

AERIUS-Berekening Marsslanden II, Hardenberg

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

MARSLANDEN II, HARDENBERG

Opdrachtgever: Roosdom Tjhuis
Status: Definitief
Datum: Februari 2022
Projectnummer: 2021-662



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

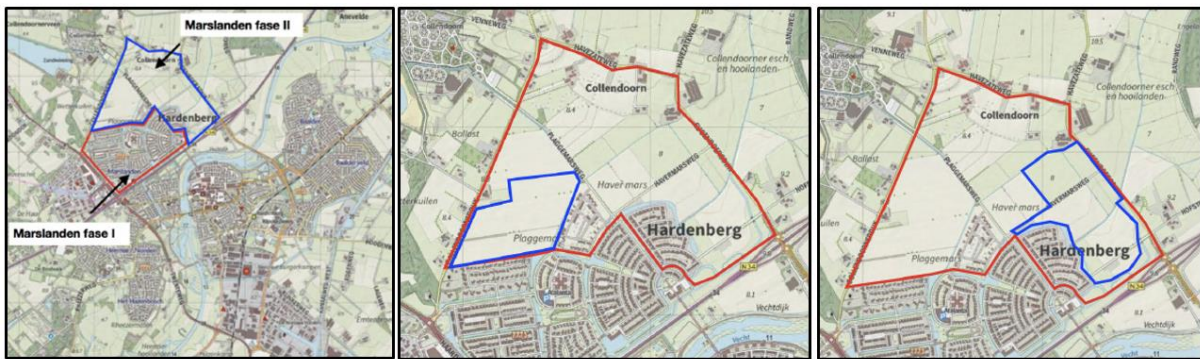
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	ALGEMEEN	6
3.2	GEbruiksFASE	6
3.3	INTERN SALDEREN	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	12
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		13
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN GEbruiksFASE	13
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN SALDERINGSBEREKENING	14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de woningbouwontwikkeling Marslanden II te Hardenberg. Het betreft een woningbouwontwikkeling van circa 900 woningen in twee verschillende projectgebieden.

In afbeelding 1.1 zijn de liggingen van beide projectgebieden weergegeven. De blauwe omkadering representeren de projectgebieden 'De Velden' (midden) en 'De Hoogten' (rechts).



Afbeelding 1.1 Ligging project gebied (bron: PDOK)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

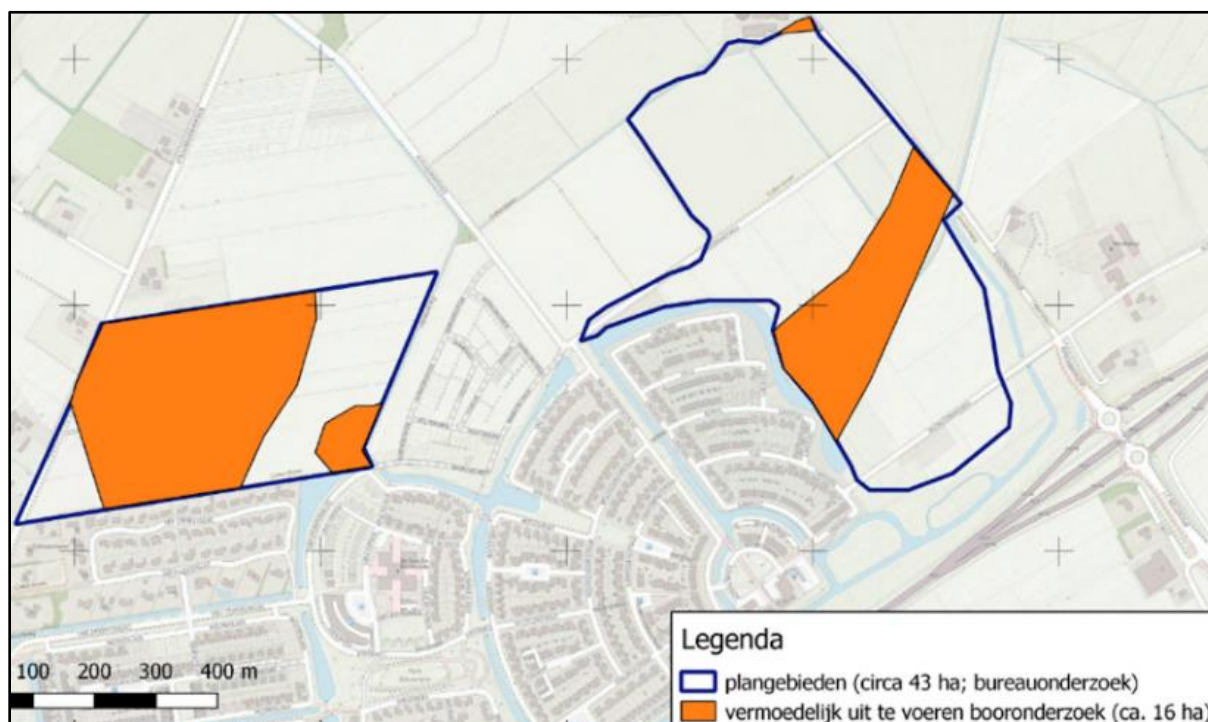
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het project heeft betrekking op de realisatie van 950 woningen in de woningbouwontwikkeling Marslanden II. In afbeelding 2.1 zijn beide gebieden weergegeven. Waarvan het westelijk gebied 'De Velden' heet en het oostelijk gebied 'De Hoogten' wordt genoemd.

