
RAPPORT

OSLO HAVN KF

Målestasjoner for støy fra Ormsund- og Sjørsøyterminalen

OPPDRAGSNUMMER 97830432

Resultater for år 2015



RIAKU04-REV0

5.4.2016

SWECO NORGE AS
VOSS AKUSTIKK

BERNT HEGGØY (UTFØRENDE)
KJETIL FOLLESØ (KVALITETSKONTROLL)

Endringsliste

VER.	DATO	ENDRINGEN GJELDER	KONTR. AV	UTARB. AV
0	5.4.2016	FØRSTE UTGAVE	NOKJFO	NOBEHE

Sammendrag

Denne rapporten viser resultater fra støymålinger ved målestasjoner for Ormsund- og Sjursøyaterminalen år 2015. Disse målestasjonene er utplassert i Bekkelagsskråningen og på Ormøya.

Endringer i 2015

Sommeren 2014 signerte Oslo Havn KF en avtale med Yilport Oslo om å ta over drift av containerterminalen i Sydhavna. Februar 2015 ble to operatører slått sammen til en og Yilport Oslo driftet da både Ormsundterminalen og Sjursøyaterminalen.

Juli 2015 ble tomcontainerdepotet på Søndre Bekkelagskai avviklet og flyttet. Utfasing og overføring av containerterminalen til Sjursøya har gått i henhold til planen, og 9. desember 2015 var aller siste containerskip på Ormsund. Driften er nå stabilisert og fungerer etter planen.

2015 har derfor vært et spesielt år. Det mangler fullstendige og detaljerte driftsrapporter for kraner slik man har hatt i tidligere årsrapporter. Men støymålerne har vært i drift hele året og det er trukket sammenligninger mot tidligere års rapporter der det har vært mulig.

Driften i 2015

Containeromsetningen i Oslo Havn nådde ca. TEU 195.000 i 2015, en nedgang på 10 % fra 2014. All containerlast har gått til Sjursøya etter 9. desember 2015.

Grunnet overgang til ny operatør mangler driftsdata for kraner for februar og mars 2015. I perioden september-desember er det ikke gjennomført regelmessig logging av støyhendelser fra havna, men eventuelle støyklager er fulgt opp med påfølgende analyse av hendelser.

Mot slutten av året var det redusert kranaktivitet på Ormsund.

På Sjursøya er det tatt i bruk nye containerkraner i løpet av året. Dette er stablekraner (RTG-kraner) samt to nye skip til kai kraner (STS-kraner). Kranene avgir lave støynivåer og tilfredsstillende også de svært strenge grensene som er satt til støy.

Målerresultater (april-november)

Havneaktiviteten på *Ormsundterminalen* oppfyller støygrenser for dag og natt, men bryter kveldsgrensen. Måleren i Bekkelagsskråningen viser at støygrensen for kveld (kl.18-22) overskrides med 5 dB, mens måleren på Ormøya viser 1 dB overskridelse. Overskridelsen i Bekkelagsskråningen er 1-3 dB større enn i årene 2009-2014.

Gjennomsnittlig målt maksimalt støynivå om natten gjennom hele året er uendret fra tidligere år, dvs. støygrensen på $L_{p,AF,max} = 70$ dB overskrides ikke dersom hele perioden ses samlet. Fire av nettene i april-august hadde flere enn 10 hendelser over 70 dB.

Måleren på Ormøya hadde få hendelser over 70 dB og grensen ble ikke overskredet.

Måleren i Bekkelagsskråningen viser at antallet støyhendelser pr. produksjonstid i havna økte med 75 % fra 2014 til 2015. Dette skjedde etter at antallet var på sitt laveste i 2014 sammenlignet med årene før.

Havneaktiviteten på *Sjursøya* holder seg innenfor grensene for Sydhavna. Reguleringsplanen har ingen kveldsgrense. Grensen for maksimalstøy ble overskredet i fire av nettene i april-august. Disse fire nettene hadde flere enn 10 hendelser over 60 dB. Vindforholdene har stor betydning for hvor mye støy man måler fra aktivitetene på *Sjursøya*. Det er registrert 5 eller flere støyhendelser over 60 dB i totalt 14 netter i april-august. I 11 av disse nettene var det nordlig vind, dvs. vind fra *Sjursøya* mot *Ormøya*.

I 2015 har det vært økt aktivitet på *Sjursøya*. Utviklingen er som forventet ettersom containerdriften flyttes fra *Ormsund* til *Sjursøya* 1.1.2016.

Konklusjon

Konklusjonen på *Ormsund* er at det har vært en tydelig overskridelse på kveld. Støygrensene for dag og natt er tilfredsstillende med god margin. Grensene for maksimal nattstøy er brutt i enkeltnetter.

Konklusjonen på *Sjursøya* er at *Oslo Havn* holder seg innenfor grensene som er satt for *Sydhavna*. Grensene for nattstøy ble brutt i enkeltnetter. Fokus på støyreducerende tiltak må fortsette.

Begge målerne viser at antallet støyhendelser pr. produksjonstid i havna på *Ormsund* gikk opp. Dette skjedde etter at antallet var på sitt laveste i 2014 sammenlignet med årene før.

I løpet av 2015 mottok *Oslo Havn* 33 rapporter (klager) via støyskjema på *oslohavn.no* fra naboer rundt *Oslo Havn*. Disse fordeler seg på 17 innsendere. Rapportene omfatter støy fra *Ormsundterminalen* og *Sørenga/Grønlikaia*. Øvrige rapporter omfatter *Sjursøya* og *Filipstad*. I tillegg kommer klager som er kommet direkte til saksbehandlere i *Oslo havn*.

Begge målestasjonene har vært operative hele året.

Nabomøter

Den 3.9.2015 var det nabomøte for beboere rundt *Sydhavna*. Den 18.8.2015 ble det gjennomført båttur med nye naboer på *Sørenga*. Den 16.6.2015 var det nabomøte for beboere på *Tjuvholmen*.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	2
2	Måleopplegget	2
3	Begreper	2
4	Støygrenser	3
5	Støy fra havnevirksomhet på Ormsund	3
5.1	Bebyggelse i Bekkelagsskråningen	3
5.2	Bebyggelse på Ormøya	4
6	Støy fra havnevirksomhet på Sjursøya	4
6.1	Bebyggelse på Ormøya	5
7	Figurer og tabeller med måleresultater for 2015	5
7.1	Bekkelagsskråningen	5
7.2	Ormøya	5
8	Sammenstilling av resultater for årene 2009-2015	6
8.1	Bekkelagsskråningen	6
8.2	Ormøya	7
8.3	Containeromsetningen	7
9	Rapporterte støyhendelser i 2015 – dette er klager på støy mottatt via støyskjema på Oslo Havn sine Web-sider	8
9.1	Analyse av klager fra aktivitet på Ormsundterminalen	9
10	Referanser	10
	Vedlegg	
A.	Bekkelagsskråningen. Måleresultater tidsmidlede støynivåer	
B.	Måler i Bekkelagsskråningen. Måleresultater maksimale støynivåer	
C.	Måleresultater stasjon Ormøya	
D.	Tabell 4. Måler Bekkelagsskråningen. Registrerte data i perioden 2009-2015	
E.	Tabell 5. Måler Ormøya. Registrerte data i perioden 2012-2015	
F.	Analyse av støyklager	

1 Innledning

Sweco Norge AS er støyfaglig rådgiver for Oslo Havn KF. Arbeidet omfatter støy rådgivning, støy målinger og støy analyser i Oslo Havn og er regulert i kontrakt 86HAV-12.

Denne rapporten viser måleresultater for støy fra Ormsund- og Sjursøyaterminalen år 2015. Resultatene er hentet inn ved to målestasjoner, den ene plassert i Bekkelagsskråningen, den andre på Ormøya. Rapporten benytter de samme forutsetningene som notater og rapporter fra årene 2009-2014^{1,2,3,4, 5, 6}.

2 Måleopplegget

Målestasjonen som står i Bekkelagsskråningen har vært i drift siden 2009. Måleren omtales som MÅLESTASJON BEKKELAGSSKRÅNINGEN. Hovedformålet med denne måleren er å skille ut støy fra Ormsundterminalen. Ormsundterminalen har egne støy grenser fastsatt av Fylkesmannen.

Fra 2012 er det satt i drift en ny målestasjon på Ormøya. Hovedformålet med denne måleren er å skille ut støy fra Sjursøyaterminalen fordi slik støy skal tilfredsstille de støy grensene som gjelder i reguleringsplanen for Sydhavna. I denne sammenhengen er det primært støy grensene for natt som er viktige. Måleren registrerer også støy fra Ormsundterminalen. Måleren omtales som MÅLESTASJON ORMØYA.

