

NAM – re-Abandonment put MON-2A
Geluidprognose Drilltec Synergy-2 Rig

Opdrachtgever
Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
Contactpersoon
de heer M. Haarsma
Kenmerk
R088031aa.17HS8JM.tk
Versie
02_001
Datum
23 januari 2018
Auteur
ir. A.J. (Ton) Kerkers

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	Grenswaarden.....	5
2.3	De boorinstallatie	6
3	Geluidprognose	9
3.1	Geluidoverdracht.....	9
3.2	Maatregelen	12
4	Conclusies	13

Bijlage

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

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij BV (NAM) is een prognose opgesteld van de te verwachten geluidemissie vanwege een re-abandonment van een nieuwe voormalige put ("Well MON-2A") op de locatie Monster.

De werkzaamheden zullen uitgevoerd worden met de Drilltec Synergy-2 boorinstallatie. De geluidemissie van deze installatie wordt al sinds 2007 continu gemonitord door LBP|SIGHT. Een samenvatting van de geluidemissie tijdens Abandonments en Workovers wordt gepresenteerd in rapport R088040aa.00004.tk_01_001 van 13-12-2017, waarmee de zogenaamde Noise Footprint van deze boorinstallatie bepaald is. Deze zal nu gebruikt worden als uitgangspunt bij de voorliggende prognose van de te verwachten geluidemissie ter plaatse van de nabijgelegen woningen tijdens de werkzaamheden op put MON-2A.

De meest kritische gelegen woningen zijn op zeer korte afstand gelegen aan de Aalscholver te Monster. De afstand van het hart van de boortoren tot aan de gevel van deze woningen bedraagt slechts 32 m. Tussen deze woningen en de boorinstallatie zal een geluidscherm geplaatst worden met een hoogte van 10 m boven het lokale maaiveld. Desondanks zal er, binnen de van toepassing zijnde normstelling, alleen voldoende geluidruimte zijn tijdens de dagperiode (07:00 – 19:00 u) om de vereiste werkzaamheden uit te kunnen voeren. Alleen indien tijdens een avondperiode activiteiten uitgevoerd worden met een geringe geluidemissie, kan mogelijk ook tot maximaal 23:00 u doorgewerkt worden.

Naast het plaatsen van een Sound Wall van 10 m hoogte en een totale lengte van ca. 152 m ten ZW, ZO, en deels ten NO van het terrein, zal er een flinke inspanning gedaan moeten worden om gedurende elke dag binnen de geluidgrenzen te blijven. Met behulp van de geluidmonitor zullen de activiteiten actief bewaakt dienen te worden, zodat er langdurig de vereiste minimale geluidemissie gerealiseerd kan worden.

Bij juiste uitvoering en naleving van de aangegeven maatregelen zal het maatgevende L_{dag} de grenswaarde van 60 dB(A) niet overschrijden.

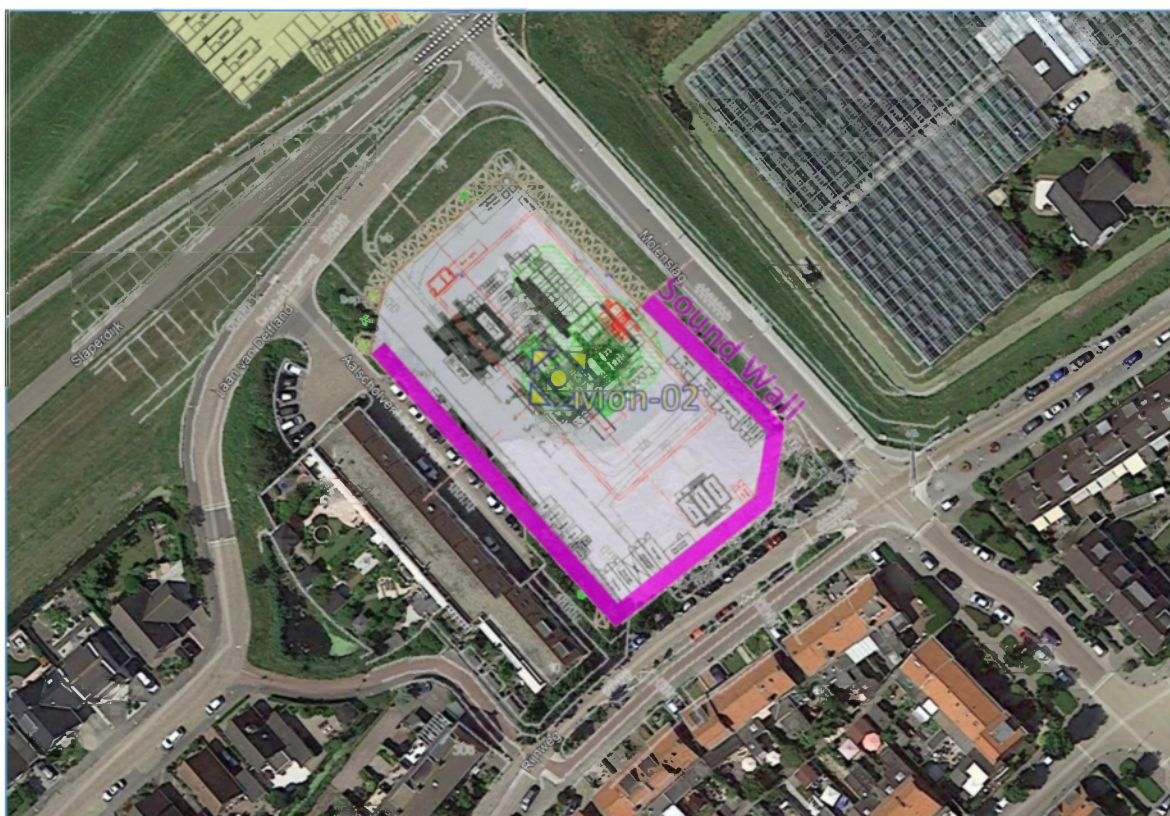
2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft de uitgangspunten van de prognose, allereerst een beschrijving van de situatie te Monster en vervolgens de van toepassing zijnde normstelling. Verder wordt kort stilgestaan bij de boorinstallatie zelf.

