

Achterdijk 6 Rossum

Aerius-berekening

PROJECT	VAB-ONTWIKKELING
	ACHTERDIJK 6
KENMERK	362.AB.01
STELLER	IR. [REDACTED] (06-[REDACTED])
DATUM	17-7-2023

KIEVITSHAM 62
5333 GE HOENZADRIEL
WWW.PLANW.NU

TELEFOONNUMMER:
06-[REDACTED]

EMAIL:
INFO@PLANW.NU

Inleiding

Het plan omvat de realisatie van een extra woning na sloop van agrarische bedrijfsbebouwing aan de Achterdijk 6 te Rossum. Van de bestaande woning wordt de agrarische bestemming omgezet naar wonen. Met het initiatief wordt gebruik gemaakt van de regeling vrijkomende agrarische bebouwing (VAB) van de gemeente Maasdriel. De nieuwe woning is in de nieuwe situatie op het kavel gesitueerd naast de bestaande woning. De bestaande bedrijfsvoering binnen het huidige agrarisch bouwvlak komt te vervallen met de bestemming Wonen. Binnen de agrarische- en woonbestemming zal wel hobbymatig agrarisch gebruik toegestaan worden. De achterliggende gronden en een gedeelte van het agrarisch bouwvlak zullen blijvend agrarisch in gebruik zijn (zoals beweiden, bemesten)

Om te bepalen of dit project negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden in de omgeving, dient de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief in de gebruiksfase te worden bepaald. Dit gebeurt aan de hand van het rekenprogramma Aeries-Calculator.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader geschetst dat ten grondslag ligt aan het uitvoeren van Aeries-berekeningen. In hoofdstuk 3 wordt het rekenprogramma Aeries-calculator toegelicht, waarna er in hoofdstuk 4 de beoogde ontwikkeling kort wordt beschreven waarbij ingegaan wordt op de ligging ten opzichte van de Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 5 worden de te verwachten emissies onderbouwd voor de gebruiksfase. In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de Aeries- berekening gepresenteerd en besproken.

Wettelijk kader

Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt de natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Daarmee zijn gebiedsbescherming en soortbescherming bij elkaar gebracht in één Nederlandse wet. Deze wet beschermt onder andere de van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren en hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden valt onder het onderdeel gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Wanneer een (wijziging van) een bestemmingsplan significante negatieve gevolgen heeft voor Natura 2000 gebieden kan een bestemmingsplan niet worden vastgesteld. Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000 gebied kan namelijk uitsluitend worden vastgesteld als op grond van een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000 gebied niet zal aantasten (artikel 2.7, eerste lid en artikel 2.8, derde lid van de Wnb). Aangenomen wordt dat wanneer er geen toename in stikstofdepositie optreedt er ook geen aantasting van de natuurlijke kenmerken zal plaatsvinden punt uit jurisprudentie volgt dat om bij een plan te bepalen of er een toename in stikstofdepositie optreedt, de beoogde situatie (voor een plan ook de maximale planologische mogelijkheden) tegenover de referentiesituatie moet worden gezet. Ten aanzien van stikstof is de referentiesituatie bij plannen de stikstofuitstoot die hoort bij de feitelijke bestaande planologische legale situatie (overweging 9.1 In de uitspraak als Asselseweg II, partiele herziening Buitengebied 2012, ECLI: NL: RVS: 2021: 1371. Indien er een toename in stikstofdepositie plaatsvindt dan zal een nadere ecologische beschouwing (ecologische voortoets) moeten bepalen of er sprake kan zijn van significant negatieve effecten. Hierbij mogen geen mitigerende maatregelen worden betrokken. Wanneer significant negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden is er een passende beoordeling nodig waardoor er ook in het minste geval een plan-mer-beoordeling nodig is.

Bij een passende beoordeling mogen wel mitigerende maatregelen betrokken worden. Wanneer hierna niet de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000 gebied niet worden aangetast dan dient de ADC toets doorlopend te worden. Bij een plan hoeft verder niet ingegaan te worden of er voor stikstof een vergunning Wet natuurbescherming of een aangehaakte toestemming aan een omgevingsvergunning (verklaring van geen bedenkingen) nodig is (overweging 5.2 In de uitspraak logistiek park moerdijk ECLI: RVS: 2020: 2318 en de daarin genoemde uitspraken).

Aerius Calculator Rekenprogramma

Zoals eerder benoemd is het rekenprogramma Aerius-Calculator verplicht om de stikstofemissie uit te rekenen. Op de site www.aerius.nl wordt nader uitgelegd wat de werking van het rekenprogramma exact is.

Actualisatie

De Aerius-Calculator heeft vaker grote updates doorstaan. Sinds 15 oktober 2020 is het mogelijk om te berekenen of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden. De belangrijkste wijzigingen sinds deze update zijn:

- Een actualisatie van de meteorologische data;
- Het invoeren van co-depositie SO₂ en NH₃. Deze twee stoffen beïnvloeden elkaar op een manier dat dit invloed heeft op de depositie van stikstof;
- Het verbeteren van de chemische omzettingfactoren van gasvormige componenten naar fijnstof;
- De depositiesnelheden zijn opnieuw bepaald;
- De begrenzingen van de Natura 2000-gebieden en de van toepassing zijnde natuurgegevens zijn herzien;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij en scheepvaart;
- Actualisatie en uitbreiding van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

Op 13 januari 2022 heeft de Aerius-Calculator opnieuw een update gehad. In deze laatste versie van de Calculator (versie 2021) zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Een actualisatie van de achtergrondconcentraties voor de rekenjaren 2019 en 2020;
- Een toevoeging van chemische conversieratio's voor rekenjaar 2020;
- De achtergrondkaarten van ozon en ammoniak zijn geactualiseerd;
- De stikstofdepositieberekening wordt tot maximaal 25 km van de bron uitgevoerd;
- Een aantal type bronnen wordt op grotere afstand niet langer meer geaggregeerd;
- Er is een nieuwe rekenmethode voor mobiele werktuigen op basis van stageklassen opgenomen;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij en scheepvaart;
- Actualisatie van de habitatkaart van de natuurgegevens, waarmee ook de relevante hexagonen;
- Actualisatie van de achtergronddepositiekaart.

AERIUS Calculator is op 26 januari geactualiseerd naar versie 2022. Daarin zijn ook de gevolgen van het 'Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijnen vanwege aanwezige waarden' meegenomen.