Måleresultatene sammenstilles med driftssituasjonen i havna. Driften i havna på kveld og natt er nært knyttet til driften av de store containerkranene (STS-kranene) som loss og laster båtene. Når STS-kranene ikke er i drift, vil det generelle aktivitetsnivået avta selv om det fortsatt vil foregå noe aktivitet; det vil ligge båter til kai og det vil være drift i oljehavn, etc. I rapporten er all omtale av aktivitetsomfang, krantid, kranaktivitet, drift, havnedrift, aktivitet osv. knyttet til den tiden STS-kranene er i aktivitet.

Begge målestasjonene er plassert nær støy utsatte bolighus. Det innebærer at de registrerte støy nivåene kan sammenlignes med de støy grensene som gjelder for boliger som er berørt av støy fra Ormsundterminalen og Sydhavna.

3 Begreper

I rapporten benyttes følgende støy begreper:

Lydnivå $L_{p,A,t}$ (kan også angis som $L_{A,ekv}$): Tidsmidlet A-veid lydtryknivå over et visst tidsintervall, f.eks. 1 minutt, 1 time, 8 timer, 24 timer, dag, kveld eller natt (L_{night}). A-veilingen innebærer en tilpasning til hvordan det menneskelige øret oppfatter de ulike frekvenskomponentene i lyden.

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} : Døgnmidlet A-veid lydtryknivå der støy bidraget i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støy bidraget i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dB. Utendørs støy i L_{den} er etter T-1442⁷ angitt i en såkalt "fritt felt-posisjon". Det betyr at lyd som reflekteres fra nærliggende fasader ikke tas med.

2 (10)

RAPPORT
5.4.2016

RIAKU04-REV0
RESULTATER FOR ÅR 2015

Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$ (kan også angis som L_{AFmax}): Støytopper angitt som A-veid lydnivå med tidskonstant F (FAST).

4 Støygrenser

Tabell 1 viser sammenstilte støygrenser for Ormsundterminalen og Sjursøya (Sydhavna). Grensene for Sydhavna er basert på støyretningslinjene T-1442 fra 2005.

T-1442 ble revidert i 2012. Grenser for enkeltdøgn er strøket i 2012-revisjonen, maksimalgrensen angis videre som $L_{p,AF,max}$ og ikke L_{5AF} .

Tabell 1. Gjeldende støygrenser for Ormsund og Sjursøya (Sydhavna)

		Ormsundterminalen	Sydhavna		
			Uten impulslyd	Med impulslyd	
På uteplass ved bolig og utenfor rom med støyfølsom bruk:					Kommentar
Årsdøgn	L_{den}		55	50	Støy om kvelden og natten får straffetillegg henholdsvis + 5 og +10 dB i L_{den}
Enkeltdøgn	L_{den}		58	53	Tillates +3 dB i L_{den} verste døgn
Dag kl. 06(07)-18	L_{Aekv}	55 (søn- og helligdag 50)			
Kveld kl. 18-22	L_{Aekv}	45			
Utenfor soverom:					
Årsnatt kl. 23-07	L_{night}		45, skal også medregnes i L_{den}		Tillates +3 dB i L_{night} verste natt
Enkeltnatt kl. 23-07	L_{night}		48, skal også medregnes i L_{den}		
Natt kl. 23-07	L_{SAF}		60		Mer enn 10 hendelser pr. natt
Innendørs:					
Natt kl. 22-06(07)	L_{Aekv}	30			Med lukket vindu
Natt kl. 22-06(07)	L_{AFmaks}	45			

Tilsvarende $L_{p,A,T} = 55$ dB og maks. 70 dB utendørs

5 Støy fra havnevirksomhet på Ormsund

Grunnet overgang til ny operatør mangler driftsdata for kraner for februar og mars 2015. I perioden september-desember er det ikke gjennomført regelmessig logging av støyhendelser fra havna, men eventuelle støyklager er fulgt opp med påfølgende analyse av hendelser.

Analysen for 2015 er av denne grunn begrenset til perioden april-august for støyhendelser og perioden april-november for tidsmidlet støy.

For å begrense støybelastningen fra Ormsundkaia er deler av virksomheten på kveld og natt overført til Sjursøya. Denne overføringen har pågått siden 2009. I denne perioden har det vært en økende grad av overført kranoperasjon til Sjursøya. Det var også tilfelle i 2015 og med en markert endring mot slutten av 2015 ettersom all containertrafikk på Ormsund skulle opphøre fra 1.1.2016.

5.1 Bebyggelse i Bekkelagsskråningen

I driftstimer på natt ved Ormsundterminalen er målt/beregnet tidsmidlet støynivå fra havn 1-2 dB høyere enn i 2014. I driftstimer på kveld er målt/beregnet nivå økt med 2-3 dB.

Dette betyr at kveldsgrensen overskrides med 5 dB mot tidligere 3-5 dB. Det er ingen overskridelse av nattegrensen.

Utleddningene er mer usikre enn tidligere år fordi analysen er begrenset til månedene april-november.

Gjennomsnittlig målt maksimalt støynivå om natten gjennom hele året er uendret fra tidligere år, dvs. støygrensen på $L_{p,AF,maks} = 70$ dB overskrides ikke dersom hele perioden ses samlet. Det var 22 netter med flere enn 5 hendelser over $L_{p,AF,maks} = 63$ dB i perioden april-august. Av disse hadde 15 netter 5 eller flere hendelser over 70 dB. 4 netter (7.4, 13.4, 22.4, 30.4) hadde flere enn 10 hendelser over 70 dB.

I de nettene det var havnedrift var det gjennomsnittlig 22 støyhendelser som gav nivå $L_{p,AF,maks} \geq 63$ dB. Dette utgjør 3,3 hendelser målt pr. krantime med STS-kranene (kai-skip kranene), en økning fra 1,9 hendelser i 2014. Dette skjedde etter at antallet var på sitt laveste i 2014 sammenlignet med årene før.

Årsakene til økningen kan være flere og sammensatt. En viktig grunn er at det har vært mye håndtering av tomcontainere. Slik håndtering medfører mer støy enn håndtering med fulle. Dette har skjedd samtidig med overgang til ny operatør.

5.2 Bebyggelse på Ormøya

I de nettene og kveldene det var drift på Ormsundterminalen er utledet tidsmidlet støynivå fra havn som i 2014. Men utledningene er mer usikre fordi havna støyer relativt sett mindre i denne posisjonen enn i Bekkelagsskråningen.

Dette betyr at kveldsgrensen overskrides med 1 dB ved målestasjonen. Det er ingen overskridelse av nattegrensen.

To netter hadde hver tre havnehendelser som overskred $L_{p,AF,maks} = 70$ dB. Hendelsene er for få til at støygrensen kan anses overskredet.

I de nettene det var havnedrift var det gjennomsnittlig 10 støyhendelser som gav nivå $L_{p,AF,maks} \geq 63$ dB. Dette utgjør 1,5 hendelser målt pr. krantime med STS-kranene. I de foregående årene 2012-2014 har antallet hendelser vært 1,3-1,7 hendelser pr. krantime. Høyest antall hendelser ble registrert den 4. juni der 40 hendelser overskred 63 dB.

6 Støy fra havnevirksomhet på Sjursøya

Grunnet overgang til ny operatør mangler driftsdata for kraner for februar og mars 2015. I perioden september-desember er det ikke gjennomført regelmessig logging av støyhendelser fra havna, men eventuelle støyklager er fulgt opp med påfølgende analyse av hendelser.

Analysen for 2015 er av denne grunn begrenset til perioden april-august for støyhendelser og perioden april-november for tidsmidlet støy.

Så lenge Ormsundterminalen er i drift har støy fra virksomheten på Sjursøya liten innvirkning på bebyggelse i Bekkelagsskråningen.

6.1 Bebyggelse på Ormøya

Grensen for tidsmidlet støy ($L_{\text{night}} = 45$ dB) overskrides ikke. Målingene viser $L_{\text{night}} = 42$ dB som er et gjennomsnitt for alle netter med drift på Sjursøya.

Natten 21. april hadde 36 havnehendelser, nettene 16. april, 29. juni og 17. august hadde henholdsvis 17, 14 og 11 hendelser over $L_{p,AF\text{maks}} = 60$ dB. Reguleringsbestemmelsene for Sydhavna baserer seg på støyretningslinjene T-1442. I henhold til T-1442 må man ha mer enn 10 hendelser over 60 dB før støygrensen kan anses for å være overskredet. Dette forekom altså i fire netter (april-august). Det var nordlig vind i alle nettene. Denne vindretningen gir økt støyutbredelse fra Sjursøya mot Ormøya og det skjedde i kombinasjon med at det var høy aktivitet på Sjursøya. Tidsmidlet støy fra Sjursøya for disse fire nettene overskred ikke grensen på $L_{\text{night}} = 45$ dB.

