



Notitie PvA akoestisch onderzoek

Betreft: Plan van aanpak geluidsmaatregelen

Vessem, 27 december 2023

Ons kenmerk: PHSC.1265.20230426.SW.PR

Inleiding

In maart 2022 zijn geluidmetingen uitgevoerd door FUMO en in augustus 2022 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Adviesbureau de Haan. Aanleiding is een geluidsklacht in 2022. Uit de metingen blijkt dat Phoenix niet voldoet aan de zonerings- en saneringsdoelstellingen. Volgens het geluidsonderzoek worden de geconstateerde overschrijdingen veroorzaakt door de volgende geluidsbronnen:

- De afblaasventilator System Air DVNI 710 D6 IE3 op het dak van de productietoren (bron 002).
- De drie roerwerken van het tankenpark (bronnen 039, 040 en 041).
- De twee Cabero drycoolers op het dak van gebouw O (bronnen 092 en 093).
- De geluidafstraling van de dakkap met luchtspleet (bron 122)

Na aanleiding van de klacht en de ingediende geluidrapportage is overleg geweest tussen Phoenix en FUMO. Bij het overleg waren ook adviseurs Adviesbureau de Haan en van Adviesbureau SAM aanwezig. In dit overleg zijn de afspraken gemaakt:

1. FUMO geeft het tijdstip en de locatie van de klachten
2. Schema schoonmaak dempers controleren en indien gewenst verhogen
3. Check het klachtendocument bij Phoenix
4. Geluidsmaatregelen voor zone uitvoeren in de vorm van PvA
5. Check vervoersbronnen euro 5/6 en de bijbehorende bronvermogen
6. Plan van aanpak opstellen
 - a. Maatregelen + effect aangeven
 - b. Bepalen kosteneffectiviteit van maatregelen
7. Mogelijk op termijn veranderingsvergunning aanvragen

Er is vooralsnog geen terugkoppeling geweest van de FUMO aangaande punt 1.

De andere punten worden besproken in deze memo. Deze memo is aangepast n.a.v. gesprekken op 26 april en 8 mei met de FUMO en nieuwe aangepaste offertes.

Maatregelen

Ten behoeve van het naleven van de vergunning heeft Phoenix de volgende maatregelen onderzocht en bekeken of deze uitvoerbaar zijn. Hierbij gekeken naar de gewenste effectiviteit. Er is een onderscheid gemaakt tussen maatregelen om te voldoen aan de zone en maatregelen om te voldoen aan de geluidsvoorschriften. De onderzochte maatregelen zijn:

Voldoen aan zonedoelstelling:

- **De afblaasventilator System Air DVNI 710 D6 IE3 op het dak van de productietoren (bron 002).**
 - o Actie: Ventilator regelbaar maken en maximale snelheid reduceren met 30% waardoor reductie van minimaal 7 dB gehaald wordt
 - o Actie: bron meting na aanpassing
 - Verwachte kosten: €5.000 voor de bron meting
- **De drie roerwerken van het tankenpark (bronnen 039, 040 en 041)**
 - o Actie: Roerwerk 1 reviseren
 - o Actie: Bronmeting na aanpassing
 - o Actie: Indien uit Bronmeting blijkt dat nog een overschrijding is de roerwerken uitvoeren met een akoestische omkasting.
 - Verwachte kosten: €15.000 voor akoestische omkasting
- **De geluidafstraling van de dakkap met luchtspleet (bron 122)**
 - o Actie: Bron elimineren, kap verwijderen en dak dichtmaken
 - Verwachte kosten: €5.000
- **Keteluitlaat (bron 139)**
 - o Actie: Vervangen geluidsdemper
 - Verwachte kosten: €15.000

- **De twee Cabero drycoolers op het dak van gebouw O (bronnen 092 en 093).**
 - o Actie: Verdiepend onderzoek naar alternatieve types condensors en de kosten daarvan (is uitgevoerd). Hieruit zijn 4 opties gekomen:
 - o Optie 1: Geluidswerende wand met een geluidsabsorberende binnenwand plaatsen en toerental tot maximum van 75 % begrensd tussen 23.00 en 07.00
 - Verwachte kosten geluidswerende wand: €150.000
 - Verwachte kosten borging maximum toerental €5000
 - o Optie 2: Gebruik andere koeltechniek: V-shape condensor te gebruiken + geluidswerende wand
 - Verwachte kosten €250.000,- extra Vshape condensor
 - Verwachte kosten geluidswerende wand: €150.000
 - o Optie 3: Gebruik andere koeltechniek: Watergekoelde condensors
 - Kosten niet volledig in kaart gebracht wegens verwachte vergunningsissues (nieuwe intrekvergunning nodig)
 - o Optie 4: Plaatsen van een extra condensor zodat toerental verlaagd kan worden + geluidswerende wand
 - Verwachte kosten €200.000,- extra condensor
 - Verwachte kosten geluidswerende wand: €150.000

De totale kosten om te voldoen aan de zone doelstelling (met optie 1 bij bronnen 092 en 093) komen op €190.000,-.

