

DATUM 15 juni 2021
KENMERK 20210716
VAN M. van Putten
AAN --
CC --

PROJECT Bestemmingsplan Wyger Martensstrjitte 22, Damwâld
OPDRACHTGEVER Bouwbedrijf Hekstra en Bert Adema Makelaardij

STIKSTOFEMISSION EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

In opdracht van bouwbedrijf Hekstra en Bert Adema Makelaardij is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van grondgebonden halfvrijstaande woningen aan de Wyger Martensstrjitte 20-22 te Damwâld, waarbij rekening is 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. In het kader van het bestemmingsplan ter plaatse is het voorliggende onderzoek uitgevoerd.

Binnen het bestemmingsplan Wyger Martensstrjitte 22 Damwâld worden aan de Wyger Martensstrjitte acht grondgebonden halfvrijstaande woningen gerealiseerd. Hiervoor wordt de bestaande basisschool gesloopt. Vier woningen worden uitgevoerd in één bouwlaag met kap en vier woningen worden uitgevoerd in twee bouwlagen met kap. De gronden waarop de ontwikkeling is beoogd zijn momenteel braakliggend.

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 plangebied ligt op meer dan 5 kilometer afstand van Natura 2000-gebied de Waddenzee.

2.2 Exploitatiefase

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

Op basis van 8 grondgebonden halfvrijstaande woningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 63 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 317), zie tabel 1. Voor wat betreft de lengte van de rijroute is uitgegaan van een route vanaf het plangebied naar de aansluiting met de Doniawei.



De emissie vanwege het wegverkeer is eerst middels AERIUS bepaald op in totaal 1,9 kg NO_x per jaar en 0,1 kg NH₃ per jaar. Omdat wegverkeer niet verder wordt berekend dan 5 kilometer van het plangebied en de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de Waddenzee op grotere afstand liggen, 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-een-kap	8	7,8	62,4
			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. In de berekening is uitgegaan van een scenario waarin alle acht woningen in één jaar worden ontwikkeld.

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 0,3 kg NO_x en 0,0 kg NH₃.
2. Gedurende de sloopfase wordt gedurende 5 (8-urige) werkdagen dieselmaterieel ingezet. Dit dieselmaterieel (stage-klasse IV, 130-300 kW) heeft een verbruik van 20 liter per uur. Voor de gehele sloopfase bedraagt het diesilverbruik in totaal 800 liter.
3. De aanlegfase van de woning valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwphase. 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 bouwphase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.
4. 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 aantal stationaire draaiuren van het dieselmaterieel gedurende sloopfase bedraagt 12 uren. Gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwphase bedraagt het aantal stationaire draaiuren respectievelijk 58 en 39 uur.

Tabel 2: uitgangspunten dieselverbruik materieel aanlegfase woningen

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/ woning	totaal diesel- verbruik [liter]
<i>Grondgebonden 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. Resultaat 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 sloop, aanleg- en exploitatiefase zijn afzonderlijk berekend. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Bijlage 1 Aanlegfase, wegverkeer “wegverkeer”

Bijlage 2 Aanlegfase, wegverkeer “anders”

Bijlage 3 Gebruiksfase, wegverkeer “wegverkeer”

Bijlage 4 Gebruiksfase, 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	Wyger Martensstrjitte 22, 9104 Damwald

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bestemmingsplan Wyger Martensstrjitte 22, Damwald	RrUhzyYo38t4	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 juni 2021, 14:08	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	27,15 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