Vindforholdene har altså stor betydning for hvor mye støy man måler fra aktivitetene på Sjursøya. Det er registrert 5 eller flere støyhendelser over 60 dB i totalt 14 netter i april. I 11 av disse nettene var det nordlig vind, dvs. vind fra Sjursøya mot Ormøya.

7 Figurer og tabeller med måleresultater for 2015

7.1 Bekkelagsskråningen

Vedlegg A viser følgende figurer og tabeller for TIDSMIDLEDE STØYNIVÅER:

- Figur 4 og 5. Målt tidsmidlet støynivå ($L_{p,A,T}$) pr. måned i kvelder/netter med/uten krandrifft og tilhørende gjennomsnittlig antall krantimer samlet for to kraner. Når det er havneaktivitet på kveld/natt, fordeles dette som hovedregel mandag – torsdag. Unntaksvis er det også aktivitet på fredag – søndag.
- Figur 6 og 7. Havneaktivitet vist som gjennomsnittlig antall krantimer pr. kveld/natt pr. måned for hovedkranene (STS-kranene). Krantid er angitt i % av tilgjengelig nattetid for 1 kran, dvs. maks 200 % for to kraner. Det er vist krantid for: a. Ormsund alene og b. For Ormsund + tillegg for krantid som er flyttet fra Ormsund til Sjursøya (en del skip overflyttes fra Ormsund til Sjursøya, dette for å begrense natte- og kveldsaktiviteten ved Ormsund. Denne ordningen er gjort permanent fra og med uke 46, 2009).
- Tabell 3. Sammendrag av måleresultater pr. måned april-november 2015.

Vedlegg B viser følgende figurer og tabeller for MAKSIMALE STØYNIVÅER:

- Figur 8. Netter i april-august som hadde minst 5 havnehendelser $L_{p,AF,max} \geq 63$ dB. Gjennomsnittlig $L_{p,AF,max}$ pr. natt og tilhørende antall hendelser pr. natt framgår av figuren.

7.2 Ormøya

Vedlegg C viser følgende figurer for TIDSMIDLEDE STØYNIVÅER:

- Figur 9 og 10. Målt støynivå i kvelder og netter med og uten krandrifft på Sjursøya/Ormsund samt alle kvelder og netter.
- Figur 11. Målt støynivå i netter med krandrifft på Sjursøya, netter uten krandrifft og alle netter.

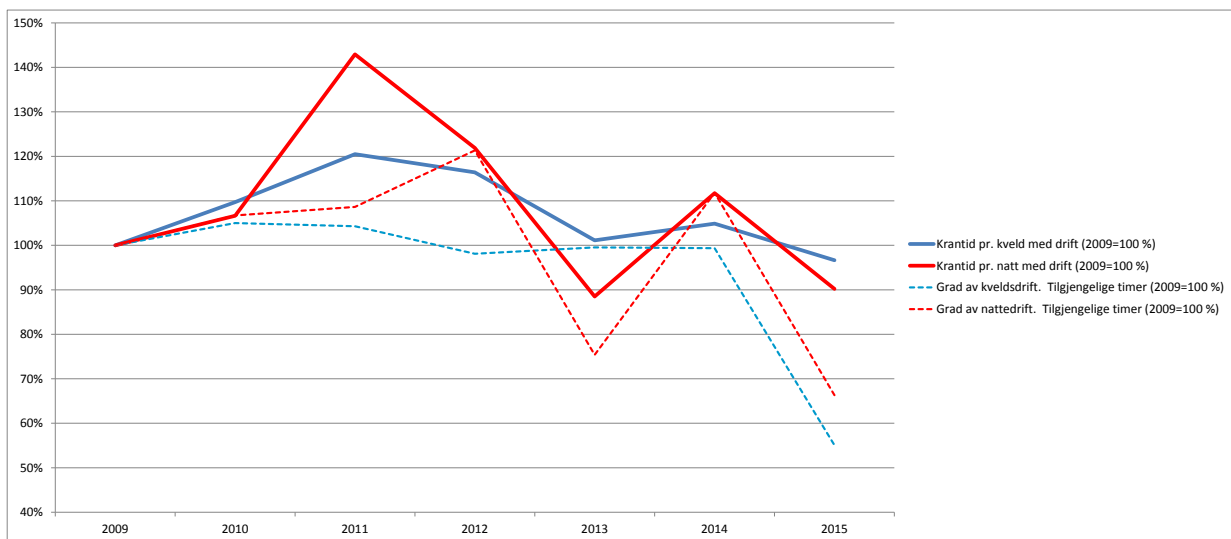
8 Sammenstilling av resultater for årene 2009-2015

8.1 Bekkelagsskråningen

Følgende figurer 1, 2 og 3 samt tabell 4 i vedlegg D viser endringer i støysituasjonen fra Ormsundterminalen i perioden 2009-2015.

Situasjonen kan oppsummeres slik:

- Samlet støy ved målestasjonen er uendret.
- Støynivå fra havn økte i 2015.
- Aktivitetsomfang (krantid) pr. kveld og natt med drift har vært økende fram til 2012. Etter det har tendensen vært nedadgående.
- Graden av nattedrift gjennom året har vært økende fram til 2012, men gikk ned i 2013. I 2015 er det en kraftig reduksjon. Dette gjelder også kveld.

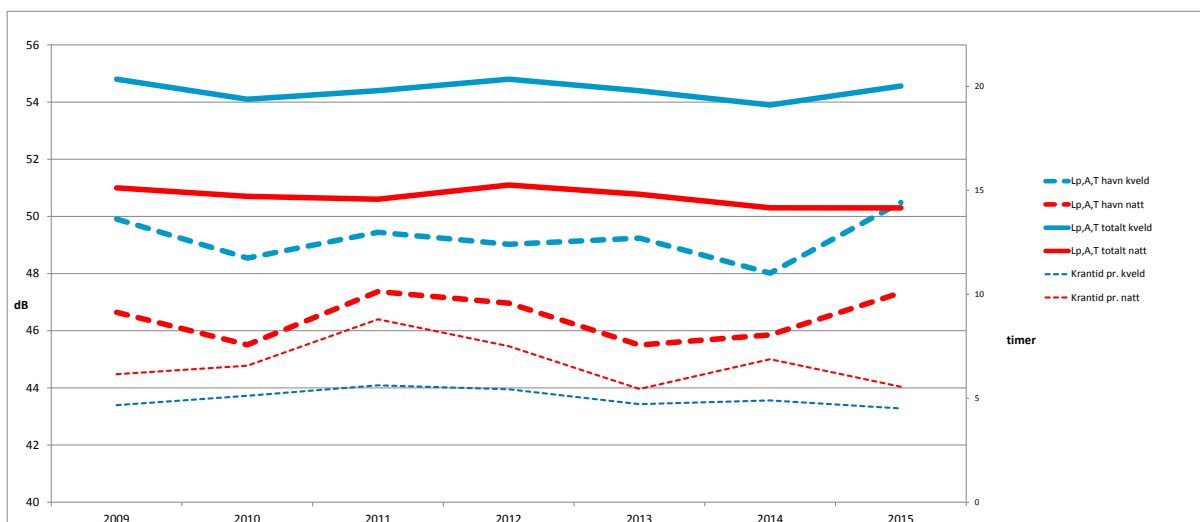


Figur 1. Utvikling i krantid pr. kveld/natt med drift og driftstid relatert til tilgjengelig tid gjennom året i perioden 2009-2015.

6 (10)

RAPPORT
5.4.2016

RIAKU04-REV0
RESULTATER FOR ÅR 2015



Figur 2. Utvikling i samlet tidsmidlet støynivå, utledet støynivå fra havn og tilhørende krantid i perioden 2009-2015.

