



**Stikstofdepositie
onderzoek**
Molenhoek

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0474506.100
concept revisie 01
4 mei 2023

Stikstofdepositie onderzoek

Molenhoek

projectnummer 0474506.100
concept revisie 01
4 mei 2023

Auteurs

Adviesgroep lucht & geluid

Opdrachtgever

Van de Klok Wonen BV
T.a.v. M. Geerts
Postbus 40018
6504 AA Nijmegen

Colofon

Projectgroep

Ted Dingemans
Sander van Erck
Ivo Sedee

datum	beschrijving	vrijgave
4 mei 2023	Definitief	K. Keijzers

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2.	Wettelijk kader plan	6
2.1	Wet natuurbescherming	6
2.2	Onderzoek naar significante gevolgen	6
2.3	Saldering	6
2.4	M.e.r.-plicht	7
2.5	Toetsing stikstofdepositie	7
2.6	Rekenprogramma AERIUS Calculator	7
3.	Uitgangspunten AERIUS-berekening referentiesituatie	8
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Agrarische percelen	10
4.	Uitgangspunten AERIUS-berekening realisatiefase	13
4.1	Vervoersbewegingen	13
4.2	Mobiele werktuigen	14
4.3	Stationair draaien vrachtwagens	17
5.	Uitgangspunten AERIUS-berekening gebruiksfase	18
5.1	Verkeersgeneratie	18
6.	Resultaten en conclusie	20
6.1	Resultaat	20
6.2	Conclusie	20
	Bijlage	21
	Bijlage 1 : AERIUS-berekening realisatiefase	22
	Bijlage 2 : AERIUS-berekening gebruiksfase	23

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Klok Wonen BV is voornemens om in Molenhoek-Zuid in totaal 250 woningen te realiseren. In dit gebied staan tot op heden diverse (boeren)bedrijven en huishoudens. De beoogde ontwikkeling is niet toegestaan in het huidige bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Antea Group is gevraagd om in het kader van dit bestemmingsplan een stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren. Voorliggend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanfase voor de realisatiefase van de beoogde ontwikkeling. Figuur 1.1 geeft de locatie weer van de ontwikkeling.

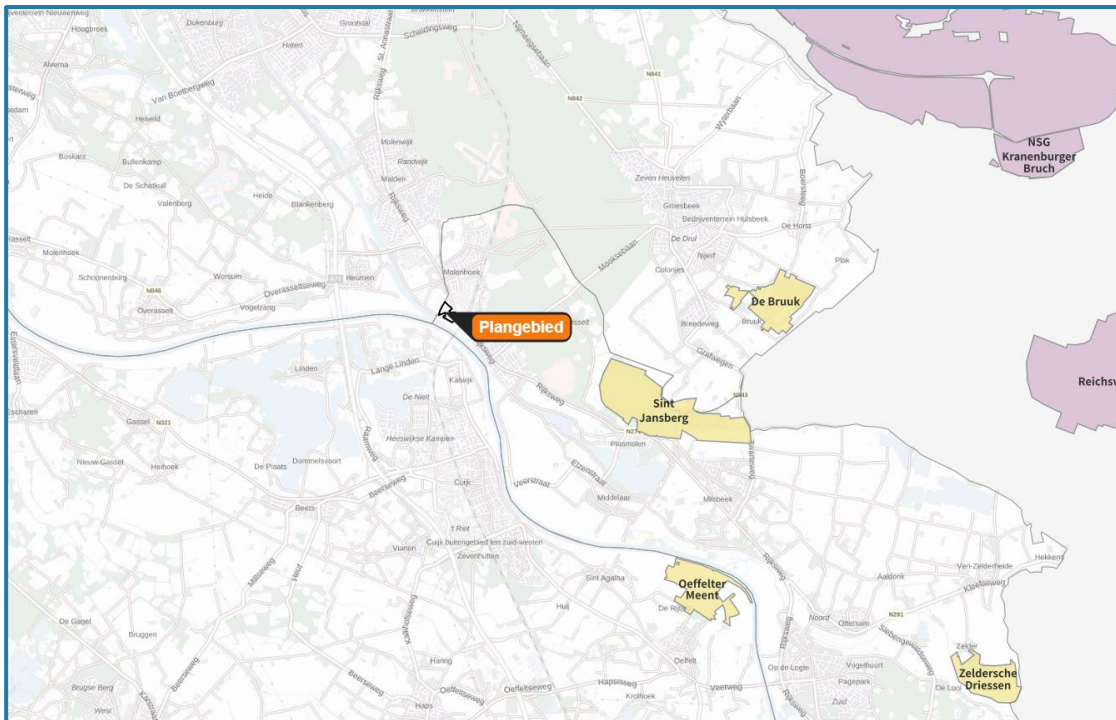


Figuur 1.1 locatie plangebied Molenhoek-zuid in rood (bron: cyclomedia)

De voorgenomen ontwikkeling zal leiden tot een emissie van de voor stikstofdepositie relevante stoffen stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3). Dit kan stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Overmatige stikstofdepositie leidt tot verzuring en vermesting in deze gebieden, met als potentieel gevolg een afname van de biodiversiteit.

Ten behoeve van beoogde ontwikkeling is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke gevolgen op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

In figuur 1.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.2 Globale ligging plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS-calculator)

Binnen het wettelijk vastgestelde kader omtrent stikstofdepositie liggen binnen 25 kilometer afstand verschillende Natura 2000-gebieden die enkele stikstofgevoelige habitattypen bevatten. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is: “*Sint Jansberg*” op circa 3,1 kilometer afstand. Daarnaast ligt het Natura 2000-gebied met voor stikstof zeer gevoelige habitatten ‘*de Bruuk*’ op ongeveer 5,3 kilometer afstand van het plangebied. De ligging van het plangebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1.2.

1.2 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op het wettelijk vastgesteld kader omtrent stikstofdepositie. In **hoofdstuk drie** is de referentiesituatie in beeld gebracht. In **hoofdstuk vier** zijn de uitgangspunten voor de realisatiefase van de AERIUS-berekening opgenomen. In **hoofdstuk vijf** zijn de uitgangspunten voor de realisatiefase van de AERIUS-berekening opgenomen. In **hoofdstuk zes** zijn de resultaten van de berekening weergegeven en is de conclusie van het onderzoek geschreven.

2. Wettelijk kader plan

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

2.1 Wet natuurbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000-gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden gezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

2.2 Onderzoek naar significante gevolgen

Bij plannen in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase (voortoets) onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze laatste analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen, extern salderen of ecologisch beoordelen) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

2.3 Saldering

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State) dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaande aan die beoogde situatie (binnen het plangebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een plan geldt dat de referentiesituatie de feitelijke huidige planologisch legale situatie voorafgaand aan het planbesluit is. Er gelden specifieke regels voor al gestaakte activiteiten en voor wel verleende, maar nog niet gerealiseerde Wnb-vergunningen.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het plangebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling benodigd.

2.4 M.e.r.-plicht

Een passende beoordeling kan bij plannen leiden tot een m.e.r.-plicht (art. 7.2a Wm). Tegenwoordig is er niet altijd meer sprake van een m.e.r.-plicht bij het opstellen van een passende beoordeling. Dit is het geval bij de volgende 2 categorieën van plannen:

1. Plannen waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, ze slechts het gebruik bepalen van kleine gebieden en via een m.e.r.-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
2. Plannen met enkel kleine wijzigingen en waarvoor eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

Voor beide categorieën van plannen geldt dat, naast de m.e.r.-beoordeling, het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

2.5 Toetsing stikstofdepositie

Als een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename van stikstofdepositie ($> 0,00$ mol/ha/jaar), dan is op grond van objectieve gegevens uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Als een ontwikkeling op zichzelf leidt tot een toename van stikstofdepositie, maar vergeleken met de referentiesituatie er geen toename is van stikstofdepositie, dan zijn er eveneens geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. In de twee genoemde situaties staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) dan niet in de weg.

