

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 november - Hanøytangen

1. INNLEDNING	2
2. MÅLINGER	4
2.1. Uke 44 (01.11. – 07.11.).....	7
2.2. Uke 45 (08.11. – 14.11.).....	9
2.3. Uke 46 (15.11. – 21.11.).....	11
2.4. Uke 47 (22.11. – 28.11.).....	13
2.5. Uke 48 (29.11. – 30.11.).....	15
3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE	16
3.1. Støy hos nærmeste nabo	16
3.2. Meteorologiske forhold	17
3.3. Impulsstøy.....	17
3.4. Andre støykilder.....	18
3.5. Grenseverdier i helgene/helligdager	18
3.6. Klager på støy.....	18
3.7. Støyavbøtende tiltak.....	18
3.8. Oppsummering av måleresultatene	18

01	01.12.21	Notat for langtidsmålinger av støy for november	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.

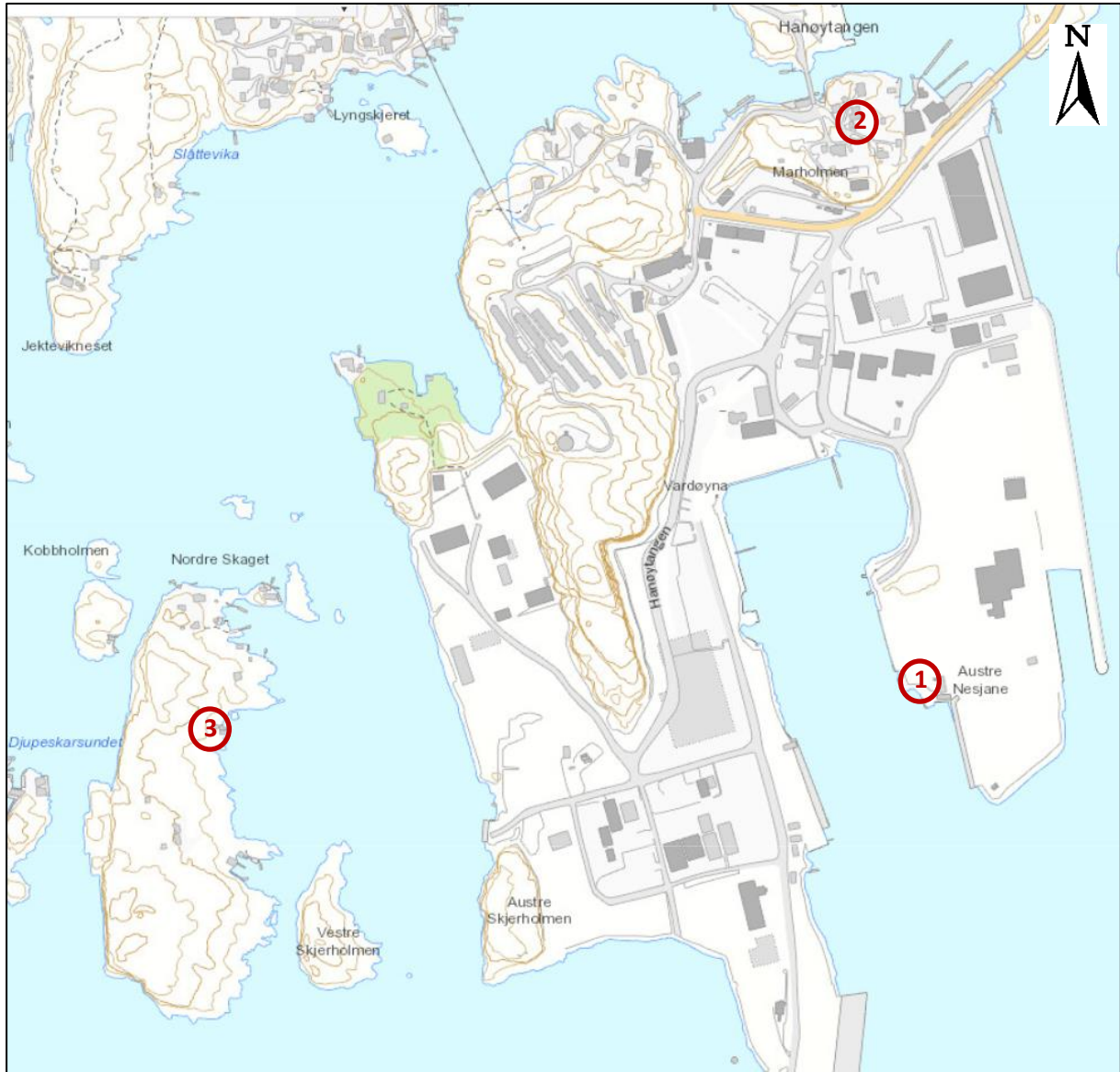
Dette notatet er en beskrivelse av gjennomførte langtidsmålinger av støy, iht. skriv¹ fra Statsforvalteren i Vestland, for perioden 01.11.2021 – 30.11.2021. Notatet er en videreføring av tidligere gjennomførte langtidsmålinger i perioden 07.12.2020 – 31.10.2021. Det vises til tidligere notater for langtidsmålinger 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 $L_{evening}$ 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.

