

Oppdragsgiver: Norscrap West AS
Oppdragsnavn: Støyskjerming - Norscrap West
Oppdragsnummer: 623316-01
Utarbeidet av: Frode Knutsen
Oppdragsleder: Frode Knutsen
Tilgjengelighet: Åpen

NOTAT Langtidsmålinger av støy 11.03.2021 - 10.04.2021 - Hanøytangen

1. INNLEDNING	2
2. MÅLINGER	4
3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE	16
3.1. Metrologiske forhold	16
3.2. Impulsstøy.....	17
3.3. Andre støykilder.....	17
3.4. Grenseverdier i helgene/helligdager	17
3.5. Støytiltak.....	18
3.6. Oppsummering av måleresultatene	18

01	13.04.21	Notat for langtidsmålinger av støy 11.03.2021 – 10.04.2021	FK	HB
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

1. INNLEDNING

Asplan Viak AS er engasjert av Norscrap West AS i forbindelse med langtidsmålinger av støy tilknyttet industriområdet på Hanøytangen bestående av virksomhetene Norscrap West og Semco.

Langtidsmålingene har til hensikt å kartlegge støyen både inne på industriområdet og ved naboene iht. NS-ISO 1996-2:2017(E).

Dette notatet er en beskrivelse av gjennomførte langtidsmålinger av støy, iht. skriv¹ fra Statsforvalteren i Vestland, for perioden 11.03.2021 – 10.04.2021. Notatet er en videreføring av tidligere gjennomførte langtidsmålinger i perioden 07.12.2020 – 10.03.2021. Det vises til tidligere notater² for langtidsmålinger for beskrivelse av grenseverdier, plassering av målestasjoner, gjennomføring av langtidsmålingene og tidligere vurderinger og resultater mht. støy. En oppsummering av gjeldende grenseverdier iht. T-1442 er vist i Tabell 1-1.

Plasseringene av målestasjonene er vist på Figur 1-1.

Tabell 1-1: Kriterier for soneinndeling for støy fra industri uten helkontinuerlig drift.

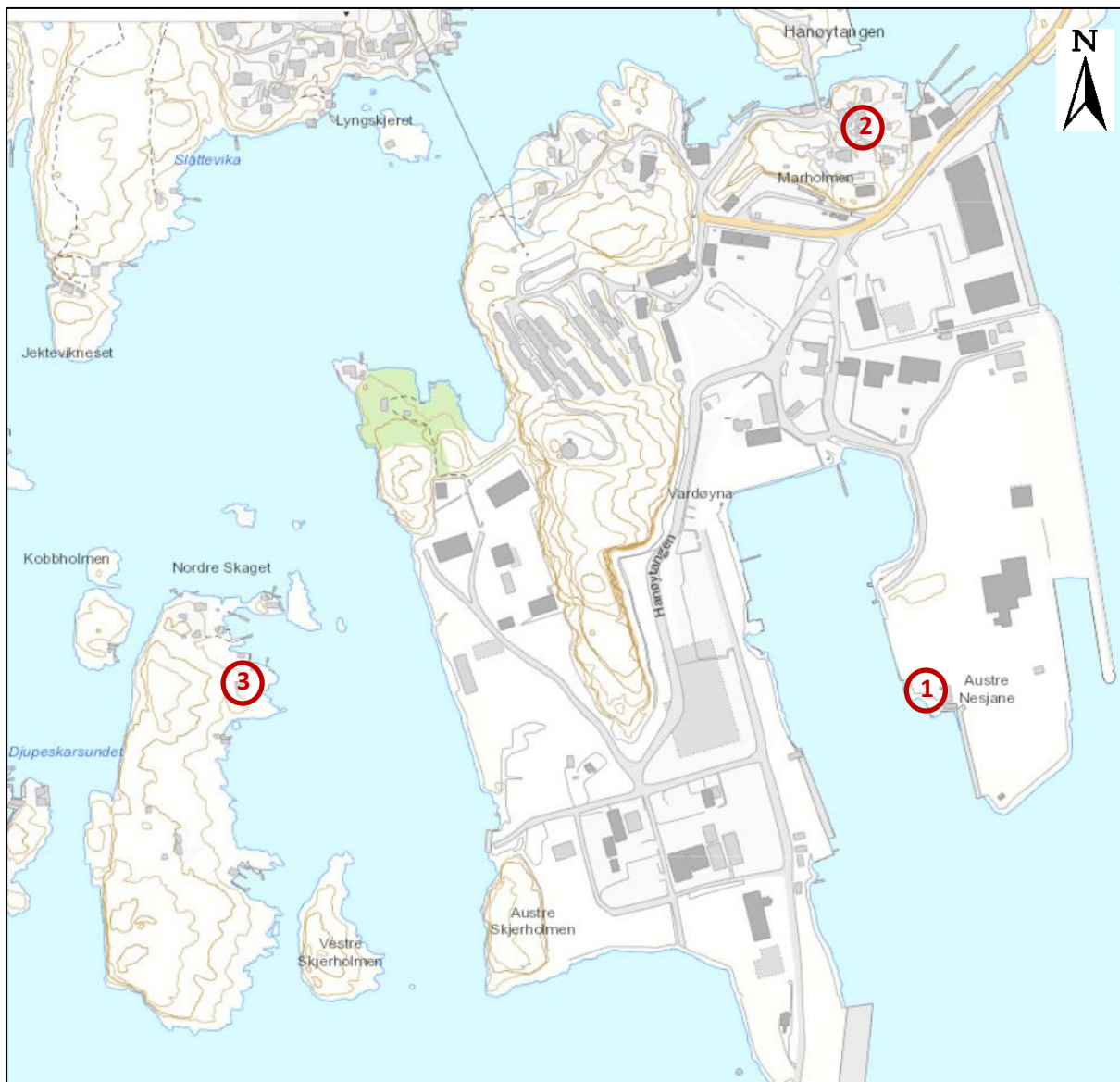
Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Øvrig industri	Uten impulslyd: L_{DEN} 55 dB og $L_{evening}$ 50 dB Med impulslyd: L_{DEN} 50 dB og $L_{evening}$ 45 dB	Uten impulslyd: lørdag: L_{DEN} 50 dB søndag: L_{DEN} 45 dB Med impulslyd: lørdag: L_{DEN} 45 dB søndag: L_{DEN} 40 dB	L_{night} 45 dB L_{AFmax} 60 dB	Uten impulslyd: L_{DEN} 65 dB og Levening 60 dB Med impulslyd: L_{DEN} 60 dB og $L_{evening}$ 55 dB	Uten impulslyd: lørdag: L_{DEN} 60 dB søndag: L_{DEN} 55 dB Med impulslyd: lørdag: L_{DEN} 55 dB søndag: L_{DEN} 50 dB	L_{night} 55 dB L_{AFmax} 80 dB

