

Forsvarsbygg

► Befalskvarter Rena leir

Premissrapport akustikk

Lydtekniske premisser til forprosjekt

Oppdragsnr.: 52203227 Dokumentnr.: RIA-01 Versjon: 01 Dato: 2022-09-14



Oppdragsgiver: Forsvarsbygg
Oppdragsgivers kontaktperson: Eivind Kolaas
Rådgiver: Norconsult AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Goren Johnstad
Fagansvarlig: Vidar Støen
Andre nøkkelpersoner: Ingvald Festøy Desserud (fagkontroll)

01	2022-09-14	Lydtekniske premisser til forprosjekt	VISTO	IFDES	VISTO
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Denne rapporten oppsummerer de lydtekniske premissene for et nytt befalskvarter ved Rena leir. Premissene er utarbeidet for det første bygget, men kan legges til grunn også for de øvrige byggene, så lenge disse utføres med tilsvarende løsninger.

► Innhold

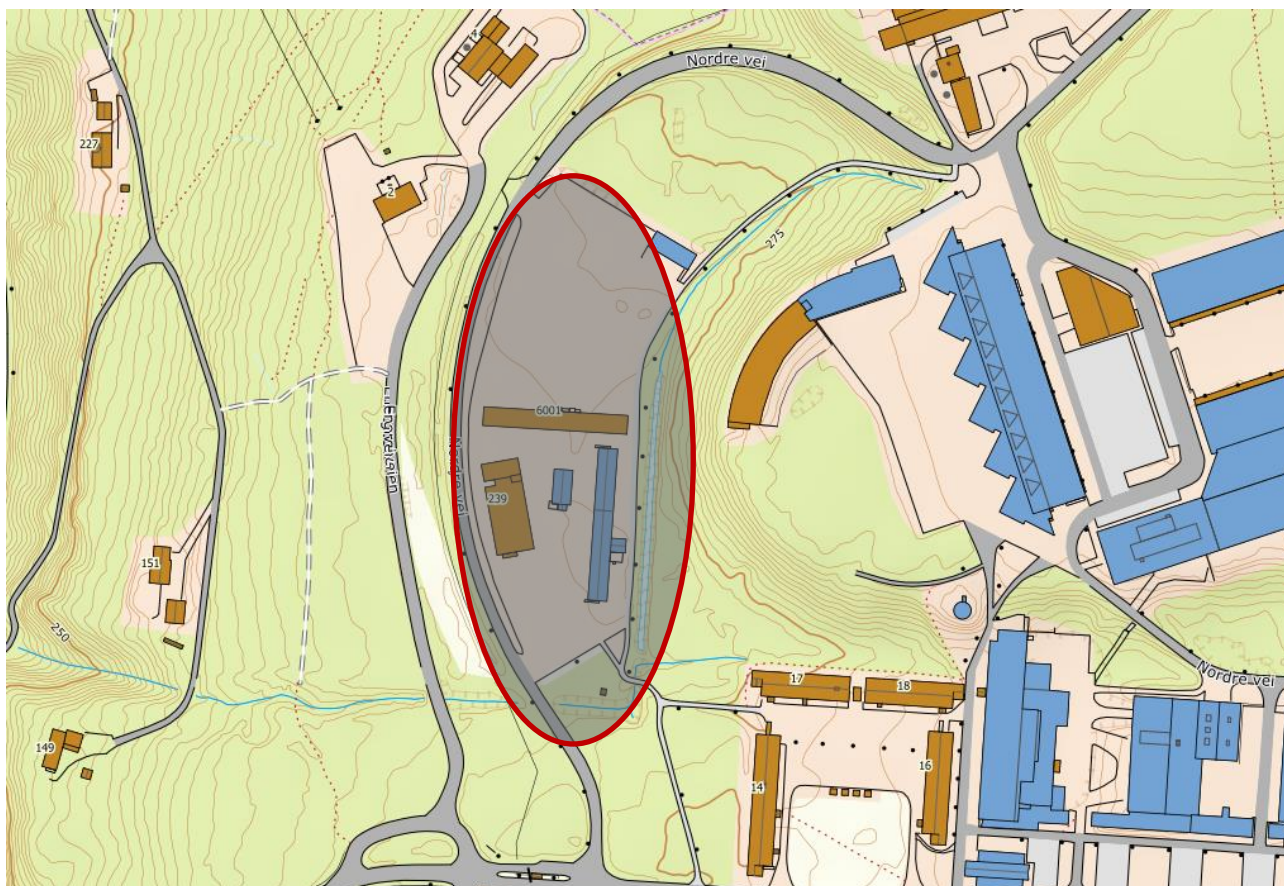
1	Innledning	5
1.1	Ansvar for prosjektering	5
2	Krav og grenseverdier	6
3	Lydtekniske premisser	7
3.1	Dekker	7
3.2	Trapper	7
3.3	Innervegger og dører	7
3.4	Romakustikk	7
3.5	Støy fra tekniske installasjoner	7
3.6	Støy fra utendørs lydkilder	8

VEDLEGG 1 – Oversikt over aktuelle krav og grenseverdier iht. NS 8175:2012 lydklasse C

1 Innledning

Forsvarsbygg skal bygge et nytt befalskvarter ved Rena Leir i Åmot kommune. Det planlegges å bygge totalt 6 identiske bygg. Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med det første bygget, men kan legges til grunn for de andre 5 byggene så lenge disse bygges på samme måte.