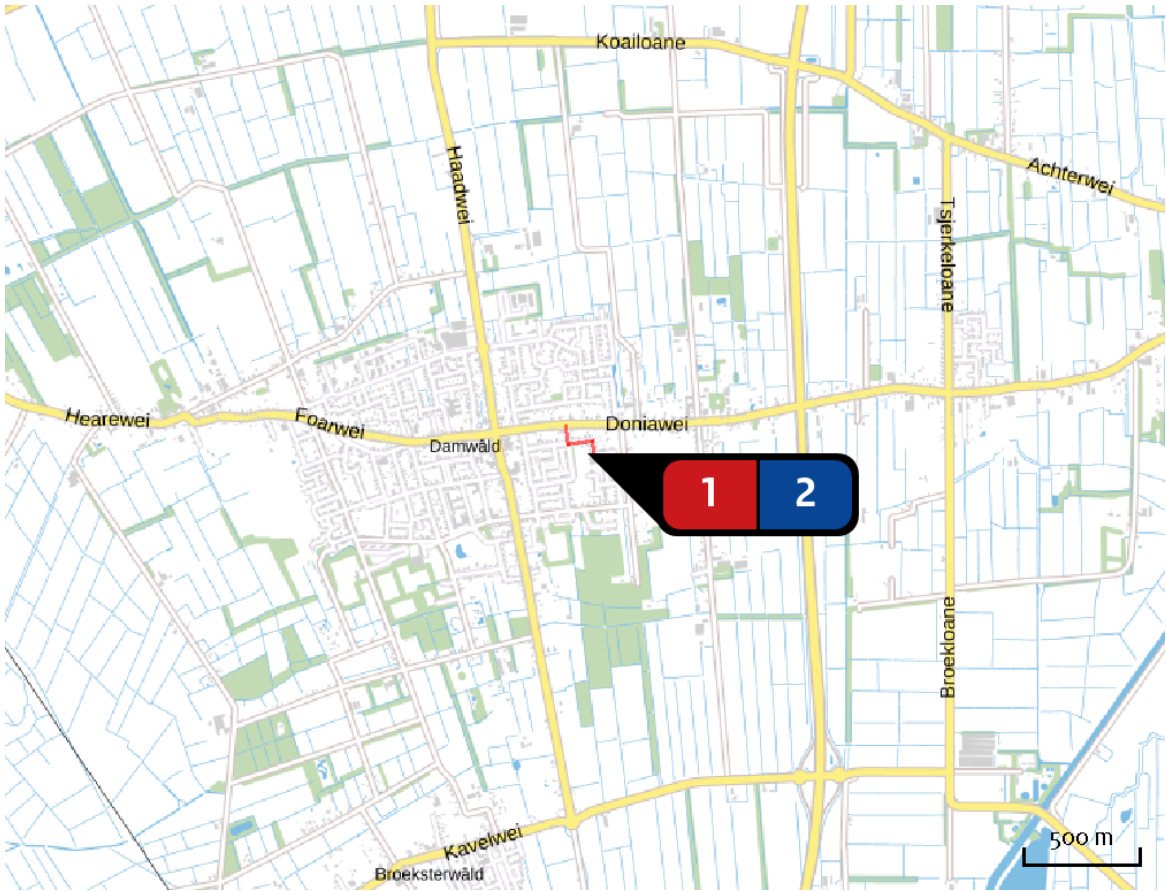
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

sloop bestaande basisschool en realisatie acht nieuwe woningen, aanlegfase wegverkeer "anders"

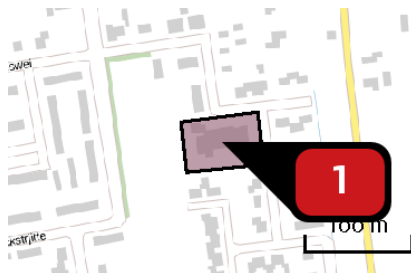
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase Materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,85 kg/j
2	... wegverkeer aanlegfase Anders... Anders...	-	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

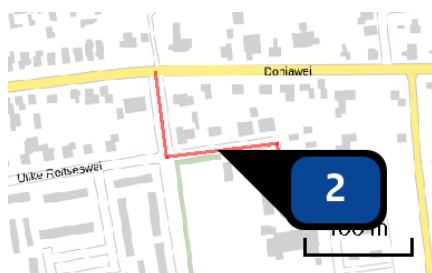
Aanlegfase Materieel

196166, 589356

26,85 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	10,0	NOx NH ₃	17,41 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Bouwfase	1.280	39	5,0	NOx NH ₃	5,67 kg/j < 1 kg/j
STAGE V, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2019 (Diesel)	Sloopfase	800	12	10,0	NOx NH ₃	3,76 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

Uitstoothoogte

Warmteinhoud

Temporele variatie

NOx

wegverkeer aanlegfase

196096, 589444

0,3 m

0,000 MW

Continue emissie

< 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_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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	Wyger Martensstrjitte 22, 9104 Damwald

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bestemmingsplan Wyger Martensstrjitte 22, Damwald	RVDSEbAaH4Xt	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 juni 2021, 14:11	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	27,14 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

