

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

NOTAT Langtidsmålinger av støy for oktober - Hanøytangen

1. INNLEDNING	2
2. MÅLINGER	4
2.1. Uke 39 (01.10. – 03.10.).....	7
2.2. Uke 40 (04.10. – 10.10.).....	9
2.3. Uke 41 (11.10. – 17.10.).....	11
2.4. Uke 42 (18.10. – 24.10.).....	13
2.5. Uke 43 (25.10. – 31.10.).....	15
3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE.....	17
3.1. Støy hos nærmeste nabo	17
3.2. Metrologiske forhold	18
3.3. Impulsstøy.....	18
3.4. Andre støykilder.....	19
3.5. Grenseverdier i helgene/helligdager	19
3.6. Klager på støy.....	19
3.7. Støyavbøtende tiltak.....	19
3.8. Oppsummering av måleresultatene	19

01	04.11.21	Notat for langtidsmålinger av støy for oktober	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.

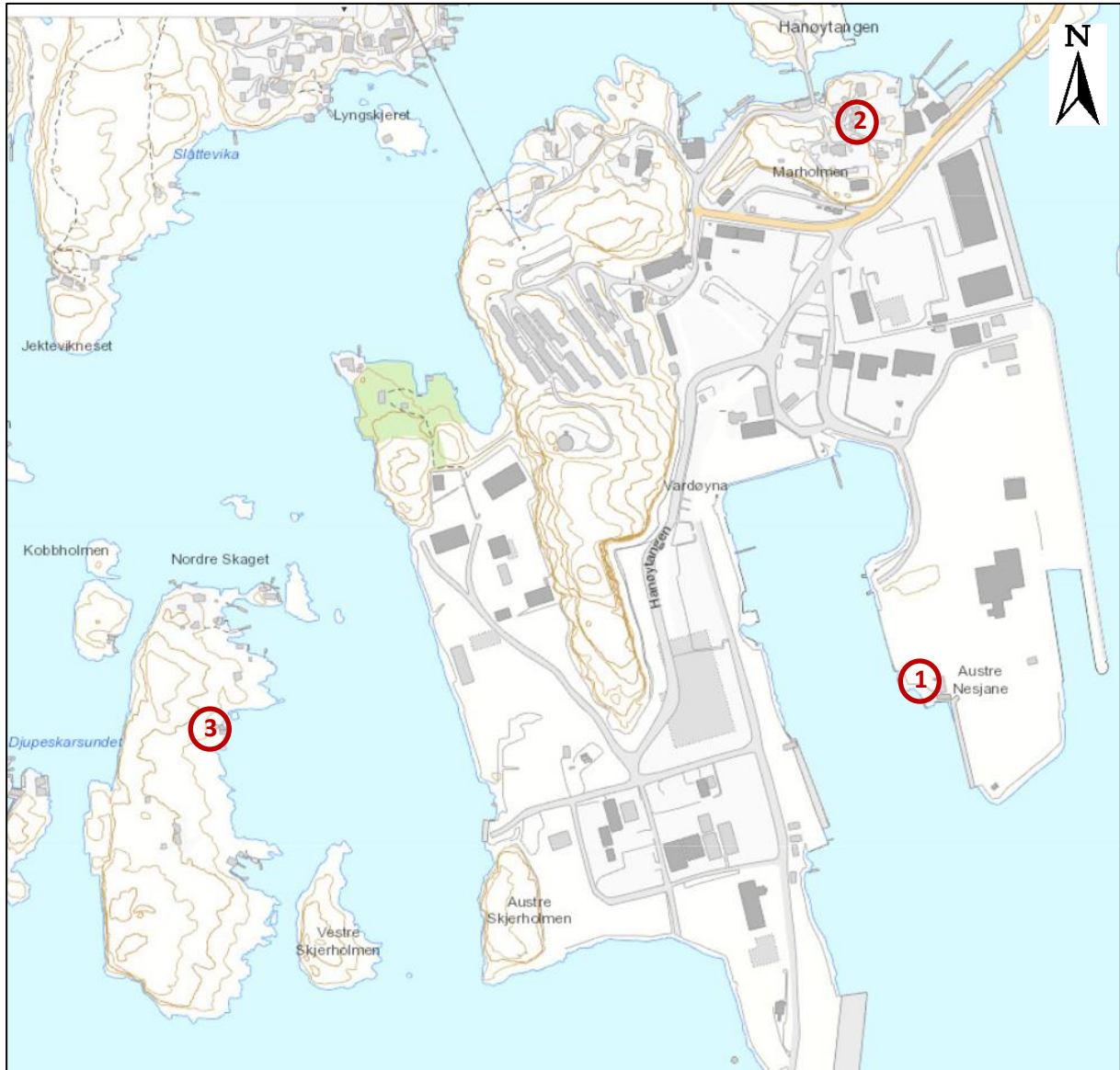
Dette notatet er en beskrivelse av gjennomførte langtidsmålinger av støy, iht. skriv¹ fra Statsforvalteren i Vestland, for perioden 01.10.2021 – 31.10.2021. Notatet er en videreføring av tidligere gjennomførte langtidsmålinger i perioden 07.12.2020 – 30.09.2021. Det vises til tidligere notater for langtidsmålinger for beskrivelse av grenseverdier, plassering av målestasjoner, gjennomføring av langtidsmålingene og tidligere vurderinger og resultater mht. støy. En oppsummering av gjeldende grenseverdier iht. T-1442/2016 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.