Emissiefactoren

In TNO zijn de NO_x - NO₂, en NH₃-emissiefactoren van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen, voor nationale modellen bepaald. Deze getallen geven de typische uitstoot van mobiele

bronnen. Voor mobiele werktuigen geldt dat je ze in de Aeries-Calculator definieert als een bepaald type werktuig, op basis van stage klasse, in combinatie met draaiuren, brandstofverbruik en gebruik van Adblue (indien van toepassing). Aeries berekent dan op basis van emissiefactoren, aangeleverd door TNO, in de database de emissie NOx en NH3 en rekent de bron door met OPS. Voor wegverkeer geldt dat de verkeersgegevens en kenmerken per wegvak dienen te worden opgegeven. Op basis van deze invoer en emissiefactoren uit de database berekent AERIUS de emissie per meter wegvak voor het gekozen rekenjaar, voor stikstofoxiden (NOx en NO2) en ammoniak (NH3). AERIUS verdeelt de lijnbron vervolgens in wegsegmenten en bepaalt de emissie per wegsegment. De gebruiker kan er ook voor kiezen om eigen emissiefactoren op te geven, in plaats van vaste emissiefactoren uit de database.

Natura2000-gebieden

Op een afstand van 2 kilometer van het plangebied 'Achterdijk 6, Rossum' Natura2000-gebied 'rijntakken' gelegen.



Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden.

Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvatten het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De Waal moet in perioden met hoge rivierafvoer twee derde van de Rijnaflow voor haar rekening nemen en is daarmee de grootste vrij-afstromende Rijntak. Het is ook de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem. In perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats en 'vormt' de rivier het landschap. Het rivierenlandschap bestaat uit een breed, voornamelijk laaggelegen, hoogdynamisch winterbed. De reliëfrijke uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en geïsoleerde oude riviertakken (strangen en geulen). Veel uiterwaarden zijn vergraven voor zand en/of

kleiwinning. In het westelijk deel van het gebied liggen de Rijswaard en de Kil van Hurwenen met oude riviermeanders, aangrenzende oeverlanden en stroomruggen. Daarnaast liggen er enkele grote plassen, die ontstaan zijn door zand- en kleiwinning. Deze uiterwaarden bevatten soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar deels verlanding plaatsvindt.

Planinitiatief

De locatie Achterdijk 6 is gelegen in het buitengebied van Rossum. Het agrarisch bedrijf aan Achterdijk 6, met daarbij een bedrijfswoning, is gebouwd als een veehouderij.

Het in 2007 gestartte bedrijf Achterdijk Agro is tot op heden gevestigd aan Achterdijk 6. Dit bedrijf zal verdwijnen door realisatie van het plan met de woonbestemming.

De omgeving van het gebied is omsloten door de A2 tussen Den Bosch en Utrecht en de N322.

Hiertussen ligt een netwerk van linten in een open agrarisch landschap. Dit gebied bestaat voornamelijk uit lager gelegen komgronden.



Het plan omvat de functiewijziging van de bestaande bedrijfswoning naar reguliere bewoning door middel van de bestemming Wonen. Daarnaast wordt een nieuwe woning gebouwd na sloop van alle agrarische bedrijfsgebouwen (behoudens het achterhuis dat als bijgebouw in gebruik wordt genomen). De gebouwgebonden bedrijfsvoering is feitelijk reeds beëindigd. Het agrarisch gebruik van de achterliggende gronden buiten het plangebied blijft conform de bestaande situatie gehandhaafd.

Het feitelijk bestaande gebruik van de gronden binnen het plangebied die onderdeel vormen van het huidige agrarisch bouwvlak en die ná planwijziging de agrarische bestemming behouden (maar zonder bouwvlak) behouden in beginsel ook de huidige agrarische gebruiksfunctie.

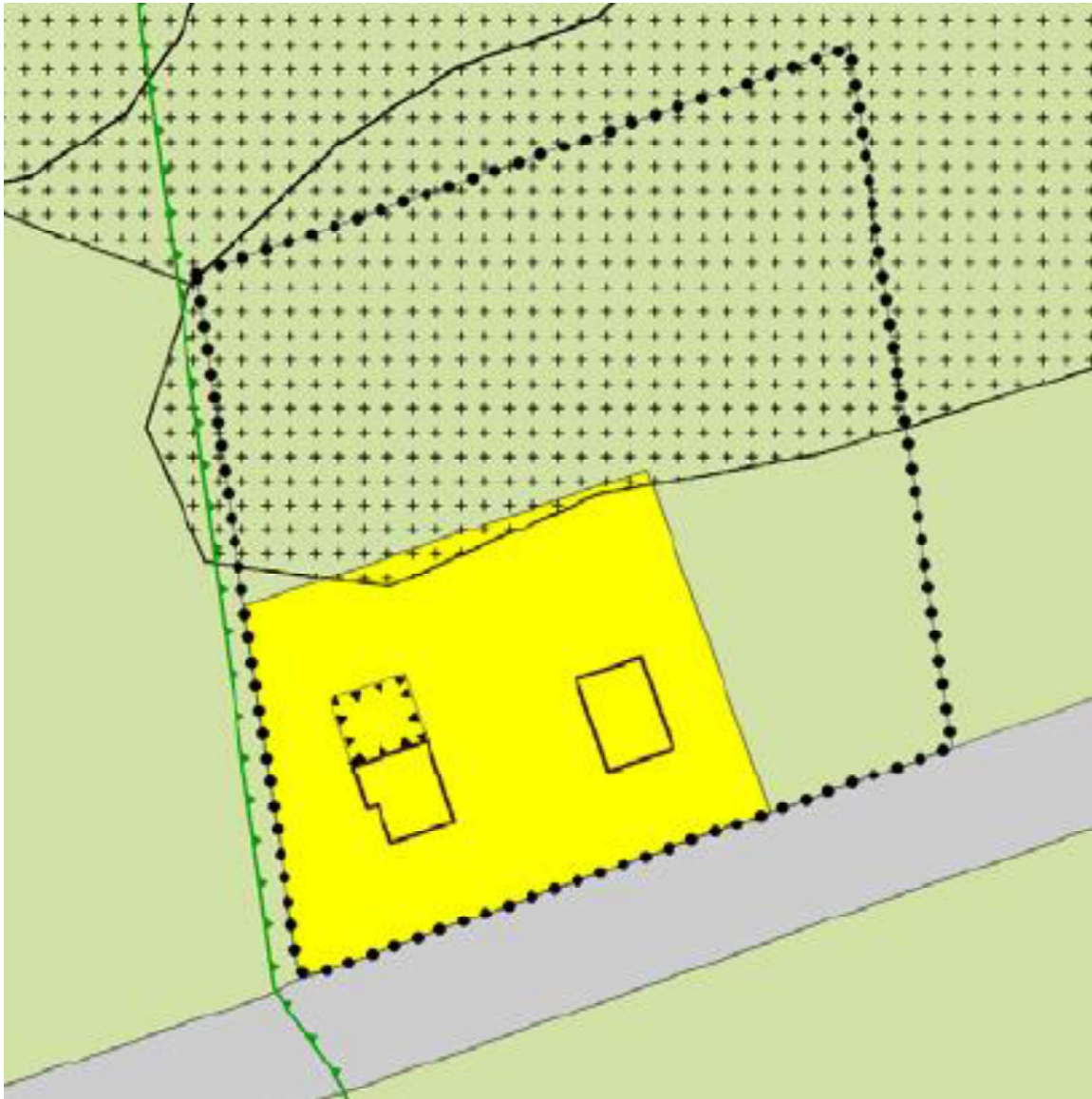
Deze agrarische gronden (zowel het gedeelte binnen als buiten het plangebied) worden blijvend verpacht aan een andere agrariër.