2.1 Situatie

Onderstaande figuur 2.1 geeft een situatieschets met de locatie van de put MON-2A en de meest nabijgelegen woningen aan de Aalscholver (ten ZW) en aan de Rijnweg (ten ZO). Figuur 2.2 geeft de huisnummers en een foto-aanzicht van de meest nabijgelegen woningen aan de Aalscholver.

De afstand van de boorput en hart van de toren tot de meest nabijgelegen woningen (nr. 3 en 4) bedraagt ca. 32 m. De woningen hebben drie bouwlagen met een totale hoogte van ca. 9 m. Het geluidscherm heeft een hoogte van 10 m. De toren van de boorinstallatie is ca. 31 m hoog.



Figuur 2.1

Situatieschets van de put MON-2A met de boorinstallatie, de locatie van de te plaatsen Sound Wall, en de meest nabijgelegen woningen



Figuur 2.2

De huisnummers en een aanzicht (ref: Google Streetview) van de woningen aan de Aalscholver

2.2 Grenswaarden

Sinds 3 april 2008 is het “Besluit algemene regels milieu mijnbouw” (het “Besluit”) van kracht (zie bijlage I). Deze stelt geluideisen ten aanzien van de te verrichten activiteiten. De belangrijkste eisen met betrekking tot de werkzaamheden te Monster zijn de volgende.

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{dag} mag op een afstand van 300 m (gemeten vanuit het hart van de installatie) niet meer bedragen dan 60 dB(A).
- Als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie, monitort en registreert de uitvoerder het geluid continu.
- Het geluidniveau *in* de woning mag vanwege de activiteiten gedurende de dagperiode niet meer bedragen dan 40 dB(A). Gelet op de bij een matig tot gemiddeld geïsoleerde woning minimaal optredende geluidwering van -20 dB, zal hieraan zeker voldaan worden indien

buiten voor de gevel het L_{nacht} niet meer bedraagt dan 60 dB(A). Uit een globale beschouwing van de geluidwering aan de hand van de foto's van Google Streetview komt naar voren dat dit ook voor deze woningen het geval zal zijn.

- Het maximale geluidniveau L_{Amax} mag niet meer bedragen dan 70 dB(A) in de dagperiode. Deze grenswaarde is echter niet van toepassing voor het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard)gas. Dergelijke activiteiten dienen (indien mogelijk) alleen gedurende de dagperiode (07:00 - 19:00 uur) plaats te vinden.
- De geluideisen voor de avond en nacht zijn 5 dB respectievelijk 10 dB strenger.

Bij de beoordeling van de grenswaarden dient gekeken te worden naar de dag-, avond- en nachtperiode met een representatieve, ofwel maximale geluidemissie. In de praktijk wordt daartoe de 13^e lawaaiigste dag-, avond-, nacht per jaar genomen (ofwel praktisch bezien: per maand alleen de dag met de één na hoogste geluidemissie).