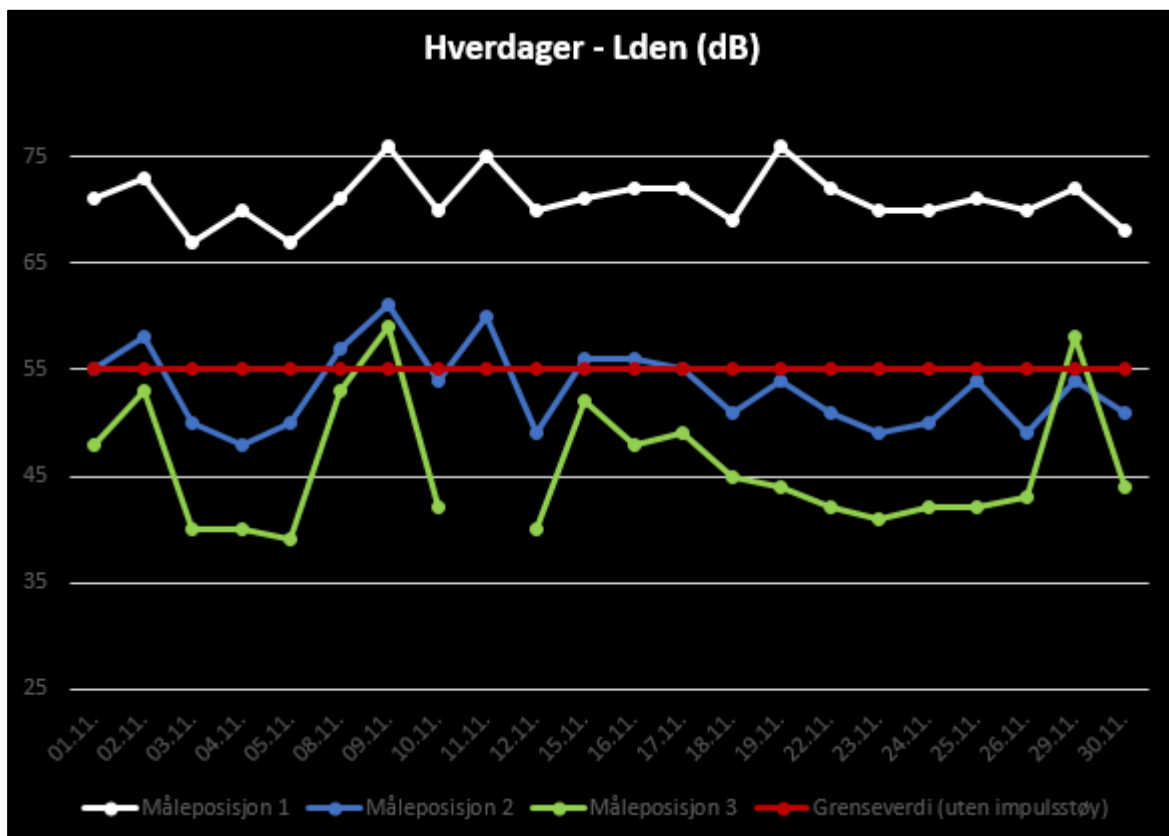
2. MÅLINGER

Støymålingene for perioden 01.11.2021 – 30.11.2021 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.

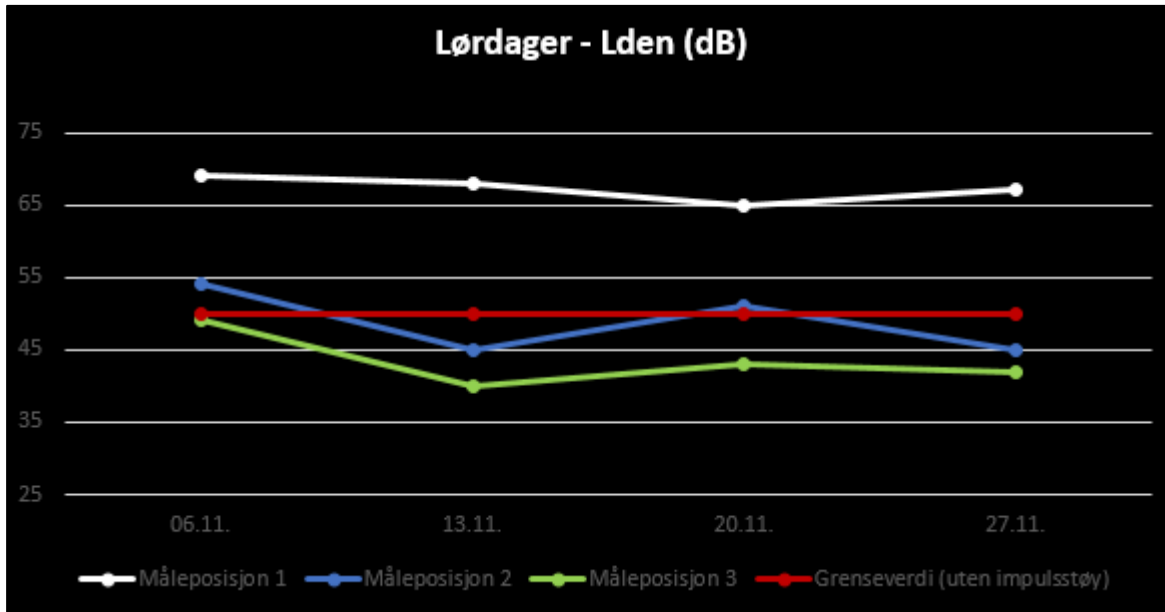
I måleperioden har Semco hatt riggene Island Innovator og West Mira (WM) liggende til kai. WM har ligget ved 20m kaien og har ikke vært tilkoblet landstrøm. Island Innovator har ligget ved 90m kaien og vært tilkoblet landstrøm frem til mandag 15.11. Mandag 15.11 ble Island Innovator flyttet til 17m kaien og den ble da liggende uten landstrøm frem til søndag 28.11. Plasseringen av riggene er vist i Figur 2-6.