¹ «Utkast – Løyve etter forureiningslova til drift av avfallsanlegg på Hanøytangen for Norscrap West AS», saksnummer 2018/1178, utarbeidet av Statsforvalteren i Vestland.

² «Langtidsmålinger av støy 07.12.2020 – 10.01.2021 - Hanøytangen», datert 15.01.2021, utarbeidet av Asplan Viak.

«Langtidsmålinger av støy 11.01.2021 – 10.02.2021 - Hanøytangen», datert 15.02.2021, utarbeidet av Asplan Viak.

«Langtidsmålinger av støy 11.02.2021 – 10.03.2021 - Hanøytangen», datert 12.03.2021, utarbeidet av Asplan Viak.



Figur 1-1: Plasseringene av målestasjonene er markert med rød sirkel og nummerert 1-3. Kartet er hentet fra Asplan Viak sin kartløsning Adaptive.

2. MÅLINGER

Støymålingene for perioden 11.03.2021 – 10.04.2021 er vist i Tabell 2-1 - Tabell 2-10. En grafisk fremstilling av målingene for henholdsvis hverdager, lørdager og søn-/helligdager er vist i Figur 2-1 - Figur 2-3.

I måleperioden har Semco hatt riggene Haven, Island Innovator, Deepsea Stavanger (DSS) og Noble Lloyd Noble (NLN) liggende til kai. Haven har ligget ved 90m kaien. Island Innovator har ligget ved 17m kaien. DSS har hovedsakelig ligget ved 20m kaien. NLN har ligget i dokken. Haven, Island Innovator og NLN er tilkoblet landstrøm, men DSS er ikke tilkoblet landstrøm. Plasseringen av riggene er vist i Figur 2-8.

Støy fra andre virksomheter er tatt hensyn til når det er vurdert om Norscrap West og Semco operer innenfor sine grenseverdier.

Det bemerkes at værstasjonen ved målestasjon 1 har registrert at det meste av vinden kommer fra sørvest. Målestasjon 1 er plassert inne på industriområdet. Kun målestasjon 2 og 3 er derfor vurdert om er innenfor grenseverdier.

Tabell 2-1: Langtidsmålinger for uke 10. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 10 (11.03. – 14.03.)						
Grenseverdi						
Parameter	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag		
L _{den}	50*	55	50	45		
L _{evening}	50					
L _{night}	45					
Måleresultater						
Måler	Parameter	Torsdag	Fredag	Lørdag**	Søndag	
1	L _{den} (dB)	76	69	67	66	
	L _{evening} (dB)	60	64	66	57	
	L _{night} (dB)	70	60	59	60	
2	L _{den} (dB)	62	54	53	54	
	L _{evening} (dB)	46	51	50	44	
	L _{night} (dB)	56	45	45	47	
3	L _{den} (dB)	72	50	54	55	
	L _{evening} (dB)	39	43	40	35	
	L _{night} (dB)	67	43	48	50	

*Skjerpet grenseverdi pga. impulslyd

**Mottatt støyklage

Tabell 2-2: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 10.

Uke 10 (11.03. – 14.03.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 11 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 20 m/s. Målingene viser at det er registrert mye støy fra vind frem til ca. kl.13.

