

STØYKARTLEGGING

Åsegarden kortholdsbane

Utleie SØF

FUTURA RAPPORT 468/2013

FUTURA ved Hrafn Mar Sveinsson

DOKUMENTINFORMASJON

Publ./Rapportnr:

Futura rapport 468/2013

Arkiv/Prosjekt:

2013/2682

Tittel:

Støykartlegging, Åsegarden kortholdsbane

Forfatter(e):

Hrafn Mar Sveinsson

Oppdragsgiver/kontaktperson(er):

Utleie SØF v/Per Siem

Oppdragsgivers prosjektnr/ ref.nr:

9355013

Stikkord (norsk):Støykartlegging, Åsegarden,
T-1442**Key word (English):**

Noise mapping, Åsegarden, T-1442

Sammendrag:

På bakgrunn av retningslinjen for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, har det blitt gjennomført en støykartlegging av Åsegarden kortholdsbane. Rapporten med støysonekart er en synliggjøring av støyen fra skytebanen, og gir et bilde av lydutbredelsen. Beregningene viser at både gul og rød støysone går delvis over eksisterende bebyggelse.

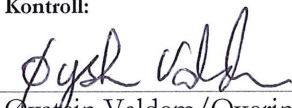
Det vedlagte støysonekartet er ment som et hjelpemiddel for Harstad kommune i forbindelse med plan- og byggesaksarbeid som berører områder innenfor skytebanens røde og gule støysoner. Det anbefales at kommunen tar hensyn til støysonene i sine arealplaner.

Dato:

23.09.13

Signatur:

Hrafn Mar Sveinsson/Overingeniør

Kontroll:

Øystein Valdem/Overingeniør

Godkjent:

Torild Jørgensen, Avdelingsleder

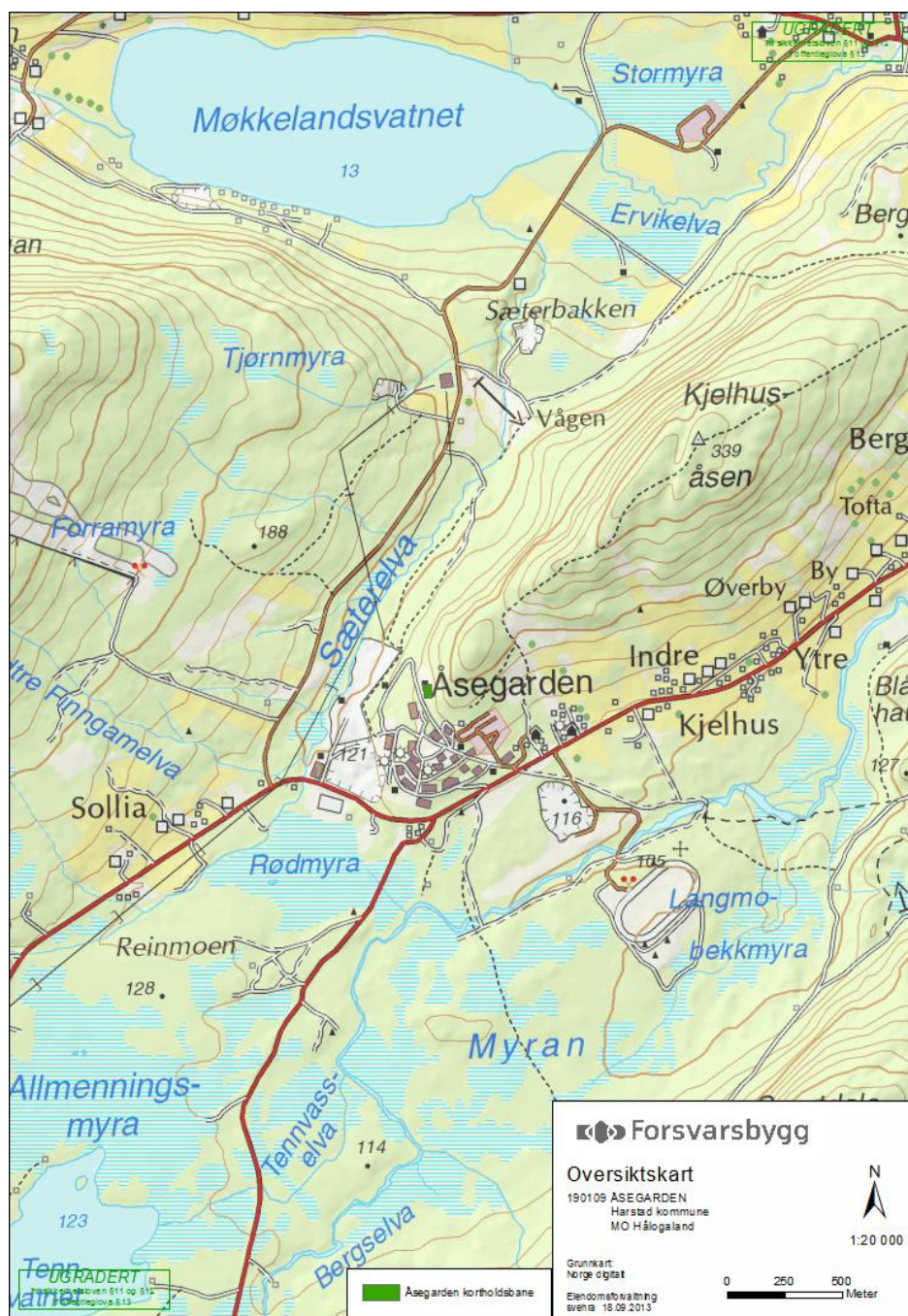
INNHold

DOKUMENTINFORMASJON.....	III
INNHold	V
1 INNLEDNING.....	1
1.1 BAKGRUNN.....	1
2 BESKRIVELSE AV SKYTEBANEN	2
2.1 BEREGNINGSGRUNNLAG FOR STØY	2
3 RETNINGSLINJE FOR BEHANDLING AV STØY I AREALPLANLEGGING	3
4 BEREGNINGSVERKTØY OG DIGITALT KARTGRUNNLAG	4
4.1 MILSTØY 2.5.....	4
4.2 ARCVIEW/ARCGIS.....	4
5 RESULTATER	4
6 KONKLUSJON	4
REFERANSER	5
VEDLEGG	6

1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN

På oppdrag fra Forsvarsbygg Utleie SØF ved Per Siem, har det blitt gjennomført støykartlegging av Åsegarden kortholdsbane i Harstad kommune, se Figur 1. Hensikten med kartleggingen er å synliggjøre støykonsekvensen på omgivelsene fra aktiviteten som foregår på skytebanen. Støysonekartet er derfor ment som et hjelpemiddel for Harstad kommune ved plan- og byggesaksarbeid som berører området innenfor støysonene til skytebanen. Det anbefales at kommunen tar hensyn til støysonene i sine arealplaner.



Figur 1: Oversikt over plasseringen av Åsegarden kortholdsbane i Harstad kommune.

2 BESKRIVELSE AV SKYTEBANEN

Åsegarden kortholdsbane ligger i Åsegarden leir 4 km vest for Harstad, på sørvestenden av Kjelhusåsen. Nærmeste bebyggelse ligger i Åsegarden 200 m sørøst for skytebanen, Indre Kjelhus en kilometer østover og Sollia en kilometer vestover.

Åsegarden leir brukes som et senter for alliert trening og kortholdsbanen benyttes i all hovedsak av allierte styrker i forbindelse med vinterøvelser. Utenom vinterøvelsene brukes skytebanen sporadisk av politiet og andre militære avdelinger.

2.1 BEREGNINGSGRUNNLAG FOR STØY

Bane- og ammunisjonsbruken er blitt innhentet fra og kvalitetssikret av Eigil Høgmo, Leder skyte- og øvingsfelt i Forsvarsbygg utleie markedsområde Hålogaland. Informasjon om skytebanen er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1: Plassering av og informasjon om skytebanen. Skyteretning er oppgitt i grader og plassering i meter.

Bane	Type	Standplass	Skyteretning rel. til nord	UTM33	
				Øst	Nord
Bane 1	Kortholdsbane	Overbygg	90	557895	7632408

Det skytes under 20 000 skudd per år og ikke oftere enn 2 dager ukentlig ved Åsegarden kortholdsbane. Ved så lave årlige skuddmengder er det i henhold til støyretningslinjene T-1442 kun nødvendig å beregne et maksimalt støynivå og grensene kan økes med 10 dB hver til hhv. L_{Amax} 70 dB og 80 dB for gul og rød støysone.

