

NOURYON - site Heiligerlee HL-D
Sound monitor Workover 2022

Principal

Nouryon Industrial Chemicals B.V.

Contact

Reference

R088074aa.222EURF.tk

Version

01_001

Date

16th February 2022

Author

Contents

1	Introduction and Summary	3
2	Starting points	4
2.1	Situation	4
2.2	Workover equipment	5
2.3	Legal sound limits	5
3	Sound monitor at Heiligerlee HL-D.....	6
4	Assessment	8

Appendices

Appendix I Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

1 Introduction and Summary

Noise monitoring has been taken place at the Heiligerlee HL-D site at Winschoten, commissioned by Nouryon, during the workover of well HL-D from 11.01.2022 to 12.02.2022.

Goals for continuous noise

Paragraph 2.3 gives the maximum permitted Noise levels for day-, evening- and night-time. These legal requirements come from the “Besluit algemene regels milieu mijnbouw” (“Barmm”), date 2008, April 3rd. The most important requirements for Noise are (extrapolated from the dwelling at 80 m to the reference distance of 300 m): *the longtime averaged assessment level L_{dag} , L_{avond} and L_{nacht} may not exceed the limits of 48.5 / 43.5 / 38.5 dB(A) at 300 m.*

Assessment

Noise monitoring (24/7) shows that the measured L_{day-} , $L_{evening}$ and L_{night} values of 44 dB(A), 37 dB(A) and 36 dB(A) should be assessed, so the legal sound limits set by the Barmm have been fully met during these operations.

2 Starting points

This chapter gives the starting points for the measurements. First a description of the local situation and the activities, then the legal requirements.

2.1 Situation

The HL-D site is located at Tranendallaan at Westerlee. Nearby dwellings situated at no. 9, 11 and 12 do not give permission for Sound measurements, so according to article 19d of the Barmm (see paragraph 2.2) no assessment will take place there

The next most nearby dwelling is situated SouthEast, at Tranendallaan 14, at about 80 m.

Figure 2.1 gives the location of the HL-D site.

Figure 2.2 gives the locations of the three microphones at this site.