2.3 De boorinstallatie

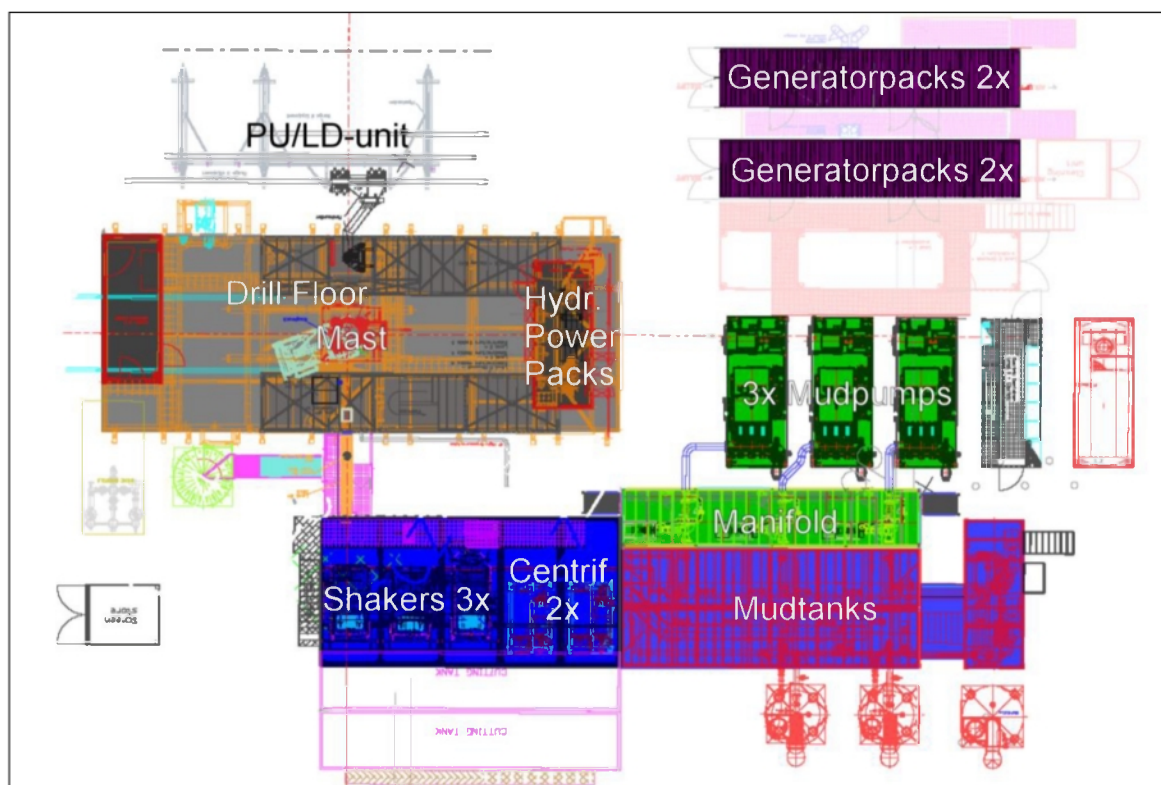
Elke boorinstallatie kent een aantal typische componenten / onderdelen. Aan diverse boorinstallaties is door LBP|SIGHT in het verleden onderzoek gedaan naar de geluidbijdrage van de diverse componenten. De resultaten van deze metingen hanteren we hier ter illustratie van het belang ervan. Figuur 2.3 geeft een overzicht van de diverse delen van de boorinstallatie.

Het vaststellen van geluid reducerende maatregelen wordt gecompliceerd door het feit dat de optelsom van alle geluidbronnen bepalend is voor de uitstraling naar de omgeving. In tabellen 2.1 en 2.2 zien we de diverse deelbijdragen zoals bepaald zijn voor de Synergy-2 Rig, zowel met als zonder het effect van een geluidscherm en andere maatregelen.

We concentreren ons op de representatieve bedrijfssituatie (zie paragraaf 2.2 "Grenswaarden"), wat bij de activiteiten te Monster het "Millen" betreft, waarvan de geluidemissie vergelijkbaar is met de situatie tijdens het "Tophole" boren. Tijdens de bedrijfssituatie "Trippen" kan de geluidemissie tot ca. 2 dB hoger zijn, maar deze kan relatief eenvoudig verlaagd worden door een wat lagere hijssnelheid te kiezen. Hiermee kan dan eenvoudig de geluidemissie tijdens de representatieve bedrijfssituatie gemaximaliseerd worden op dezelfde geluidemissie zoals die optreedt tijdens het "Millen".

De resultaten van de voorliggende geluidprognose zijn dus van toepassing op zowel de situatie dat er gedurende 12 uur tijdens de dagperiode continu "Millen" plaatsvindt, of dat er volcontinu gedurende deze 12 uur het "Trippen" plaatsvindt. We gaan er daarbij vanuit dat bij het hijsen van de boorpijpen e.d. maximaal de *vierde versnelling* ingesteld is (van de vijf).

Tijdens de werkzaamheden zal de geluidemissie bij de woningen volcontinu, 24/7, bewaakt worden. Indien dan bijvoorbeeld het trippen gedurende slechts enkele uren tijdens de dag plaatsvindt, dan ontstaat er eventueel de mogelijkheid om een hogere versnelling te kiezen, zodanig dat het beschikbare geluidbudget van die dag optimaler ingevuld kan worden. Dit geeft dan netto een kortere verwerkingstijd, en dus ook een kortere tijd dat de boorinstallatie aldaar aanwezig zal zijn.