8.2 Ormøya

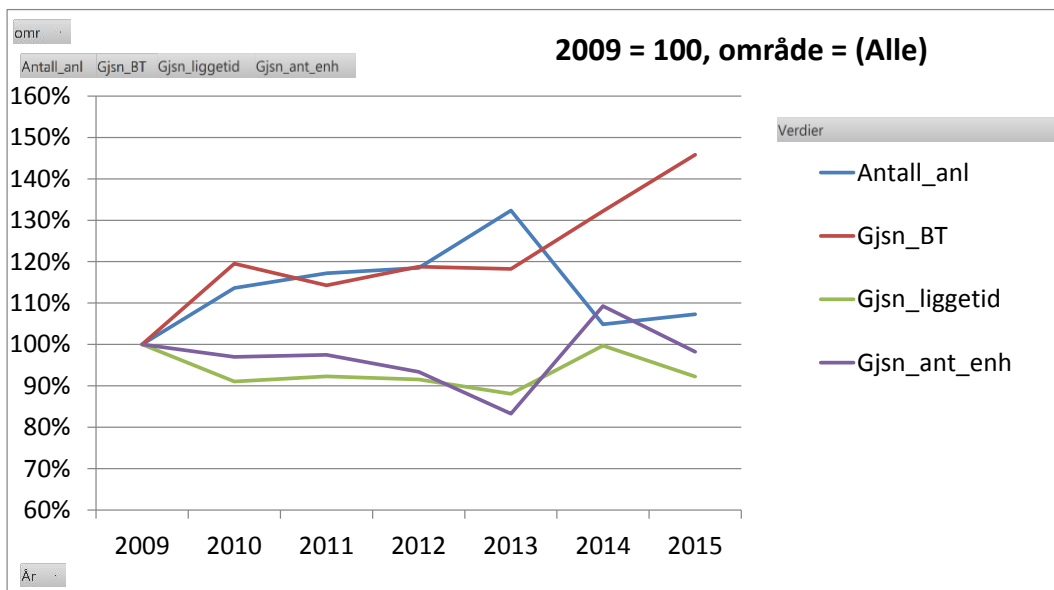
Måleren har vært virksom i 4 år. De samlede støynivåene på måleren har vist små endringer.

Tabell 5 i vedlegg E viser endringer i støysituasjonen fra Ormsund- og Sjursøyaterminalen i perioden 2012-2015.

8.3 Containeromsetningen

Støysituasjonen er nært knyttet til containeromsetningen i havna. Figur 3 viser utviklingen i perioden 2009-2015 samlet for Ormsund og Sjursøya. Omregning fra antall enheter til TEU skjer ved å multiplisere med 1,65.

2015 viser en tydelig økning i gjennomsnittlig størrelse på skipene.



Figur 3. Samlet omsetning på Ormsund og Sjursøya i perioden 2009-2015. Antall_anl = antall skipsanløp. Gjsn_ant_enh = gjennomsnittlig antall containere pr. anløp.

9 Rapporterte støyhendelser i 2015 – dette er klager på støy mottatt via støyskjema på Oslo Havn sine Web-sider

Oslo Havn anmoder naboer som er berørt av støyhendelser fra havna om å benytte støyskjemaet som de finner på Oslo Havn sine WEB-sider.

I 2014 forbedret Oslo Havn sine rutiner for å besvare og informere naboer som rapporterer om støyhendelser. Rutiner for oppfølging og retting er også forbedret.

Det er i 2015 mottatt rapporter om støyhendelser fra naboer i områdene Bekkelagsskråningen, Ormøya, Sørenga og Tjuvholmen. Hendelser som er observert i Bekkelagsskråningen og på Ormøya dekkes av målestasjonene i Bekkelagsskråningen og på Ormøya. Sørenga og Tjuvholmen dekkes ikke av målestasjoner for støy. Her er det gjennomført målinger/kartlegging^{8,9,10} av de aktivitetene naboene rapporterer som plagsomme. Rapporter om støyhendelser knyttes til driftsinformasjon fra Oslo Havn, nevnte støyrapporter og resultater fra målestasjonene.

Tabell 2 viser et sammendrag for de fire områdene.

Tabell 2. Rapporter om støyhendelser i 2015

Hendelse relatert til	Antall rapporter	Antall innsendere	Type støy
Ormsundterminalen	14	6	Nattarbeid, lossing, lasting, slagstøy.
Sjursøyterminalen	3	2	Oljehavn. Støy fra skip
Tjuvholmen – Filipstad	10	7	Støy fra skipsmotor Color Magic ved vedlikehold. Skipsfløyte. Skipsmotor lasteskip. Lossing av husmoduler. Lossing av salt.
Sørenga – Grønlikaia	10	7	Snømåking. Støy i byggeprosjekt. Lasting av skrapjem. Lasting av forurenset masse.
Sum	37	22	
Av disse innsendt på støyskjema oslohavn.no	33	17	

Til sammenligning ble det mottatt følgende antall klager på støyskjema i årene før:

- 2012: 40 klager, 6 ulike personer
- 2013: 53 klager, 13 ulike personer
- 2014: 61 klager, 23 ulike personer

9.1 Analyse av klager fra aktivitet på Ormsundterminalen

Tabell 6 i vedlegg F viser et sammendrag av de klagene som går direkte på containeraktivitet på Ormsund, totalt 11 klager. Måleresultatene er sammenlignet med det som er en vanlig dag/kveld/natt gjennom året. I 4 av tilfellene dreier deg som om drift i helg (lørdag-søndag og helligdag). Resultatene viser at havneaktivitetene gir inntil 2-3 dB økning sammenlignet med en vanlig døgnperiode gjennom året. Når støyen i tillegg har klare innslag av dunk og slag, vil dette skape irritasjon, særlig i helg og om natten.

- I de nettene det har vært klager har det vært ca. 3 ganger flere støyhendelser fra havn enn det som anses som «normalt» ved nattlig aktivitet på Ormsund (ref. 2014).
- Tidsmidlede lydnivåer i netter med klager er 2,5 dB høyere enn i en gjennomsnittlig natt. En «vanlig» natt er da en miks av netter med og uten aktivitet på Ormsund. En slik økning er godt merkbar og har stort potensiale for å sjenere pga. mye innslag av slagstøy og motorrusing.
- Onsdag 17.6.2015 viste svært høye støyverdier ($L_{p,A,T} = 55,1$ dB).
- Torsdag 12.3. og tirsdag 7.4. viste også høye verdier ($L_{p,A,T} = 53,5$ og $53,1$ dB).

10 Referanser

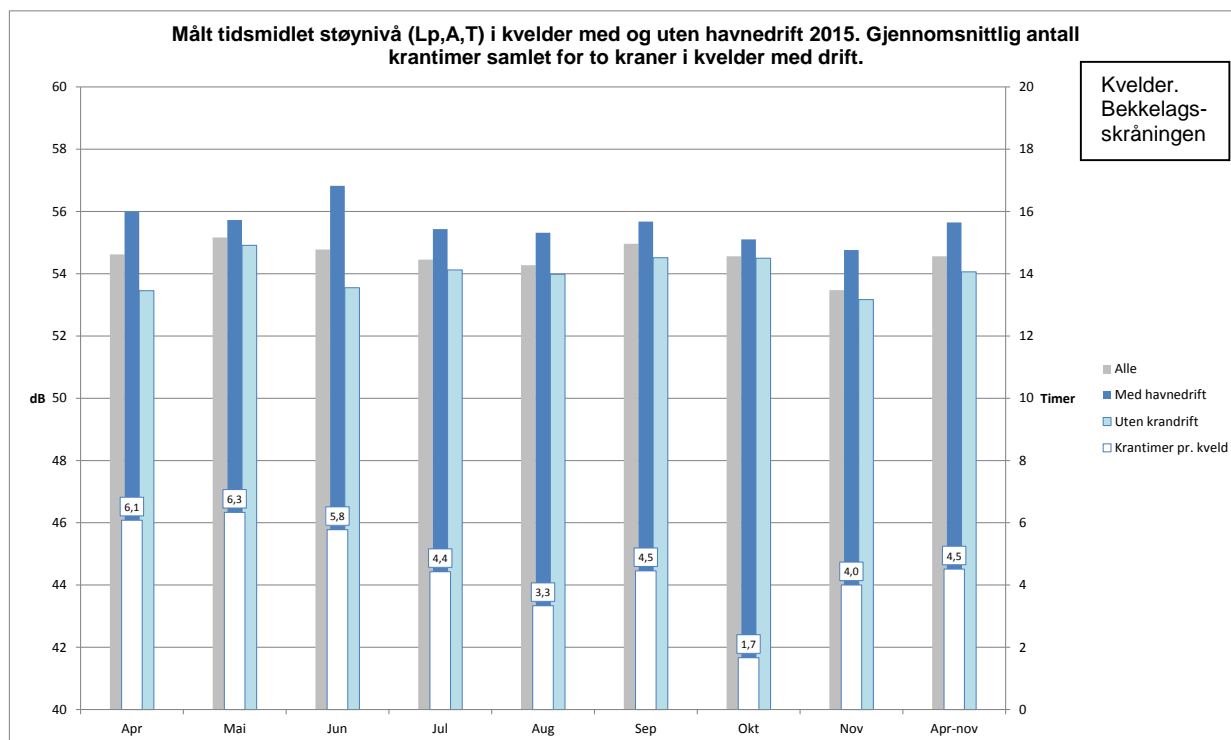
- ¹ Notat 5164-1, 26.11.2009 og 5248-1, 18.1.2010. KILDE Akustikk AS
- ² Notat 5476-1, 19.8.2010 og 5657-1, 13.1.2011. KILDE Akustikk AS
- ³ Notat 97830430_RIAKU02_Støymåler Ormsund 2011_A, 14.03.2012. Sweco Norge AS
- ⁴ Rapport 97830430_RIAKU Målestasjoner for støy fra Ormsund- og Sjørsøyaterminalen. Resultater for 2012 og perioden 2009-2011. Sweco Norge AS, 26.4.2013
- ⁵ Rapport 97830430 Målestasjoner for støy fra Ormsund- og Sjørsøyaterminalen. Resultater for 2013 og perioden 2009-2012.
- ⁶ Rapport 97830432 Målestasjoner for støy fra Ormsund- og Sjørsøyaterminalen. Resultater for 2014.
- ⁷ Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, Miljøverndepartementet, 2012.
- ⁸ Oslo Havn KF. Støy fra havne- og anleggsvirksomhet på Grønlikaia. Oppdrag 97830430.4, 8.4.2013. Sweco Norge AS.
- ⁹ Støymålinger i Tjuvholmen Allé ved saltlossing på Filipstad. Oppdrag 97830430, 3.2.2013. Sweco Norge AS.
- ¹⁰ Støy fra havnevirksomhet på Grønlikaia. Oppdatert situasjon 2015. Oppdrag 97830432, 18.9.2015. Sweco Norge AS