	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest. Semco gjennomfører støytiltak på DSS. Semco skal starte en ny generator for å legge ned generatoren som genererer påklaget støy. Tiltakene ble iverksatt like før midnatt natt til lørdag.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra sørvest. Det ble mottatt to klager på støy fra rigger hos Semco. Klagen var fra Litleskoglia 27 og Storheia (ukjent adresse).
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Torsdag	Målingene viser at det er registrert en del støy fra vind, industriområdet og vegtrafikk. Noe av støyen fra industriområdet er pigging hos Norscrap West og skjerpede grenseverdier mht. impulslyder er lagt til grunn.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra Norscrap West. Det forekommer også en del hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler, naboer og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet smell av bildører, bilhorn og musikk fra isbil.
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler, naboer og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet flystøy, smell av bildører og tilsvarende smell. Det ble også registrert kraftig støy rundt klokken 22 fra industriområdet. Støyen kan minne om høytrykksspyling.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler og naboer.
3	Torsdag - søndag	Det er kun registrert støy fra vind og fugler. Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet.

Tabell 2-3: Langtidsmålinger for uke 11. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 11 (15.03. – 21.03.)								
Grenseverdi								
Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	
L _{den}	55					50	45	
L _{evening}	50							
L _{night}	45							
Måleresultater								
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
1	L _{den} (dB)	69	69	71	72	70	69	65
	L _{evening} (dB)	57	58	60	59	59	61	58
	L _{night} (dB)	57	58	59	59	60	58	59
2	L _{den} (dB)	50	48	49	48	51	51	50
	L _{evening} (dB)	45	42	41	41	46	51	42
	L _{night} (dB)	41	40	41	40	42	41	44
3	L _{den} (dB)	44	43	41	41	45	48	51
	L _{evening} (dB)	36	35	36	36	44	48	35

	L _{night} (dB)	35	36	34	35	36	38	45
--	-------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Tabell 2-4: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 11.

Uke 11 (15.03. – 21.03.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordøst.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordøst.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørøst.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra nordøst. Lossing av kompleks fra båten Nyfjell hos Norscrap West.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørvest.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordøst. Det er registrert vindkast på opptil 15 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, fugler og naboer.
	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra smell av dører og bruk av sag hos nabo.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, helikopter, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra motorsyssel og hamring hos nabo.
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra motorsyklar, hamring hos nabo og smell av dører og lignende
	Fredag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra Norscrap West. Det forekommer en del støy fra vegtrafikk, fugler, naboer og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fly, tale og smell av dører og lignende
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra vegtrafikk og bruk av sag hos nabo.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra motorsyklar og smell av dører og lignende.
3	Mandag - søndag	Det er kun registrert støy fra vind og fugler. Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet.

Tabell 2-5: Langtidsmålinger for uke 12. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 12 (22.03. – 28.03.)									
Grenseverdi									
Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag		
L _{den}	55					50	45		
L _{evening}	50								
L _{night}	45								
Måleresultater									
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	
1	L _{den} (dB)	71	70	72	77	72	65	65	
	L _{evening} (dB)	58	64	63	60	67	57	59	
	L _{night} (dB)	58	59	62	61	62	59	59	
2	L _{den} (dB)	51	53	54	56	57	58	52	
	L _{evening} (dB)	45	49	45	47	54	42	44	
	L _{night} (dB)	43	44	47	49	50	52	45	
3	L _{den} (dB)	42	53	53	56	61	48	58	
	L _{evening} (dB)	36	53	37	49	55	37	39	
	L _{night} (dB)	36	45	47	50	53	42	51	

Tabell 2-6: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 12.

Uke 12 (22.03. – 28.03.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordvest.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 14 m/s. Lossing av jernbaneskinner fra båten Wilson EMS hos Norscrap West.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 16 m/s. I nattperioden har gjennomsnittlig vindhastighet vært 8 m/s. Målingene viser at det har vært registrert mye støy fra vindkast ved samtlige målestasjoner i nattperioden.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 15 m/s. Lasting av båten Norfrakt hos Norscrap West. Denne hendelsen har antagelig stor betydning på støyen denne dagen, fordi målestasjon 1 har vesentlig økning sammenliknet med de andre dagene.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 19 m/s.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest.

		Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 7 m/s.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 16 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra Norscrap West, vegtrafikk, helikopter, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra banking, bruk av verktøy og smell av dører og lignende hos naboene.
	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra Norscrap West, vegtrafikk, fly, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet aktivitet hos Norscrap West og naboene.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra smell av dører og bruk av aggregater hos naboene, samt støy som kan minne om høytrykksspyling hos naboene.
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra Norscrap West, vegtrafikk, fly, fugler, aggregater og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra Norscrap West og støy som kan minne om høytrykksspyling hos naboene.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra vind, men så forekommer det også enkelte hendelser med støy fra Norscrap West, vegtrafikk og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra vindkast.
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støyende aktivitet hos naboene, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra ett skudd, motorsykler og smell med dører og lignende hos naboer. Overskridelsen av grenseverdiene skyldes ikke støy fra industrivirksomhetene.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vind, vegtrafikk, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra motorsykler, fugler og smell fra dører.
3	Mandag - søndag	Det er kun registrert støy fra vind og fugler. Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet.