Het gebruik betreft beweiding door vee, en bemesting. Het planologisch regime voor deze agrarische gronden blijft ongewijzigd. De bewijsvoering hiervoor volgt uit de gecombineerde opgave (zie bijlage) en pachtovereenkomst 2022 (op aanvraag beschikbaar).

Volgens de Raad van State leidt het beweiden van koeien tot een daadwerkelijke reductie van de stikstofuitstoot, als de boer tegelijkertijd minder mest op het land uitrijdt.

Indien de bemesting (gedeeltelijk) wordt beëindigd ontstaan mogelijkheden voor hobbymatig agrarisch gebruik.

Binnen de nieuwe bestemming Wonen (zie op navolgende figuur het gele vlak) zijn de nieuwe planregels afgestemd op het moederplan. Hier gaat een nieuwe situatie gelden waarbij er één woning wordt toegevoegd, met binnenplanse afwijkingsmogelijkheden voor een bedrijf aan huis en huisvesting voor arbeidsmigranten.



Weergave van de nieuwe bestemmingsregeling

Rekenonderzoek uitgangspunten

Algemeen

In het kader van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), die op 1 juli 2021 in werking is getreden, is de aanlegfase van de ontwikkeling achterwege gelaten. In de Wsn is namelijk een partiële vrijstelling voor de bouwsector opgenomen. Dit houdt in dat de door de bouw mogelijke

veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing worden gelaten bij een natuurvergunning. De vrijstelling geldt slechts voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw-, sloop en aanleg en ander werkzaamheden 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.

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State besloten dat de generieke bouwvrijstelling vervalst.

De voor stikstof relevante emissiebronnen worden hieronder toegelicht. Daarna zal bepaald worden welke bronnen in de berekening meegenomen worden.

Referentiesituatie

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 AbRvS 23 maart 2016, r.o. 27.4 (Randweg Haps¹) 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 (grasland) is het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg van de uitvoering van ontwikkeling van het onderhavige bestemmingsplan. Deze lijn van de Afdeling is herbevestigd in de uitspraak van de Afdeling in de zaak ‘Zandzoom’ AbRvS 1 september 2021, r.o. 24.2.

De voor dit project planologisch relevante emissiebronnen in de referentiesituatie zijn:

- A. Ammoniakemissie door bestaand bedrijfsmatig agrarisch grondgebruik;
- B. Gasverbruik bestaande bedrijfswoning;
- C. Niet elektrische (lichte) voertuigen van en naar de bedrijfswoning;
- D. Zwaar transport t.b.v. bemesting agrarische grond.

Ad. A. Ammoniakemissie door bestaand bedrijfsmatig agrarisch grondgebruik

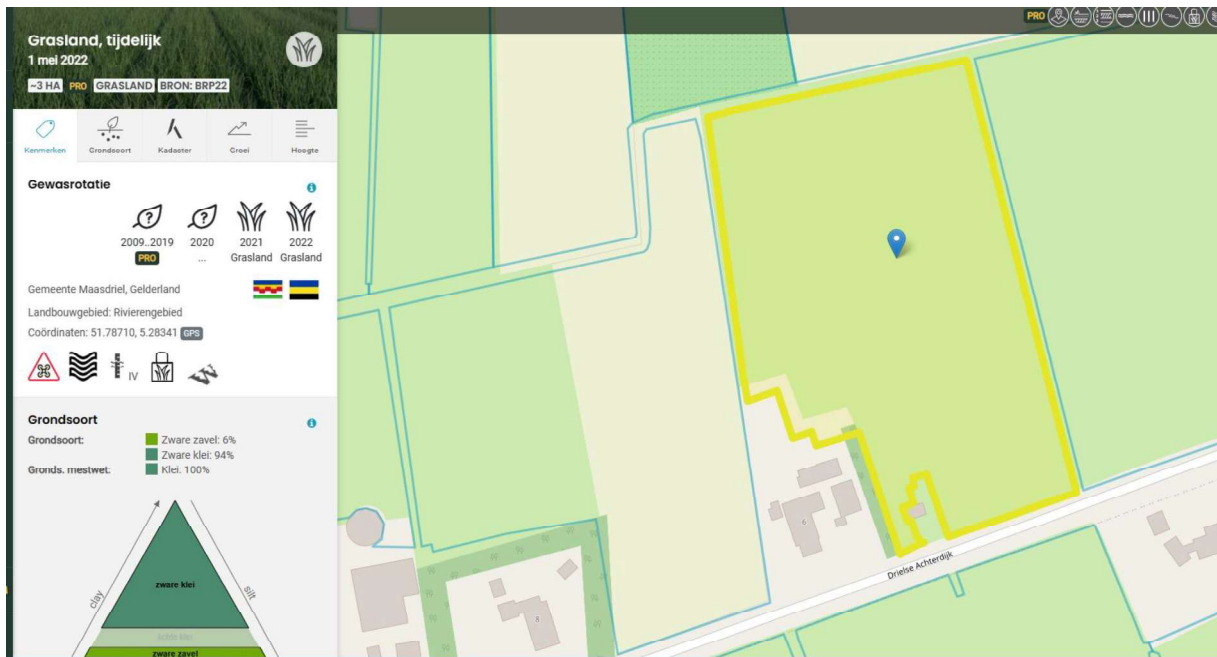
In de referentiesituatie is de bestemming van het gehele plangebied agrarisch.

Het bestaande grondgebruik (bemesting) is als referentiesituatie ingevoerd in de berekening.

