92		NH ₃	4,6 kg/j		
Oppervlakte	Y:389538,85					
	3,27 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4200 l/j	280 u/j	252 l/j	NO _x	24,1 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2520 l/j	168 u/j	151 l/j	NO _x	14,5 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	705 l/j	47 u/j	42 l/j	NO _x	4,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	160 l/j	80 u/j		NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	1,2 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7440 l/j	496 u/j	446 l/j	NO _x	42,8 kg/j
					NH ₃	1,8 kg/j
Heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	180 u/j	54 l/j	NO _x	5,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Kiepwagen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	80 u/j	72 l/j	NO _x	6,9 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Onvoorziene werktuigen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1995 l/j	133 u/j	120 l/j	NO _x	11,3 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	24,9 kg/j
Locatie	X:141701,69 Y:388315,63	Type scherm	-	NO ₂	5,8 kg/j
Lengte	1.985,76 m	Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	18.600,0 p/jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.100,0 p/jaar		10,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	620,0 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

3 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	34,0 kg/j
Locatie	X:142268,55 Y:389537,5	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,26 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer aanlegfase (binnen bebouwde kom)			Links	Rechts	NO _x	16,2 kg/j
Locatie	X:142350,71 Y:389416,56			Type scherm	-	NO ₂	3,9 kg/j
Lengte	570,32 m			Hoogte	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						
Verkeer	Max. snelheid			Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren			18.600,0 p/jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			3.100,0 p/jaar		100,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			620,0 p/jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0,0 p/jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

BIJLAGE 2. 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

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Referentiesituatie - Referentie
Situatie 1 - Beoogd

Resultaten

Referentiesituatie - Referentie
Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Ordito

Witvenstraat, Pastoor Jurriënsstraat, Sint Josephstraat,
5089 Haghorst

De Welder 2

Gebruiksfase maximaal 62 grondgebonden woningen

RxBwmdqV4JMs

05 juni 2023, 13:19

Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	10,5 kg/j	-
2023	7,5 kg/j	113,3 kg/j

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
0,01 mol/ha/j	2485359	Kempenland-West
-		
-		
-		
-		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bouwland (noordzijde plangebied)	4,5 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Bouwland (zuidzijde plangebied)	6,1 kg/j	-



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

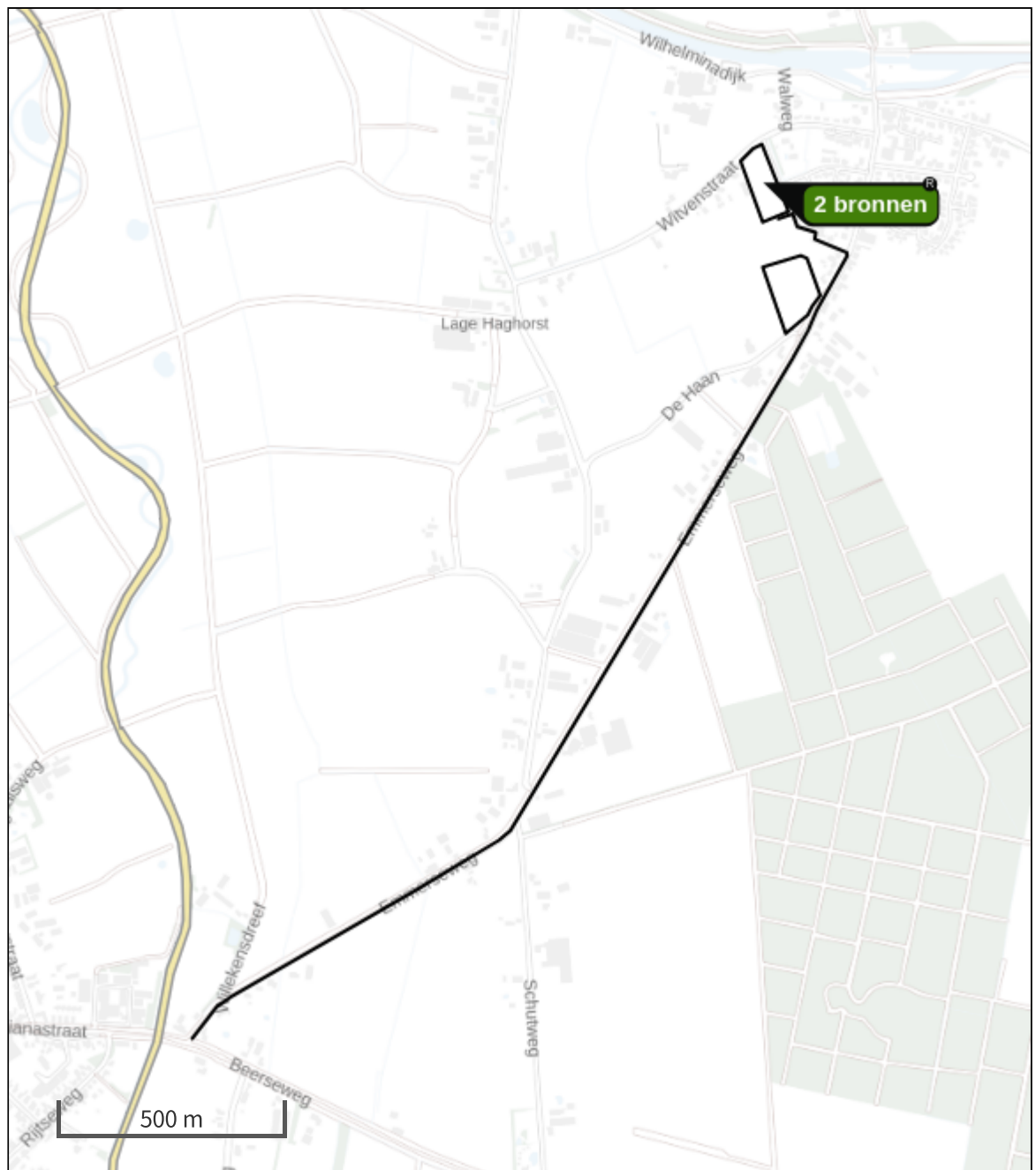
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

7,5 kg/j

113,3 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 "Situatie 1" (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.

Kempenland-West

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (12 km)	X:132916 Y:381150	-
3	Ronde Put (19 km)	X:141969 Y:370392	-
4	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (20 km)	X:143368 Y:369286	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (9 km)	X:133551 Y:385590	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bouwland (noordzijde plangebied)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u> 0 m	NH ₃	4,5 kg/j
Locatie	X:142204,63 Y:389664,94				
Oppervlakte	0,93 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	4,5 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bouwland (zuidzijde plangebied)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u> 0 m	NH ₃	6,1 kg/j
Locatie	X:142279,2 Y:389413,97				
Oppervlakte	1,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	6,1 kg/j

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	113,3 kg/j
Locatie	X:141853,19 Y:388570,67	Type scherm	-	-	NO ₂ 24,7 kg/j
Lengte	2.570,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	485,9 p/etmaal	10,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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