Tabell 2-7: Langtidsmålinger for uke 13. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 13 (29.03. – 04.04.) med helligdager på torsdag og fredag								
Grenseverdi								
Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	
L _{den}	55			45		50	45	
L _{evening}	50							
L _{night}	45							
Måleresultater								
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
1	L _{den} (dB)	72	69	69	63	65	70	70

	L _{evening} (dB)	58	58	57	57	59	61	71
	L _{night} (dB)	62	58	57	57	57	58	60
2	L _{den} (dB)	55	57	49	47	50	47	57
	L _{evening} (dB)	45	46	42	41	45	42	57
	L _{night} (dB)	49	42	40	38	41	38	46
3	L _{den} (dB)	60	44	47	48	50	54	63
	L _{evening} (dB)	40	41	38	34	45	35	65
	L _{night} (dB)	54	36	37	35	38	49	39

Tabell 2-8: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 13.

Uke 13 (29.03. – 04.04.) med helligdager på torsdag og fredag		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 17 m/s. Lossing av båten Hopsfjord hos Norscrap West.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 8 m/s.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordøst.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordøst. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordøst. Det er registrert vindkast på opptil 12 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordøst. Lossing av kompleks fra båten Nyfjell hos Norscrap West.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordvest. Det er registrert vindkast på opptil 15 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støyende aktivitet hos naboene og vegtrafikkstøy, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra Norscrap West, fugler og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra smell med dører og en hendelse som kan karakteriseres som impulsstøy fra Norscrap West.
	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støyende aktivitet hos naboene, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, helikopter, fugler og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra smell med dører og aktivitet med diverse maskiner og verktøy hos naboene.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støyende aktivitet hos naboene og fra fugler, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk.

		Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra smell med dører, banking, tale og aktivitet med diverse maskiner og verktøy hos naboene.
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra smell med dører og lignende, samt planker som blir sluppet i bakken hos naboene.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra vind, vegtrafikk, fugler og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra motorsykler og smell med dører og lignende, samt planker som blir sluppet i bakken hos naboene
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert enkelte hendelser med støy fra fly, fugler, vegtrafikk og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra høytrykksspyling, smell med dører og lignende, samt planker som blir sluppet i bakken hos naboene.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra vindkast, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra fugler og fly. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra vindkast.
3	Mandag - søndag	Det er kun registrert støy fra vind og fugler. Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet.

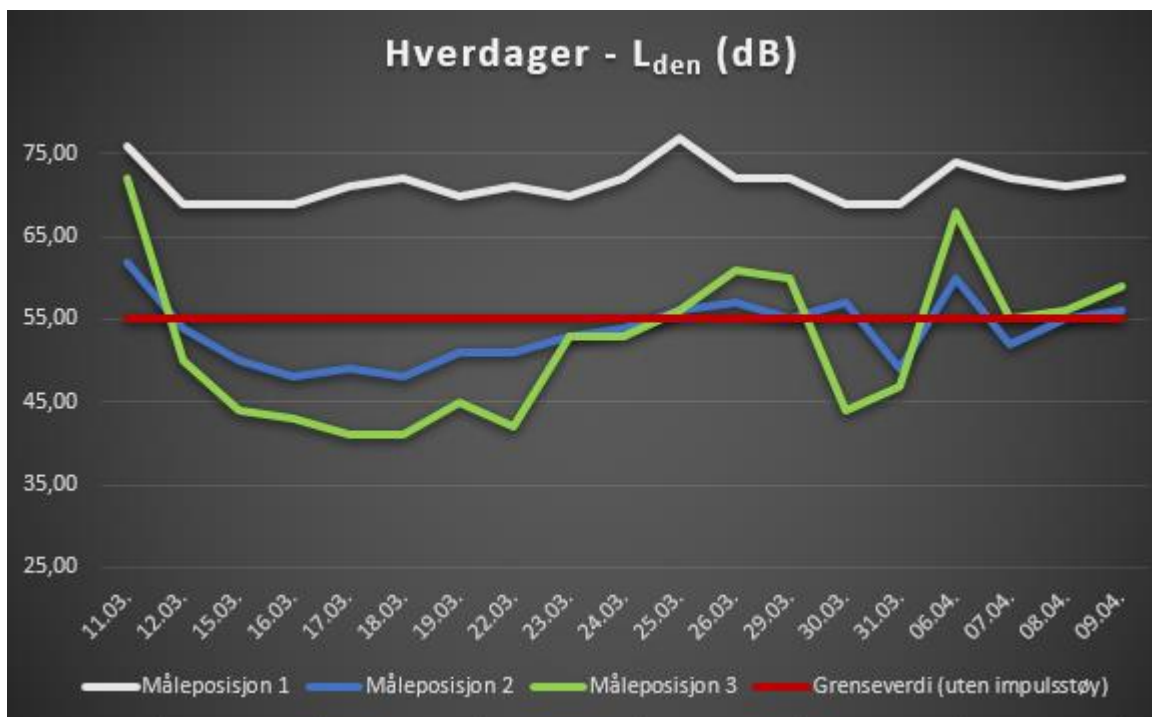
Tabell 2-9: Langtidsmålinger for uke 14. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 14 (05.04. – 18.04.) med helligdag på mandag								
Grenseverdi								
Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag		
L _{den}	45	55					50	
L _{evening}	50							
L _{night}	45							
Måleresultater								
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	
1	L _{den} (dB)	75	74	72	71	72	67	
	L _{evening} (dB)	67	57	59	60	60	57	
	L _{night} (dB)	69	67	59	57	60	57	
2	L _{den} (dB)	60	60	52	55	56	48	
	L _{evening} (dB)	55	41	42	48	42	41	
	L _{night} (dB)	54	55	44	45	48	40	
3	L _{den} (dB)	72	68	55	56	59	49	
	L _{evening} (dB)	63	45	43	43	41	45	
	L _{night} (dB)	67	63	49	35	49	42	