Figuur 2.3

Layout van de diverse delen van de Drilltec Synergy-2 boorinstallatie

De tabellen 2.1 en 2.2 geven een bovengrens van de gecumuleerde geluidemissie. In de praktijk zal vanwege uitmiddeling van perioden met meer en minder intensieve activiteiten een lager gecumuleerd geluidniveau optreden. Om die reden zijn de diverse bronsterktes en reducties gefit aan de hand van de resultaten van continue geluidmonitoring aan deze installatie. Sinds 2007 zijn vergelijkbare activiteiten (Abandonments en Workovers) op 24 locaties gemonitord, resulterend in een "Noise Footprint" beschreven in rapport R088040aa.00004.tk van 13-12-2017 met hierin een samenvatting van de volledige meetresultaten uit de meetdatabase op <http://syn2.geluidbeheer.nl>. Deze tijdens de gehele boortijd van diverse boorputten gemeten geluidemissie geeft, ten opzichte van een theoretisch opgesteld rekenmodel, het meest nauwkeurige beeld van het werkelijk in de praktijk optredende geluidniveau.

De in dit hoofdstuk gepresenteerde opsplitsing in deelbronnen is met name te gebruiken bij het bepalen van het effect van geluidreducerende maatregelen aan één of meerdere specifieke geluidbronnen.

Tabel 2.1

Bronsterktes van de belangrijkste deelbronnen van de Drilltec Synergy-2 tijdens het "Millen". De diverse geluidreducerende maatregelen zijn in de tabel verwerkt.

Drilltec Synergy2 Rig / Tophole Drilling / Milling			Reduction:	L_w	L_{Aeq}
Noise emitted by:	Sound reducing Measures	[dB]	after Measures		
1 a	Topdrive Hoist / Rotary			101 dB(A)	42 dB(A)
b	Topdrive / enclosure			98 dB(A)	39 dB(A)
2 a	Mast			99 dB(A)	40 dB(A)
b	Supports for mast			77 dB(A)	18 dB(A)
c	Drillfloor			77 dB(A)	18 dB(A)
d	Substructure (containers)	Sound Wall 10 m	-3	89 dB(A)	30 dB(A)
e	Substructure (containers)	Sound Wall 10 m	-5	78 dB(A)	19 dB(A)
3	Pipe Handler	Sound Wall 10 m	-4	82 dB(A)	23 dB(A)
4 a	Main hydro power pack	Noise shield -8 dB (? One side open?)	-8	86 dB(A)	27 dB(A)
b	Aux hydro power pack	Noise shield -8 dB (? One side open?)	-8	77 dB(A)	18 dB(A)
5 a	Mudpumps	Sound Wall 10 m	-8	98 dB(A)	39 dB(A)
b	Manifold	Sound Wall 10 m	-12	77 dB(A)	18 dB(A)
6 a	Shakers	Sound Wall 10 m	-6	96 dB(A)	37 dB(A)
b	Centrifuges / enclosures	Sound Wall 10 m	-6	93 dB(A)	34 dB(A)
c	Mudtanks	Sound Wall 10 m	-9	90 dB(A)	31 dB(A)
7 a	Generator enclosure/container	Sound Wall 10 m	-9	94 dB(A)	35 dB(A)
b	Generator Exhaust pipe	Sound Wall 10 m / outlet directed North	-9	97 dB(A)	38 dB(A)
8 a	Activities on drillfloor	Sound Wall 10 m	-3	82 dB(A)	23 dB(A)
b	Traffic / local Transport	Sound Wall 10 m	-6	97 dB(A)	38 dB(A)
c	Other	Sound Wall 10 m	-6	94 dB(A)	35 dB(A)
L_w [dB(A)] total Sound Power Level after measures:				107.6 dB(A)	
$L_{Aeq,total}$ at 300 m [dB(A)] after measures:					48.6 dB(A)

Tabel 2.2

Bronsterktes van de belangrijkste deelbronnen van de Synergy-2 Rig tijdens het "Trippen" nadat diverse geluidreducerende maatregelen getroffen zijn.