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

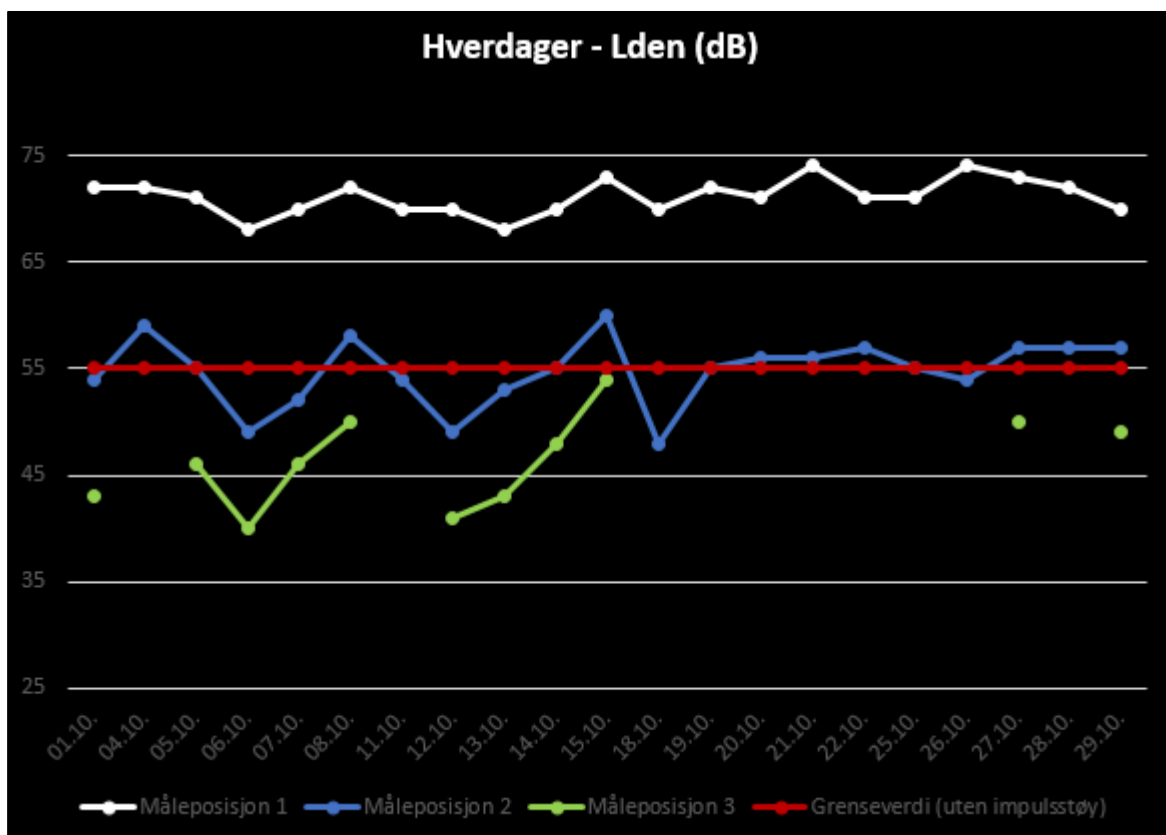
2. MÅLINGER

Støymålingene for perioden 01.10.2021 – 31.10.2021 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.

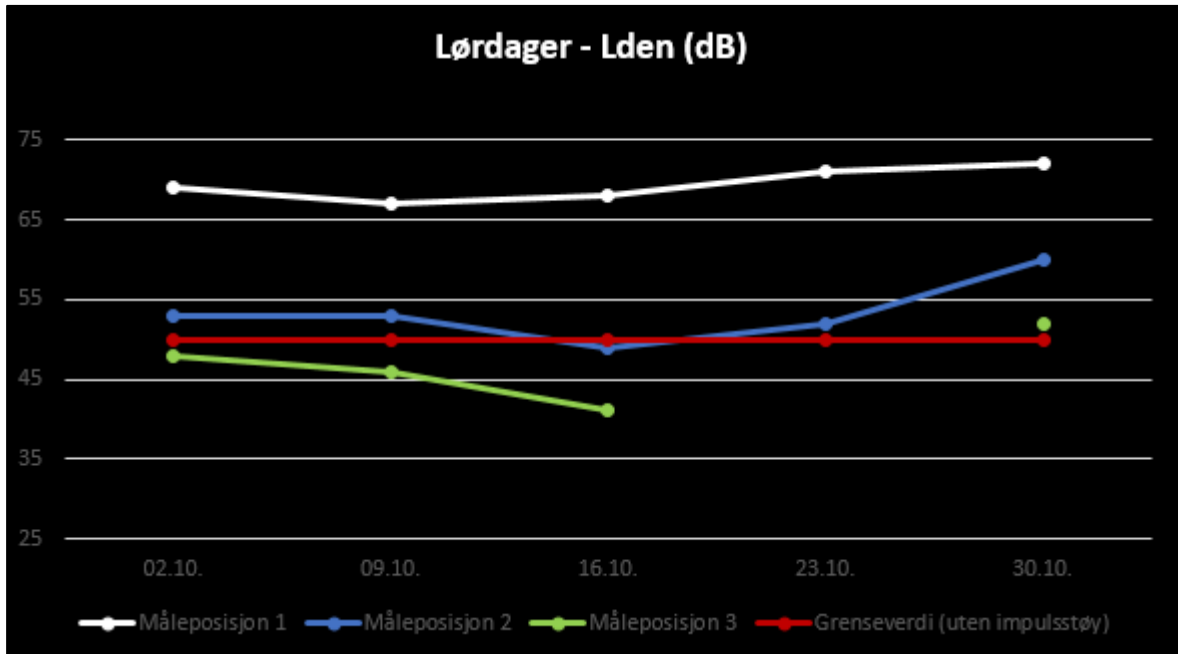
I måleperioden har Semco hatt riggene Haven, Island Innovator og West Mira (WM) liggende til kai. Haven har ligget i dokken. Island Innovator har ligget ved 90m kaien. WM har ligget ved 20m kaien. Samtlige rigger med unntak av WM har vært tilkoblet landstrøm. Plasseringen av riggene er vist i Figur 2-7. Søndag 17.10 forlot riggen Haven Hanøytangen og dro til basen på Ågotnes.

