

Van: [REDACTED]

Verzonden: maandag 3 juni 2024 16:18

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: RE: vraag aan luchtspecialisten over aggregaten

Hoi [REDACTED]

Op basis van de aanvullende gegevens heb ik de uitgangspunten van de aggregaten beoordeeld. De gehanteerde emissies zijn laag, zeker wanneer dit vergeleken wordt met berekeningen conform de AdBlue methodiek. Echter worden emissies op basis van berekeningen ook geaccepteerd, wanneer dit aannemelijk is gemaakt.

In de aanvulling is aangegeven dat Stage klasse 5 aggregaten met een bouwjaar van 2023 worden gehanteerd van Aggreko. Er wordt verwezen naar een meetrapport. Dit meetrapport hebben wij niet en kunnen wij niet beoordelen. Wel is het zo dat de leverancier (Aggreko) specificaties op haar website heeft staan met emissiekentallen. Deze zijn voor 50 Hz (gebruikelijk in Nederland) ca 0,17 g/kWh voor NOx bij 100% belasting. Dit komt overeen met de gehanteerde emissies (zelfs iets lager). Daarnaast zijn de gehanteerde NH₃ emissies ook aannemelijk. Het aantal dagen, draaiuren en totaal kWh is verhoogd ten opzichte van de vorige gegevens. Het is onduidelijk waarom, maar dit past op basis van de emissies nog steeds.

De uitgangspunten zijn plausibel en akkoord. Ik zou wel in een voorschrift opnemen dat daadwerkelijk deze aggregaten worden gebruikt (bouwjaar 2023 of later).

Groeten,

[REDACTED]

Van: [REDACTED]

Verzonden: dinsdag 28 mei 2024 17:51

Aan: [REDACTED]

CC: [REDACTED]

Onderwerp: RE: vraag aan luchtspecialisten over aggregaten

Hoi J [REDACTED]

Een paar weken geleden heb je een vraag van mij beantwoord over de aggregaten bij een proefboring voor aardwarmte. Inmiddels heb ik een reactie ontvangen van de aanvrager. Kun je op basis hiervan beoordelen of de gehanteerde gegevens voor de aggregaten akkoord zijn?

Ze hebben het volgende toegelicht:

Bouwjaar van de aggregaten is oktober 2023, TIER IV, stage V. EBN heeft om de boring te faciliteren 3 generatorsets staan van elk 2 x 600 kVA (2 x 647 kW). Eén daarvan is reserve. Met een meting door SGS op de Amstellandlocatie is in november 2023 bepaald dat de NOx emissie gemiddeld 15 mg/Nm³ is bij 15%O₂. Door de leverancier is aangegeven dat door de aanpassing van de systemen en de toegepaste katalysator de NH₃ slip nihil is.

Later hebben ze nog het volgende toegevoegd:

Het is alsnog gelukt de NH₃ slip gegevens van de Volvo motoren van de generatoren te verkrijgen. Deze gegevens zijn door RoyalHaskoningDHV nu verwerkt in een definitieve versie van Notitie en de Aeriusberekening (zie bijlagen).

Dieselaggregaten

De boortoren (rig) wordt van energie voorzien door aggregaten, dit zijn dieselmotoren die een generator aandrijven voor de opwekking van elektriciteit. EBN heeft aangegeven dat SCR-technologie zal worden toegepast om de stikstofemissies van de aggregaten te reduceren. In totaal worden 4 aggregaten opgesteld, waarvan 1 als reserve fungeert. Het stikstofdepositie onderzoek gaat uit van 3 actieve aggregaten die in totaal een bedrijfstijd van 25 dagen hebben. De NO_x-emissie afkomstig van de dieselaggregaten is berekend aan de hand van de emissiekentallen die door de leverancier van de aggregaten zijn opgegeven. Een overzicht van de stikstofemissies is in Tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Berekende en aangeleverde gegevens stikstofemissie aggregaten boortoren (fase B1)

Type	Gem. energieverbruik [kWh/dag]	Draaiuren [uur/jaar]	Totaal verbruik [kWh]	NO _x emissiefactor met SCR [g/kWh]	Emissie met SCR [kg/jaar]	
					NO _x	NH ₃
Dieselaggregaten (3x)	16.500	1.800	412.500	0,176	72,60	3,81 ¹⁾

1) NH₃-slip = 1,184 mg/m³ (1,7 ppm), Emissiekental aangeleverd door Aggreko (EU test report 22011886_D2_1500rpm_B7_corr), Zuurstofconcentratie dieselmotor = 15%, Diesel stookwaarde = 43,2 MJ/kg, Methodiek L40 Handleiding Meten van luchtmissie, paragraaf 5. Herleiding van meetgegevens.