Drilltec Synergy2 Rig / during Trip			Reduction:	L_w	L_{Aeq}
Noise emitted by:	Sound reducing Measures:	[dB]	after Measures		
1 a	Topdrive Hoist	Gear 4: -2 dB	-2	103 dB(A)	44 dB(A)
b	Topdrive / enclosure	Gear 4: -2 dB	-2	101 dB(A)	42 dB(A)
2 a	Mast	Gear 4: -2 dB	-2	100 dB(A)	41 dB(A)
b	Supports for mast	Gear 4: -2 dB	-2	82 dB(A)	23 dB(A)
c	Drillfloor	Sound Wall 10 m; Gear 4	-5	78 dB(A)	19 dB(A)
d	Substructure (containers)	Sound Wall 10 m; Gear 4	-7	84 dB(A)	25 dB(A)
e	Substructure (due to Pipe Handler)	Sound Wall 10 m	-5	89 dB(A)	30 dB(A)
3	Pipe Handler	Sound Wall 10 m	-4	93 dB(A)	34 dB(A)
4 a	Main hydro power pack	Noise shield -8 dB (? One side open?)	-8	90 dB(A)	31 dB(A)
b	Aux hydro power pack	Noise shield -8 dB (? One side open?)	-8	84 dB(A)	25 dB(A)
5 a	Mudpumps	Sound Wall 10 m			
b	Manifold	Sound Wall 10 m			
6 a	Shakers	Sound Wall 10 m			
b	Centrifuges / enclosures	Sound Wall 10 m			
c	Mudtanks	Sound Wall 10 m			
7 a	Generator enclosure/container	Sound Wall 10 m	-9	91 dB(A)	32 dB(A)
b	Generator Exhaust pipe	Sound Wall 10 m / outlet directed North	-9	94 dB(A)	35 dB(A)
8 a	Activities on drillfloor	Sound Wall 10 m	-3	87 dB(A)	28 dB(A)
b	Traffic / local Transport	Sound Wall 10 m	-6	97 dB(A)	38 dB(A)
c	Other	Sound Wall 10 m	-6	94 dB(A)	35 dB(A)
L_w [dB(A)] total Sound Power Level after measures:				107.7 dB(A)	
$L_{Aeq,total}$ at 300 m [dB(A)] after measures:					48.7 dB(A)

3 Geluidprognose

Als primaire uitgangspunt bij de geluidprognose worden hier de gemeten waarden gebruikt die ten grondslag liggen aan de Noise Footprint van de Drilltec Synergy-2 zoals gerapporteerd in R088040aa.00004.tk_01_001 dd. 13-12-2017, samen met de in het vorige hoofdstuk aangegeven overige uitgangspunten. Ook zijn meetresultaten gebruikt van het "Millen" zoals dat langdurig op meerdere putten op de locatie BRK te Rotterdam is uitgevoerd.

3.1 Geluidoverdracht

Tijdens de werkzaamheden op put MON-2A zal aan de gehele zuidwest- en zuidoostzijde, en een gedeelte van de noordwestelijke zijde van de locatie een Sound Wall ("SW" / geluidscherm) opgesteld worden met een hoogte van 10 m boven maaiveld.

Voor de modellering van de geluidoverdracht wordt uitgegaan van samengestelde geluidbronnen die gefit zijn op de resultaten van de geluidmonitoring aan putten waarbij al dan niet een Sound Wall opgesteld was. Hieruit is de volgende, nagenoeg maximale (95-percentiel), Noise Footprint van de Drilltec Synergy-2 boorinstallatie tijdens Abandonments en Workovers vastgesteld:

- Synergy-2 zonder Sound Wall: $L_{nacht} = 50$ dB(A) geluidcontour op **250 m**;
- Synergy-2 met 10 m hoge Sound Wall: $L_{nacht} = 50$ dB(A) geluidcontour op **140 m**.

Hiermee, en met de in het vorige hoofdstuk aangegeven uitgangspunten, leiden we dan de volgende twee samengestelde geluidbronnen vast:

- Samengestelde geluidbron afgeschermd door SW: model: $h = 3$ m; $L_w = 110$ dB(A);
- Hoog gesitueerde bronnen (o.a. Topdrive): model: $h = 20$ m; $L_w = 102$ dB(A).

De situatie ter plaatse is met woningen, bodemgebieden, Sound Wall en gefitte geluidbronnen gemodelleerd. De laaggesitueerde geluidbronnen binnen de Sound Wall zijn als grote oppervlaktebron gemodelleerd, op een gemiddelde hoogte van 3 m boven maaiveld. De rasterpunten zijn berekend voor een hoogte van 5 m boven maaiveld.