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

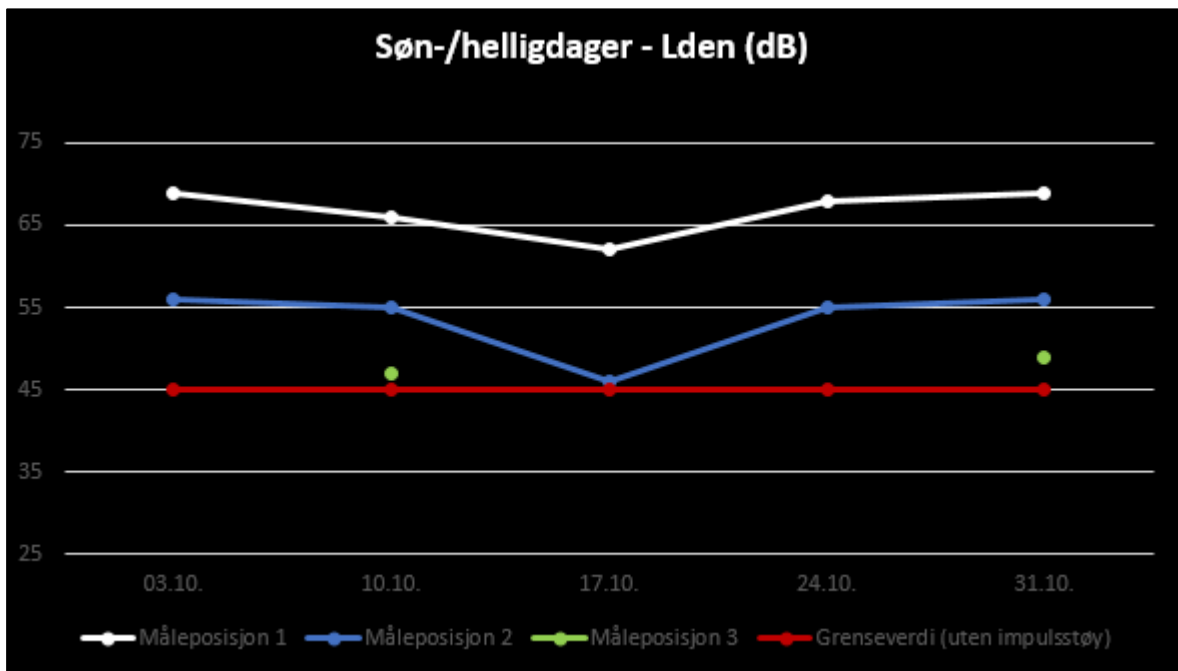
Målestasjon 1 er plassert inne på industriområdet. Kun målestasjon 2 og 3 er derfor vurdert om er innenfor grenseverdier.



Figur 2-1: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på hverdager. Det bemerkes at det har vært perioder med feil på målestasjon 3 i måleperioden. Norsonic har blitt varslet og fulgt opp saken. Det tyder på at målestasjon 3 fungerte som normalt etter torsdag 28.10.



Figur 2-2: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på lørdager. Det bemerkes at det har vært perioder med feil på målestasjon 3 i måleperioden. Norsonic har blitt varslet og fulgt opp saken. Det tyder på at målestasjon 3 fungerte som normalt etter torsdag 28.10.



Figur 2-3: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på søndager. Det bemerkes at det har vært perioder med feil på målestasjon 3 i måleperioden. Norsonic har blitt varslet og fulgt opp saken. Det tyder på at målestasjon 3 fungerte som normalt etter torsdag 28.10.



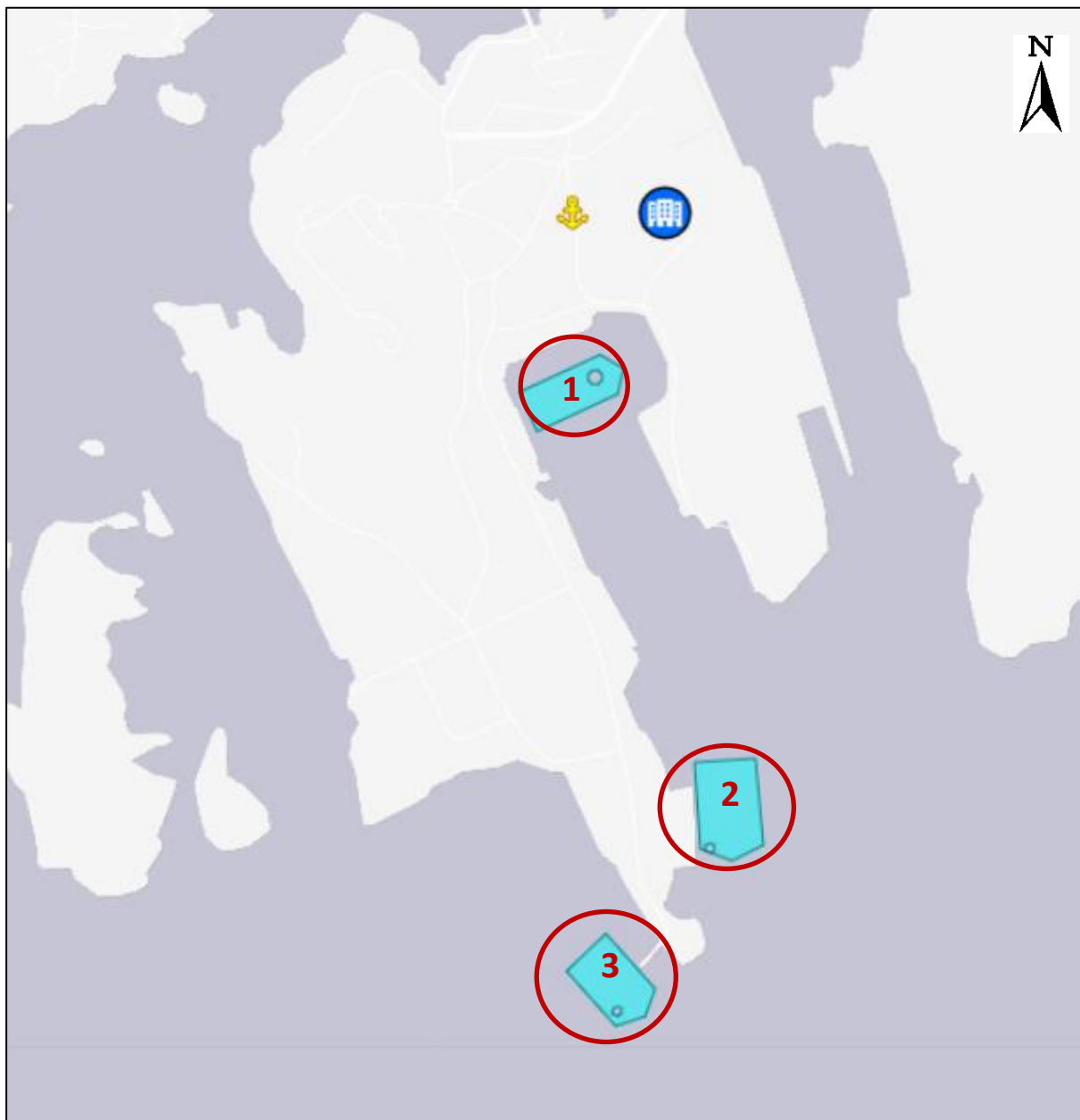
Figur 2-4: Bildet av riggen Island Innovator, som ligger ved 90m kaien. Bildet er hentet 14.01.2021 fra www.marinetraffic.com.



