Langelaar Milieuadvies
Herman Broodstraat 127
9403BM Assen

Telefoon: (06) 121 99 804
E-mailadres:
info@langelaarmilieuadvies.nl

Stikstofonderzoek

bestemmingsplan "De Nieuwe Wetering IV' in Bergambacht

Behandeld door:
Ing. M.D. Langelaar

Opdrachtgever :
SRO
t.a.v. dhr. R. van der Made
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht

26-01-2023
21068.03 versie 5

Inhoudsopgave

1.1 Doel van het onderzoek 6

1.2 Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof 6

1.3 Onderzoeksopzet 7

2 Emissies aanlegfase 8

2.1 Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen 8

2.1.1 Verkeersgeneratie op de openbare weg 8
2.1.2 Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats 8

2.2 Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen 9

2.3 Bouwrijp maken 9

2.4 Bouwen 10

2.5 woonrijp maken 11

2.6 PerioDE Aanlegfase 11

3 Emissies gebruiksfase 12

3.1 Wegverkeer 12

3.2 Bedrijfsemissies 12

4 Rechtstreekse, onlosmakelijke gevolgen van het plan 14

4.1 planologische situatie 14

4.2 Feitelijk gebruik 15

4.3 bodemtype 15

4.4 Stikstofgebruiksnormen voorkomende gewassen 16

4.5 Berekening NH_3 emissie door bemesting 17

5 Aerius berekeningen 20

5.1 Uitgangspunten 20

5.2 Rekenjaar 21

5.3 Rekenresuultaten aanlegfase 21

5.4 Rekenresultaten gebruiksfase 22

5.5 Rekenresultaten verschilberekening vermeden emissies - emissies aanlegfase 23

5.6 Rekenresultaten verschilberekening vermeden emissies - emissies gebruiksfase 24

6 Conclusies 25

BIJLAGEN

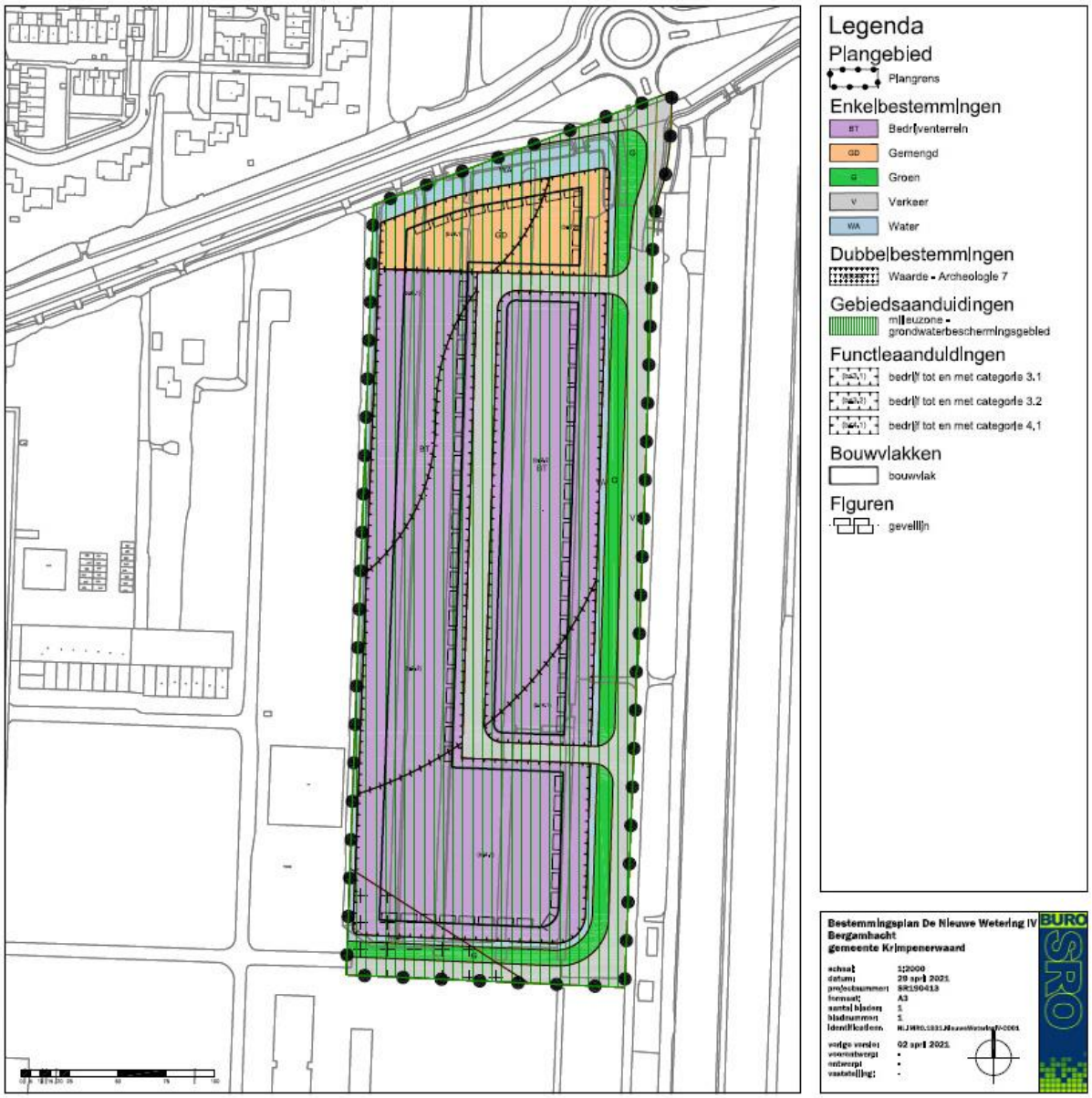
Bijlage 1: AERIUS rapportage vermeden emissies vs aanlegfase (separaat)
AERIUS_projectberekening_20230126152220_aanlegfaseRfE2Vv5vRjb3.pdf

Bijlage 2: AERIUS rapportage vermeden emissies vs gebruiksfase (separaat)
AERIUS_projectberekening_20230126151257_gebruiksfaseS5ohCgEPqBMv.pdf

