

NOTAT

Til: Grenland Havn v/ Sten Ulrik Heines

Fra: Brekke & Strand akustikk as v/ Bo Engdahl

Dato: 17. januar 2006

Oppdragsnr. 15067-01

Brevik havneterminal

Støymålinger 2. desember 2005

Sammendrag

Det er utført støymålinger fra båt i Eidangerfjorden natt til fredag 2.12.2005 i henhold til måleprogram for Brevik havneterminal. Hovedaktiviteten ved terminalen var lasting/lossing av Ro-Ro-båten Tor Maxima. Støynivået i referansepunktene er på grunnlag av målingene beregnet til $L_{Aeq,natt} = 35-41$ dB og $L_{Amax} = 49-56$ dB.

1 Bakgrunn

Brekke & Strand akustikk har på oppdrag fra Grenland Havn IKS foretatt støymålinger i henhold til måleprogram datert 7.09.2005 og godkjent av Porsgrunn Kommune i brev av 28.09.2005. Hensikten med måleprogrammet er å vurdere om det er overskridelser av vedtatte støygrenser gitt av Fylkesmannen i Telemark datert 5.10.2004.

Måling utføres fra båt i Eidangerfjorden og det er deretter beregnet støynivå i aktuelle referansepunkter.

2 Resultater måling fra båt

2.1 Målebeskrivelse

Målingene ble foretatt natt til fredag 12.2.2005 mellom kl. 02:20 og 04:30 fra båt tilhørende Grenland havn målt av av Bo Engdahl og Elisabeth Person.

Målingene ble utført 3x10 minutter i perioden 02:48-03:28 i forbindelse med lasting/lossing av Ro-Ro-båt Tor Maxima. Tor Maxima anløp havnen 02:45. Det ble også foretatt måling 2*10 minutter i et senere tidsrom (04:00-04:28) for å kontrollere nivået når aktiviteten var blitt lavere. Deretter syntes aktiviteten å være nokså konstant helt frem til kl. 06:00.

Måling av bakgrunnsstøy ble foretatt i perioden 02:21-02:31.

Lokale forstyrrelser som måkeskrik, vindkast etc. ble luket ut både ved måling av lydnivå fra havnen og ved måling av bakgrunnsstøy. Målingene ble lite påvirket av bakgrunnsstøy. Støynivået fra båten var høyest rett etter anløp, i de første 10 minuttene av måleperioden før hovedmotor ble slått av.

2.2 Utstyr

Følgende måleutstyr ble benyttet:

- Støymåler Brüel & Kjær type 2260 og Norsonic type 118
- Brüel & Kjær kalibrator

Alt måleutstyr oppfyller krav IEC651 klasse 1.

2.3 Målepunkt

Fra båt i Eidangerfjorden med gjennomsnittlig avstand fra terminalen ca. 613 meter (se vedlegg 1).

2.4 Mikrofonplassering

Mikrofonen plasseres i ca. 1,5 meters høyde over reling på båt eller ca. 2,5 meter over vannflaten.

2.5 Målebetingelser

Målingene tilfredsstilte kravene til målebetingelser som angitt i måleprogrammet:

- Bakgrunnsstøy: Bakgrunnsstøy ble målt til 7 dB lavere enn L_{eq} i måleperioden. Bakgrunnsstøyen økte noe i løpet av måleperioden pga. tiltagende vind.
- Vindhastighet: 0-4 m/s
- Vindgradient: Sørvestlig retning. Målepunkt i medvindsforhold (innen en sektor på +- 45 grader i forhold til linjen kilde-mottaker).
- Temperaturgradient: Vurdert som innenfor kravene
- Avdrift: Båtens posisjon ble bestemt med GPS før og etter hver 10 minutters måleperiode. Avdriften i forhold til terminalen varierte fra 51-138 meter for måleperiodene. Det ble ansett som innenfor det aksepterte.

Brevik havneterminal

Støymålinger 2. desember 2005

2.6 Målestørrelser

L_{Aeq} - Ekvivalent støynivå i målepunktet ble bestemt for målingene i første (3x10 minutter) og andre (2x10 minutter) måleperioden. Støynivået er korrigert for bakgrunnsnivået i henhold til måleprogrammet. "Hvis bakgrunnsnivået er fra 3 til 10 dB lavere enn lydnivået totalt, skal man for å bestemme ekvivalentnivået fra havnen, trekke fra bakgrunnsstøyen".

L_{Amax} – Maksimalt støynivå med instrumentdempning "FAST". Maksimalnivå presenteres som et aritmetisk gjennomsnitt av høyeste verdi som er registrert i hver av de tre 10 minutters periodene.

2.7 Beregningsforutsetninger

Støy fra havneterminalen til referansepunkter ble beregnet ved hjelp av Nordisk beregningsmetode for industristøy. Havneterminalen ble representert ved en punktkilde med lydeffektnivåer beregnet fra ekvivalentnivå og maksimalnivå målt i oktavbånd.

2.8 Resultater

Tabell 1 viser støynivå i referansepunktene beregnet ut fra målinger foretatt 2.12.2005.

$L_{Aeq,natt}$ – Ekvivalent støynivå er bestemt over aktuell nattperiode 2200-0600. Verdien er korrigert i forhold til driftstid for aktuell aktivitet. Driftstid lastning og lossing Tor Maxima. 02:45-06:00.

L_{Amax} – Maksimalt støynivå med instrumentdempning "FAST". Maksimalnivå presenteres som et gjennomsnitt av høyeste verdi som er registrert i hver av de tre 10 minutters periodene.

En oversikt over beregningspunktene plassering sammen med målebåtens plassering, er vist i kartet i vedlegg 1.

Tabell 1. Beregningsresultater i referansepunkter basert på målinger fra båt 12.2.2005. Ro-Ro-båt Tor Maxima lå inne i perioden 02:45-10:00.

Referansepunkt	Sted	$L_{Aeq, natt}$ (dB)	L_{Amax} (dB)
1	Zoarbakken 8, Sætre	40	53
2	Kastanjev. 3, Sætre	39	52
3	Brentåsveien 20	39	56
4	Kikutveien 7, Heistad	35	50
5	Seivall (Brevik seilsenter)	40	54
6	Seivall (rød hytte)	41	55
7	Oksøyodden	40	54
8	Oksøya	40	52
9	Sandøya	38	49
10	Sandøya	36	49

Kommentarer:

Støynivået fra båten var høyest direkte etter anløp i de første 10 minuttene av måleperioden før hovedmotor ble slått av. Deretter ble støynivået redusert med ca. 5 dB. To timer etter anløp var nivået redusert med ytterligere ca. 1 dB. Maksimalnivået skyldes kryssing av rampe med tom maffitralle. I den første måleperioden (3*10 minutter) med høyest aktivitet er det fra båten registrert ca. 30 støyhendelser av impulslydkarakter. Beregninger viser at de fleste utslagene av impulslyder vil være i Brentåsveien, en del i Zoarbakken og et fåtall i Kikutveien.

Målingene ble lite påvirket av bakgrunnsstøy.

Brevik havneterminal

Støymålinger 2. desember 2005

Med vennlig hilsen for
Brekke & Strand akustikk as

Kontrollert av

Bo Engdahl

Elin Walstad

Vedlegg 1

