

Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie plan 'Molenkamp Brakel'
Datum: 18 februari 2021
Nummer: 20046/02
bijlage(n) AERIUS_bijlage_aanleg_20210218141453_RfLPQJX7oePc.pdf
AERIUS_bijlage_gebruik_20210218141733_S2J5KV3yrjYi.pdf

1.1. Aanleiding

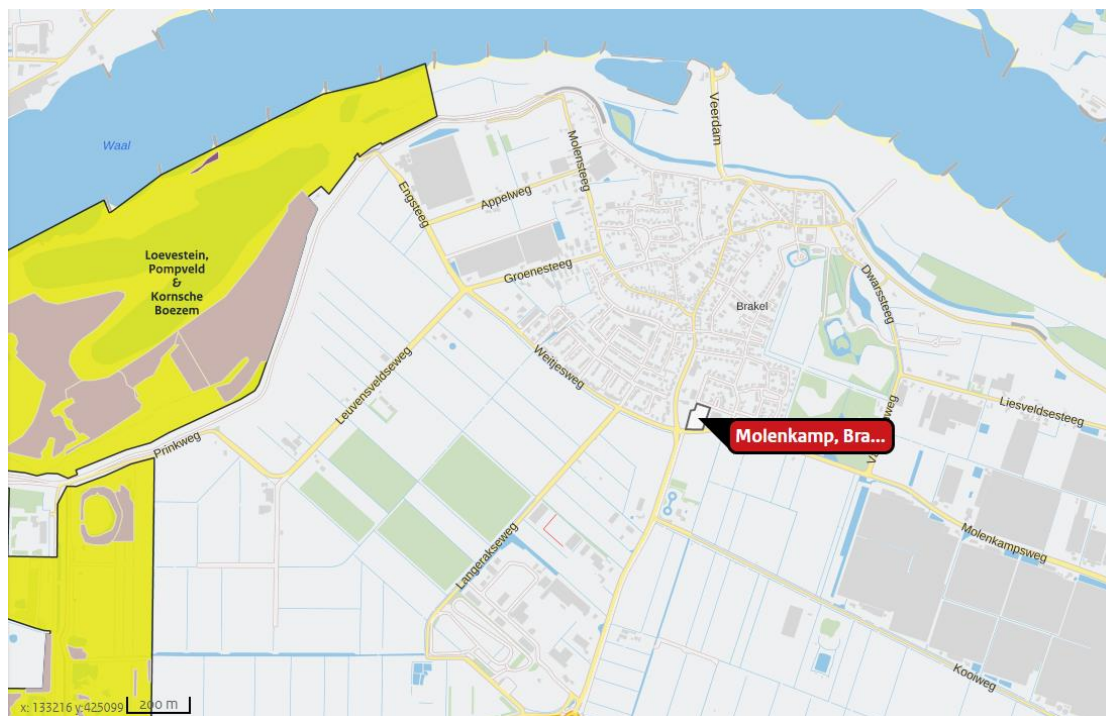
In opdracht van Legalexion heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het voornemen om aan de "Molenkamp" in Brakel 15 woningen te realiseren. Een bestemmingsplanherziening is nodig om de woningen planologisch mogelijk te maken.

Op de onderstaande afbeelding is het schetsontwerp van het plan weergegeven.



Figuur 1 schetsontwerp "Rug-aan-rug wonen, Molenkamp Brakel"

Het plangebied ligt op circa 1,4 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem”. In figuur 2 zijn het projectgebied en het Natura 2000-gebied zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze gekleurd. De overige delen van het Natura 2000-gebied zijn geel-groen gekleurd



Figuur 2 ligging projectgebied t.o.v. Natura 2000 (bron: AERIUS Calculator)

In dit rapport wordt ingegaan op de stikstoeffecten.

1.2. Doel van het onderzoek

In het kader van de Wet Natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn.

Het onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken, de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen.

Zowel de depositie tijdens de aanleg- en bouwphase als de gebruiksfase zijn onderzocht. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden. dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.3. Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof

In Nederland zijn 166 Natura 2000-gebieden aangewezen; gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de beschermde natuurgebieden.

Voor plannen geldt op grond van artikel 2.7 lid 1 dat bepalend is of het significante gevolgen kan hebben voor een (of meer) Natura 2000-gebied(en). Is dat het geval, dan geldt dat het bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan met toepassing van artikel 2.8 Wnb een passende beoordeling dient te maken.