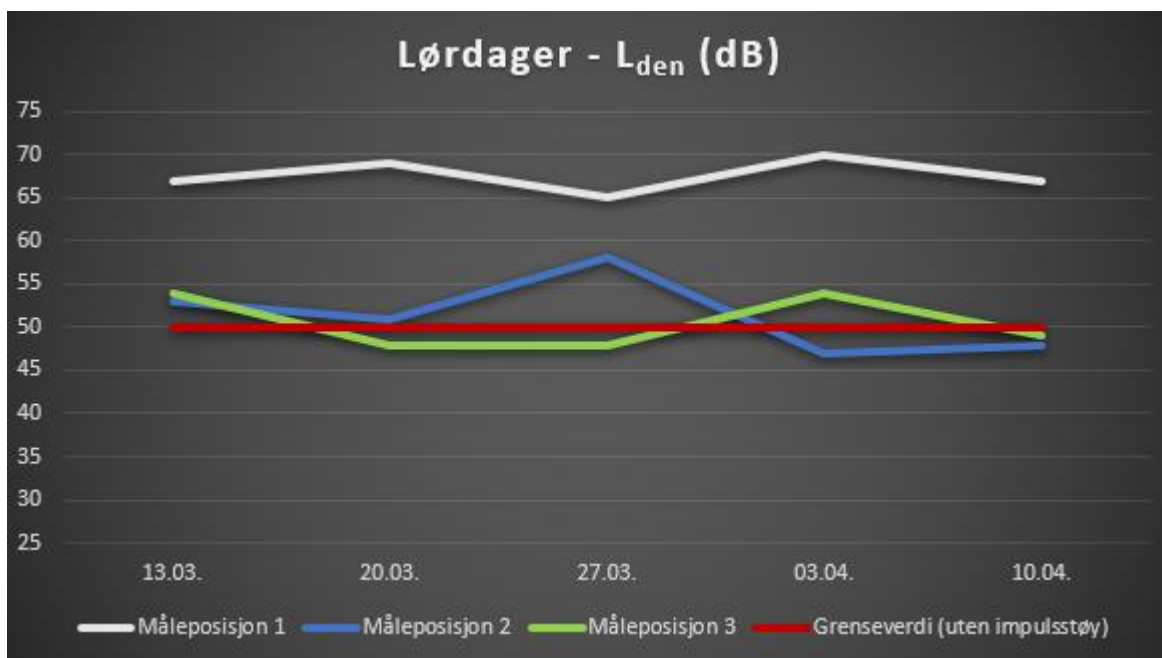
Tabell 2-10: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 14.

Uke 14 (05.04. – 18.04.) med helligdag på mandag		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 9 m/s fra nordøst. Det er registrert vindkast på opptil 18 m/s. DSS blir flyttet fra 20 meter kaien ut i Hauglandsosen.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 11 m/s for nordøst. Det er registrert vindkast på opptil 15 m/s. DSS blir flyttet fra Hauglandsosen til 20 meter kaien.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra nordøst. Det er registrert vindkast på opptil 13 m/s. DSS blir flyttet fra 20 meter kaien ut i Hauglandsosen.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest. Det er registrert vindkast på opptil 12 m/s. DSS forlater Hanøytangen.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra nord. Det er registrert vindkast på opptil 15 m/s.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nord.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra vindkast, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra vindkast.
	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra vindkast, men det forekommer også enkelte hendelser med støy fra vegtrafikk og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra vindkast og haglbyger.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra vind, med det forekommer også hendelser med støy fra fugler, vegtrafikk og naboer. Det er registrert en kraftig hendelse med støy som minner om «skrikende» metallhengsler. Dette er støy som kommer fra øst og ikke fra industriområdet
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert støy fra Norscrap West, vind, helikopter, fly og vegtrafikk. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra helikopter og Norscrap West.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra vind, men det forekommer også støy fra fugler, vegtrafikk og aktivitet hos naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra isbil, vindkast og smell med dører og lignende hos naboene.
	Lørdag	Målingene viser at det er enkelte hendelser med støy fra fugler og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra planker som blir sluppet i bakken hos naboene.

