

MEMO: Toelichting op stikstofemissie realisatie boorplaat, conductor heien en boren MDM-GT-07 en MDM-GT-11

Datum: 24-05-2023

versie: 0,1

Auteur:

Gecontroleerd:

In deze memo wordt een toelichting gegeven op de uitgangspunten zoals gebruikt in de bepaling van de stikstofemissie van het voornemen tot de realisatie van een conductor met bijbehorende boorplaten en het boren van een geothermische put van MDM-GT-07 en MDM-GT-11 op de aardwarmtelocatie Oostlanderweg 15 te Middenmeer.

Beschouwde situatie

Er wordt 1 conductor geheid en een fundatie aangelegd op een reeds bestaande aardwarmtelocatie. In dit stikstofdepositie onderzoek wordt derhalve de realisatie van bovenstaande op deze bestaande winningslocatie beschouwd.

De voorbereidende bouw/realisatie van genoemde conductoren/fundatie worden onderverdeeld in de volgende activiteiten:

- Weghalen verharding voor heien conductor en aanleg boorplaat.
- Heien conductor.
- Heien betonpalen en aanleg betonplaat rond conductor.
- Tijdelijk vergroten mijnbouwlocatie met vloeistofdichte verharding (ongeveer 2200 m²): Weghalen bestaande verhardingselementen (asfaltfrees) en aanbrengen nieuwe vloeistofdichte asfaltlaag.
- Boren van de aardwarmteput MDM-GT-07 en MDM-GT-11

De (potentieel) emitterende bronnen kunnen in de bouwfase worden onderverdeeld naar:

- Vervoersbewegingen: wegverkeer
- Inzet mobiele werktuigen

Wegverkeer: vervoersbewegingen van en naar de locatie

Voor het aanleveren en afvoeren materieel en materiaal is er sprake van vervoersbewegingen van en naar de locatie. Het betreft hier met name zwaar

vrachtverkeer. Ook zal er sprake zijn van transport van personeel. De vervoersbewegingen die samenhangen met de verschillende activiteiten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1a. Vervoersbewegingen bouwfase op jaarbasis

Activiteit	Zwaar vrachtverkeer	Licht verkeer	toelichting
Weghalen verharding rond conductor	10 (5)	4 (2)	4 vrachtwagens afvoer asfalt en 1 vrachtwagen aanvoer freesmachine
Heien conductor	12 (6)	4 (2)	3 vrachtwagens voor aanvoer heibenodigdheden en 2 vrachtwagens voor aanvoer conductorbuizen 1 mobiele kraan
Heien betonpalen en aanleg betonplaat	58(29)	8(4)	16 vrachtwagens voor aanvoer heipalen, 12 vrachtwagens voor aanvoer beton en 1 betonpomp wagen.
Tijdelijk vergroten mijnbouwlocatie met vloeistofdichte verharding (ongeveer 2200 m ²) en weghalen bestaande verhardingselementen.	10 (20)	4(2)	Aanvoer materieel en afvoer materiaal
Aanvoer en afvoer materiaal/materieel boorfase	190 (380)	300(600)	
Totaal	280 (560)	320 (640)	

Voor het verkeer van en naar de locatie wordt aangenomen dat het verkeer via Agriport en Oostlanderweg wordt afgewikkeld en na het punt waarbij de N 239 wordt opgenomen in het heersende autonome verkeer. Als wegtype is “buitenwegen” aangehouden. Voor de emissiehoogte en warmte inhoud zijn de standaardwaarden uit Aeries Calculator aangehouden.

Inzet Mobiele werktuigen

Mobiele werktuigen zijn voertuigen die in beginsel geen gebruik maken van de openbare weg en bijvoorbeeld worden ingezet in onder meer de landbouw en bij bouwprojecten. Voorbeelden van mobiele werktuigen zijn graafmachines, heistellingen, kiepwagens, bulldozers en trekkers. De emissiefactoren van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op de stageklasse behorend bij het desbetreffende werktuig.