Voor projecten geldt op grond van artikel 2.7 lid 2 dat het verboden is zonder vergunning een project te realiseren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. In geval van mogelijk significante gevolgen kan vergunningverlening slechts plaats vinden nadat uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (artikel 2.7 lid 3 en artikel 2.8 lid 3 Wnb).

Het onderstaande overzicht van de Rijksoverheid geeft meer inzicht in de procedure in het geval uit de AERIUS berekening blijkt dat de stikstofdepositie op relevante habitats en leefgebieden groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Een project wordt volgens de Handreiking intern en extern salderen, d.d. 19 december 2019¹ en de provinciale beleidsregels van juni 2020² vergunningplichtig als gebruik wordt gemaakt van de stappen 2 (intern salderen), 3 (extern salderen), 4 (passende beoordeling) en 5 (ADC-toets).

Op 20 januari 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van Beroep bepaald dat er bij intern salderen per 1 januari 2020 geen natuurvergunningplicht meer bestaat³.



Voor het onderhavige plan is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

¹ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/01/Handreiking-intern-en-extern-salderen.pdf>

² www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/06/Provinciale-Beleidsregels-intern-en-extern-salderen-26-juni-2020.pdf

³ ABRS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71

Op basis van de berekende NO_x en ammoniak emissies die het plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator versie 2020.

Elke depositiebijdrage op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied – eventueel na saldering- is in potentie een significant effect. Een kwalitatieve ecologische beoordeling kan uitwijzen of de depositiebijdrage leidt tot significant negatieve effecten.

AERIUS Calculator geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelast delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden.

1.4. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is als volgt:

- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de aanlegfase
- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de gebruiksfase
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator

2. Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van machinerie (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies door machinerie en verkeer tijdens het bouwen van de woningen.

De inzet van machinerie (voornamelijk mobiele werktuigen) voor het onderhavige project is ingeschat met behulp van ervaringscijfers over het bouwen van soortgelijke bouwprojecten. Er is uitgegaan van werktuigen die voldoen aan de STAGE IV emissie-eisen die sinds 2014 gelden.

De NO_x en NH₃ emissies zijn berekend conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aeries Calculator 2020 (versie 2.0 november 2020) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en de verscheidene factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie.

2.1. Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen

2.1.1. Verkeersgeneratie op de openbare weg

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer. Om het aantal vervoersbewegingen te krijgen is het aantal bezoeken verdubbeld.

2.1.2. Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 20 minuten.

Het overgrote deel hiervan draait de motor op een lage belasting wanneer de vracht wordt in – of uitgeladen. Het deel van de tijd dat de motor stationair draait (idle) tijdens het laden en lossen op de bouwplaats is ingeschat op 80%⁴.

Conform de defaultwaarden in AERIUS Calculator en de TNO emissiefactoren die voor het AERIUS Rekeninstrument beschikbaar zijn gesteld, is uitgegaan van een kipper van 2014 of nieuwer die voldoet aan de Euro6-normen en een vermogen heeft van 330 kW.

Tijdens volle belasting (20% van de tijd) is de emissiefactor voor NO_x 2,5 gram/kWh en voor NH₃ 0,069 gram/kWh.

Tijdens stationair draaien is de emissiefactor voor NO_x 3,4 gram/liter/uur en voor NH₃ 0,008 gram/liter/uur. Liter staat voor de cilinderinhoud van de motor (die ook wel wordt uitgedrukt in cubic centimeter, 1.000 cc = 1 liter). Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld.

Omdat het gaat om een fictieve (default) voertuig, is de exacte cilinderinhoud niet bekend en conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

2.2. Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen

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). Ook in dit onderzoek is uitgegaan dat 70% van de draaiuren de motor belast is en 30% van de draaiuren onbelast -idle- is (stationair draait), met uitzondering van een boor-/heistelling die nauwelijks stationair draait en 100% met belasting draait.

⁴ De uren zijn onderverdeeld over een "autolaadkraan en "overig laden en lossen)

De emissiefactoren voor NO_x als NH₃ en de fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld tijdens belasting wordt gebruikt, zijn afkomstig uit de TNO bronbestanden. Het volle motorvermogen per werktuig is geïnventariseerd bij aannemers van soortgelijke bouwprojecten.