1. INLEIDING

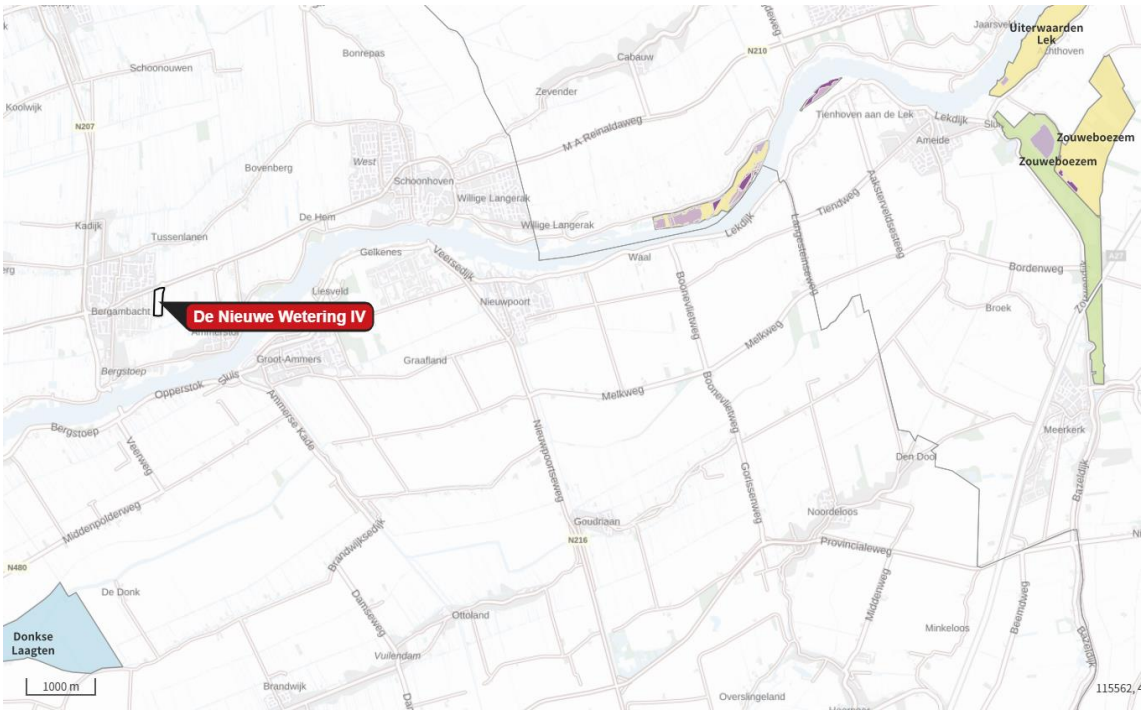
In opdracht van Buro SRO heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan “De Nieuwe Wetering IV’ in Bergambacht.

Het plangebied bevindt zich aan de oostzijde van Bergambacht, tussen de Provincialeweg, de Handelsweg en de Smederijstraat. Het gaat om 3,85 ha uitgeefbare kavels.
Het plan staat middels de bestemmingsvlakken “Bedrijventerrein” en “gemengd” bedrijfsactiviteiten tot en met respectievelijk milieucategorie 3.1 en 3.2 toe. De maximale milieucategorie is afhankelijk van de afstand tot woningen in de omgeving.
Op de onderstaande afbeelding is het plan weergegeven.



Figuur 1 plankaart

Het plangebied ligt op circa 7,4 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Uiterwaarden Lek” en “Zouweboezem”.
Het dichterbij gelegen Natura 2000-gebied “Donkse Laagten” (4,3 km) bevat geen stikstofgevoelige habitats en leefgebieden.
In figuur 2 zijn het plangebied en de Natura 2000-gebieden zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze en paars gekleurd. De overige niet stikstofgevoelige delen van de Natura 2000-gebieden zijn geel-groen en blauw gekleurd.



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

1.1 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 NOx (stikstof) en NH_3 (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 aanlegfase alsook de gebruiksfase.
Ook de emissies die het huidige gebruik tot gevolg heeft zijn onderzocht.
Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden, dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.2 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 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 2022 geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelast delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden.

1.3 ONDERZOEKSOPZET

In dit onderzoek is achtereenvolgens onderzocht:
- de NOX en NH3 emissies gedurende de realisatiefase
- de NOX en NH3 emissies gedurende de gebruiksfase
- de NOX en NH3 emissies bij het huidige agrarische gebruik
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator.

2 Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NOx en NH_3-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies tijdens het bouwrijp maken en het bouwen van de bedrijfsgebouwen.
De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) is ingeschat aan de hand van datasets met inschattingen voor een showroom, een stenen hal en bedrijfspanden met staalconstructie. De inzet is onderverdeeld in het bouwrijp maken en het bouwen.

De NO_x en NH_3 emissies zijn berekend op basis van de AUB-methode uit TNO rapport R12305[1] conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aerius Calculator 2022 (versie 26 januari 2023) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en het Handboek "Werken met AERIUS Calculator Versie 2022" dat grotendeels de eerder verschenen factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie vervangt. Het dieselverbruik is eveneens conform het TNO rapport R12305 bepaald.

2.1 REKENWIJZE M.B.T. MOTORVOERTUIGEN

2.1.1 Verkeersgeneratie op de openbare weg

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

2.1.2 Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats

Op grond van de Rekeninstructie "stationaire emissies wegverkeer "(jan 2022)[2] moeten stationaire emissies van wegverkeer berekent worden in situaties waarin voertuigen regelmatig stationair draaien maar geen onderdeel zijn van gewone verkeersbewegingen. Stilstaan voor stoplichten en in files vallen hier dus nadrukkelijk niet onder. Wat hier wel onder valt is stilstaan met draaiende motor op een bouwplaats of eigen terrein. Bijvoorbeeld als tijdens het laden/lossen de motor draait, of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats.
De rekeninstructie hanteert een tabel met emissiecijfers[3] die is samengesteld op advies van experts van TNO. Hierbij is aangenomen dat de stationaire emissie van de standaard verkeersklassen die beschikbaar zijn in AERIUS (licht verkeer, middelzwaar-, zwaar vrachtverkeer en busverkeer) gelijk zijn aan de emissie van stagnerend stadsverkeer (snelheid van 12km/u) voor deze klassen.
Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 15 minuten.

[1] TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen
[2] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/03/202201-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf
[3] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/02/202201-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer.xlsx

2.2 REKENWIJZE M.B.T. MOBIELE WERKTUIGEN

Conform jurisprudentie wordt uitgegaan van werktuigen die voldoen aan de emissie-eisen die sinds 2014 gelden (STAGE IV). de inzet van stage IV-materieel is voldoende reëel en aannemelijk en hoeft derhalve niet geborgd te worden in planregels[4].