Initiatiefnemer heeft de onderstaande verdeling van type woningen aangegeven:

Type woning	Ydenhoogte	Leehoogte	De Velden I	De Velden IIa
soc. Huur	86	70	45	31
goedkope koop	16	13	66	22
vrije sector	26	21	48	10
Twee-onder-één-kapwoningen	94	76	122	26
vrijstaand	43	35	89	11
totaal	265	215	370	100



Afbeelding 2.1 projectgebied (west: De Velden, oost: De Hoogten) (bron: initiatiefnemer)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 7,6 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied'.

In het kader van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), welke per 1 juli 2021 in werking is getreden, wordt de aanlegfase van de ontwikkeling achterwege gelaten. In de Wsn wordt de partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de bouwsector genoemd. Dit houdt in dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing wordt gelaten bij de natuurvergunning. De vrijstelling geldt slechts voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw-, sloop en aanleg en niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk als gevolg van bijvoorbeeld bewoning, gebruik van utiliteitsbouw of verkeer dat over een weg rijdt.

Concreet betekent dit dat de aanlegfase, sinds het in werking treden van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, niet meer berekend hoeft te worden. Hieronder worden de uitgangspunten van de berekening ten aanzien van de gebruiksfase toegelicht.

3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH₃ emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik nieuwe woningen;
- Werktuigen die in gebruiksfase worden gebruikt;
- Verkeersgeneratie.

De twee bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.2.1 Gasverbruik woningen

De nieuwe woningen, worden conform aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH₃ emitterende bron. De woningen zijn hierom neutraal (zonder emissies) gemodelleerd als oppervlaktebron in de AERIUS-berekening.

3.2.2 Werktuigen die in de gebruiksfase worden gebruikt

In de gebruiksfase worden werktuigen ingezet. Denk bijvoorbeeld aan maaimachines, straatvegers en andere werktuigen/voertuigen die gebruikt worden om het gebied te onderhouden. Welke werktuigen er exact en hoelang deze gebruikt gaan worden is echter onbekend. Ingeschat wordt dat zij gezamenlijk in een worst-case scenario 1.500 uur per jaar in werking zijn. Daarnaast wordt er in de AERIUS-calculator onderscheid gemaakt tussen het aantal kW en STAGE-klasse. In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met de volgende zaken:

- 450 uur, Stage IV, 60 kW.
- 800 uur, STAGE IV, 100 kW;
- 250 uur, STAGE IV 200 kW.

Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het totale diesilverbruik.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Categorie	Aantal uren totaal (x2)	Max. vermogen (kW)	Diesilverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue	Emissie (kg/jaar)	
					NO _x (x2)	NH ₃ (x2)
STAGE IV,	225	60	1404	84,24	5,1	0,2
STAGE IV	400	100	4016	240,96	18,1	0,7
STAGE IV	125	200	2442,5	146,55	9,0	0,4
Totaal (de Hoogten en de Velden samen)					64,4	2,6

In de bovenstaande tabel is gerekend met 750 werkuren. Deze 750 werkuren zijn voor beide projectgebieden gebruikt, waardoor er in totaal sprake is van 1.500 werkuren.

De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als lijnbron.

3.2.3 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hardenberg (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

In totaal zijn er vijf routes voor het projectgebied berekend opgedeeld in twee deelgebieden. De verkeersgeneratie is gebaseerd op het percentage van het deelgebied Ydenhoogte genomen uit de indicatieve tekening. De percentages van de verschillende type woningen zijn op elk deelproject toegepast.