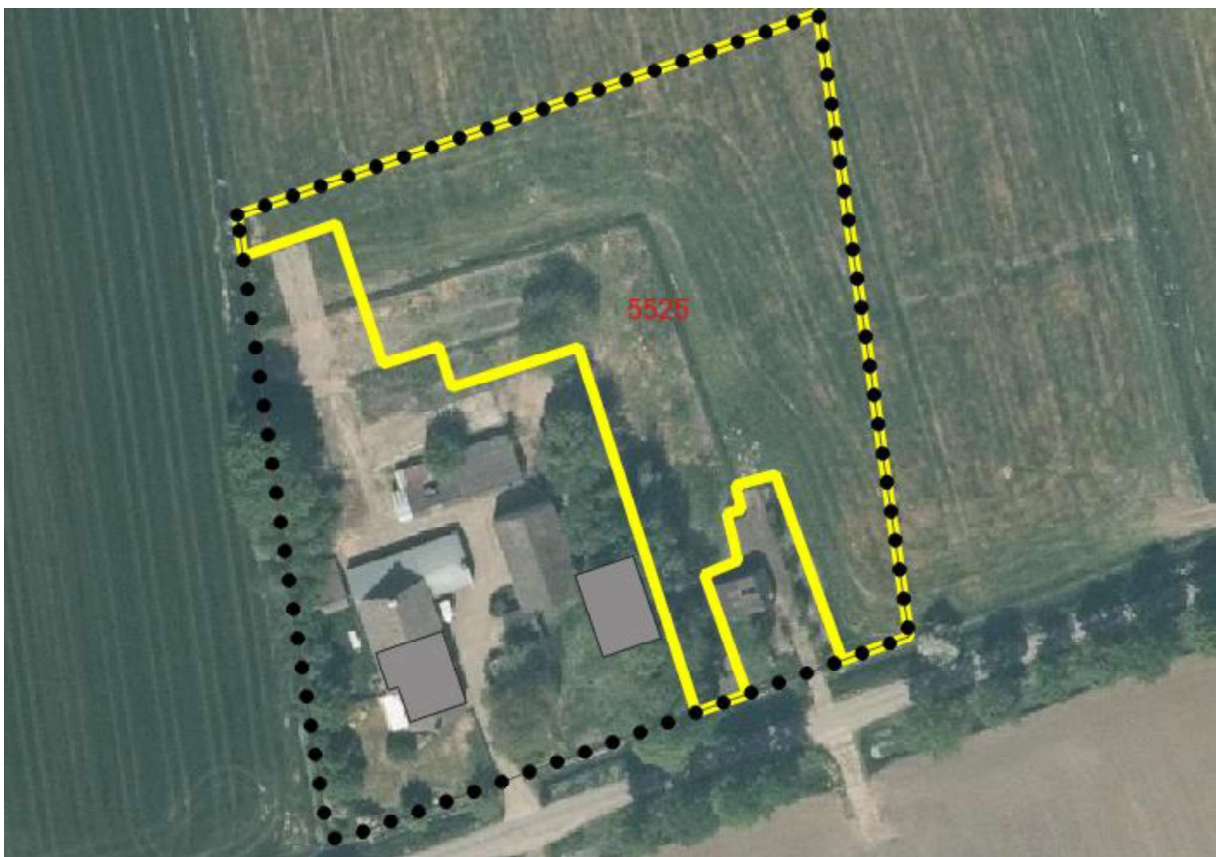
Er is géén sprake van bestaand bedrijfsmatig gebruik van de bedrijfsgebouwen, deze zijn momenteel alleen nog voor (prive) opslag in gebruik.

Op onderstaande figuur is met geel aangeduid welke gronden verpacht worden aan een boer, die deze gronden beweidt en bemest.

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



Binnen het plangebied bedraagt de oppervlakte daarvan 5525 m2.



Deel binnen het plangebied dat in de referentiesituatie wordt bemest en beweid (5525 m2)

Volgens de opgave van de pachter moet rekening worden gehouden met max 250 kg stikstof dierlijke rundermest per ha. Er wordt d.m.v. derogatie geen 170 maar 250 kg drijfmest toegepast volgens de melkveehouder.

Bij de aanwending van mest op dit agrarische perceel vervliegt een deel van de toegepaste meststoffen, waarna het elders weer neerslaat. Welk deel vervluchtigt en vervolgens op andere locaties deponeert is locatie afhankelijk. Met name gewas en bodemsoort spelen hierbij een rol. De website www.boerenbunder.nl combineert informatie van de Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) en van de grondsoortenkaart conform het uitvoeringsbesluit meststoffenwet. Op het perceel is sprake van 'grasland, tijdelijk' en klei 94%.

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:

Het onderstaande overzicht toont de geldende stikstof gebruiksnormen van RVO².

Gewas	Klei	Noordelijk ¹⁰ , westelijk ¹¹ en centraal ¹² zand	Zuidelijk ¹³ zand	Löss ⁴	Veen
	2019-2021	2019-2021	2019-2021	2019-2021	2019-2021
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

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)

² [Tabel 2 Stikstof landbouwgrond \(rvo.nl\)](#)

Bijlage 3. Tabel uit bemestingsadvies voor grasland en voedergewassen

Tabel 1-5. Gemiddelde samenstelling van organische meststoffen in kg per 1000 kg product, dichtheid in kg/m³ (Bron: Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, augustus 2017. Bemestingsadvies; <http://edepot.wur.nl/413891>)

	Droge stof	Org. stof	Ntot	Nmin	Norg	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Nmin/Ntot*	Ntot/P ₂ O ₅ * [†]	Dichtheid
<i>Gier</i>												
Rundvee	25	10	4,0	3,8	0,2	0,2	8,0	0,2	1,0	0,95	20,00	1030
Varkens	20	5	6,5	6,1	0,4	0,9	4,5	0,2	1,0	0,94	7,22	1010
Zeugen	10	10	2,0	1,9	0,1	0,9	2,5	0,2	0,2	0,95	2,22	-
<i>Dunne mest</i>												
Rundvee	92	71	4,0	1,9	2,1	1,5	5,4	1,2	0,8	0,46	2,56	1005
Vleesvarkens	107	79	7,0	3,7	3,3	3,9	4,7	1,5	1,2	0,52	1,79	1040
Zeugen	67	25	5,0	3,3	1,7	3,5	4,9	1,4	0,9	0,66	1,43	-
Mineralenconcentraten ¹	37	14	8,2	7,5	0,7	0,4	9,7	-	-	0,91	20,50	-
Rosékalveren	94	71	5,6	3,0	2,6	2,6	5,0	1,6	1,2	0,54	2,15	-
Witvleeskalveren	22	17	2,6	2,1	0,5	1,1	4,5	1,7	1,6	0,81	2,36	-

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. Omdat in het kader van dit onderzoek aangetoond kan worden dat de agrariër een derogatievergunning heeft, is worstcase gerekend met 250 kg N per ha per jaar.

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). Het TAN-percentage is berekend door de fractie Nmin uit de voorgaande tabel te delen door de fractie Ntot. Voor rundveedrijfmest is dit 48% (bij andere soorten mest ligt het TAN gehalte hoger).

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%

Door de uitkomst van te vermenigvuldigen met 17/14 kan de emissie worden uitgedrukt in NH₃ in plaats van de NH₃-N³.

Omrekening van N naar NH₃

Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek mede hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. De graasdieren drijfmest van runderen (mestcode 14) wordt met 1/3 water vermengd en met sleepslangen bemest op de kleigrond.

Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe.

Bij verdunning geldt dezelfde emissiefactor als voor zodenbemesting (17%).

³ Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof <https://edepot.wur.nl/5140>

De emissie uit mesttoediening neemt daardoor af⁴

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 ³⁾
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.

Emissie berekening bemesting van grasland

In de onderstaande tabel is de bovenstaande berekening schematisch weergegeven.

