

ONDERWERP
Uitgangspunten stikstofdepositie realisatiefase Quark

ONZE REFERENTIE
C2TDMN5T5XW6-1289357588-2014:0.1

DATUM
8 december 2025

VAN
Team lucht, geluid & wind

1 Inleiding

Royal Friesland Campina wil in het kader van het project Quark werkzaamheden gaan uitvoeren op het terrein in Maasdam. Hierbij worden werkzaamheden uitgevoerd aan het dak bij de kwarktanks, wordt de vullijn uitgebouwd en worden twee fermentatietanks toegevoegd. De werkzaamheden worden verricht vanuit de bouwlocatie zoals weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 Locatie mobiele werktuigen gedurende de werkzaamheden

Een stikstofdepositieberekening is uitgevoerd om de depositie in de omliggende Natura 2000-gebieden ten gevolge van de activiteiten in de realisatiefase te bepalen. In deze memo worden de uitgangspunten toegelicht.

2 Methode

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerijs-Calculator (versie 2025.0.1). Aerijs-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terecht komt (depositie).

3 Uitgangspunten

In de realisatiefase wordt stikstofemissie veroorzaakt vanwege het gebruik van werktuigen tijdens de werkzaamheden en de uitstoot van het bouwverkeer. In de volgende secties worden de uitgangspunten weergegeven.

3.1 Mobiele Werktuigen

Gedurende de realisatiefase wordt dieselmaterieel ingezet. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO_x en NH₃ vrij. In Tabel 1 is een overzicht van het materieel opgenomen.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Hierin zijn het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de stageklasse en het brandstofverbruik is gebruik gemaakt van onderstaande richtlijnen.

Stageklasse

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628).

Brandstofverbruik

Het brandstofverbruik is bepaald op basis van gegevens uit soortgelijke projecten. Naast de diesel wordt AdBlue toegevoegd bij de motoren die in de categorie 'Stage V, 75-560 kW' vallen. Voor deze categorie is dit ca. 6% van het dieselverbruik.¹

In Tabel 1 zijn de materieelgegevens weergegeven. De gegevens onder de kop 'Totaal' gelden als invoerparameters binnen Aerijs 2025.0.1, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend. Daarnaast bepaalt het programma de bijbehorende bronkenmerken.

Tabel 1 Gegevens mobiele werktuigen realisatiefase

Omschrijving	Stage	Motorisch vermogensklasse	Draaiuren	Diesel verbruik	AdBlue verbruik
	[-]	[kW]	[uur]	[L]	[L]
Dakopbouw bij de kwartkanks					
Telescoopkraan	V	75-560 kW	72	2736	164
Uitbouw vultanks					
Heistelling	V	75-560 kW	8	240	14
Betonpomp	V	75-560 kW	2	30	2

¹ TNO-2021-R12305AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik); een robuusteschatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

Omschrijving	Stage [-]	Motorisch vermogensklasse [kW]	Draaiuren [uur]	Diesel verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]
Telescoopkraan	V	75-560 kW	32	1216	73
Toevoegen fermentatietanks					
Telescoopkraan	V	75-560 kW	24	912	55
Totaal					
Heistelling	V	75-560 kW	8	240	14
Betonpomp	V	75-560 kW	2	30	2
Telescoopkraan	V	75-560 kW	128	4864	292

3.2 Bouwverkeer

Binnen Aerius 2025.0.1 wordt bouwverkeer opgesplitst in twee bronnen, rijdend verkeer en de koude start. In de volgende secties worden de uitgangspunten weergegeven.

3.2.1 Rijdend verkeer

Gedurende de werkzaamheden worden voertuigen ingezet voor het transport van personeel en materialen van en naar de bouwlocatie. De verkeersroute is opgenomen van de bouwlocatie tot de locatie waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer op de Rondweg. De route loopt grotendeels over het eigen terrein en is ingevoerd onder de optie 'Binnen de bebouwde kom (stagnerend)'. De verkeersaantallen zijn opgenomen in Tabel 2, hierbij staan 2 verkeersbewegingen (heen en terug) gelijk aan 1 voertuig dat de locatie bezoekt.

De gegevens gelden als invoerparameters binnen Aerius 2025.0.1, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend. Daarnaast bepaalt het programma de bijbehorende bronkenmerken.

Tabel 2 Aantal verkeersbewegingen voor transport gedurende de werkzaamheden

Aantal verkeersbewegingen	Licht verkeer [bew]	Zwaar vrachtverkeer [bew]
Realisatiefase	2.100	54

3.2.2 Koude start

Tijdens de start van voertuigen waarvan de motor langer dan 2 uur uit heeft gestaan komt tijdelijk extra emissie vrij. Deze emissie wordt toegevoegd aan de berekening met een vlakbron op het bouwterrein onder de optie koude start. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de lichte en zware (vracht)verkeersbewegingen:

- Licht verkeer: Al het verkeer voor het transport van personeel staat langer dan 2 uur stil. Hier is een koude start van toepassing bij 100% van de bezoeken.
- Zwaar vrachtverkeer: Laden en lossen duurt meestal korter dan 2 uur, incidenteel kan dit langer duren. Voor zwaar vrachtverkeer is een koude start bij 20% van de bezoeken van toepassing.

In Tabel 3 zijn de invoerparameters weergegeven, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 3 Aantal koude starts gedurende de werkzaamheden

Bron	Licht verkeer [aantal koude starts]	Zwaar vrachtverkeer [aantal koude starts]
Realisatiefase	1050	6

4 Resultaten

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in een stikstofdepositieberekening. Naast de standaard projectberekening is ook een berekening met hexagonen met een hersteldoel uitgevoerd. In de volgende secties worden de resultaten besproken.

4.1 Projectberekening

De resultaten zijn terug te vinden in het volgende document:

- Realisatiefase: AERIUS_projectberekening_20251203141046_RhhruvDmpdtC_Realisatiefase.pdf

Er zijn geen resultaten boven de 0,00 mol/ha berekend.

4.2 Hexagonen met hersteldoel

Op 17 juni 2024 heeft de Raad van de EU de Natuurherstelwet goedgekeurd. Hiermee geldt een natuurherstelverplichting in alle Europese landen. In dit kader heeft een extra beoordeling plaatsgevonden op hexagonen met een hersteldoel. De resultaten zijn terug te vinden in het volgende document:

- Realisatiefase: AERIUS_extra_boordeling_20251203141046_RhhruvDmpdtC_Realisatiefase.pdf

Er zijn geen resultaten berekend op hexagonen met een hersteldoel.

4.3 Conclusie

Er zijn geen resultaten boven de 0,00 mol/ha/jaar berekend. Het project is niet vergunningplichtig voor een Natura 2000-activiteit betreffende het aspect stikstofdepositie.