3.2.2.1 De Hoogten

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat er met betrekking tot de verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
huur, huis sociale huur	5,6	29	162,4
Koop, huis, tussen/hoek	4	156	624
Huur, huis, vrije sector	7,4	47	347,8
Koop, huis, twee-onder-één-kap	7,75	170	1317,5
Koop, huis, vrijstaand	8,2	78	639,6
Totaal		480	3.092

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 3.092 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Naast de hierboven genoemde verkeersbewegingen, dient er rekening gehouden te worden met leveringen van goederen en diensten. Extra verkeersbewegingen zullen zijn de vuilniswagens die bij 3 keer per week in totaal 159 keer per jaar het gebied zal aandoen.

¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

In voorliggend geval wordt er gezien de ligging van het projectgebied vanuit gegaan dat het verkeer het projectgebied bereikt en verlaat via drie verschillende routes. Op elke route is gerekend met **1.031 lichte verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Route 1 bereikt en verlaat het projectgebied via de Heemsermarsweg, richting de Eugenboersdijk. Ter hoogte van de rotonde bij de toerit/afrit van de N34 wordt het gebruiksverkeer van route 1 overeenkomstig het overige wegverkeer door de verkeersmaatregel rotonde op een natuurlijke manier afgeremd, vanaf dit punt is het rij- en stopgedrag van het verkeer van route 1 niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat op in het heersende verkeersbeeld.

Route 2 bereikt en verlaat het projectgebied via de Havermarsweg richting de Eugenboersdijk. Ter hoogte van de rotonde bij de toerit/afrit van de N34 wordt het gebruiksverkeer van route 2 overeenkomstig het overige wegverkeer door de verkeersmaatregel rotonde op een natuurlijke manier afgeremd, vanaf dit punt is het rij- en stopgedrag van het verkeer van route 2 niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat op in het heersende verkeersbeeld.

Route 3 bereikt en verlaat het projectgebied via de Havermarsweg richting de Plaggenmarsweg. Ter hoogte van de kruising Plaggenmarsweg/Van Coevordenstraat komt het verkeer van route 3 samen met het overige wegverkeer. Na circa 200 meter op de Van Coevordenstraat is het rij- en stopgedrag van het verkeer van route 3 niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer van route 3 op in het heersende verkeersbeeld.

3.2.2.2 De Velden

Voor de Velden is voor de overige 165 woningen eenzelfde verdeling aangehouden als voor het projectgebied 'de Hoogten'.

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
huur, huis sociale huur	5,6	102	571,2
Koop, huis, tussen/hoek	4	147	588,0
Huur, huis, vrije sector	7,4	83	614,2
Koop, huis, twee-onder-één-kap	7,75	121	937,8
Koop, huis, vrijstaand	8,2	53	434,6
Totaal		506	3.146

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 3.146 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