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

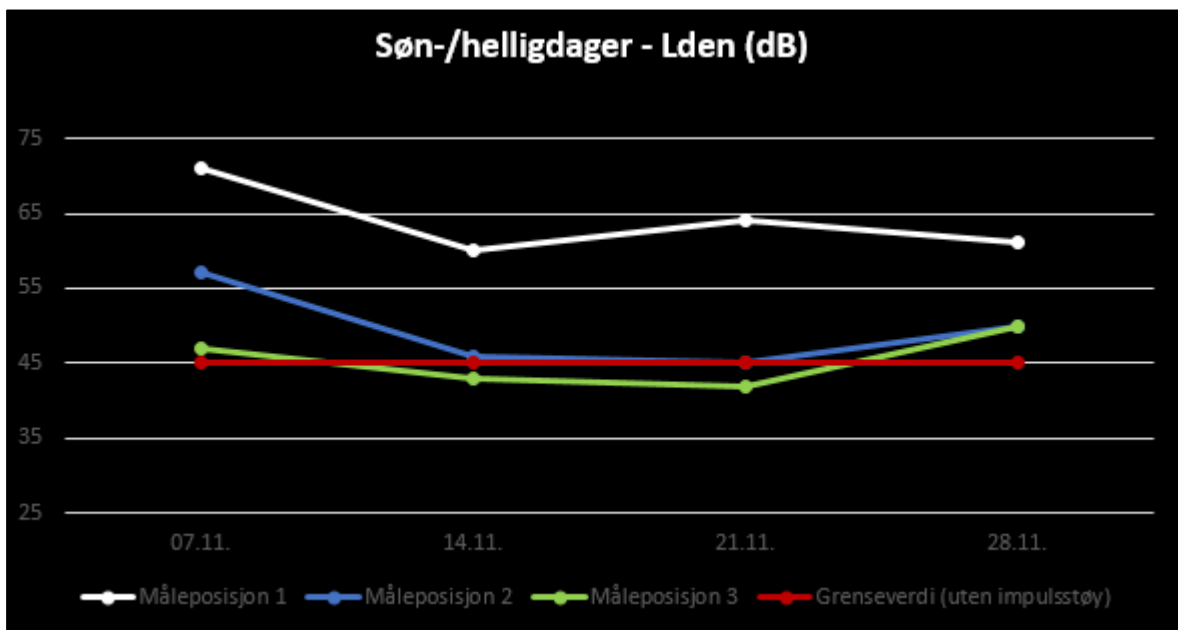
Målestasjon 1 er plassert inne på industriområdet. Kun målestasjon 2 og 3 er derfor vurdert om er innenfor grenseverdier.



Figur 2-1: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på hverdager. Det bemerkes at på torsdag 11.11 ble det registrert veldig høye støynivåer som følge av at noe i nærheten av støymåleren genererte mye støy ved blafring i kraftig vind. Denne støyen er ikke beskrivende for støyen i området og man har dermed utelatt målingen for perioden med denne støyen.



Figur 2-2: En grafisk fremstilling av måleresultatene for Lden på lørdager.