Figur 2-5: Bildet av riggen Haven, som ligger i dokken. Bildet er hentet 14.01.2021 fra www.marinetraffic.com.



Figur 2-6: Bilde av riggen West Mira som ligger ved 20m kaien. Bildet er hentet 26.05.2021 fra www.norscrapwest.no.



Figur 2-7: Plassering av riggene som Semco har hatt inne i løpet av måleperioden. Plasseringen av riggene er nummerert 1-3. Rigg 1 er Haven som har ligget i dokken, rigg 2 er West Mira som har ligget ved 20m kaien og rigg 3 er Island Innovator som har ligget ved 90m kaien. Figuren er hentet fra www.marinetraffic.com, 01.10.2021.

2.1. Uke 39 (01.10. – 03.10.)

Tabell 2-1: Langtidsmålinger for uke 39. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 39 (01.10. – 03.10.)			
Grenseverdi			
Parameter	Fredag	Lørdag	Søndag
L _{den}	55	50	45
L _{evening}	50		

L _{night}		45		
Måleresultater				
Måler	Parameter	Fredag	Lørdag	Søndag
1	L _{den} (dB)	72	69	69
	L _{evening} (dB)	58	53	69
	L _{night} (dB)	54	58	60
2	L _{den} (dB)	54	53	56
	L _{evening} (dB)	49	40	56
	L _{night} (dB)	45	46	41
3	L _{den} (dB)	43	48	*
	L _{evening} (dB)	39	34	*
	L _{night} (dB)	35	42	*

*Lyddopptakene og resultatene indikerer feil på de registrerte støynivåene i form av utslag på støynivåene fra elektrisk støy/knitring på måleren. Det tyder på at dette kan innimellom skje i forbindelse med kraftig vind. Norsonic har blitt varslet om situasjonen, hvor tilbakemeldingen tilsier at dette kan skyldes strømledninger i nærheten og man kan vurdere å flytte målestasjonen lenger vekk fra strømledningene.

Tabell 2-2: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 39. For ytterligere detaljer om hva slags støy som er registrert ved målestasjon 2 og 3, se henholdsvis vedlegg 1 og 2. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 39 (01.10. – 03.10.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra sørvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 9 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 2 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Fredag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyr • Vind (det var mange hendelser på søndag) • Regn • Vegtrafikk (kun registrert på fredag og lørdag) • Fly/ helikopter (kun registrert på lørdag og søndag) • Norscrap West (kun registrert på fredag og lørdag, hvor det var mange hendelser på fredag) • Nærliggende virksomhet (kun registrert på fredag) • Naboaktivitet (kun registrert på fredag og søndag) <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West). • Motorsykler, ryggealarm, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Vind og regn • Diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet)

		<ul style="list-style-type: none"> • Samtaler, hosting, gjenstander som blir flyttet og smell med dører og lignende (hos naboer) • Fuglekvitter/-skrik, hundebjeffing • Fly og helikopter <p>Det tyder på at støy over grenseverdi på lørdag skyldes en kombinasjon av støy fra kraftig vind, regn og Norscrap West, mens på søndag skyldes det en kombinasjon av kraftig vind og regn.</p>
3	Fredag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vind • Regn • Fugler (kun registrert fredag og lørdag) • Fly (kun registrert lørdag)

2.2. Uke 40 (04.10. – 10.10.)

Tabell 2-3: Langtidsmålinger for uke 40. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 40 (04.10. – 10.10.)								
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)	72	71	68	70	72	67	66
	L _{evening} (dB)	57	51	52	63	55	60	54
	L _{night} (dB)	64	57	51	57	64	59	60
2	L _{den} (dB)	59	55	49	52	58	53	55
	L _{evening} (dB)	48	42	43	50	46	48	47
	L _{night} (dB)	54	47	40	40	52	45	49
3	L _{den} (dB)	*	46	40	46	50	46	47
	L _{evening} (dB)	*	34	33	43	35	41	35
	L _{night} (dB)	*	40	34	38	44	39	42

*Lyddopptakene og resultatene indikerer feil på de registrerte støynivåene i form av utslag på støynivåene fra elektrisk støy/knitring på måleren. Det tyder på at dette kan innimellom skje i forbindelse med kraftig vind. Norsonic har blitt varslet om situasjonen, hvor tilbakemeldingen tilsier at dette kan skyldes strømledninger i nærheten og man kan vurdere å flytte målestasjonen lenger vekk fra strømledningene.