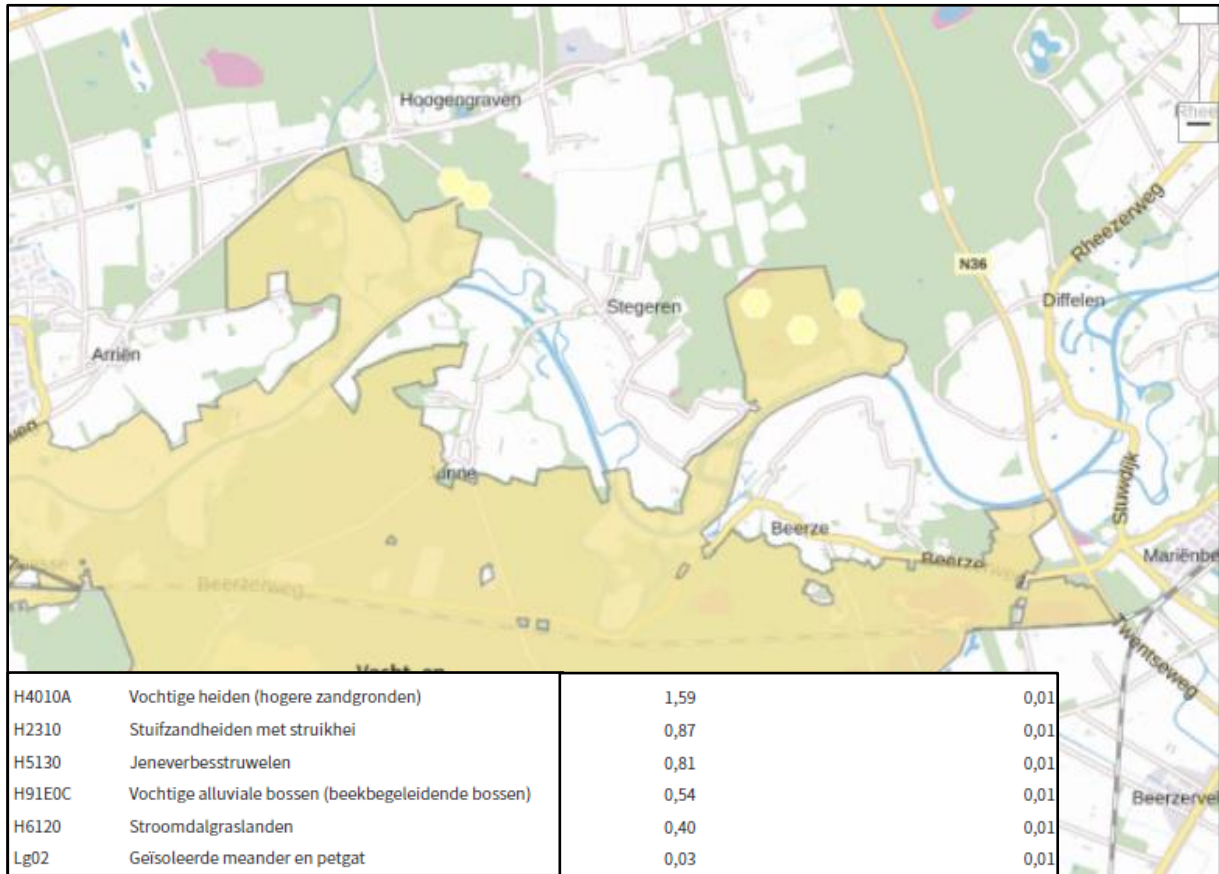
Voor het gebruiksverkeer voor 'De Velden' geldt dat er voor beide routes rekening is gehouden met **159 zware verkeersbewegingen per jaar** en **1.573 lichte verkeersbewegingen per etmaal**.

Route 4 bereikt en verlaat het projectgebied via de Plaggenmarsweg in zuidelijke richting. Ter hoogte van de kruising Plaggenmarsweg/Van Coevordenstraat komt het verkeer van route 4 samen met het overige wegverkeer. Na circa 200 meter op de Van Coevordenstraat is het rij- en stopgedrag van het verkeer van route 3 niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer van route 4 op in het heersende verkeersbeeld.

Route 5 bereikt en verlaat het projectgebied via de Collendoordijk richting de N343. Ter hoogte van de rotonde bij de toerit/afrit van de N343 wordt het gebruiksverkeer van route 5 overeenkomstig het overige wegverkeer door de verkeersmaatregel rotonde op een natuurlijke manier afgeremd, vanaf dit punt is het rij- en stopgedrag van het verkeer van route 5 niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat op in het heersende verkeersbeeld.

3.2.3 Resultaten

Uit de resultaten van de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een depositie van hoogstens 0,01 mol/ha/j. op het Natura 2000-gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied'.



Afbeelding 3.1 Resultaten AERIUS-berekening (bron: AERIUS-berekening)

3.3 Intern salderen

Onder voorwaarden is het toegestaan om de stikstofdepositie van de gebruiksfase te salderen tegenover de bestaande stikstofdepositie. Beschouwd dient te worden of het 'intern salderen' tot de mogelijkheden behoort. In de beleidsregels omtrent stikstof van de provincie Overijssel staat het volgende opgenomen inzake intern salderen:

“Een activiteit mag alleen worden ingezet ten behoeve van intern salderen voor zover er een toestemming was voor de N-emissie veroorzakende activiteit in de referentiesituatie en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn tot het moment van intrekking of wijziging van de toestemming, zodat hervatting van de activiteit mogelijk was zonder dat daarvoor een natuurvergunning of omgevingsvergunning, onderdeel bouwen, is vereist.”

In geval van de nabij gelegen Natura 2000-gebieden is de referentiedatum voor het, in afbeelding 3.1 genoemde, Natura 2000-gebied 7-12-2004.

Sinds de referentiedatum tot op heden zijn beide deelgebieden bestemd als agrarisch. De landen zijn in gebruik als akkerbouw alsook als grasland.

Gelet op het vorenstaande mag de bestaande stikstofemissie meegenomen worden in de berekening.

3.3.1 Emitterende bronnen ten tijde van de referentiedatum

Ten tijde van de referentiedatum was er sprake van de onderstaande emitterende bronnen:

- Bemesting grasland;
- Bemesting gewassenland.

