

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 16 september 2021
KENMERK 20211082
VAN M.A. Bulthuis
AAN --
CC --

PROJECT Drachten – Ratelwacht BP
OPDRACHTGEVER VDM Woningbouw B.V.

STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

In opdracht van VDM Woningen B.V. is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van woningbouw nabij de Ratelwacht in Drachten. In deze berekening is rekening gehouden met verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking getreden. De Wsn en de Bsn regelt een vrijstelling voor de vergunningsplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Dit is de vergunningplicht voor Wnb-projecten. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van het project op Natura-2000 gebieden. De Wsn en de Bsn regelt slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en dus voor bestemmingsplannen. Omdat de Wsn en Bsn slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en bestemmingsplannen regelt, zou indien gewenst de aanlegfase toch in het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen worden meegenomen. In het voorliggende onderzoek is de aanlegfase in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in de berekening.

Binnen het bestemmingsplan Drachten – Ratelwacht wordt ten westen van de Ratelwacht woningbouw ontwikkeld. In de bestaande situatie is het plangebied braakliggend. Het voornemen is om in het plangebied 8 twee-onder-één-kapwoningen te realiseren. De woningen bestaan uit twee bouwlagen met kap. Parallel aan de Ratelwacht wordt een weg gerealiseerd waarmee de woningen worden ontsloten.

2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

2.1 AERIUS, release 15 oktober 2020

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 15 oktober 2020) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. Het projectgebied ligt op meer dan 5 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar.

2.2 Exploitatiefase

Voor het project wordt uitgegaan van een gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen.

Op basis van 8 grondgebonden eengezinswoningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 63 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1. Voor wat betreft de lengte van de rijroute is uitgegaan van een route vanaf het plangebied via de Ratelwacht, Tramlaan en Ringweg naar de aansluiting met de Stationsweg.

De emissie vanwege het wegverkeer is eerst middels AERIUS bepaald op in totaal 3,7 kg NO_x per jaar en 0,2 kg NH₃ per jaar. Omdat wegverkeer niet verder wordt berekend dan 5 kilometer van het plangebied en het meest nabijgelegen stikstofgevoelig Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar op grotere afstand ligt, is het brontype daarna aangepast naar "Anders" waarbij deze emissies handmatig zijn ingevoerd. Op die manier wordt de verkeersbijdrage ook op afstanden verder dan 5 kilometer berekend.

Tabel 1: Verkeersgeneratie exploitatiefase

Woningtype	Aantal woon-eenheden	Kencijfer CROW per	Verkeersgeneratie per etmaal
Koop, twee-onder-één-kap	8	7,8	62,4

2.3 Sloop- en Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de sloop- en aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselgebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen in de sloop- en aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 160 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar. Voor het vervoer van personeel zijn er 4 verkeersbewegingen per etmaal. Aangezien het wegverkeer niet verder wordt berekend dan 5 kilometer van het plangebied is de emissie van het wegverkeer in de aanlegfase op dezelfde manier berekend als voor het wegverkeer in de exploitatiefase, zie hiervoor paragraaf 2.2. De emissie van het wegverkeer in de aanlegfase bedraagt 0,8 kg NO_x en 0,0 kg NH₃.
2. De aanlegfase van de woning valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase. Gedurende voorbereiding-/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.
3. Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134). Voor deze berekening is ook uitgegaan dat 70% van de draaiuren de motor belast is en 30% van de draaiuren

onbelast is (stationair draait). Het stationair aantal draaiuren gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase bedraagt respectievelijk 58 en 39 uren.

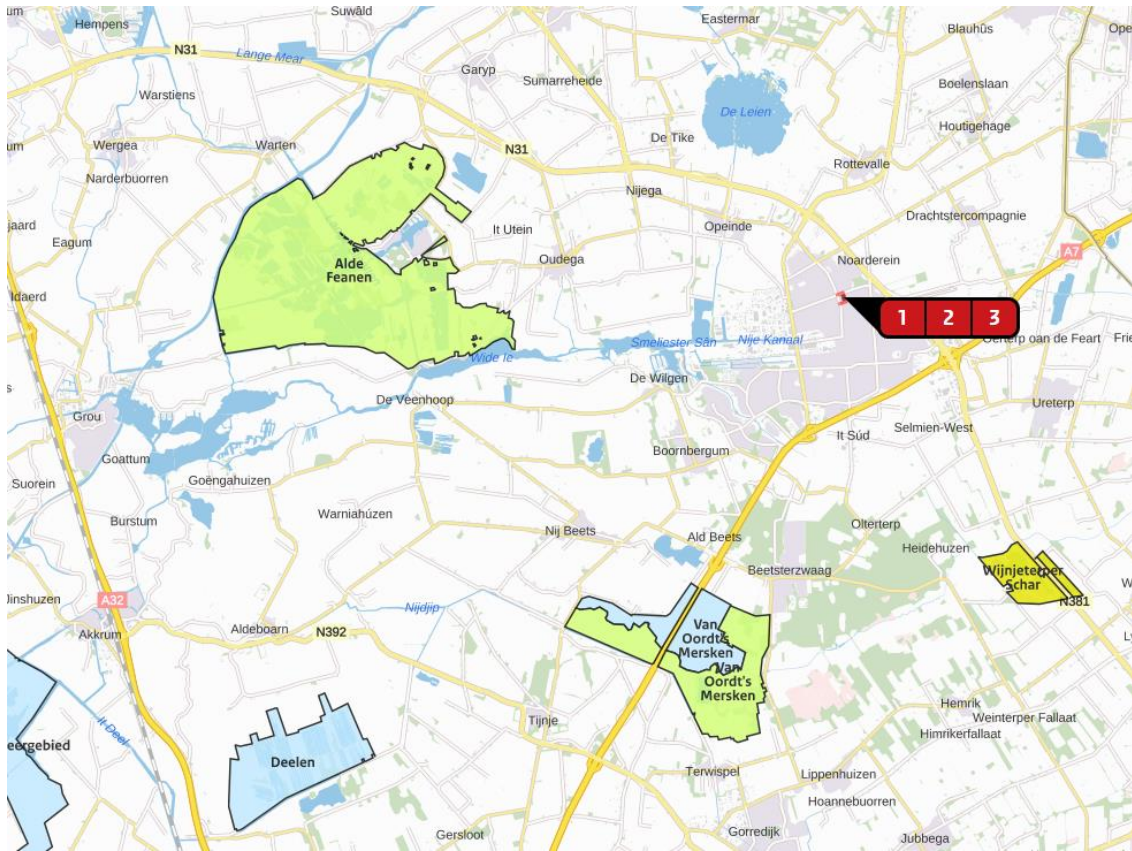
Tabel 2: uitgangspunten diesilverbruik materieel aanlegfase woningen