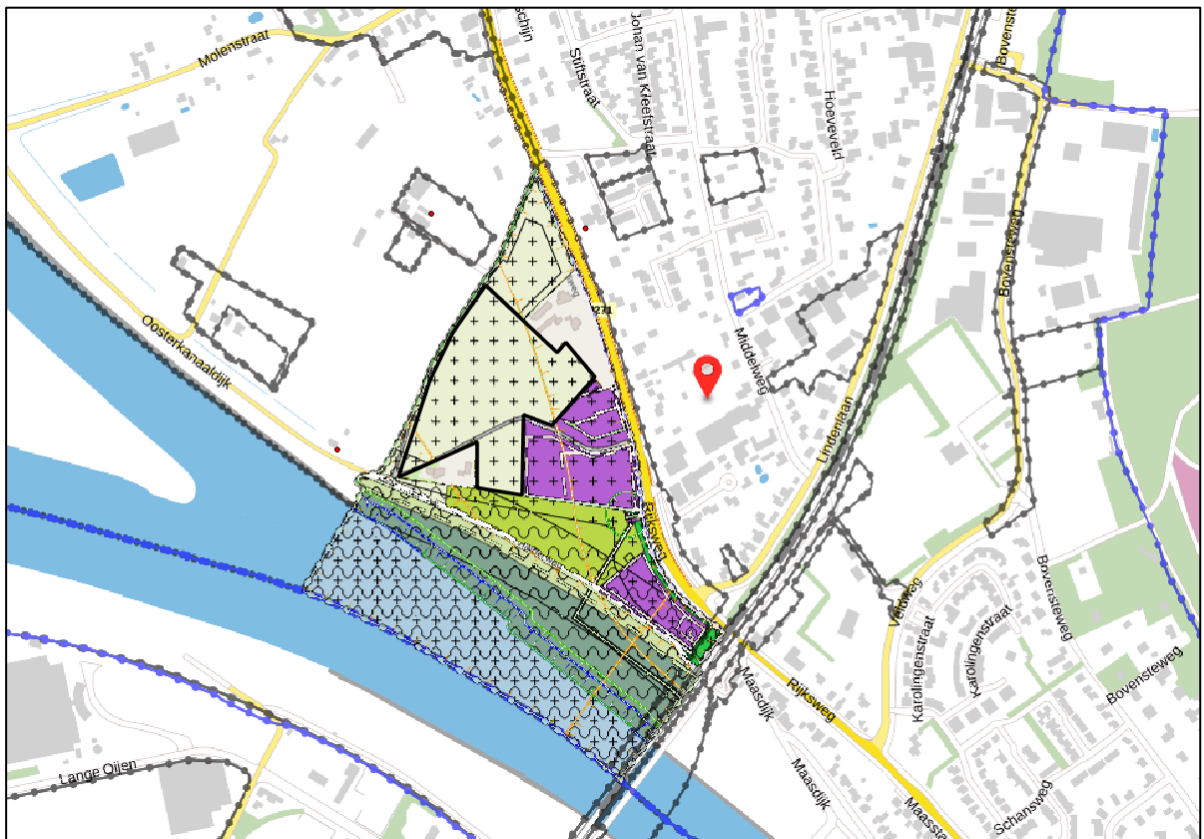
2.6 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2022). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten AERIUS-berekening referentiesituatie

3.1 Huidige situatie

In het kader van de bestemmingsplanprocedure wordt, ten behoeve van de Wnb, onder de referentiesituatie verstaan de feitelijke (gerealiseerde), planologisch legale, situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan. Binnen de grenzen van de ontwikkeling Molenhoek vinden in de huidige situatie de volgende stikstofdepositie veroorzakende activiteiten plaats. Deze activiteiten worden als gevolg van de ontwikkeling die het plan mogelijk maakt beëindigd. Daarom mogen de verdwijnende emissie behorende bij deze activiteiten worden meegenomen als referentiesituatie in de berekening. In figuur 3.1 is de woningbouwontwikkeling Molenhoek in zwart omkaderd in relatie tot de agrarische percelen die verdwijnen.



Figuur 3.1 Woningbouwontwikkeling Molenhoek in relatie tot de huidige activiteiten (agrarische percelen)

De referentiesituatie bestaat uit landbouwpercelen. Deze gronden zijn opgenomen in de Boer en Bunder database voor agrarische gronden in Nederland¹. Figuur 3.2 geeft de agrarische gronden weer die dus in het huidige bestemmingsplan zijn toegestaan.

¹ Boer & Bunder is een website met gegevens van agrarische percelen over heel Nederland (www.boerenbunder.nl). Deze gegevens krijgen jaarlijks een update.



Figuur 3.2 Agrarische gronden aanwezig op woningbouwlocatie Molenhoek zuid (bron: Cyclomedia)

3.2 Agrarische percelen

Om de hoeveelheid bemesting te bepalen is gebruik gemaakt van de stikstofgebruiksnormen voor landbouwgrond² met het mestbeleid van het jaar 2022. Echter niet alle in de mest aanwezige stikstof zal emitteren naar de lucht. Dit is afhankelijk van de totale hoeveelheid ammoniakaal stikstof (TAN) in de mest. De derogatie vervalt en in deze berekening wordt daarom uitgegaan van een mestbeleid met maximaal 170 kg N per hectare voor grasland³.

Voor de hoeveelheid stikstof die hiertoe potentieel aanwezig is in de mest, is uitgegaan van het TAN-gehalte (% totaal ammoniakaal N van totale hoeveelheid N in de mest) zoals opgenomen in het rapport 'Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011'⁴. Hierin staat in tabel 2.3a een percentage van minimaal 48% genoemd (zie figuur 3.3).

Tabel 2.3a: N- en P-excretie in de stal (in kg/dier.jaar) en aandeel TAN (%)