Bemesting met rundveemest	Kg N/ha op basis van derogatie	% ammoniakale N uit te rijden mest 2022 (TAN) (Velthof)	Kg NH ₃ /ha.jr door bemesting (dus omrekening van N naar NH ₃)	Vervluchtigingspercentage 2022	Kg NH ₃ -vervluchtiging/ha.jr 2022 uit te rijden dierlijke mest
Grasland klei beweiden	250	48%	145,7	17%	24,77

Voor de bestaande (referentie) situatie wordt derhalve rekening gehouden met (0,5525 ha x 24,77 kg NH₃/ha/jr=) 13,68 kg NH₃ per jaar.



Ad. B. Gasverbruik bestaande bedrijfswoning

Initiatiefnemer heeft informatie verstrekt over het gasverbruik van de bestaande woning. In 2021 is er in totaal ca 3000 liter aan propaan verbruikt (o.b.v. jaaropgave).

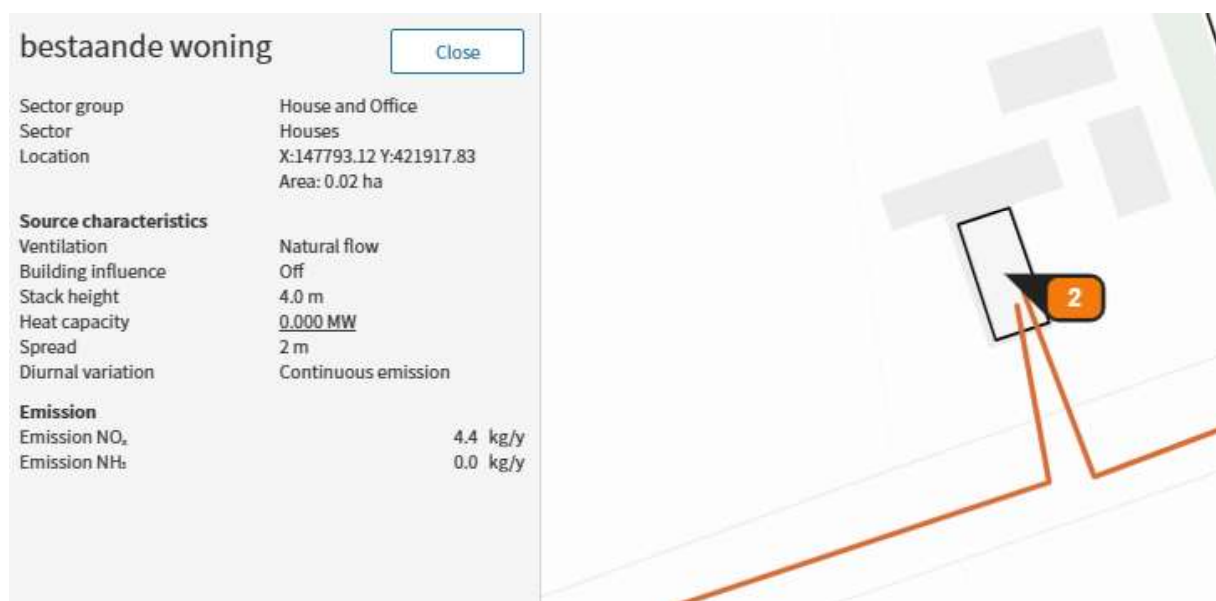
⁴ Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019, april 2021 C. van Bruggen et al <https://edepot.wur.nl/544296>

Worst-case wordt voor de bestaande gemiddelde situatie uitgegaan van 3500 liter propaan.

De emissiefactor van 50g/GJ⁵ is vermenigvuldigd met de gemiddelde verbrandingswaarde van propaan (vloeibaar), te weten 25,1MJ/liter. Dit komt neer op een NOx-emissie van 1,26 kg NOx per 1000 liter propaanverbruik. Op basis van onderhavig propaanverbruik van 3500 liter is derhalve een emissie van 4,41 kg NOx ingevoerd.

Naast de bovenstaande NOx emissies, zijn de emissiehoogte, spreiding en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NOx en NH3 voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte het verschil tussen het emissiepunt en het maaiveld. Voor de spreiding is de helft van de uitstoothoogte aangehouden.

In voorliggend geval bedraagt de uitstoothoogte circa 4 meter, de spreiding 2 meter.



Ad. C. Niet elektrische (lichte) voertuigen van en naar de bedrijfswoning;

Bewoners en bezoekers zullen dagelijks van en naar de woning rijden.

Voor reguliere bewoning wordt publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (CROW publicatie 317) bedraagt de verkeersgeneratie in de nieuwe situatie 7,8 - 8,6 motorvoertuigen/etmaal voor de (bedrijfs)woning, uitgaande van 'buitengebied'. Dat resulteert in afgerond 9 ritten per etmaal.

Ad. D. Zwaar transport t.b.v. bemesting agrarische grond.

Uitgaande van (0,5525 ha x 250 kg N/ha =) 138 kg N kan worden uitgegaan van 45 m³ verdunde mest (1000 kg onverdunde mest = 4kg N), welke uitgereden kan worden met twee giertanks (max 36m³ per tank).

⁵ In het document 'Instructie gegevensinvoer Aeries Calculator 2020' wordt onder paragraaf 5.1.2. 'Kentallen' voor algemene emissiekentallen verwezen naar de website www.emissieregistratie.nl. Via het tabblad 'Documentatie' en dan 'Lucht (AIR)' staat onder de map 'Consument, Kleinbedrijf en HDO (Consumers)' het [TNO-rapport over NOx-emissiefactoren van kleine vuurhaarden](#). In tabel 6 op pagina 18 van dit document staat voor conventionele ketels een NOx-emissie van 50 g/GJ aangegeven en voor HR-ketels een NOx-emissie van 8 g/GJ.

Gebruiksfase

Stikstofoxides ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen, het houden van vee en/of het telen van gewassen. De voor dit project planologisch relevante emissiebronnen zijn:

- A. Niet elektrische (lichte) voertuigen van en naar de woningen vanwege bewoning, bedrijf aan huis en nevenactiviteiten aan huis;
- B. Gasverbruik woningen;
- C. Ammoniakemissie door bedrijfsmatig agrarisch grondgebruik van de bestemming Agrarisch met waarden (zonder bouwvlak), door hobbymatig agrarisch gebruik van de bestemming Agrarisch met waarden (zonder bouwvlak) en door hobbymatig agrarisch gebruik van de bestemming Wonen;
- D. Zwaar transport t.b.v. bemesting agrarische grond.

Extensief recreatief medegebruik van de agrarische bestemming betreft wandelen, fietsen etc, waarvoor geen rekening hoeft te worden gehouden met personenauto's.

Ad. A. Niet elektrische (lichte) voertuigen van en naar de bedrijfswoning;

Bewoners en bezoekers zullen dagelijks van en naar de woning rijden.

Voor reguliere bewoning wordt publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (CROW publicatie 317) bedraagt de verkeersgeneratie in de nieuwe situatie 7,8 - 8,6 motorvoertuigen/etmaal voor de (vrijstaande koop)woningen, uitgaande van 'buitengebied'. Dat resulteert in afgerond 9 ritten per etmaal per woning, dus totaal 18 verkeersbewegingen binnen het plangebied.

