

SRO
t.a.v. dhr. J. van Nuland
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht



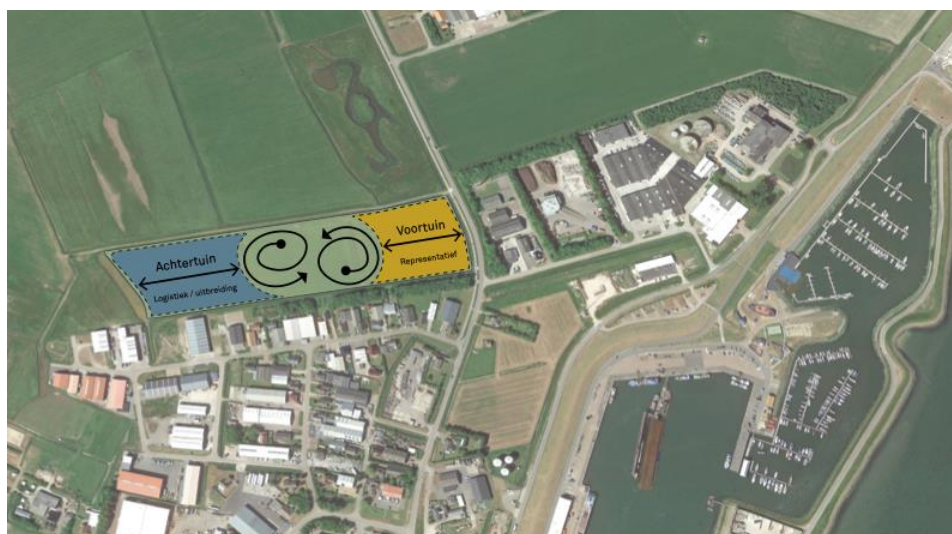
Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie
bestemmingsplan Oudeschild, uitbreiding bedrijventerrein
Datum: 19 augustus 2021
Nummer: 20053/03
bijlage(n) AERIUS_bijlage_ref_gebruik_20210727144406_RemHc5CpT7pB.pdf
AERIUS_bijlage_ref_aanleg_20210727213047_Rz24m82Rq46N.pdf

1.1. Aanleiding

In opdracht van SRO heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de bestemmingsplanherziening "Oudeschild, uitbreiding bedrijventerrein".

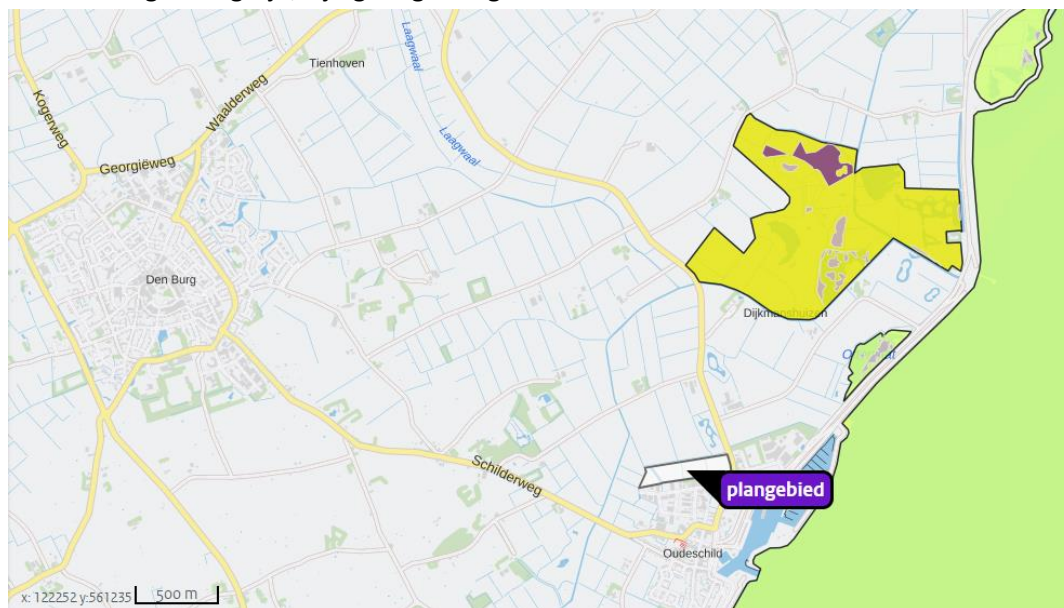
Een uitbreiding van het bedrijventerrein Oudeschild is gewenst aangezien de Texelse Bierbrouwerij wil verhuizen naar de noordzijde van het bedrijventerrein Oudeschild aan het Vliegwielt in Oudeschild om meer ruimte hebben voor een grotere productiecapaciteit (157.000 hectoliter). Dit onderzoek is opgesteld in het kader van de bestemmingsplanherziening waarin de beoogde uitbreiding van het bedrijventerrein Oudeschild van ongeveer 4,5 hectare planologisch wordt geregeld.

De gemeente Texel is voornemens in het najaar van 2021 het bestemmingsplan opnieuw (gewijzigd) vast te stellen, nadat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State de gemeente Texel de opdracht had geven een aantal gebreken in het besluit van 30-06-2020 te herstellen (bestuurlijke lus). Op de onderstaande schets is de toekomstige situatie van het plangebied weergegeven (indicatief).



