

Gemeente Zwartewaterland
t.a.v. dhr. J. Fler
Postbus 23
8060 AA Hasselt



Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie Hasselt Om de Weede fase 1b
Datum: 4 maart 2022
Nummer: 20107/03
bijlage(n) AERIUS_bijlage_20220304102504_gebruiksfaseS4jNk43HKzmb.pdf

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Zwartewaterland heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het voornemen om fase 1b van de woonwijk "Hasselt Om de Weede" aan de oostzijde van Hasselt te ontwikkelen. Momenteel kennen de gronden voornamelijk een agrarisch gebruik inclusief een boerderij in het noordoosten van het plangebied.

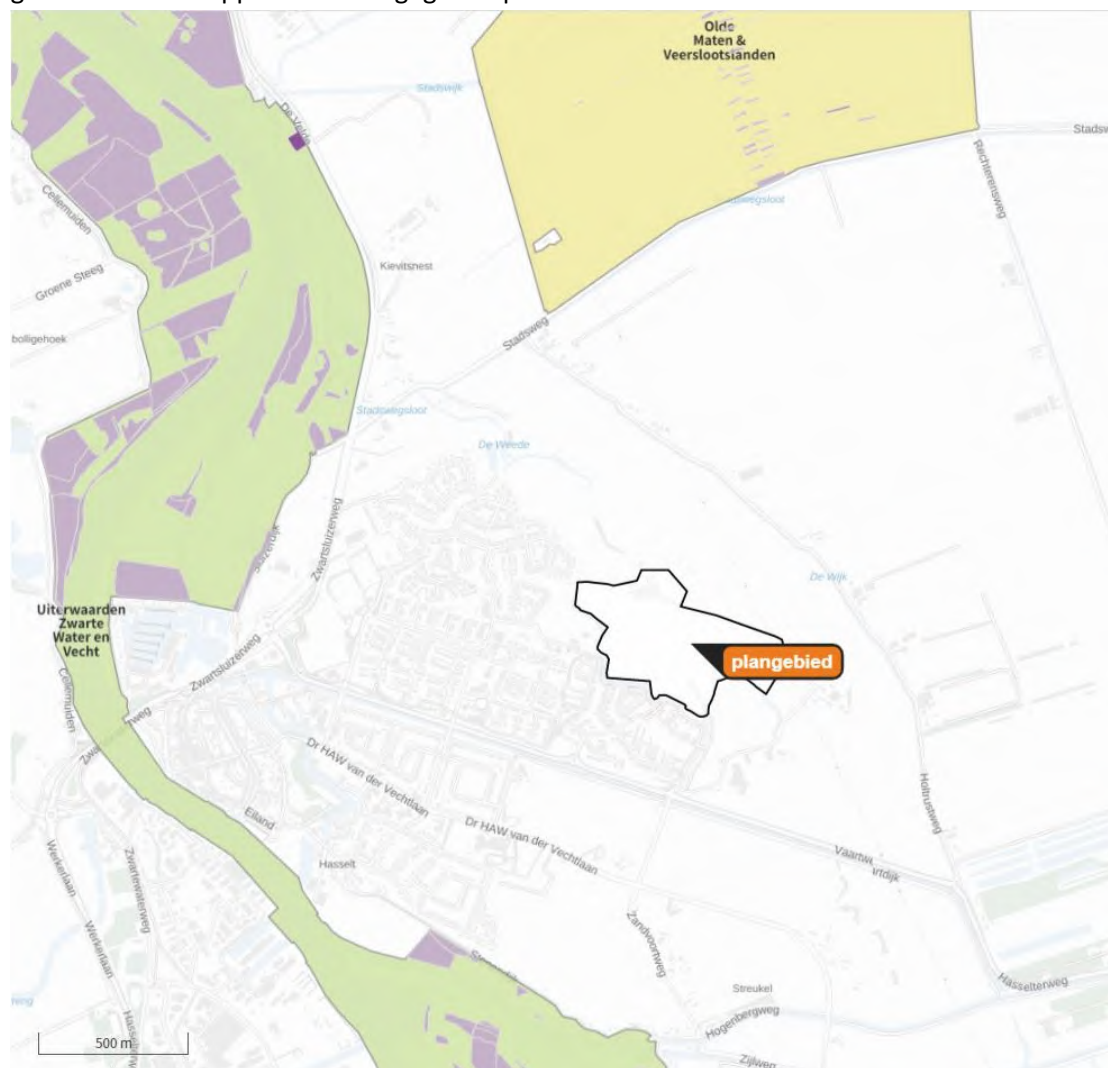
De ontwikkeling betreft 193-205 woningen en op een nog nader te concretiseren invulling op de boerderijlocatie. Er wordt gedacht aan circa 20 woningen en een maatschappelijke bestemming met beschermd wonen (24 wooneenheden) en een kinderdagverblijf/BSO van circa 100 m² bvo. Op de onderstaande afbeelding is het plangebied weergegeven.

Op de onderstaande afbeelding is het plangebied weergegeven.



Figuur 1 VO stedebouwkundig plan dd 5 november 2020

Het plangebied ligt op circa 950 meter afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht” en circa 1,3 kilometer van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Olde Maten & Veenslootslanden”. In figuur 2 zijn het plangebied en de Natura 2000-gebieden zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze gekleurd. De overige niet stikstofgevoelige delen van de Natura 2000-gebieden zijn geel en groen gekleurd. In dit rapport wordt ingegaan op de stikstofeffecten.