2.3 BOUWRIJP MAKEN

Het plangebied is circa 5,1 ha. De verwachte inzet, het dieselverbruik en de NO_X en NH_3 emissies van mobiele werktuigen incl. transport tijdens het bouwrijp maken is weergegeven in de onderstaande tabel.

werkzaamheden	type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouw-jaar	vermogen [kW]	STAGE-klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
							p/u	totaal	*adblu*	NOx	NH_3
Grondwerk	Graafmachine	diesel	165	≥2014	200	STAGE IV	19,8	3267	*196*	*18,5*	*0,8*
(inclusief ophogen en	kraan (Mobiel)	diesel	154	≥2014	263	STAGE IV	25,9	3989	*239*	*22,5*	*1,0*
aanleg watergangen)	Bulldozer	diesel	67	≥2014	153	STAGE IV	15,3	1025	*62*	*5,6*	*0,2*
	Shovel/laadschop op rups	diesel	198	≥2014	275	STAGE IV	27,0	5346	*321*	*29,7*	*1,3*
	Wals	diesel	83	≥2014	90	STAGE IV	9,2	764	*46*	*4,5*	*0,2*
Aanbrengen	Graafmachine	diesel	218	≥2014	200	STAGE IV	19,8	4316	*259*	*24,4*	*1,0*
riolering /	kraan (Mobiel)	diesel	145	≥2014	125	STAGE IV	12,6	1827	*110*	*10,4*	*0,4*
straatwerk	Shovel/laadschop op rups	diesel	100	≥2014	155	STAGE IV	15,5	1550	*93*	*8,9*	*0,4*
	Graafmachine	diesel	181	≥2014	60	STAGE IV	6,3	1140	*68*	*7,2*	*0,3*
	Shovel/laadschop op band	diesel	579	≥2014	26	STAGE IV	3,1	1795	*0*	*38,8*	*0,0*
	bronbemalingspomp	diesel	2280	≥2014	5,5	STAGE IV	1,2	2736	*0*	*66,1*	*0,0*
	tiger stone (ekektrisch)	diesel	0	≥2014	50	n.v.t.	5,4	0	*0*	*0,0*	*0,0*
	totaal									*236,6*	*5,6*

Figuur 3 emissies bij belasting (werktuigen & transport op de bouwplaats) – BRM

In totaal vinden er circa 516 vrachten plaats. Dit leidt tot 1032 ritten door vrachtwagens.
Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 2412 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai-uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH_3	NOx	NH_3
kipper (laden & lossen) grondwer	118	91,54	0,916	10,80	0,11
kipper (laden & lossen) riool+stra	12	91,54	0,916	1,10	0,01
totaal				11,90	0,12

Figuur 4 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats – BRM

[4] rechtsoverweging 17.1 van de uitspraak ABRS 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1960 (Zandzoom)

2.4 BOUWEN

De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) is ingeschat aan de hand van verschillende datasets met inschattingen van aannemers / civieltechnici voor het bouwen van bedrijfspanden zowel met staalconstructie als steen in 2 verdiepingen.
Er is uitgegaan van een uitgeefbaar terrein van 38.452 m^2 bvo bedrijventerrein en een bebouwingspercentage van 70%. Dit is het maximale bebouwingspercentage dat het bestemmingsplan toestaat.
De verwachte inzet, het dieselverbruik en de NO_X en NH_3 emissies van mobiele werktuigen incl. transport tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouw-jaar	vermogen [kW]	STAGE-klasse	gem. belas-ting	motor-effi-cientie	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
								p/u	totaal	*adblu*	NOx	NH_3
Heimachine/funderingsmachine	diesel	1259	≥2014	202	STAGE IV	35%	0,9606	20,0	25176	*1511*	*142,0*	*6,0*
Graafmachine	diesel	1562	≥2014	200	STAGE IV	35%	0,9606	19,8	30935	*1856*	*174,9*	*7,4*
kraan (Mobiel)	diesel	1869	≥2014	263	STAGE IV	35%	0,9606	25,9	48406	*2904*	*270,9*	*11,6*
Dumper	diesel	542	≥2014	174	STAGE IV	35%	0,9606	17,3	9369	*562*	*53,4*	*2,2*
Shovel/laadschop op band	diesel	148	≥2014	97	STAGE IV	35%	0,9606	9,9	1465	*88*	*8,6*	*0,4*
Betonmixer	diesel	88	≥2014	64	STAGE IV	35%	0,9606	6,7	590	*35*	*3,8*	*0,1*
Betonpomp	diesel	88	≥2014	112	STAGE IV	35%	0,9606	11,3	994	*60*	*5,6*	*0,2*
hoogwerker e.a.	diesel	2268	≥2014	67	STAGE IV	35%	0,9606	7,0	15874	*952*	*97,3*	*3,8*
kipper (laden & lossen)	diesel	1037	≥2010	330	n.v.t.	9%	1,0000	9,9	10269	*0*	*124,5*	*1,5*
totaal											*881,0*	*33,4*

Figuur 5 emissies bij belasting (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) – bouwen

In totaal vinden er circa 4149 vrachten plaats. Dit leidt tot 8298 ritten door vrachtwagens.
Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 21.598 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai-uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH_3	NOx	NH_3
kipper (laden & lossen)	1038	91,5	0,916	95,02	0,95

Figuur 6 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats – *bouwen*

2.5 WOONRIJP MAKEN

Het plangebied is circa 5,1 ha. De verwachte inzet, het dieselverbruik en de NO_X en NH_3 emissies van mobiele werktuigen incl. transport tijdens het woonrijp maken is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouw-jaar	verm ogen [kW]	STAGE-klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	*adblu*	NOx	NH_3
kraan (Mobiel)	diesel	91	≥2014	263	STAGE IV	25,9	2357	*141*	*13,4*	*0,6*
Shovel/laadschop op rups	diesel	100	≥2014	125	STAGE IV	12,6	1260	*76*	*7,1*	*0,3*
Graafmachine	diesel	181	≥2014	150	STAGE IV	15,0	2715	*163*	*15,5*	*0,7*
Shovel/laadschop op band	diesel	543	≥2014	75	STAGE IV	7,8	4235	*254*	*25,6*	*1,0*
tiger stone (ekektrisch)	diesel	0	≥2014	100	STAGE IV	10,2	0	*0*	*0,0*	*0,0*
totaal									*61,6*	*2,5*

Figuur 7 emissies bij belasting (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) – WRM

In totaal vinden er circa 34 vrachten plaats. Dit leidt tot 68 ritten door vrachtwagens.
Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 1176 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai-uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH_3	NOx	NH_3
kipper (laden & lossen)	12	91,5	0,916	1,10	0,01

Figuur 8 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats – *woonrijp maken*

2.6 PERIODE AANLEGFASE

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie.
Het bouwrijp maken duurt inclusief grondwerk zal zeker 6 maanden duren.
Het bouwen van de bedrijfsgebouwen zal verdeeld zijn over enkele jaren (minimaal 3).