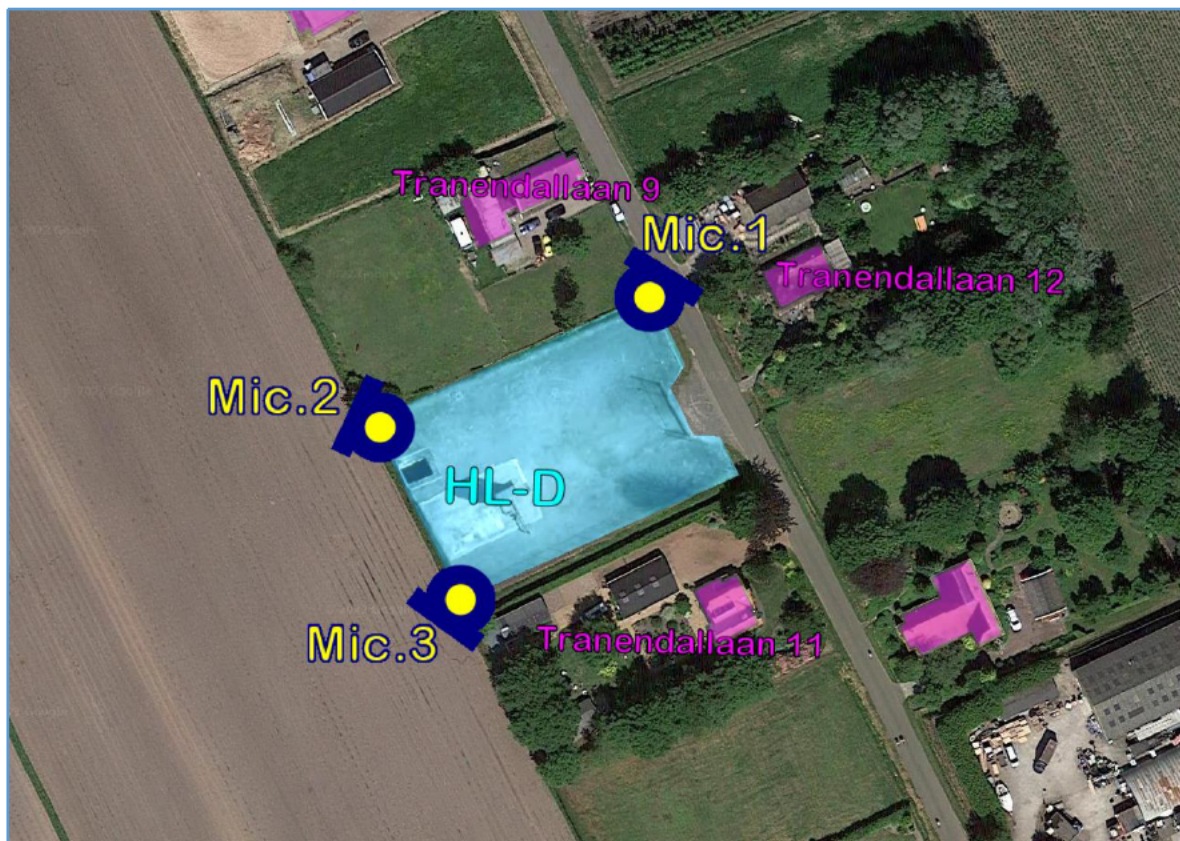


Figure 2.1
Location HL-D at Winschoten

2.2 Workover equipment

A mobile hydraulic crane has been used for this job.

2.3 Legal sound limits

Since 3rd April 2008 the requirements from the “Besluit algemene regels milieu mijnbouw” (“Barmm”) must be fulfilled. Appendix I gives a subset of these regarding the sound limits. In a nutshell:

- the long-time averaged assessment levels L_{dag} , L_{avond} and L_{nacht} may not exceed the limits of 60 / 55 / 50 dB(A) at the most nearby dwellings;
- when there is a sound sensitive building within 300 m from the heart of the equipment, the operator must monitor the sound level 24/7;
- the maximum (Peak) level L_{Amax} may not exceed a limit of 70 / 65 / 60 dB(A) during day-, evening- and nighttime (07:00 – 19:00 - 23:00 – 07:00 h);
- the noise limit for the Peak level does not need to be applied for the following activities: (un)loading, transport movements, pipe handling and the combustion of gas.

Residents of the dwellings at Tranendallaan 9, 11 and 12 do not give permission for sound measurements, so according to article 19d of the Barmm (see paragraph 2.2) no assessment of the limits according to article 19a will take place there.

The next most nearby dwelling is situated SouthEast, at Tranendallaan 14 at about 80 m.

To make the limits more comparable to noise emission of similar operations elsewhere, we extrapolated these to a reference distance of 300 m. This makes no difference for the assessment when the measured noise levels are adjusted accordingly. Considering the limits of 60 / 55 / 50 dB(A) at the dwelling at 80 m, we get the following limits for the default distance of 300 m:

limit for L_{dag} at 300 m =	48.5 dB(A).
limit for L_{avond} at 300 m =	43.5 dB(A).
limit for L_{nacht} at 300 m =	38.5 dB(A).

According to legal requirements the so-called “representatieve bedrijfssituatie” needs to be taken into account when assessing the Noise levels. This is mostly interpreted as “the 13th most noisy day / evening / night per year” or “the second most noisy day / evening / night per month”.

The operations at HL-D took about 32 days, so we assume the 2nd most noisiest day / evening / night as determinative for assessing the measured noise levels.

3 Sound monitor at Heiligerlee HL-D

This chapter gives the results of the sound monitor during the activities at HL-D from 11.01.2022 to 12.02.2022 recorded with one of our fully automated multi-channel (3 microphones) sound measurement systems.