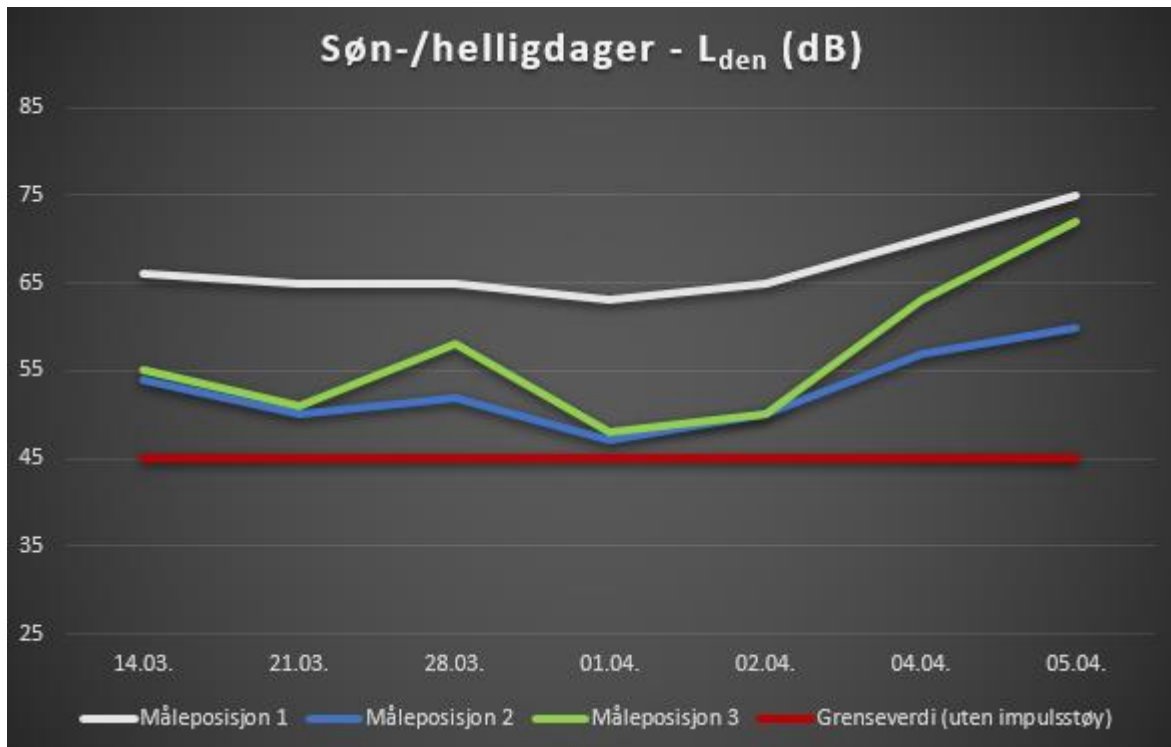
3	Mandag - lørdag	Det er kun registrert støy fra vind og fugler. Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet.
----------	------------------------	--



Figur 2-1: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på hverdager.



Figur 2-2: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på lørdager.



Figur 2-3: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på søn-/helligdager.



Figur 2-4: Bildet av riggen Island Innovator, som ligger ved 17m kaien. Bildet er hentet 14.01.2021 fra www.marinetraffic.com.