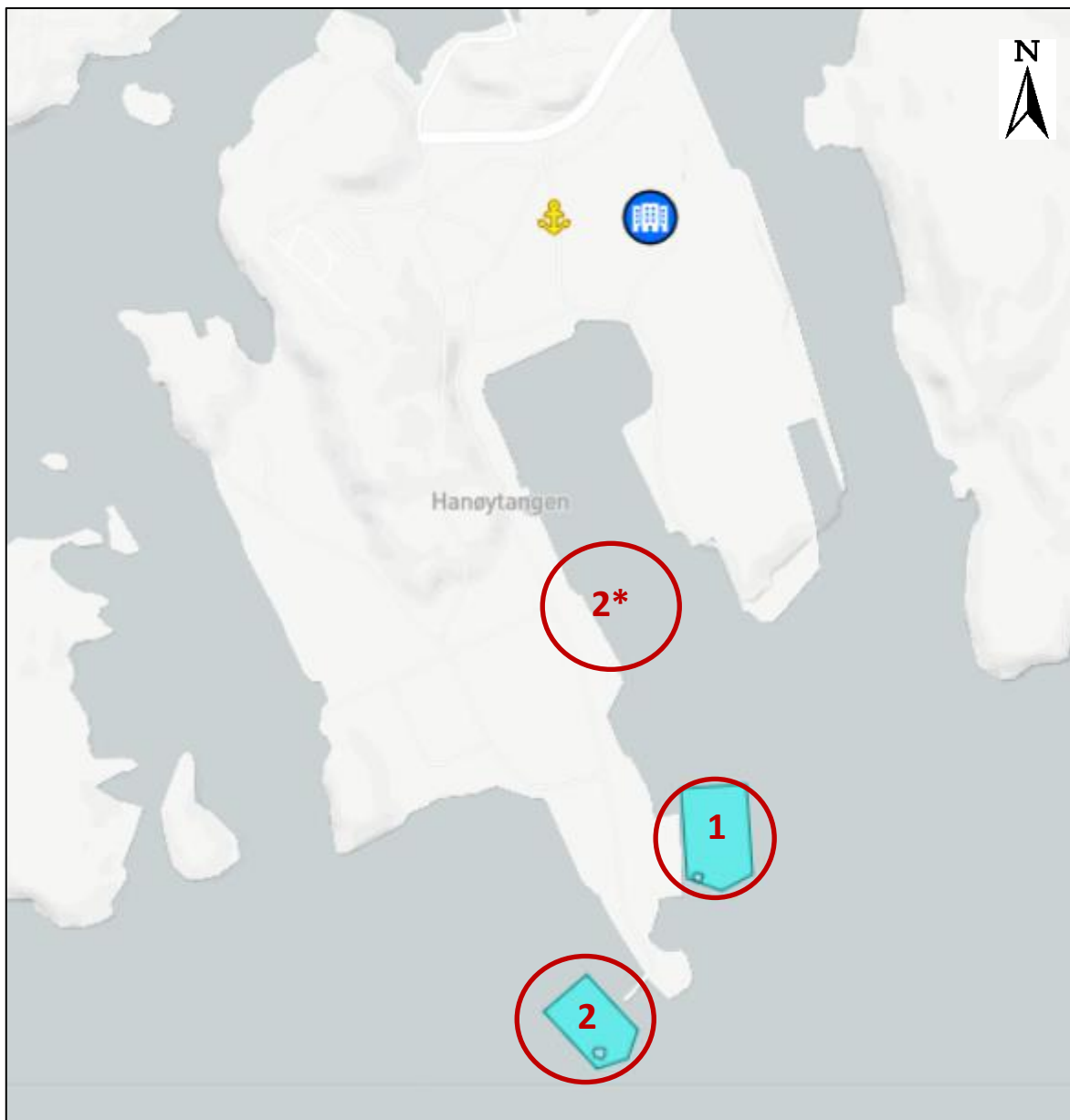
Figur 2-3: En grafisk fremstilling av måleresultatene for Lden på søndager.



Figur 2-4: Bildet av riggen Island Innovator, som har ligget ved både 90m kaien og 17m kaien. Bildet er hentet 14.01.2021 fra www.marinetraffic.com.



Figur 2-5: Bilde av riggen West Mira som har ligget ved 20m kaien. Bildet er hentet 26.05.2021 fra www.norscrapwest.no.



Figur 2-6: Plassering av riggene som Semco har hatt inne i løpet av måleperioden. Plasseringen av riggene er nummerert 1-2. Rigg 1 er West Mira som har ligget ved 20m kaien og rigg 2 er Island Innovator som har ligget ved 90m kaien. Island Innovator ble mandag 15.11 flyttet til 17m kaien, markert på figuren med 2*. Figuren er hentet fra www.marinetraffic.com, 01.11.2021.

2.1. Uke 44 (01.11. – 07.11.)

Tabell 2-1: Langtidsmålinger for uke 44. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 44 (01.11. – 07.11.)							
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	73	67	70	67	69	71
	Levening (dB)	63	52	51	51	52	61	50
	L _{night} (dB)	59	66	51	50	50	61	65
2	L _{den} (dB)	55	58	50	48	50	54	57
	Levening (dB)	50	42	41	42	47	48	42
	L _{night} (dB)	48	51	40	39	42	48	52
3	L _{den} (dB)	48	53	40	40	39	49	47
	Levening (dB)	46	35	34	33	34	43	33
	L _{night} (dB)	41	48	33	33	33	43	42

