



Vedlegg 9

MULTICONSULT

Rapport

Oppdrag: **Støydokumentasjon**
Emne: **Støy fra returbedrift**
Rapport: **415179-RIA-RAP-001**
Oppdragsgiver: **Steinkjer Agenturforretning AS**
Dato: **21. desember 2011**
Oppdrag- / Rapportnr. **415179 / 01**
Tilgjengelighet **Begrenset**

Utarbeidet av: **Geir Atle Wiik** Fag/Fagområde: **Akustikk**
Kontrollert av: **Vidar Støen** Ansvarlig enhet: **3024**
Godkjent av: **André Negård** Emneord: **Støydokumentasjon**

Sammendrag:

Foreliggende rapport beskriver lydmålinger som er utført for Steinkjer Agenturforretning AS.

Utvendig lydnivå er målt for 5 boliger ved bedriften. Målt lydnivå er korrigert for å kunne sammenlignes med grenseverdier i Forurensningsforskriften. Gjeldende grenseverdi er vurdert til å være $L_{den} = 50$ dB. Det er da tatt hensyn til at lydbildet fra bedriften har impulslyder som opptrer minst 10 ganger i timen.

En av de målte boligene har trolig overskridelse av grenseverdien. Dette gjelder 2. etg i Bomvegen 17. I 1.etg er grenseverdien tilfredsstillt.

Det er kun målt for 1.etg i denne boligen. Det bør også måles i 2. etg i boligen for å avgjøre om grenseverdien virkelig er overskredet før eventuelle støyreducerende tiltak vurderes.

Utg.	Dato	Tekst	Ant.sider	Utarb.av	Kontr.av	Godkj.av
01	21.12.2011	Støydokumentasjon	58	GAW	VS	AN
				GAW	AN	AN

Innholdsfortegnelse

1. BAKGRUNN	3
2. DEFINISJONER	3
3. MÅLEPROSEDYRE	4
3.1 METEOROLOGISKE FORHOLD	4
3.2 GJENNOMFØRING AV MÅLINGER	4
4. GRENSEVERDIER.....	4
5. RESULTATER.....	5

1. Bakgrunn

Multiconsult AS har fått i oppdrag av Steinkjer Agenturforretning AS, ved Erik Holberg, å dokumentere lydnivå fra bedriften hos boligaboer.

Bedriften har bygget tak og tre vegger rundt de utendørs produksjonslokalene, og i forbindelse med dette er det kommet kommentarer fra naboer om at lyden fra bedriften ble endret. Bedriften har i ettertid montert lydabsorbenter på bakvegg og en sidevegg i overbygget. De foreliggende lydmålingene er foretatt etter at lydabsorbentene er montert.

Målingene ble utført mellom kl. 10.30 – 12.30, den 7. desember 2011 av siv.ing. Geir Atle Wiik.

2. Definisjoner

Ekvivalent lydnivå $L_{pA,eq,T}$

Det ekvivalente lydnivået $L_{Aeq,T}$ er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

L_{den}

A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde.

L_n

A-veiet ekvivalent lydnivå for natt. Tidspunkt for nattperioden, kl. 23 – 07.

Frittfelt lydnivå

Med frittfelt eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Frittfeltverdi er lydnivå når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med.

Lydnivå foran fasade

Lydnivå foran fasaden tilsvarer frittfeltverdien pluss et refleksjonsbidrag fra bakenforliggende fasade på ca +3 dB.

Maksimalt lydnivå, L_{5AF}

L_{5AF} er det A-veide lydnivået målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

3. Måleprosedyre

Målingene er utført med utgangspunkt i veiledningen TA-590¹.

Til målingene ble følgende utstyr benyttet:

Målesystem	Norsonic	Type 121
Mikrofon	Norsonic	Type 1201
Kalibrator	Norsonic	Type 1251

Måleutstyret ble kalibrert før målingene. Kontroll av kalibrering etter målingen viste ingen avvik.

3.1 Meteorologiske forhold

Under målingene var det overskyet, tilnærmet vindstille og temperatur ca 0 gr. C. Marken var dekket med et tynt lag snø (ca 2 cm). På vegger var det slaps.

Snølaget vurderes til ikke å ha noen signifikant påvirkning på måleresultatene.

3.2 Gjennomføring av målinger

Målingene er utført for et utvalg av de nærmeste bolignaboer. Det er målt ca 1,5 m over bakkenivå, nært vegger hos boligene. Målte verdier skal derfor korrigeres med – 3 dB for å sammenlignes med grenseverdier i Forurensningsforskriften.

Målingene er påvirket av bakgrunnsstøy fra biltrafikk fra E6. Av praktiske årsaker er det ikke målt støy fra bedriften uten vegtrafikkstøy, da bedriften kun har drift mellom kl 07 – 15.

4. Grenseverdier

Bedriften har ikke grenseverdier for støy i utslippstillatelsen. Målingene er imidlertid sammenlignet med grenseverdier i kapittel 29 i Forurensningsforskriften (Forurensninger fra mekanisk overflatebehandling og vedlikehold av metallkonstruksjoner). Grenseverdiene er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1: Grenseverdier for utendørs støy fra bedriften hos omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner, barnehager og rekreasjonsområder. Grenseverdiene gjelder som frittfeltsverdi ved mest utsatte fasade.