Figuur 1 Schets toekomstige situatie (indicatief)

Het plangebied ligt op circa 960 meter afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Duinen en Lageland Texel”. In figuur 2 zijn het plangebied en het Natura 2000-gebied zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn paars / roze gekleurd. De delen van het Natura 2000-gebied die niet stikstofgevoelig zijn, zijn geel-groen gekleurd.



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 aanleg- en bouwphase alsook de gebruiksfase. Daarnaast is ook de referentiesituatie 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 een plan 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 NO_x 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 2020.

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

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

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.

De vrijstelling geldt alleen voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw, sloop en aanleg voor projecten (art 2.7 lid 1 wnb), niet voor plannen (2.7 lid 2 Wnb), zoals het onderhavige.

1.4. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is als volgt:

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

2. Emissies gebruiksfase

2.1. Wegverkeer

Goudappel Coffeng heeft onderzoek gedaan naar de verkeersgeneratie door een bierbrouwerij tot en met een capaciteit van 157.000 hectoliter per jaar.

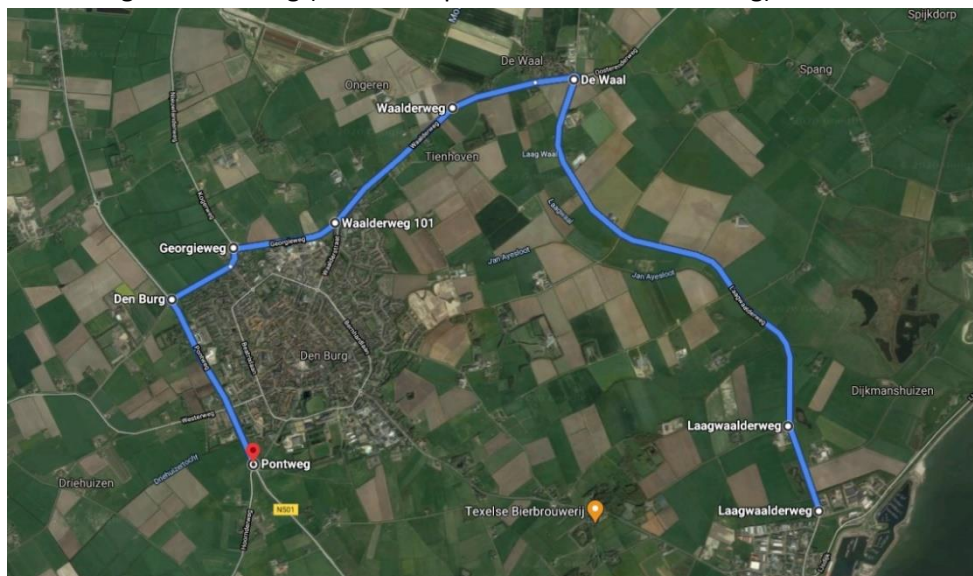
Het aantal verkeersbewegingen is weergegeven in de onderstaande tabel.

	40.000 hl per jaar	77.000 hl per jaar	157.000 hl per jaar
Vrachtwagen	2.097	2.994	4.943
Bestelbus	958	998	1.046
Personenauto	11.957	14.795	18.561
Totaal	15.012	18.786	24.550

Tabel 2.2: Aantal verkeersbewegingen per type voertuig per groeiscenario per jaar

Dit betreft bij 157.000 hl per jaar circa 4943 zware vrachtwagenbewegingen en 19.607 lichte motorvoertuigbewegingen (bestelbus en personenauto) per jaar.

Er zijn afspraken gemaakt hoe het vrachtverkeer moet gaan rijden en in de planregels van het nieuwe bestemmingsplan is vastgelegd. Om de bebouwde kom van Oudeschild te ontlasten rijden de zware vrachtwagens via de Laagwaalderweg naar De Waal en verder in de richting van Den Burg (zie route op onderstaande afbeelding).



Figuur 3 Aantal verkeersbewegingen per type voertuig per groeiscenario per jaar en rijrichting

De lichte motorvoertuigbewegingen rijden grotendeels via Oudeschild in de richting van Den Burg. Een klein deel rijdt in noordelijke richting (zie onderstaande afbeelding).

	via noordzijde Laagwaalderweg			via zuidzijde Laagwaalderweg		
	vrachtwagen	bestelbus	personenauto	vrachtwagen	bestelbus	personenauto
40.000 hl per jaar	2.097	198	2.761	0	760	9.196
77.000 hl per jaar	2.994	202	3.416	0	796	11.378
157.000 hl per jaar	4.943	207	4.287	0	839	14.274

De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform het rapport “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020”, opgesteld door BIJ12 (januari 2021, versie 3.0). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer van en naar een inrichting is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:

1. Het verkeer 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 stikstofonderzoek¹.

ad 1: De Laagwaalderweg kent in noordelijke richting een 60 km/u regime. Aannemelijk is dat geladen vrachtwagens die de Laagwaalderweg opdraaien na circa 200 meter een snelheid, rij- en stopgedrag hebben dat zich niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de Laagwaalderweg. Ongeladen vrachtwagens bereiken deze snelheid al bij een kortere afstand.

ad 2: Door de gemeente zijn verkeerstellingen uitgevoerd op de Laagwaalderweg ter hoogte van de toekomstige locatie van de bierbrouwerij.