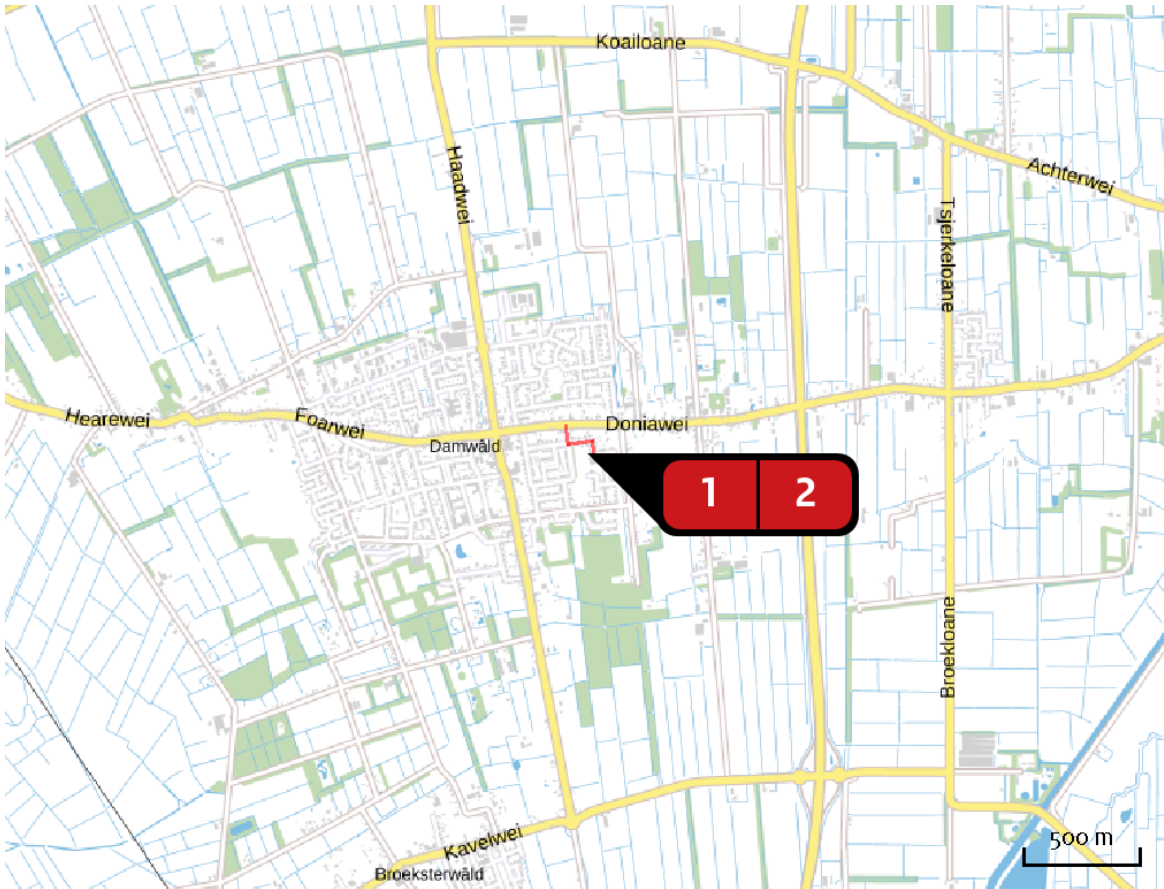
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

sloop bestaande basisschool en realisatie acht nieuwe woningen, aanlegfase wegverkeer "normaal"

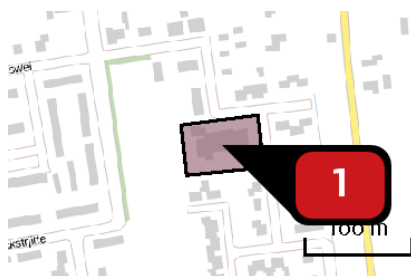
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Aanlegfase Materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	26,85 kg/j
2	 wegverkeer aanlegfase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

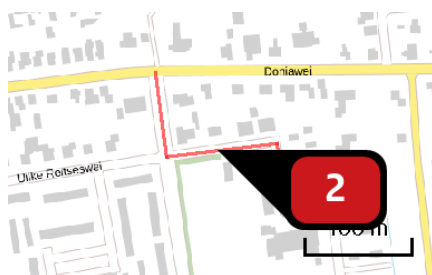
Aanlegfase Materieel

196166, 589356

26,85 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	10,0	NOx NH ₃	17,41 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Bouwfase	1.280	39	5,0	NOx NH ₃	5,67 kg/j < 1 kg/j
STAGE V, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2019 (Diesel)	Sloofase	800	12	10,0	NOx NH ₃	3,76 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

wegverkeer aanlegfase

196096, 589444

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	160,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 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_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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 (NH_3) 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	Wyger Martensstrjitte 22, 9104 Damwald

