

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 september - Hanøytangen

1. INNLEDNING	2
2. MÅLINGER	4
2.1. Uke 35 (01.09. – 05.09.).....	7
2.2. Uke 36 (06.09. – 12.09.).....	9
2.3. Uke 37 (13.09. – 19.09.).....	11
2.4. Uke 38 (20.09. – 26.09.).....	12
2.5. Uke 39 (27.09. – 30.09.).....	15
3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE.....	16
3.1. Støy hos nærmeste nabo	16
3.2. Metrologiske 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	05.10.21	Notat for langtidsmålinger av støy for september	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.

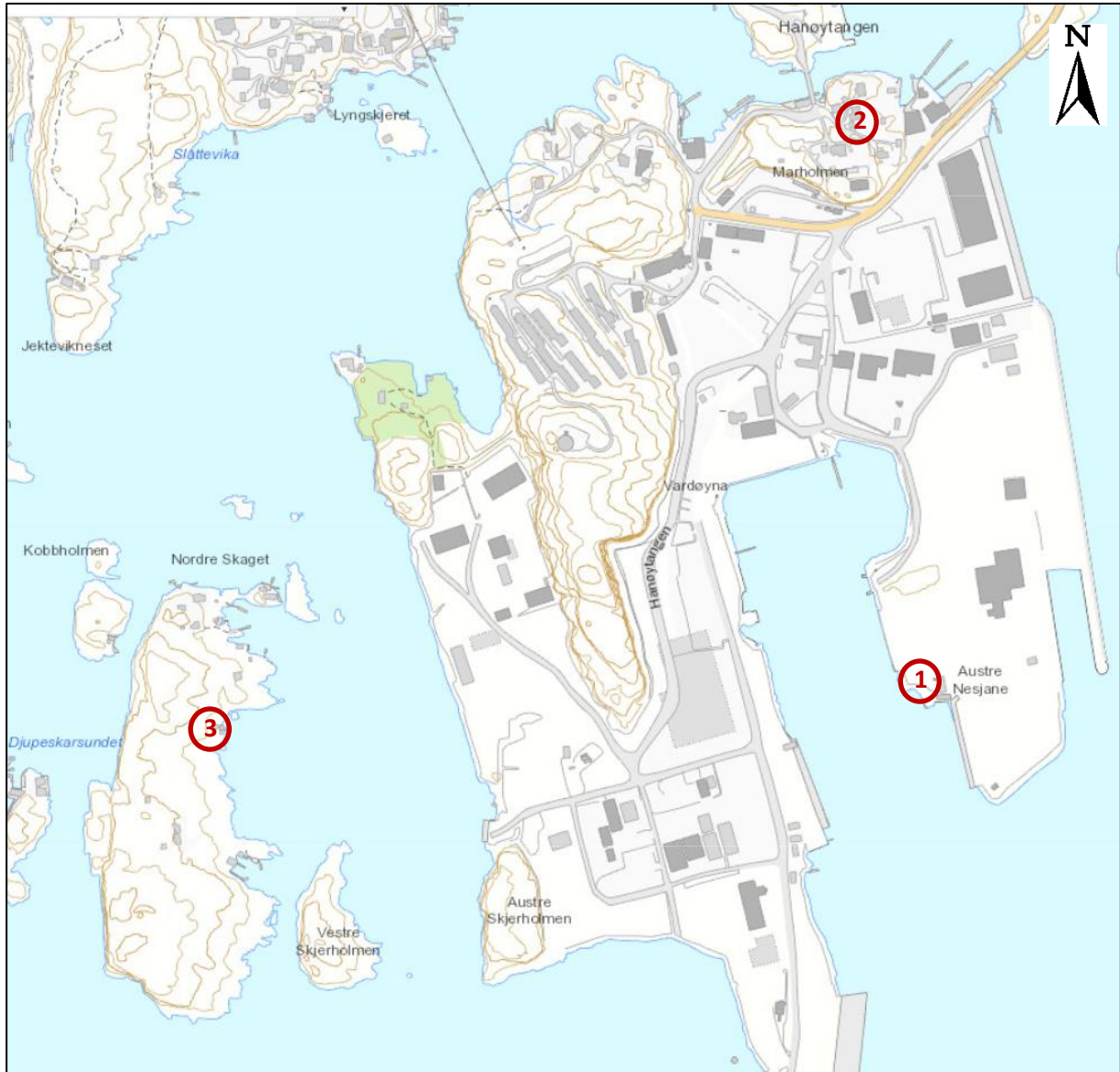
Dette notatet er en beskrivelse av gjennomførte langtidsmålinger av støy, iht. skriv¹ fra Statsforvalteren i Vestland, for perioden 01.09.2021 – 30.09.2021. Notatet er en videreføring av tidligere gjennomførte langtidsmålinger i perioden 07.12.2020 – 31.08.2021. Det vises til tidligere notater for langtidsmålinger 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 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.