	Tweewielers	Auto	Bestelwagen	Vrachtwagen	Vrachtwagen + Trailer	Totaal
werkdag	50	1.280	319	234	94	1.977
weekenddag	52	883	197	49	17	1.196
weekdag	51	1.081	258	141	55	1.587

Figuur 4 Resultaten verkeerstellingen in gemiddelde verkeersintensiteiten

De periode eind oktober – begin november is niet de drukste periode op Texel. Uit een eerder uitgevoerde telling op de Laagwaalderweg in juni 2015 blijken de verkeersintensiteiten maximaal 2.600 motorvoertuigen per etmaal te bedragen. Er wordt in dit onderzoek uitgegaan van de laagste tellingen (worstcase benadering).

Een week bestaat uit 5 werkdagen en 2 weekenddagen. Jaarlijks rijden ter hoogte van de toekomstige bierbrouwerij 640.158 motorvoertuigbewegingen op de Laagwaalderweg. Jaargemiddeld zijn dit per etmaal 1753,9 motorvoertuigbewegingen.

- De verkeersgeneratie van de bierbrouwerij in noordelijke richting op de Laagwaalderweg bedraagt 9.437 motorvoertuigbewegingen per jaar. Jaargemiddeld zijn dit per etmaal 25,9 motorvoertuigbewegingen. Ten opzichte van het reeds aanwezige verkeer op de Laagwaalderweg ten noorden van de brouwerij is de verkeersgeneratie door de brouwerij 1,5%.
- De verkeersgeneratie van de bierbrouwerij in zuidelijke richting op de Laagwaalderweg bedraagt 15.113 motorvoertuigbewegingen per jaar. Jaargemiddeld zijn dit per etmaal 41,4 motorvoertuigbewegingen. Ten opzichte van het reeds aanwezige verkeer op de Laagwaalderweg ten zuiden van de brouwerij is de verkeersgeneratie door de brouwerij 2,4%.

¹ <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@125393/201804031-4-r1/>

De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer beperkt zich tot enkele procenten. Het aan- en afvoerende verkeer van en naar de brouwerij is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de Laagwaalderweg rijdt. Na 200 meter in noordelijke, dan wel zuidelijke richting op de Laagwaalderweg onderscheidt het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hier is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Het aan- en afvoerende verkeer van en naar de brouwerij is gemodelleerd over een afstand van 200 meter op de Laagwaalderweg ten noorden van de noordelijke inrit en ten zuiden van de zuidelijke inrit. De toekomstige brouwerij ligt aan de rand van de kern Oudeschild. In AERIUS Calculator zijn de emissiekentallen voor motorvoertuigen in de “bebouwde kom” hoger zijn dan in “buitengebied” is worstcase uitgegaan van “bebouwde kom” voor de gemodelleerde wegvakken.

2.2. NOx Emissies Brouwerij

Stookinstallaties leiden tot NOx-uitstoot.

Op basis van het Activiteitenbesluit geldt dat het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen van 1 Megawatt of meer (geen grote stookinstallatie) aan de emissiegrenswaarde van 70 mg/Nm³ moet voldoen. Op basis van deze gestelde eis wordt er van uit gegaan dat de emissie per kubieke meter aardgas dus maximaal deze grenswaarde betreft.

1 m³ aardgas (Groningen kwaliteit) levert 9,0 m³ droog rookgas. Dit getal is inclusief de correctie ter grootte van $(21/(21-3) = 1,1667)$ vanwege een zuurstof overmaat van 3%. De emissiegrenswaarde voor NOx bedraagt 70 mg/Nm³ (droog rookgas bij 3% zuurstof).

verwarming

Met bovenstaande gegevens kan de jaaremissie NOx van de CV ketel worden berekend: gasverbruik (in m³) * 9,0 * 70/1.000.000 = emissie NOx kg/jaar.

De Brouwerij verwacht jaarlijks 48.048 Nm³ aardgas nodig te hebben voor de verwarming van het gebouw. 48.048 m³ aardgas per jaar leidt tot een NOx-emissie van 30,3 kg/jaar.

Brouwketels

Het brouwen van bier leidt tot 150 MJ per hectoliter bier.

Het gasverbruik dat nodig is voor het brouwen van 1 hectoliter bier is 4,719 m³ (uitgaande van 150 MJ, 8,83 kWh/m³ en 3,6 MJ/kWh).

Het brouwen van 157.000 hectoliter bier leidt tot een gasverbruik van 740.846 Nm³ aardgas.

Op basis van informatie van de Deense leverancier van de voorgenomen ketels om 157.000 hectoliter bier te brouwen, geven de ketels die over een dry low NOx burner beschikken een NOx-emissie tussen de 25 en 100 mg NOx per Nm³ droog rookgas.

Om de NOx emissie verder te beperken kan Selective Catalytic Reduction (SCR) worden toegepast. Afgas wordt verrijkt met een toevoeging van NH₃ of ureum over een katalysator gevoerd waardoor NOx wordt omgezet tot N₂ en H₂O. Temperaturen liggen hierbij tussen de 200 en 500 graden Celcius, afhankelijk van het type katalysator. De verwijdering efficiëntie is afhankelijk van de specifieke configuratie en bedrijfscondities en ligt tussen de 90 en 94% ².