Dieselaggregaten

Voor de stikstofemissie in de testfase (fase B2) is gerekend met het gemiddeld energieverbruik van dieselaggregaten op dagen waarin vergelijkbare activiteiten als testen worden uitgevoerd. Dit betreft alle dagen waarin niet geboord wordt en het energieverbruik relatief laag is. Bij het testen is uitgegaan van 3 actieve aggregaten die in totaal een bedrijfstijd van 20 dagen hebben. De NO_x-emissie afkomstig van de dieselaggregaten is berekend aan de hand van de emissiekentallen die door de leverancier van de aggregaten zijn opgegeven. Een overzicht van de stikstofemissies is in Tabel 11 weergegeven.

Tabel 11: Berekende en aangeleverde gegevens stikstofemissie aggregaten boortoren (fase B2)

Type	Gem. energieverbruik [kWh/dag]	Draaiuren [uur/jaar]	NO _x emissiefactor met SCR [g/kWh]	Emissie met SCR [kg/jaar]	
				NO _x	NH ₃
Dieselaggregaten (3x)	5.500	1.440	0,176	19,36	1,02 ¹⁾

1) NH₃-slip = 1,184 mg/m³ (1,7 ppm), Emissiekental aangeleverd door Aggreko (EU test report 22011886_D2_1500rpm_B7_corr), Zuurstofconcentratie dieselmotor = 15%, Diesel stookwaarde = 43,2 MJ/kg, Methodiek L40 Handleiding Meten van luchtmissie, paragraaf 5. Herleiding van meetgegevens.

In geel wat is aangepast/toegevoegd. In de bijlage heb ik ter informatie ook de rapportage en berekening meegestuurd.

Alvast bedankt!

[Redacted]

Van: [Redacted]

Verzonden: donderdag 18 april 2024 16:38

Aan: [Redacted]

CC: [Redacted]

Onderwerp: RE: vraag aan luchtspecialisten over aggregaten

Hoi [Redacted]

Er wordt gevraagd om te beoordelen of de uitgangspunten die voor de aggregaten worden aangehouden aannemelijk zijn. Ik heb niet naar overige bronnen gekeken, puur naar de aggregaten.

Er missen een aantal gegevens die in het stuk (Toelichting stikstofdepositie onderzoek onderzoeksboring Zuiderkad) niet genoemd worden:

- Bouwjaar aggregaten (dit bepaalt de stage klasse)
- Vermogens van de dieselaggregaten worden niet expliciet genoemd. Uitgaande dat de in de tabel genoemde waarden voor de drie aggregaten gezamenlijk gelden, kom ik op een gem. vermogen van ca. 367 kW per aggregaat. Het is onduidelijk of het dezelfde aggregaten zijn of 1 grote en twee kleine bijvoorbeeld. Dit heeft invloed op de emissiefactor (grens ligt bij 560 kW).

Conform TNO rapport 'R10221Real-world emissions of non-road mobile machinery', gelden voor dieselaggregaten voor NOx emissiefactoren per kWh. Gezien de gehanteerde waarde van 0,176 na toepassen SCR, is dit alleen mogelijk op aggregaten van stage klasse IV of hoger (uitgaande van vermogens groter dan 130 kW). Voor stage klasse V geldt een emissiefactor van 0,4 – 0,67 g NOx/kWh, afhankelijk van het vermogen. Het is aannemelijk dat bij aanvullende inzet van SCR reductie tot 0,176 haalbaar is (56%-74% NOx reductie bij genoemde emissiefactoren). Maar dit is alleen aannemelijk voor relatief nieuwe aggregaten. Er wordt verwezen naar kentallen van de leverancier. Deze zou ik aanvullend opvragen.

Daarnaast wordt aangegeven dat NH3 emissie nihil zijn. Deze zijn inderdaad laag, maar zeker niet te verwaarlozen bij inzet van SCR (ik zie wel dat de afstand tot natura 2000 redelijk groot is, maar kan zelf bij gebrek aan losse Aerijs geen proefberekening doen). Ik zou dit wel mee laten nemen.