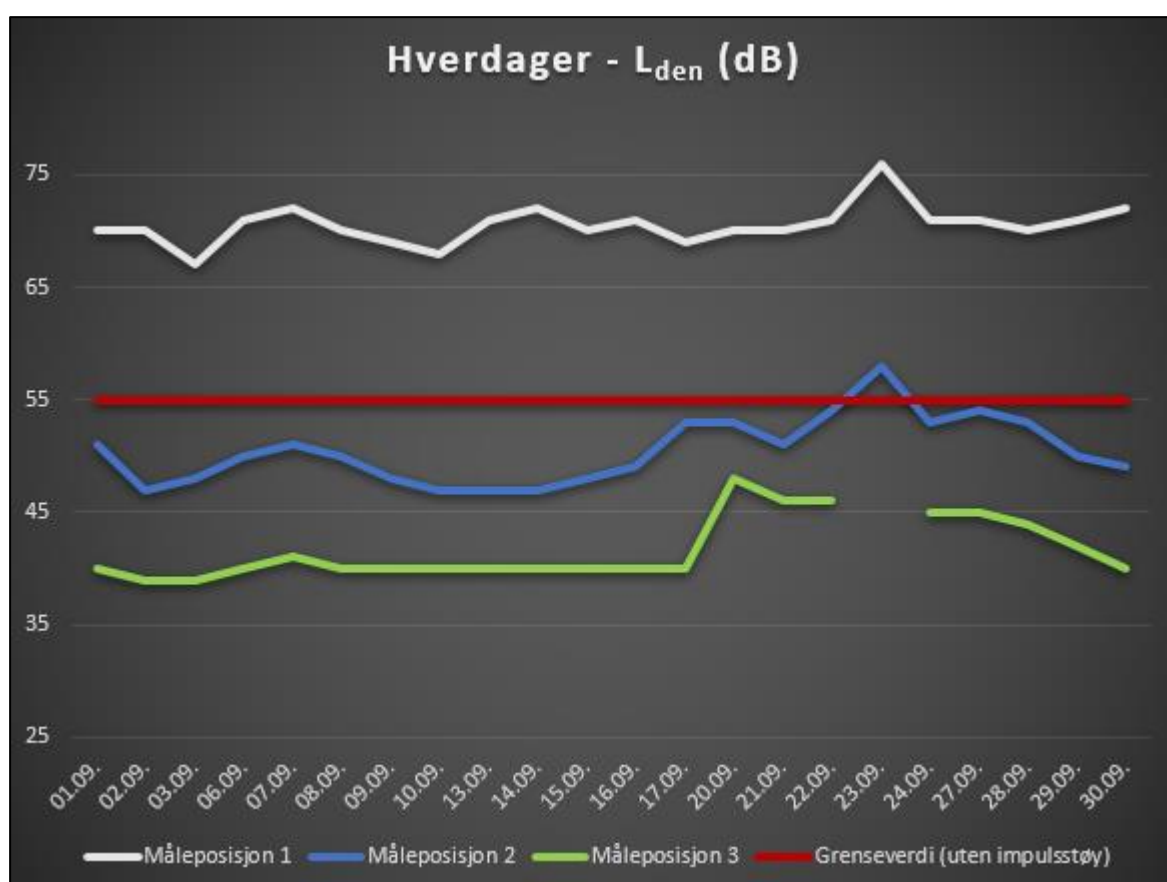
2. MÅLINGER

Støymålingene for perioden 01.09.2021 – 30.09.2021 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.