	Excretie in de stal					
	2010			2011		
	N	TAN	P ₂ O ₅	N	TAN	P ₂ O ₅
Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	28,6	65	8,2	28,9	65	7,9
Mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	33,2	63	8,6	32,4	61	8,2
Vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	44,4	68	13,2	49,2	68	14,5
Mannelijk jongvee, 1-2 jaar	83,4	69	26,1	82,7	70	25,5
Vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	44,5	68	13,2	49,3	68	14,5
Melk- en kalfkoeien -stalperiode	68,1	59	22,8	68,8	59	21,9
Melk- en kalfkoeien -weideperiode	39,8	64	13,0	39,3	63	12,5
Stieren voor de fokkerij, 2 jaar en ouder	83,4	69	26,1	82,7	70	25,5
Vleeskalveren, voor de witvleesproductie	12,4	64	4,8	14,0	70	5,6
Vleeskalveren, voor de rozevleesproductie	28,2	61	8,8	27,3	60	8,3
Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	28,2	65	8,1	28,6	65	7,9
Mannelijk jongvee (incl. ossen) jonger dan 1 jaar	26,8	53	8,3	23,9	48	6,5
Vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	43,6	68	12,9	48,6	68	14,3
Mannelijk jongvee (incl. ossen), 1-2 jaar	53,8	59	19,1	51,1	57	16,7
Vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	43,6	68	12,9	48,6	68	14,3
Mannelijk jongvee (incl. ossen), 2 jaar en ouder	53,8	59	19,1	51,1	57	16,7
Zoog-, mest- en weidekoeien	37,6	64	12,4	37,6	65	12,3
Vrouwelijke schapen	1,3	64	0,5	1,2	68	0,5
Melkgeiten	17,5	59	6,9	17,6	59	6,9
Paarden	30,3	73	12,0	30,3	73	12,0
Pony's	13,2	74	5,1	13,2	74	5,1
Vleesvarkens	12,2	68	4,9	12,5	69	4,7
Opfokzeugen en -beren	15,4	72	6,7	15,9	71	6,4
Zeugen	30,2	66	15,1	30,1	66	14,6
Opfokberen 50 kg en meer	15,4	72	6,7	15,9	71	6,4
Dekrijpe beren	23,3	72	12,3	23,4	73	12,0
Ouderdieren van vleeskuikens, jonger dan 18 weken	0,35	68	0,21	0,36	71	0,21
Ouderdieren van vleeskuikens, 18 weken en ouder	1,11	76	0,56	1,12	77	0,57
Leghennen, jonger dan 18 weken	0,34	74	0,17	0,35	76	0,17
Leghennen, 18 weken en ouder	0,80	74	0,41	0,78	76	0,40
Vleeskuikens	0,50	67	0,17	0,52	67	0,18
Jonge eenden voor de slacht	0,79	69	0,38	0,79	69	0,37
Kalkoenen	1,91	73	0,94	1,85	73	0,93
Konijnen (voedsters)	7,7	70	3,6	7,8	70	3,5
Nertsen (moederdieren)	2,2	70	1,2	2,2	70	1,2

Figuur 3.3 Tabel 2.3a (bron: Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011)

² www.rvo.nl

³ Nitraatrichtlijn dierlijke mest nederland ((CBS)

⁴ Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011 van de WUR uit 2013

Bij het bemesten van landbouwgronden wordt de mest tegenwoordig direct in de bodem gebracht. Bij grasland gebeurt dit met een zodebemester (in sleufjes in de grond) en bij bouwland via mestinjectie. Een gedeelte van de mest vervlucht (ammoniak) en deponeert in de vorm van stikstof op omliggende Natura 2000-gebieden. In het document 'Emissies naar lucht uit de landbouw 1990-2018 (Van Bruggen et al., 2020)'⁵ is in tabel B16.3 een overzicht weergegeven van de vervluchtigingspercentages voor ammoniak bij bemesting. Voor de zodebemestingstechniek geldt, volgens deze tabel, een vervluchtigingspercentage van 19%. Voor bouwland geldt bij mestinjectie een vervluchtigingspercentage van 2%. In figuur 3.4 zijn deze percentages uit het rapport weergegeven.

B16.3 Emissiefactoren voor NH₃ bij mesttoediening (% van TAN) / NH₃ emission factors for manure application (% of TAN).

Toedieningstechniek / Application technique	1990-1991	1992-1993	1994-1998	1999-2018
Grasland – drijfmest / Grassland – slurry				
in sleufjes in de grond / shallow injection	10,0	10,0	15,0	19,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	20,3	20,3	22,8	24,8
in strookjes op de grond / narrow band application	30,5	30,5	30,5	30,5
bovengronds bemesten / surface spreading	67,0	71,0	71,0	71,0
Onbeteeld bouwland – drijfmest / Uncultivated arable land - slurry				
mestinjectie / injection	2,0	2,0	2,0	2,0
in sleufjes in de grond / shallow injection	13,0	13,0	19,0	24,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond / sod injection	24,5	24,5	27,5	30,0
in strookjes op de grond / narrow band application	36,0	36,0	36,0	36,0
onderwerken in 1 werkgang / incorporation in 1 track	22,0	22,0	22,0	22,0
onderwerken in 2 werkgangen / incorporation in 2 tracks	46,0	46,0	46,0	46,0
bovengronds mest en zuiveringsslib / surface spreading of manure and sewage sludge	64,0	69,0	69,0	69,0
bovengronds compost / surface spreading of compost	69,0	69,0	69,0	69,0

Bronnen / Sources: Huijsmans en/and Schils (2009); Huijsmans en/and Hol (2012); Huijsmans et al. (2018; ook/also Van Bruggen et al., 2018 bijlage/annex 4 en/and 5).
Zie ook / See also: Van Bruggen et al. (2015).

Figuur 3.4 Tabel B16.3 (bron: Emissies naar lucht uit de landbouw)

Als laatste dient er rekening gehouden te worden met de verhouding tussen de molecuulmassa's van 1 mol N (stikstof) en 1 mol NH₃ (NH₃ is zwaarder dan N). Dit komt omdat de gebruiksnorm spreekt over enkel N en in AERIUS dit wordt gemodelleerd als NH₃. De verhouding van de moleculemassa's van beide stoffen komt neer op (17,031 (NH₃) / 14,007 (N)) = 1,216.

Met bovenstaande gegevens kan de te hanteren emissiefactor en in combinatie met het oppervlak per landbouwperceel de emissie per perceel worden bepaald. Onderstaand is hiervoor de formule weergegeven:

$$\text{Emissiefactor} = \text{hoeveelheid via mestbeleid} \times \text{vervluchtigingspercentage} \times \text{TAN gehalte} \times \text{verhoudingsfactor}$$

$$(18,75) = (170) \times (0,19) \times (0,48) \times (1,216)$$

$$\text{Emissie} = \text{emissiefactor} \times \text{oppervlakte perceel}$$

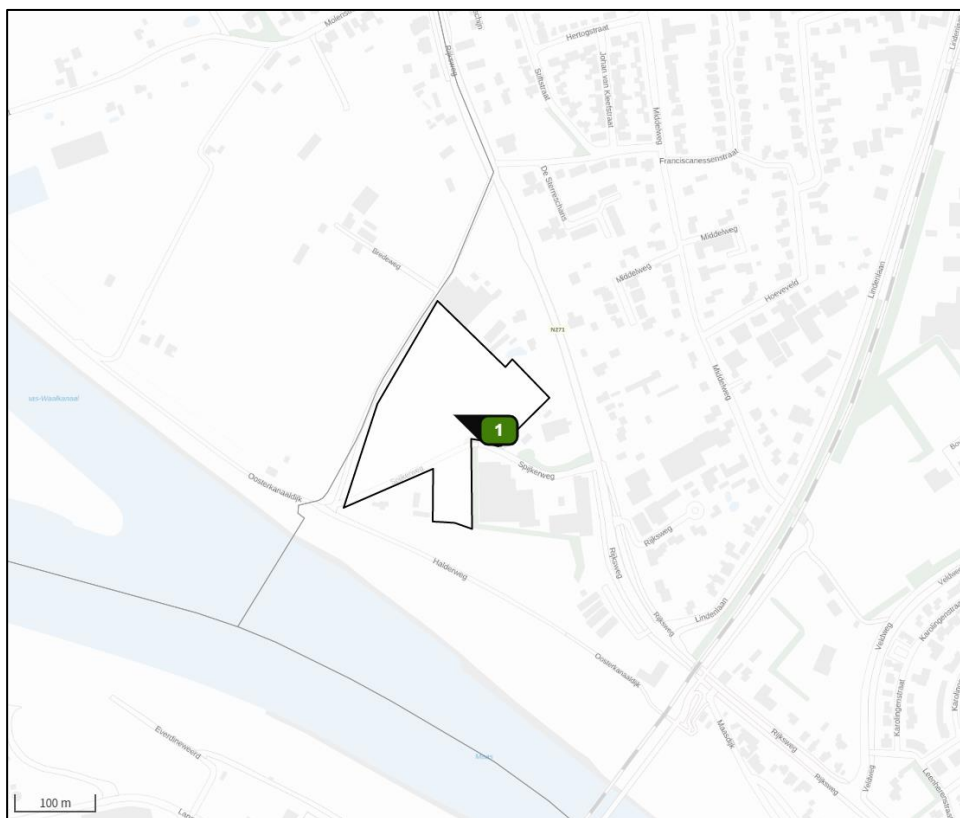
$$(70,46) = (18,75) \times (3,73)$$

Tabel 3.1 emissies agrarische gronden referentiesituatie De Kreeken Poeldijk
(bron: boerenbunder methode + aangeleverde informatie opdrachtgever)

Agrarische gronden	Oppervlakte	Emissie
Type beweiding	Hectare grond	NH ₃ kg/j
Grasland	3,73	70,46

Binnen de AERIUS modelering zijn de emissies genoemd in tabel 3.1 gemodelleerd als een vlakbron sectorgroep 'landbouw' en sector 'langbouwgrond'. Figuur 3.5 geeft de locatie van de agrarische gronden.