² <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/selectieve-0/>

Uitgaande van de worstcase raming van de leverancier (100 mg NO_x per Nm³ droog rookgas) kan de NO_x-emissie met toepassing van SCR worden gereduceerd tot 1,5 - 10 mg NO_x per Nm³ droog rookgas.

In dit onderzoek wordt (worstcase) uitgegaan van de hoogste emissie: 10 mg NO_x per Nm³.

De jaaremissie NO_x van de brouwketels met toepassing van SCR kan dan als volgt worden berekend: gasverbruik (in m³) * 9,0 * 10/1.000.000 = emissie NO_x kg/jaar.

740.846 Nm³ aardgas leidt tot een NO_x-emissie van 66,6 kg/jaar. Per ketel is dit 33,3 kg/jaar.

De brouwketels staan in de zomermaanden 6 dagen per week 20 uur per dag aan en in de winter 5 dagen per week 20 uur per dag. Jaarlijks leidt dit tot 5720 uren dat de ketels in gebruik zijn.

Het volumedebiet van een ketel is te berekenen door de jaarvracht droog rookgas (gasverbruik per ketel x 9,0) te delen met het aantal uren dat de ketels in gebruik zijn:

Het volumedebiet van een ketel is 0,1619.

De benodigde schoorsteen om de rookgassen de atmosfeer in te blazen, kent een diameter van 40 centimeter. Uitgaande van een ronde pijp is de oppervlakte 0,126 m².

De verticale snelheid in de schoorsteen is te berekenen door het volumedebiet te delen door het oppervlak van de pijp en bedraagt 1,29 m/s.

Voor de berekening met AERIUS Calculator is verder nog uitgegaan van een temperatuur van 200C (minimum met toepassing van SCR) en een hoogte van de schoorsteen van 15 meter.

2.3. Uitgangspunten Aeries berekening gebruiksfase

Met Aeries Calculator 2020 zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De brouwketels en de CV-ketel zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. Verkeersaantallen zijn weergegeven als aantallen per jaar.

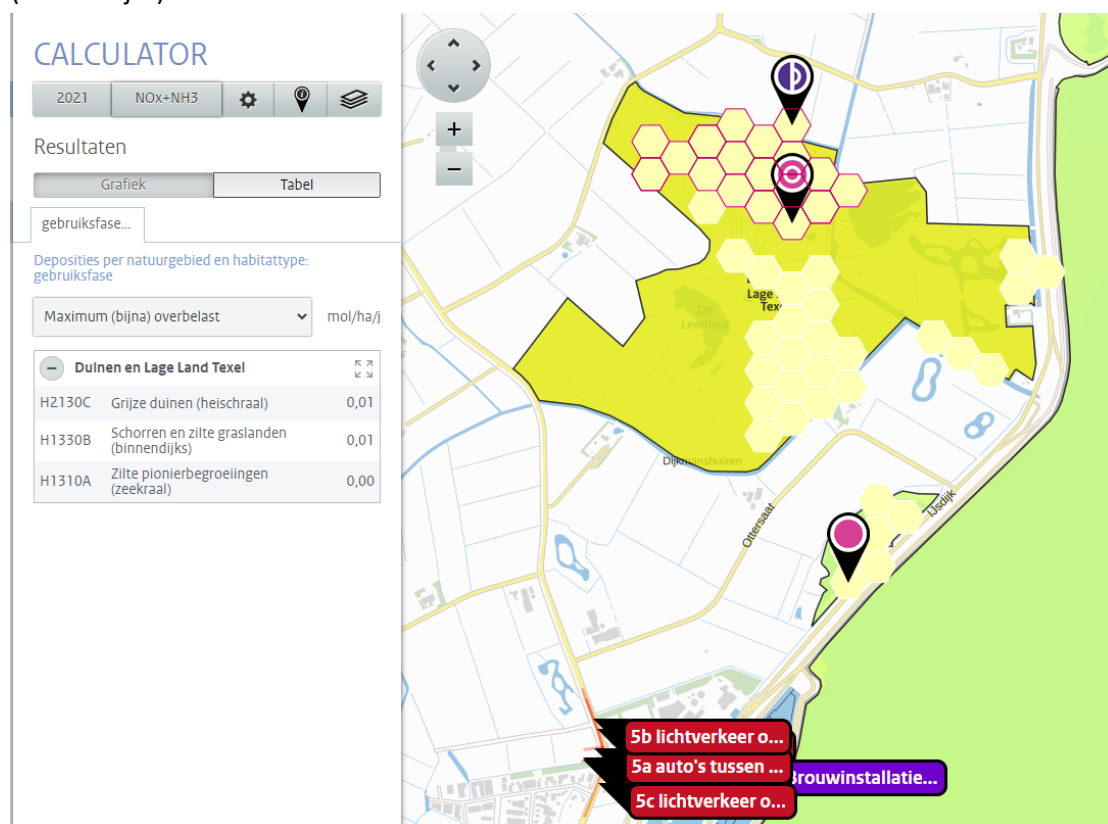
2.4. Rekenjaar Aerius berekening gebruiksfase

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

- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd voor 2021. Dit is het eerste jaar waarin uitvoering gegeven kan worden aan de planmogelijkheden.