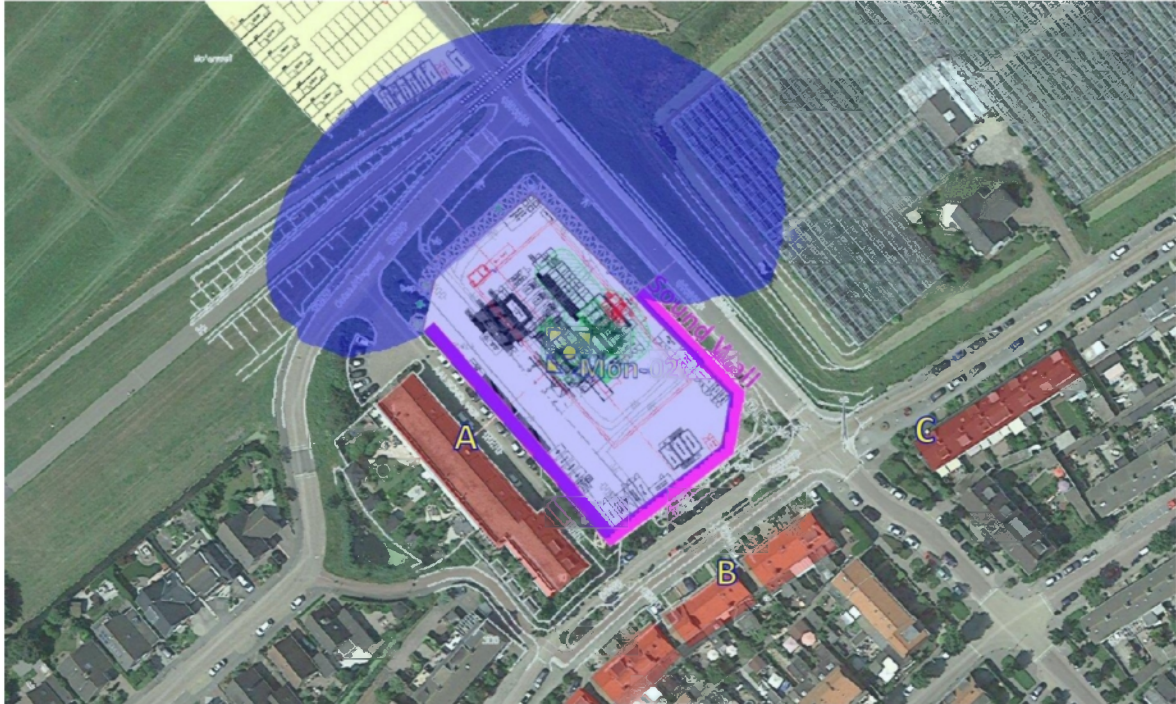
We krijgen nu in tabel 3.1 de volgende berekende waarden en beoordeling tijdens een representatieve (= nagenoeg maximale) bedrijfssituatie van de Synergy-2 op MON-2A. Zoals reeds vermeld: bij een maximaal binnenniveau van 40 dB(A) en een geluidwering van 20 dB is buiten voor de gevel een L_{dag} waarde van $40 + 20 = 60$ dB(A) toelaatbaar.

Tabel 3.1

Het geprognoseerde L_{dag} op de gevel ter hoogte van de drie bouwlagen

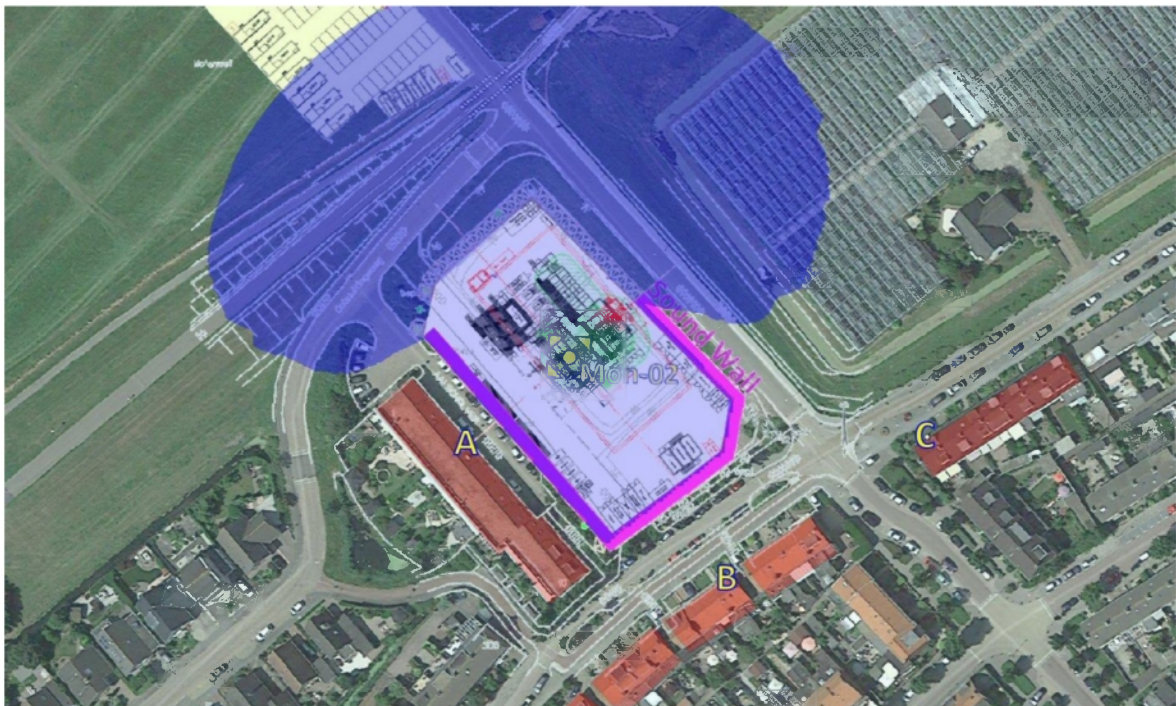
Locatie:	L_{dag} [dB(A)] h = 180 cm (bg)	L_{dag} [dB(A)] h = 5 m (1 ^e verd.)	L_{dag} [dB(A)] h = 8 m (2 ^e verd.)	Normwaarde Barmm
A: Aalscholver 3-4	52	55	60	40 (binnen) + 20 (geluidw) = 60 dB(A)
B: Rijnweg 285:	51	55	56	
C: Rijnweg 295:	51	53	53	