Voor beide bronnen kan worden gesteld dat de percelen werden bemest. Dit bemesten is reeds gestopt. De bemesting zorgde echter voor een NH₃ emissie die ingezet mag worden voor intern salderen. In de rest van paragraaf 3.3 zijn deze emitterende bronnen verder toegelicht.

3.3.2 Bemesting grasland

Om de stikstofemissie voor het bemesten van deze graslanden te achterhalen is gebruik gemaakt van het *Mestbeleid 2022* van het Ministerie van Economische Zaken. Hierin zijn de stikstofnormen per hectare, per grondsoort en grondgebruik weergegeven. De stikstofnormen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Gewas	Klei 2022	Noordelijk ¹⁰ , westelijk ¹¹ en centraal ¹² zand 2022	Zuidelijk ¹³ zand 2022	Löss ⁴ 2022	Veen 2022
Grasland (kg N per ha per jaar)					
Grasland met beweiden	345	250 ¹⁴	250 ¹⁴	250 ¹⁴	265
Grasland met volledig maaien ¹	385	320 ¹⁴	320 ¹⁴	320 ¹⁴	300
Maïs, bedrijven met derogatie ^{6 16}	160	140	112	112	150
Maïs, bedrijven zonder derogatie ^{6 16}	185	140	112	112	150
Voederbieten	165	165	132	132	165
Consumptieaardappellrassen hoge norm (zie tabel 2c) ¹⁵	275	260	208	204	270
Consumptieaardappellrassen overig ¹⁵	250	235	188	184	245
Consumptieaardappellrassen lage norm (zie tabel 2c) ¹⁵	225	210	168	164	220
Consumptieaardappel, vroeg (loofvernietiging voor 15 juli) ¹⁵	120	120	96	96	120
Pootaardappellrassen hoge norm (zie tabel 2d)	140	140	140	140	140
Pootaardappellrassen overig	120	120	120	120	120
Pootaardappellrassen lage norm (zie tabel 2d)	100	100	100	100	100
Pootaardappelen, uitgroei teelt (loofvernietiging na 15 augustus)	180	165	165	165	170

Afbeelding 3.2 Stikstofgebruiksnormen 2019 (bron: mestbeleid 2019-2021, Ministerie van EZ)

Uit de gegevens van boerenbunder.nl blijkt dat er sprake is van 100% zand grond.

De percelen werden gebruikt voor verschillende gewassen en als grasland. Voor geen van de percelen zowel grasland alsook maïs geldt dat er sprake is van derogatie. Omdat er niet bekend is welk type aardappel er werd geteeld op de percelen is gekozen voor de aardappel met de minste stikstofnorm, namelijk de pootaardappel.

Van elke hectare mag maximaal 170 kg N per ha bestaan uit dierlijke mest. De overige kg N per ha wordt aangevuld met kunstmest.

In de onderstaande tabel is het landgebruik per deelgebied (de Hoogten en de Velden) uiteengezet.

	Type grond	Type gewas	Aantal ha	Stikstofnorm per ha/ jaar	Dierlijk mest in kg N/ha/jr	Totaal Dierlijke mest N/ha/jr	Kunstmest in kg N/ha/jr	Totaal kunstmest
De Velden	Zand 100%	maïs	10,8	140	1.512	2.322	0	0
		aardappel	8,1	100	810		0	
De Hoogten	Zand 100%	aardappel	9,1	100	910	3.786	0	1.155
		maïs	8,6	140	1.204		0	
		Bieten	2,2	165	363		0	
		grasland	7,7	320	1.309		1.155	

Niet alle toegediende stikstof emitteert, dit is afhankelijk van de hoeveelheid ammoniakale stof (TAN), die in de mest aanwezig is. In de onderstaande tabellen van het Alterra rapport 330² zijn het aantal dieren per diercategorie in 2010, 2011, de N- en P-excretie en het aandeel TAN in stal en weidemest weergegeven. Op basis van deze gegevens is de gemiddelde hoeveelheid totale ammoniakale stikstof in gemiddelde mest

² Alterra rapport 330: Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011 d.d mei 2013

bepaald. De emissiefactoren voor de mestaanwending komen uit het rapport Velthof et al.³ De grasvelden worden bemest door een zodenbemester.

In de onderstaande tabellen wordt aan de hand van de verschillende getallen de emissie voor dierlijke mest berekend.