⁵ Emissies naar lucht uit de landbouw, 1990-2018 van de WUR uit 2020



Figuur 3.5 ligging van het perceel waarop de bemesting wordt stopgezet

4. Uitgangspunten AERIUS-berekening realisatiefase

In dit onderzoek wordt bekeken of de tijdelijke werkzaamheden voor de realisatie van het bouwprogramma leiden tot stikstofdepositie op omringende Natura 2000-gebieden. Om dit te bepalen is de emissie van de werkzaamheden gemodelleerd in AERIUS Calculator (versie 2022).

Het totale bouwprogramma voor in Molenhoek-zuid bestaat uit de bouw van 250 woningen. Van de 250 woningen bestaan er 175 woningen uit grond gebonden woningen (GGB) en 75 woningen uit appartementen (flats).

De opdrachtgever (Klok Wonen BV) heeft vastgesteld dat de beoogde ontwikkeling plaatsvindt gedurende 5 jaar. Hierbij is een 1/5 verhouding aangehouden qua werkzaamheden en inzet materieel voor de jaartallen. Dit houdt in dat er 50 woningen per jaar worden gerealiseerd. Aan de hand van de aangeleverde informatie van de opdrachtgever is het maatgevende jaar in beeld gebracht.

In dit hoofdstuk zijn de activiteiten beschreven die plaatsvinden tijdens de realisatie van het bouwprogramma voor de ontwikkeling. Dit is opgedeeld in drie groepen:

1. Vervoersbewegingen;
2. Mobiele werktuigen;
3. Stationair draaien vrachtwagens.

4.1 Vervoersbewegingen

Tijdens de werkzaamheden zullen motorvoertuigen ten behoeve van personeel en materiaal/materieel zich naar de projectlocatie begeven. Hierbij is een 1/5 verdeling aangehouden van de vervoersbewegingen qua jaartallen. Onderstaande tabel 4.1 toont totale vervoersbewegingen.

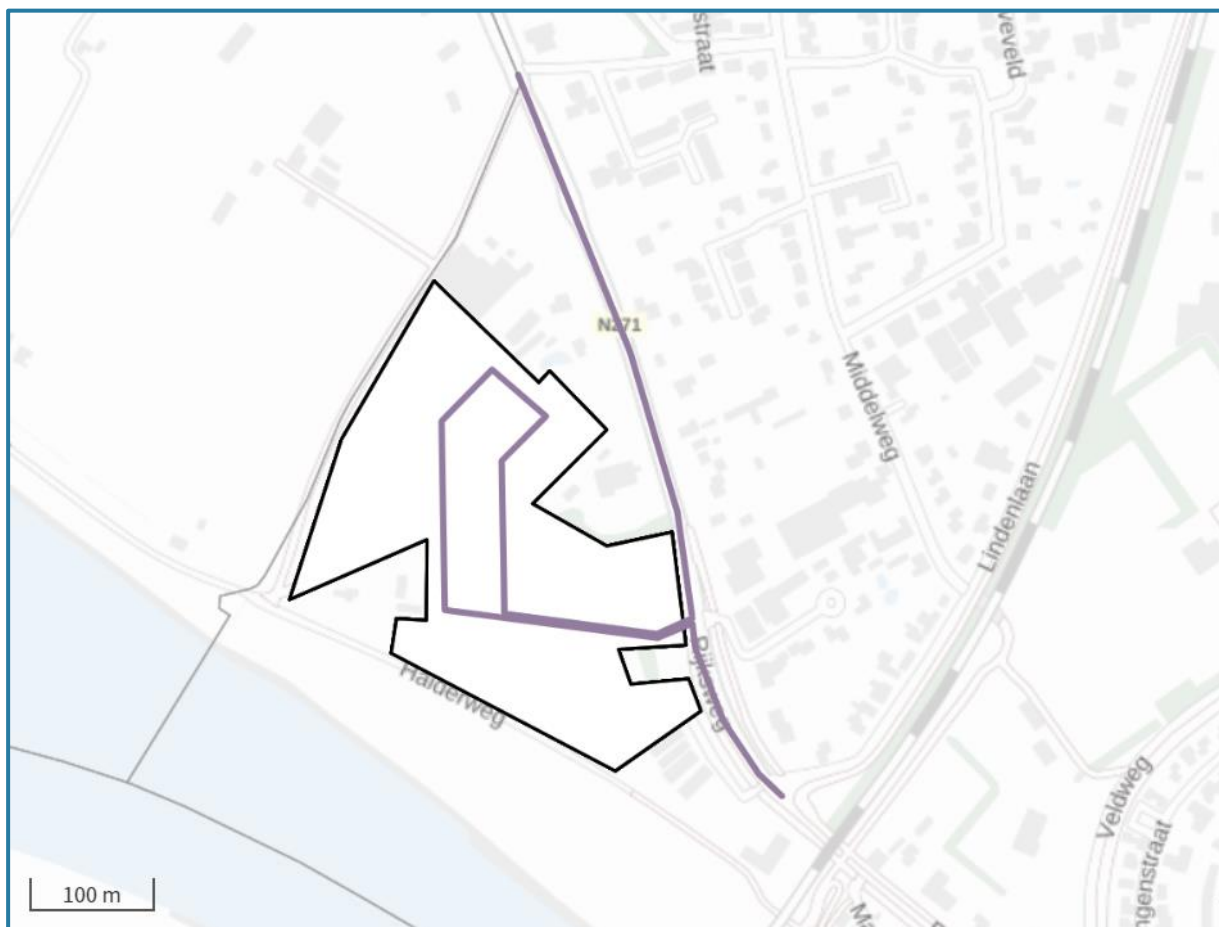
Tabel 4.1 verkeersgeneratie Molenhoek-zuid realisatiefase

jaartal	Categorie	Vervoersaantallen	Vervoersbewegingen
-	[Motorvoertuig type]	[Aantal/jaar]	[Aantal/jaar]
2023	Licht verkeer	2.125	4.250
	Zwaar verkeer	875	1.750

Conform de invoergegevens van BIJ12⁶ is gemodelleerd tot de vervoersbewegingen zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor de verkeersafwikkeling is ervan uitgegaan van dat 50% in noordelijke richting via de Rijksweg N271 beweegt. De overige 50% wordt ontsloten over de Rijksweg N271 naar het zuiden. Het verkeer op het terrein is met 100% stagnatie gemodelleerd. Alle vervoerbewegingen buiten het plangebied zijn met

⁶ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.1' van BIJ12

Figuur 4.1 geeft weer hoe de verkeersbewegingen van het project zijn gemodelleerd tot opgenomen in het heersende verkeersbeeld.