Explanation continuous multichannel sound monitoring

When applying more than one microphone one can filter out noises coming from outside the site. Our equipment and data server uses some advanced algorithms to do so. Due to the noise disturbances nearby (eg traffic) one is obligated to measure the Noise nearby the equipment (at about 50 m), and then extrapolate the measured levels to noise levels at 300 m or at the most nearby dwelling (where the assessment should take place). When one uses only one microphone, one can't filter out any noise coming from a too small distance from this microphone. In this case even a small bird at short distance of the microphone could cause an exceedance of the permit. All continuous (L_{Aeq}) and peak noise levels (L_{max}) are measured each second at each microphone simultaneously, and also all noise levels at each different 1/3- or 1-octave band. Every hour all measurement data is sent to our central data- and webserver to be processed, after which the results of the measurements can be looked at online at our website <http://heiligerlee.geluidbeheer.nl>.

Results

Figure 3.1 gives the results of all 1-hour averaged sound levels, which are each calculated from the measured 3600 second values.

Figure 3.2 gives the results of all L_{dag} values, calculated for each day from the energy average of the 1-hour equivalent sound levels from 07:00 to 19:00h.

Figure 3.3 gives the results of all L_{avond} values, calculated for each evening from the energy average of the 1-hour equivalent sound levels from 19:00 to 23:00h.

Figure 3.4 gives the results of all L_{nacht} values, calculated for each night from the energy average of the 1-hour equivalent sound levels from 23:00 to 07:00h.

