

Project: Woonwerkkavels Molenpad Kamperland
Code: 000608_M01
Onderwerp: Stikstofberekening

+31 (0) 113 - 405051
info@juust.nl
juust.nl

Steller Marik Waterman
Datum 4 mei 2021

1. Inleiding
 2. Natura 2000-gebieden
 3. Uitgangspunten realisatiefase
 4. Uitgangspunten gebruiksfase
 5. Conclusie
- Bijlagen

1. Inleiding

De locatie Molenpad (ongenummerd) te Kamperland betreft een braakliggend terrein. Het voornemen is om op deze locatie 4 woon-werkkavels te realiseren. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 over de Programmatistische Aanpak Stikstof (PAS) en de AERIUS Calculator (2020) moet en kan voor dit plan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend.

2. Natura 2000-gebieden

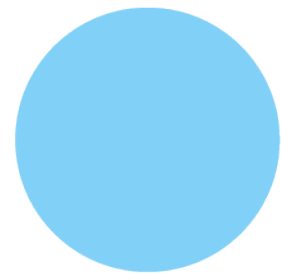
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied 'Oosterschelde' en ligt op een afstand van ongeveer 2,2 km. Op ongeveer 2,5 km afstand ligt het 'Veerse Meer' en op 3,5 km het Natura 2000-gebied 'Voordelta'.

3. Uitgangspunten realisatiefase

In de berekening is onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase (bouw- en woonrijp terrein en bouw bedrijfsgebouwen en bedrijfswoningen) en de gebruiksfase. Ten behoeve van de stikstofberekening van de realisatiefase zijn aannames gedaan ten aanzien van de uit te voeren werkzaamheden. Hiertoe is op hoofdlijnen bepaald welke deelwerkzaamheden in het kader van bouw- en woonrijp mogen worden verwacht. Voor de berekening van de stikstofdepositie is uitgegaan van een scenario waarbij de werkzaamheden worden uitgevoerd in een periode van 2 jaar.

Bouw- en woonrijp terrein

In de huidige situatie is het terrein volledig braakliggend. Sloop van gebouwen is niet aan de orde. Wel dient het terrein nog bouw- en woonrijp te worden gemaakt. Hiervoor is het jaar 2022 als uitgangspunt genomen. De deelwerkzaamheden in deze fase zijn onder andere grond ontgraven, grond afvoeren, het aanbrengen van zand in de riolsleuf, aanbrengen riolering en het aanbrengen van terreinverharding. Dit resulteert in een aantal emissiebronnen. Alle gegevens met betrekking tot het in te zetten materieel zijn weergegeven in de volgende tabellen.



Mobiele werktuigen bouw- en woonrijp terrein (emissiebron 1)

De draaiuren uit onderstaande tabel zijn gebaseerd op expert judgement.

	Bouwjaar	Draaiuren [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Belasting [%]	Emissie- factor [g NO _x /kWh]	Emissie NO _x [kg/jaar]
Bronbemalingspompen	2019	7	20	34	7,7	0,37
Walsen/compactors	2015	27	100	69	1	1,86
Dumpers	2015	39	75	69	1	2,02
Graafmachine	2015	66	100	69	0,8	3,64
Laadschoppen op banden	2015	37	100	55	0,9	1,83
Trilplaten	2019	5	10	40	1,3	0,03

Bouwverkeer bouw- en woonrijp (emissiebron 2)

Voor het bouwverkeer wordt zwaar vrachtverkeer ingezet. Voor het afvoeren van grond zijn 85 ritten (20 m³/per vracht) benodigd. Voor het aanbrengen van zand in de rioolsleuf worden naar verwachting 13 ritten (20 m³/per vracht) verwacht, voor het aanbrengen van de terrein- en asfaltverharding 166 ritten. Een totaal van 264 ritten. Dit betekent 528 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Voor de bouwroute is uitgegaan van de route van het Molenpad, via de Campensnieuwlandweg en de Ruiterplaatweg naar de Oost Westweg (N255). Vanuit daar gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