Bij bewoning door arbeidsmigranten wordt op basis van dezelfde CROW publicatie uitgegaan van 0,8-1,2 verkeersbewegingen per etmaal per kamer, uitgaande van 'niet stedelijk' en 'rest bebouwde kom' (kamerverhuur, niet-zelfstandig). In totaal komt dit neer op (maximaal) 10 verkeersbewegingen per etmaal, uitgaande van 8 1 persoonskamers in totaal (2 woningen).

Reguliere bewoning en bewoning door arbeidsmigranten zal niet gelijktijdig plaatsvinden. Worstcase wordt reguliere bewoning ingevoerd aangezien dit gecombineerd kan worden met een bedrijf aan huis (zie hierna).

Een bedrijf aan huis of recreatieve nevenactiviteiten zijn toegestaan ondergeschikt aan de woonfunctie. Voor een bedrijf aan huis geldt een planologisch maximum oppervlakte van 30 m² en voor recreatieve activiteiten max. 30% van het vloeroppervlak van bestaande gebouwen tot een maximum van 150 m², of 5 appartementen. Voor 5 vakantieappartementen kan worstcase aangesloten worden bij de norm van een huisjescomplex, wat neerkomt op maximaal 2,8 verkeersbewegingen per accommodatie, dus $(2,8 \times 5) = 14$ verkeersbewegingen per woning.

Voor een bezoekersintensief en arbeidsintensief bedrijf (aan huis) geldt een norm van maximaal 10,9 verkeersbewegingen per 100 m² bvo, wat neerkomt op maximaal $(0,3 \times 10,9) = 4$ verkeersbewegingen per woning. Een bedrijf aan huis en vakantieappartementen kunnen niet gelijktijdig gecombineerd worden.

Worstcase wordt voor de totale nieuwe situatie uitgegaan van twee vrijstaande woningen, elk regulier bewoond en elk 5 vakantieappartementen.

Functie (worst case invulling)	norm	aantal	Totale verkeersgeneratie (nieuw)
Koophuis vrijstaand nieuw	9	2	18
Vakantieappartementen	2,8	2x 5	28
TOTAAL			46

Er wordt derhalve voor de nieuwe situatie uitgegaan van 46 verkeersbewegingen per etmaal. Deze auto's zijn verdeeld over 2 richtingen.

wegverkeer woningen west

Close

Sector group

Location

Road transport

X:147557.83 Y:421807.78

Length: 585.31 m

Characteristics

Road type

Tunnelfactor

Elevation type

Elevation

Traffic direction

Non urban road

1

Normal

0 m

Two way

Road barrier

Type of barrier

Height

Distance to the road

Left

Right

-

-

-

-

Traffic

Emission factor toolkit

Vehicles

In congestion

Light traffic

Medium freight traffic

Heavy freight traffic

Bus traffic

23 p/24 hours

0 p/24 hours

0 p/24 hours

0 p/24 hours

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

Emissions

NO_x

NO₂

NH₃

0.9 kg/y

0.2 kg/y

0.1 kg/y

wegverkeer woningen oost

Close

Sector group

Location

Road transport

X:148163.42 Y:422002.6

Length: 678.59 m

Characteristics

Road type

Tunnelfactor

Elevation type

Elevation

Traffic direction

Non urban road

1

Normal

0 m

Two way

Road barrier

Type of barrier

Height

Distance to the road

Left

Right

-

-

-

-

Traffic

Emission factor toolkit

Vehicles

In congestion

Light traffic

Medium freight traffic

Heavy freight traffic

Bus traffic

23 p/24 hours

0 p/24 hours

0 p/24 hours

0 p/24 hours

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

Emissions

NO_x

NO₂

NH₃

1.1 kg/y

0.2 kg/y

0.1 kg/y

Ad. B. Gasverbruik woningen

De nieuwe woning wordt gasloos uitgevoerd. Hierdoor is de woning met een emissiewaarde van 0 kg NO_x per jaar ingevoerd in het model, conform de invoerinstructie van Aeries-calculator.

De bestaande bedrijfspand wordt momenteel bewoond. Voor de nieuwe situatie is de emissiewaarde overeenkomstig de (bestaande) referentiesituatie ingevoerd.

Bestaande woning

Close

Sector group

Sector

Location

</

Ad. C. Ammoniakemissie

In de nieuwe situatie wordt de gehele agrarische bestemming binnen het plangebied bemest, wat meer is dan de huidige 5525 m² die in de huidige situatie binnen het plangebied wordt bemest. Het huidige pachtcontract wordt aangepast voor het plangebied, met verder dezelfde uitgangspunten.

Binnen het plangebied bedraagt de oppervlakte te bemesten grond in de nieuwe situatie 6783 m².



Deel binnen het plangebied dat in de nieuwe situatie wordt bemest en beweid (6783 m²)

Volgens de opgave van de pachter moet rekening worden gehouden met max 250 kg stikstof dierlijke rundermest per ha. Er wordt d.m.v. derogatie geen 170 maar 250 kg drijfmest toegepast volgens de melkveehouder.

Voor de nieuwe situatie wordt derhalve rekening gehouden met $(0,6783 \text{ ha} \times 24,77 \text{ kg NH}_3/\text{ha/jr})$ 16,8 kg NH₃ per jaar als gevolg van agrarisch bedrijfsmatig grondgebruik indien de gehele agrarische bestemming (na planwijziging) wordt bemest.

Hobbymatig agrarisch grondgebruik in de vorm van het houden van maximaal 3 paarden is in de nieuwe situatie toegelaten ter plaatse van de gehele plangebied (zowel binnen de agrarische bestemming als de bestemming Wonen). Voor volwassen paarden (RAV K1.100) moet rekening worden gehouden met 5 kg NH₃ per dierplaats per jaar. De totale depositie voor hobbymatig agrarisch gebruik zal maximaal 15 kg NH₃ bedragen (3 paarden).