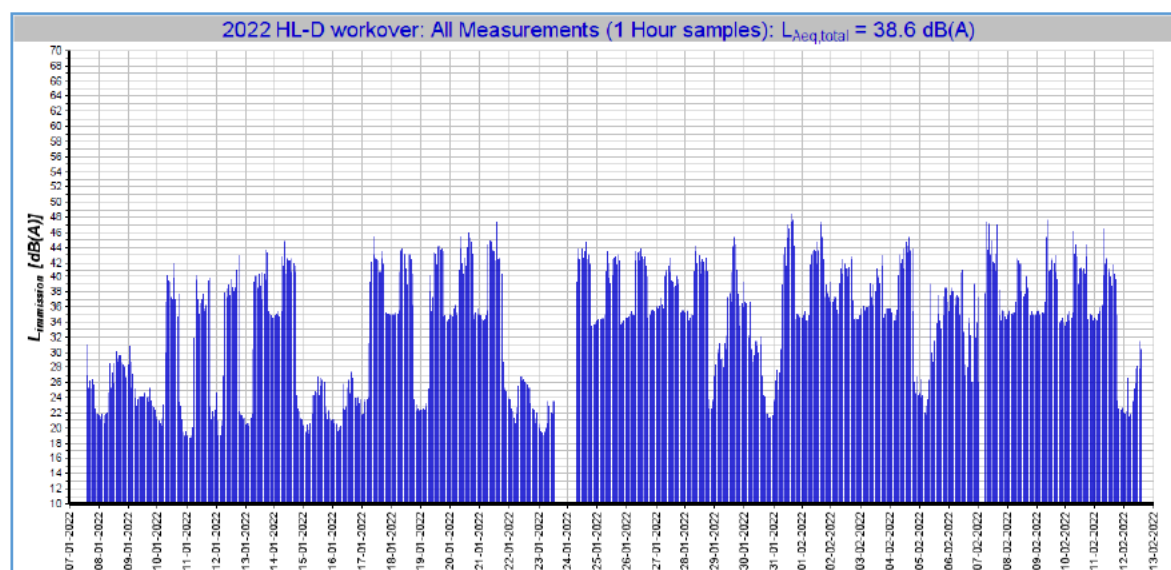


Figure 3.1 All 1-hour averaged sound levels at 300 m distance

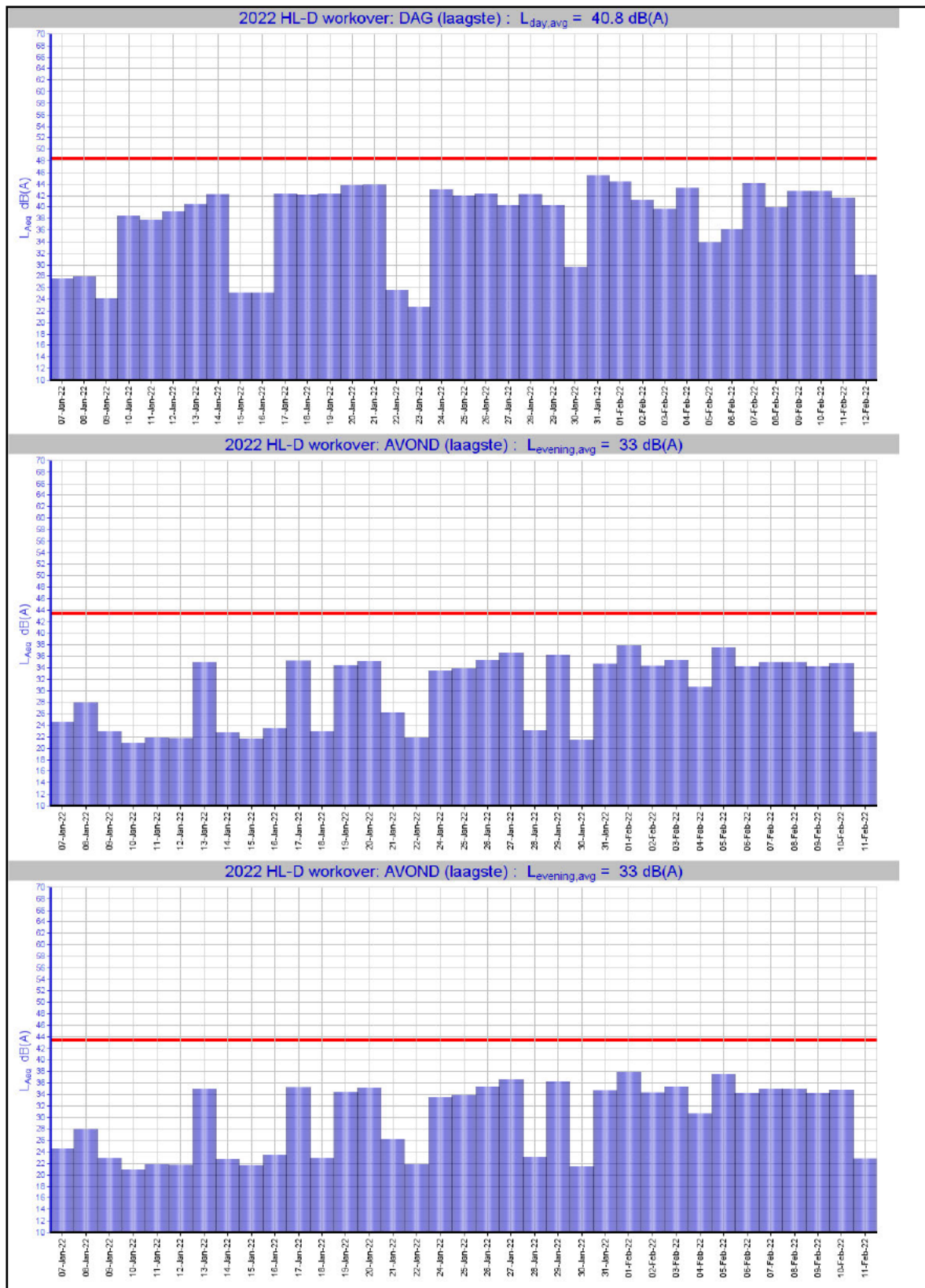


Figure 3.2 – 3.3 – 3.4

Assessment values for L_{dag} – L_{avond} – L_{nacht} during the activities at HL-D

4 Assessment

During the Workover operations at HL-D from 11.01.2022 to 12.02.2022 we measured 24/7 all sound coming from the operations. Table 4.1 gives the representative measured level of the L_{day} / $L_{evening}$ / L_{night} , the legal limits according to the Barmm at the three most nearby dwellings (see paragraph 2.3), and the assessment.