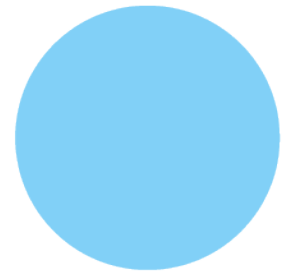
Bouw bedrijfsgebouwen

Op dit moment zijn nog geen concrete bouwplannen bekend. Naar verwachting komt er op één kavel een timmerbedrijf en op een ander kavel een meubel- en interieurbedrijf. Op basis van het (nieuwe) bestemmingsplan is in ieder geval per woon- werkkavel ongeveer een bedrijfsgebouw (of gezamenlijk aan bedrijfsgebouwen) van 500 m² mogelijk. Dit betekent een bebouwingsoppervlakte van in totaal 2.000 m² aan bedrijfsgebouwen. De deelwerkzaamheden zijn te verdelen in onder andere heiwerkzaamheden, storten funderingsbalken + vloer, ruwbouw en afbouw. De verwachting is dat er verspreid over 2 jaar wordt gebouwd. Als rekenjaar is 2022 aangehouden. Dit resulteert in een aantal emissiebronnen:

Mobiele werktuigen bouw bedrijfsgebouwen (emissiebron 3)

De draaiuren uit onderstaande tabel zijn gebaseerd op expert judgement. Voor het heien wordt een heimachine (hijskraan) ingezet waarbij als uitgangspunt 1 paal per 50 m² bedrijfsgebouw wordt gehanteerd. Een totaal van 20 heipalen per jaar. De productie is 25 heipalen per dag. Daarnaast wordt een betonpomp ingezet voor het storten van de fundering en vloeren, een telescoopkraan en wielkraan voor de ruwbouw.

	Bouwjaar	Draaiuren [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Belasting [%]	Emissie- factor [g NO _x /kWh]	Emissie NO _x [kg/jaar]
Heimachine (Hijskraan)	2019	7	450	69	1	2,17
Betonpomp/storter	2019	20	200	69	1	2,76
Telescoopkraan (Hijskraan)	2019	40	200	69	1	5,52
Wielkraan (graafmachine)	2015	20	60	69	0,8	0,66



Bouwverkeer bouw bedrijfsgebouwen (emissiebron 4)

Voor het bouwen van de bedrijfsgebouwen wordt zwaar en licht verkeer ingezet. Er is naar schatting 72 ritten zwaar vrachtverkeer te verwachten. Dit betekent 144 verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer. Daarnaast zijn door de inzet van bestelbussen en personenauto's 150 ritten licht verkeer te verwachten. Dit betekent in totaal 300 verkeersbewegingen licht verkeer. Voor de bouwroute is uitgegaan van de route van het Molenpad, via de Campensnieuwlandweg en de Ruiterplaatweg naar de Oost Westweg (N255). Vanuit daar gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

Bouw bedrijfswoningen

In januari 2020 is door de Rijksoverheid de 'Handreiking woningbouw en AERIUS' uitgebracht. In die handreiking is als emissie voor de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) uitgegaan van 3kg NO_x per woning. Dit kengetal kan worden gebruikt bij het doorrekenen van nieuwbouwprojecten.

Mobiele werktuigen en transport - bouw bedrijfswoningen (emissiebron 5)

In totaal is in de berekening voor de bedrijfswoningen uitgegaan van $4 \times 3 \text{ kg NO}_x = 12 \text{ kg NO}_x$.

4. Uitgangspunten en emissiebronnen gebruiksfase

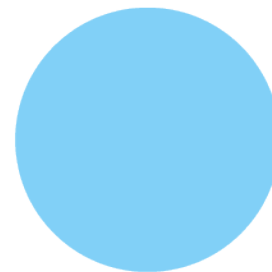
Voor de bedrijfswoningen wordt uitgegaan van gasloos bouwen waardoor voor de woningen zelf geen emissie in de gebruiksfase hoeft te worden berekend. Uitsluitend de verkeersbewegingen afkomstig van de bedrijfswoningen kunnen leiden tot extra emissie. Voor de bedrijfsgronden zijn nog geen concrete bouwplannen. Wel is de kans groot dat in ieder geval een timmerbedrijf en een meubel- en interieurbedrijf zal vestigen. Desondanks is het niet mogelijk om concrete emissies door te rekenen. Op basis van expert judgement en kengetallen is zoveel mogelijk een realistische inschatting gemaakt waarmee de uitvoerbaarheid kan worden aangetoond. Voor de berekening van de gebruiksfase is het jaar 2023 als uitgangspunt genomen, in het jaar dat naar verwachting alles is gerealiseerd.