Weghalen verharding voor heien conductor

Voor het te realiseren doublet is er reeds een conductor geheid. Ten behoeve van het heien van de resterende conductor en de realisatie van betonplaat rondom de conductor zal een deel van de reeds aanwezige verharding in de vorm van een asfaltlaag verwijderd worden. Het betreft hier een volume van zo'n 75 m³ (365 m² maal 0,20 m dik). Daarnaast zal een laag puinkorrel van 15 cm worden verwijderd. Deze hoeveelheid te verwijderen asfalt en puinkorrel wordt met 9 vrachtauto's afgevoerd. Een asfaltfrees in de vermogensklasse van 75-130 kW wordt ingezet om de asfaltlaag te verwijderen.

De inzet van de asfaltfrees wordt op 27 draaiuren begroot. Met een brandstofverbruik van 20 liter per uur komt dit overeen met 540 liter dieselverbruik. Uitgegaan wordt van een Stage IIIB klasse zonder SCR.

Type werktuig	Asfaltfreesmachine
Vermogen(sklasse) kW	75-130 kW
Bedrijfstijd (uur)	27
Totaal brandstofverbruik (l)	540

Heien conductorbuis MDM-GT-11

Nadat de (asfalt)verharding is weggehaald, zal er een conductor worden geheid. De heihamer hangt in een 90 tons kraan waarbij de hydraulische energie om de heihamer te bewegen wordt geleverd door een 168 kW sterke powerpack. Het betreft hier een stage IIIA motor. De heihamer zal ongeveer netto 7 uur per conductor worden gebruikt in een tijdsbestek van enkele dagen om een aantal segmenten van een conductor te heien. Nadat een segment is ingeheid, wordt het volgende segment erboven gehesen en wordt deze op het onderste segment gelast. Vervolgens wordt ook dit segment ingeheid en wordt het volgende segment erop gelast totdat de einddiepte is bereikt. De heihamer wordt gedurende het lassen en hijsen/plaatsen van de conductor buizen niet gebruikt. De bedrijfstijd van de 90 tons kraan wordt bepaald door het hijsen en opereren van het conductorsegment en de heihamer en het ophijzen van de conductorsegmenten. Het totale brandstofverbruik van powerpack voor de heihamer komt voor de betreffende conductor op 7 uur bedrijfstijd en totaal 300 liter brandstof.

Ten behoeve van het verticaal kunnen opstellen van de conductor en het lassen van de buiselementen worden ook dieselmotoren in generatorsets gebruikt.

Type werktuig	powerpack aansturing rolgeleiding heitrailer	Powerpack lassen conductor elementen
Vermogen(sklasse) kW	19	110
Bedrijfstijd (uur)	9	35
Totaal brandstofverbruik (l) voor 1 conductor	42	490

De bedrijfstijd van de 90 tons kraan wordt bepaald door het hijsen en opereren van het conductorsegment en de heihamer en het ophijsen van de conductorsegmenten en bedraagt 20 uur met een totaal brandstofverbruik van 700 liter

Type werktuig	Heistelling heien conductor, 90 tons kraan
Vermogen(sklasse) kW	130-560 kW (330 kW)
Bedrijfstijd (uur)	20
Totaal brandstofverbruik (l)	700

Heien heipalen en aanleg boorplaat

Nadat de conductor geheid is, wordt de fundatie voor de boortoren gerealiseerd. Deze bestaat uit een aantal heipalen en een 35 cm dikke plaat van gewapend beton. Er worden zo'n 160 heipalen gebruikt voor de fundatie van een heiplaat oppervlak van zo'n 365 m². De heipalen worden met een heimachine ingeheid.

Op basis van eerdere projecten is de verwachting dat het heien van de palen zo'n 6 dagen in beslag neemt, waarbij het heien alleen tijdens kantooruren plaatsvindt. Hierbij komt de heitijd op 48 uur.