2.5. Rekenresultaten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2020 blijkt dat op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in het Natura2000-gebied "Duinen en Lageland Texel" een stikstofdepositie plaatsvindt tot maximaal 0,02 mol/ha/jaar. Hierbij wordt de kritische depositiewaarde overschreden voor habitattypen H2130C (Grijze duinen (heischraal)) en H13307 (Schorren en zilte graslanden (binnendijks)).



Figuur 5 rekenresultaten AERIUS berekening gebruiksfase

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.

3. rechtstreeks, onlosmakelijke gevolgen van het plan (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 AbRS 23 maart 2016, r.o. 27.4 (Randweg Haps³) 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.”

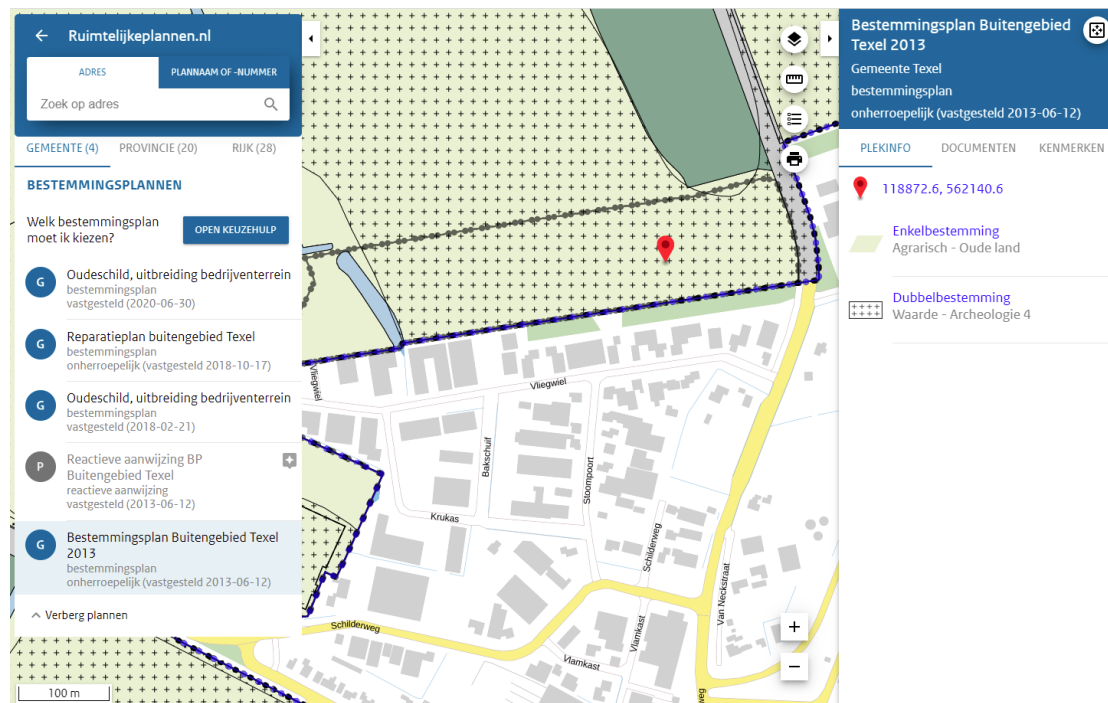
Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat bij bestemmingsplannen, voor wat betreft het aspect stikstof, als referentiesituatie de feitelijk bestaande en planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan gehanteerd moet worden.

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.

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.

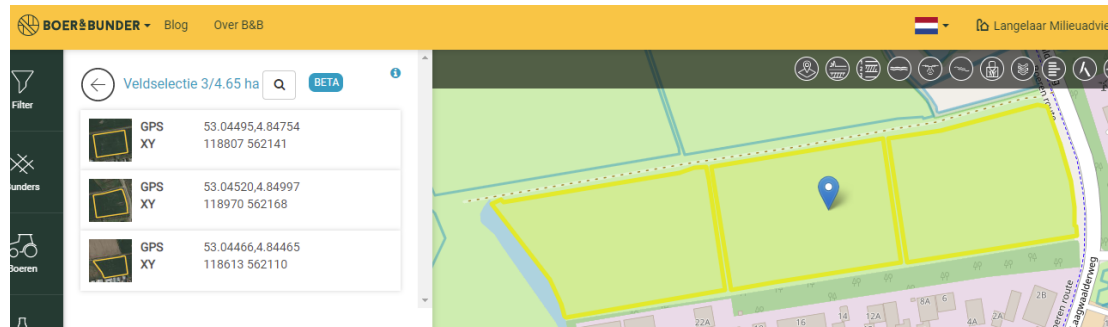
planologische situatie

Allereerst is de planologische situatie in beeld gebracht. De gronden in het plangebied vielen voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan “Oudeschild, uitbreiding bedrijventerrein” in 2020 onder het onherroepelijke bestemmingsplan “Buitengebied Texel 2013” en kenden een enkelbestemming “Agrarisch - oude land”.