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bestemmingsplan Wyger Martensstrjitte 22, Damwald	RW6frFstJrkz	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 juni 2021, 14:06	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1,90 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

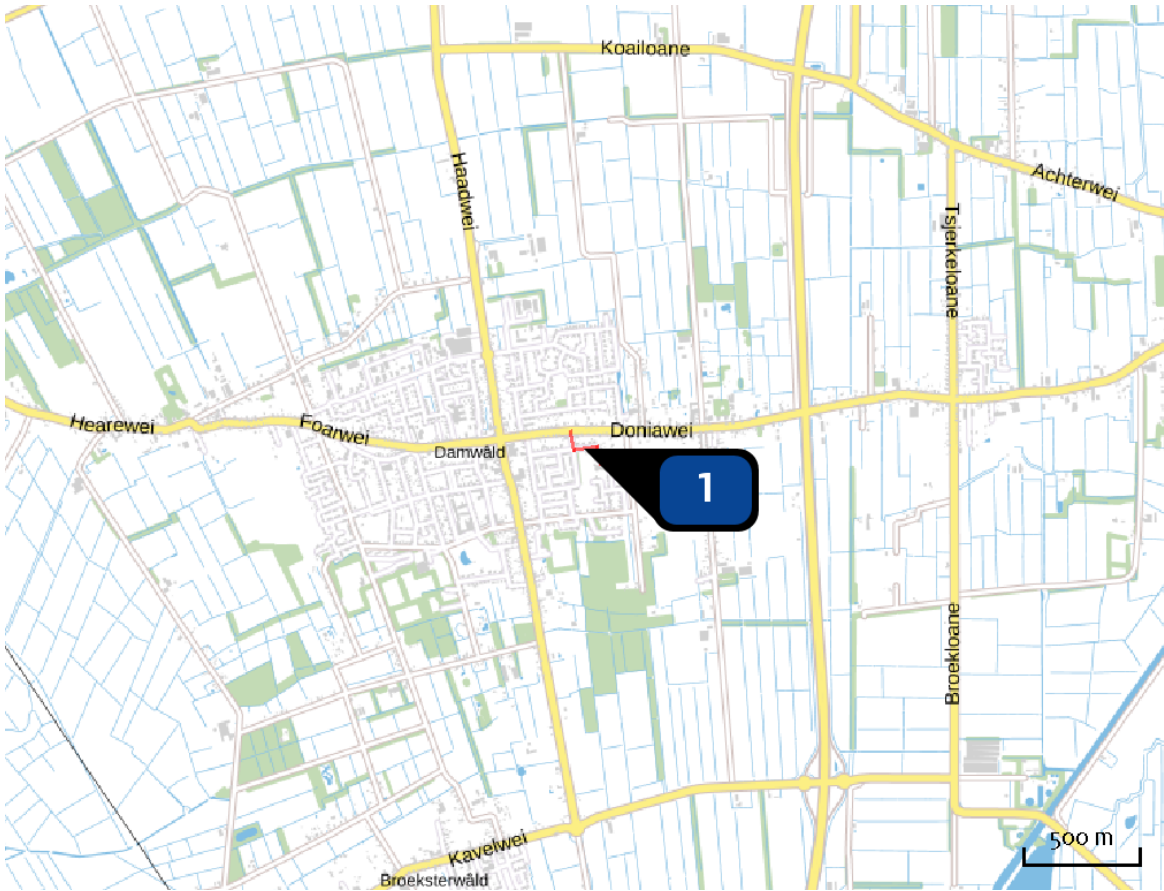
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

sloop bestaande basisschool en realisatie acht nieuwe woningen, gebruiksfase wegverkeer "anders"

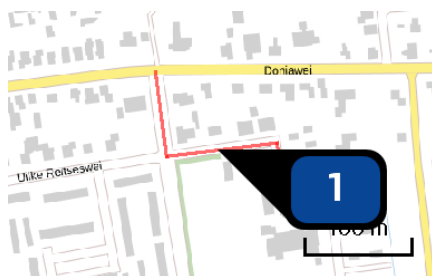
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	wegverkeer exploitatiefase Anders... Anders...	< 1 kg/j	1,90 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

wegverkeer exploitatiefase

Locatie (X,Y)