Type werktuig	Heistelling heien fundatiepalen boorplaat
Vermogen(sklasse) kW	231
Bedrijfstijd (uur)	48
Totaal brandstofverbruik (l)	2200

Storten betonplaat

Uitgaande van een betonplaat dikte van 35 cm en een totaal oppervlak van zo'n 365 m² zal er ongeveer 130 m³ beton nodig zijn. De aanname is dat een betonmixerwagen een capaciteit heeft van 11 m³. Dit betekent dat er zo'n 12 betonauto's benodigd zijn (24 vervoersbewegingen). Om het beton te kunnen storten, zal een betonstorter/pomp noodzakelijk zijn.

Type werktuig	Betonpomp
Vermogen(sklasse) kW	130-560 kW (335 kW)
Bedrijfstijd (uur)	10
Totaal brandstofverbruik (l)	580

Tijdelijk vergroten aardwarmte-inrichting.

De aardwarmte-inrichting wordt tijdelijk vergroot met zo'n 2200 m² op het plaatsen van de boortoren en randapparatuur mogelijk te maken. Hiertoe dient een klein deel asfalt, stelconplaten en een grasmat te worden verwijderd. Hiervoor wordt een mobiele kraan ingezet met een brandstofverbruik van 20 liter per uur gedurende 16 uur. Afvoer van de materialen wordt met vrachtwagens met oplegger gedaan.

Type werktuig	Mobiele kraan
Vermogen(sklasse) kW	130-560 kW
Bedrijfstijd (uur)	16
Totaal brandstofverbruik (l)	320

Asfalteren tijdelijke vergroting

De inzet van een asfaltset gedurende 32 uur, bestaande uit asfaltafwerkmachine en walsen resulteert in een totaal brandstofverbruik van 1200 liter.

Type werktuig	Asfaltset
Vermogen(sklasse) kW	130-560 kW
Bedrijfstijd (uur)	10
Totaal brandstofverbruik (l)	580

Boren put MDM-GT-11 en MDM-GT-07

Voor het boren van een put is de inzet van de volgende mobiele werktuigen benodigd.

Mobiele werktuig	Draaiuren per jaar	Brandstofverbruik per jaar
generator boren*	24	7000
heftruck 5,5 ton	192	2600
heftruck 16 ton	192	4000
Verreiker	192	3000
120 tons kraan	96	3000
400 tons kraan	12	300

* Noodstroomaggregaat (NSA): Er wordt elektrisch geboord. NSA is alleen bedoeld om bij stroomuitval boortoren veilig te kunnen stellen.

ECW zal de boringen uitvoeren met een boortoren die aangesloten is op het grid (volledig elektrisch boren). Als back-up wordt er gebruik gemaakt van een generator. De verwachting (worst case) is dat de stroomvoorziening 1 keer per put onderbroken wordt, en dat dan 12

uur gebruik gemaakt wordt van de generator. Dit resulteert dan in een totale inzet van 24 uur van de generator met een mogelijk brandstofverbruik van 7000 liter per jaar.

Samenvattende tabel

Mobiele werktuigen

Mobiel werktuig	draaiuren	brandstofverbruik
	per jaar	per jaar (liter)
Asfaltfreesmachine	27	540
powerpack heimachine conductor	7	300
powerpack rolgeleiding heitrailer	9	42
powerpack lassen conductor	35	490
80 tons kraan	20	700
heimachine boorplaat	48	2200
betonpomp boorplaat	10	580
generator boren*	24	7000
heftruck 5,5 ton	192	2600
heftruck 16 ton	192	4000
Verreiker	192	2600
120 tons kraan	96	3000
400 tons kraan	12	300
totaal		24752

Wegverkeer

- Zwaar verkeer 6 per etmaal
- Licht bestelverkeer 4 per etmaal
- Personenauto's 12 per etmaal