Mandag - fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L _{den}	50 L _{evening}	50 L _{den}	45 L _{den}	45 L _{night}	60 L _{AFmax}

L_{den} er definert som døgnmiddel. Med impulsstøy eller rentonelyd er grensene 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

¹ TA-590, Veiledning for måling av støy fra industri – immisjonsmålemetode, 1984.

Ved Steinkjer Agenturforretning AS anses driften å skape impulslyder minst 10 ganger i timen. For eksempel når metall slippes i containere. Laveste grenseverdi, herunder $L_{den} = 50$ dB, legges derfor til grunn.

Bedriften har bare drift på hverdager mellom kl. 0700 – 1500.

5. Resultater

I Figur 1 vises plassering av målepunkter, og i Tabell 1 vises måleresultatene etter korrigering for fasaderefleksjoner og driftstid. I Vedlegg 1 vises en oversikt over alle målinger, sammen med vurderinger for hver enkelt måling.



Figur 1: Plassering av målepunkter rundt Steinkjer Agenturforretning AS.

Tabell 2: Beregnede lydnivåer, L_{den} , for de målte punktene.

Pkt.	Plassering	Beregnet lydnivå (L_{den})	Kommentar til lydnivå
1	Ut for hjørne Bomvegen 17	48 dB	Målt lydnivå gjelder for 1. etg og i denne etasjen er lydnivået tilfredsstillende. I 2.etg forventes det at lydnivået er ca 4 dB høyere, da 2.etg ikke er like godt skjermet på grunn av lav høyde på bygninger foran arbeidsområdet til Steinkjer Agenturforetning. Det antas derfor at lydnivået ikke er tilfredsstillende i 2.etg.
2	Hage foran Gamle Kongeveg 48	46 dB	Lydnivået er tilfredsstillende.
3	Hage foran Gamle Kongeveg 44	41 dB	Lydnivået er tilfredsstillende.
4	Gangbro mellom gamle Kongeveg 34 og 30	46 dB	Lydnivået er tilfredsstillende. Målt lydnivå representerer ikke nivået fra Steinkjer Agenturforretning da det hovedsakelig er målt støy fra E6 samt fra teknisk installasjon på tak til bedrift foran boligen.
5	Oppkjørsel Gamle Kongeveg 53	42 dB	Lydnivået er tilfredsstillende. Målt lydnivå representerer ikke nivået fra Steinkjer Agenturforretning da det hovedsakelig er målt støy fra E6.

Vedlegg 1: Lydmålinger

Pkt.	Plassering	Arbeidsoperasjon ved Steinkjer Agenturforretning	Målt lydnivå (L _{pA,eq})	Refl. bidrag ¹	Korreksjon for driftstid ²	Beregnet lydnivå (L _{den})	Bakgrunnsstøy
1	Ut for hjørne Bomvegen 17	-1 maskin sorterer metall	51 dB	0 dB	-4,8 dB	48 dB	-
		-1 maskin sorterer metall -Lastebil kjører ut fra bedrift (varighet 10 s) -Lastebil rygger inn til bedrift (varighet 30 s)	57 dB				
		-1 maskin sorterer metall -Lastebil på tomgang utenfor bedrift	53 dB				
2	Hage foran Gamle Kongeveg 48	-1 maskin sorterer metall	49 dB	0 dB	-4,8 dB	46 dB	-
		-1 maskin sorterer metall -Tømming av metall fra lastebil -Vinkelsliper	52 dB				
3	Hage foran Gamle Kongeveg 44	-1 maskin sorterer metall	45 dB	0 dB	-4,8 dB	41 dB	-
4	Gangbro mellom gamle Kongeveg 34 og 30	-1 maskin sorterer metall	51 dB	-3 dB	-4,8 dB	46 dB	-Vegtrafikk på E6 påvirker målingen -Støy fra kjølere på tak til bedrift (Kiwi) foran målepunkt påvirker målingen.
		-1 maskin sorterer metall	50 dB				
5	Oppkjørsel Gamle Kongeveg 53	-1 maskin sorterer metall	47 dB	0 dB	-4,8 dB	42 dB	-Vegtrafikk på E6 påvirker målingen

Pkt.	Plassering	Arbeidsoperasjon ved Steinkjer Agenturforretning	Målt lydnivå (L _{pA,eq})	Ref. bidrag ¹	Korreksjon for driftstid ²	Beregnet lydnivå (L _{den})	Bakgrunnsstøy
6	Inne på arbeidsområde til Steinkjer Agenturforretning	-1 maskin sorterer metall -1 maskin på tomgang	65 dB	-3dB	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt
		-1 maskin sorterer metall -1 maskin på tomgang -1 lastebil på tomgang	70 dB				
		-1 maskin sorterer metall -1 maskin på tomgang -Lastebil rygger inn på arbeidsområde -Liten truck kjører inne på området	72 dB				

MERKNAD 1: Vurdering basert på om målepunktet ligger i frittfelt eller om det er påvirket av refleksjon fra bakenforliggende fasade.

MERKNAD 2: - 4,8 dB fremkommer ved at det er drift mellom kl. 07 – 15, dvs. i 8 av 24 timer av døgnet.