Mijn advies is om de volgende gegevens op te vragen:

- Bouwjaar aggregaten
- Vermogen per aggregaat
- Kentallen m.b.t. emissie van leverancier
- Aanvullende berekening (of goede onderbouwing van effecten) met NH3 emissies van aggregaten

Mochten er nog aanvullende vragen zijn, dan hoor ik het graag.

Groeten,

[Redacted signature]

Van: [Redacted]

Verzonden: woensdag 17 april 2024 10:48

Aan: [Redacted]

Onderwerp: FW: vraag aan luchtspecialisten over aggregaten

Van: [Redacted]

Verzonden: dinsdag 16 april 2024 09:39

Aan: [Redacted]

Onderwerp: vraag aan luchtspecialisten over aggregaten

Beste [REDACTED]

Ik heb een vraag voor de luchtspecialisten over een stikstofberekening die we bij een Wnb-aanvraag die wij hebben ontvangen. Het gaat om een proefboring naar aardwarmte, waarbij aggregaten worden ingezet. Ik vraag me af of de uitgangspunten die ze hebben gehanteerd voor de aggregaten aannemelijk zijn. Zou hier een luchtspecialist naar kunnen kijken?

Dieselaggregaten

De boortoren (rig) wordt van energie voorzien door aggregaten, dit zijn dieselmotoren die een generator aandrijven voor de opwekking van elektriciteit. EBN heeft aangegeven dat SCR-technologie zal worden toegepast om de stikstofemissies van de aggregaten te reduceren. In totaal worden 4 aggregaten opgesteld, waarvan 1 als reserve fungeert. Het stikstofdepositie onderzoek gaat uit van 3 actieve aggregaten die in totaal een bedrijfstijd van 15 dagen hebben. De NO_x-emissie afkomstig van de dieselaggregaten is berekend aan de hand van de emissiekentallen die door de leverancier van de aggregaten zijn opgegeven. Een overzicht van de stikstofemissies is in Tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Berekende en aangeleverde gegevens stikstofemissie aggregaten boortoren (fase B1)

Type	Gem. energieverbruik [kWh/dag]	Draaiuren [uur/jaar]	Totaal verbruik [kWh]	NO _x emissiefactor met SCR [g/kWh]	Emissie met SCR [kg/jaar]	
					NO _x	NH ₃
Dieselaggregaten (3x)	16.500	1.080	247.500	0,176	43,56	- ¹⁾

1) Uit de in het tenderproces verkregen gegevens van de aggregaten blijkt dat de uitstoot van NH₃ nihil is.

Dieselaggregaten

Voor de stikstofemissie in de testfase (fase B2) is gerekend met het gemiddeld energieverbruik van dieselaggregaten op dagen waarin vergelijkbare activiteiten als testen worden uitgevoerd. Dit betreft alle dagen waarin niet geboord wordt en het energieverbruik relatief laag is. Bij het testen is uitgegaan van 3 actieve aggregaten die in totaal een bedrijfstijd van 20 dagen hebben. De NO_x-emissie afkomstig van de dieselaggregaten is berekend aan de hand van de emissiekentallen die door de leverancier van de aggregaten zijn opgegeven. Een overzicht van de stikstofemissies is in Tabel 11 weergegeven.

Tabel 11: Berekende en aangeleverde gegevens stikstofemissie aggregaten boortoren (fase B2)

Type	Gem. energieverbruik [kWh/dag]	Draaiuren [uur/jaar]	NO _x emissiefactor met SCR [g/kWh]	Emissie met SCR [kg/jaar]	
				NO _x	NH ₃
Dieselaggregaten (3x)	5.500	1.440	0,176	19,36	- ¹⁾

1) Uit de in het tenderproces verkregen gegevens van de aggregaten blijkt dat de uitstoot van NH₃ nihil is.

En kan dit op deze manier of moet ik via de officiële weg advies vragen, met sjabloon en dergelijke?

Ik hoor het graag,

Alvast bedankt en groet,

[REDACTED]

Vergunningverlener Natura 2000

[REDACTED]

| www.gelderland.nl

werkdagen: maandag t/m donderdag |