10 (10)

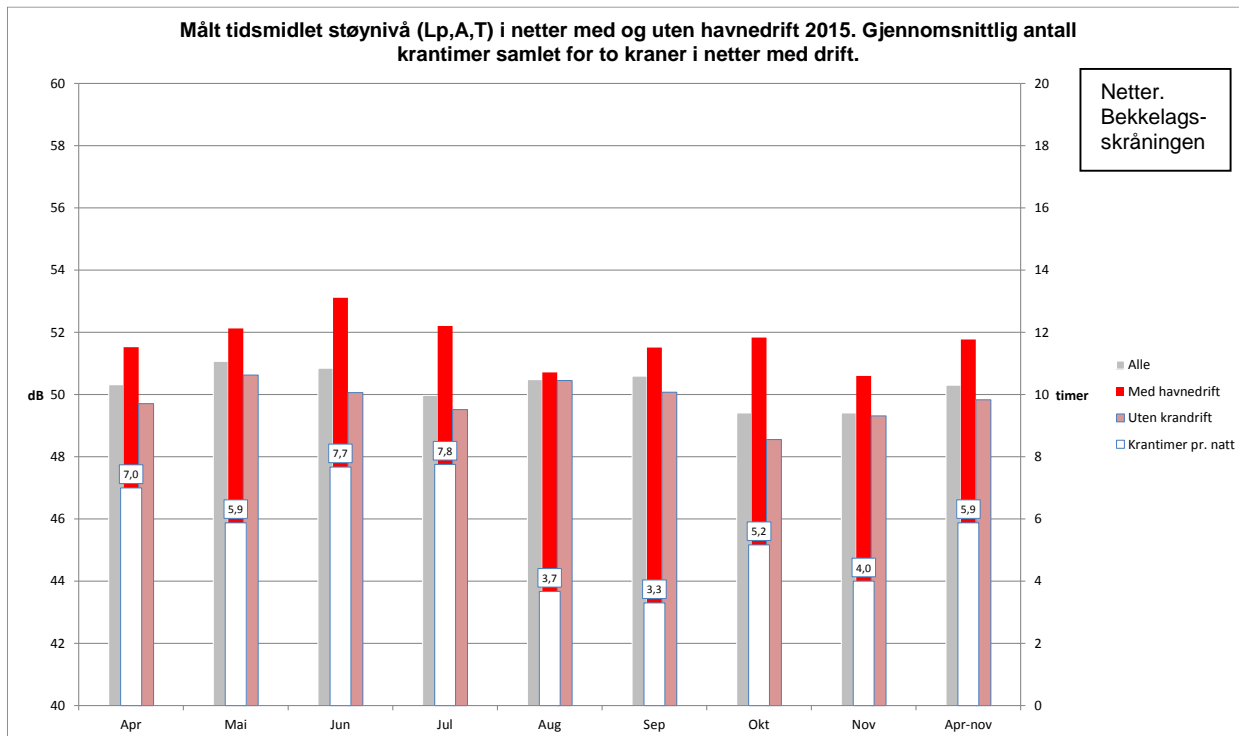
RAPPORT
5.4.2016

RIAKU04-REV0
RESULTATER FOR ÅR 2015

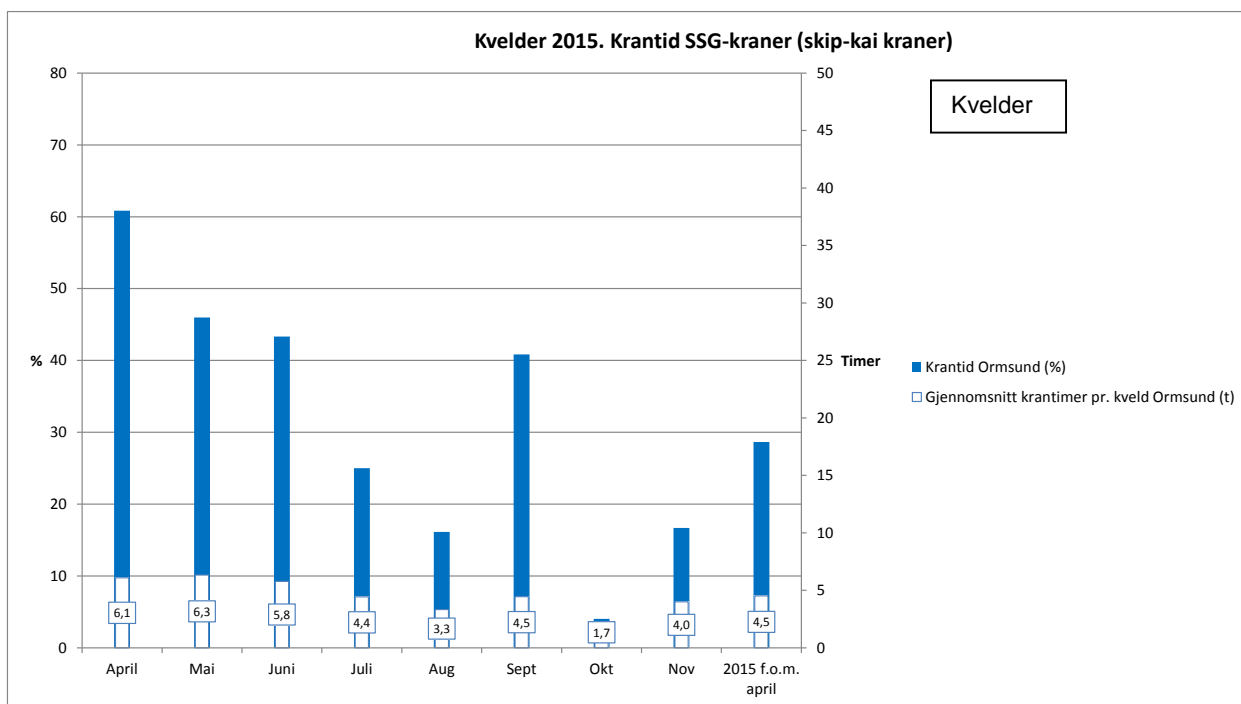
A. Bekkelagskråningen. Måleresultater tidsmidlede støynivåer