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

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 reeds overbelast zijn.

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

Dit onderzoek ziet toe op de depositie tijdens de gebruiksfase. De vermeden emissies zijn ook 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. Dit zijn 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 instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Voor plannen geldt op grond van artikel 2.7 lid 1 van de Wet natuurbescherming 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 het onderhavige plan is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

Op basis van de berekende NOx en ammoniak emissies die het gevolg zijn van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen 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 2021.

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 2021 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 leefgebieden¹.

Sinds 1 juli 2021 is de wet De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (hierna: Wsn) samen met het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (hierna: Bsn) van kracht. Deze regelgeving moet voorzien in een nieuwe, structurele aanpak van de stikstofproblematiek.

De Wsn introduceert in de Wnb een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningsplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie door bij AMvB aan te wijzen activiteiten van de bouwsector. Het Bsn regelt daarnaast voor welke activiteiten de vrijstelling geldt, namelijk voor het bouwen en slopen van een bouwwerk en voor het aanleggen, wijzigen en opruimen van een werk. De reikwijdte van de partiële vrijstelling is dus niet beperkt tot het bouwen en slopen van woningen en andere bouwwerken, maar geldt ook voor aanlegactiviteiten, bijvoorbeeld voor duurzame energieopwekking en grond-, weg- en waterbouw zoals pleinen, straten, spoorwegen en buisleidingen. De vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden (o.a. het aan- en afvoeren van bouwmaterialen en emissies van werktuigen op de bouwplaats) vallen onder de partiële vrijstelling.

¹ Aeries Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekenmodel en rekent de gevolgen van emissies door wegverkeer tot vijf kilometer rondom de wegvakken. Op 20 januari 2021 heeft de Raad van State geoordeeld ([ECLI:NL:RVS:2021:105](#)) dat de afkapgrens van vijf km voor stikstofdepositie van verkeersbewegingen in AERIUS2020 onvoldoende is onderbouwd. De huidige AERIUS2021 is hierop aangepast en kent een afkapgrens voor alle type bronnen van 25 kilometer.

2. Emissies gebruiksfase

2.1. 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 2018” 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 Zwartewaterland. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘weinig stedelijke gemeente’.

Grootte en stedelijkheid van gemeenten					
Gemeentegrootte		Stedelijkheid			
code	omschrijving	code	omschrijving		
Zwartewaterland	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’.

Het programma bestaat uit 61 vrijstaande woningen, 38 twee-onder-één-kap woningen waarvan 4 levensloopbestendig, 74 rijwoningen waarvan 23 levensloopbestendig en 20 appartementen.

Voor de boerderij locatie is uitgegaan van 20 rijwoningen en een maatschappelijke bestemming met beschermd wonen met 24 wooneenheden (woonzorg) en een kinderdagverblijf/BSO van circa 100 m² bvo.

- De verkeersaantrekkende werking voor een vrijstaande woning op een dergelijke locatie is gemiddeld 8,2 voertuigbewegingen per etmaal. 61 vrijstaande woning genereert 500,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een twee-onder-één-kap woning op een dergelijke locatie is gemiddeld 7,8 voertuigbewegingen per etmaal. 38 twee-onder-één-kap woningen genereren 296,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een rijwoning (koop, middelduur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 7,4 voertuigbewegingen per etmaal. 74+20 rijwoningen genereren 695,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een appartement (koop, middelduur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 6,0 voertuigbewegingen per etmaal. 20 appartementen genereren 120,0 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen op een dergelijke locatie is gemiddeld 2,6 voertuigbewegingen per etmaal. 24 wooneenheden genereren 62,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een kinderdagverblijf op een dergelijke locatie is gemiddeld 36,0 voertuigbewegingen per 100 m² bvo per etmaal. Een kinderdagverblijf/BSO met een oppervlakte van 100 m² bvo genereert 33,0 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Het college wil daarnaast de mogelijkheid open houden om extra sociale huurwoningen te kunnen realiseren. Het bestemmingplan speelt daarop in door in plaats van 12 grondgebonden woningen in het gebied ook 2 blokken met in totaal van 24 sociale huur appartementen voor huishoudens van 1 of 2 personen toe te staan.

- De verkeersaantrekkende werking voor een rijwoning (koop, middelduur) op een dergelijke locatie is gemiddeld 7,4 voertuigbewegingen per etmaal. 12 rijwoningen genereren 88,8 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- De verkeersaantrekkende werking voor een sociaal huurappartement op een dergelijke locatie is gemiddeld 4,1 voertuigbewegingen per etmaal. 24 sociale huurappartementen genereren 98,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

De variant met de 24 sociale huur appartementen is maatgevend voor de verkeersgeneratie

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. 249 woningen leiden per etmaal tot 4,5 voertuigbewegingen met een middelzwaar voertuig. Voor het kinderdagverblijf wordt uitgegaan van 1 levering per week (=0,3 vrachtbeweging per etmaal).

De totale verkeersgeneratie door het plan is 1.716,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal, waaronder 1711,4 door lichte motorvoertuigen en 4,8 door middelzware motorvoertuigen.