De maatgevende emissies vinden zo worstcase plaats in het eerste jaar.
Er is worstcase uit gegaan van het gehele bouwrijp maken (248,5 kg NOx en 5,7 kg NH_3) en 75% van de gemiddelde jaaremissie van het bouwen. (245,5 kg NOx en 9,3 kg NH_3).
Dit hogere percentage van 75% is gehanteerd omdat de grondwerkzaamheden die de hoogste emissie geven aan het begin van het bouwproces plaats vinden.

3 Emissies gebruiksfase

3.1 WEGVERKEER

De basis van de bebouwingsmogelijkheden die het voorliggende bestemmingsplan biedt en de kencijfers van CROW-publicatie 381 kan een inschatting gemaakt worden van de verkeersgeneratie van het voorgenomen plan. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende gemiddelde kencijfers voor een gemengd bedrijventerrein.
Per netto hectare gemengd bedrijventerrein is de verkeersgeneratie 128 ritten door lichte, 12,3 ritten door middelzware en 17,7 ritten door zware motorvoertuigen.
Een rit is één beweging (dus komen en gaan zijn 2 ritten).

Het uitgeefbare deel van het voorliggende bestemmingsplan kent een oppervlakte van 3,85 ha. De bijbehorende verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag bedraagt 492,8 lichte, 47,4 middelzware en 68,1 zware motorvoertuigbewegingen.

3.2 BEDRIJFSEMISSIES

Op bedrijventerreinen is sprake van stationaire emissiebronnen en mobiele werktuigen.
Het plan staat middels de bestemmingsvlakken “Bedrijventerrein” en “gemengd” bedrijfsactiviteiten tot en met respectievelijk milieucategorie 3.1 en 3.2 toe. De maximale milieucategorie is afhankelijk van de afstand tot woningen in de omgeving. Met een afwijkingsbevoegdheid kunnen bedrijven met een milieucategorie 4.1 worden gerealiseerd. Op de verbeelding van het bestemmingsplan is af te lezen waar welke maximale milieucategorie geldt.

Verschillende activiteiten bij bedrijven kunnen leiden tot stikstofdepositie. Aangezien het gaat om gemengde bedrijvigheid zullen industriële emissies lang niet altijd aan de orde en zijn en zal de verwarming van de gebouwen en de inzet van mobiele werktuigen veelal de belangrijkste emissiebronnen zijn.

Het gaat om een gemengd bedrijventerrein. In de praktijk worden ook terreinen waar categorie 4 wordt toegestaan – al dan niet met een afwijkingsbevoegdheid- mede ingevuld met bedrijven uit lagere milieucategorieën. De emissies die behoren bij een representatieve invulling van de maximaal planologische mogelijkheden zijn ingeschat met behulp van CBS-cijfers van emissie behorend bij categorie 3 bedrijven. Dit is ook in lijn met de jurisprudentie[5]

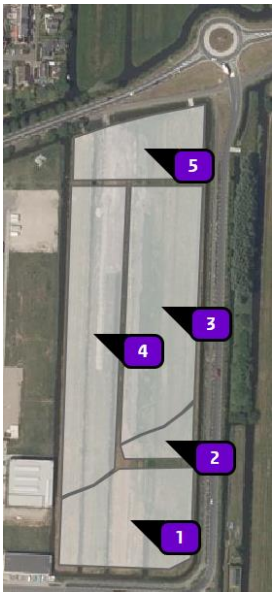
Categorie	NO_x [kg/ha/jaar]	NH_3 [kg/ha/jaar]
1 - 2	98	10
3	131	10
4 - 5	1031	90

Deze methode is door Arcadis ontwikkeld om de luchtkwaliteit (fijnstof en stikstofoxiden) op toekomstige bedrijventerreinen te bepalen.

[5] ABRvS, 4 april2012, nr. 201004316/1/Rl, Bp Distriport, r.o. 2.32.. In het onderzoek is rekening gehouden met de uitstoot van bedrijven in de milieucategorieën 3.1 en 3.2. Weliswaar kunnen ingevolge artikel 4, lid 4.6, aanhef en onder b, van de planregels met ontheffing categorie 4.1 bedrijven op Distriport worden gerealiseerd, maar tevens kunnen bedrijven in een lagere milieucategorie dan 3.1 worden gevestigd. Gelet hierop is de Afdeling van oordeel dat in het luchtkwaliteitsonderzoek een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden als uitgangspunt is genomen.

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de betreffende stof in Nederland per kalenderjaar, waarna vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie is bepaald. Bedrijven uit een hogere milieucategorie emitteren immers meer luchtvervuilende stoffen dan bedrijven uit een lage milieucategorie. Door het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland
(op basis van CBS/Statline gegevens) te combineren met het aandeel van de emissie per milieucategorie wordt aldus per stof en per milieucategorie een emissiekental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen.
De methode is door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) goedgekeurd.
Voor de ammoniak emissies (NH_3) is aangesloten bij de emissies uit het onderzoek stikstofdepositie voor bestemmingsplan Oudenrijn.

Binnen het plangebied zijn 5 deelgebieden onderscheiden. Voor elk van de deelgebieden is op basis van de oppervlakte en de maximaal toegestane milieucategorie de NOx en NH_3 emissie berekend.



deel-gebied	opp m2	mil.cat	NOx (kg/ha/jr)	NOx kg/jr	NH3 (kg/ha/jr)	NH3 kg/jr
1	9523	3.1 of 3.2	131	124,8	10	9,5
2	1902	3.1 of 3.2	131	24,9	10	1,9
3	10120	3.1 of 3.2	131	132,6	10	10,1
4	12563	3.1 of 3.2	131	164,6	10	12,6
5	4344	3.1 of 3.2	131	56,9	10	4,3

Figuur 9 emissieberekening bedrijventerrein

De uitgeefbare 3,85 ha van het bedrijventerrein leidt tot een NOx-emissie van 503,7 kg/jr en een ammoniak emissie van 38,5 kg/jr.