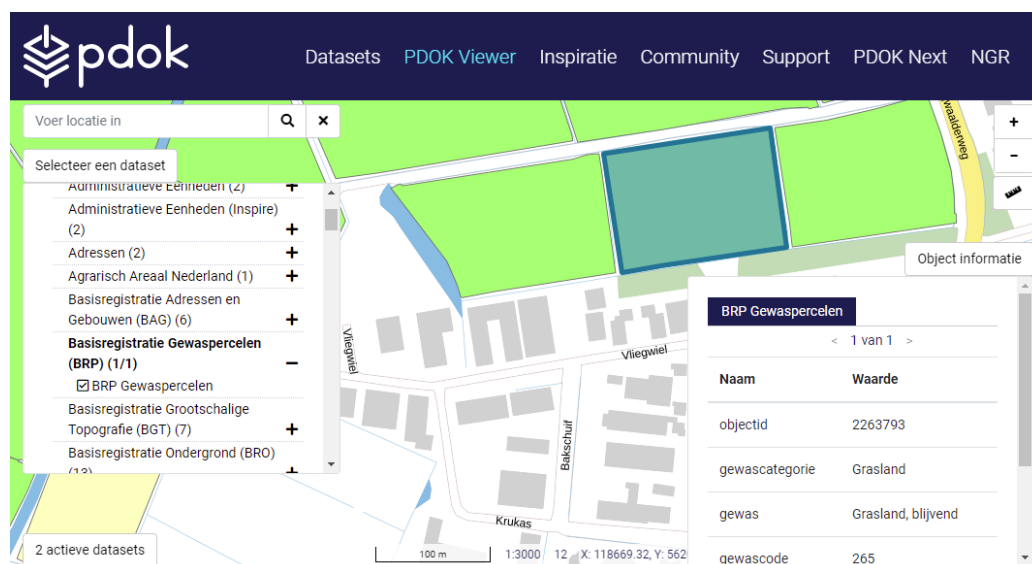
³ <https://www.raadvanstate.nl/@103389/201406796-1-r3/>

In het plangebied kunnen 3 percelen worden onderscheiden die agrarisch gebruikt worden. Het gezamenlijk oppervlakte van deze 3 percelen is 4,65 ha.

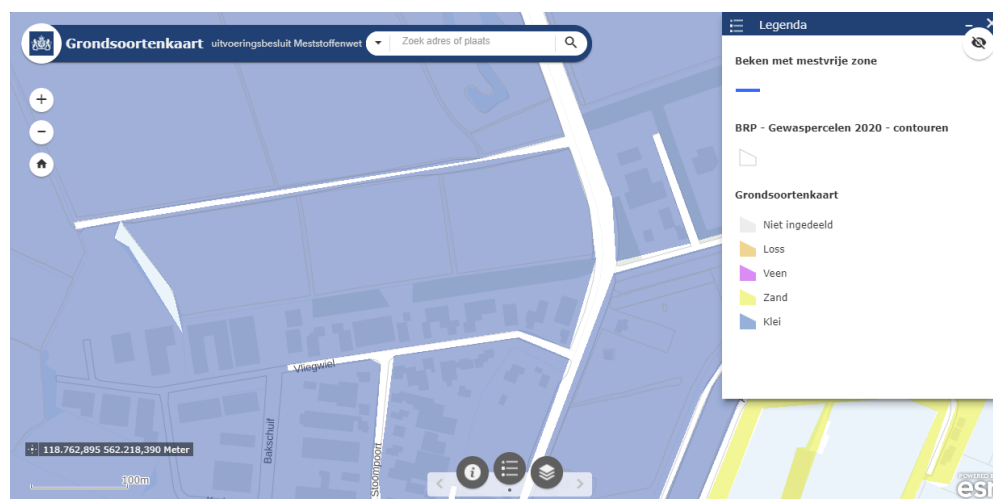


Figuur 7 landbouwgrond in plangebied

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 alle drie percelen “Grasland, blijvend”.



Volgens het uitvoeringsbesluit meststoffenwet is er sprake van de grondsoort ‘100% klei’ (zie



figuur 16.)

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 RVO⁴.

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 ¹⁴
Grasland met volledig maaien ¹	385	320 ¹⁴	320 ¹⁴	320 ¹⁴	300 ¹⁴

Feitelijke dierlijke mesttoediening

Volgens opgaaf van de agrariër die deze 3 percelen in gebruik heeft is de feitelijke toediening van dierlijke mest in de jaren 2020 en 2021 44-46 ton per hectare (zie bijlage).

Worstcase wordt in dit onderzoek uitgegaan van 44 ton per hectare, de opgave betreffende het meest recente volledige kalenderjaar (2020). 1 ton drijfmest staat gelijk aan 1 m³.

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.

⁴ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2019-2021.pdf>

1. Ntot in mest

Omdat geen mestmonster van de drijfmest aanwezig was bij de opgave wordt voor het gemiddelde totale stikstofgehalte per kubieke meter mest uitgaan van veel gebruikte gemeten gehalten in de diverse mestsoorten. Het gemiddelde totale stikstofgehalte per kubieke meter mest ligt bij dunne rundveemest gemiddeld op 4,0 kilo per 1000 kg mest⁵.

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	-

Dit is iets lager dan de 4,04 kilo per 1000 kg mest waarin het overzicht van de agrariër vanuit is gegaan en in het kader van de salderingsberekening een worstcase aanname.

Bij een feitelijke toediening van 44 m³ drijfmest per hectare, is er sprake van circa 176 kg N per ha per jaar. Dit is meer dan de stikstofgebruiksnormen zonder derogatie.

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

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).

Het TAN-percentage is berekend door de fractie Nmin uit de voorgaande tabel te delen door de fractie Ntot.