2.2. 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 wordt voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ geen emissie berekend te worden.

2.3. kinderdagverblijf/BSO

Vergelijkbaar met de woningen is uit gegaan dat ook het kinderdagverblijf/BSO gasloos wordt opgeleverd. Er is gerekend met een NOx- en NH₃-emissie van 0,0 kg/jaar.

2.4. Fasering

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.

Het plan wordt gefaseerd gerealiseerd. De eerste woningen zullen naar verwachting in de loop van 2023 kunnen worden opgeleverd. Het bouwen van de woningen en gebouwen voor maatschappelijke doeleinden inclusief het woonrijp maken duurt zeker 3-5 jaar.

3. Rechtstreeks, onlosmakelijke gevolgen van het plan

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft eerder geoordeeld dat voor de beoordeling van de gevolgen van een plan voor Natura 2000-gebied alle samenhangende gevolgen dienen te worden betrokken, zoals bijvoorbeeld AbRS 23 maart 2016, r.o. 27.4 (Randweg Haps²) waarbij werd geconcludeerd dat “De raad daarbij terecht ook de positieve gevolgen van de aanleg van de randweg als gevolg van het feitelijk verdwijnen van landbouwgronden heeft betrokken. Het betreft in dit geval een rechtstreeks, onlosmakelijk gevolg van het plan, nu de weg ter plaatse van deze gronden zal worden aangelegd en deze gronden zodoende niet meer agrarisch kunnen worden gebruikt.”;

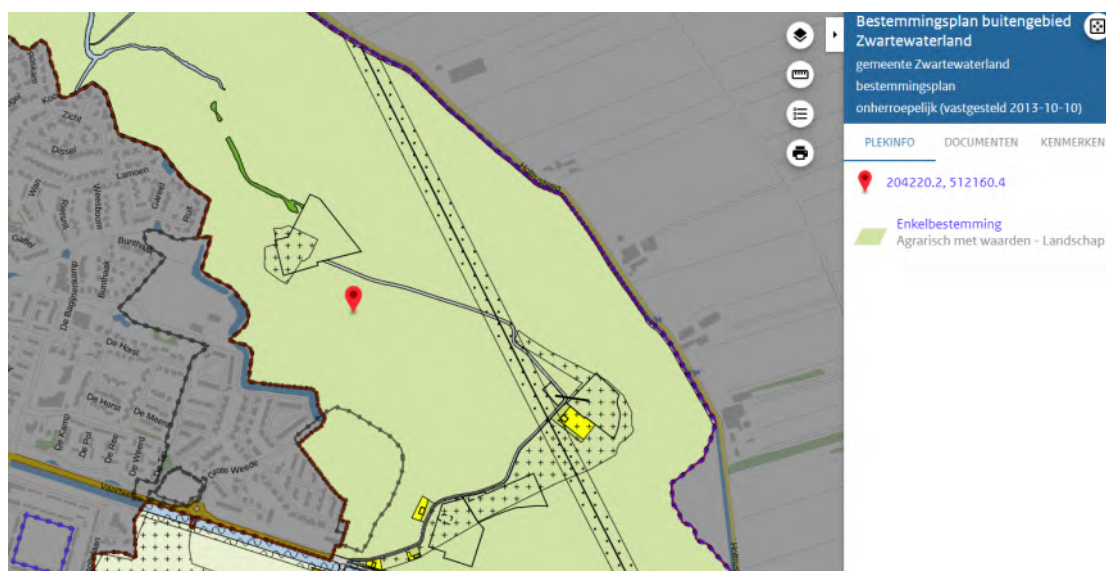
Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij bestemmingsplannen, voor wat betreft het aspect stikstof, als referentiesituatie de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan gehanteerd moet worden.

De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen (akkerland, grasland) is het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg van de woningbouwontwikkeling en het onderhavige bestemmingsplan.

Voertuigbewegingen van en naar deze percelen en de inzet van mobiele werktuigen op de percelen (bv. een tractor) zijn buiten het onderzoek gelaten, waardoor de berekende positieve effecten een worstcase berekening in het licht van interne saldering is.

3.1. Bemesting Landbouwgrond

Allereerst is de planologische situatie in beeld gebracht. De gronden in het plangebied vallen momenteel onder het onherroepelijke bestemmingsplan “Buitengebied Zwartewaterland” en kennen een enkelbestemming “Agrarisch met Waarden-landschap”. Dit geeft een planologisch legale situatie voor de bemesting van gronden binnen het plangebied³.