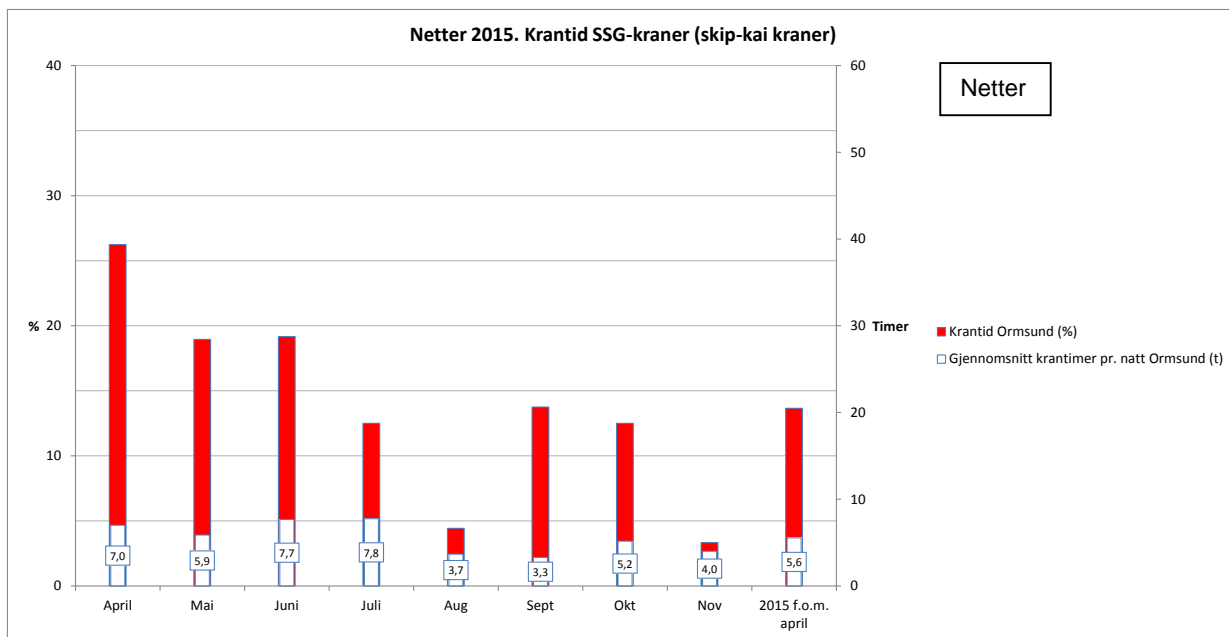
Figur 4. Målt støy i kvelder med og uten havnedrift samt alle kvelder i 2015. Tilhørende gjennomsnittlig antall krantimer (skip-kai kraner).



Figur 5. Målt støy i netter med og uten havnedrift samt alle netter i 2015. Tilhørende gjennomsnittlig antall kran timer (skip-kai kraner).



Figur 6. Tall for havneaktivitet i kvelder 2015, vist som gjennomsnittlig antall krantimer pr. kveld når det er aktivitet. Krantid er angitt i % av tilgjengelig kveldstid pr. måned for 1 kran, dvs. maks 200 % for to kraner.

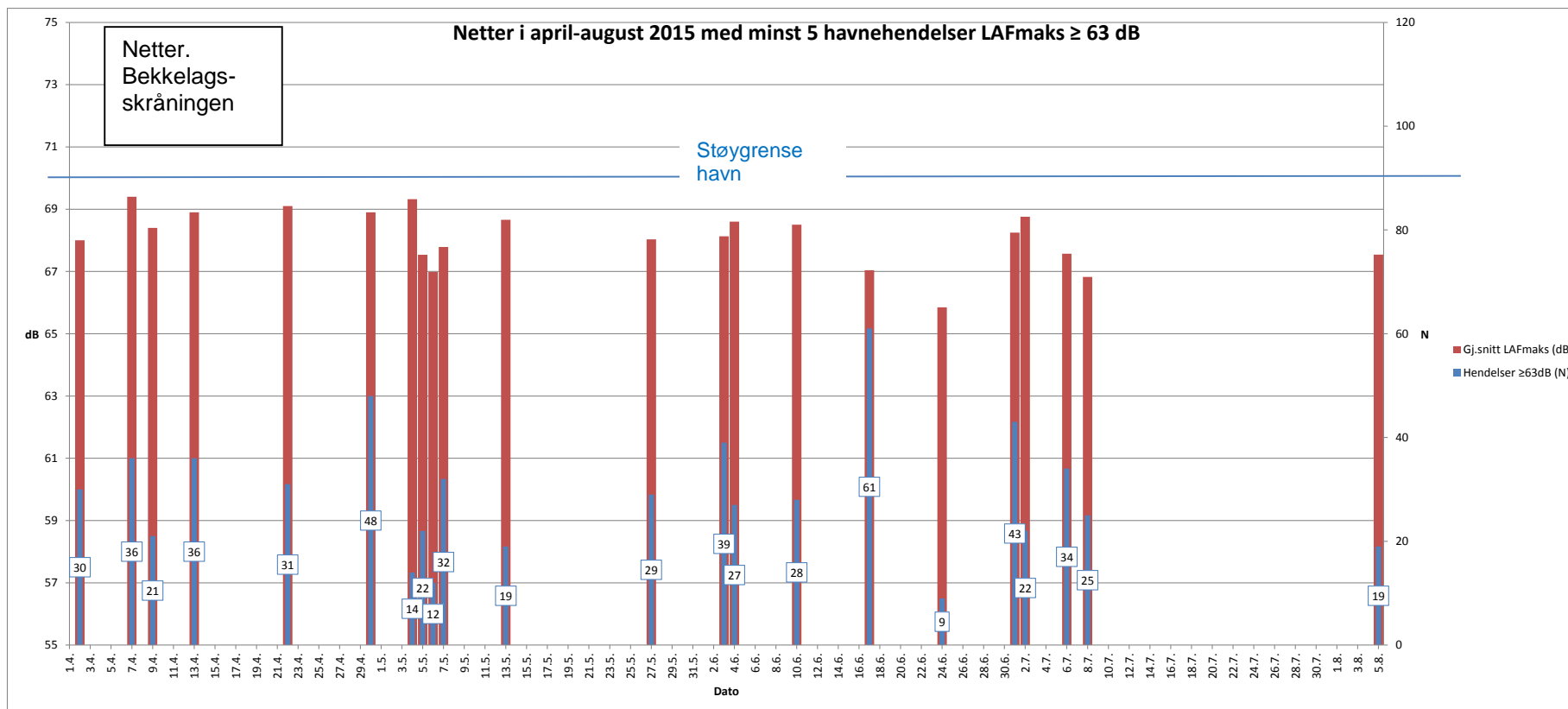


Figur 7. Tall for havneaktivitet i netter 2015, vist som gjennomsnittlig antall krantimer pr. natt når det er aktivitet. Krantid er angitt i % av tilgjengelig kveldstid pr. måned for 1 kran, dvs. maks 200 % for to kraner.

Tabell 3. Måler i Bekkelagsskråningen. Sammenstilling av måleresultat for perioden april-november 2015. $L_{p,A,T}$ for netter og kvelder med/uten krandrifft er et gjennomsnitt for alle kvelder og netter med/uten slik drift.