De hiernavolgende figuren 3.1 t/m 3.3 geven de geluidcontouren van 60 dB(A) van de maatgevende beoordelingsgroottheid L_{dag} voor de drie bouwlagen (begane grond, 1^e en 2^e verdieping) van de nabijgelegen woningen.



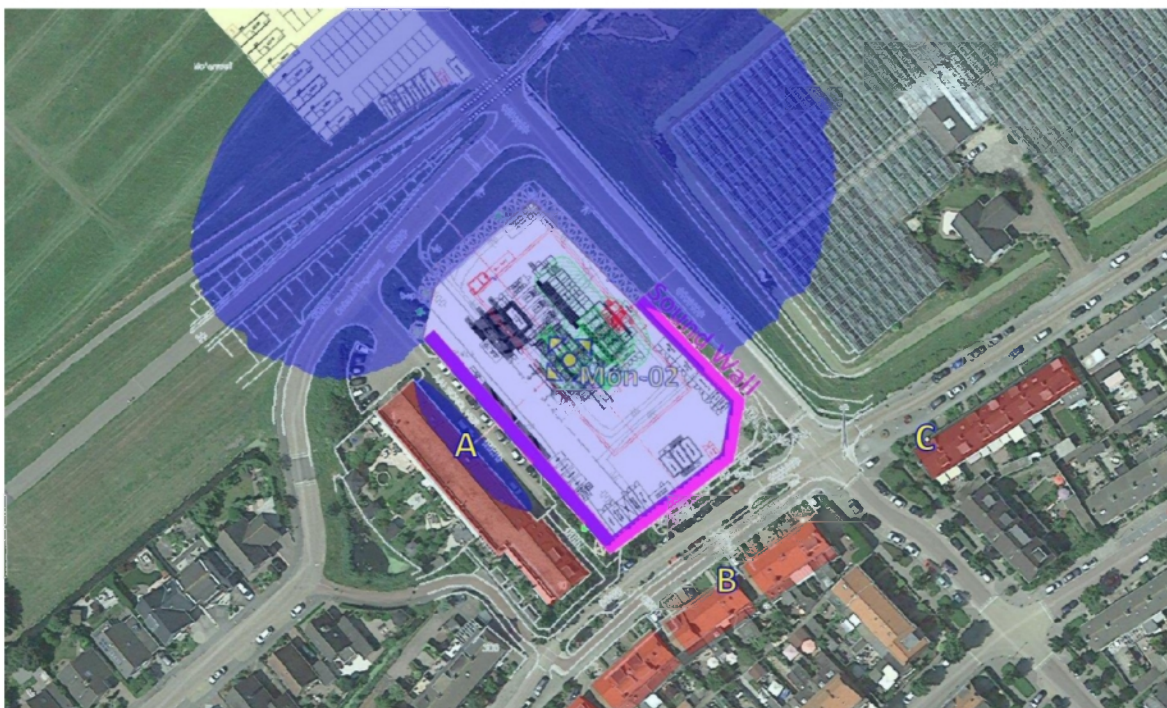
Figuur 3.1

MON-2A: geluidcontour $L_{\text{dag}} = 60$ dB(A) op een hoogte van 180 cm boven maaiveld (bg-vloer)



Figuur 3.2

MON-2A: geluidcontour $L_{\text{dag}} = 60$ dB(A) op een hoogte van 5 m boven maaiveld (1^e verdieping)



Figuur 3.3

MON-2A: geluidcontour $L_{\text{dag}} = 60 \text{ dB(A)}$ op een hoogte van 5 m boven maaiveld (1^e verdieping)

In figuur 3.3 zien we vanwege de afronding (bij de woning is daar een L_{dag} van 60,3 dB(A) berekend) een deel van de geluidcontour verschijnen voor het schuine dakvlak.

3.2 Maatregelen

Het is evident dat er, vanwege de zeer korte afstand tussen de boorinstallatie en de nabijgelegen woningen, alles aan gedaan moet worden om de geluidbelasting ook daadwerkelijk binnen de grenzen te kunnen houden. Daartoe is het dan ook uiterst belangrijk om volcontinu, “met de vinger aan de pols”, het geluid door middel van geluidmonitoring te bewaken en terug te koppelen naar de operators. Verder dienen in ieder geval (naast het plaatsen van de Sound Wall) de volgende geluidreducerende maatregelen getroffen te worden.