Figuur 3 planologische situatie (bron: ruimtelijke plannen.nl)

² <https://www.raadvanstate.nl/@103389/201406796-1-r3/>

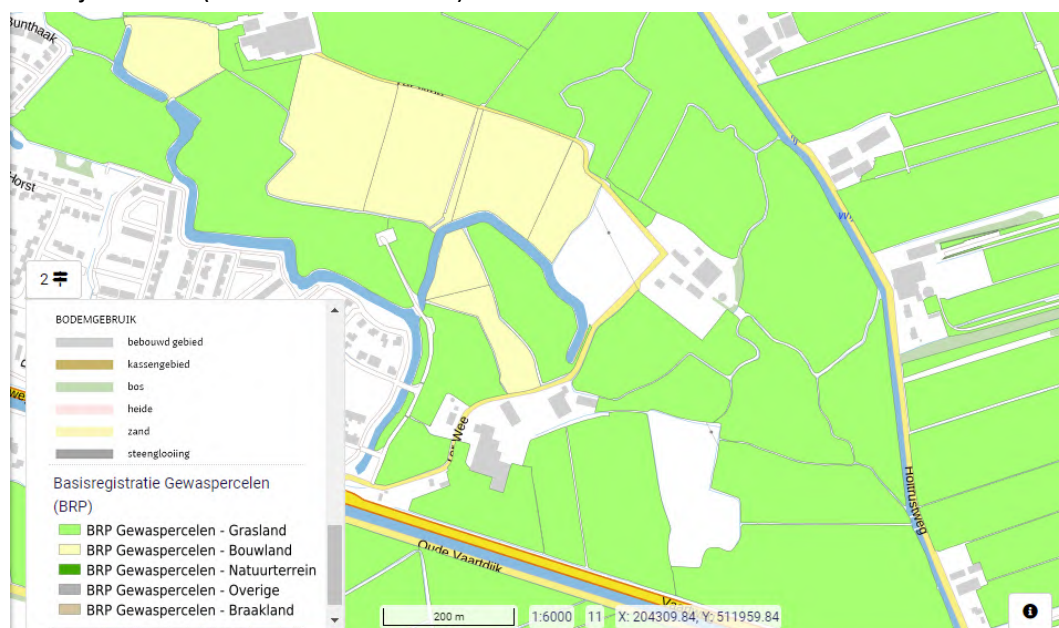
³ In een uitspraak van 30 juni 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:1371) heeft de Raad van State duidelijk gemaakt dat geen rekening mag worden gehouden met overgangsrecht.

Het agrarisch gebied dat gaat verdwijnen ten gunste van de woningbouw is onderzocht met behulp van perceelinformatie op www.boerenbunder.nl over de oppervlakte, het gewas en de grondsoort inzake de mestwet. Er zijn 8 percelen onderscheiden:



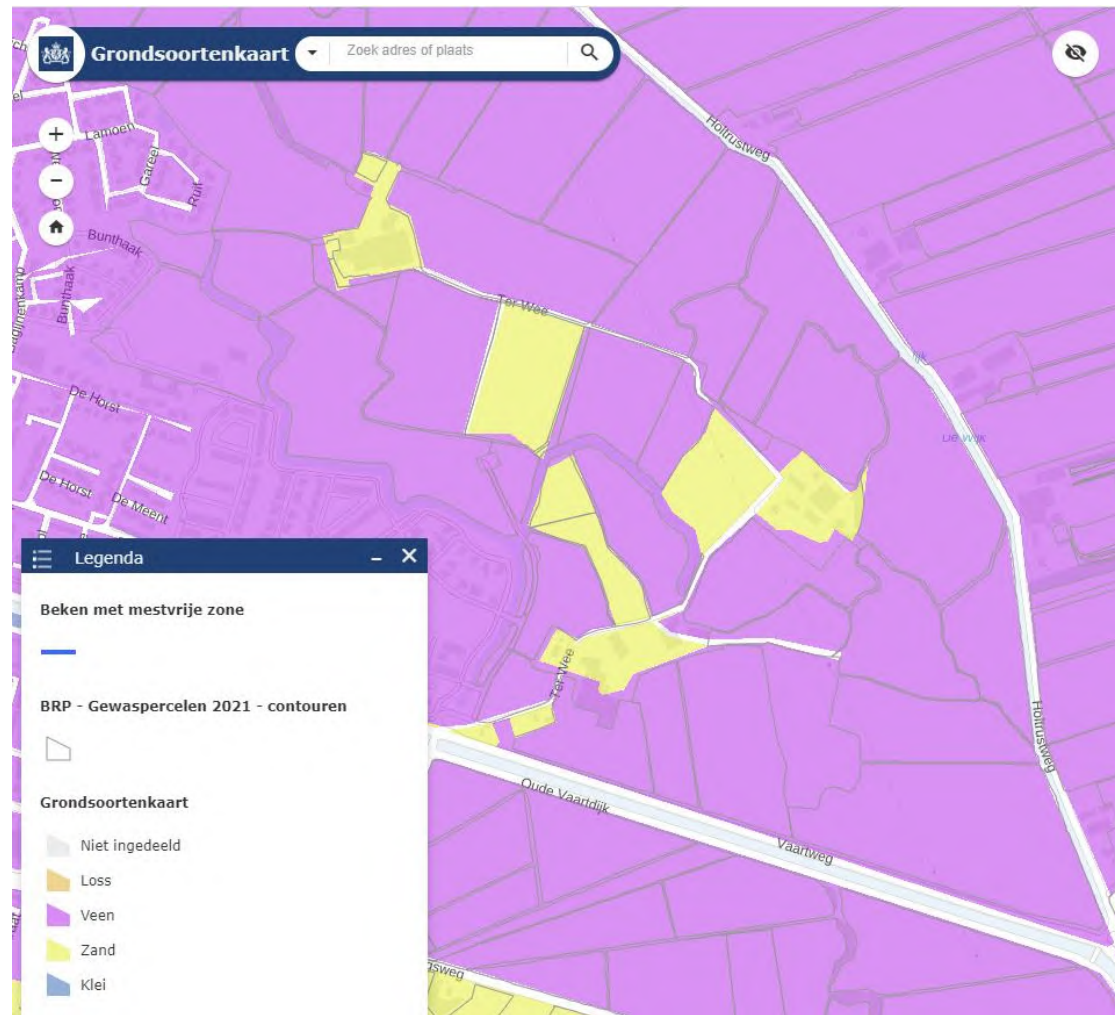
Figuur 5 overzicht agrarische gronden

Bij de aanwending van mest op deze agrarische percelen vervliegt een deel van de toegepaste meststoffen, waarna het elders weer neerslaat. Welk deel vervluchtigt en vervolgens op andere locaties deponiert is locatie afhankelijk. Met name gewas en bodemsoort spelen hierbij een rol. Volgens de Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) is het gewas op percelen 1, 2, 3 en 7 “Grasland” en op percelen 3,5,6 en 8 om ‘bouwland’. Het gaat hierbij om mais (bron: boer & bundler)



figuur 4 : kaart Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) op Pdok viewer

Volgens de grondsoortenkaart behorende bij het uitvoeringsbesluit meststoffenwet is er sprake van de grondsoort “veen” bij de percelen 1, 2, 3, 4, 6, 7 en 8. Er sprake van de grondsoort “zand” bij perceel 5 (zie figuur 14⁴).



figuur 6 grondsoortenkaart behorende bij het uitvoeringsbesluit meststoffenwet

⁴ www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2

stikstofgebruiksnormen

Op landbouwgrond mag volgens de Nitraatrichtlijn 170 kilogram stikstof (N_{tot}) in de vorm van dierlijke mest per hectare per jaar worden toegediend op gras- en bouwland gebruiken. Met een derogatievergunning mag meer mest wordt gebruikt op door graasdierbedrijven bij minstens 80% gras:

- i. 230 kg N per ha in centraal en zuidelijk zand en löss;
- ii. 250 kg N per ha in overig Nederland.

Het onderstaande overzicht toont de geldende stikstof gebruiksnormen van RVO⁵.

Gewas	Klei	Noordelijk ¹⁰ , westelijk ¹¹ en centraal ¹² zand	Zuidelijk ¹³ zand	Löss ⁴	Veen
	2022	2022	2022	2022	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
Akkerbouwgewassen (kg N per ha per teelt)					
Maïs, bedrijven met derogatie ⁶ ¹⁶	160	140	112	112	150
Maïs, bedrijven zonder derogatie ⁶ ¹⁶	185	140	112	112	150

figuur 7 stikstof gebruiksnormen van RVO 2022

Omdat in het kader van dit onderzoek niet aangetoond kan worden dat de agrariër een derogatievergunning heeft, is worstcase gerekend met maximaal 170 kg N per ha per jaar.

Berekening NH₃ emissie door bemesting

Om de NH₃ emissie bij bemesten te berekenen wordt aangesloten bij de uitgangspunten die de WUR hanteert bij berekening van de NH₃-emissie in het model NEMA (NEMA staat voor Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (Van Bruggen et al., 2021; Van der Zee et al., 2021). NEMA wordt gebruikt voor de Emissieregistratie (Van Bruggen et al., 2021; Van der Zee et al., 2021) en voor de Klimaat en Energie Verkenning (Vonk et al., 2020) en is eerder ook door CDM toegepast voor monitoring van de generieke maatregelen in het kader van PAS (CDM, 2020a). De met NEMA berekende ammoniakemissie wordt ook gebruikt als input voor de berekening van stikstofdepositie met AERIUS. In onderhavige studie is de meest recente versie van NEMA gebruikt (Van Bruggen et al., 2021; Van der Zee et al., 2021).

In NEMA wordt voor ammoniakemissie onderscheid gemaakt naar de emissie uit mest van de verschillende soorten landbouwdieren en naar andere bronnen, zoals kunstmest en gewasresten.

Het gebruik van andere bemesting dan dierlijke mest zoals kunstmest, wordt buiten het onderzoek gelaten. Dit leidt tot een worstcase berekening in het licht van interne saldering

⁵ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022/02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2022.pdf>

2. TAN gehalte van de toegepaste mest

Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt makkelijk omgezet in NH₃. Dit wordt het totaal ammoniakaal stikstof genoemd (TAN).

Dunne mest				
Rundveedrijfmest	4,0	1,9	2,1	48%
Vleesvarkensdrijfmest	7,0	3,7	3,3	53%
Zeugendrijfmest	5,0	3,3	1,7	66%
Kippendrijfmest	10,2	5,8	4,4	57%
Mineralenconcentraten (varkensmest)	8,20	7,50	0,70	91%
Rosé kalveren	5,6	3,0	2,6	54%
Witvlees kalveren	2,6	2,1	0,5	81%

Het TAN-percentages is berekend door de fractie N_{min} uit de voorgaande tabel te delen door de fractie N_{tot}.

Tabel 2.7 Emissiefactoren voor mesttoediening op grasland (% van TAN) / Emission factors for manure application on grassland (% of TAN).