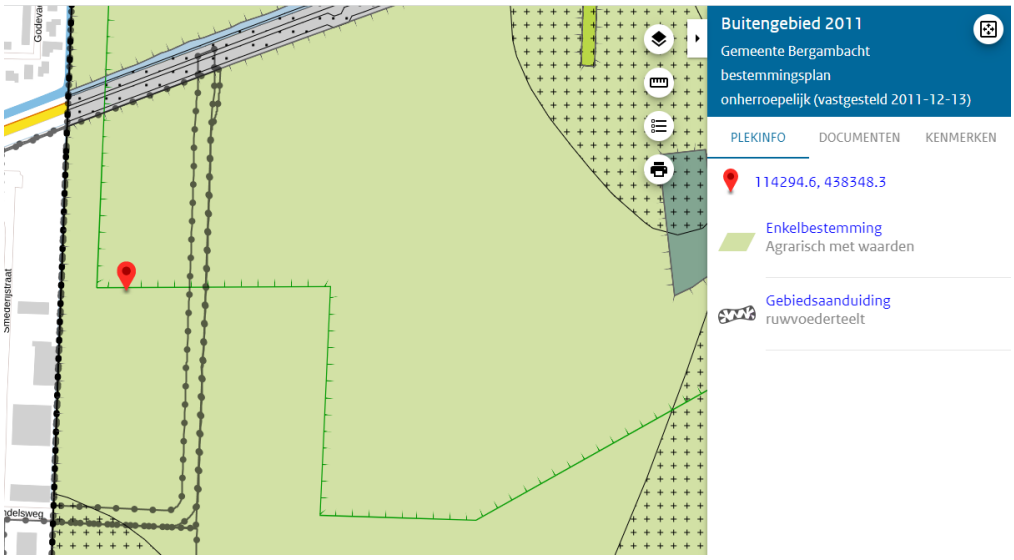
4 Rechtstreekse, onlosmakelijke gevolgen van het plan

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 Haps[6]) 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 ontwikkeling van het bedrijventerrein kan alleen maar plaatsvinden als het huidige agrarische gebruik is beëindigd. Gronden worden bemest en beweid.
De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen is het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg van de ontwikkeling en het onderhavige bestemmingsplan. Bij de aanwending van mest op agrarische percelen 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.
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.

4.1 PLANOLOGISCHE SITUATIE

Allereerst is de planologische situatie in beeld gebracht. De gronden in het plangebied vallen momenteel onder het onherroepelijke bestemmingsplan “Buitengebied 2011” en kennen een enkelbestemming “Agrarisch met waarden”.

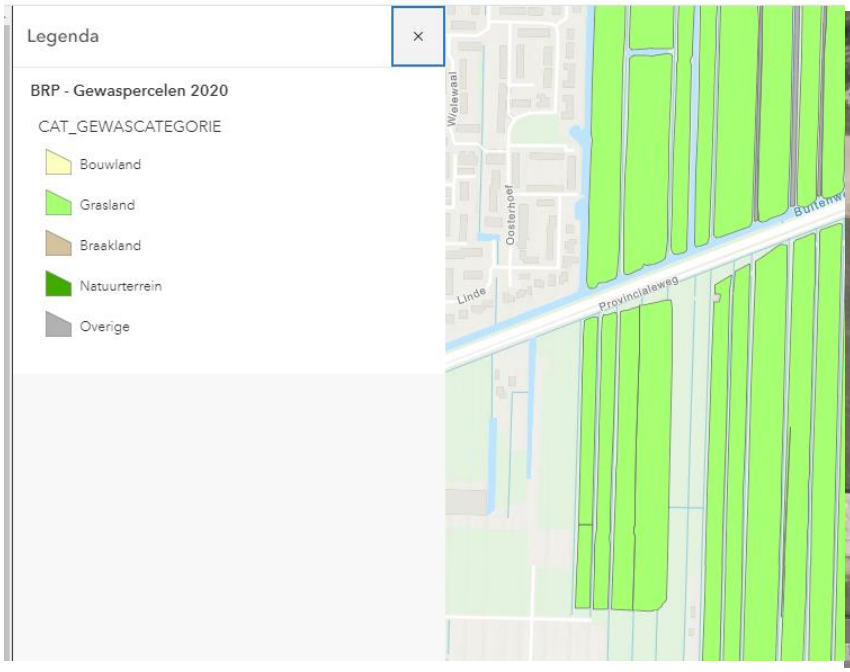


Figuur 10 bestemming conform vigerend bestemmingsplan

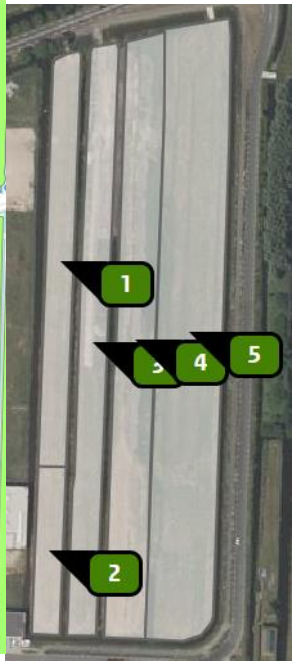
[6] https://www.raadvanstate.nl/@103389/201406796-1-r3/

4.2 FEITELIJK GEBRUIK

In het plangebied zijn 5 percelen onderscheiden die een agrarisch gebruik kennen. De percelen zijn onderscheiden op basis van de perceelsgrenzen uit de BRP gewaspercelenkaart[7].
Deze kaart maakt ook duidelijk dat het gaat om grasland.



Figuur 12 gewastype pr agrarisch perceel (bron: BRP gewaspercelenkaart)



Figuur 11 percelen met agrarisch gebruik

4.3 BODEMTYPE

Volgens het uitvoeringsbesluit meststoffenwet
is er sprake van de grondsoort ‘klei’
(zie figuur 10.)



[7] https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=511cab62c75e420d9c1cef4e10c34c5c