Tabell 2-2: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 44. 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 44 (01.11. – 07.11.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 8 m/s fra sørvest.
	Tirsdag	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 13 m/s.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 5 m/s.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordvest.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 2 m/s.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra sørvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 13 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 mandag, tirsdag og fredag-søndag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag, lørdag og søndag). • Regn (registrert på mandag, tirsdag og søndag). • Fly/helikopter (registrert på onsdag-fredag). • Vegtrafikk (registrert på samtlige dager med unntak av søndag). • Norscrap West (registrert på mandag-onsdag, hvor det var mange hendelser på tirsdag). • Nærliggende virksomhet (registrert på mandag og tirsdag). • Naboaktivitet (registrert på tirsdag-søndag, hvor det var mange hendelser på tirsdag, torsdag, fredag og lørdag). <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind og regn • Fly/ helikopter • Tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter, pigging og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, samtaler, roping, musikk, spyling, hamring, motorisert verktøy, eksplosjon/ fyrverkeri, gjenstander som blir flyttet/ sluppet i bakken, smell med dører og lignende og gressklipper (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi skyldes følgende på de angitte dagene: Tirsdag: Kombinasjon av kraftig vind, naboaktivitet og aktivitet hos Norscrap West. Lørdag: Kombinasjon av kraftig vind og naboaktivitet. Søndag: Kraftig vind.</p>
3	Mandag - søndag	Registrert støy fra følgende kilder: <ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert på mandag, tirsdag, lørdag og søndag, hvor det var mange hendelser på alle dagene). • Regn (registrert på mandag). • Fugler (registrert på tirsdag-søndag). • Fly/ helikopter (registrert på tirsdag, onsdag og fredag). • Støy fra friksjon fra riggområdet til Semco (registrert på onsdag). • Gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og motor i nærområdet (registrert på mandag, tirsdag og onsdag). <p>Det tyder på at dager med støy over grenseverdi skyldes det kraftig vind.</p>

2.2. Uke 45 (08.11. – 14.11.)

Tabell 2-3: Langtidsmålinger for uke 45. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 45 (08.11. – 14.11.)									
Grenseverdi									
Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag		
L _{den}	55					50	45		
Levening	50								
L _{night}	45								
Måleresultater									
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag	
1	L _{den} (dB)	71	76	70	75	70	68	60	
	Levening (dB)	64	53	55	51	50	49	56	

	L _{night} (dB)	63	69	57	67	52	49	53
2	L _{den} (dB)	57	61	54	60	49	45	46
	Levening (dB)	50	43	45	44	41	41	44
	L _{night} (dB)	49	56	47	54	40	35	38
3	L _{den} (dB)	53	59	42	*	40	40	43
	Levening (dB)	48	34	35	34	34	33	39
	L _{night} (dB)	47	54	36	*	34	33	36

*Lyddopptakene og resultatene indikerer at det har blitt registrert veldig høye støynivåer som følge av at noe i nærheten av måleren genererer mye støy når det blafrer ved kraftig vind.

Tabell 2-4: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 45. 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 45 (08.11. – 14.11.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	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 2 m/s. Lossing av armering fra båten Leiria hos Semco.
	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 13 m/s.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordvest.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordvest.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørøst. Lossing av båten Nyving hos Norscrap West.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørøst.
	Søndag	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 1 m/s. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag - søndag	Registrert støy fra følgende kilder: <ul style="list-style-type: none"> • Dyr (registrert alle dager utenom torsdag). • Vind (registrert på mandag-torsdag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag). • Regn (registrert på onsdag). • Fly/helikopter • Vegtrafikk • Norscrap West (registrert på mandag-onsdag og fredag). • Nærliggende virksomhet (registrert på mandag-torsdag). • Naboaktivitet (registrert alle dager, det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag). Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter: <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik

		<ul style="list-style-type: none"> • Vind og regn • Fly/ helikopter • Motorsykler, tungtrafikk, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og isbil. • Håndtering av metall og store objekter og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, samtaler, roping, hosting, plystring, musikk, motorsag, motorisert verktøy, diverse industrimaskiner, spyling, hamring, gjenstander som blir flyttet/ sluppet i bakken og smell med dører og lignende (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi skyldes følgende på de angitte dagene: Mandag: Kombinasjon av kraftig vind, vegtrafikk og naboaktivitet. Tirsdag: Kombinasjon av kraftig vind og naboaktivitet. Torsdag: Kombinasjon av kraftig vind og naboaktivitet.</p>
3	Mandag - søndag	Registrert støy fra følgende kilder: <ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert på mandag-torsdag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag). • Regn (registrert på onsdag og torsdag). • Fugler • Fly/ helikopter (registrert på mandag, onsdag og torsdag). • Støy fra motor og høytrykksspyling/tømming fra riggområdet til Semco (registrert på fredag). <p>Det tyder på at dager med støy over grenseverdi skyldes det kraftig vind.</p>