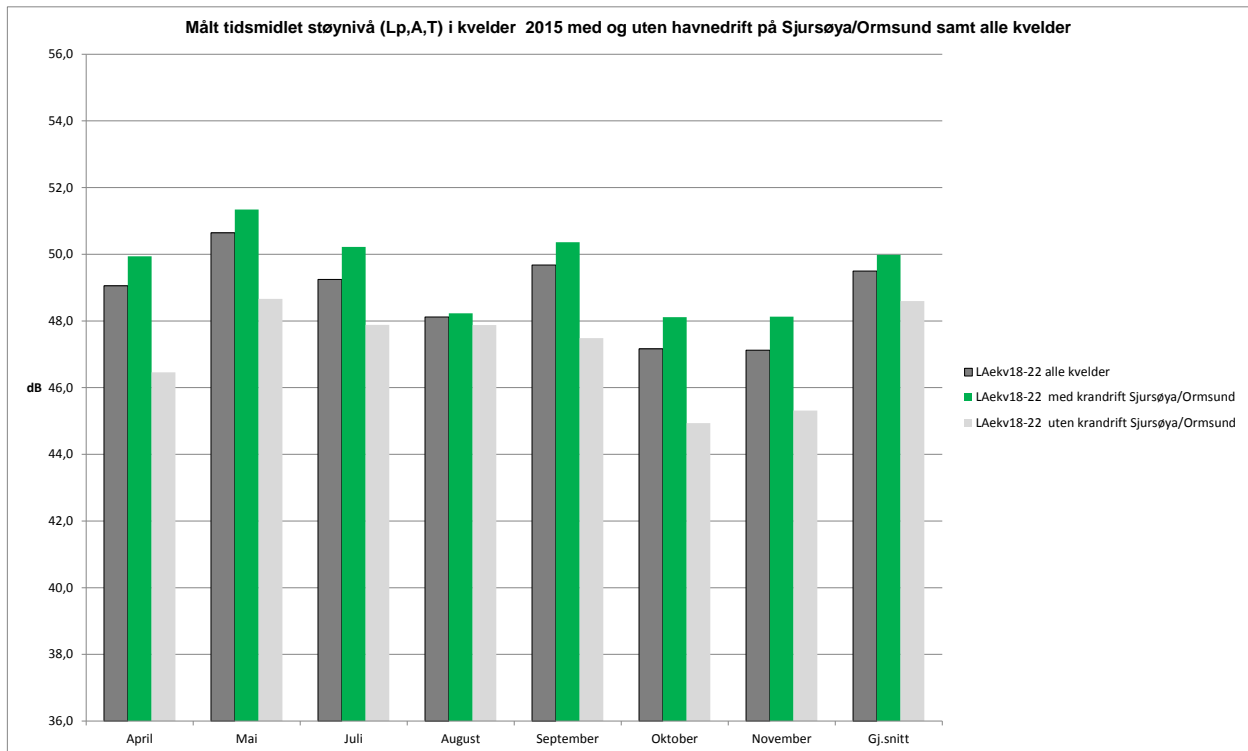
Støymåler Ormsund. Samlet resultat for månedene april-november 2015.									
	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	2015 f.o.m. april
Netto driftstid støymåler	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	Målt
Netter									
Antall netter med krandrifft	9	8	6	4	3	10	6	2	48
Krantimer pr. natt	7	6	8	8	4	3	5	4	5,6
$L_{p,A,T}$ alle netter	50,3	51,1	50,8	50,0	50,5	50,6	49,4	49,4	50,3
$L_{p,A,T}$ netter m/krandrifft	51,5	52,1	53,1	52,2	50,7	51,5	51,8	50,6	51,8
$L_{p,A,T}$ netter u/krandrifft	49,7	50,6	50,1	49,5	50,5	50,1	48,6	49,3	49,8
Antall støyhendelser LAFmaks \geq 63dB	206	132	165	124	25				652
Gjennomsnittlig LAFmaks	69	68	68	68	51				67,5
Antall netter med hendelser	7	8	6	4	3				28
Maks antall hendelser pr. natt	48	32	61	43	19				61
Kvelder									
Antall kvelder med krandrifft	12	9	9	7	6	11	3	5	62
Krantimer pr. kveld	6	6	6	4	3	4	2	4	4,5
$L_{p,A,T}$ alle kvelder	54,6	55,2	54,8	54,5	54,3	55,0	54,6	53,5	54,6
$L_{p,A,T}$ kvelder m/krandrifft	56,0	55,7	56,8	55,4	55,3	55,7	55,1	54,8	55,6
$L_{p,A,T}$ kvelder u/krandrifft	53,5	54,9	53,6	54,1	54,0	54,5	54,5	53,2	54,1
Dager									
$L_{p,A,T}$ samlet	55,9	56,1	56,8	56,1	56,7	56,5	57,5	56,0	56,4

B. Måler i Bekkelagskråningen. Måleresultater maksimale støynivåer

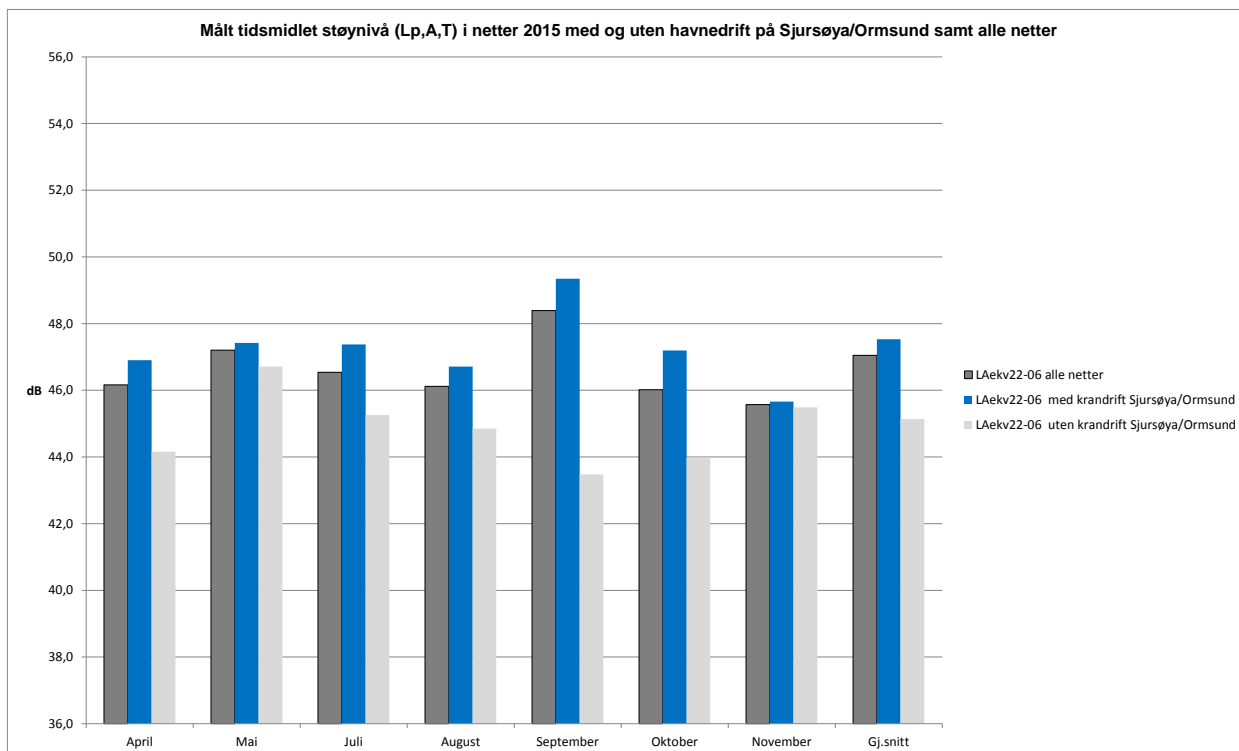


Figur 8. Netter i april-august 2015 som hadde minst 5 havnehendelser $L_{AFmaks} \geq 63$ dB

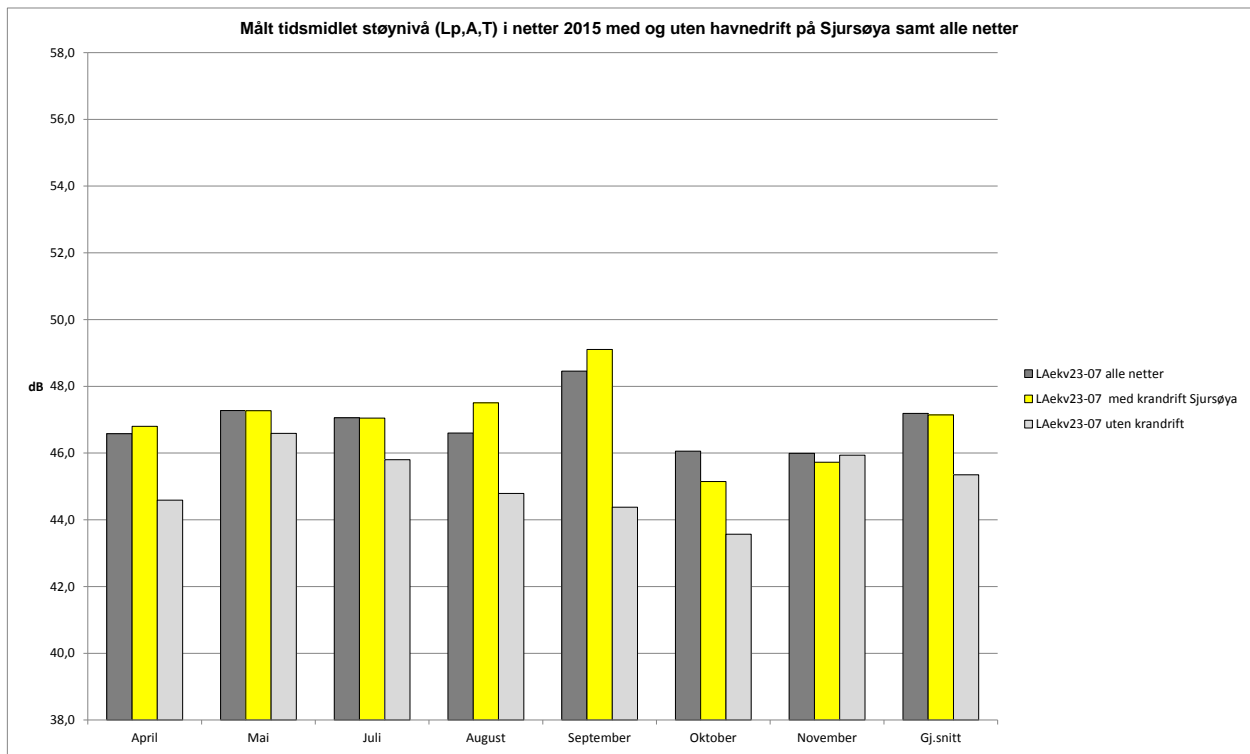
C. Måleresultater stasjon Ormøya



Figur 9. Målt støy i kvelder april-mai, juli-november med og uten krandrifft 2015.