Dunne mest				
Rundveedrijfmest	4,0	1,9	2,1	48%
Vleesvarkendrijfmest	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%

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.

⁵ Bijlage 3, www.wur.nl/upload_mm/1/1/f/565b8a2f-b4f3-42d9-b9bb-c14c2d089269_1733291_Oene%20Oenema%20bijlage%201.pdf

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

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.

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

²⁾ Gemiddelde van zodenbemester en sleepvoet / Average of shallow injection and narrow band application.

4. emissie berekening bemesting van grasland

In de onderstaande tabel is de uitgevoerde emissie berekening schematisch weergegeven.

Ammoniakvervluchtiging bij niet-derogatiebedrijven					
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 klei	170	48%	99,1	17%	16,8

4,65 ha grasland leidt tot een berekende ammoniakemissie door dierlijke mest van 78,12 kg.

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>

3.1. Aerius verschilberekening referentiesituatie vs gebruiksfase

Met Aerius Calculator 2020 zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De gebruiksfase is gemodelleerd als beschreven in hoofdstuk 2
- In de referentiesituatie is de bemesting van het grasland gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het rekenjaar is overeenkomstig het rekenjaar voor de gebruiksfase: 2021 (het eerste jaar waarin uitvoering gegeven kan worden aan de planmogelijkheden).

Rekenresultaten

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en de emissies die plaats vinden in de gebruiksfase.

AERIUS rapporteert dat “de berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr”. Dit betekent dat per saldo de NO_x depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden in de gebruiksfase niet groter is dan ten tijde van de referentiesituatie.

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.

4. Emissies aanlegfase

Tijdens de aanlegfase ontstaan NO_x-emissies door de inzet van machinerie (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. Emissies ten gevolge van de aanleg kunnen per bouwlocatie variëren, afhankelijk van de gebruikte technieken, materialen, bodemgesteldheid, grondverzet, type gebouw, etc.

Met AERIUS Calculator is berekend welke emissies door machinerie en transport toelaatbaar zijn zonder dat het aanlegfase leidt tot een stikstoftoename groter dan 0,00 mol/ha/jr op habitattypen en leefgebieden waarvan de kritische depositiewaarde is of dreigt te worden overschreden. Dit wordt in dit onderzoek de maximaal toelaatbare emissie ten gevolge van de aanlegfase genoemd.

4.1.1. uitgangspunten Aerijs berekening aanlegfase

- De machinerie en het transport is gemodelleerd binnen het plangebied, conform de rekenwijze voor de aanlegfase bij woningbouw in de Handreiking Woningbouw en Aerijs⁸ van februari 2020.
- De verspreidingsberekeningen voor de aanleg zijn uitgevoerd voor 2021. Dit is het eerste jaar waarin de bouwactiviteiten kunnen plaats vinden.

4.1.2. Maximaal toelaatbare jaarlijkse emissie door machinerie tijdens aanleg

De maximaal toelaatbare jaarlijkse NO_x-emissie door machinerie en transport in de aanlegfase is meer dan 570 kg per jaar. Hierbij is rekening gehouden met de emissies in de referentiesituatie (bemesting grasland)

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.

4.2. Uitvoerbaarheid van de aanlegfase

De realisatiefase leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op een reeds overbelaste stikstofgevoelige habitat in het Natura 2000-gebied Duinen Lage Land Texel als de NO_x-emissies door machinerie en transport gedurende de aanlegfase jaarlijks niet hoger is dan 570 kg.

Conform de defaultwaarden in AERIUS Calculator en de TNO emissiefactoren die voor het AERIUS Rekeninstrument beschikbaar zijn gesteld en sinds oktober 2020 gelden (en veel hoger zijn dan oude TNO emissiefactoren), wordt een jaarlijkse emissie van 570 kilo bereikt bij de inzet van bijvoorbeeld een graafmachine uit 2015 gedurende 5310 uren of een hijskraan uit 2015 gedurende 4500 uur⁹.

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren bij belasting	bouw- jaar	vermo- gen	belasting	emissiefactor [g/kWh]		totale emissie [kg]	
	[uur]		[kW]	[%]	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
graafmachines 200 kW	3717	≥2015	200	69%	0,8	0,00241	410,36	1,23582
hijskranen 200 kW	3150	≥2015	200	69%	1,0	0,00276	434,70	1,20004

(mobiel) werktuig [categorie]	draaiuren stationair	bouw- jaar	vermo- gen	cilinder-	emissiefactor [g/l/u]		totale emissie [kg]	
	idle [uur]		[kW]	inhoud [L]	NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
graafmachines 200 kW	1593	≥2015	200	10,0	10,0	0,00314	159,30	0,05005
hijskranen 200 kW	1350	≥2015	200	10,0	10,0	0,00314	135,00	0,04242

⁸ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/02/Handreiking-woningbouw-en-AERIUS.pdf>

⁹ Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134). Ook in dit onderzoek is uitgegaan dat 70% van de draaiuren de motor belast is en 30% van de draaiuren onbelast is (stationair draait).