Tabell 2-4: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 40. For ytterligere detaljer om hva slags støy som er registrert ved målestasjon 2 og 3, se henholdsvis vedlegg 1 og 2. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 40 (04.10. – 10.10.)								
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 13 m/s.
	Tirsdag	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 9 m/s.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra nordøst.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 11 m/s.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra sørvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra nordvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i nattperioden er målt til å være 9 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyr • Vind (registrert alle dager utenom onsdag, hvor det var mange hendelser på mandag, torsdag-lørdag). • Regn (registrert alle dager utenom onsdag). • Fly (registrert på tirsdag-fredag, hvor det var mange hendelser på torsdag). • Vegtrafikk (registrert alle dager utenom søndag). • Norscrap West (registrert på mandag-tirsdag og torsdag-lørdag, hvor det var mange hendelser på torsdag og fredag). • Semco (kun registrert på mandag). • Nærliggende virksomhet (kun registrert på tirsdag og onsdag). • Naboaktivitet (det var mange hendelser på torsdag). <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik, hundebjeffing • Vind og regn • Fly • Ryggealarm, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter, samt støy fra friksjon mot metall og varslingsalarm (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling, håndtering av metall og støy fra friksjon mot gummi (hos Semco). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, roping, hosting, samtaler, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, smell med dører og lignende, kantklipper og hekksaks (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi på mandag og fredag-søndag skyldes kraftig vind, spesielt i nattperioden.</p>

3	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert alle dager utenom onsdag, hvor det var mange hendelser på torsdag-lørdag). • Regn (registrert alle dager utenom onsdag). • Fugler (det var registrert mange hendelser på fredag). • Fly (registrert på tirsdag, torsdag og fredag, hvor det var mange hendelser på torsdag). • Gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken i nærområdet (det er registrert på mandag, tirsdag og torsdag). • Varslingsalarm fra riggområdet til Semco (kun registrert på mandag og tirsdag). • Håndtering av metall og store objekter fra riggområdet til Semco (kun registrert på tirsdag). • Motor fra riggområdet til Semco (kun registrert på fredag). • Friksjon fra riggområdet til Semco (kun registrert på lørdag).
---	----------------------------	--

2.3. Uke 41 (11.10. – 17.10.)

Tabell 2-5: Langtidsmålinger for uke 41. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 41 (11.10. – 17.10.)								
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)	70	70	68	70	73	68	62
	L _{evening} (dB)	56	54	59	59	59	55	49
	L _{night} (dB)	56	55	55	58	65	57	54
2	L _{den} (dB)	54	49	53	55	60	49	46
	L _{evening} (dB)	50	42	46	48	47	45	42
	L _{night} (dB)	46	42	40	48	55	42	37
3	L _{den} (dB)	*	41	43	48	54	41	**
	L _{evening} (dB)	35	33	35	41	37	33	**
	L _{night} (dB)	42	34	33	40	49	35	**

*Lyddopptakene og resultatene indikerer feil på de registrerte støynivåene i form av utslag på støynivåene fra elektrisk støy/knitring på måleren. Det tyder på at dette kan innimellom skje i forbindelse med kraftig vind. Norsonic har blitt varslet om situasjonen, hvor tilbakemeldingen tilsier at dette kan skyldes strømledninger i nærheten og man kan vurdere å flytte målestasjonen lenger vekk fra strømledningene.

**Det har oppstått en feil på målestasjon 3, hvor det verken har blitt registrert støynivåer eller lyddopptak. Norsonic har blitt varslet og følger opp saken.

Tabell 2-6: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 41. For ytterligere detaljer om hva slags støy som er registrert ved målestasjon 2 og 3, se henholdsvis vedlegg 1 og 2. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 41 (11.10. – 17.10.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 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 6 m/s fra sørvest. Lossing av båten Straumfrakt hos Norscrap West.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra nordvest.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra nordøst.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 5 m/s.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørøst. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyr • Vind (registrert på mandag og onsdag-fredag, hvor det var mange hendelser på torsdag og fredag). • Regn (registrert på mandag og onsdag-fredag). • Fly/helikopter (kun registrert på tirsdag-torsdag). • Vegtrafikk • Norscrap West (registrert på mandag, onsdag og torsdag, hvor det var mange hendelser på onsdag og torsdag). • Nærliggende virksomhet (kun registrert på fredag). • Naboaktivitet (registrert alle dager med unntak av torsdag, hvor det var mange hendelser på mandag, lørdag og søndag). <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind og regn • Motorsykler, signalhorn, ryggealarm, isbil, rusing av motor, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter, varslingsalarm og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, hosting, samtaler, roping, høyfrekvent støy fra friksjon, spyling, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, smell med dører og lignende, hekksaks og kantklipper (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi på fredag skyldes kraftig vind.</p>
3	Mandag - søndag	Registrert støy fra følgende kilder:

		<ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert på mandag, onsdag og torsdag, hvor det var mange hendelser på samtlige av de nevnte dagene). • Regn (registrert på mandag-torsdag). • Fugler (registrert på mandag-torsdag). • Fly/helikopter (registrert på tirsdag-torsdag). • Motor fra riggområdet til Semco (kun registrert på tirsdag). • Håndtering av metall og store objekter fra industriområdet (kun registrert på onsdag). • Gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, samtaler, hamring og saging i nærområdet (kun registrert på tirsdag). <p>Det oppstod en feil på målestasjon 3 på søndag, hvor det verken ble registrert støynivåer eller lydopptak. Norsonic har blitt varslet og følger opp saken.</p>
--	--	---

2.4. Uke 42 (18.10. – 24.10.)

Tabell 2-7: Langtidsmålinger for uke 42. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 42 (18.10. – 24.10.)								
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)	70	72	71	74	71	71	68
	L _{evening} (dB)	49	57	55	61	60	62	60
	L _{night} (dB)	49	56	58	55	54	56	62
2	L _{den} (dB)	48	55	56	56	57	52	55
	L _{evening} (dB)	43	52	46	50	51	49	51
	L _{night} (dB)	39	44	49	45	46	44	48
3	L _{den} (dB)	**	**	**	**	**	**	**
	L _{evening} (dB)	**	**	**	**	**	**	**
	L _{night} (dB)	**	**	**	**	**	**	**

**Det har oppstått en feil på målestasjon 3, hvor det verken har blitt registrert støynivåer eller lydopptak. Norsonic har blitt varslet og følger opp saken.