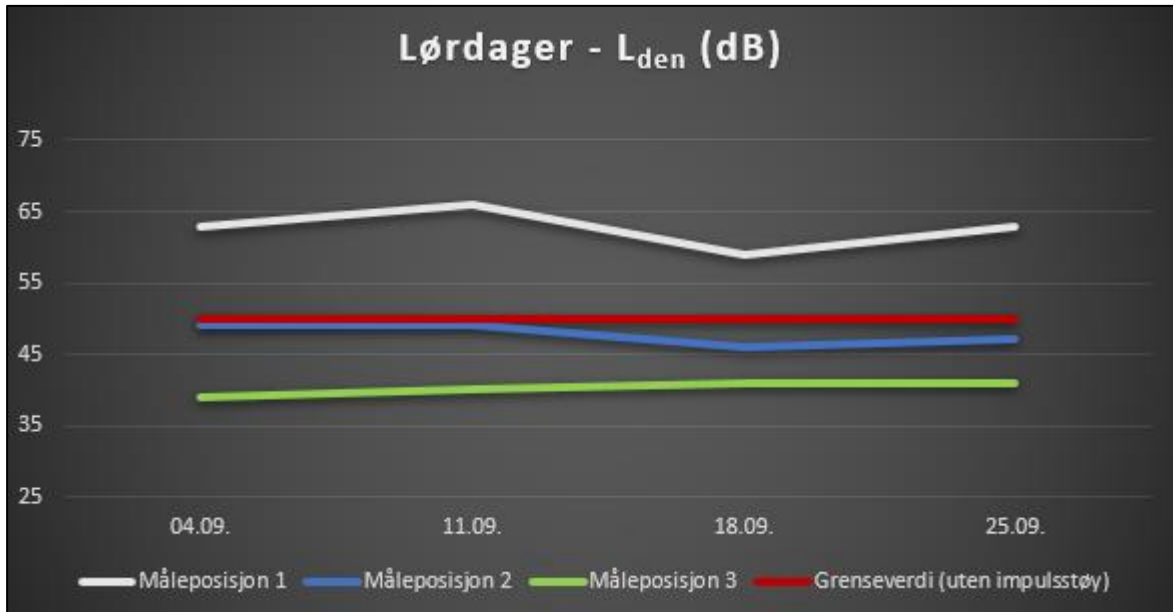
I måleperioden har Semco hatt riggene Haven, Island Innovator og West Mira (WM) liggende til kai. Haven har ligget i dokken. Island Innovator har ligget ved 90m kaien. WM har ligget ved 20m kaien. Samtlige rigger med unntak av WM er tilkoblet landstrøm. Plasseringen av riggene er vist i Figur 2-7.

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

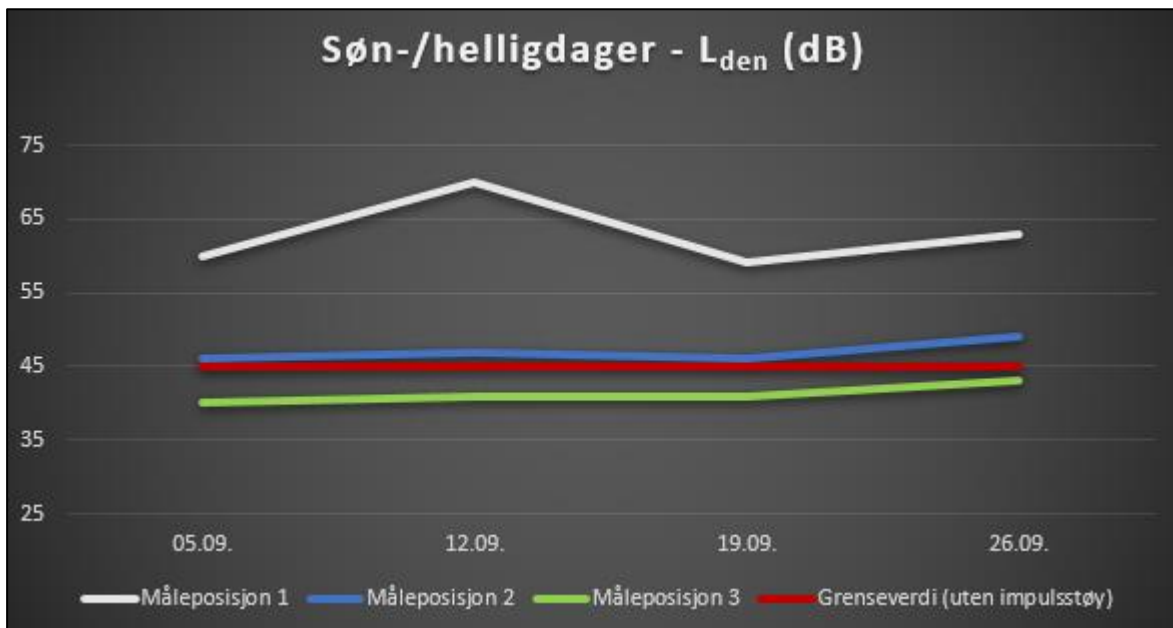
Målestasjon 1 er plassert inne på industriområdet. Kun målestasjon 2 og 3 er derfor vurdert om er innenfor grenseverdier.