2.3. Uke 46 (15.11. – 21.11.)

Tabell 2-5: Langtidsmålinger for uke 46. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 46 (15.11. – 21.11.)									
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	72	72	69	76	65	64	
	L _{evening} (dB)	63	68	57	58	71	56	56	
	L _{night} (dB)	62	61	58	57	61	57	56	
2	L _{den} (dB)	56	56	55	51	54	51	45	

	L _{evening} (dB)	50	53	45	46	40	39	40
	L _{night} (dB)	48	46	48	42	48	44	38
3	L _{den} (dB)	52	48	49	45	44	43	42
	L _{evening} (dB)	45	46	37	36	35	36	35
	L _{night} (dB)	45	40	36	38	38	36	35

Tabell 2-6: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 46. 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 46 (15.11. – 21.11.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 9 m/s fra sørvest. Riggen Island Innovator ble flyttet fra 90m kaien til 17m kaien.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 9 m/s fra sørvest.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra nordvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 10 m/s. Lasting av kabel på båten Sveasund hos Norscrap West.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordvest.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordvest. Lasting av båten Helge hos Norscrap West.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordøst. 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-fredag, hvor det var mange hendelser på tirsdag og fredag). • Regn (registrert på mandag og onsdag-lørdag, hvor det var mange hendelser på onsdag). • Fly/helikopter (registrert på mandag-torsdag, lørdag og søndag, hvor det var mange hendelser på mandag og torsdag). • Vegtrafikk • Norscrap West (registrert på mandag-fredag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag). • Nærliggende virksomhet (registrert på mandag-torsdag, hvor det var mange hendelser på mandag). • Naboaktivitet (registrert alle dager, hvor det var mange hendelser på mandag). <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind og regn • Fly/ helikopter

		<ul style="list-style-type: none"> • Motorsykler, ryggealarm, signalhorn, skrensing, rusing av motor, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, motorisert verktøy, samtaler, fyrverkeri, spyling, gjenstander som blir flyttet/ sluppet i bakken og smell med dører og lignende (hos naboer). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi skyldes følgende på de angitte dagene: Mandag: Kombinasjon av fly, Norscrap West, nærliggende virksomhet og naboaktivitet. Tirsdag: Kombinasjon av kraftig vind og Norscrap West.</p>
3	Mandag - søndag	Registrert støy fra følgende kilder: <ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert på mandag-lørdag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag-fredag). • Regn (registrert på onsdag). • Fugler (registrert på torsdag). • Fly/ helikopter (registrert på mandag, tirsdag og torsdag, hvor det var mange hendelser på mandag, tirsdag og torsdag). • Håndtering av metall og store objekter fra industriområdet (registrert på tirsdag).

2.4. Uke 47 (22.11. – 28.11.)

Tabell 2-7: Langtidsmålinger for uke 47. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 47 (22.11. – 28.11.)									
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	70	70	71	70	67	61	
	L _{evening} (dB)	56	56	57	56	55	55	54	
	L _{night} (dB)	57	57	56	57	57	55	55	
2	L _{den} (dB)	51	49	50	54	49	45	44	
	L _{evening} (dB)	40	39	43	42	39	38	38	
	L _{night} (dB)	43	41	42	49	41	36	36	
3	L _{den} (dB)	42	41	42	42	43	42	50	
	L _{evening} (dB)	35	34	35	36	36	36	51	

	L _{night} (dB)	36	35	35	36	36	36	40
--	-------------------------	----	----	----	----	----	----	----

Tabell 2-8: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 47. 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 47 (22.11. – 28.11.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 1 m/s.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 1 m/s.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra nordvest.
	Torsdag	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.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 5 m/s. Lossing av båten Straumfrakt hos Norscrap West.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra nordøst. Lossing av båten Straumfrakt hos Norscrap West.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørøst. Riggen Island Innovator ble koblet over på landstrøm. 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). • Regn (registrert på mandag, tirsdag og torsdag). • Fly/helikopter (registrert på mandag, onsdag-lørdag). • Vegtrafikk (det var mange hendelser på mandag). • Norscrap West (registrert på mandag-onsdag og fredag). • Nærliggende virksomhet (registrert på mandag-onsdag). • Naboaktivitet (registrert på mandag, onsdag-søndag). <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind og regn • Fly/ helikopter • Signalhorn, ryggealarm, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter, støy fra friksjon og støy fra bil som eksploderte i «shredder» (hos Norscrap West). • Høytrykksspyling og diverse aktivitet (hos nærliggende virksomhet). • Motor på tomgang, samtaler, roping, hamring, motorisert verktøy, diverse industrimaskiner, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og smell med dører og lignende (hos naboer).