In het TNO excelbestand komt geen boor-/heistelling voor. In de praktijk kan dit werktuig bestaan uit de onderbouw van een grote graafmachine of kraan met een opbouw van o.a. boormast of een heistelling. Omdat bij gelijk vermogen een kraan een hogere emissiefactor heeft dan een graafmachine, is aansluiting gezocht bij de boor-/heistelling voor wat betreft de belasting en de emissiefactoren.

In het TNO excelbestand komt geen betonmixer voor. In de praktijk is dit een zwaar motorvoertuig dat op de openbare weg mag. Er is aansluiting gezocht bij een kipper voor wat betreft de emissiefactoren en een betonstorter voor wat betreft de belasting.

2.2.1. Emissies bij belasting op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie uitgerekend met de formule zoals opgenomen in de AERIUS factsheet “emissieberekening mobiele werktuigen”.

Voor de berekening van de emissie NO_x en NH₃ op basis van het vermogen en het aantal draaiuren zijn onderstaande gegevens gebruikt: Het aantal draaiuren bij belasting [uur/jaar], Het volle motorvermogen [kW] en de emissiefactor [gram/kWh].

De emissiefactoren voor belast draaien zijn in AERIUS Calculator zijn opgenomen. Zowel voor de emissiefactoren als voor de fractie belasting geldt dat deze afhankelijk is van het type werktuig en de stage- en vermogensklasse. De in AERIUS Calculator en het TNO-excelbestand opgenomen emissiefactoren zijn al gecorrigeerd met de TAF-factor.

2.2.2. Emissies tijdens stationair draaien op de bouwplaats

Conform de instructie is de emissie als gevolg van stationair draaien berekend met de volgende formule:

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

waarbij,

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien [kg/jaar]

TS: Aantal draaiuren per jaar stationair [uur/jaar]

EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud [gram/liter/uur]

CI: Cilinderinhoud [liter]

De emissiefactor is afkomstig uit het Excelbestand

‘TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v3_mobiele_werktuigen.xlsx’.

De gebruikte waarde is afhankelijk van stage- en vermogensklasse.

Omdat het gaat om een inschatting van de benodigde werktuigen, is de exacte cilinderinhoud niet bekend en is deze conform de instructie ingeschat door het totale motorvermogen [kW] te delen door 20.

2.3. Bouwen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij belasting) tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

werkzaamheden	(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	belasting [%]	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
						NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
telescoopkraan	hijskranen 450 kW	48	≥2014	210	69%	1,0	0,00276	6,96	0,01920
rupskraan	mobiele kranen 350 kW	105	≥2014	261	61%	0,9	0,00236	15,05	0,03944
manitou	laadschoppen op rupsen 100 kW	13	≥2015	75	55%	0,9	0,00283	0,48	0,00152
Autolaadkraan	laden&lossen (kipper 330 kW)	3	≥2014	330	24%	2,5	0,06900	0,59	0,01639
graafmachine	graafmachines 200 kW	50	≥2014	128	69%	0,8	0,00241	3,53	0,01064
graaf-laadcombinatie	graaf-laadcombinaties 80 kW	50	≥2014	184	55%	0,9	0,00283	4,55	0,01431
heistelling	boor-/heistelling tot 450 kW	59	≥2014	225	69%	1,0	0,00276	9,16	0,02529
betonmixer	laden&lossen (kipper 330 kW)	14	≥2015	302	24%	2,5	0,06900	2,54	0,07002
betonpomp	betonstorters 200 kW	14	≥2014	200	69%	1,0	0,00276	1,93	0,00533
	laden&lossen (kipper 330 kW)	19	≥2014	330	24%	2,5	0,06900	3,76	0,10383
	totaal							48,6	0,3060

Figuur 3 emissies bij belasting (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) - bouwen

De verwachte inzet van mobiele werktuigen incl. transport (bij stationair draaien) tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