Befalskvarterets beliggenhet er vist i figur 1. Byggene planlegges utført med boenheter/overnattingsrom på plan 1 og 2, og bodarealer og ventilasjonsteknisk rom på loftet.



Figur 1. Beliggenheten til det nye befalskvarteret (www.norgeskart.no).

1.1 Ansvar for prosjektering

Prosjektet er i tiltaksklasse 2 for ansvarsområdet "Lydforhold og vibrasjoner". Ansvarsområdet må ansvarsbelegges som en del av detaljprosjekteringen.

2 Krav og grenseverdier

Prosjektet skal tilfredsstillе TEK17. Med hensyn til lydforhold innebærer dette at lydkrav beskrevet i NS 8175:2012¹ skal legges til grunn. Standarden beskriver fire lydklasser fra A til D der A har de strengeste lydkravene og klasse D de minst strenge. For at funksjonskravene til lydforhold som gitt i TEK17 skal være oppfylt, må minimum lydklasse C tilfredsstilles.

Lydkrav for overnattingsrom skal legges til grunn. En samlet oversikt over aktuelle krav for overnattingsrom og transportarealer/korridorer/trapperom i henhold til NS 8175:2012 lydklasse C er gitt i vedlegg 1.

¹ Norsk Standard NS 8175: Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper, 2012.

3 Lydtekniske premisser

3.1 Dekker

Dekkene skal oppfylle krav til lydisolasjon $R'_w \geq 52$ dB og trinnlydnivå $L'_{n,w} \leq 58$ dB. Lydisolasjonskravet vil typisk kunne oppfylles med plasstøpte betongdekker eller hulldekker. Krav til trinnlydnivå må ivaretas med en gulvoppbygning som gir tilstrekkelig trinnlyddemping. Myke, trinnlyddempende belegg kan brukes dersom dette aksepteres med hensyn til skader og slitasje. Dersom det må brukes harde gulvbelegg vil det være behov for et flytende gulv, for eksempel flytsparkel på en trinnlydmatte eller et lett flytende gulv med gulvspon/gulvgips på trinnlydmatte. Flytende gulv må legges separat i hvert overnattingsrom og i korridor.

Med betong-/hulldekker vil det normalt ikke være behov for spesielle tiltak i gulvet i tekniske rom, forutsatt at ventilasjonsaggregat og annet støyende/vibrerende utstyr monteres på vibrasjonsdempere.

3.2 Trapper

Trapper må monteres med tilstrekkelig trinnlyddemping. For betongtrapper løses dette normalt med elastisk opplegg for repos og trappeløp.

3.3 Innervegger og dører

Lydisolasjon rundt overnattingsrom

Lydisolasjonen mellom overnattingsrommene skal oppfylle $R'_w \geq 52$ dB. Det presiseres at lydkravet også gjelder mellom bad og korridor. Samme lydkrav legges til grunn også der overnattingsrom ligger mot vaskerom og bøttekott/lintøy, og for ytterveggen der overnattingsrom ligger direkte mot utvendig trapp. Lydkravet kan typisk oppnås med 180-200 mm betong eller lette vegger med doble/forskutte stenderverk og to lag gips på hver side.

Lydisolasjonen mellom oppholdsrommet i overnattingsrommene og korridor skal oppfylle $R'_w \geq 44$ dB. Dette oppnås med vegger som beskrevet over og dører som holder laboratoriemålt lydreduksjonstall $R_w \geq 43$ dB.

Lydisolasjon rundt tekniske rom

Krav til lydisolasjon rundt tekniske rom må vurderes i detaljprosjektet, når lyddata for støyende utstyr foreligger. Dersom veggene utføres med betong forventes det ikke behov for ytterligere tiltak. Det må benyttes lydklassifiserte dører, trolig i størrelsesorden R_w 38-43 dB.

3.4 Romakustikk

Korridorene skal ha en heldekkende, nedhengt systemhimling som oppfyller lydabsorpsjonsklasse A.

I trapperommet skal det monteres tilsvarende himling i taket og under begge hovedreposene. Under mellomreposene anbefales det å montere 40 mm mineralullplater.

3.5 Støy fra tekniske installasjoner

Støy fra tekniske installasjoner skal oppfylle grenseverdiene i tabell 3. Grenseverdiene gjelder for summen av alle installasjoner, og dette må ivaretas av de prosjekterende for løsningene, først og fremst RIV og RIE.