3	Mandag - søndag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vind (registrert på mandag, onsdag-fredag). • Regn (registrert på mandag og torsdag). • Fugler (registrert på mandag, onsdag, lørdag og søndag). • Fly/ helikopter (registrert på mandag, onsdag, fredag og søndag). • Håndtering av metall og store objekter og friksjon fra riggområdet til Semco (registrert på tirsdag og torsdag). • Håndtering av metall og store objekter fra industriområdet (registrert på fredag). • Bil som eksploderte i «shredder» hos Norscarp West (registrert på fredag).
---	----------------------------	---

2.5. Uke 48 (29.11. – 30.11.)

Tabell 2-9: Langtidsmålinger for uke 48. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 48 (29.11. – 30.11.)			
Grenseverdi			
Parameter	Mandag	Tirsdag	
L _{den}	55		
Levening	50		
L _{night}	45		
Måleresultater			
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag
1	L _{den} (dB)	72	68
	Levening (dB)	72	62
	L _{night} (dB)	55	56
2	L _{den} (dB)	54	51
	Levening (dB)	54	41
	L _{night} (dB)	40	44
3	L _{den} (dB)	58	44
	Levening (dB)	59	35
	L _{night} (dB)	47	37

Tabell 2-10: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 48. 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 48 (29.11. – 30.11.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	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 2 m/s, men 9 m/s i kveldsperioden.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra nordøst. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 9 m/s.

2	Mandag - tirsdag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyr • Vind (det var mange hendelser på mandag). • Fly/helikopter (registrert på mandag). • Vegtrafikk • Norscrap West (registrert på mandag). • Naboaktivitet <p>Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuglekvitter/-skrik • Vind • Fly/ helikopter • Brøytebil, tungtrafikk og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). • Håndtering av metall og store objekter og støy fra friksjon (hos Norscrap West). • Varslingsalarm (fra industriområdet på tirsdag). • Motor på tomgang, høyfrekvent støy fra friksjon, motorisert verktøy, diverse industrimaskiner, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og smell med dører og lignende (hos naboer).
3	Mandag - tirsdag	<p>Registrert støy fra følgende kilder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vind (det var mange hendelser på mandag-tirsdag). • Fugler • Fly/ helikopter (registrert på mandag). • Håndtering av metall og store objekter og støy fra motorer fra riggområdet til Semco (registrert på mandag). • Varslingsalarm fra industriområdet (registrert på tirsdag). <p>Det tyder på at støy over grenseverdi på mandag skyldes kraftig vind.</p>

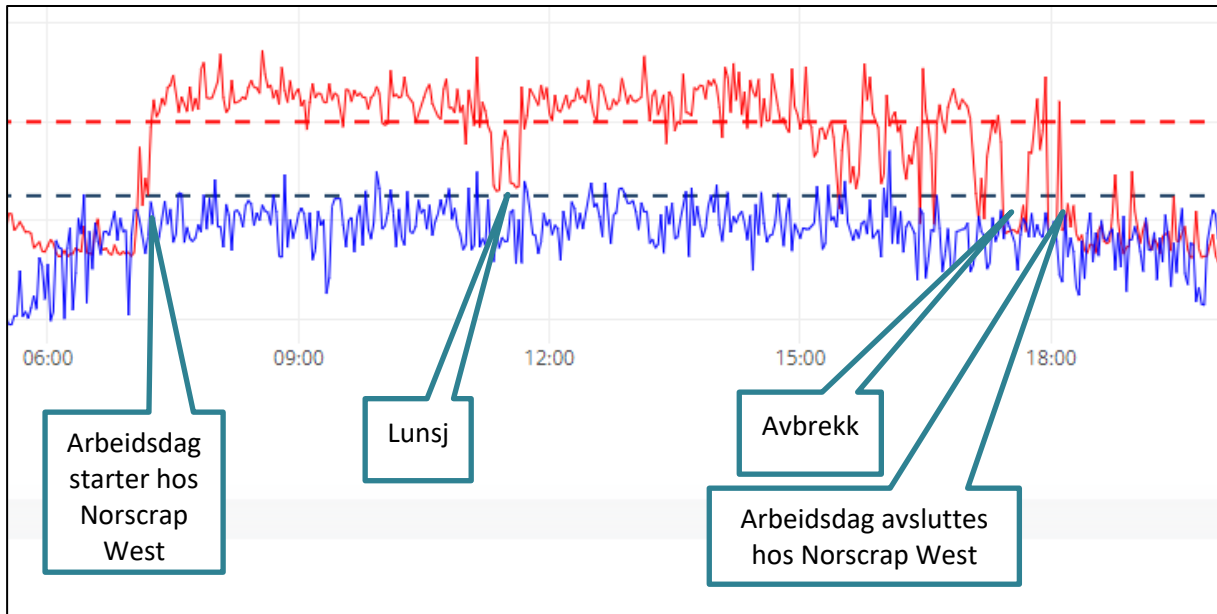
3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE

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 ikke en markant økning av støynivået hos naboen ved start av arbeidsdagen og man har heller ikke en 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.

Det bemerkes at det kan forekomme enkelte hendelser med sjenerende støy fra Norscrap West ved nærmeste bolig, men varigheten på hendelsene og hyppigheten av disse, er ikke nødvendigvis tilstrekkelig til å være dimensjonerende for det gjennomsnittlige støynivået gjennom døgnet. Det er heller ikke noe krav til maksimalt støynivå på enkelthendelser i dagperioden.