	Dierlijk mest in kg N/ha/jr	TAN	Emissie-factor	NH ₃ emissie dierlijk mest per ha	Perceeloppervlak in ha	Emissie NH ₃ kg/j
De velden	170	0,66	0,223	25,0206	18,9	472,90

	Kunstmest in kg N/ha/jr	Emissie-factor	NH ₃ emissie kunstmest per ha	Perceeloppervlak in ha	Emissie NH ₃ kg/j
De velden	150	0,036	5,4	--	--
De Hoogten	150	0,036	5,4	7,7	41,58

De bemesting is ingevoerd als oppervlakte bron 'emissie bemesting'. In de AERIUS-Calculator zijn de default-waarden aangehouden.

3.3.3 Resultaten Salderingsberekening

Uit de rekenresultaten met betrekking tot de salderingsberekening blijkt dat er een afname is van 0,01 tot 0,06 op zeven verschillende Natura 2000-gebieden. In afbeelding 3.3 is de resultatentabel weergegeven met alle Natura 2000-gebieden en de grootste afname in mol/ha/jr. Er is geen toename boven de 0,00 mol/ha/jr berekend op de Natura 2000-gebieden.

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Engbertsdijksvenen (40)	625,99	2.070,54	0,00	0,00	625,99	0,04
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	606,56	2.420,16	0,00	0,00	606,56	0,06
Wierdense Veld (43)	252,54	2.139,04	0,00	0,00	252,54	0,01
Mantingerzand (32)	251,43	1.970,40	0,00	0,00	251,43	0,03
Springendal & Dal van de Mosbeek (45)	138,98	3.837,83	0,00	0,00	138,98	0,02
Mantingerbos (31)	8,49	2.082,43	0,00	0,00	8,49	0,02
Bargerveen (33)	0,07	1.485,84	0,00	0,00	0,07	0,01

Afbeelding 3.3 Resultatentabel salderingsberekening

³ Velthof et al: Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik tot 2030

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Het project heeft betrekking op de realisatie van 850 woningen in de woningbouwontwikkeling Marslanden II. Het westelijk gebied wordt 'De Velden' genoemd en het oostelijk gebied 'De Hoogten' wordt genoemd.

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH_3 emissie. De onderstaande twee emitterende bronnen zijn in de AERIUS-Calculator ingevoerd:

- Werktuigen die in gebruiksfase worden gebruikt;
- Verkeersgeneratie.

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j ten aanzien van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Vecht- en Beneden-Reggegebied'. In bijlage 1 zijn de resultaten van de gebruiksfase toegevoegd.

Onder voorwaarden is het toegestaan om de stikstofdepositie van de gebruiksfase te salderen tegenover de bestaande stikstofdepositie. Beschouwd dient te worden of het 'intern salderen' tot de mogelijkheden behoort.

In het geval van de nabij gelegen Natura 2000-gebieden is de referentiedatum voor het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied 7-12-2004. Sinds de referentiedatum tot op heden zijn beide deelgebieden bestemd als agrarisch. De landen zijn in gebruik als akkerbouw alsook graslanden.

Voor de referentiesituatie zijn de onderstaande twee bronnen in de AERIUS-Calculator ingevoerd:

- Bemesting grasland;
- Bemesting gewassenland.

Uit de resultaten van de salderingsberekening blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00. Een positief effect op Natura 2000-gebieden zal plaatsvinden in zes Natura 2000-gebieden. Terwijl de ontwikkeling op slechts één Natura 2000-gebied een depositie veroorzaakt. Voor het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied geldt dat er een afname plaatsvindt van 0,06 mol/ha/jr. In bijlage 2 zijn de onderdelen van de salderingsberekening toegevoegd.

Geconcludeerd wordt dat de ontwikkeling in het kader van de Wet natuurbescherming ten aanzien van het onderdeel stikstof niet vergunningplichtig is.

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten gebruiksfase

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

*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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Marslanden fase 2, - Hardenberg

Activiteit

Omschrijving	Marslanden 2
Toelichting	Gebruiksfase 950 woningen marsladen fase 2

Berekening

AERIUS kenmerk	RjuKcKxdhepQ
Datum berekening	22 februari 2022, 14:45
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Marslanden fase 2 - Beoogd	2022	28,9 kg/j	456,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie Hexagon	Gebied	
Marslanden fase 2 - Beoogd	2.105,57 mol/ha/j	5936785	Vecht- en Beneden-Reggegebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	43,97 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		



Marslanden fase 2 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
 1	Wonen en Werken Woningen De velden	-	-
 2	Wonen en Werken Woningen De hoogten	-	-
 8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen in het gebied de Velden	1,3 kg/j	32,2 kg/j
 9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen in het gebied De Hoogten	1,3 kg/j	32,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	26,3 kg/j	391,8 kg/j