Siden det kun skytes med 9 mm Glock og 5.56 mm HK-416 ved Åsegarden kortholdsbane vil det kun være nødvendig å beregne det maksimale støynivået fra ett enkelt skudd med HK-416 da dette er det aktuelle våpenet med størst støyutbredelse.

Skytebanen benyttes ikke på nattetid og ikke mer enn 15 % av skytingen foregår på kvelden. Samlet skytes det ikke mer enn 14 dager per år i forbindelse med vinterøvelser og det er ikke mer enn 14 dager per år med øvrig aktivitet resten av året. Aktiviteten ved Åsegarden kortholdsbane foregår i all hovedsak i vinterhalvåret. Snø vil generelt dempe mer effektivt enn bar bakke, noe som ikke er tatt hensyn til i beregningene.

3 RETNINGSLINJE FOR BEHANDLING AV STØY I AREALPLANLEGGING

Grenseverdiene gitt i T-1442 kommer til anvendelse ved nyetablering av virksomhet eller ved vesentlig endring av eksisterende virksomhet. For eksisterende virksomheter plikter anleggseier å synliggjøre konsekvensene mht. støy fra skytebane slik at dette kan legges til grunn i kommunenes overordnede arealplanlegging. T-1442 omhandler i tillegg til skytebaner også støykilder som vei, jernbane, fly, industri osv.

”Denne retningslinjen skal legges til grunn av kommunene og berørte statlige etater ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen anbefaler at anleggseierne beregner to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone. I den røde sonen er hovedregelen at støyfølsom bebyggelse skal unngås, mens den gule sonen er en vurderingszone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.” ([1], side 1.)

Tabell 2 gjengir grenseverdiene for skytebaner fra tabell 1 i retningslinjen. T-1442 omfatter i prinsippet skytebaner, men Forsvarsbygg kartlegger også skytefelt i tråd med prinsippene i T-1442.

Tabell 2. Kriterier for inndeling av støysoner rundt skytebaner og skytefelt. Alle verdier er gitt i dB_A, frittfeltverdier. (Utdrag fra tabell 1, T-1442 side 5)

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
Skytebaner	30 L _{den} 60 L _{AImax}	Aktivitet bør ikke forekomme	35 L _{den} 70 L _{AImax}	Aktivitet bør ikke forekomme

For skytebaner med begrenset aktivitet kan grenseverdiene for maksimalstøy i gul og rød sone heves som følgende:

- For aktiviteter inntil 3 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 65 000 skudd pr år kan grenseverdien for maksimalstøy heves med 5 dB, til 65 dB L_{AImax} i gul sone og 75 dB L_{AImax} i rød sone.
- For aktiviteter inntil 2 dager eller kvelder pr uke og mindre enn 20 000 skudd pr år kan grenseverdien for maksimalstøy heves med 10 dB, til hhv 70 dB L_{AImax} og 80 dB L_{AImax}

For sjeldne våpentyper står det i veilederen til T-1442 at det kun skal beregnes ekvivalent nivå:

”Beregning av maksimalnivå skal ta utgangspunkt i de våpentypene som er vanlig brukt på banen. Våpentyper som samlet blir brukt mindre enn 2 uker på dagtid eller 1 uke på kveldstid i løpet av et år skal det ikke tas hensyn til i beregning av maksimalnivå, men skal inngå i beregnet ekvivalentnivå.” ([2], side 187.)

4 BEREGNINGSVERKTØY OG DIGITALT KARTGRUNNLAG

4.1 MILSTØY 2.5

Alle beregningene er gjort med Milstøy versjon 2.5.21. Milstøy er et beregningsverktøy som er spesialutviklet for å beregne støy fra militær aktivitet. Beregningsmetoden er basert på rapporten NT ACOU 099, *Shooting ranges. Prediction of noise* [3].

Som grunnlag for modellen av terrenget er det brukt 1 meters høydekoter. Ut ifra disse verdiene er det laget et terrenggrid med oppløsning på 5 x 5 m. Alle flateberegninger er gjort med en oppløsning på 50 x 50 m og mottakerhøyde på 4 m.

4.2 ARCVIEW/ARCGIS

Støyen er visualisert i kart produsert i ArcView/ArcGIS versjon 10. Det digitale kartgrunnlaget er i Toporaster format etter Forsvaret sin avtale med Statens Kartverk.