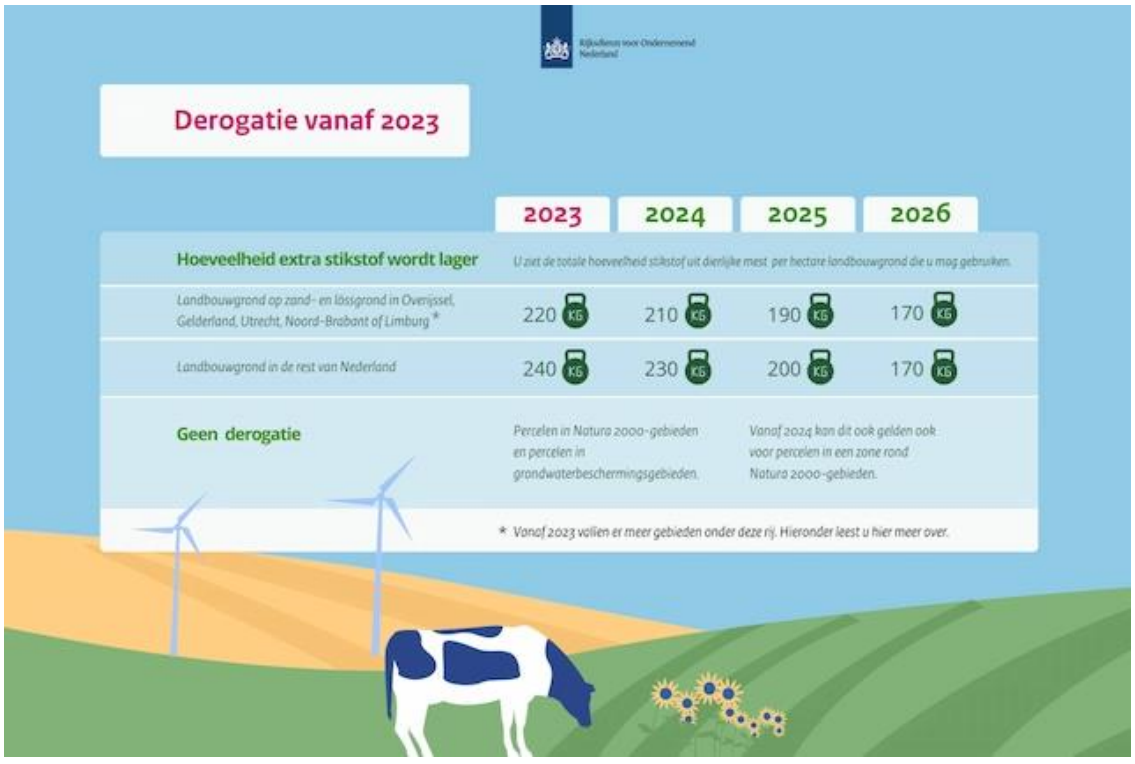
4.4 STIKSTOFGEBRUIKSNORMEN VOORKOMENDE GEWASSEN

Het onderstaande overzicht toont de geldende stikstof gebruiksnormen van RVO[8].
In dit onderzoek is gerekend met de stikstofgebruiksnormen voor “grasland met volledig maaien” aangezien het grasland niet beweidt wordt.

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

Figuur 13 RVO stikstofgebruiksnormen

Echter, op landbouwgrond mag volgens de Nitraatrichtlijn slechts 170 kilogram stikstof (Ntot) in de vorm van dierlijke mest per hectare per jaar worden toegediend op gras- en bouwland. De Europese Commissie (EC) heeft Nederland derogatie verleend voor de hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest die op het land uitgereden mag worden. Met een derogatievergunning mag er meer mest wordt gebruikt op door graasdierbedrijven bij minstens 80% gras.
De Europese Commissie (EC) heeft op 30 september 2022 de nieuwe derogatiebeschikking afgegeven. De Europese Commissie bouwt de derogatienorm vanaf 2023 af tot de derogatie in 2026 stopt. De normen zijn in het onderstaande schema weergegeven.



Figuur 14 overzicht derogatie normen vanaf 2023

De agrariërs die de percelen in het plangebied bemesten beschikken over een derogatievergunning. De hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest is hier 240 kg/ha.

[8] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2019-2021.pdf

4.5 BEREKENING NH_3 EMISSIE DOOR BEMESTING

Om de NH_3 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).

4.5.1 Samenstelling van organische stoffen

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

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_2O_5	K_2O	MgO	Na_2O	Nmin/ Ntot*	Ntot/ P_2O_5 *	Dicht-heid
Gier												
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	-
Dunne mest												
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	-
Witvlees kalveren	22	17	2,6	2,1	0,5	1,1	4,5	1,7	1,6	0,81	2,36	-

4.5.2 TAN gehalte van de toegepaste mest

Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt makkelijk omgezet in NH_3. 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%

Figuur 15 TAN gehalte van de toegepaste mest

4.5.3 Omrekening van N naar NH_3

Door de uitkomst van te vermenigvuldigen met 17/14 kan de emissie worden uitgedrukt in NH_3 in plaats van de NH_3-N[9].

4.5.4 Emissiefactoren voor mesttoediening

Bij bemesting bepaalt de toedieningstechniek mede hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar
Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe.
de lucht. 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.

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.

Figuur 16 Emissiefactoren voor mesttoediening

Bij grasland is de gebruikelijke toedieningstechniek zodenbemesting.
Als emissiefactor voor bemesting van grasland is uitgegaan van 17%: in sleufjes in de grond.

4.5.5 Kunstmest

Voor de emissie door kunstmest is uitgegaan van de emissiefactor van 0,025 bij toepassing KAS-kunstmest voor de toegestane kunstmestgift. Dit is de gebruiksnorm minus de werkzame N uit dierlijke mest.

[9] Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland, 2009, G.L. Velthof https://edepot.wur.nl/5140

4.5.6 overzicht emissie berekening bemesting van grasland

Het volgende overzicht geeft per landbouwperceel de berekende ammoniakemissie weer:

Ammoniakvervluchtiging dierlijke meststoffen							Ammoniakvervluchtiging kunstmest			
Bemesting met rundveemest	Kg N/ha op basis van derogatie	% ammoniakale N uit te rijden mest(TAN) (Velthof)	Kg NH3/ha.jr door bemesting (dus omrekening van N naar NH3)	Vervluchtigings percentage grasland obv zodebemesting (Velthof)	**Kg NH3-vervluchtiging/ha.jr uit uit te rijden dierlijke mest**	Stikstofgebruiksnorm	Werking. dierlijke mest 60% bij maaien en bouwland en 45% bij weiden	Toegestane kunstmestgift (gebruiksnorm minus werkzame N uit dierlijke mest)	Emissiefactor bij toepassing KAS-kunstmest	**NH3-emissie uit kunstmest in kg NH3/ha.jr**
grasland klei maaien	240	48%	104,9	17%	**17,8**	240,0	144,0	96,0	0,0250	**2,9**

perceel	opp (ha)	gewas	grondsoort inz. mestwet	NH_3-emissie uit dierlijke mest in kg per ha/jaar	NH3-emissie uit kunstmest in kg per ha/jaar	NH_3-emissie uit dierlijke mest in kg per jaar	NH_3-emissie uit kunstmest in kg per jaar
veld01	0,5	grasland klei maaien	klei 100%	17,8	2,9	8,9	1,5
veld02	0,2	grasland klei maaien	klei 100%	17,8	2,9	3,6	0,6
veld03	0,7	grasland klei maaien	klei 100%	17,8	2,9	12,5	2,0
veld04	1,0	grasland klei maaien	klei 100%	17,8	2,9	17,8	2,9
veld05	1,7	grasland klei maaien	klei 100%	17,8	2,9	30,3	5,0

5 Aerius berekeningen

5.1 UITGANGSPUNTEN

Met Aerius Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De inzet van machinerie in de aanlegfase, de emissies door bedrijven (gebruiksfase) en de agrarische percelen (vermeden emissies) zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron.
- De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1.”, (versie 1; juni 2022). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:
  1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
  2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
    - Het plangebied wordt ontsloten op de Handelsweg. Verkeer zal voornamelijk naar de Provinciale weg (N210) rijden, waar het in westelijke of oostelijke richting verder zal rijden.
      Als het aan- en afvoerende verkeer op de Handelsweg 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 1e criterium.
    - De verkeersintensiteit op de Handelsweg is gering. Op de Provinciale weg (N210) daarentegen rijden ter hoogte van de aansluiting met de Handelsweg gemiddeld circa 16.000 motorvoertuigen per etmaal[10].
      De verkeersgeneratie in de aanlegfase en de gebruiksfase op de Provinciale weg (N210) verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Op de Provinciale weg (N210) wordt voldaan aan het 2e criterium.