Figur 2-1: En grafisk fremstilling av måleresultatene for L_{den} på hverdager. Lydopptakene og resultatene indikerer feil på de registrerte støynivåene for torsdag 23.09 på målestasjon 3. Dette er bekreftet av målestasjonsleverandør Norsonic.



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 søndager.



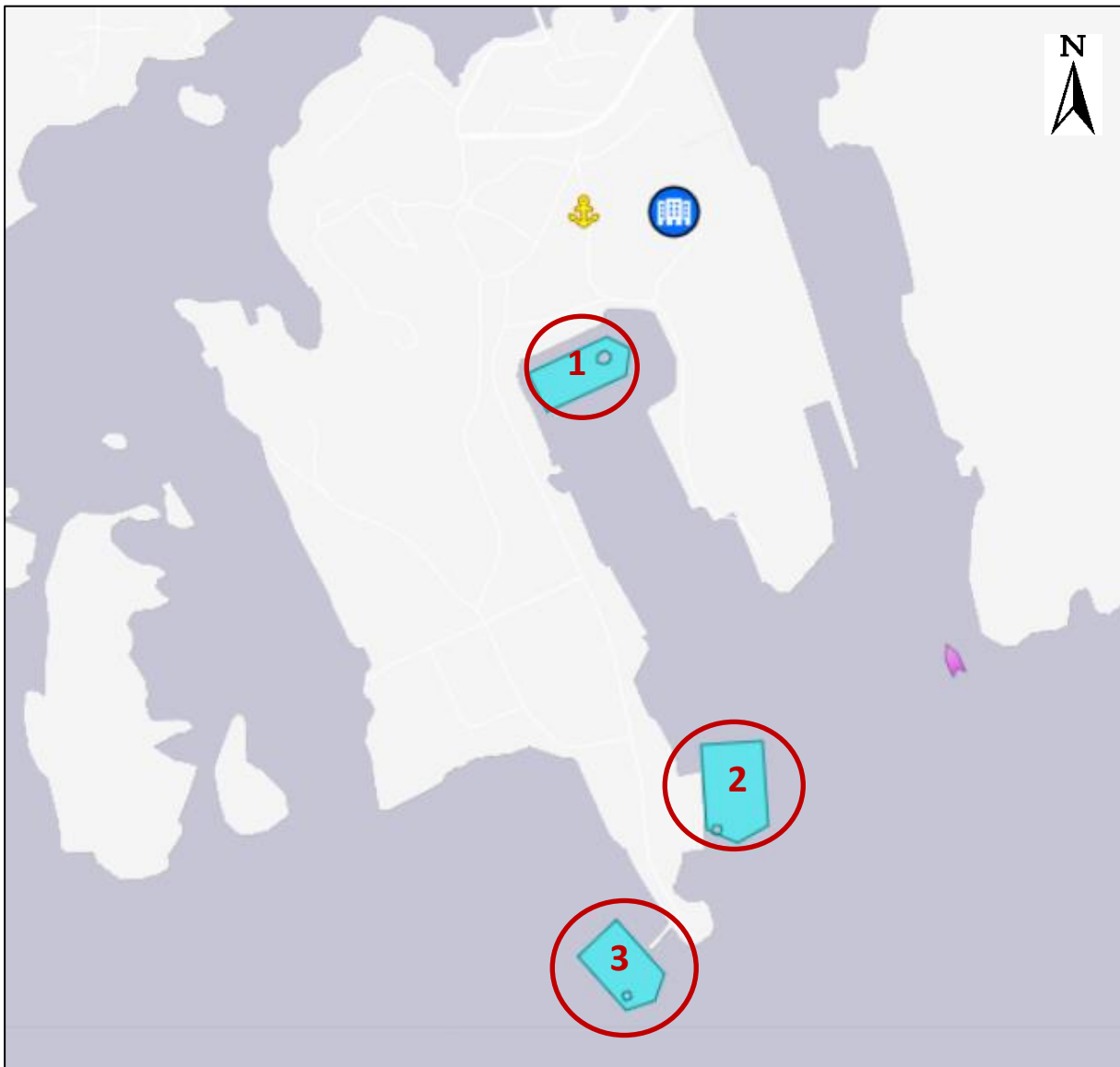
Figur 2-4: Bildet av riggen Island Innovator, som ligger ved 90m kaien. Bildet er hentet 14.01.2021 fra www.marinetraffic.com.