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Marslanden fase 2"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	43,97	2.105,57	43,97	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	43,97	2.105,57	43,97	0,01	0,00	0,00

Marslanden fase 2, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	De velden	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	De hoogten	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>		

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen in het gebied de Velden		NOx	32,2 kg/j	
			NH3	1,3 kg/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	749 l/j	225 u/j	45 l/j	NOx 5,1 kg/j NH3 0,2 kg/j
100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3012 l/j	400 u/j	181 l/j	NOx 18,1 kg/j NH3 0,7 kg/j
200 kW	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1563 l/j	125 u/j	94 l/j	NOx 9,0 kg/j NH3 0,4 kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen in het gebied De Hoogten		NOx	32,2 kg/j	
			NH3	1,3 kg/j	
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	749 l/j	225 u/j	45 l/j	NOx 5,1 kg/j NH3 0,2 kg/j
100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3012 l/j	400 u/j	181 l/j	NOx 18,1 kg/j NH3 0,7 kg/j
200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1563 l/j	125 u/j	94 l/j	NOx 9,0 kg/j NH3 0,4 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	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 Rekenresultaten salderingsberekening

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

*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	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Marslanden fase 2, - Hardenberg

Activiteit

Omschrijving	Marslanden 2
Toelichting	salderingsberekening

Berekening

AERIUS kenmerk	RkFYu2KmeEBy
Datum berekening	22 februari 2022, 14:00
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Emissie bemesting - Referentie	2021	1.210,2 kg/j	-
Marslanden fase 2 - Beoogd	2022	28,9 kg/j	456,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie Hexagon	Gebied
Emissie bemesting - Referentie	3.837,86 mol/ha/j 5675468	Springendal & Dal van de Mosbeek
Marslanden fase 2 - Beoogd	2.105,57 mol/ha/j 5936785	Vecht- en Beneden-Reggegebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha	
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1.878,44 ha	
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j	
Grootste afname van depositie	0,06 mol/ha/j	



Emissie bemesting (Referentie), rekenjaar 2021

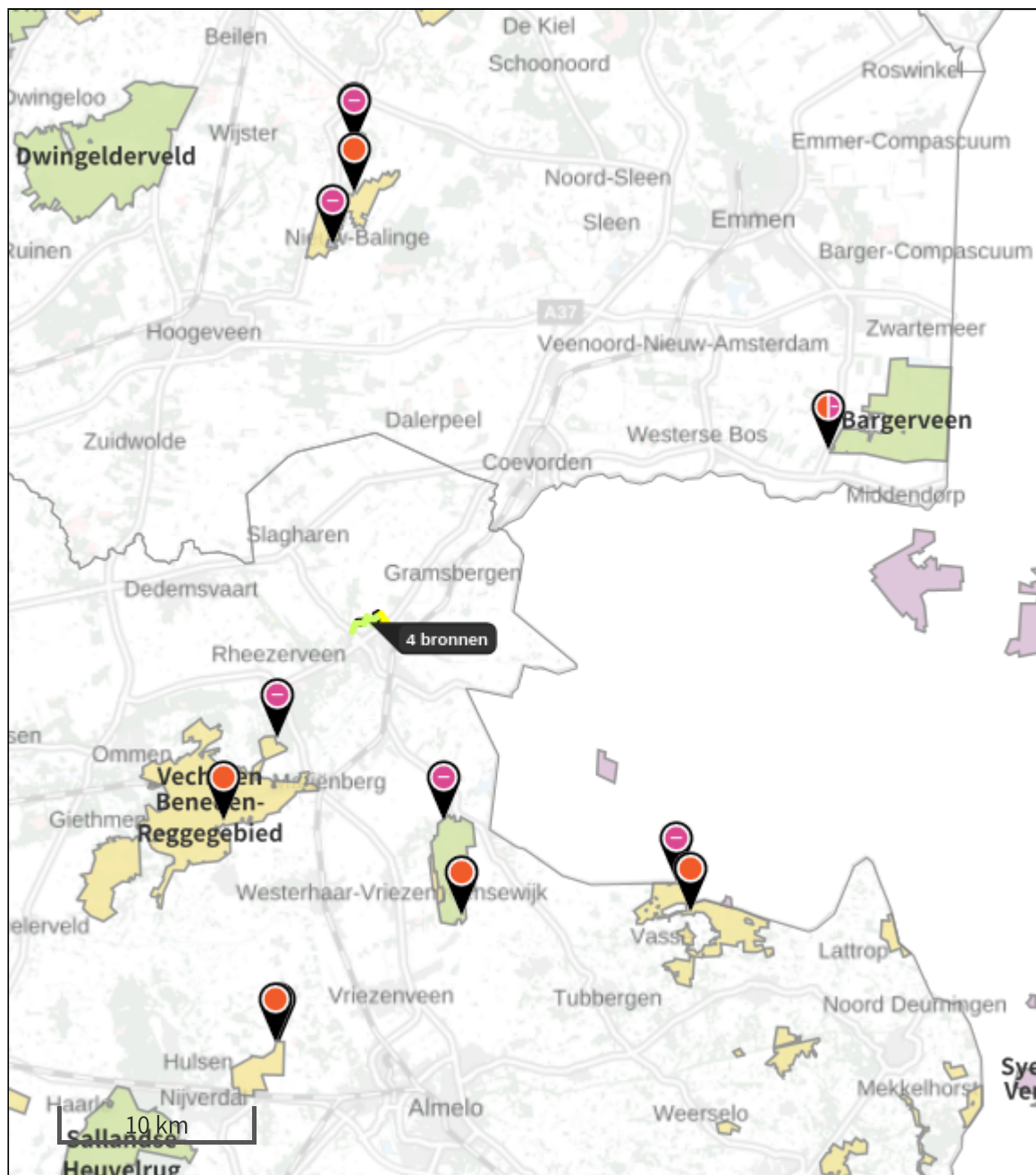
Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Landbouw Landbouwgrond De velden	472,9 kg/j	-
2 Landbouw Landbouwgrond De hoogten	737,3 kg/j	-