Tabell 2-8: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 42. For ytterligere detaljer om hva slags støy som er registrert ved målestasjon 2 og 3, se henholdsvis vedlegg 1 og 2. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 42 (18.10. – 24.10.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørøst.

	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 3 m/s.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra nordvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 5 m/s.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 4 m/s.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordøst.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Lossing av båten Nyving hos Norscrap West.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 9 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 12 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyr • Vind (registrert på onsdag-fredag og søndag, hvor det var mange hendelser på alle dagene). • Regn (registrert på tirsdag-fredag og søndag, hvor det var mange hendelser på torsdag og fredag). • Fly • Vegtrafikk • Norscrap West (registrert på mandag-onsdag og lørdag, hvor det var mange hendelser på tirsdag, onsdag og lørdag). • Nærliggende virksomhet (kun registrert på tirsdag og torsdag). • Naboaktivitet (registrert på samtlige dager med unntak av tirsdag). <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind og regn • Fly • Ryggealarm, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter, varslingsalarm og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Spyling, gressklipper, samtaler, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, «skriking» i hengsler og smell med dører og lignende (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi skyldes følgende på de angitte dagene: Onsdag: Kombinasjon av kraftig vind og aktivitet hos Norscrap West. Torsdag og fredag: Kombinasjon av kraftig vind og regn.</p>

		Norscrap West har blitt varslet vedrørende mange hendelser med støy. Dette skyldes trolig at stål har blitt lagt opp i høyden på kai. Norscrap West har gitt tilbakemelding om at de skal justere hvordan stålet blir lagt.
3	Mandag - søndag	Det oppstod en feil på målestasjon 3 på søndag 17.10, hvor det verken ble registrert støynivåer eller lydopptak. Norsonic har blitt varslet og følger opp saken.

2.5. Uke 43 (25.10. – 31.10.)

Tabell 2-9: Langtidsmålinger for uke 43. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 43 (25.10. – 31.10.)								
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	74	73	72	70	72	69
	L _{evening} (dB)	54	62	56	61	60	52	51
	L _{night} (dB)	58	61	64	58	63	66	63
2	L _{den} (dB)	55	54	57	57	57	60	56
	L _{evening} (dB)	48	48	43	52	47	43	40
	L _{night} (dB)	48	46	52	49	51	54	51
3	L _{den} (dB)	**	**	50	**	49	52	49
	L _{evening} (dB)	**	43	35	42	41	35	34
	L _{night} (dB)	**	**	45	39	42	47	44

**Det har oppstått en feil på målestasjon 3, hvor det verken har blitt registrert støynivåer eller lydopptak. Norsonic har blitt varslet og følger opp saken.

Tabell 2-10: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 43. For ytterligere detaljer om hva slags støy som er registrert ved målestasjon 2 og 3, se henholdsvis vedlegg 1 og 2. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 43 (25.10. – 31.10.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra sørvest.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra sørvest. Lasting av båten Alice hos Norscrap West.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 13 m/s.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Lossing av båten Nyving hos Norscrap West.

	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 10 m/s fra sørvest.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra sørvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 9 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyr • Vind (registrert på samtlige dager, hvor det var mange hendelser på tirsdag-lørdag). • Regn (registrert på samtlige dager, hvor det var mange hendelser på mandag). • Fly/ helikopter (registrert på mandag, tirsdag, torsdag og lørdag-søndag). • Vegtrafikk (registrert på samtlige dager med unntak av søndag). • Norscrap West (registrert på mandag-lørdag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag). • Semco (kun registrert på fredag). • Nærliggende virksomhet (registrert på mandag og torsdag-lørdag). • Naboaktivitet <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind og regn • Fly/ helikopter • Ryggealarm, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling (hos Semco). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, «skriking» i hengsler, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, samtaler, roping, plystring, spyling, kantklipper og smell med dører og lignende (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi skyldes følgende på de angitte dagene:</p> <p><u>Onsdag:</u> Kraftig vind i nattperioden.</p> <p><u>Torsdag:</u> En kombinasjon av kraftig vind og aktivitet hos Norscrap West. Norscrap West har blitt varslet vedrørende mange hendelser med støy. Dette kan skyldes at stål ble hevet i hauger ved lossing av båt.</p> <p><u>Fredag:</u> En kombinasjon av kraftig vind og støy fra vegtrafikk, aktivitet hos Norscrap West og aktivitet hos nabovirksomhet.</p> <p><u>Lørdag:</u> Kraftig vind.</p> <p><u>Søndag:</u> Kraftig vind.</p>