5 RESULTATER

Resultatet er synliggjort på kart som rød og gul støysone i Vedlegg A. Det er maksimalt støynivå fra 5.56 mm HK-416 som dimensjonerer for gul og rød støysone etter T-1442. Rød støysone begrenser seg stort sett til Åsegarden leir, men går over deler av boligfeltet like øst for leiren. Gul støysone berører boligområdene like øst og like sør for Åsegarden leir og brer seg rundt 1 km sør over Myran og rundt 1 km nord langs Sæterelva. Kjelhusåsen fungerer som en støyskjerm mot øst og skåner bebyggelsen i Indre Kjelhus mens standplasshuset skjerner bebyggelsen i Sollia mot vest.

6 KONKLUSJON

Det vedlagte støysonekartet er ment som et hjelpemiddel for Harstad kommune i forbindelse med plan- og byggesaksarbeid som berører områder innenfor skytebanens røde og gule støysoner.

Beregninger iht. T-1442 viser at støysonene berører eksisterende bebyggelse. Iht. veilederen [2] til T-1442 frarådes det å etablere ny støyfølsom bebyggelse som boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner, skoler og barnehager innenfor rød støysone. Videre sier veilederen at det i gul støysone bør utvises aktsomhet ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse. Ved etablering av ny støyfølsom bebyggelse i gul sone bør det på forhånd være gjennomført en støyfaglig utredning av området.

Det anbefales at kommunen tar hensyn til støysonene i sine arealplaner.

REFERANSER

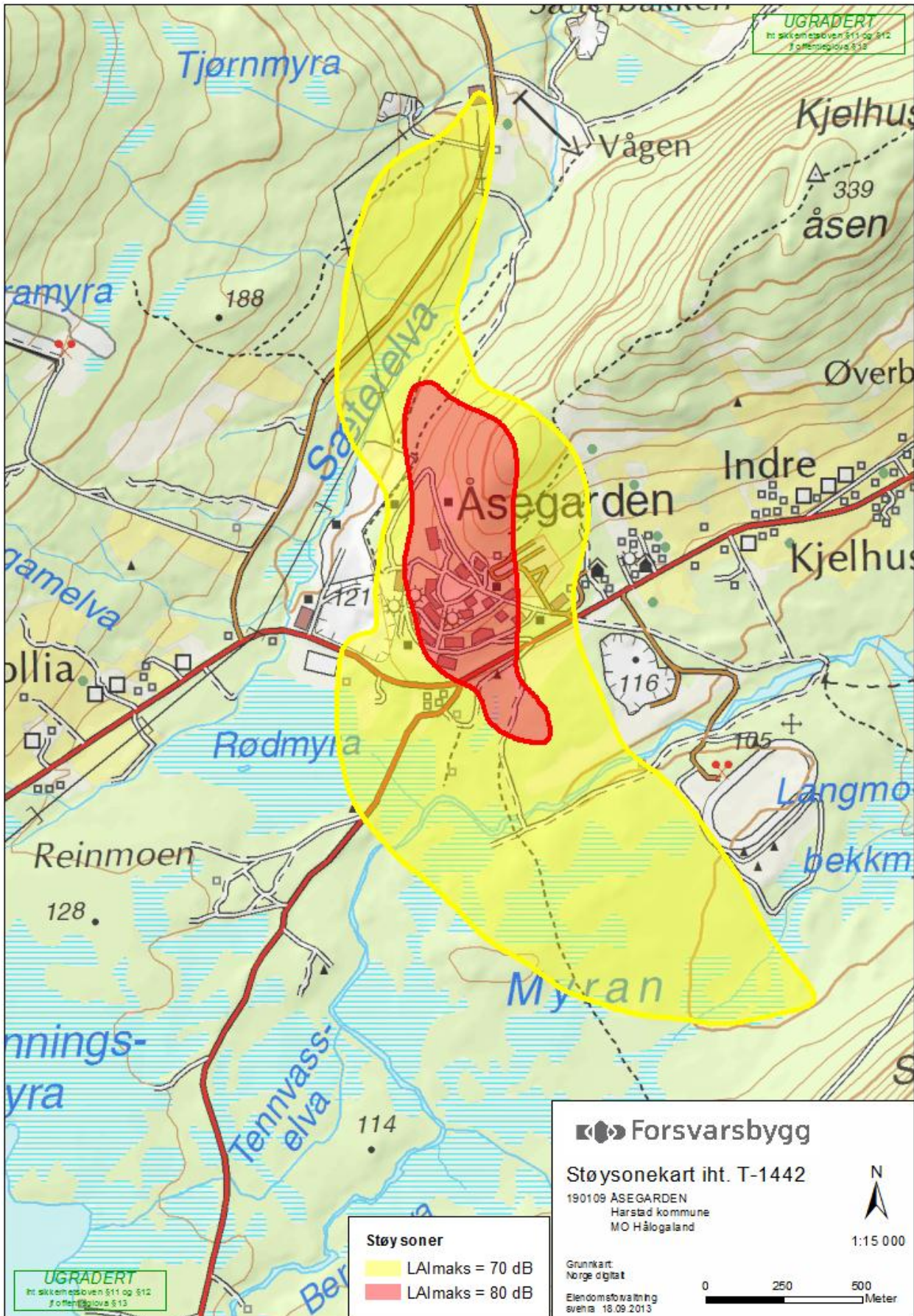
- [1] Miljøverndepartementet. (2012). T-1442: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.
- [2] Statens forurensningstilsyn. (2005). Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (støyretningslinjen)
- [3] Nordtest Method. (2002, November). *Shooting ranges: Prediction of noise*. NT ACOU 099