Door de inzet van schone dieselwerktuigen (STAGE IV) en hybride werktuigen die op de bouwplaats elektrisch worden aangedreven is het mogelijk de emissie beperkt te houden. De benodigde borging in het ruimtelijk spoor van de maximale emissies door machinerie en transport van maximaal 570 kilogram is daarmee een vereiste het plan uitvoerbaar te maken. Als aan de drempel van 570 kg/j niet wordt voldaan, kan een omgevingsvergunning voor bouwen niet worden afgegeven. Van de drempel van 570 kg/j kan echter door middel van de verlening van een omgevingsvergunning worden afgeweken, als uit een actuele AERIUS-berekening blijkt dat bij een hogere emissie van NOx de kritische depositiewaarden van omliggende Natura 2000 gebieden niet worden overschreden.

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

Uit het uitgevoerde stikstofdepositie onderzoek ten gevolge van de planologische mogelijkheden die bestemmingsplanherziening "Oudeschild, uitbreiding bedrijventerrein" biedt kan het volgende worden geconcludeerd:

1. De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen (grasland) en het verdwijnen van de inzet van mobiele werktuigen op de percelen (bv. trekker) en verkeersbewegingen van en naar de percelen die plaats vindt voorafgaand aan de vaststelling van het plan is het onlosmakelijke (positieve) gevolg van de ontwikkeling en uitvoering van het onderhavige bestemmingsplan.

Emissies door mobiele werktuigen, verkeer en kunstmest zijn buiten het onderzoek gelaten, waardoor de berekende positieve effecten een worstcase berekening zijn in het licht van interne saldering.

2. Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en de emissies die plaats vinden in de aanlegfase voor het rekenjaar 2021.

De aanlegfase leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op een reeds overbelast stikstofgevoelige habitat in Natura2000-gebied "Duinen en Lageland Texel" als de NO_x-emissies door machinerie en transport gedurende de aanlegfase jaarlijks niet meer bedragen dan 570 kg. Dit is uitvoerbaar, eventueel met de inzet van emissiearme werktuigen die voldoen aan tenminste STAGE IV en/ of hybride werktuigen die op de bouwplaats elektrisch worden aangedreven is het mogelijk de emissie beperkt te houden.

De benodigde borging in het ruimtelijk spoor van de maximale emissies door machinerie en transport van maximaal 570 kilogram NO_x is daarmee een vereiste het plan uitvoerbaar te maken.

3. De gebruiksfase van de bierbrouwerij Texel leidt bij een productiecapaciteit van 157.000 hectoliter per jaar op verschillende stikstofgevoelige en reeds overbelaste habitattypes en leefgebieden in het Natura2000-gebied "Duinen en Lageland Texel" een stikstofdepositie plaats vindt tot maximaal 0,01 mol/ha/jaar.

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en de gebruiksfase.

AERIUS rapporteert "de berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr". Dit betekent dat per saldo de NO_x depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden in de gebruiksfase niet groter is dan ten tijde van de referentiesituatie.

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

Er is geen sprake van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming, dan wel een verplichting om een passende beoordeling uit te voeren ten gevolge van stikstoftoename.

BIJLAGE: opgave bemesting van de agrarische percelen in het plangebied

Voorgenomen mestgift binnen gebruiksruimte										
Perceel	Gewas	Opp. (ha)	Dierlijke mest		Kunstmest		Stikstof per perceel		Fosfaat per perceel	
			soort	gift/ha (ton)	soort	gift/ha (kg)	bruto uit DM M * (O°R)	kg N rest M * (Q°R)	bruto uit DM kg P ₂ O ₅ rest M * (Q°S)	kg N rest M * (Q°S)
		M								
7	Grasland blijvend	1.61	Voorraad 1	44	KAS	646	286	143	281	
8	Grasland blijvend	1.51	Voorraad 1	44	KAS	646	268	134	263	
9	Grasland blijvend	1.53	Voorraad 1	44	KAS	646	272	136	267	

Voorgenomen mestgift binnen gebruiksruimte										
Perceel	Gewas	Opp. (ha)	Dierlijke mest		Kunstmest		Stikstof per perceel		Fosfaat per perceel	
			soort	gift/ha (ton)	soort	gift/ha (kg)	bruto uit DM M * (O°R)	kg N rest M * (Q°R)	bruto uit DM kg P ₂ O ₅ rest M * (Q°S)	kg N rest M * (Q°S)
		M								
7	Grasland blijvend	1.61	Voorraad 1	46	KAS	49	296	148	21	
					KAS Rendement	143			62	
					KAS Zwavel	286			110	
					KAS Rendement	266			116	
8	Grasland blijvend	1.51	Productie mestcode 14 Voorraad 1	13	KAS	49	94	47	20	
				33	KAS Rendement	143	200	100	58	
					KAS Zwavel	286			104	
					KAS Rendement	266			109	
9	Grasland blijvend	1.53	Productie mestcode 14	46	KAS	49	339	169	20	
					KAS Rendement	143			59	

Onderwerp: RE: informatie over de feitelijke bemesting van het kadastrale perceel N 1680 nabij Oudeschild.

Goedemorgen Mattijs,

Excuus voor de verlate reactie. Bijgevoegd vind u de bemesting van de percelen in de jaren 2020 en 2021. De bemesting vind plaats door middel van een zodenbemester. Er zijn geen mestmonsters aanwezig van de drijfmest.

Graag blijven wij (dhr. Smit en ik) op de hoogte m.b.t. de voortgang van de procedure en hoe de bemesting hierin gebruikt wordt.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