Wegverkeer bedrijfsmatige activiteiten (emissiebron 1)

Aangezien er binnen het plangebied bedrijven toegestaan zijn tot en met milieucategorie 3.1, is voor de berekening uitgegaan van een bedrijven arbeidsintensief/bezoekersextensief. Voor een bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (niet stedelijk, rest bebouwde kom) is de minimale verkeersgeneratie 9,1 per 100 m² bvo en de maximale verkeersgeneratie 10,9 per 100 m² bvo. De gemiddelde verkeersgeneratie bedraagt hiermee 10 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal per 100 m² bvo. De gemiddelde verkeersgeneratie ten behoeve van bedrijfsmatige activiteiten bedraagt in totaal 200 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. De verwachting is dat het verkeer via de Campensnieuwlandweg en de Ruiterplaatweg naar de Oost Westweg (N255) zal bewegen. Vanuit daar gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.

Wegverkeer bedrijfswoningen (emissiebron 2)

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie voor de bedrijfswoningen wordt eveneens uitgegaan van een vrijstaande koopwoning (niet stedelijk, rest bebouwde kom). De minimale verkeersgeneratie bedraagt 7,8 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal en maximaal 8,6 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. De gemiddelde verkeersgeneratie bedraagt hiermee 8,2 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. Voor de 4 bedrijfswoningen bedraagt de gemiddelde verkeersgeneratie hiermee 32,8 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. De totale verkeersgeneratie bedraagt hiermee 232,8 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De verwachting is dat het verkeer via de Campensnieuwlandweg en de Ruiterplaatweg naar de Oost Westweg (N255) zal bewegen. Vanuit daar gaat het verkeer op in het heersend verkeersbeeld.



Bedrijvigheid (emissiebron 3)

Ten aanzien van bedrijvigheid zijn er geen algemene normen voor stikstofemissie voor handen. Door Arcadis zijn in 2006 emissiekengetallen voor NO_x op basis van milieucategorieën vastgesteld¹. Deze kengetallen worden nog altijd toegepast, al dan niet onderbouwd gewijzigd. In diverse rapporten zijn emissiekengetallen gebruikt per milieucategorie.

In het rapport van Bureau Kragten (16 januari 2020) zijn, voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Waterlaat te Bergeijk, de volgende kengetallen gebruikt, vanwege het duurzame karakter van het bedrijventerrein en geen aansluiting op het gasnet.

Stikstofberekening bedrijventerrein Waterlaat, Bergeijk, Bureau Kragten (2020)		
Milieucategorie	Emissiekengetal (kg/ha/jaar)	
	NO _x	NH ₃
1 en 2	49	0
3	66	5
4 en 5	516	21

Vanwege de gemeentelijke duurzaamheidsambities en het gasloos bouwen wordt gerekend met het bovenstaande kengetal van 66 NO_x kg/ha/jaar. Op het netto bedrijventerrein van afgerond 0,4 hectare mag de gezamenlijke oppervlakte van bedrijfsgebouwen en overkappingen ongeveer 2.000 m² bedragen. Dit betekent een emissie van ongeveer 13,2 kg NO_x/jaar (66 x 0,2). De uitstoot van ammoniak (NH₃) is vanwege de kleinschaligheid hier niet te verwachten. Het overgrote deel van de uitstoot van ammoniak in Nederland is namelijk afkomstig van de landbouw.

5. Conclusie

Op basis van de voorgaande gegevens is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor zowel de realisatie als de gebruiksfase (versie 2020). De uitkomst is dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j zijn. Het project heeft daarmee geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura2000-gebieden. Er is geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig, er geldt ook geen 'aanhaakplicht' in het kader van het verlenen van een omgevingsvergunning.