werkzaamheden	(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair idle [uur]	bouw- jaar	vermo- gen [kW]	cilinder- inhoud [L]	emissiefactor [g/l/u]		totale emissie [kg]	
						NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
telescoopkraan	hijskranen 450 kW	20	≥2014	210	10,5	10,0	0,00314	2,10	0,00066
rupskraan	mobiele kranen 350 kW	45	≥2014	261	13,1	10,0	0,00314	5,87	0,00185
manitou	laadschoppen op rupsen 100 kW	5	≥2015	75	3,8	10,0	0,00314	0,19	0,00006
Autolaadkraan	laden&lossen (kipper 330 kW)	11	≥2014	330	16,5	3,4	0,08000	0,62	0,01452
graafmachine	graafmachines 200 kW	22	≥2014	128	6,4	10,0	0,00314	1,41	0,00044
graaf-laadcombinatie	graaf-laadcombinaties 80 kW	22	≥2014	184	9,2	10,0	0,00314	2,02	0,00064
betonmixer	laden&lossen (kipper 330 kW)	6	≥2015	302	15,1	3,4	0,08000	0,31	0,0072
betonpomp	betonstorters 200 kW	6	≥2014	200	10,0	10,0	0,00314	0,60	0,0002
	laden&lossen (kipper 330 kW)	77	≥2014	330	16,5	3,4	0,08000	4,32	0,1016
	totaal							17,4	0,1272

Figuur 4 emissies bij stationair draaien (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) - bouwen

In totaal vinden er circa 329 vrachten plaats. Dit leidt tot 658 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 3016 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.4. Periode aanlegfase

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie. Bij plannen korter dan een jaar wordt de gehele planemissie aan 1 jaar toegerekend.

De bouwtijd bedraagt circa 12 maanden. De emissies worden toegerekend aan 1 jaar.

3. Emissies gebruiksfase

3.1. Wegverkeer

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van de publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” van het CROW, december 2018, Ede” en “Statline – Gebieden in Nederland 2020” van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype.

De voorgenomen ontwikkeling ligt in de gemeente Zaltbommel. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘weinig stedelijke gemeente’.

Grootte en stedelijkheid van gemeenten				
Regio's	Gemeentegrootte		Stedelijkheid	
	code	omschrijving	code	omschrijving
Zaltbommel	4	20 000 tot 50 000 inwoners	4	Weinig stedelijk

Bron: CBS

Volgens de CROW onderverdeling qua locatie, kan de ligging van de ontwikkelingslocatie worden getypeerd als rest bebouwde kom’.

- De verkeersaantrekkende werking voor een vrijstaande woning (koop) op een dergelijke locatie is gemiddeld 8,2 voertuigbewegingen per etmaal.
2 vrijstaande woningen leiden tot 16,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een rijwoning (koop, huis, tussen/hoek) op een dergelijke locatie is gemiddeld 7,4 voertuigbewegingen per etmaal.
13 rijwoningen leiden tot 96,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- In de CROW publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdag etmaal”. Een werkdag kan naar weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdag etmaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning. voornamelijk middelzwaar vrachtverkeer. 15 woningen leiden per etmaal tot 0,3 voertuigbeweging met een middelzwaar voertuig.

De totale verkeersgeneratie door het plan is 112,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal, waaronder 112,3 door lichte motorvoertuigen en 0,3 door middelzware motorvoertuigen.

3.2. Huishoudens

Conform de Instructie staan de beschikbare emissiefactoren voor woningbouw in de factsheet “ruimtelijke-plannen-emissiefactoren”.

NOx: Cijfers voor NOx van verschillende typen woningen zijn afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken.

De Instructie geeft aan dat bij gasloze woningen van een emissiefactor voor NOx van 0,0 kg/jaar kan worden uitgegaan. De woningen worden gasloos opgeleverd. Er is gerekend met een NOx-emissie door huishoudens van 0,0 kg/jaar.

NH₃: Conform de instructie hoeft voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ emissie berekend te worden

4. Aeries berekeningen

4.1. Uitgangspunten

Met Aeries Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De inzet van machinerie in de aanlegfase en de woningen (gebruiksfase) is gemodelleerd als oppervlaktebron.
 - Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.
 - De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020”, (versie 2.0 november 2020). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:
 1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
 2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
 - De hoofdontsluitingsweg in de regio is de Van Heemstraweg die 500 meter ten zuiden van het plangebied ligt. Worstcase is het verkeer gemodelleerd tussen het plangebied en de Van Heemstraweg (via de Burgemeester Posweg). Op de Van Heemstraweg is het verkeer door het plan door zijn snelheid en rij- en stopgedrag zeker niet meer van het overige verkeer te onderscheiden en wordt aan het eerste criterium voldaan.
 - Op de Van Heemstraweg rijden ter hoogte van de Burgemeester Posweg gemiddeld 5928 auto's (incl. busjes) en 1042 vrachtwagens (incl. bussen)⁵. De verkeersgeneratie in de aanlegfase en de gebruiksfase op de Van Heemstraweg verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Op de Van Heemstraweg wordt voldaan aan het 2^e criterium.
- Het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de Van Heemstraweg rijdt.