Voor 3 paarden geldt dat dit uitsluitend binnen het stikstof plafond kan plaatsvinden.

nieuw (hobbymatig) agrarisch gebruik (emissieplafond) Sluiten

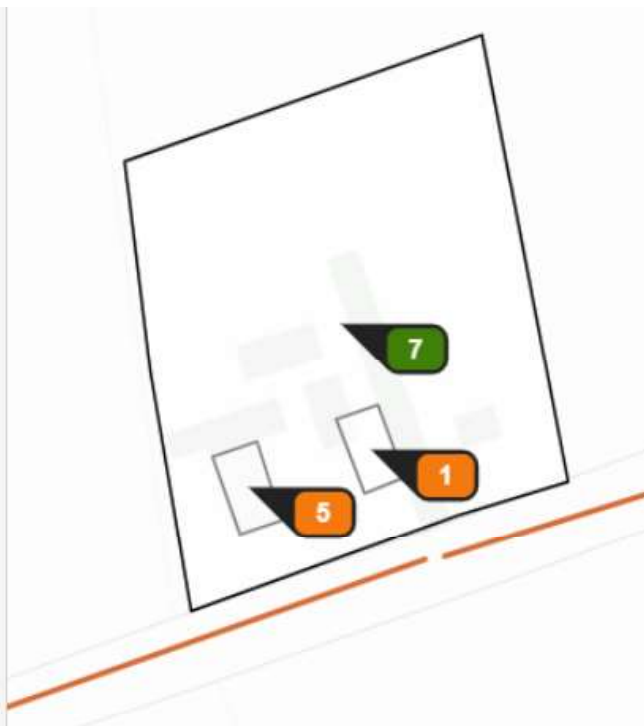
Sectorgroep	Landbouw
Sector	Bouwland
Plaats	X:147815.19 J:421956.47
	Oppervlakte: 0.96 ha

Source characteristics

Ventilatie	Natuurlijke stroming
Invloed opbouwen	Af
Stapelhoogte	<u>0,5 m</u>
Warmtecapaciteit	<u>0,000 MW</u>
Verspreiden	<u>0 meter</u>
Dagelijkse variatie	Mesttoediening

Bouwland

Emissie Mesttoepassing (dier)	
NEE _x	0,0 kg/j
NH _x	16,8 kg/j



De berekende depositie als gevolg van bemesting (16,8 kg NH₃ per jaar) is als emissieplafond in de planregels verwerkt. Zodra de beweiding en bemesting met rundermest (gedeeltelijk) wordt beëindigd ontstaat zo ruimte voor hobbymatig agrarisch gebruik in de vorm van het houden van (maximaal 3) paarden binnen het plangebied.

Ad. D. Zwaar transport t.b.v. bemesting agrarische grond.

Uitgaande van (0,6783 ha x 250 kg N/ha =) 170 kg N kan worden uitgegaan van 55 m³ verdunde mest (1000 kg onverdunde mest = 4kg N), welke uitgereden kan worden met twee giertanks (max 36m³ per tank).

Aanlegfase

Emissiebron mobiele werktuigen – sloop

De bestaande bedrijfsgebouwen worden grotendeels gesloopt. Het gaat om in totaal 4 schuren. De aangebouwde schuur is voorzien van spouwmuur en betonnen vloer met klinkers. De andere bedrijfsgebouwen zijn grotendeels voorzien van hout en gedeeltelijk steen. Alle daken zijn voorzien van houten spantconstructie en asbestplaten. Onder de twee grote vrijstaande schuren zijn putten aanwezig.

Totaal bestaat de bedrijfsbebouwing netto uit ca.:

Stenig materiaal 191m³

Vloer, putten en fundering: 90m³

Buitenmuren: 47m³

Erfverharding: 54m³

Asbest: 521m² x 5mm x 1,2 (helling) =31,2m³

Hout 55m³

Dak (spanten en gordingen): 40 m³

Muren: 124m x 2,5 (gem. hoogte) x 0,05=15,5m³

De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron met de contouren van het projectgebied.

De asbestdaken zullen handmatig worden verwijderd. Hiervoor wordt gedurende 8u een hoogwerker (stageklasse IV) ingezet.

Bij het gebruik van een hoogwerker wordt redelijkerwijs uitgegaan van een elektrische hoogwerker.

De rest van de bedrijfsgebouwen wordt gesloopt met een graafmachine. Uitgaande van ca. 236m³ sloopaafval (uitgezonderd de asbestplaten die handmatig worden verwijderd) en een verwerkingscapaciteit van 20m³/u wordt uitgegaan van 12 uur.

Voor het laden van de afvalcontainers wordt aanvullend uitgegaan van een graafmachine gedurende 4u.

In de AERIUS-calculator zijn samengevat de volgende mobiele werktuigen (exclusief transportbewegingen, zie verderop in deze rapportage) binnen het plangebied ingevoerd voor het slopen:

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stageklasse	Dieselverbruik (liter/uur)	AdBlue	Dieselverbruik totaal per jaar	Emissie kg/ jaar	
							NOx	NH3
Graafmachine	16	80	IV, 2014- 2018	8	8	130	*	**

*/** In de calculator als totaal voor zowel sloop als bouwrijp maken, nieuwbouw en terreinafwerking berekend.

Graafmachine (slopen)			
Stage class	Fuel usage	Operating hours	Adblue usage
SIV75560DSJ	130 l/y	16 hr/y	8 l/y
Emission NO _x		0.7 kg/y	
Emission NH ₃		31.2 g/y	

Emissiebron mobiele werktuigen – bouwrijp maken, nieuwbouw en terreinafwerking

De aanlegfase betreft het nieuw realiseren van een woning met bijgebouw en de terreinafwerking. Voor de realisatie hiervan is aangenomen dat verschillende mobiele werktuigen gebruikt worden.

De ingezette werktuigen zijn bepaald op basis van input van verschillende calculators.

Een graafmachine is nodig voor bouwrijp maken incl. aanleg van kabels en leidingen, voor het uitgraven en aanvullen (fase bouw/ constructie woning) en voor terreininrichting.

Voor de fundering zijn in totaal 4 vrachten beton benodigd.

Voor de bouw van de woning en bijgebouw is de inzet van een kraan meegenomen in de berekening. Tot slot wordt voor de terreinafwerking uitgegaan van een trilplaat en knipmops.

Bij een eventueel gebruik van een hoogwerker wordt redelijkerwijs uitgegaan van een elektrische hoogwerker.

Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van het werktuig is achterhaald. Om het dieselgebruik te berekenen is gebruikt gemaakt van de formule, die uit Instructie gegevensinvoer AERIUS 2021, opgesteld door BIJ12, komt⁶. Datzelfde geldt voor het Adblue gebruik⁷.

⁶ LBPJ = (0.095 * Pmax + 0.54) * D. De formule wordt vermeld en uitgewerkt op pagina 42 van de instructie.

⁷ uitgegaan is van het normale AdBluegebruik dat door TNO gegeven wordt (Ligterink et al 20214). Voor Stage IV en V werktuigen is dit 6% van het dieselverbruik. Voor Stage III is dit 3% van het dieselverbruik.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stageklasse	AdBlue	Diesilverbruik (liter/uur)	Diesilverbruik totaal per jaar
Graafmachine	34	80	IV, 2014-2018	17	8	276
Graafmachine klein	6	28	IV, 2014-2018	1	3,2	19
Heistelling	2	179	IIIB, 2011-2013	1	18	36
Shovel	4	80	IV, 2014-2018	2	8	32
Betonwagen	4	200	IV, 2014-2018	5	20	78
betonpomp	4	34,5	IV, 2014-2018		3,8	15
Hijskraan	16	150	IV, 2014-2018	14	15	237
Trilplaat	4	10	IV, 2014-2018		1,5	6

Graafmachine

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV75560DSJ 276 l/y 34 hr/y 17 l/y
 Emission NO_x 1.5 kg/y
 Emission NH₃ 66.2 g/y