Mesttoediening / Manure application	Vorige waarde	Nieuwe waarde ²⁾
Grasland – drijfmest / Grassland – slurry		
in sleufjes in de grond / shallow injection	19,0	17,0
deels in sleufjes in de grond en deels op de grond ^{1) 2)} / sod injection ^{1) 2)}	24,8	21,7 (17,0)
in strookjes op de grond ²⁾ / narrow band application ²⁾	30,5	26,4 (17,0)
bovengronds bemesten / surface spreading	71,0	68,0

¹⁾ Gemiddelde van zodenbemester en sleepvoet / Average of shallow injection and narrow band application.

Voor rundveedrijfmest is dit 48% (bij andere soorten mest ligt het TAN gehalte hoger).

Door de uitkomst van te vermenigvuldigen met 17/14 kan de emissie worden uitgedrukt in NH₃ in plaats van de NH₃-N⁶.

3. Omrekening van N naar NH₃

Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek mede hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. Uit de opgave van de agrariër blijkt dat de toedieningstechniek zodenbemesting is. Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe. In de meest recente versie van NEMA (april 2021) is onder andere een wijziging doorgevoerd voor mesttoediening op grasland met zodenbemester.

De emissiefactor van zodenbemesting op grasland is aangepast naar aanleiding van een nieuwe statistische analyse van een bestaande dataset (Goedhart et al., 2020).

Deze emissiefactor is in NEMA nu op 17,0% van de ammoniakale stikstof (TAN) gesteld in plaats van 19,0% die voorheen werd toegepast. De emissie uit mesttoediening neemt daardoor af⁷. Voor bemesting van het bouwland is worstcase uitgegaan van mestinjectie.

4. emissie berekening bemesting van de landbouwgronden

In de onderstaande tabel is de bovenstaande rekenwijze schematisch weergegeven.

Bemesting met rundveemest	Kg N/ha op basis van niet-derogatie 2020/2021	% ammoniakale N (TAN) (Velthof)	Kg NH ₃ /ha.jr (dus omrekening van N naar NH ₃)	Vervluchtigingspercentage 2021 op basis van zodebemesting	Kg NH ₃ -vervluchtiging/ha.jr uit dierlijke mest
grasland veen	170	48%	99,1	17%	16,8
grasland zand/loss	170	48%	99,1	17%	16,8
mais veen en klei mestinjectie	150	48%	87,4	2%	1,7
mais zand/loss mestinjectie	140	48%	81,6	2%	1,6

⁶ Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof <https://edepot.wur.nl/5140>

⁷ Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019, april 2021 C. van Bruggen et al <https://edepot.wur.nl/544296>

De NH₃-emissie per perceel is weergegeven in de onderstaande tabel.

perceel	opp (ha)	gewas	grondsoort inz. mestwet	NH ₃ -emissie uit dierlijke mest in kg per ha/jaar	NH ₃ -emissie uit dierlijke mest in kg per jaar
1	1,3	mais	veen 100%	1,7	2,21
2	0,7	grasland blijvend	veen 100%	16,8	11,76
3	4,9	grasland blijvend	veen 100%	16,8	82,32
4	3,1	mais	veen 100%	1,7	5,27
5	2,3	mais	zand 100%	1,6	3,68
6	0,2	mais	veen 100%	1,7	0,34
7	0,7	grasland blijvend	veen 100%	1,7	1,19
8	3,2	maisland	veen 100%	1,7	5,44

4. Aeries berekeningen

4.1. Uitgangspunten

Met Aeries Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De woningen zijn gemodelleerd als emissieloze oppervlaktebron.
 - Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.
 - De bemesting van de agrarische percelen is gemodelleerd als oppervlaktebron.
 - De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIU Calculator 2021”, (versie 1.0 januari 2022)
- Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Hierbij worden 2 situaties onderscheiden, projecten met of zonder netwerkeffect.

Infrastructuurle projecten of projecten die ook aanpassingen aan de infrastructuur vereisen, leiden veelal tot netwerkeffecten, zoals het aanleggen of aanpassen van een weg (waarmee beoogt wordt de routing van het verkeer of de scheepvaart te bevorderen of te wijzigen) en projecten van zeer grote omvang, zoals woonwijken, grote industriecomplexen of nieuwe (lucht)havens. Bij onderhavig plan is dit niet aan de orde.

- Voor plannen zonder netwerkeffecten geldt dat het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als wordt voldaan aan de onderstaande twee criteria genoemd
 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 Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State accepteert deze afbakening van ‘heersende verkeersbeeld’ bij stikstofonderzoek voor dergelijke projecten ⁸.
 - Het plangebied wordt ontsloten via de Grote Weede naar de Vaartweg. Als het aan- en afvoerende verkeer op de Grote Weede rijdt, onderscheidt het zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hier wordt voldaan aan het 1^e criterium.
 - De verkeersintensiteit op de Grote Weede is gering. De Vaartweg daarentegen heeft een ontsluitingsfunctie en daarmee hogere verkeersintensiteit. Hier heeft het verkeer van en naar het plangebied zich verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de Vaartweg rijdt.

⁸ <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@125393/201804031-4-r1/>

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 licht af.

De verspreidingsberekeningen zijn worstcase uitgevoerd voor 2023. Dit is het eerste jaar dat woningen gebouwd kunnen en in gebruik genomen kunnen zijn.