VEDLEGG

[A] Støysonekart av Åsegarden kortholdsbaner iht. T-1442

[B] Generelt om lyd

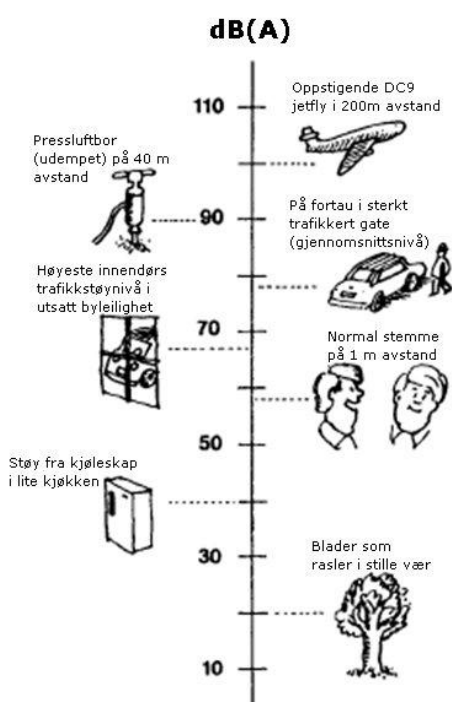
Vedlegg A. Gul og rød støysone iht. T-1442.



Vedlegg B: Generelt om lyd

Dette avsnittet er en kort beskrivelse av lyd og støy, relatert til beskrivelsen av støyvurderingene fra skytefeltet.

Lyd er svingninger i lufttrykket som forplanter seg utover med lydens hastighet. Den minste variasjonen i lufttrykket vi kan høre er på 0,000020 Pa og tilsvarer 0 dB. Ved smerteterskelen er variasjonen i lufttrykket på ca. 200 Pa og tilsvarer 140 dB. Til sammenligning er atmosfæretrykket på ca. 101000 Pa, så det øret oppfatter som lyd er svært små trykkvariasjoner i lufta omkring oss. Lufttrykkvariasjonene brer seg ut som bølger. Disse kan bli skapt av en vibrerende flate (en høytalermembran), en pulserende luftstrøm (utløpet av et eksosanlegg), rask forbrenning eksplosjon), e.l.



Figur 2 Lydnivåer i desibel for noen vanlige lydkilder

Støy: Uønsket lyd

Impuls lyd: Lyd fra skytevåpen kalles impulslyd. Impulslyd karakteriseres ved å være kortvarig. Impulsrelatert lyd kan oppleves som mer sjenerende enn kontinuerlig lyd.