4.2. Rekenjaar

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

- De verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase zijn uitgevoerd voor 2021. Dit is het eerste jaar waarin de bouwactiviteiten kunnen plaats vinden.
- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd voor 2022. Dit is het eerste jaar waarin bewoning kan plaats vinden.

4.3. Rekenresultaten aanlegfase en gebruiksfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan in de aanlegfase en de gebruiksfase de depositietoename op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportages (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

⁵ <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>

5. Conclusies

In opdracht van Legalexion heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het voornemen om aan de “Molenkamp” in Brakel 15 woningen te realiseren.

Een bestemmingsplanherziening is nodig om de woningen planologisch mogelijk te maken. Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat zowel de inzet van machines en transportbewegingen in de aanlegfase als verkeer in de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden.

Significante gevolgen door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Er is geen vergunningplicht op grond van de Wet Natuurbescherming ten gevolge van stikstoftoename.

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 aanlegfase

- 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

Legalexion

Molenkamp, 5306GL Brakel

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

plan 'Molenkamp Brakel' (Rug-
aan-Rug wonen)

RfLPQJX7oePc

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

18 februari 2021, 14:15

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NO_x 69,11 kg/jNH₃ < 1 kg/j

Resultaten

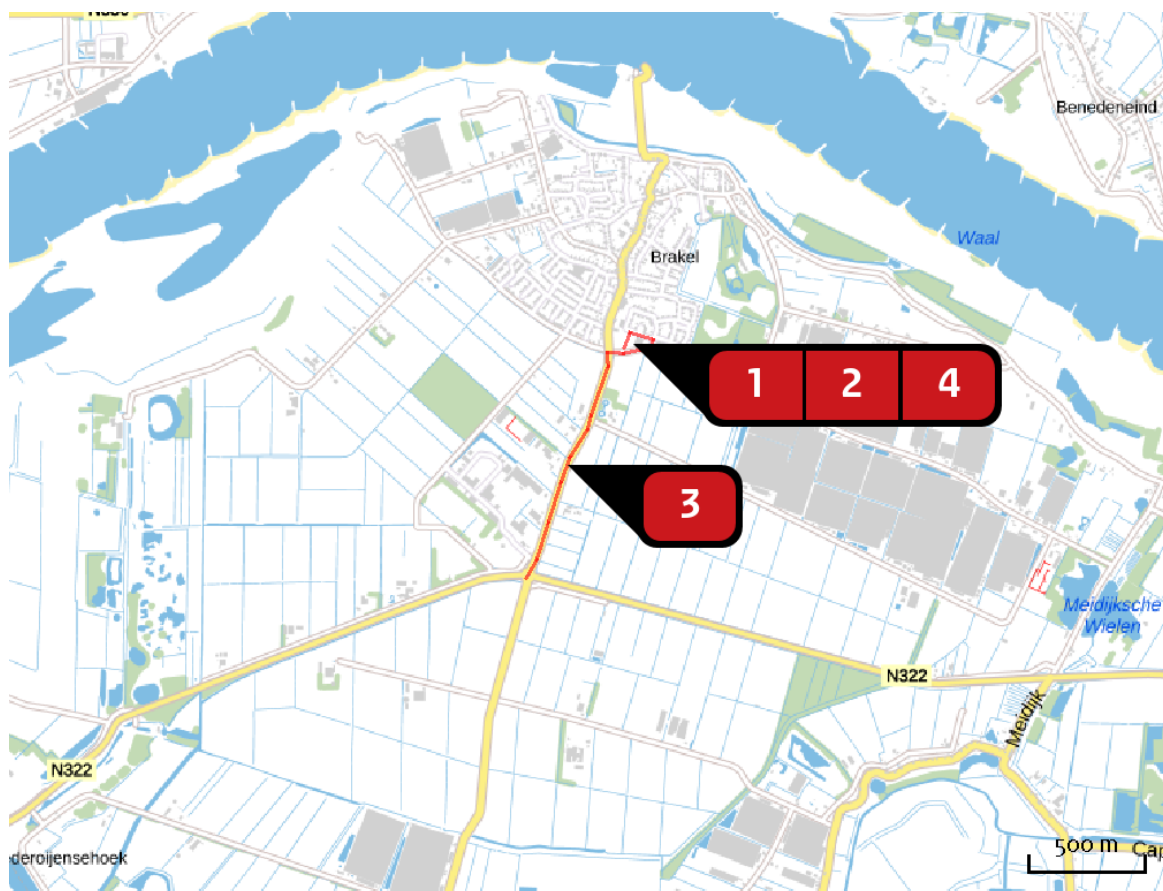
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied

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

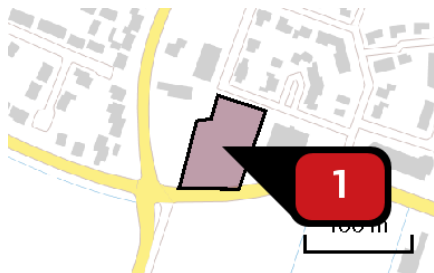
Toelichting

realisatie van 15 grondgebonden woningen

Locatie
aanlegfaseEmissie
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Molenkamp, Brakel (belast draaien) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	46,22 kg/j
2	 bouwverkeer (bibeko) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,51 kg/j
3	 bouwverkeer (bubeko) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,88 kg/j
4	 Molenkamp, Brakel (onbelast draaien) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	17,50 kg/j

Emissie
(per bron)
aanlegfase



Naam

Molenkamp, Brakel (belast draaien)

Locatie (X,Y)

134624, 425100

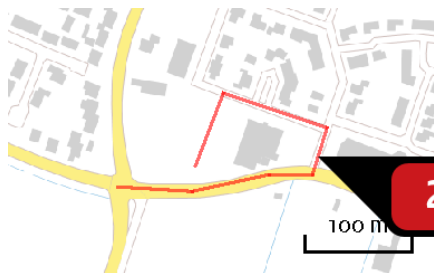
NOx

46,22 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	telescoopkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	6,96 kg/j < 1 kg/j
AFW	rupskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	15,05 kg/j < 1 kg/j
AFW	manitou	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Autolaadkraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,53 kg/j < 1 kg/j
AFW	graaf-laadcombinatie	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,98 kg/j < 1 kg/j
AFW	heistelling	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	9,16 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonmixer 330 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,77 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,93 kg/j < 1 kg/j
AFW	laden en lossen (kipper 330 kw)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	3,76 kg/j < 1 kg/j



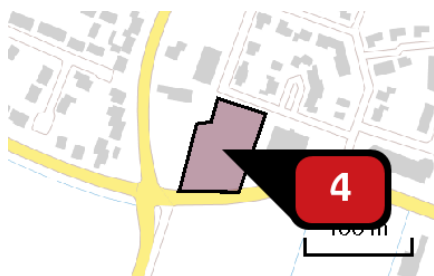
Naam bouwverkeer (bibeko)
 Locatie (X,Y) 134738, 425087
 NOx 1,51 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.016,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	658,0 / jaar	NOx NH ₃	1,13 kg/j < 1 kg/j



Naam bouwverkeer (bubeko)
 Locatie (X,Y) 134380, 424576
 NOx 3,88 kg/j
 NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.016,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	658,0 / jaar	NOx NH ₃	2,89 kg/j < 1 kg/j



Naam

Molenkamp, Brakel (onbelast draaien)

Locatie (X,Y)

134624, 425100

NOx

17,50 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair draaien (zie memo)	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	17,50 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_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
Legalexion	Molenkamp, 5306GL Brakel

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
plan 'Molenkamp Brakel' (Rug-aan-Rug wonen)	S2J5KV3yrjYi

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
18 februari 2021, 14:17	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	18,02 kg/j
NH ₃	1,21 kg/j