Figuur 4.1 Vervoersbewegingen Molenhoek-zuid realisatiefase (bron: AERIUS-Calculator)

4.2 Mobiele werktuigen

Tijdens de werkzaamheden voor de realisatiefase worden verschillende mobiele werktuigen ingezet. Aan de hand van de aangeleverde informatie en kengetallen zijn de mobiele werktuigen in AERIUS gemodelleerd. Tabel 4.2 geeft de achterliggende informatie voor de gebruikte kentallen per functie weer.

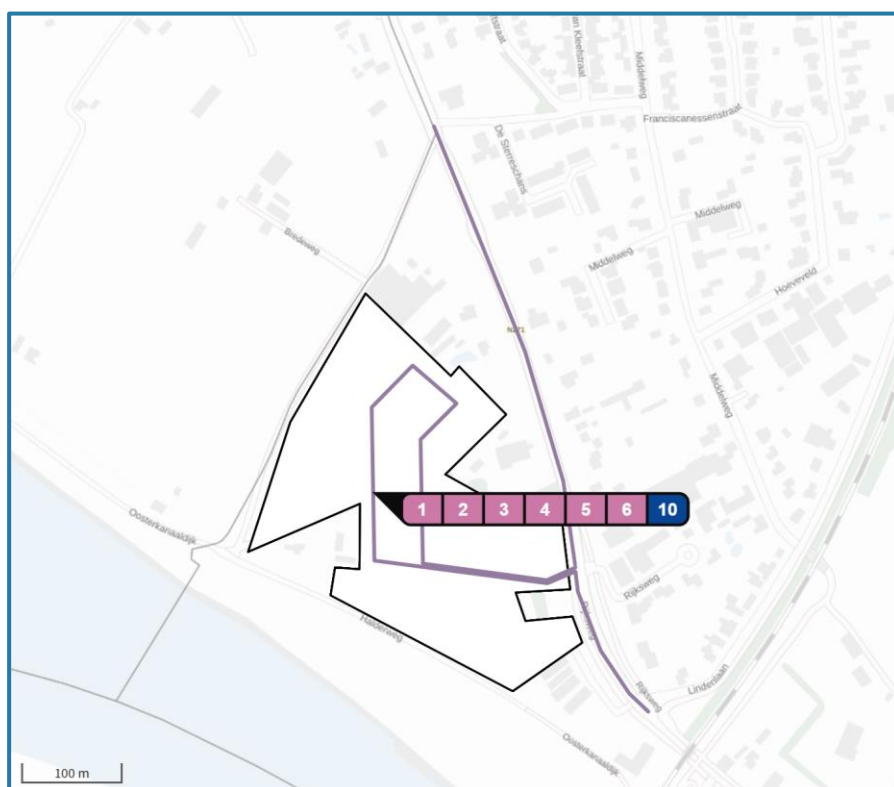
Tabel 4.2 Mobiele werktuigen realisatiefase Molenhoek-zuid (bron: opdrachtgever en kengetallen)

Mobiel werktuig	Stageklasse	Vermogen	Brandstofverbruik	Gebruiksuren	Adblue
-	-	[kW]	[liter/jaar]	[uren/jaar]	[liter/jaar]
175 GGB woningen					
Bouwrijp maken GGB woningen					
Aggregaten	IV	60	301	63	18
Boormachine	IV	261	466	21	27
Graafmachine	IV	120	797	63	47
Bulldozer	IV	78	177	21	10

Mobiel werktuig	Stageklasse	Vermogen	Brandstofverbruik	Gebruiksuren	Adblue
-	-	[kW]	[liter/jaar]	[uren/jaar]	[liter/jaar]
Shovel	IV	63	587	63	35
Bouw GGB woningen					
Graafmachine	IV	120	133	11	8
Heistelling	IV	280	831	35	49
Koppensnellen	IV	120	87	7	5
Aggregaten	IV	32	197	70	-
Hoogwerker	IV	20	70	35	-
Verreiker	IV	100	188	18	11
Mobiele kraan	IV	100	560	53	33
Lossen betonmixer	IV	300	435	14	26
Betonpomp	IV	335	485	14	29
woonrijp maken gronden GGB woningen					
Asfaltinstallatie	IV	60	180	27	10
Wals	IV	60	180	27	10
Mobiele kraan	IV	100	149	14	9
Shovel	IV	87	131	14	7
75 appartementen					
Bouwrijp maken flat					
Aggregaten	IV	60	43	9	2
Boormachine	IV	261	200	9	12
Graafmachine	IV	120	114	9	6
Bulldozer	IV	78	26	3	1
Shovel	IV	87	84	9	5
Bouw woningen flat					
Graafmachine	IV	120	38	3	2
Heistelling	IV	280	181	8	10
Koppensnellen	IV	120	16	1	-
Aggregaten	IV	32	43	15	-
Bobcat	IV	20	30	15	-

Mobiel werktuig	Stageklasse	Vermogen	Brandstofverbruik	Gebruiksuren	Adblue
-	-	[kW]	[liter/jaar]	[uren/jaar]	[liter/jaar]
Verreiker	IV	100	81	8	4
Mobiele kraan	IV	100	64	6	3
Lossen betonmixer	IV	300	187	6	11
Betonpomp	IV	335	312	9	18
Woonrijp maken gronden flat					
Asfaltinstallatie	IV	60	8	1	-
Wals	IV	60	8	1	-
Mobiele kraan	IV	100	32	3	1
Shovel	IV	87	28	3	1

Met de aangeleverde gegevens vermeld in tabel 4.2 en kengetallen zijn de verschillende mobiele werktuigen gemodelleerd binnen AERIUS. Deze emissies zijn evenredig verdeeld over de jaartallen. De emissies van mobiele werktuigen kunnen in AERIUS worden berekend in de sectorgroep 'Mobiele werktuigen' sector 'bouw, industrie en delfstoffenwinning'. In figuur 4.2 is de locatie van de mobiele werktuigen weergegeven.



Figuur 4.2 Mobiele werktuigen en stationair draaien en realisatiefase Molenhoek-Zuid (bron: AERIUS-Calculator)

4.3 Stationair draaien vrachtwagens

De opdrachtgever heeft aangegeven dat alle vrachtwagens die gebruikt worden tijdens de werkzaamheden van de realisatiefase 5 minuten per motorvoertuig stationair draaien. Gebruikmakend van de rekeninstructie van BIJ12⁷ is voor 2023 het volgende vastgesteld:

Emissiefactoren stationair wegverkeer (2023):

- Vrachtauto's boven 20 ton
NO_x per uur: 85 gr
NH₃ per uur: 0,9 gr

Tabel 4.3 geeft de emissies weer van het stationair draaien tijdens de werkzaamheden van de realisatiefase. Figuur 4.2 geeft naast de locatie van de mobiele werktuigen ook de stationair vrachtwagens weer.

Tabel 4.3 stationair draaien vrachtwagens realisatie Molenhoek-Zuid (bron: opdrachtgever en kengetallen)

Activiteit	Vrachtwagens	Aantal min. stationair	Stationair draaien	Totale emissie
[Jaartal]	[Aantal/ jaar]	[Per vrachtwagen]	[Uur/ jaar]	[kg/jaar]
2023	875	5	72,9	NO _x : 6,20 NH ₃ : 0,07

⁷ 202301-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf (bij12.nl)

5. Uitgangspunten AERIUS-berekening gebruiksfase

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een emissie van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) afkomstig van extra verkeer dat in de omgeving gaat rijden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. In verband hiermee is met behulp van het wettelijk verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS Calculator, versie 2022, de te verwachten invloed van het voornemen binnen de Natura 2000-gebieden in beeld gebracht. Voor de berekening is 2023 als rekenjaar aangehouden.