196096, 589444

Uitstoothoogte

0,3 m

Warmteinhoud

0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie

NOx

1,90 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_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

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	Wyger Martensstrjitte 22, 9104 Damwald

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Bestemmingsplan Wyger Martensstrjitte 22, Damwald	RszvoPh6NLjU	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
21 juni 2021, 14:03	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	1,86 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

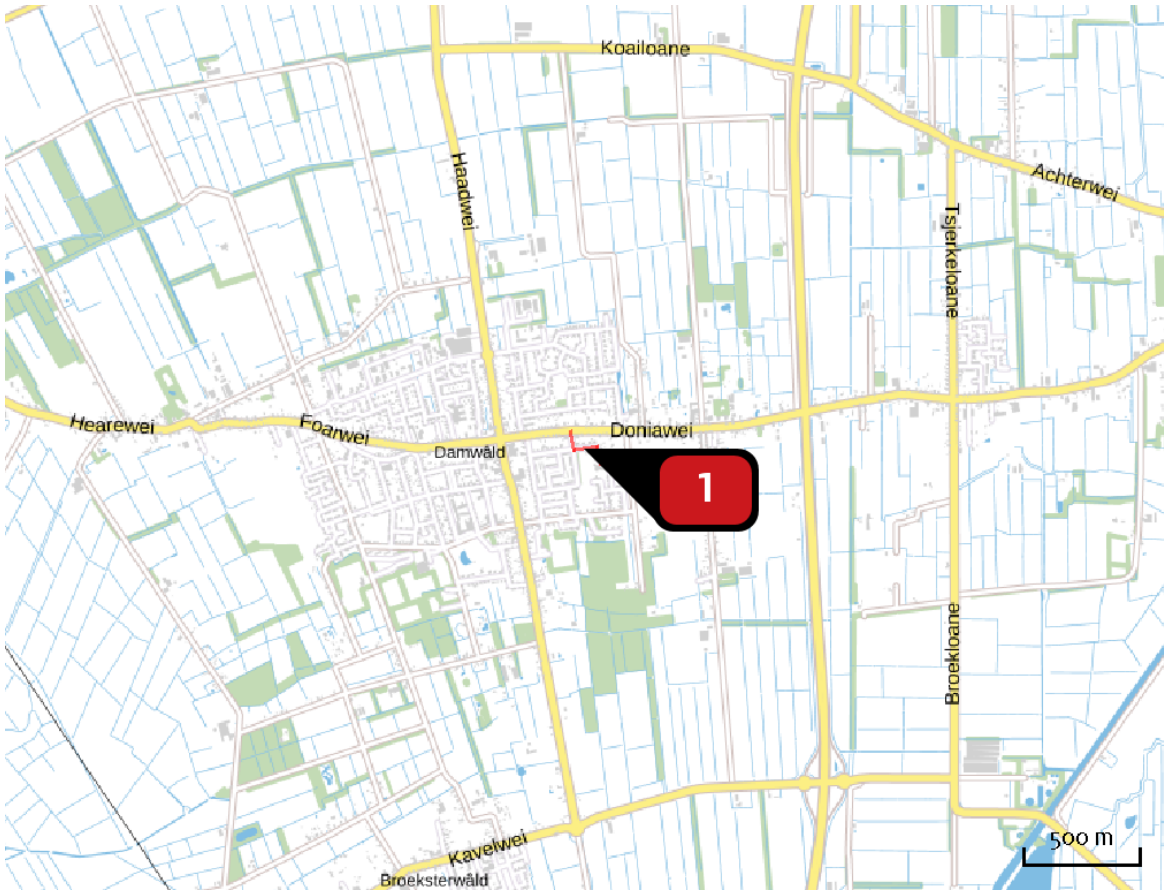
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

sloop bestaande basisschool en realisatie acht nieuwe woningen, wegverkeer "wegverkeer"

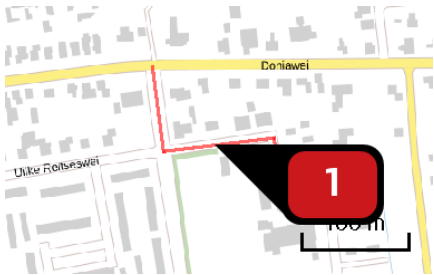
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	 wegverkeer exploitatiefase Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,86 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

wegverkeer exploitatiefase
196096, 589444
1,86 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	63,0 / etmaal	NOx NH3	1,86 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_20210525_2040287d5b](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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