Marslanden fase 2 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
 1	Wonen en Werken Woningen De velden	-	-
 2	Wonen en Werken Woningen De hoogten	-	-
 8	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen in het gebied de Velden	1,3 kg/j	32,2 kg/j
 9	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen in het gebied De Hoogten	1,3 kg/j	32,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	26,3 kg/j	391,8 kg/j

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



- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn
- Niet bepaald
- 📍 Grootste afname van depositie
- 📍 Grootste toename van depositie
- 📍 Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Marslanden fase 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	1.878,44	3.837,84	0,00	0,00	1.878,44	0,06



Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Engbertsdijksvenen (40)	625,99	2.070,54	0,00	0,00	625,99	0,04
Vecht- en Beneden-Reggegebied (39)	606,56	2.420,16	0,00	0,00	606,56	0,06
Mantingerzand (32)	251,43	1.970,40	0,00	0,00	251,43	0,03
Wierdense Veld (43)	246,60	2.139,04	0,00	0,00	246,60	0,01
Springendal & Dal van de Mosbeek (45)	139,30	3.837,84	0,00	0,00	139,30	0,02
Mantingerbos (31)	8,49	2.082,43	0,00	0,00	8,49	0,02
Bargerveen (33)	0,07	1.485,84	0,00	0,00	0,07	0,01

Emissie bemesting, Rekenjaar 2021

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	De velden	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH3	472,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type		Stof	Emissie		
	Mestaanwending: dierlijke mest	NOx	0,0 kg/j		
		NH3	472,9 kg/j		
	Mestaanwending: kunstmest	NOx	0,0 kg/j		
		NH3	0,0 kg/j		

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	De hoogten	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH3	737,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type		Stof	Emissie		
	Mestaanwending: dierlijke mest	NOx	0,0 kg/j		
		NH3	695,7 kg/j		
	Mestaanwending: kunstmest	NOx	0,0 kg/j		
		NH3	41,6 kg/j		

Marslanden fase 2, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	De velden	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	De hoogten	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>		

8 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen in het gebied de Velden	NOx	32,2 kg/j			
		NH3	1,3 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	749 l/j	225 u/j	45 l/j	NOx	5,1 kg/j
					NH3	0,2 kg/j
100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3012 l/j	400 u/j	181 l/j	NOx	18,1 kg/j
					NH3	0,7 kg/j
200 kW	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1563 l/j	125 u/j	94 l/j	NOx	9,0 kg/j
					NH3	0,4 kg/j

9 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen in het gebied De Hoogten	NOx	32,2 kg/j			
		NH3	1,3 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	749 l/j	225 u/j	45 l/j	NOx	5,1 kg/j
					NH3	0,2 kg/j
100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3012 l/j	400 u/j	181 l/j	NOx	18,1 kg/j
					NH3	0,7 kg/j
200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1563 l/j	125 u/j	94 l/j	NOx	9,0 kg/j
					NH3	0,4 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	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>