Støy fra ventilasjonsanlegget

RIV har ansvaret for at støy fra kanalnettet tilfredsstiller grenseverdiene i tabell 3, og må blant annet påse at det benyttes tilstrekkelig antall lydfeller.

Støy fra sanitæranlegg og rørføringer

Sjaktvegger skal bygges opp slik at lyd fra avløpsrør oppfyller grenseverdiene i tabell 3. Det vil typisk være behov for to lag gips og 50-100 mm isolasjon eksponert mot sjakten.

Dersom avløpsrør legges i vegger mot oppholdsrom skal rørene bygges inn med minst 100 mm mineralull og to lag gips, alternativt tre lag gips. Horisontale rørføringer for avløp i underkant av overliggende dekke bygges inn tilsvarende.

Støy fra tekniske installasjoner utenfor vinduer

Støy fra utendørs tekniske installasjoner skal oppfylle grenseverdien i tabell 5. RIV må påse at dette ivaretas for ventilasjonsinntak/-avkast. Eksisterende og planlagte bygg rundt må også hensyntas i forhold til dette.

3.6 Støy fra utendørs lydkilder

Prosjektet ligger langs Nordre vei, som er en adkomstveg til deler av Rena leir. Det er opplyst at det er en del trafikk på vegen, særlig på morgenen og ettermiddagen. Det antas at det er svært begrenset trafikk på natt.

Innendørs støyinnivå fra vegtrafikk skal oppfylle $L_{pA,T} \leq 35$ dB i overnattingsrommene. Det forventes at dette oppnås med yttervegger som oppfyller dagens krav til termisk isolering, GU og innvendig platekledning. Det finnes vindustyper på markedet som har svært begrenset lydisolasjon, og slike vinduer må unngås. Det anbefales å bruke vinduer som holder laboratoriemålt lydreduksjonstall $R_w + C_{tr} \geq 30-32$ dB på fasadene som vender mot vegen. Dette forventes å kunne oppnås uten at prisen på vinduene øker vesentlig.

VEDLEGG 1 – OPPSUMMERING AV GJELDENE KRAV OG GRENSEVERDIER

Relevante grenseverdier i NS 8175:2012 lydklasse C er gjengitt i tabellene under.

Tabell 1. Laveste grenseverdi for veid feltmålt lydreduksjonstall, R'_w .

Type brukerområde	R'_w [dB]
Mellom overnattingsrom	52
Mellom overnattingsrom og fellesareal, korridor o.l. uten dørforbindelse	52
Mellom overnattingsrom og trafikkert fellesgang/korridor	44

Tabell 2. Høyeste grenseverdier for feltmålt veid normalisert trinnlydnivå, $L'_{n,w}$.

Type brukerområde	$L'_{n,w}$ [dB]
Mellom overnattingsrom	58
I overnattingsrom fra fellesareal/kommunikasjonsvei	58
I overnattingsrom fra toalett, bad, balkong o.l.	63

Tabell 3. Høyeste grenseverdier for innendørs lydtrykknivå fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.

Type brukerområde	Lydtrykknivå innendørs *
I overnattingsrom	$L_{p,AT} \leq 30$ dB $L_{p,AF,max} \leq 32$ dB **
I kommunikasjonsvei som transportareal, korridor, fellesgang o.l. I trapperom	$L_{p,AT} \leq 38$ dB $L_{p,AF,max} \leq 40$ dB

* T er brukstiden. Gjelder samlet lydtrykknivå fra ventilasjon, røranlegg o.l.

** Det skal påvises at det ikke er spesielt forstyrrende komponenter i støyen etter tillegg A i NS 8175.

Tabell 4. Høyeste grenseverdier for innendørs lydtrykknivå fra utendørs støykilder.

Type brukerområde	Lydtrykknivå innendørs *
I overnattingsrom	$L_{p,AT} \leq 35$ dB

* T er brukstiden. Brukes til å vurdere støy fra vegtrafikk, industri o.l. innendørs.

Tabell 5. Høyeste grenseverdier for utendørs lydtrykknivå fra utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Lydtrykknivå utendørs *
Lydnivå utenfor vinduer i overnattingsrom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning	$L_{p,AF,max} \leq 45$ dB

Tabell 6. Øvre grenseverdier for etterklangstid og nedre grenseverdier for lydabsorpsjonsfaktor, der h er himlingshøyden.

Type brukerområde	Etterklangstid * / lydabs.faktor **
I transportareal, korridor, fellesgang o.l.	$T_h \leq 0,27 \times h$ (s) $\bar{\alpha} \geq 0,15$
I trapperom	$T \leq 1,0$ (s)

* Kravet gjelder generelt for oktavbåndene 125-4000 Hz, men for industrilokaler fra 250 Hz og for trapperom fra 500 Hz. For 125 Hz-båndet kan grenseverdien overskrides med inntil 40 %.

** Kravet gjelder for oktavbåndene 250-4000 Hz.