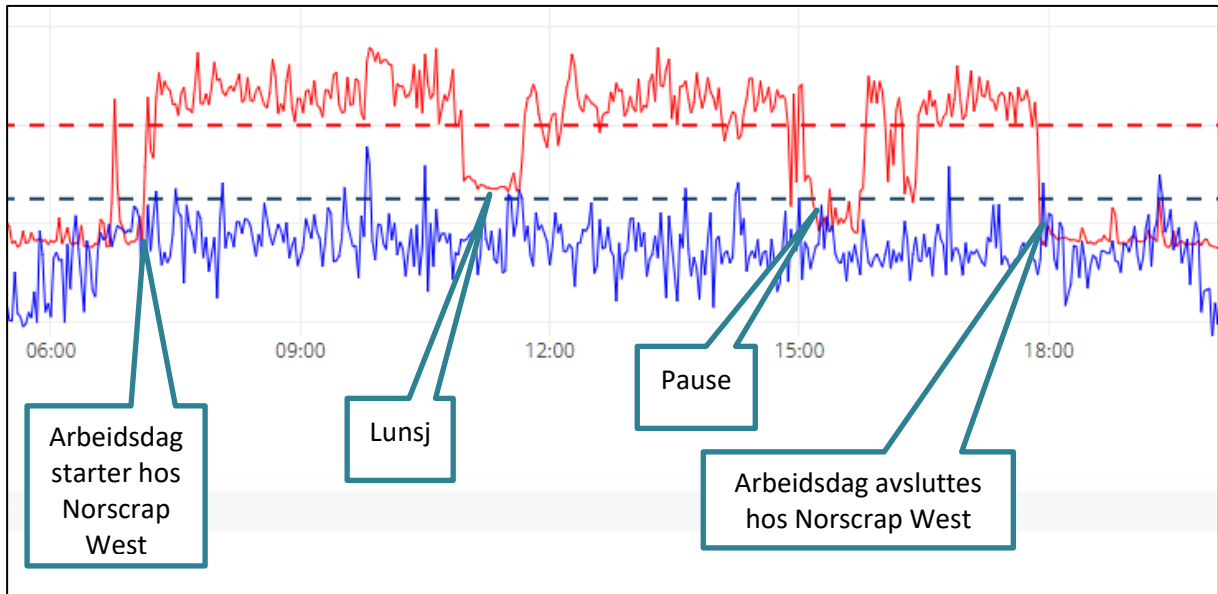
3	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert på samtlige dager, hvor det var mange hendelser på alle dagene). • Regn (registrert på samtlige dager med unntak av tirsdag og søndag). • Fugler (registrert på samtlige dager med unntak av torsdag). • Gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og samtaler i nærområdet (kun registrert på tirsdag). <p>Det oppstod en feil på målestasjon 3 på søndag 17.10, hvor det verken ble registrert støynivåer eller lydopptak. Norsonic har blitt varslet og fulgt opp saken. Målestasjonen begynte å registrere støynivåer og lydopptak igjen på tirsdag ca. kl.12:30. Det oppstod et avbrekk i registrering av støynivåer og lydopptak på torsdag 28.10 (ca. kl. 17:05-17:20) i forbindelse med oppdatering av software til målestasjonen i følge Norsonic.</p> <p>Det tyder på at støy over grenseverdi på lørdag og søndag skyldes kraftig vind.</p>
---	--------------------	---

3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE

3.1. Støy hos nærmeste nabo

Målingene for perioden viser at ved normal drift eller normal drift i kombinasjon med lossing/lasting av båt hos Norscrap West ikke nødvendigvis gir en markant økning av støynivå hos nærmeste nabo (målestasjon 2). Dette kan man blant annet se av Figur 3-1 som viser et utsnitt av støynivået for industriområdet og nærmeste nabo i løpet av en arbeidsdag. Figur 3-1 viser ingen markant økning av støynivået hos naboen ved start av arbeidsdagen og man har heller ingen markant reduksjon av støynivået hos naboen når arbeidsdagen avsluttes eller i avbrekk fra arbeidet.

Når man sammenligner støyforløpet på de to grafene i Figur 3-1 er det ikke en klar korrelasjon mellom toppene i støynivåene. Det vil si at når man har en topp i støynivået ved industriområdet, så gir det ikke nødvendigvis en topp i støynivået hos naboen. Det kan likevel forekomme enkelte dager hvor man har hendelser på industriområdet som gir utslag på støynivået ved boligen. Dette vil blant annet være avhengig av hvor på området det forekommer støyende aktivitet og hva som gjøres.



Figur 3-1: Figuren viser støynivået ved måleposisjon 1 (rød) og ved måleposisjon 2 (blå) ved en normal arbeidsdag hos Norscrap West. Grafen er hentet fra målingene 12.10.21 når det var svak vind, og det var lite støy fra vind. Den røde grafen viser en markant økning i støynivået på industriområdet når det er aktivitet hos Norscrap West. Den blå grafen, som viser støynivået hos nærmeste bolig, viser ingen markant økning i støynivået når det er aktivitet hos Norscrap West. Den blå grafen viser heller ingen markant reduksjon i støynivået når det ikke er aktivitet hos Norscrap West (lunsj, pause og avslutning av arbeidsdag). Dette indikerer at en normal arbeidsdag hos Norscrap West ikke gir markant økning i støynivået ved boligene.

3.2. Metrologiske forhold

Målingene for perioden har vist at Hanøytangen ligger svært værutsatt til, hvor man kan ha stor variasjon i vindstyrke. Vindstyrke i kombinasjon med vindretningen vil kunne både forsterke og generere støy ved måleposisjonene.

I gjeldende måleperiode har det vært veldig varierende vind, hvor man både har hatt svak vind/lett bris med vindhastighet 2-5 m/s, som har gitt lite vindstøy, og liten kuling med vindhastighet 11-14 m/s, som har bidratt til en del støy i måleposisjonene, sammen med perioder med kraftig regn. De registrerte støynivåene og lydopptakene indikerer at for eksempel mandag 04.10 hadde man støy over grenseverdi som skyldtes kraftig vind ved målestasjon 2.

3.3. Impulsstøy

Definisjonen av impulsstøy i T-1442/2016 vil ikke alltid sammensvare med hva man omtaler som impulsstøy i dagligtalen. Iht. T-1442/2016 er impulsstøy definert som kortvarige, støtvis lydtrykk med varighet på under 1 sekund. Definisjonen av impulslyd i T-1442/2016 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.
- «regulær 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, og at skjerpning av grenseverdiene som følge av impulsstøy ikke skal legges til grunn.

3.4. 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, aktivitet hos naboer og fugler. Det bemerkes at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra vind og vegtrafikk i gjeldende måleperiode.