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 12.11.21 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 nødvendigvis gir en markant økning i støynivået ved boligene.

3.2. Meteorologiske 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 bris og liten kuling med vindhastighet 6-13 m/s, som har bidratt til en del støy i måleposisjonene, sammen med kraftig regn. De registrerte støynivåene og lydopptakene indikerer at for eksempel tirsdag 09.11 hadde man støy over grenseverdi som skyldtes kraftig vind ved målestasjon 2 og 3.

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, støtvisse 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.
- «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 avstandsdeмпing (grunnet at lydenergien spres 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 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 døgnkvivalente støynivået L_{den} for lørdag og søn-/helligdag. Dette medfører at den generelle bakgrunnsstøyen som er beskrevet nærmere i kapittel 3.4 gir et ekvivalentnivå 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 og 3 som hovedsakelig skyldes

kraftig vind. I enkelte situasjoner har dette vært perioder hvor man har hatt kraftig vind i kombinasjon med aktivitet fra Norscrap West og naboer ved målestasjon 2.

De fleste dager med støy over grenseverdiene er dager hvor det er registrert mye støy fra vind. 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 44							Uke 45							Uke 46							Uke 47							Uke 48			
		01.11.2021	02.11.2021	03.11.2021	04.11.2021	05.11.2021	06.11.2021	07.11.2021	08.11.2021	09.11.2021	10.11.2021	11.11.2021	12.11.2021	13.11.2021	14.11.2021	15.11.2021	16.11.2021	17.11.2021	18.11.2021	19.11.2021	20.11.2021	21.11.2021	22.11.2021	23.11.2021	24.11.2021	25.11.2021	26.11.2021	27.11.2021	28.11.2021	29.11.2021	30.11.2021		
Støykilde:																																	
Dyr:																																	
Fuglekraft/Avitter																																	
Hundebjeffing																																	
Vær:																																	
Vind																																	
Regn																																	
Samferdsel:																																	
Fly																																	
Helikopter																																	
Motorykler																																	
Rulling av motor																																	
Skrensing																																	
Signalhorn																																	
Tungraffik																																	
Tungraffik (som kjører over nærliggende bro)																																	
Byggealarm																																	
Brytebål																																	
Isbil																																	
Virksomheter:																																	
Håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West)																																	
Varningsalarm (hos Norscrap West)																																	
Støy fra friksjon (Norscrap West)																																	
Piggene (hos Norscrap West)																																	
Eksplosjon "skredder" (Norscrap West)																																	
Høytrykksspyling (Semco)																																	
Håndtering av metall og støy fra friksjon mot gummi (Semco)																																	
Varningsalarm (fra industriområdet)																																	
Høytrykksspyling (nærliggende virksomhet)																																	
Diverse aktivitet (nærliggende virksomhet)																																	
Naboaktivitet:																																	
Motor på tomgang																																	
Samtaler																																	
Roping																																	
Hoisting																																	
Plystring																																	
Høyfrekvent støy fra friksjon																																	
Gjenstander som blir flyttet / sluppet i bakken																																	
Smell med dører og lignende																																	
Eksplosjon/ fyerverkeri																																	
Splining																																	
Hemming																																	
Hekksaks																																	
Motorsag																																	
Kantklipper																																	
Diverse industrimaskiner																																	
Motorisert verktøy																																	
Gressklipper																																	
"Skriking" i hengstier																																	
Musikk																																	

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

VEDLEGG 2		Målestasjon 3																													
		Uke 44							Uke 45							Uke 46							Uke 47							Uke 48	
		01.11.2021	02.11.2021	03.11.2021	04.11.2021	05.11.2021	06.11.2021	07.11.2021	08.11.2021	09.11.2021	10.11.2021	11.11.2021	12.11.2021	13.11.2021	14.11.2021	15.11.2021	16.11.2021	17.11.2021	18.11.2021	19.11.2021	20.11.2021	21.11.2021	22.11.2021	23.11.2021	24.11.2021	25.11.2021	26.11.2021	27.11.2021	28.11.2021	29.11.2021	30.11.2021
Støykilde:																															
Dyr:																															
Fuglekraft/kvitter																															
Vær:																															
Vind																															
Regn																															
Samferdsel:																															
Bil																															
Helikopter																															
Virksomheter:																															
Varslingsalarm fra industriområdet																															
Motor fra riggområdet til Semco																															
Frikjøen fra riggområdet til Semco																															
Høytrykkspyling/lømming fra riggområdet til Semco																															
Håndtering av metall og store objekter fra riggområdet til Semco																															
Eksplosjon "Anveddel" hos Norscorp West																															
Håndtering av metall og store objekter fra industriområdet																															
Nærområdet:																															
Gjenstander som blir flyttet/ sluppet i bakken																															
Smitale																															
Hamring og Løsting																															
Motor																															

Ved fullt innlest på målestasjonen
 Hvis støykilden ikke er registrert på angitt dato
 Ved registrert støykilde på angitt dato
 Ved mange fremtredende registrerte hendelser med angitt støykilde