Resultaten

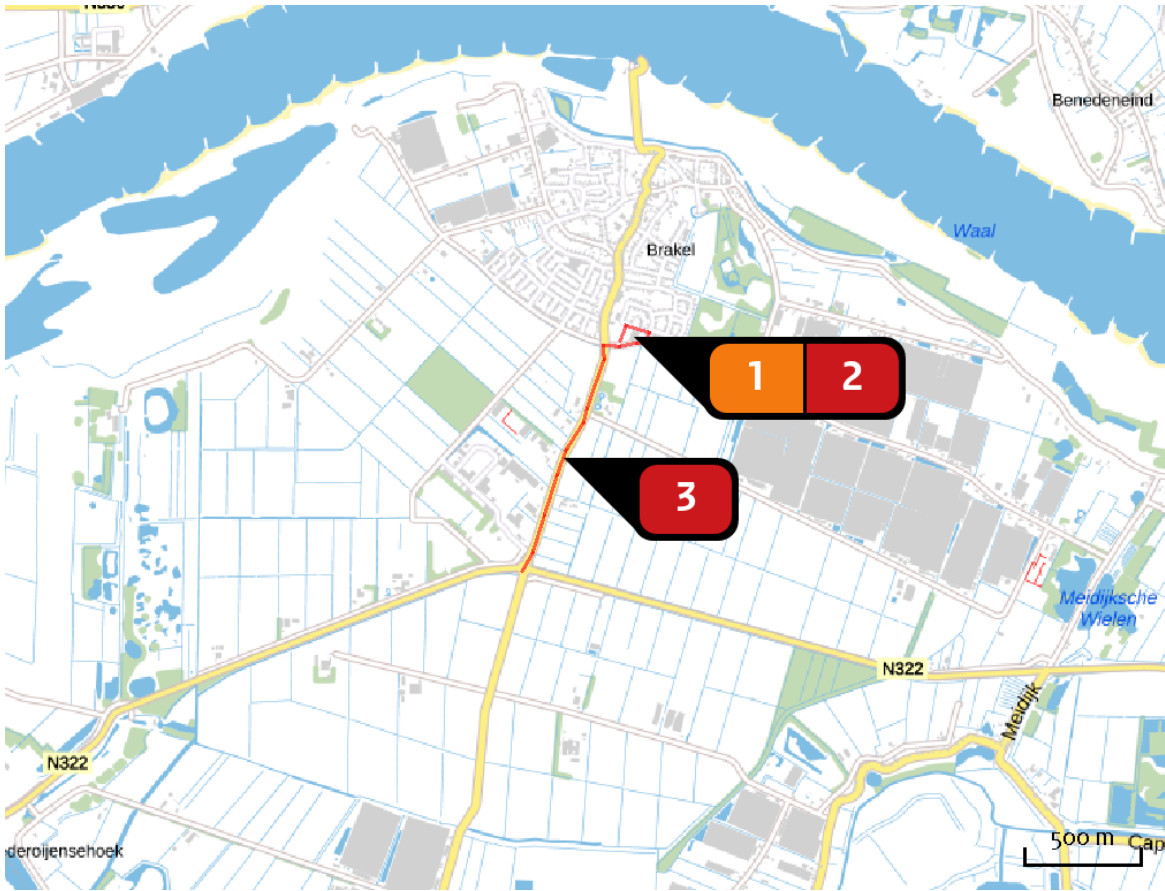
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

realisatie van 15 grondgebonden woningen

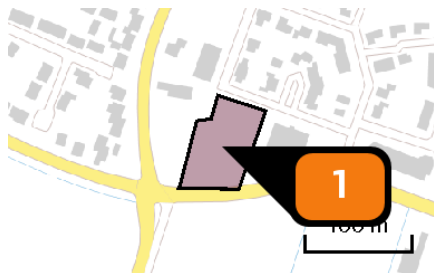
Locatie
gebruiksfase



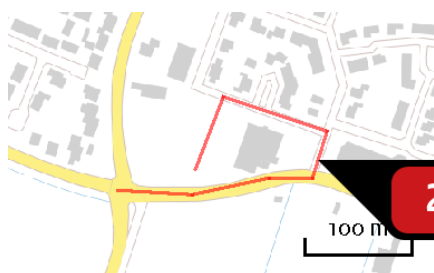
Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	15 woningen molenkamp Brakel Wonen en Werken Woningen	-	-
2	verkeer (bibeko) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,05 kg/j
3	verkeer (bubeko) Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	12,96 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam 15 woningen molenkamp Brakel
Locatie (X,Y) 134624, 425100
Uitstoothoogte 1,0 m
Oppervlakte 0,5 ha
Spreiding 0,5 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie



Naam verkeer (bibeko)
Locatie (X,Y) 134738, 425087
NOx 5,05 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	112,3 / etmaal	NOx NH3	4,94 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	110,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam verkeer (bubeko)
Locatie (X,Y) 134380, 424576
NOx 12,96 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	112,3 / etmaal	NOx NH3	12,67 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	110,0 / jaar	NOx NH3	< 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_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>