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, 01.09.2021.

2.1. Uke 35 (01.09. – 05.09.)

Tabell 2-1: Langtidsmålinger for uke 35. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 35 (01.09. – 05.09.)					
Grenseverdi					
Parameter	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
L _{den}	55			50	45
L _{evening}	50				
L _{night}	45				
Måleresultater					

Måler	Parameter	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
1	L _{den} (dB)	70	70	67	63	60
	Levening (dB)	59	64	53	54	55
	L _{night} (dB)	52	52	52	53	53
2	L _{den} (dB)	51	47	48	49	46
	Levening (dB)	45	41	41	40	42
	L _{night} (dB)	43	38	39	38	37
3	L _{den} (dB)	40	39	39	39	40
	Levening (dB)	35	33	33	33	33
	L _{night} (dB)	33	33	33	33	33

Tabell 2-2: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 35. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 35 (01.09. – 05.09.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra nordøst.
	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 nordøst.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra nordvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørvest. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Onsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, Norscrap West, vind, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, vind, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), motorsykler, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, musikk, roping, samtaler, spyling, motor (muligens pumpe til svømmebasseng) og smell med dører og lignende hos naboene.
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, Norscrap West, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), motorsykler, sirener, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og håndtering av metallobjekter (nabovirksomhet i øst) og smell med dører og lignende hos naboene.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, Norscrap West, nabovirksomhet, helikopter, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), signalhorn, ryggealarm, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), helikopter, håndtering av metallobjekter (nabovirksomhet i øst) og smell med dører og lignende hos naboene.
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, vegtrafikk og aktivitet hos naboene.

		Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), fly og gressklipper hos naboene.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, motorsykler, fly og gjenstander som blir flyttet, motor på tomgang og smell med dører og lignende hos naboene.
3	Onsdag - søndag	Det er registrert støy fra fugler (alle dager utenom lørdag), vind (onsdag), helikopter (onsdag), gjenstander som blir sluppet i bakken (torsdag). Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet med unntak av en hendelse med høyfrekvent støy på onsdag.

2.2. Uke 36 (06.09. – 12.09.)

Tabell 2-3: Langtidsmålinger for uke 36. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 36 (06.09. – 12.09.)								
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	70	69	68	66	70
	L _{evening} (dB)	54	67	54	52	53	54	55
	L _{night} (dB)	59	54	53	53	53	53	65
2	L _{den} (dB)	50	51	50	48	47	49	47
	L _{evening} (dB)	43	42	41	41	42	42	45
	L _{night} (dB)	39	41	40	39	38	40	37
3	L _{den} (dB)	40	41	40	40	40	40	41
	L _{evening} (dB)	35	33	34	34	34	34	37
	L _{night} (dB)	34	35	33	33	33	33	33

Tabell 2-4: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 36. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industistøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 36 (06.09. – 12.09.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørvest.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørvest.