Table 4.1

Assessment of the results of the Noise monitoring

	The longterm equivalent $L_{Ae,LT}$ in dB(A) at 300 m:		
	Day (07:00–19:00 h)	Evening (19:00–23:00 h)	Night (23:00–07:00 h)
2022 Well HL-D:	44 dB(A)	37 dB(A)	36 dB(A)
Maximum permitted value:	48 dB(A)	43 dB(A)	38 dB(A)
Assessment:	OK	OK	OK

Conclusion:

Noise monitoring (24/7) shows that the measured L_{day} -, $L_{evening}$ and L_{night} values have not exceeded the legal sound limits set by the Barmm.

LBP|SIGHT BV

Appendix I

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

Regarding onshore activities with mobile equipment the following legal requirements regarding Noise should be taken into account (Chapter 3).

§ 2. Geluid

Artikel 18

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- a. langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: ($L_{Ar, LT}$) het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- b. maximaal geluidsniveau: (L_{Amax}) maximaal geluidsniveau, gemeten in de meterstand «F» of «fast», als vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- c. geluidsniveau: geluidsniveau in dB(A) als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

Artikel 19

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar, LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de mobiele installatie en de in verband met de mobiele installatie verrichte werkzaamheden en activiteiten geldt:

- a. de niveaus op de in de tabel I genoemde plaatsen en tijdstippen bedragen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden:

Tabel I

	07–19 uur	19–23 uur	23–07 uur
$L_{Ar, LT}$, op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{Ar, LT}$ in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L_{Amax} op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

- b. de in tabel I opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard)gas in de open lucht;
- c. de activiteiten, genoemd onder b, vinden plaats tussen 07:00 en 19:00 uur, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is;
- d. de in de tabel aangegeven waarden in geluidsgevoelige gebouwen gelden alleen indien de gebruiker ervan toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- e. als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie, monitort en registreert de uitvoerder het geluid continu. De monitoring

geschiedt zodanig dat een goede indicatie wordt verkregen van het equivalent geluidsniveau op de gevel van de meest met geluid belaste woning;

- f. als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie wordt voorafgaand aan de boring in een rapport van een akoestisch onderzoek op grond van verrichte geluidsmetingen of geluidsberekeningen aangetoond dat aan de geluidsniveaus uit tabel I, dan wel volgens een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 20, kan worden voldaan. In het rapport wordt aangegeven welke voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de geldende geluidsniveaus worden overschreden. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen met industrielawaai. De resultaten van dit akoestische onderzoek worden uiterlijk vier weken voorafgaand aan de boring bij de inspecteur-generaal der mijnen ingediend.

Artikel 20

1. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die hoger zijn dan de waarden die zijn vermeld in Tabel I, indien de waarden in Tabel I naar het oordeel van Onze Minister op basis van de best beschikbare techniek niet haalbaar zijn.
2. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die lager zijn dan de waarden die vermeld zijn in Tabel I, indien naar het oordeel van Onze Minister lagere waarden uit een oogpunt van bescherming van het milieu noodzakelijk zijn voor zover die op basis van de best beschikbare techniek technisch haalbaar zijn.
3. Van een beschikking als bedoeld in het eerste en tweede lid wordt kennis gegeven in de Staatscourant en in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan huis-bladen.
4. Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het eerste lid waarden tot gevolg heeft die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben, is op de voorbereiding van het maatwerkvoorschrift afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 21

1. Voor de etmaalwaarde van de verkeersbewegingen van en naar de mobiele installatie geldt een streefwaarde van 50 dB(A).
2. Bij ministeriele regeling worden regels gegeven betreffende de beoordeling van etmaalwaarden van de verkeersbewegingen.

§ 3. Lucht

Artikel 24

1. In geval van het gebruik van een fakkel is deze ontworpen met het oog op optimale afgasverbranding met een minimum rendement van 99%.
2. Minimaal 48 uur voorafgaand aan het affakkelen wordt een fakkelprogramma ingediend bij de inspecteur-generaal der mijnen, waarin aandacht wordt besteed aan:
 - a. duur van het fakkelen;
 - b. tijdstip waarop het fakkelen plaats zal vinden;
 - c. maatregelen om geluidsbelasting voor omwonenden te voorkomen, dan wel te beperken.

De inspecteur-generaal der mijnen kan eisen stellen aan het affakkelen ter bescherming van het milieu en ter voorkoming van geluidoverlast.