- Zodanige organisatorische maatregelen zullen getroffen dienen te worden dat *alle* geluidemitterende activiteiten tot een minimum worden beperkt. Alle activiteiten en werkzaamheden die elders uitgevoerd *kunnen* worden, zullen *niet* op de locatie mogen plaatsvinden.
- Enkel en alleen indien middels de geluidmonitoring duidelijk wordt dat er tijdens het trippen voldoende geluidruimte is om over te schakelen naar de hoogste hijsnelheid, zal dit ook daadwerkelijk toegepast mogen worden.
- Indien blijkt dat de resterende geluidruimte gedurende de dag te krap is, dient ofwel naar een beperktere bedrijfssituatie overgegaan te worden (lagere hijsnelheid, stoppen met bepaalde geluidproducerende activiteiten), of dienen alle werkzaamheden gedurende die dag voortijdig beëindigd te worden.
- Er is een beperkte mogelijkheid om tijdens activiteiten en/of werkzaamheden met een kleine geluidemissie de werkzaamheden ook naar de avondperiode (tot uiterlijk 23:00 u) uit te breiden. Dit kan enkel en alleen toegestaan worden indien reeds uit de geluidmetingen tijdens de voorafgaande dagperiode blijkt dat de gemeten geluidimmissie daartoe de ruimte biedt.
- Om de negatieve effecten van geluidreflecties zoveel mogelijk te beperken dient de Sound Wall *niet* rondom de site geplaatst te worden, maar alleen op de in de figuren aangegeven locaties.

Er wordt nu vanuit gegaan dat de isolatie van de Sound Wall voldoende is om het geluid van de generatorpacks volledig te dempen. Aangezien deze zich echter op zeer korte afstand van de woningen bevinden (ca. 20 m), verdient het aanbeveling om te onderzoeken of deze opgesteld kunnen worden in de meest noordelijke hoek van het terrein. Het is dan tevens aan te bevelen enkele Sound Wall delen ten ZW en ZO van deze generatorpacks te plaatsen zodat de geluidemissie richting woningen geminimaliseerd wordt. De absorberende zijde van de Sound Wall dient zich in dat geval wel aan de ZW-zijde te bevinden.

Het verdient tevens aanbeveling om enkele Sound Wall panelen ter beschikking te hebben indien blijkt dat de Mudpompen bij de woningen een relevante (“hinderlijke”) bijdrage leveren. Door het verplaatsen van de generatorpacks ontstaat de ruimte om met enkele extra SW-panelen deze Mudpompen extra af te schermen in zuidwestelijke richting.

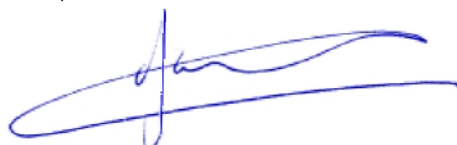
4 Conclusies

De werkzaamheden aan de put MON-2A zullen op zeer korte afstand plaatsvinden van woningen: de afstand van het hart van de boortoren tot de woningen bedraagt slechts 32 m. Gelet hierop zal er alleen voldoende geluidruimte zijn tijdens de dagperiode (07:00 – 19:00 u) om de vereiste werkzaamheden uit te kunnen voeren. Alleen indien tijdens een avondperiode activiteiten uitgevoerd worden met een geringe geluidemissie, kan mogelijk ook tot maximaal 23:00 u doorgewerkt worden.

Naast het plaatsen van een Sound Wall van 10 m hoogte en een totale lengte van ca. 152 m ten ZW, ZO, en deels ten NO van het terrein, zal er een flinke inspanning gedaan moeten worden om gedurende elke dag binnen de geluidgrenzen te blijven. Met behulp van de geluidmonitor zullen de activiteiten actief bewaakt dienen te worden, zodat er langdurig de vereiste minimale geluidemissie gerealiseerd kan worden.

Bij juiste uitvoering en naleving van de aangegeven maatregelen zal het maatgevende L_{dag} de grenswaarde van 60 dB(A) niet overschrijden.

LBP|SIGHT BV



ir. A.J. (Ton) Kerkers

Bijlage I

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

Voor werkzaamheden met mobiele installaties op land gelden zijn volgende artikelen inzake geluid van toepassing (Hoofdstuk 3).

§ 2. Geluid

Artikel 18

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- 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;
- maximaal geluidsniveau: (L_{Amax}) maximaal geluidsniveau, gemeten in de meterstand «F» of «fast», als vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- 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:

- 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)

- 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;
- de activiteiten, genoemd onder b, vinden plaats tussen 07:00 en 19:00 uur, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is;
- 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;
- 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.
3. De inspecteur-generaal der mijnen kan eisen stellen aan het affakkelen ter bescherming van het milieu en ter voorkoming van geluidoverlast.