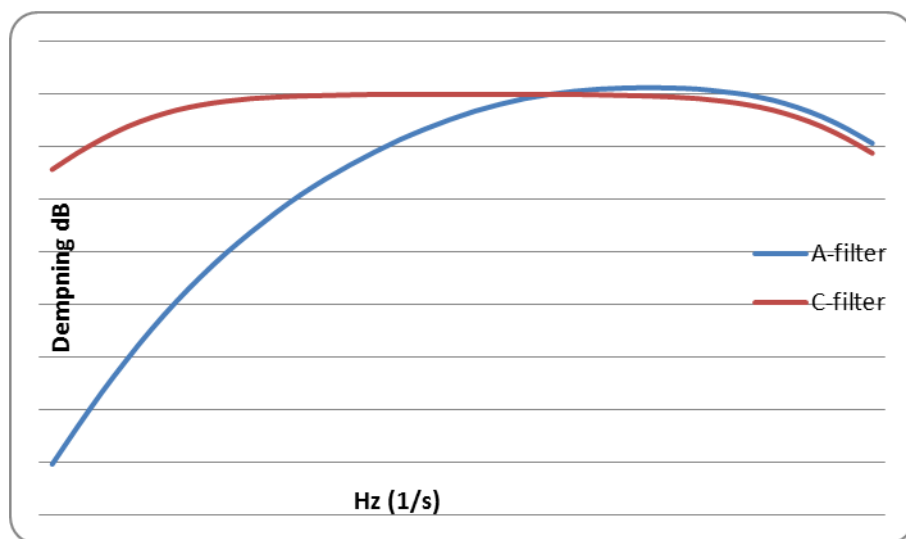
Frekvensspekter: De fleste lyder (bortsett fra rentoner) er sammensatt av mange frekvenser med ulike lydtryknivå. En fordeling som viser lydtryknivået for ulike frekvenser kalles et spekter.

Frittfelt lydtryknivå: Lyden kommer direkte fra lydkilden til målepunktet, uten lydbidrag fra reflekterende flater i nærheten. Tilsvarer lydutbredelse i åpent landskap.

Frekvensveing: Lydens innhold karakteriseres ved frekvenser – dype toner (bass) består av lave frekvenser mens lyse toner (diskant) består av høye frekvenser.

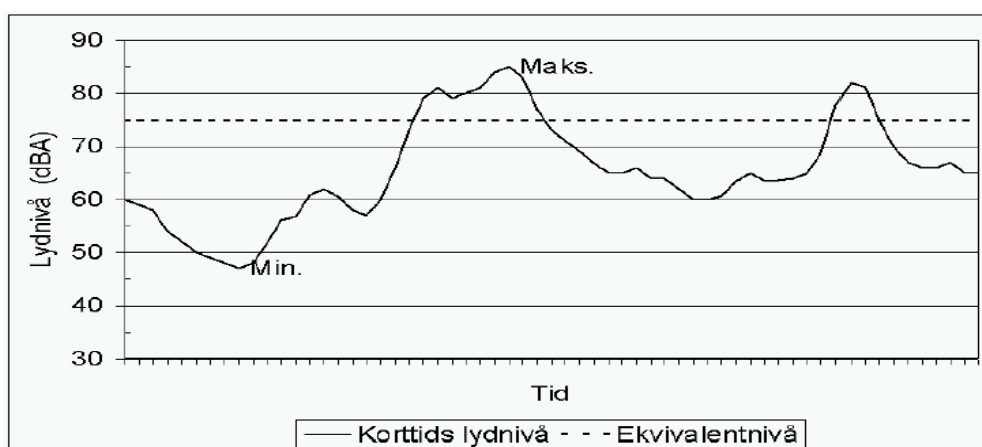
A-veing: Øret vårt er mest følsomt for frekvenser omkring 1000 Hz. Det er minst følsomt for de lavest hørbare frekvensene. Frekvensveiekurve A etterligner ørets følsomhet og blir i stor utstrekning brukt når lydens styrke skal bedømmes.

C-veing: Etterligner ørets følsomhet ved høye lydnivåer (> 80 dB), der de laveste frekvensene dempes mindre enn for A-veing.



Figur 3: A-veing og C-veing demper lyden forskjellig avhengig av frekvensen. A-veing demper lydnivået sterkt ved lave frekvenser.

Maksimalnivå: Det høyeste observerte lydtryknivået over en gitt tidsperiode, 1 sek, 125 ms og 35 ms.



Figur 4: Figuren viser forskjellen mellom maksimalt- og ekvivalent lydnivå

Ekvivalentnivå: Det ekvivalente lydnivået er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode. Ekvivalentnivå gjelder for en bestemt tidsperiode som for eksempel ½ time, 8 timer, 24 timer eller 1 år.

$L_{A_{\text{Imax}}}$: A-veid maksimalt lydnivå med tidskonstanten Impulse, 35 ms.

$L_{A_{\text{den}}}$: A-veid årsekvivalent lydtryknivå med døgnvektning. Det gis + 5 dB for aktivitet i kveldsperioden, (kl.19-23) og +10dB for aktivitet om natta (kl. 23-07)



Forsvarsbygg Futura