Voldoen aan geluidsvoorschriften (vergunning):

- **Egron wandafstraling demper (bron 029, 036, 131, 132, 133 en 134)**
 - o Actie: Onderzoek verlengen geluidsdempers of dempers vervangen
 - Verwachte kosten vervanging dempers: €540.000
- **Lange wand Egron regeneratie luchtdroger**
 - o Actie: Geluidswand realiseren voor de luchtdroger
 - Verwachte kosten: €50.000

De aanvullende kosten om aan de vergunningsdoelstelling te voldoen komen op €590.000,-.

De totaalkosten om aan de vergunning te kunnen voldoen zijn €780.000,-.

Beoogde planning en uitvoering van de maatregelen

De beoogde planning is in het jaar 2023 te voldoen aan de maatregelen t.b.v. de zonedoelstelling. Om aan de vergunning te kunnen voldoen zal er een revisie van de vergunning aangevraagd worden. In de onderstaand tabel zijn de maatregelen opgenomen waarbij de kosten een effectiviteit is opgenomen. Er is onderscheid gemaakt tussen maatregelen die nodig zijn om te voldoen aan de zonedoelstelling en aanvullende maatregelen om te voldoen aan de vergunning:

Tabel 1: maatregelen om te voldoen aan de zonedoelstelling

Bronnr	Geluidsbron	Noodzakelijke maatregel i.v.m. niet voldoen aan de zoneringsdoelstellingen	Investering	Bruto jaarlijkse kosten	Kosten effectiviteit	Uitvoeren?
002	De afblaasventilator System Air DVNI 710 D6 IE3 op het dak van de productietoren	Ventilator regelbaar maken en maximale snelheid reduceren met 30% waardoor reductie van minimaal 7 dB gehaald wordt	€5.000	€5.000	€714/dB	Ja
039 040 041	De drie roerwerken van het tankenpark	Roerwerk 1 reviseren, indien hierna blijkt dat het issue nog aanwezig is, dan worden de roerwerken uitgevoerd met een akoestische omkasting	€15.000	€15.000	€1.000,-/dB	Ja
092 093	De twee Cabero drycoolers op het dak van gebouw O	geluidswerende wand met een geluidsabsorberende binnenwand	€150.000			Ja
		Aanpassing en borging toerental max 75% tussen 23.00 en 07.00	€5000		€714/dB /dB	Ja
122	De geluidafstraling van de dakkap met lichtspleet	Bron elimineren, kap verwijderen en dak dichtmaken	€5.000	€5.000	€61/db	Ja
139	Keteluitlaat	Vervangen geluidsdemper	€15.000		€3.000/dB	Ja
	Totaal noodzakelijk		€ 190.000			

Tabel 2: maatregelen om aan vigerende vergunning te voldoen

	Geluidsbron	Niet-noodzakelijke aanvullende maatregel	Investering	Bruto jaarlijkse kosten	Kosten effectiviteit	Uitvoeren
	Egron uitlaatrooster met demper	Verlengen geluidsdempers, onderzoeken = onderzocht				
		Vervangen dempers	€540.000	€95.900	€48.000/dB	Nee
	Lange wand Egron regeneratie luchtdroger	Realiseren geluidswand voor de luchtdroger	€50.000		€10.000/dB	Nee
	Totaal niet-noodzakelijk		€590.000			
	Totaal noodzakelijk en niet-noodzakelijk		€780.000			

Phoenix heeft ook een toets uitgevoerd om te bepalen of voldaan wordt aan de BBT maatregelen dit is te zien in Bijlage: Notitie toetsing aan BBT Geluid. Hierin is te zien dat Phoenix voldoet aan de BBT en ook maatregelen neemt die niet verplicht zijn volgens de BBT. Ditzelfde gebeurt met de conclusies aan de akoestische onderzoeken, de noodzakelijke maatregelen worden genomen echter worden hier bovenop nog extra maatregelen genomen.

Bijlage 1: Planning onderzoek en uitvoering maatregelen

Geluidsbeperkende maatregelen

- Onderzoek of wacht op onderdelen
- Geplande uitvoering
- Gereed
- Mogelijke maatregel (tbv vergunning)