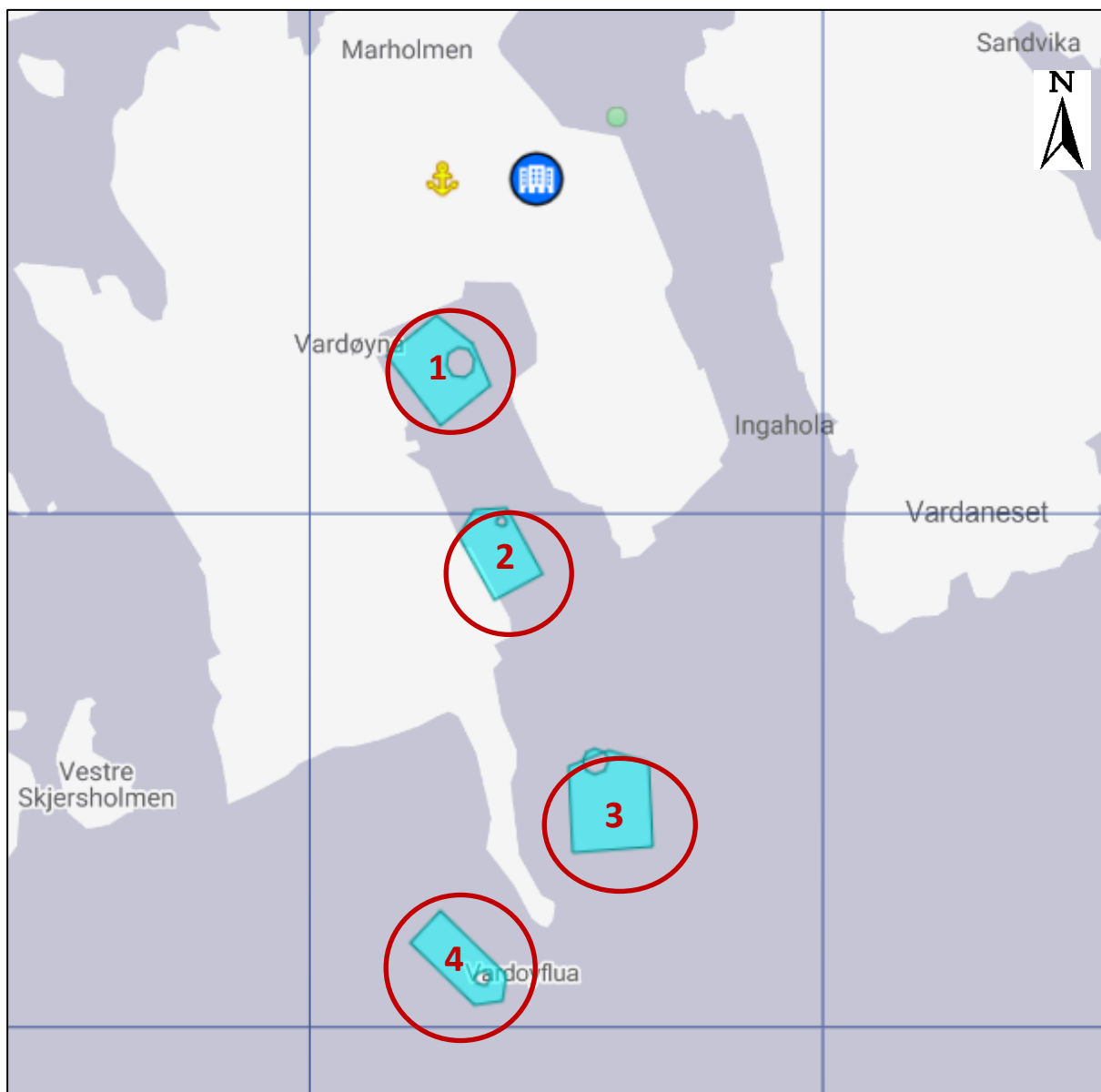
Figur 2-5: Bildet av riggen Haven, som ligger på 90m kaien i sør ved Vardøyflua. Bildet er hentet 14.01.2021 fra www.marinetraffic.com.



Figur 2-6: Bildet av riggen Deepsea Stavanger, som ligger på 20m kaien. Bildet er hentet 25.01.2021 fra www.norscrapwest.no.



Figur 2-7: Bildet av riggen Noble Lloyd Noble (NLN) som ligger i dokken. Bildet er hentet 02.03.2021 fra www.norscrapwest.no.



Figur 2-8: Plassering av riggene som Semco har hatt inne i løpet av måleperioden. Plasseringen av riggene er nummerert 1-4. Rigg 1 er Noble Lloyd Noble, rigg 2 er Island Innovator, rigg 3 er Deepsea Stavanger og rigg 4 er Haven. Figuren er hentet fra www.marinetraffic.com, 06.03.2021.

3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE

3.1. Metrologiske forhold

Tabell 2-1 - Tabell 2-10 viser at Hanøytangen ligger svært værutsatt til, hvor man kan ha stor variasjon i vindstyrke. Flere av overskridelsene i måleperioden sammenfaller med perioder med mye vind, hvor man har en gjennomsnittlig vindhastighet på over 6 m/s gjennom døgnet. Dette vil ikke nødvendigvis tilsi at det er vinden som gir støy over grenseverdi, men vindstyrken i kombinasjon med vindretningen vil kunne forsterke støyen registrert i måleposisjonene.

3.2. Impulsstøy

Definisjonen av impulsstøy i T-1442 vil ikke alltid sammensvare med hva man omtaler som impulsstøy i dagligtalen. Iht. T-1442 er impulsstøy definert som kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund. Definisjonen av impulslyd i T-1442 er i tråd med definisjonene i ISO 1996-1:2003. I definisjonen av impulslyd deler man dette opp i kategoriene:

- «high-energy impulsive sound»: skyting med tunge våpen, sprengninger og lignende.
- «highly impulsive sound»: for eksempel skudd fra lette våpen, hammerslag, bruk av fallhammer til spunting og pæling, pigging, bruk av presslufthammer/-bor, metallstøt fra skifting av jernbanemateriell og lignende, eller andre lyder med tilsvarende karakteristikk og påtrengende karakter.
- «regular impulsive sound», eksemplifisert ved slaglyd fra ballspill (fotball, basketball osv.), smell fra bildører, lyd fra kirkeklokker og lignende.

En gjennomgang av lydopptakene ved målestasjon 1 viser at støyen på industriområdet vil være preget av impulsstøy. Det vil si at man har tydelige innslag av høyfrekvent støy fra håndtering av metall, som faller inn under kategorien «highly impulsive sound». Dette kan for eksempel være at man har metall som gnisser mot annet metall og gir en «skrikende» lyd. Når støyen fra industriområdet brer seg utover, vil man både få en avstandsdemping (grunnet at lydenergien sprer seg over en større flate ettersom lydbølgen brer seg utover) og en demping av blant terreng og bebyggelse. Dette vil endre støykarakteristikken ved støyfølsom bebyggelse. Da vil mye av den høyfrekvente delen av støyen være forsvunnet.