4.3. Verschilberekening referentiesituatie - gebruiksfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2021 blijkt dat uit de projectberekening (verschilberekening referentie minus beoogd) dat per saldo de NOx depositie op alle hexagonen met kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden in de beoogde situatie nergens hoger is dan in de referentiesituatie.

The screenshot displays the AERIUS Calculator results interface. At the top, there's a 'Samenvatting' (Summary) tab and a 'Per situatie' (Per situation) sub-tab. Below this, a table shows summary data for 'gebruiksfase - Beoogd' (use phase - Desired). The table has columns for 'Berekend (ha gekarteerd)' (Calculated (ha mapped)), 'Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)' (Highest total deposition (mol/ha/yr)), 'Met toename (ha gekarteerd)' (With increase (ha mapped)), 'Grootste toename (mol/ha/jr)' (Largest increase (mol/ha/yr)), 'Met afname (ha gekarteerd)' (With decrease (ha mapped)), and 'Grootste afname (mol/ha/jr)' (Largest decrease (mol/ha/yr)). The values are: 192,34, 2.187,68, 0,00, 0,00, 192,34, and 0,10 respectively. Below the summary table, there's a 'Depositiieverdeling' (Deposition distribution) section with tabs for 'Markers' and 'Habitattypen' (Habitat types). The 'Habitattypen' tab is active, showing a table of habitat types and their maximum loading. The table has columns for 'Habitattypen en maximale belasting' (Habitat types and maximum loading) and 'Grootste toename (mol/ha/jr)' (Largest increase (mol/ha/yr)). The listed habitat types are 'De Wieden', 'Oude Maten & Veerslootlanden', and 'Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht'.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
gebruiksfase - Beoogd	Projectberekening	NOx + NH3	Wnb registratieset

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)
192,34	2.187,68	0,00	0,00	192,34	0,10

Habitattypen en maximale belasting	Berekend (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)
> De Wieden		
> Oude Maten & Veerslootlanden		
> Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht		

figuur 8 rekenresultaten Aerius Calculator saloberekening

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

5. Conclusies

In opdracht van de gemeente Zwartewaterland heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het voornemen om fase 1b van de woonwijk “Hasselt Om de Weede” aan de oostzijde van Hasselt te ontwikkelen. Momenteel kennen de gronden voornamelijk een agrarisch gebruik inclusief een boerderij in het noordoosten van het plangebied.

De ontwikkeling betreft 193-205 woningen en op een nog nader te concretiseren invulling op de boerderijlocatie. Er wordt gedacht aan circa 20 woningen en een maatschappelijke bestemming met beschermd wonen (24 wooneenheden) en een kinderdagverblijf/BSO van circa 100 m² bvo.

Vanwege de partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de gevolgen van stikstofdepositie door activiteiten van de bouwsector op grond van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is de aanlegfase buiten het onderzoek gelaten.

De gebruiksfase leidt tot verkeer van en naar de woningen.

Daarentegen verdwijnen er emissies door bemesting van de agrarische percelen in het plangebied. Deze feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan mag als referentiesituatie gehanteerd moet worden.

Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat per saldo de de NOx depositie in de gebruiksfase van het plan op geen enkele hexagoon met kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden hoger is dan het geval is in de referentiesituatie (bemesting van agrarische gronden).

Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

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

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

Gemeente Zwartewaterland

Inrichtingslocatie

Terwee,
8061 PA Hasselt

Activiteit

Omschrijving

Hasselt Om de Weede fase 1b

Toelichting

193-205) woningen en maatschappelijke bestemming op boerderijlocatie (ingevuld met 20 woningen en 24 wooneenheden beschermd wonen en een kinderdagverblijf/BSO van circa 100 m2 bvo op gronden die momenteel in gebruik zijn als gras- en maisland