Bron nr.	Omschrijving	Actie	Status 01-09	2022	2023												2024			Opmerking
				December	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	Januari	Februari	Maart	
2	De afblaasventilator System Air DVNI 710 D6 IE3 op het dak van de productietoren.	Ventilator regelbaar maken en maximale snelheid reduceren met 30% waardoor reductie van minimaal 7 dB gehaald wordt	Regelbaar gemaakt - gereed																	Gereed
		Bronmeting achteraf bron 2	26-04 bronmeting DS																	Voldoet
29 en 36	Egron uitlaatrooster met demper net gereinigd.	Schoonmaak dempers van 3 maandelijks naar 2 maandelijks	Ultimo is aangepast. Monitoring door facilitair																	Uit monitoring blijkt minder vervuiling na 2 maanden
		Onderzoek of dempers verlengt kan worden	Onderzoek gereed: Kosten verlengen dempers te hoog, liever cipbare dempers																	Oude dempers kunnen niet worden verlengd
		Afhankelijk van onderzoek, verlengen of vernieuwen	JH Budgetoffertes opvragen bij Sanco																	Niet nodig voor zone: in overleg vergunning verruimen
39, 40 en 41	Roerwerken 150er tanken	Roerwerk reviseren	Revisie gereed																	Gereed
		Bronmeting achteraf bron 39, 40 en 41 samen met bron 2	26-04 bronmeting DS																	Voldoet
131, 132, 133 en 134	Egron wandafstraling demper net gereinigd	Onderzoeken samen met verlengen isoleren	Onderzoek gereed: Kosten verlengen dempers te hoog, liever cipbare dempers																	Oude dempers kunnen niet worden verlengd
		Afhankelijk van onderzoek, verlengen of vernieuwen	JH Budgetoffertes opvragen bij Sanco																	Niet nodig voor zone: in overleg vergunning verruimen
92 en 93	De twee Cabero drycoolers op het dak van gebouw O	Onderzoeken welke type alternatieve condensoren er zijn en de kosten daarvan	Onderzoek: V-Shape of watergekoeld. Minimale investering €350.000																	Gereed
		Afhankelijk van onderzoek, vernieuwen/bij plaatsen/geluidswand	Geluidswand plaatsen																	Plaatsen in 2024
122	De geluidafstraling van dakkap met luchtspleet	Bron elimineren, kap verwijderen en dak dichtmaken	Gereed: Dakkap is dichtgemaakt																	Gereed
139	Keteluitlaat	Geluidsdemper vervangen, na onderzoek blijkt demper is slechte staat	Demper plaatsen																	Plaatsen in 2024
143	Lange wand Egron regeneratie luchtdroger		Als laatste aanpakken. Opnieuw beoordelen na hermeting als overige aanpassingen gereed zijn																	Niet nodig voor zone: in overleg vergunning verruimen

Bijlage 2: Kosten effectiviteitsberekening

KOSTEN (kosten die gemaakt worden om de dB te reduceren)

Investerings

Aanschafprijs V shape condensor	€ 250.000	betreft V shape condensors en leidingwerk
Bijkomende investeringen	€ 150.000	verhoging en aanpassing geluidsscherm
Eenmalige investeringen		
Kapitaalvernietiging door desinvestering	€ -	we zijn van €0 uitgegaan, maar huidige condensors zijn nog niet afgeschreven.
Totaal investeringen	€ 400.000	

Totaal investeringen * annuïteit € 48.900 Kapitaal kosten

Bouwkundige investering € 50.000 betreft aanpassingen locatie voor condensors

Totaal bouwkundige investeringen * annuïteit € 5.500 Bouwkundige kapitaal

Vaste operationele kosten

Onderhoud	€ 10.000	bijv. schoonmaak, lagers van pompen
Bediening	€ -	
Overige vaste operationele kosten	€ -	
Totaal vaste operationele kosten	€ 10.000	

Variabele operationele kosten

Utility	€ -	
Reststoffen verwerking/lozingsheffingen	€ -	
Overige variabele operationele kosten	€ -	
Totaal variabele operationele kosten	€ -	

Totale bruto jaarlijkse kosten € 64.400

EFFECTEN

Jaarlijkse dB reductie: effect op beoordelingspunten	5	5	
Jaarlijkse rest emissie			
Jaarlijkse emissies tijdens storingen			
Jaarlijkse emissies tijdens onderhoud			
Totaal jaarlijkse rest emissies	0	0	Totaal jaarlijkse restemissie
Totaal jaarlijkse emissie reductie		5	

KOSTENEFFECTIVITEIT

KE € 12.880

KOSTEN (kosten die gemaakt worden om de dB te reduceren)**Investeringskosten**

Aanschafprijs	€ 250.000	
Bijkomende investeringen	€ 50.000	betreft leidingwerk
Eenmalige investeringen		
Kapitaalvernietiging door desinvestering	€ 200.000	betreft 5 dagen montage waardoor geen productie kan plaatsvinden
Totaal investeringen	€ 500.000	

Totaal investeringen * annuïteit € 81.500 Kapitaal kosten

Bouwkundige investering € 40.000 betreft kraanwerk, constructie en montage

Totaal bouwkundige investeringen * annuïteit € 4.400 Bouwkundige kapitaal kosten

Vaste operationele kosten

Onderhoud	€ 10.000	bijv. schoonmaak
Bediening	€ -	
Overige vaste operationele kosten	€ -	
Totaal vaste operationele kosten	€ 10.000	

Variabele operationele kosten

Utility	€ -	Energieverbruik
Reststoffen verwerking/lozingsheffingen	€ -	
Overige variabele operationele kosten	€ -	
Totaal variabele operationele kosten	€ -	

Totale bruto jaarlijkse kosten € 95.900

EFFECTEN

Jaarlijkse dB reductie: effect op beoordelingspunten	2	2	
Jaarlijkse rest emissie			
Jaarlijkse emissies tijdens storingen			
Jaarlijkse emissies tijdens onderhoud			
Totaal jaarlijkse rest emissies	0	0	Totaal jaarlijkse restemissie
Totaal jaarlijkse emissie reductie		2	

KOSTENEFFECTIVITEIT

KE € 47.950