Figur 10. Målt støy i netter april-mai, juli-november med og uten krandrift 2015.



Figur 11. Målt støy i netter april-mai, juli-november med og uten krandrif på Sjursøya i 2015.

D. Tabell 4. Måler Bekkelagsskråningen. Registrerte data i perioden 2009-2015

Kveld kl. 18-22	2015 apr-nov	2014	2013	2012	2011	2010	2009	Gjennomsnitt
Målt $L_{p,A,T}$ kveld (her inngår også bakgrunnsstøy)	54,6	53,9	54,4	54,8	54,4	54,1	54,8	54,4
Målt/utledet $L_{p,A,T}$ kveld fra havn	50,5	47,9	49,2	49	49,4	48,5	49,9	49,2
Krantid (t) pr. kveld samlet for 2 kraner	4,5	4,9	4,7	5,4	5,6	5,1	4,7	5,0
Andel kvelder med drift (%)	25	42	44	38	39	43	45	39,4
Grad av kveldsdrift. Tilgjengelige timer (2009=100)	55	99	100	98	104	105	100	
Overført krantid til Sjursøya (rel. total krantid (Ormsund+Sjursøya) %)	Ikke registrert	44	36	38	31	29	-	36
Natt kl. 22-06	2015 apr-nov	2014	2013	2012	2011	2010	2009	Gjennomsnitt
Målt $L_{p,A,T}$ natt (her inngår også bakgrunnsstøy)	50,3	50,3	50,8	51,1	50,6	50,7	51	50,7
Målt/utledet $L_{p,A,T}$ natt fra havn	47,3	45,9	45,5	47	47,4	45,5	46,6	46,5
Målt maksimalt støynivå $L_{AF,max}$ natt fra havn	67,5	68,1	68	67,7	68,2	68	67,5	67,9
Krantid (t) pr. natt samlet for 2 kraner	5,6	6,9	5,4	7,5	8,8	6,6	6,2	6,7
Andel netter med drift (%)	20	27	23	27	20	27	27	24,4
Grad av nattedrift. Tilgjengelige timer (2009=100)	66	112	75	121	109	107	100	
Antall støyhendelser pr. kranetime	3,3	1,9	2,2	2,1	2,1	2,2	2,4	2,3
Andel netter med minst 5 støyhendelser >63 dB (%)	18	19	17	21	15	20	Ikke reg.	18
Antall registrerte støyhendelser	652 apr-aug	1212	955	1150	1090	1023	-	1086
Overført krantid til Sjursøya (rel. total krantid (Ormsund+Sjursøya) %)	Ikke registrert	60	64	42	49	49	-	53
Dag kl. 06-18	2015 apr-nov	2014	2013	2012	2011	2010	2009	Gjennomsnitt
Målt støynivå $L_{p,A,T}$ dag (her inngår også bakgrunnsstøy)	56,4	56,3	56,3	56,5	56,4	56,2	56,7	56,4
Driftstid måler (%) av tilgjengelig tid	100	97	97	74	79	70	74	82

E. Tabell 5. Måler Ormøya. Registrerte data i perioden 2012-2015

Kveld kl. 18-22. Ormsund inkl. Sjursøyaterminalen	2015 april-nov	2014	2013	2012	Gjennomsnitt 2012-2015	Kommentar 2015
Målt totalt Lp,A,T (18-22) inkl. bakgrunnsstøy	48,9	50,2	49,3	50,4	49,7	
Målt/utledet Lp,A,T fra Ormsund+Sjursøyaterminalen	46,1	46,6	47,3	47,9	47,0	Støygrense 45 dB. Krandrifit ved Ormsund i 25 % av alle kvelder
Natt kl. 22-06 (23-07)	2015 april-nov	2014	2013	2012	Gjennomsnitt 2012-2015	
Ormsund inkl. Sjursøyaterminalen						
Målt totalt Lp,A,T (22-06) inkl. bakgrunnsstøy	47	47,8	46,8	47,7	47,3	
Målt/utledet Lp,A,T (22-06) fra havn	43,8	44,1	44,3	43,9	44,0	Støygrense 55 dB. Krandrifit ved Ormsund i 20 % av alle netter
Målt maksimalt støy nivå LAFmaks	65,8	65,5	65,1	65,8	65,6	Snitt for netter med 5 eller flere hendelser
Antall støyhendelser (≥63 dB) pr. kranitime Ormsund	1,5	1,3	1,7	1,6	1,5	
Andel netter med minst 5 støyhendelser ≥63 dB (%)	12	15	13	17	14,3	
Sjursøyaterminalen (uten aktivitet Ormsund)						
Målt totalt Lp,A,T (23-07) inkl. bakgrunnsstøy	47,2	47,9	47,2	48,1	47,6	Inkluderer også støy fra skip ved kai Ormsund.
Målt/utledet Lp,A,T fra havn	42,4	42,0	43,2	< 45	42,5	Støygrense 45 dB. Krandrifit i 34 % av alle netter.
Målt maksimalt støy nivå LAFmaks	62,5	62,4	62,5	62	62,4	Gjennomsnitt for alle netter med støyhendelser ≥60 dB. Støygrense 60 dB.
Antall støyhendelser (≥60 dB) pr. kranitime Sjursøya		0,2	0,4	0,3		
Antall netter med >10 støyhendelser ≥60dB	4	2	6	1	3,3	
Dag kl. 06-18. Ormsund inkl. Sjursøyaterminalen	2015 april-nov	2014	2013	2012	Gjennomsnitt 2012-2015	Kommentar
Målt støy nivå Lp,A,T (06-18) inkl. bakgrunnsstøy	50,8	51,7	51,1	51,9	51,4	
Driftstid måler (%) av tilgjengelig tid	100	100	100	100	100	

2 (3)

RAPPORT
5.4.2016

RIAKU04-REV0
RESULTATER FOR ÅR 2015

F. Analyse av støyklager

Tabell 6. Oversikt over støyklager, støyhendelser og målte lydnivåer fra Ormsundterminalen første halvår 2015. Støyhendelser er skilt mellom antall over 63 dB og antall over 70 dB.

Dato	Skip	Tidsperiode	Klage	Målt lydnivå $L_{p,A,T}$ for perioden klagen gjelder			Antall havnehendelser natt	
				Dag	Kveld	Natt	>63 dB	>70 dB
Sø 1.2.	MSC Joy	01.40-22.25	Truck og håndtering	53,8	54,6			
Lø 14.2.	MSC Joy	13.45-08.10	Truck og håndtering. Lukt/eksos	54,3	53,4	52,1	ikke registrert	ikke registrert
Ma 16.2	Ikke skip		Truck			51,1	13	5
Sø 8.3	MSC Malin	23.00-11.05	Kraner/maskiner			52,5	38	8
To 12.3	Leyla Kalkavan	14.50-10.45	Kraner/maskiner			53,5	51	7
Sø 15.3	MSC Iris	11.20-15.00	Aktivitet på søndag	53,5				
To 2.04 påske	Ceres	19.20-10.20	Truck/kran			51,9	30	6
Ti 7.4.	Spica J	16.30-09.05	Truck/kran			53,1	37	12
Ma 13.4.	E.R. Tallinn	09.40-09.30	Truck/kran			52	36	11
On 17.6.	Leyla Kalkavan	11.10-04.00	Truck/kran			55,1	67	8
Ma 29.6.	Spica J	15.25-22.15	Truck/kran		55,8			
Gjennomsnitt for periodene med klager i 2015				53,9	54,7	52,8	39	8
Gjennomsnitt for perioder med krandrifft på Ormsund 2015 (april-august)					55,6	51,8	22	5
Gjennomsnitt for perioder med krandrifft på Ormsund 2014					54,4	51,3	14	3
Gjennomsnitt alle dager i 2015				56,4	54,6	50,3		
Vanlig søndag				53,5	54	50		
Vanlig lørdag				54	53,5	50,8		