Lydopptakene ved målestasjon 2, nærmeste støyfølsomme bebyggelse, viser at det meste av støyen fra industriområdet har et buldrende preg og det som karakteriserer impulsstøy har forsvunnet. Dette vil da si at støyen fra Norscrap West og Semco ved målestasjon 2 og 3 som hovedregel ikke har impulsstøykarakteristikk i måleperioden, og at skjerping av grenseverdiene som følge av impulsstøy ikke skal legges til grunn.

Det har likevel vært registrert enkelte hendelser der man har impulsstøy fra industriområdet ved målestasjon 2, som for eksempel pigging hos Norscrap West. For at disse hendelsene skal utløse kravet om skjerping av grenseverdiene, må disse forekomme med i gjennomsnitt mer enn 10 ganger per time. I tillegg er det krav om at impulsene skal være kraftige nok, at støynivået fra én impuls, angitt i L_{AF} , er mer enn 10 dB høyere enn tidsmidlet støynivå fra all støy på stedet i de mest støyende driftstimerne. I gjennomsnitt er det ikke registrert mer enn 10 slike hendelser pr. time. Kriteriene for å skjerpe grenseverdiene pga. impulsstøy er dermed ikke til stede. Dette er med unntak av når man har hatt pigging i slippen, 11.03.2021. Da ble det registrert støy med impulskarakteristikk og en hyppighet som utløser krav om skjerpede grenseverdier for impulsstøy.

3.3. Andre støykilder

Gjennomgangen av lydopptakene ved målestasjon 2 har vist at det vil være flere støykilder som er fremtredende og dimensjonerende for støybildet og støynivået. Dette gjelder blant annet støy fra vind, vegtrafikk, fly, helikopter, aktivitet hos naboer, fugler og hunder.

Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er som regel støy fra motorsykler, høytrykksspyling, smell fra dører og lignende, samt bruk av verktøy hos naboene.

Gjennomgangen av lydopptakene ved målestasjon 3 har vist at det kun er registrert støy fra fugler og vind. Det har ikke blitt registrert dimensjonerende støy fra industriområdet.

3.4. Grenseverdier i helgene/helligdager

Målingene har vist at man ved flere anledninger har støy over grenseverdiene i helgene/helligdager. De fleste dagene skyldes dette ikke aktivitet på industriområdet, men at man har strengere

grenseverdier for det døgnkvalente støynivået L_{den} for lørdag og søn-/helligdag. Dette medfører at man kan få støy over grenseverdiene på grunn av den generelle bakgrunnsstøyen som er beskrevet nærmere i kapittel 3.3. Bakgrunnsstøyen vil bli forsterket på dager med mye vind.

3.5. Støytiltak

I forbindelse med klager på støy fra DSS gjennomførte Semco støytiltak på DSS 12.03.2021. Da ble den mest støyende generatoren erstattet med en mindre støyende generator. Etter tiltaket, har det ikke kommet inn nye klager på støy fra DSS. Støyberegninger viser at tiltaket ga en merkbar reduksjon i støynivået på 2-3 dB ved boliger som har klaget på støy fra riggen. Dette er nærmere beskrevet i «Støyvurdering av riggen Deepsea Stavanger (DSS)», datert 26.03.2021.

På bakgrunn av omfanget av klager på støy fra riggen DSS, anbefales det at Semco endrer sine rutiner på hvilke rigger de tar inn. Hvis Semco skal ta inn rigger som ikke kan benytte seg av landstrøm, så bør det foreligge en undersøkelse av støy fra generatorer som vil være i bruk under oppholdet. Da er det nødvendig at man tar høyde for at området er veldig værutsatt og at det kan være nødvendig med bruk av generatorer for å holde riggen i posisjon. Denne undersøkelsen bør foreligge i forkant av anløpet av riggen sammen med mulige støytiltak som kan gjennomføres og som vil ha en markant effekt på støybildet. Støytiltakene kan for eksempel omfatte bruk av mindre støyende generatorer eller lokale skjermingstiltak på riggen av typen innebygde løsninger i kombinasjon med dempemateriale. Disse støytiltakene må kunne være i bruk uavhengig av vær-situasjon.

3.6. Oppsummering av måleresultatene

De fleste dager med støy over grenseverdiene er dager hvor man har kraftig vind.

Støy over grenseverdiene i helgene og på helligdager, skyldes ikke aktivitet ved industriområdet, men en skjerpelse av grenseverdiene i helgene/helligdagene som da gjør at støynivå er over grenseverdiene ved generell aktivitet i området og vind.

Den målte støyen fra industriområdet ved boligen og fritidsboligen har ikke karakteristikk med impulsstøy. Dette er med unntak av én dag da Norscrap West gjennomførte pigging.

Støy fra vegtrafikk, fly, helikopter, fugler og aktivitet hos naboer har ofte gitt større utslag i det maksimale støynivået enn støy fra industriområdet.

Det har kommet inn to klager, datert 13.03.2021, på støy fra rigger hos Semco. Målingene viser at man har hatt overskridelse av grenseverdiene for den angitte datoen.