activiteit	klasse	diesilverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/woning	totaal diesilverbruik [liter]
<i>woningen (8 stuks)</i>					
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 130-300 kW	20	8	3	3.840
bouwfase	stage IV, 75-130 kW	10	8	2	1.280
Totaal					5.120

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De aanleg- en exploitatiefase zijn in dezelfde berekening meegenomen. De aanleg- en exploitatiefase zullen elk nog in hetzelfde jaar plaatsvinden. De effecten van het wegverkeer zijn in de berekening zowel via het OPS-model als het SRM-II model berekend. Hierdoor zijn de effecten van het wegverkeer ook over een grotere afstand dan 5 kilometer berekend. Op deze manier is er voldoende rekening gehouden met de uitspraak ViA15 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 januari 2021. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).



Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING, WEGVERKEER “NORMAAL”

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho Adviseurs	Ratelwacht, - Drachten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Drachten - Ratelwacht	RsQwfpu8KAGc	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 september 2021, 14:02	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	27,91 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanleg- en exploitatiefase, wegverkeer normaal

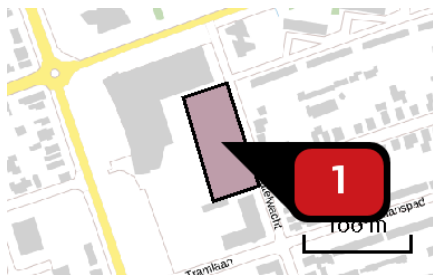
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bron 1 Aanlegfase Materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,51 kg/j
2	 Bron 2 Aanlegfase Verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Bron 3 Exploitatiefase Verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,68 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1 Aanlegfase Materieel
202578, 570342
23,51 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Vorbereiding- /grondwerk	3.840	58	10,8	NOx NH3	17,79 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Bouwfase	1.280	39	5,1	NOx NH3	5,72 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 2 Aanlegfase Verkeer
202602, 570350
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	120,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bron 3 Exploitatiefase Verkeer

Locatie (X,Y)

202602, 570350

NOx

3,68 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	63,0 / etmaal	NOx NH ₃	3,68 kg/j < 1 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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 2 AERIUS-BEREKENING, WEGVERKEER “ANDERS”

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho Adviseurs	Ratelwacht, - Drachten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Drachten - Ratelwacht	RoV2ADjm5qiA	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 september 2021, 14:06	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	28,01 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanleg- en exploitatiefase, wegverkeer anders

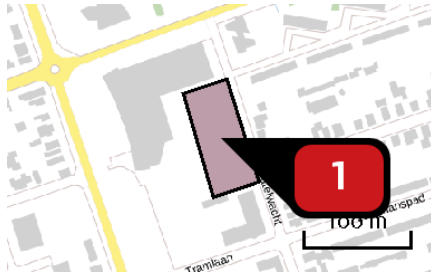
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1  Bron 1 Aanlegfase Materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,51 kg/j
2 ... Bron 2 Aanlegfase Licht Verkeer Anders... Anders...	-	< 1 kg/j
3 ... Bron 3 Aanlegfase Zwaar Verkeer Anders... Anders...	-	< 1 kg/j
4 ... Bron 4 Exploitatiefase Licht Verkeer Anders... Anders...	< 1 kg/j	3,70 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Bron 1 Aanlegfase Materieel**
 Locatie (X,Y) **202578, 570342**
 NOx **23,51 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Voorbereiding- /grondwerk	3.840	58	10,8	NOx NH3	17,79 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Bouwfase	1.280	39	5,1	NOx NH3	5,72 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bron 2 Aanlegfase Licht Verkeer**
 Locatie (X,Y) **202603, 570350**
 Uitstoothoogte **0,3 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Licht verkeer**
 NOx **< 1 kg/j**



Naam **Bron 3 Aanlegfase Zwaar Verkeer**
 Locatie (X,Y) **202603, 570350**
 Uitstoothoogte **2,5 m**
 Warmteinhoud **0,000 MW**
 Temporele variatie **Zwaar verkeer**
 NOx **< 1 kg/j**



Naam	Bron 4 Exploitatiefase Licht Verkeer
Locatie (X,Y)	202603, 570350
Uitstoothoogte	0,3 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Licht verkeer
NOx	3,70 kg/j
NH3	< 1 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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>