  Het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de Provinciale weg (N210) rijdt.

[10] https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#

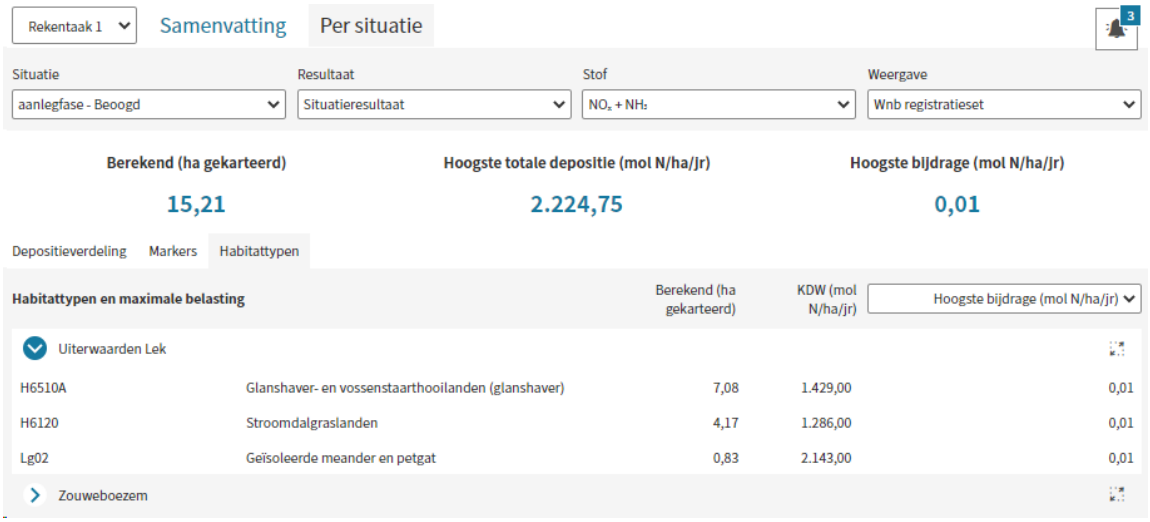
5.2 REKENJAAR

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

- De verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase zijn uitgevoerd voor 2023.
  Dit is het eerste jaar waarin de bouwactiviteiten kunnen plaats vinden.
- De verspreidingsberekeningen voor de gebruiksfase zijn uitgevoerd voor 2024.
  Dit is het eerste jaar waarin de eerste kavels in gebruik genomen kunnen worden.

5.3 REKENRESUULTATEN AANLEGFASE

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2022 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden “Uiterwaarden Lek“ en “Zouweboezem” maximaal 0,01 mol/ha/jr is.

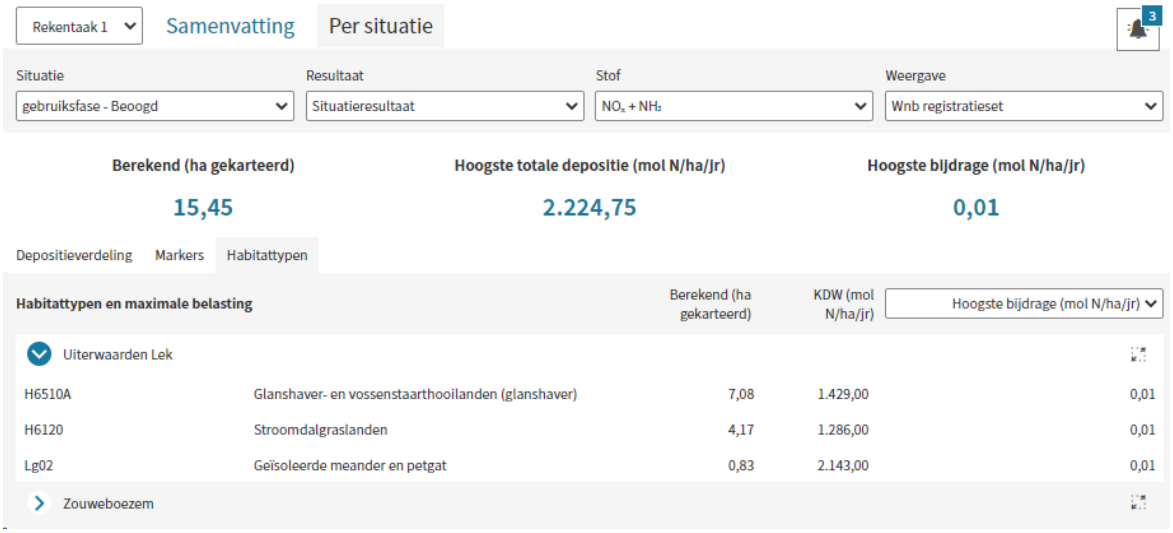


Figuur 17 Rekenresultaten AERIUS Calculator aanlegfase

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.

5.4 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2022 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op verschillende reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in 6 Natura 2000-gebieden groter is dan 0,00 mol/ha/jr. De grootste depositietoename reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden vindt plaats in de Natura 2000-gebieden “Uiterwaarden Lek“ en “Zouweboezem” maximaal 0,01 mol/ha/jr is.