	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 1 m/s fra sørøst.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra sørvest. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra nordøst. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler, fly og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og smell med dører og lignende hos naboene.
	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West og fly. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fugler og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og gjenstander som blir flyttet og motor på tomgang hos naboene.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fly og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og motorsykler.
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, Norscrap West, nabovirksomhet, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, motor på tomgang, friksjon fra metall (nabovirksomhet), drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), motorsykler, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), ryggealarm og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, roping, samtaler, rennende vann, motor (muligens pumpe til svømmebasseng), elektrisk verktøy (muligens drill) og smell med dører og lignende hos naboene.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, Norscrap West, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), motorsykler, isbil, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), ryggealarm, eksplosjon (i shredder hos Norscrap West, ca. kl.09:15) og smell med dører og lignende hos naboene.
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, nabovirksomhet, fly og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, motor på tomgang, høytrykksspuling (nabovirksomhet) og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og rennende vann hos naboene.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, vegtrafikk (motorsykler) og vind.
	3	Mandag - søndag

2.3. Uke 37 (13.09. – 19.09.)

Tabell 2-5: Langtidsmålinger for uke 37. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 37 (13.09. – 19.09.)									
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	70	71	69	59	59	
	L _{evening} (dB)	52	52	54	53	53	52	52	
	L _{night} (dB)	53	52	52	53	55	52	52	
2	L _{den} (dB)	47	47	48	49	53	46	46	
	L _{evening} (dB)	41	41	41	42	41	40	42	
	L _{night} (dB)	39	39	39	40	39	38	37	
3	L _{den} (dB)	40	40	40	40	40	41	41	
	L _{evening} (dB)	33	33	34	34	34	34	34	
	L _{night} (dB)	33	33	33	34	34	34	33	

Tabell 2-6: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 37. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industistøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 37 (13.09. – 19.09.)		
Målestasjon	Dag	Kommentarer
1	Mandag	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.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 2 m/s fra nordøst.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 1 m/s fra nordøst.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 1 m/s fra nordøst.
	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 sørvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørvest. Det er ikke registrert støyende aktivitet hos industrivirksomhetene.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, nabovirksomhet, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, friksjon fra metall (nabovirksomhet), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), ryggealarm og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og smell med dører og lignende hos naboene.

	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, nabovirksomhet og vegtrafikk. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, håndtering av metallobjekter (nabovirksomhet), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og motorsykler.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, Norscrap West og vegtrafikk. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West) og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro).
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, nabovirksomhet, Norscrap West, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), hamring på metall (hos nabovirksomhet), motor (nabovirksomhet), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), ryggealarm og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og smell med dører og lignende hos naboene.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, Norscrap West, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), motorsykler og gressklipper, gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og smell med dører og lignende hos naboene.
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, nabovirksomhet, Norscrap West, vegtrafikk og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), signalhorn, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), motor og håndtering av store objekter (det tyder på at det kommer fra nabovirksomheten) og banking av tepper hos naboene.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, vegtrafikk, fly og aktivitet hos naboene. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, motorsykler, motor på tomgang og bruk av maskineri hos naboene.
	3	Mandag - søndag

2.4. Uke 38 (20.09. – 26.09.)

Tabell 2-7: Langtidsmålinger for uke 38. Dersom grenseverdi for måleposisjon 2 og 3 innfris er feltet farget grønt, dersom støy over grenseverdi er feltet farget rødt.

Uke 38 (20.09. – 26.09.)							
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)	70	70	71	76	71	63	63
	Levening (dB)	59	54	52	65	55	57	56
	L _{night} (dB)	56	56	57	55	57	55	56
2	L _{den} (dB)	53	51	54	58	53	47	49
	Levening (dB)	48	43	44	45	43	43	43
	L _{night} (dB)	44	45	46	52	45	38	42
3	L _{den} (dB)	48	46	46	*	45	41	43
	Levening (dB)	45	37	34	*	34	36	35
	L _{night} (dB)	42	40	40	*	37	34	37

*Lyddopptakene og resultatene indikerer feil på de registrerte støynivåene i form av utslag på støynivåene fra elektrisk støy/knitring på måleren. 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 2-8: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 38. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 38 (20.09. – 26.09.)		
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 3 m/s.
	Tirsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra nordvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av nattperioden er målt til å være 11 m/s.
	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 8 m/s.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra nordvest. Lasting av båten Alice hos Norscrap West.
	Fredag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 6 m/s fra nordvest. Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av dagperioden er målt til å være 8 m/s.
	Lørdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 4 m/s fra sørvest.
	Søndag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 7 m/s fra sørvest.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, vind, nabovirksomhet og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, vind, fly, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), friksjon fra flytting av metallobjekter (hos Norscrap West), høytrykksspuling (nabovirksomhet), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), ryggealarm og motorsykler.