Berekening

AERIUS kenmerk

S4jNk43HKzmb

Datum berekening

04 maart 2022, 10:25

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

vermeden emissies - Referentie

Rekenjaar

Emissie NH3

Emissie NOx

gebruiksfase - Beoogd

2023

112,2 kg/j

-

2023

7,8 kg/j

109,5 kg/j

Resultaten

vermeden emissies - Referentie

Hoogste depositie Hexagon

Gebied

gebruiksfase - Beoogd

2.187,70 mol/ha/j 6430537

De Wieden

1.700,14 mol/ha/j 6100255

Uiterwaarden

Zwarte Water en Vecht

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

0,00 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

192,34 ha

Grootste toename van depositie

0,00 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,10 mol/ha/j



gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH3 Emissie NOx



Wonen en Werken | Woningen | Hasselt Om de Weede 1b

-

-



Verkeersnetwerk

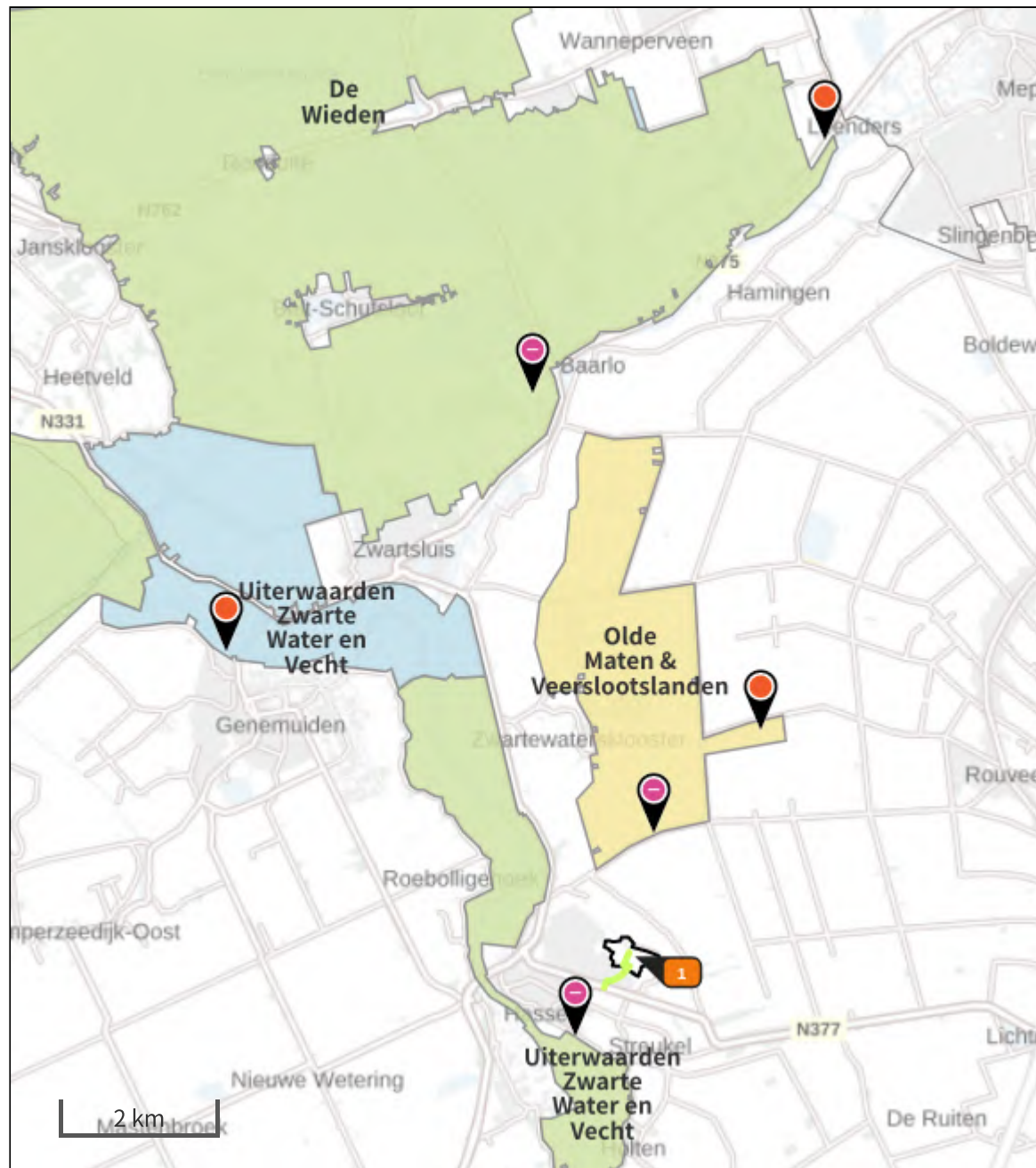
7,8 kg/j

109,5 kg/j

vermeden emissies (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Landbouw Landbouwgrond 1. maisland - veen 100%	2,2 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond 2 grasland blijvend - veen 100%	11,8 kg/j	-
3	Landbouw Landbouwgrond 3 grasland blijvend - veen 100%	82,3 kg/j	-
4	Landbouw Landbouwgrond 4. maisland - veen 100%	5,3 kg/j	-
5	Landbouw Landbouwgrond 5. maisland - zand 100%	3,7 kg/j	-
6	Landbouw Landbouwgrond 6. maisland - veen 100%	0,3 kg/j	-
7	Landbouw Landbouwgrond 7. grasland blijvend - veen 100%	1,2 kg/j	-
8	Landbouw Landbouwgrond 8. maisland - veen 100%	5,4 kg/j	-

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	192,34	2.187,68	0,00	0,00	192,34	0,10

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol/ha/jr)
De Wieden (35)	176,96	2.187,68	0,00	0,00	176,96	0,01
Olde Maten & Veerslootslanden (37)	11,57	1.472,33	0,00	0,00	11,57	0,07
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (36)	3,81	1.775,64	0,00	0,00	3,81	0,10



gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Hasselt Om de Weede 1b	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele Variatie	<u>Continue Emissie</u>		

vermeden emissies, Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	1. maisland - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	2,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	2,2 kg/j	

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	2 grasland blijvend - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	11,8 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	11,8 kg/j	

3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	3 grasland blijvend - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	82,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	82,3 kg/j	

4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	4. maisland - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	5,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	5,3 kg/j	

5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	5. maisland - zand 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	3,7 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	3,7 kg/j	

6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	6. maisland - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	0,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	0,3 kg/j	

7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	7. grasland blijvend - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	1,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	1,2 kg/j	

8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	8. maisland - veen 100%	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,5 m</u> <u>0,000 MW</u>	NH3	5,4 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Meststoffen				
Type			Stof	Emissie	
	Mestaanwending: dierlijke mest		NOx	0,0 kg/j	
			NH3	5,4 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/>