BIJLAGEN:

1. AERIUS-berekening realisatiefase (2022)
2. AERIUS-berekening gebruiksfase (2023)

¹ Zie Arcadis, Emissies toekomstige bedrijventerreinen, presentatie te vinden via <https://www.commissiener.nl/projectdocumenten/00003681.pdf>, heeft meerdere malen de toets der kritiek van de Raad van State doorstaan.

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 Realisatiefase

- 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
Juust B.V.	Molenpad 1, 4493AC Kamperland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woonwerkkavels Molenpad Kamperland	S449hHHHyj6t	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 mei 2021, 15:43	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	34,90 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

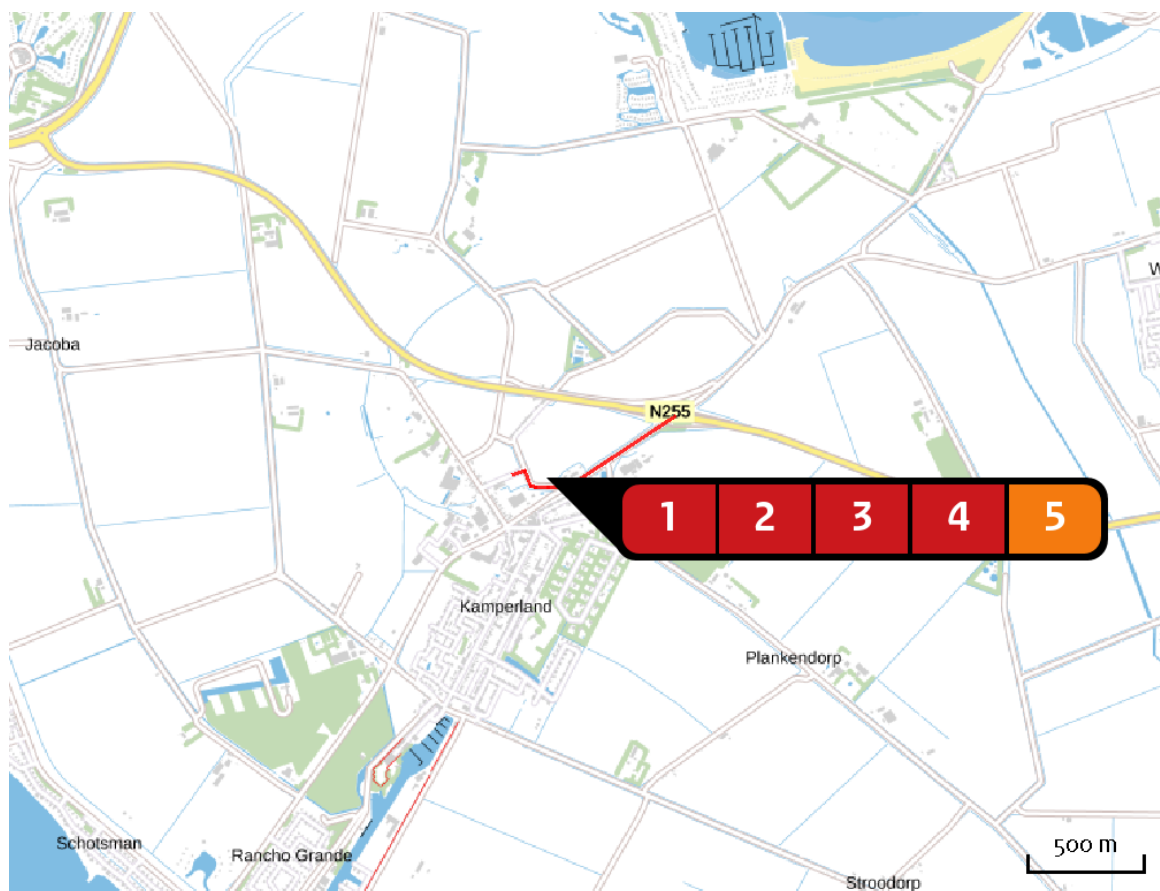
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