De woningen zullen zonder gasaansluiting worden gerealiseerd. Er vinden dan ook geen directe, voor stikstofdepositie relevante, emissies plaats gedurende de gebruiksfase. Er vinden wel indirecte emissies plaats gedurende de gebruiksfase ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het plan.

5.1 Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de toekomstige verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de kencijfers van het CROW⁸. Gemeente Mook en Middelaar is gekenmerkt als 'weinig stedelijk' door het CBS⁹. De planlocatie is gedefinieerd als 'rest bebouwde kom'.

Het totale bouwprogramma voor in Molenhoek-Zuid bestaat uit de bouw van 250 woningen. Van de 250 woningen bestaan er 175 woningen uit grond gebonden woningen (GGB) en 75 woningen uit appartementen (flats). De verkeersaantallen per woningtype of functie zijn te vinden in tabel 5.1. Hierbij is worst-case de maximale verkeersgeneratie gemodelleerd.

Tabel 5.1: verkeersaantallen woningbouwontwikkeling Molenhoek (bron: CROW)

Type woning/functie	Aantal	CROW verkeersgeneratie	Verkeersgeneratie totaal
<i>[-]</i>	<i>[Gebouwen]</i>	<i>[Per functie]</i>	<i>[Per etmaal]</i>
Grondgebonden woningen	175	8,6	1.505
Appartementen	75	7,8	585
Totaal			2.090

Voor de verdeling van het verkeer is uitgegaan van 98,8% licht verkeer, 1% middelzwaar (vracht) verkeer en 0,2% zwaar (vracht) verkeer. In tabel 5.2 is de verhouding weergegeven in relatie tot de totale ontwikkeling.

Tabel 5.2 verkeer onderverdeling Molenhoek, licht, middelzwaar en zwaar verkeer (bron: CROW)

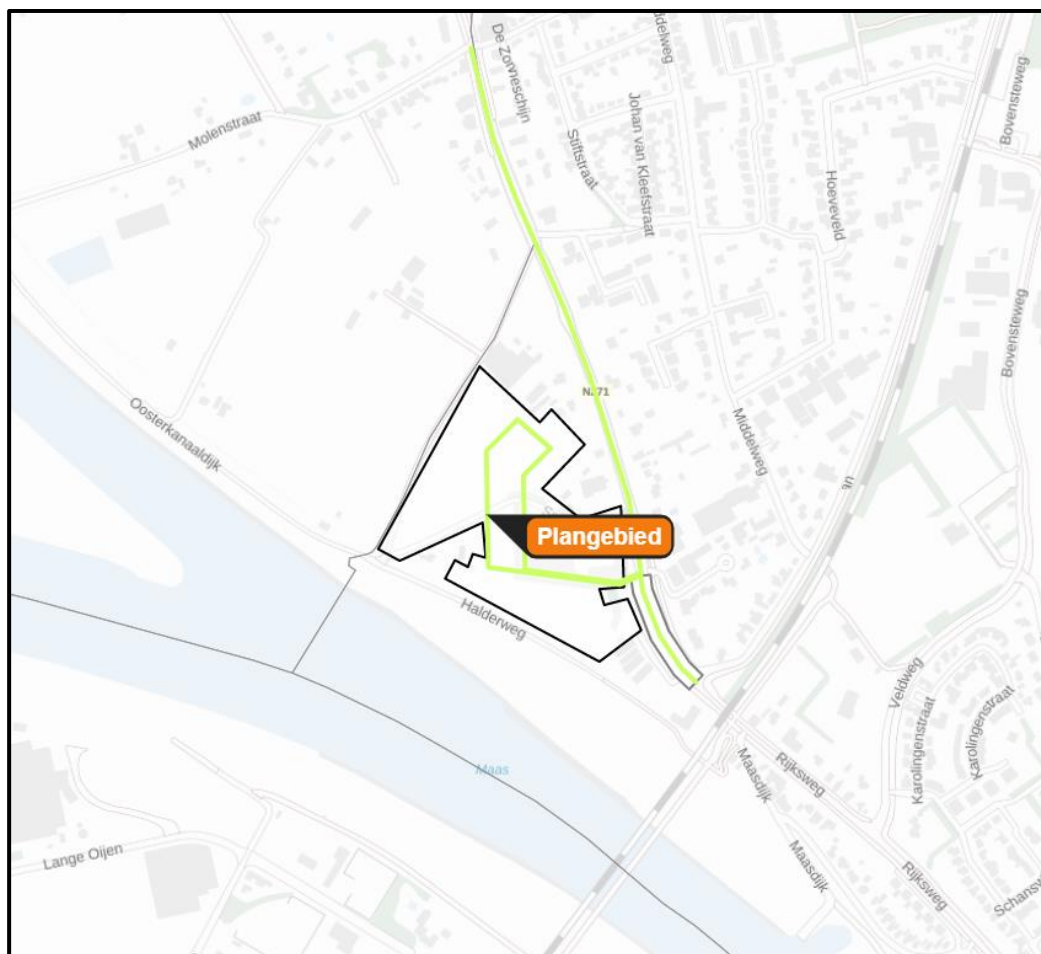
Verkeer	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer	Verkeersgeneratie totaal
<i>[-]</i>	<i>[mvt/etm]</i>	<i>[mvt/etm]</i>	<i>[mvt/etm]</i>	<i>[mvt/etm]</i>
Verkeersaantallen	2.065	21	4	2.090

Conform de invoergegevens van BIJ12¹⁰ is gemodelleerd tot de vervoersbewegingen zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor de verkeersafwikkeling is er van uitgegaan van dat 50% in noordelijke richting via de Rijksweg N271 beweegt. De overige 50% wordt ontsloten over de Rijksweg N271 naar het zuiden. Figuur 5.2 geeft weer hoe de verkeersbewegingen van het project zijn gemodelleerd tot opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

⁸ CROW publicatie 381: 'Parkeerkencijfers en kencijfers verkeersgeneratie, 2018'

⁹ CBS statline gebieden in Nederland stedelijkheid

¹⁰ Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.1' van BIJ12



Figuur 5.2 Vervoersbewegingen gebruiksfase Molenhoek (bron: AERIUS-Calculator)

6. Resultaten en conclusie

Klok Wonen BV is voornemens om in Molenhoek-zuid in totaal 250 woningen te realiseren. Van de 250 woningen bestaan er 175 woningen uit grond gebonden woningen (GGB) en 75 woningen uit appartementen (flats).

In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) is onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie, om zo significante gevolgen van dit bestemmingsplan op omliggende Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

6.1 Resultaat

Uit de berekening uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2022 blijkt dat er ten gevolge van de activiteiten tijdens de realisatie- en gebruiksfase geen toenames groter dan 0,00 mol/ha/jaar plaatsvinden op nabijgelegen Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie

De invoer en het resultaat van de berekeningen zijn vastgelegd in pdf-bestanden met de kenmerken:

- Realisatiefase (RsENgW8D7sfl);
- Gebruiksfase (RTwYHvTX7JGz).

6.2 Conclusie

Uit de berekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator (versie 2022) blijkt dat er tijdens realisatie- en gebruiksfase geen depositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar optreedt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstofdepositie staat de bestemmingsplanprocedure niet in de weg.