	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, Norscrap West, vegtrafikk og nabovirksomhet. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, motor på tomgang, håndtering av metall objekter, høytrykksspyling og friksjon mellom metall og gummi hos nabovirksomhet.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, helikopter, vind, regn, nabovirksomhet, hunder og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, hundebjeffing, vind, regn, fly, helikopter, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), ryggealarm, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, motor på tomgang, håndtering av metall objekter, høytrykksspyling, hamring og samtaler hos nabovirksomhet.
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra vind og regn. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, Norscrap West, naboer, hunder og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, hundebjeffing, vind, regn, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), motor, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og samtaler, hosting, piping (lekedyr) og smell med dører og lignende hos naboene. Det tyder på at støy over grenseverdi skyldes en kombinasjon av støy fra kraftig vind og regn.
	Fredag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra vind, regn og Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, helikopter, nabovirksomhet, naboer og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, vind, regn, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tungtrafikk, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), ryggealarm, fly, helikopter, utblåsing og helling av vann (nabovirksomhet) og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken og smell med dører og lignende hos naboene.
	Lørdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, Semco, Norscrap West, vegtrafikk, naboer og nabovirksomhet. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), tømning av metall (hendelsen skjedde i øst, men nord for Norscrap West), høyfrekvent støy fra Semco og motor på tomgang og diverse aktivitet hos nabovirksomhet.
	Søndag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, Semco, vegtrafikk og naboer. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, maskin i hvilemodus (hos naboer), motorsykler og motorstøy fra rigg hos Semco.
3	Mandag - søndag	Det er registrert støy fra fugler (alle dager), motor (mandag, tirsdag og torsdag), vind (alle dager utenom lørdag), fly (onsdag, fredag og lørdag), helikopter (onsdag og fredag) og regn (torsdag og fredag). Det har ikke blitt registrert støy fra industriområdet.

2.5. Uke 39 (27.09. – 30.09.)

Tabell 2-9: 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 (27.09. – 30.09.)					
Grenseverdi					
Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	
L _{den}	55				
L _{evening}	50				
L _{night}	45				
Måleresultater					
Måler	Parameter	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag
1	L _{den} (dB)	71	70	71	72
	L _{evening} (dB)	62	54	54	53
	L _{night} (dB)	57	55	55	52
2	L _{den} (dB)	54	53	50	49
	L _{evening} (dB)	54	45	42	41
	L _{night} (dB)	42	44	42	40
3	L _{den} (dB)	45	44	42	40
	L _{evening} (dB)	44	35	34	34
	L _{night} (dB)	36	38	35	34

Tabell 2-10: Kommentarer til langtidsmålinger for uke 39. Det bemerkes at det er ingen grenseverdi for maksimalt støynivå for industristøy i dag- og kveldsperioden, kun i nattperioden.

Uke 39 (27.09. – 30.09.)		
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.
	Onsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 5 m/s fra sørvest. Lossing av båten Mercator hos Norscrap West.
	Torsdag	Gjennomsnittlig vindhastighet i løpet av døgnet er målt til å være 3 m/s fra sørvest.
2	Mandag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vind, regn, vegtrafikk, fly og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, vind, regn, fly, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), motorsykler, ryggealarm og tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro). Det tyder på at støy over grenseverdi i kveldsperioden skyldes en kombinasjon av støy fra kraftig vind og regn.
	Tirsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vind, nabovirksomhet, vegtrafikk, fly og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, vind, fly, drønn og smell fra håndtering av metall og store objekter