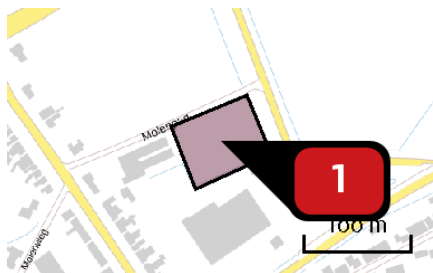
Toelichting

Woonwerkkavels Molenpad Kamperland

Locatie
RealisatiefaseEmissie
Realisatiefase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen bouw- en woonrijp terrein Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	9,75 kg/j
2	 Bouwverkeer bouw- en woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,55 kg/j
3	 Bouw bedrijfsgebouwen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,12 kg/j
4	 Bouwverkeer bouw- en woonrijp Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	 Mobiele werktuigen bouw- en woonrijp terrein Wonen en Werken Woningen	-	12,00 kg/j

Emissie
(per bron)
Realisatiefase



Naam

Mobiele werktuigen bouw-
en woonrijp terrein

Locatie (X,Y)

38342, 399877

NOx

9,75 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Bronbemaalingspompen	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Walsen/compactors	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,86 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumpers	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,02 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,64 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschoppen op banden	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,83 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaten	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Bouwverkeer bouw- en
woonrijp

Locatie (X,Y)

38681, 399931

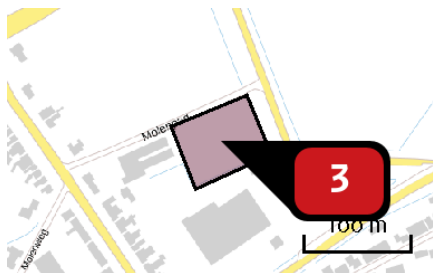
NOx

1,55 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	528,0 / jaar	NOx NH ₃	1,55 kg/j < 1 kg/j



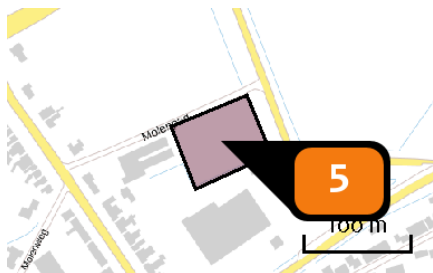
Naam **Bouw bedrijfsgebouwen**
 Locatie (X,Y) **38342, 399877**
 NOx **11,12 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Heimachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,17 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp/storter	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Telescoopkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Wielkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam **Bouwverkeer bouw- en woonrijp**
 Locatie (X,Y) **38681, 399931**
 NOx **< 1 kg/j**
 NH₃ **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	144,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	300,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Mobiele werktuigen bouw- en woonrijp terrein
Locatie (X,Y)	38342, 399877
Uitstoothoogte	<u>1,0 m</u>
Oppervlakte	<u>0,5 ha</u>
Spreiding	<u>0,5 m</u>
Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	12,00 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

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 Gebruiksfase

- 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
Juust B.V.	Molenpad 1, 4493AC Kamperland

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Woonwerkkavels Molenpad Kamperland	RmCs25Dub2pa	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 mei 2021, 15:45	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	42,48 kg/j
NH ₃	3,31 kg/j