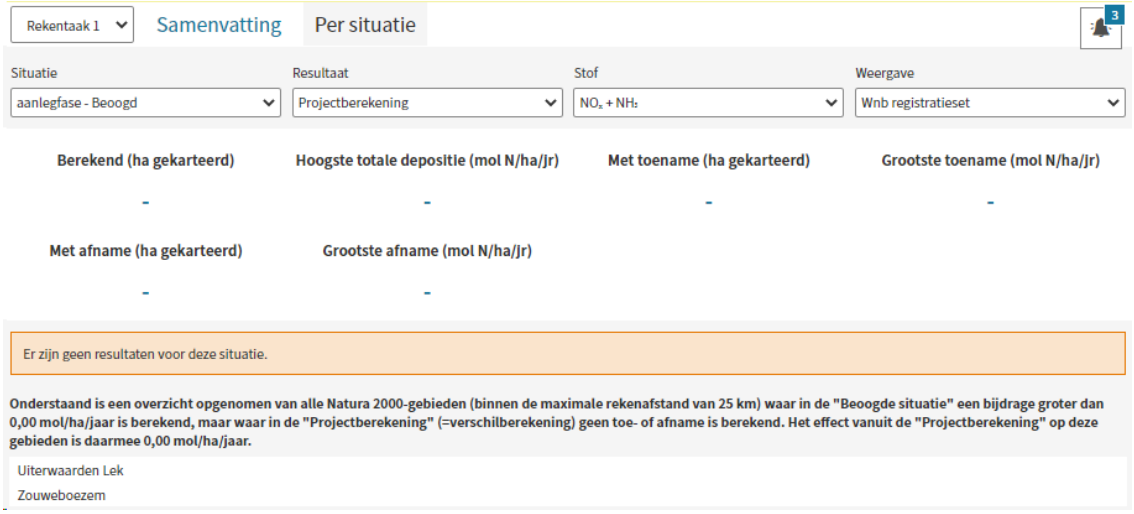


Figuur 18 Rekenresultaten AERIUS Calculator gebruiksfase

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.

5.5 REKENRESULTATEN VERSCHILBEREKENING VERMEDEN EMISSIES - EMISSIES AANLEGFASE

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de vermeden emissies en de emissies die plaats vinden in de aanlegfase.
AERIUS rapporteert dat de berekening geen verschillen oplevert boven 0,00 mol/ha/jr .
Dit betekent dat per saldo de NOx depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden gedurende de aanlegfase niet groter is dan bij het huidig agrarisch gebruik.

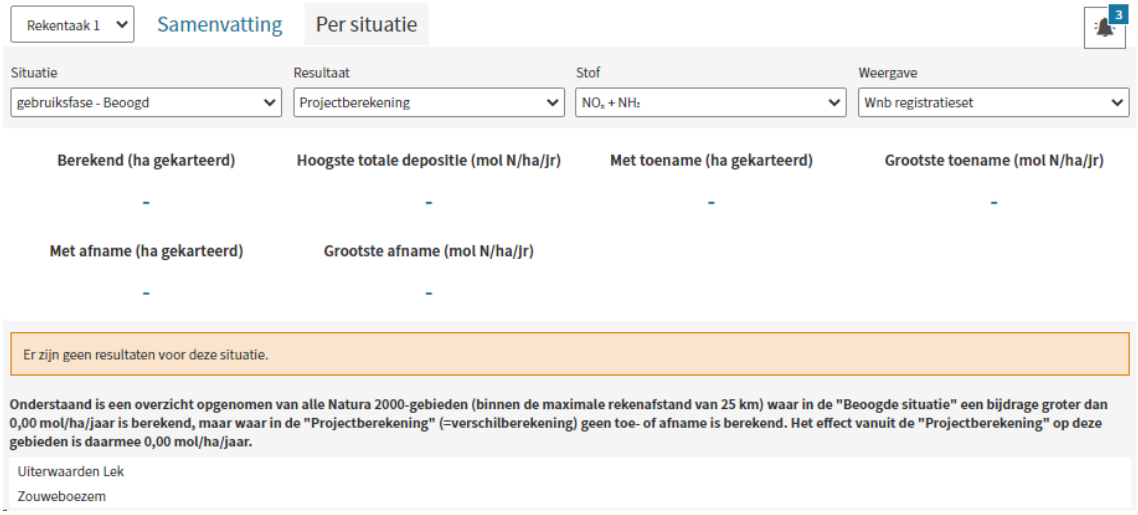


Figuur 19 AERIUS rekenresultaten vermeden emissies vs. aanlegfase

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.

5.6 REKENRESULTATEN VERSCHILBEREKENING VERMEDEN EMISSIES - EMISSIES GEBRUIKSFASE

Er is een verschilberekening uitgevoerd tussen de vermeden emissies en de emissies die plaats vinden in de gebruiksfase.
AERIUS rapporteert dat de berekening geen verschillen oplevert boven 0,00 mol/ha/jr .
Dit betekent dat per saldo de NOx depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden gedurende de gebruiksfase niet groter is dan bij het huidig agrarisch gebruik.



Figuur 20 AERIUS rekenresultaten vermeden emissies vs. 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.

6 Conclusies

In opdracht van Buro SRO heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan “De Nieuwe Wetering IV’ in Bergambacht. Het gaat om 3,85 ha uitgeefbare kavels waar afhankelijk van de afstand tot de woningen bedrijfsactiviteiten tot en met milieucategorie 3.1 – 3.2 wordt toestaan en 4.1 met een afwijkingsbevoegdheid.
Het plan staat dit toe middels de bestemmingsvlakken “Bedrijventerrein” en “gemengd”.
In de aanlegfase leidt de inzet van machines en verkeersbewegingen tot NOx en NH_3 emissie.
In de gebruiksfase leiden verkeersbewegingen als industriële emissies tot NOx en NH_3 emissie.

Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase groter is dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in verschillende Natura2000-gebieden.
De grootste depositietoename reeds (bijna) overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden vindt plaats in Natura 2000-gebied “Uiterwaarden Lek“ en “Zouweboezem” is maximaal 0,01 mol/ha/jr in de aanlegfase en de gebruiksfase.

De beëindiging van het agrarisch grondgebruik dat plaats vindt voorafgaand aan de vaststelling van het plan is het onlosmakelijke (positieve) gevolg van uitvoering van het onderhavige bestemmingsplan. Emissies vinden plaats door met bemesting van de agrarische percelen (grasland), de inzet van landbouwmachines op de percelen en verkeersbewegingen van en naar de percelen. Emissies van de landbouwmachines en de verkeersbewegingen zijn buiten het onderzoek gelaten, waardoor de berekende positieve effecten een worstcase berekening in het licht van interne saldering is.

Verschilberekening met AERIUS Calculator 2022 tussen de vermeden emissies en de emissies in de aanleg- dan wel gebruiksfase maken duidelijk dat per saldo de NOx depositie op alle kwetsbare habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden ten gevolge van het plan in de gebruiksfase niet groter is dan bij het huidige agrarische gebruik.

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

Assen, 26 januari 2023



Ing. M.D. Langelaar