Bijlage 1 : AERIUS-berekening realisatiefase

- AERIUS kenmerk : RsENgW8D7sfL

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	RsENGW8D7sfL
Datum berekening	02 mei 2023, 14:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
referentie situatie (agrarische gronden - Referentie	2023	70,5 kg/j	-
realisatiefase - Beoogd	2023	1,9 kg/j	70,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
referentie situatie (agrarische gronden - Referentie	0,02 mol/ha/j	3448905	Sint Jansberg
realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	95,06 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,02 mol/ha/j		

realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

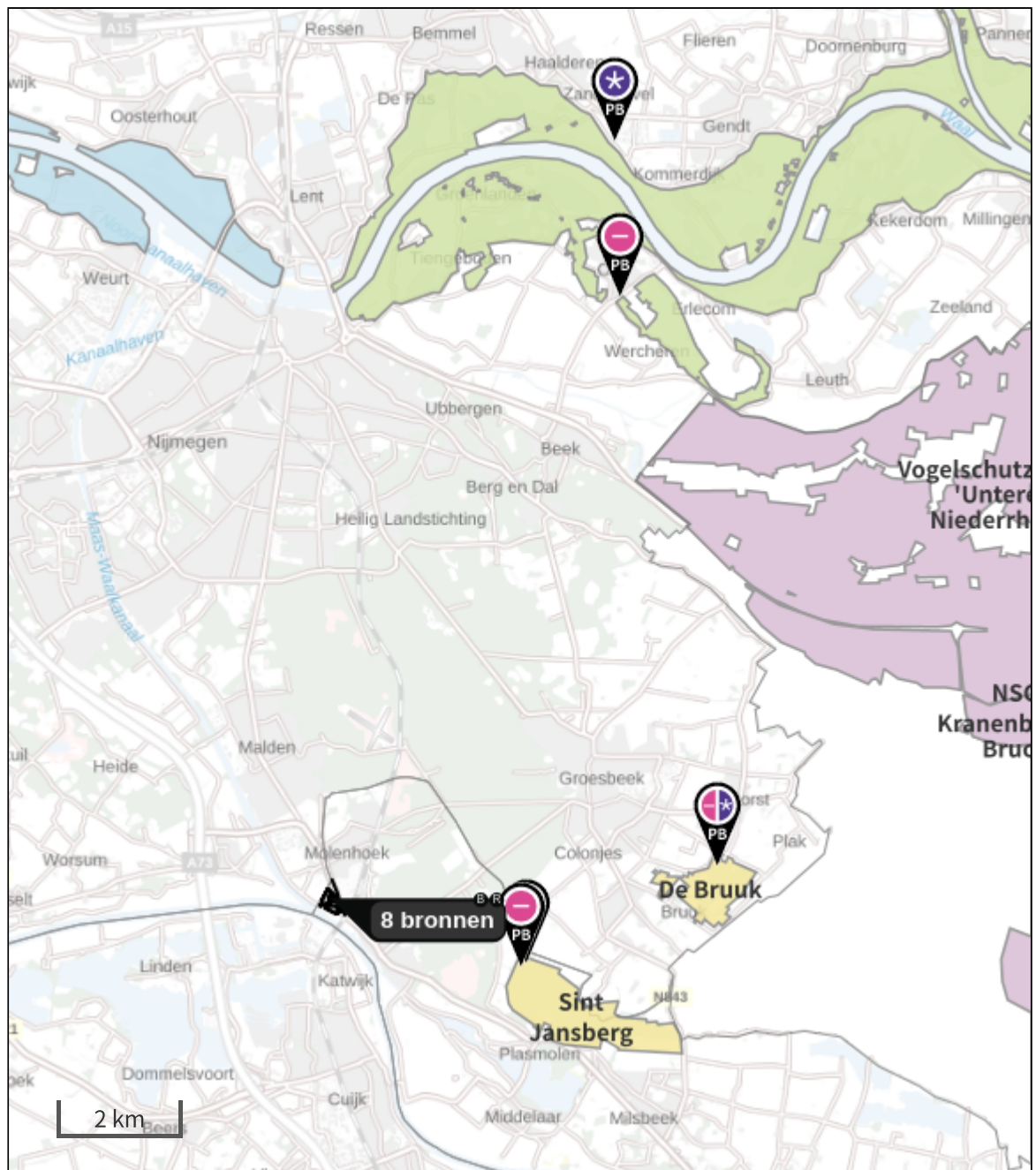
		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning woonrijp GGB	0,2 kg/j	5,4 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouw ggb	0,7 kg/j	22,4 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouwrijp GGB	0,6 kg/j	15,0 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning woonrijp appartementen	18,2 g/j	1,6 kg/j
5	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouw appartementen	0,2 kg/j	8,7 kg/j
6	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouwrijp appartementen	0,1 kg/j	3,6 kg/j
10	Anders... Anders... stationair draaien vrachtwagens	70,0 g/j	6,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	7,7 kg/j



referentie situatie (agrarische gronden (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond agrarische gronden	70,5 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 "realisatiefase" (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	95,06	2.350,33	0,00	0,00	95,06	0,02

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)
Sint Jansberg (142)	82,65	2.350,33	0,00	0,00	82,65	0,02
De Bruuk (69)	10,58	1.731,28	0,00	0,00	10,58	0,01
Rijntakken (38)	1,83	1.762,51	0,00	0,00	1,83	0,01

realisatiefase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	woonrijp GGB				NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:188212,8				NH ₃	0,2 kg/j
	Y:419097,1					
Oppervlakte	6,62 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Asfaltinstallatie	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	27 u/j	10 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	43,2 g/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	27 u/j	10 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	43,2 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	149 l/j	14 u/j	8 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	35,8 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	131 l/j	14 u/j	7 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	31,4 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouw ggb		NO _x			22,4 kg/j
Locatie	X:188212,8		NH ₃			0,7 kg/j
Oppervlakte	Y:419097,1					
	6,62 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	135 l/j	11 u/j	8 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	32,4 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	831 l/j	35 u/j	49 l/j	NO _x	5,1 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	89 l/j	7 u/j	5 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	21,4 g/j
Aggregaten	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	197 l/j	70 u/j		NO _x	4,3 kg/j
					NH ₃	1,5 g/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	70 l/j	35 u/j		NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	188 l/j	18 u/j	11 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	45,1 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	560 l/j	53 u/j	33 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	435 l/j	14 u/j	26 l/j	NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	485 l/j	14 u/j	29 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwrijp GGB		NO _x		15,0 kg/j	
Locatie	X:188212,8 Y:419097,1		NH ₃		0,6 kg/j	
Oppervlakte	6,62 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Aggregaten	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	301 l/j	63 u/j	18 l/j	NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	72,2 g/j
Boormachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	466 l/j	21 u/j	27 l/j	NO _x	3,1 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	797 l/j	63 u/j	47 l/j	NO _x	5,0 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	177 l/j	21 u/j	10 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	42,5 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	587 l/j	63 u/j	35 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	woonrijp appartementen		NO _x			1,6 kg/j
Locatie	X:188212,8 Y:419097,1		NH ₃			18,2 g/j
Oppervlakte	6,62 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Asfaltinstallatie	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	8 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	1,9 g/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	8 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	1,9 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	32 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	7,7 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	28 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	6,7 g/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouw appartementen		NO _x			8,7 kg/j
Locatie	X:188212,8		NH ₃			0,2 kg/j
Oppervlakte	Y:419097,1					
	6,62 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	38 l/j	3 u/j	2 l/j	NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	9,1 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	181 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	1,4 kg/j
					NH ₃	43,4 g/j
Koppensnellen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16 l/j	1 u/j	0 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	3,8 g/j
Aggregaten	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	43 l/j	15 u/j		NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Bobcat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30 l/j	15 u/j		NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	81 l/j	8 u/j	4 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	19,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	64 l/j	6 u/j	3 l/j	NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	15,4 g/j
Lossen betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	187 l/j	6 u/j	11 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	44,9 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	312 l/j	9 u/j	18 l/j	NO _x	2,1 kg/j
					NH ₃	74,9 g/j