Resultaten

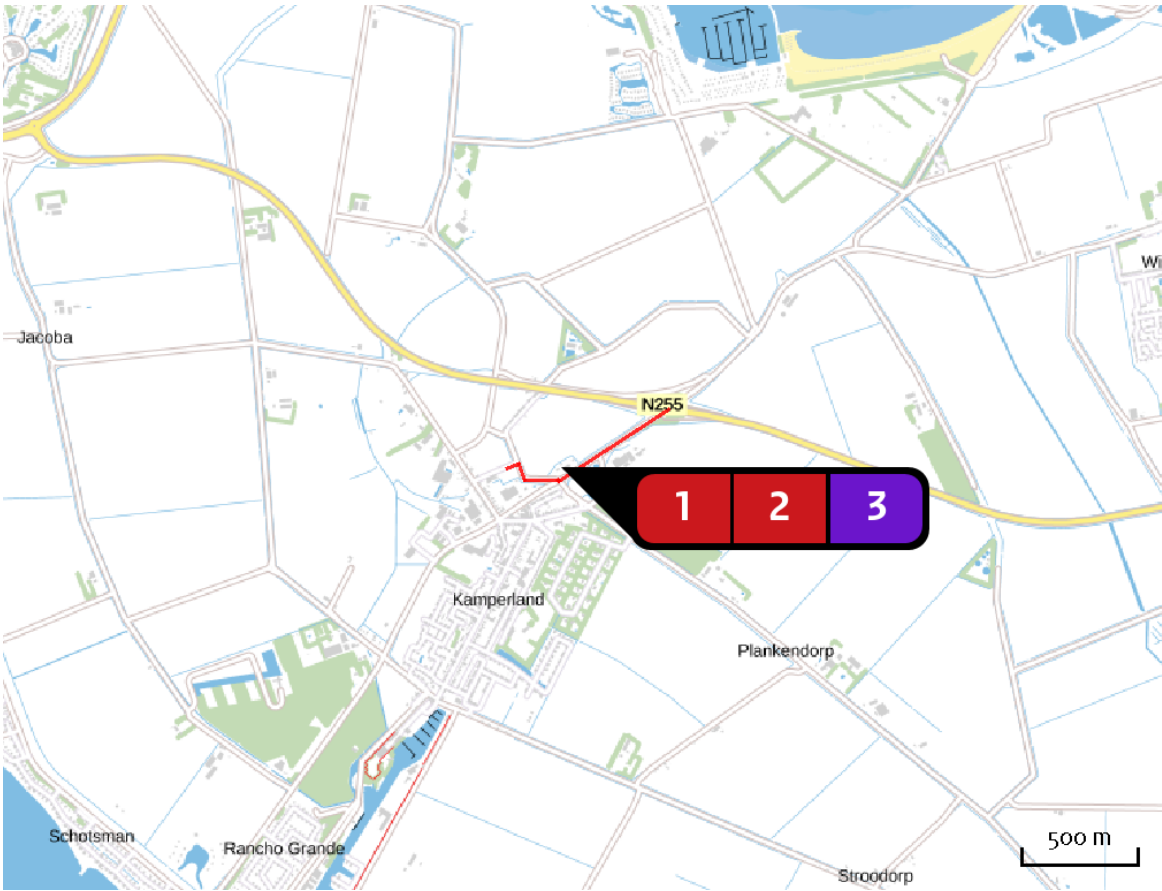
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Woonwerkkavels Molenpad Kamperland

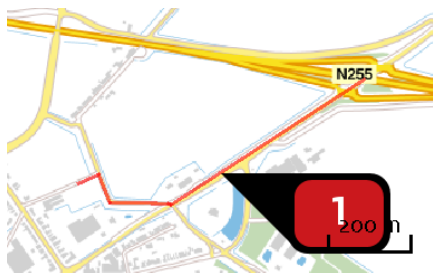
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wegverkeer bedrijfsmatige activiteiten Wegverkeer Buitenwegen	1,53 kg/j	13,52 kg/j
2	Wegverkeer bedrijfswoningen Wegverkeer Buitenwegen	1,78 kg/j	15,76 kg/j
3	Bedrijvigheid Industrie Overig	-	13,20 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam

Wegverkeer bedrijfsmatige
activiteiten

Locatie (X,Y)

38681, 399932

NOx

13,52 kg/j

NH₃

1,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	200,0 / etmaal	NOx NH ₃	13,52 kg/j 1,53 kg/j



Naam

Wegverkeer bedrijfswoningen

Locatie (X,Y)

38681, 399932

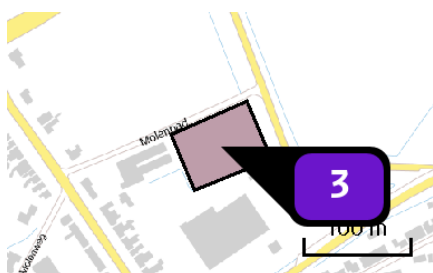
NOx

15,76 kg/j

NH₃

1,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	233,0 / etmaal	NOx NH ₃	15,76 kg/j 1,78 kg/j



Naam

Bedrijvigheid

Locatie (X,Y)

38344, 399877

Uitstoothoogte

22,0 m

Oppervlakte

0,4 ha

Spreiding

11,0 m

Warmteinhoud

0,280 MW

Temporele variatie

Standaard profiel industrie

NOx

13,20 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_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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