3.5. Grenseverdier i helgene/helligdager

Målingene har vist at man ved flere anledninger har støy over grenseverdiene i helgene/helligdager. Dette skyldes ikke aktivitet på industriområdet, men at man har strengere grenseverdier for det døgnkvalitative støynivået L_{den} for lørdag og søn-/helligdag. Dette medfører at den generelle bakgrunnsstøyen som er beskrevet nærmere i kapittel 3.4 gir et tidsmidlet støynivå som er høyere enn grenseverdien, og man får støy over grenseverdi. Bakgrunnsstøyen vil også bli forsterket på dager med mye vind.

3.6. Klager på støy

Det har ikke blitt mottatt klager på støy i gjeldende måleperiode.

3.7. Støyavbøtende tiltak

For å begrense støy, anbefales det å smøre tungt og roterende maskineri. I forbindelse med flytting av store, tunge metallobjekter anbefales det å løfte dem i stedet for å dra de. Da vil man unngå kontakt med bakken og friksjon ved flytting. Ved løfting av metall med grabb på graver, anbefales det at grabben slipper metallet fra en så lav høyde som mulig for å begrense støyen.

Det anbefales å vurdere muligheten for lokal skjerming ved støyende arbeidsoperasjoner i nord. Dette kan være i form av en delvis innbygging.

3.8. Oppsummering av måleresultatene

Det har ikke blitt mottatt klager på støy i gjeldende måleperiode. Det bemerkes likevel at det har forekommet dager med støy over grenseverdi ved målestasjon 2 som kan skyldes aktivitet fra Norscrap West i kombinasjon med kraftig vind.

De fleste dager med støy over grenseverdiene er dager hvor det er registrert mye støy fra vind og regn. Støymålingene indikerer at en normal arbeidsdag i kombinasjon med lossing/lasting av båt hos Norscrap West ikke gir en markant økning av støynivået ved nærmeste bolig/fritidsbolig. Det kan likevel forekomme støy fra Norscrap West som kan oppfattes sjenerende for naboene, selv om støyen ikke overskrider grenseverdiene. Lydopptakene indikerer at enkelte støyende arbeidsoperasjoner kan gi utslag på støynivået ved målestasjon 2. Dette vil blant avhenge av type aktivitet, hvor den foregår og andre lokale forhold.

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

Den målte støyen fra industriområdet ved målestasjon 2 og 3 har ikke karakteristikk med impulsstøy.

VEDLEGG 1		Målestasjon 2																														
	Uke 39			Uke 40			Uke 41			Uke 42			Uke 43																			
	01.10.2021	02.10.2021	03.10.2021	04.10.2021	05.10.2021	06.10.2021	07.10.2021	08.10.2021	09.10.2021	10.10.2021	11.10.2021	12.10.2021	13.10.2021	14.10.2021	15.10.2021	16.10.2021	17.10.2021	18.10.2021	19.10.2021	20.10.2021	21.10.2021	22.10.2021	23.10.2021	24.10.2021	25.10.2021	26.10.2021	27.10.2021	28.10.2021	29.10.2021	30.10.2021	31.10.2021	
Støykilde:																																
Dyr:																																
Fuglekra/Avitter																																
Hundebjeffing																																
Vær:																																
Vind																																
Regn																																
Samferdsel:																																
Fly																																
Helikopter																																
Motocykler																																
Rulling av motor																																
Signalhorn																																
Tungtrafikk																																
Tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro)																																
Kjaggeslam																																
Isbil																																
Virksomheter:																																
Håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West)																																
Vandingsalarm (hos Norscrap West)																																
Støy fra friksjon (Norscrap West)																																
Høytrykkspyling (Semco)																																
Håndtering av metall og støy fra friksjon mot gummi (Semco)																																
Høytrykkspyling (nærliggende virksomhet)																																
Diverse aktivitet (nærliggende virksomhet)																																
Naboaktivitet:																																
Motor på tomgang																																
Santaler																																
Rulling																																
Hoisting																																
Pystring																																
Høyfrekvent støy fra friksjon																																
Gjenstander som blir borte/ sluppet i bakken																																
Smell med dører og låser																																
Spyling																																
Hekksaks																																
Kantklipper																																
Gressklipper																																
"Sårling" i hengster																																
Musikk																																

Ved feil/redet på målestasjon
 Hvis støykilden ikke er registrert på angitt dato
 Ved registrert støykilde på angitt dato
 Ved mange fremtredende registrerte hendelser med angitt støykilde

VEDLEGG 2
Målestasjon 3:

	Uke 39			Uke 40				Uke 41					Uke 42					Uke 43													
	01.10.2021	02.10.2021	03.10.2021	04.10.2021	05.10.2021	06.10.2021	07.10.2021	08.10.2021	09.10.2021	10.10.2021	11.10.2021	12.10.2021	13.10.2021	14.10.2021	15.10.2021	16.10.2021	17.10.2021	18.10.2021	19.10.2021	20.10.2021	21.10.2021	22.10.2021	23.10.2021	24.10.2021	25.10.2021	26.10.2021	27.10.2021	28.10.2021	29.10.2021	30.10.2021	31.10.2021
Støykilde:																															
Dyr:																															
Fuglekoli/kvitter																															
Vær:																															
Vind																															
Regn																															
Samferdsel:																															
Dy																															
Helikopter																															
Virksomheter:																															
Varningsalarm fra industriområdet																															
Motor fra riggområdet til Semco																															
Frikjøp fra riggområdet til Semco																															
Håndtering av metall og store objekter fra riggområdet til Semco																															
Håndtering av metall og store objekter fra industriområdet																															
Nærområdet:																															
Gjenstander som blir byttet/sluppet i bakken																															
Samtaler																															
Hamring og saging																															
Motor																															

Ved feil/redetid på målestasjonen
 Hvis støykilden ikke er registrert på angitt dato
 Ved registrert støykilde på angitt dato
 Ved mange fremtredende registrerte hendelser med angitt støykilde