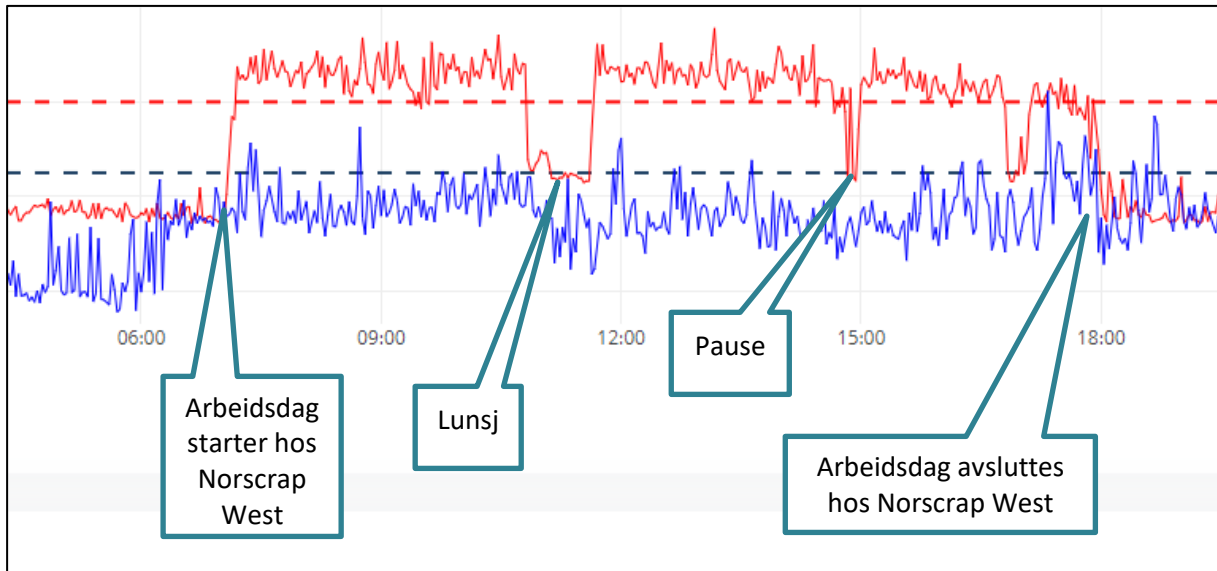
		(hos Norscrap West), høytrykksspyling (nabovirksomhet), motorsykler, ryggealarm, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro) og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken hos naboen.
	Onsdag	Målingene viser at det er registrert mange hendelser med støy fra Norscrap West. Det er også registrert hendelser med støy fra vegtrafikk, fly, naboer, nabovirksomhet og fugler. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), høytrykksspyling (nabovirksomhet), tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), tungtrafikk og samtaler og piping (lekedyr) hos naboene
	Torsdag	Målingene viser at det er registrert hendelser med støy fra fugler, fly, hunder, Norscrap West, vegtrafikk, naboer og nabovirksomhet. Hendelsene med de kraftigste utslagene av maksimalnivåer er tilknyttet støy fra fugler, hundebjeffing, fly, drønn fra håndtering av metall og store objekter (hos Norscrap West), diverse aktivitet hos nabovirksomhet, tungtrafikk (som kjører over nærliggende bro), tungtrafikk og gjenstander som blir flyttet/sluppet i bakken, samtaler og smell med dører og lignende hos naboene.
3	Mandag - torsdag	Det er registrert støy fra fugler (alle dager), vind (mandag og tirsdag) og regn (mandag), motor (tirsdag, onsdag og torsdag), fly (tirsdag og torsdag) og flytting av gjenstander (onsdag). På onsdag har det blitt registrert enkelte hendelser med støy fra industriområdet i form av ryggealarm/varsling, håndtering av metall og friksjon mellom metall. Det tyder på at disse hendelsene kom fra riggene hos Semco.

3. VURDERINGER AV MÅLERESULTATENE

3.1. Støy hos nærmeste nabo

Målingene for perioden viser ingen markant økning i støynivå hos nærmeste nabo (målestasjon 2) ved normal drift eller normal drift i kombinasjon med lossing/lasting av båt hos Norscrap West. 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 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 09.09.21 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

Tidligere målinger har vist at Hanøytangen ligger svært værutsatt til, hvor man kan ha stor variasjon i vindstyrke. Vindstyrke i kombinasjon med vindretningen vil kunne forsterke støyen registrert i 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 laber bris med vindhastighet 5-7 m/s, som har bidratt til en del støy i måleposisjonene, sammen med perioder med kraftig regn.

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.
- «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 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 skjerping 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 vegtrafikk, fugler, fly, aktivitet hos naboer og nabovirksomhet, vind og regn. Det bemerkes at det er registrert veldig mange hendelser med støy fra fugler, vegtrafikk og aktivitet hos naboene.

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.

3.8. Oppsummering av måleresultatene

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

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. 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.