Graafmachine klein

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV56DSN 19 l/y 28 hr/y 0 l/y
 Emission NO_x 0.5 kg/y
 Emission NH₃ 0.0 kg/y

Shovel

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV75560DSJ 32 l/y 4 hr/y 2 l/y
 Emission NO_x 0.2 kg/y
 Emission NH₃ 7.7 g/y

Betonwagen

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV75560DSJ 78 l/y 4 hr/y 5 l/y
 Emission NO_x 0.3 kg/y
 Emission NH₃ 18.7 g/y

Betonpomp

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV56DSN 15 l/y 4 hr/y 0 l/y
 Emission NO_x 0.3 kg/y
 Emission NH₃ 0.0 kg/y

Hijskraan

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV75560DSJ 237 l/y 16 hr/y 14 l/y
 Emission NO_x 1.5 kg/y
 Emission NH₃ 56.9 g/y

Trilplaat

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIV56DSN 6 l/y 4 hr/y 0 l/y
 Emission NO_x 0.1 kg/y
 Emission NH₃ 0.0 kg/y

Heistelling

Stage class Fuel usage Operating hours Adblue usage
 SIIIB75560DSJ 36 l/y 2 hr/y 1 l/y
 Emission NO_x 0.5 kg/y
 Emission NH₃ 8.6 g/y

Emissiebron vrachtverkeer – sloop, bouwrijp maken, nieuwbouw en terreinafwerking

Voor het slopen van de bedrijfsgebouwen wordt uitgegaan van de afvoer van met name stenig en overig materiaal. Verwacht wordt dat er 16 vrachten benodigd zijn voor de afvoer van de bedrijfsbebouwing uitgaande van netto 18 m³ per vrachtwagen.

Er zal na sloop 30cm grond worden aangevoerd ter plaatse van de gesloopte gebouwen, waarvoor 7 vrachtwagens benodigd zijn. De bovenkant van de begane grondvloer (vloerpeil) van de nieuwe woning dient 30-35 cm boven de kruin van de weg te liggen. Dit betekent dat het maaiveld ter plaatse van de nieuwe woning ca. 65 cm. moet worden opgehoogd. Hiervoor wordt nog 80 m³ extra grond aangevoerd.

Voor personeel is een bron licht verkeer ingevoerd, en wel 20 ritten voor de sloop (10 werkdagen) en 480 ritten voor de fase bouw en terreinafwerking (bij een bouwperiode van een 9 maanden is dat gemiddeld ongeveer 2,5 per dag).

Ten behoeve van de sloop, bouwrijp maken, nieuwbouw en terreinafwerking vindt er aanvoer plaats van bouwmaterialen door vrachtverkeer en afvoer:

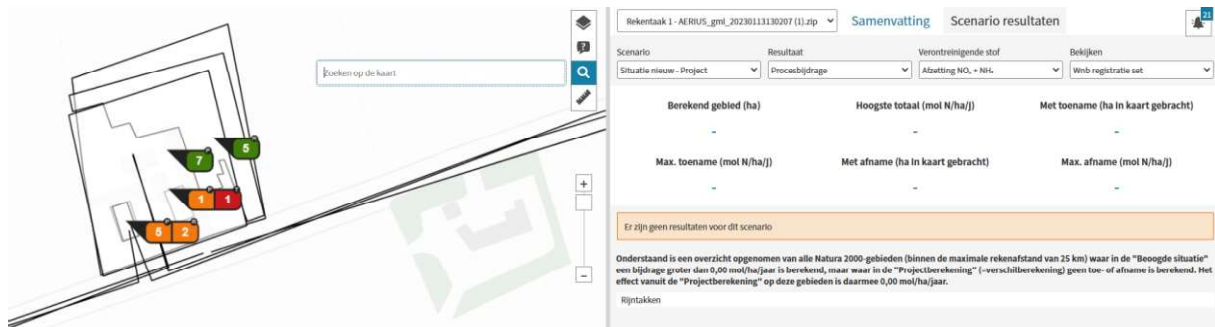
- 4 vrachten beton,
- 1 vracht breedplaatvloeren,
- 4 afvalcontainers,
- 1 vracht rijplaten,
- 16 vrachten afvoer sloopafval,
- 12 vrachten aanvoer grond.
- 14 vrachtwagens voor aan- en afvoer overige materialen.

62 ritten zijn in AERIUS gemodelleerd als zware vrachtwagenbewegingen voor aan- en afvoer materiaal, vanaf de projectlocatie in westelijke en oostelijke richting over Achterdijk alwaar deze opgaan in heersend verkeersbeeld.

Wegverkeer realisatiefase w				Wegverkeer realisatiefase o			
		Close				Close	
Sector group	Road transport			Sector group	Road transport		
Location	X:147547.91 Y:421807.59			Location	X:148676.21 Y:422447.91		
	Length: 691.96 m				Length: 2,265.64 m		
Characteristics				Characteristics			
Road type	Non urban road			Road type	Non urban road		
Tunnelfactor	1			Tunnelfactor	1		
Elevation type	Normal			Elevation type	Normal		
Elevation	0 m			Elevation	0 m		
Traffic direction	Two way			Traffic direction	Two way		
Road barrier	Left		Right	Road barrier	Left		Right
Type of barrier	-		-	Type of barrier	-		-
Height	-		-	Height	-		-
Distance to the road	-		-	Distance to the road	-		-
Traffic				Traffic			
Emission factor toolkit				Emission factor toolkit			
	Vehicles		In congestion		Vehicles		In congestion
Light traffic	240 p/year		0.0 %	Light traffic	240 p/year		0.0 %
Medium freight traffic	0 p/year		0.0 %	Medium freight traffic	0 p/year		0.0 %
Heavy freight traffic	31 p/year		0.0 %	Heavy freight traffic	31 p/year		0.0 %
Bus traffic	0 p/year		0.0 %	Bus traffic	0 p/year		0.0 %
Emissions				Emissions			
NO _x	0.1 kg/y			NO _x	0.3 kg/y		
NO ₂	28.3 g/y			NO ₂	92.6 g/y		
NH ₃	5.6 g/y			NH ₃	18.5 g/y		

Conclusie

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met de Aerijs-calculator. De uitkomst is dat er in de gebruiksfase geen depositie op het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied Rijntakken (zie bijlage). Een nadere beschouwing is dan ook niet noodzakelijk. Op grond van de beoordelingssystematiek voor nieuwe activiteiten is het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming dan ook niet nodig. Op grond van de stikstofdeposities is er geen reden het initiatief te belemmeren.



Op basis van de berekening is gebleken dat binnen het plangebied bemest kan worden (250 kg N/ha/jaar) óf hobbymatig 3 paarden gehouden kunnen worden. Voor een combinatie, of voor het houden van andere hobbydieren, zal een nadere berekening uitgevoerd moeten worden. Ter voorkoming van depositie is er een emissieplafond in de planregels opgenomen.