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwrijp appartementen	NO _x				3,6 kg/j
Locatie	X:188212,8 Y:419097,1	NH ₃				0,1 kg/j
Oppervlakte	6,62 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Aggregaten	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	43 l/j	9 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	10,3 g/j
Boormachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	9 u/j	12 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	114 l/j	9 u/j	6 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	27,4 g/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	26 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	6,2 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j	9 u/j	5 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	20,2 g/j

7 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer binnen het plangebied	Links	Rechts	NO _x	5,3 kg/j
Locatie	X:188244,13 Y:419216,4	Type scherm	-	NO ₂	1,4 kg/j
Lengte	821,09 m	Hoogte	-	NH ₃	83,3 g/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	2.125,0 p/jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	875,0 p/jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

8 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:188444,31 Y:418938,55	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	164,31 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 16,5 g/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	2.125,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	875,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

9 Wegverkeer | Weg

Naam	wegverkeer noord	Links	Rechts	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:188363,83 Y:419251,51	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	471,33 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 47,3 g/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	2.125,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	875,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

10 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	6,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	70,0 g/j
Locatie	X:188212,8 Y:419097,1	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,62 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

referentie situatie (agrarische gronden, Rekenjaar 2023)

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	agrarische gronden	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	70,5 kg/j
Locatie	X:188225,82	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:419154,6	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	70,5 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 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 : AERIUS-berekening gebruiksfase

- AERIUS kenmerk : RTwYHvTX7JGz

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	RTwYHvTX7JGz
Datum berekening	04 mei 2023, 16:03
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
referentie situatie (agrarische gronden - Referentie	2023	70,5 kg/j	-
gebruiksfase - Beoogd	2023	18,5 kg/j	287,2 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
referentie situatie (agrarische gronden - Referentie	0,02 mol/ha/j	3448905	Sint Jansberg
gebruiksfase - Beoogd	0,02 mol/ha/j	3441260	Sint Jansberg
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1,09 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		



referentie situatie (agrarische gronden (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond agrarische gronden	70,5 kg/j	-



gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

Emissie NO_x

 Wonen en Werken | Woningen | Plangebied

-

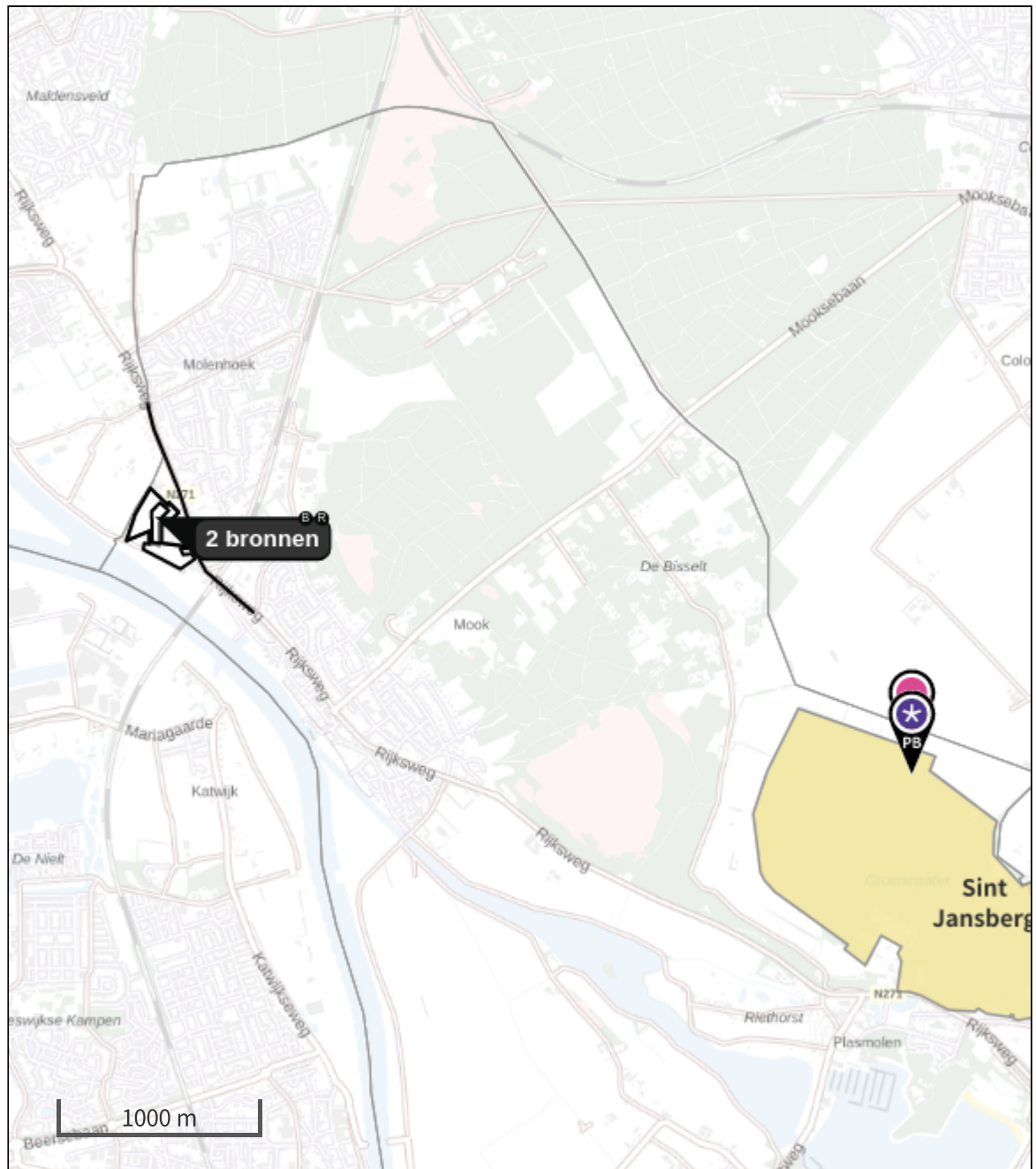
-

 Verkeersnetwerk

18,5 kg/j

287,2 kg/j

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



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

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

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1,09	2.243,34	0,00	0,00	1,09	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Sint Jansberg (142)	1,09	2.243,34	0,00	0,00	1,09	0,01

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

De Bruuk

referentie situatie (agrarische gronden, Rekenjaar 2023)

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	agrarische gronden	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	70,5 kg/j
Locatie	X:188225,82	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:419154,6	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	3,49 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	70,5 kg/j

gebruiksfasen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Noord	Links	Rechts	NO _x	74,7 kg/j
Locatie	X:188316,4 Y:419376,18	Type scherm	-	-	NO ₂ 16,5 kg/j
Lengte	743,56 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,8 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	1.033,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Zuid	Links	Rechts	NO _x	47,0 kg/j
Locatie	X:188546,15 Y:418828,41	Type scherm	-	-	NO ₂ 10,4 kg/j
Lengte	464,43 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 3,0 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	1.032,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	11,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer Nieuw	Links	Rechts	NO _x	165,6 kg/j
Locatie	X:188244,13 Y:419216,4	Type scherm	-	-	NO ₂ 36,5 kg/j
Lengte	821,08 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 10,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van A naar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.065,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	21,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4,0 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Locatie	X:188212,8	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
	Y:419097,1	Spreiding	1 m
Oppervlakte	6,62 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

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/>

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer
T. +31 6 29 13 99 18
E. Ted.Dingemans@AnteaGroup.nl

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl