

Prosjekt:

Campus Ås, Samlokaliseringsprosjektet

Tittel:

Eksternt notat**Premissnotat akustikk. Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet**

Dokumentnummer:

PGCAas-RIAKU-ENOT-102

Bakgrunn for notatet:

Notatet gir aktuelle grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet til entreprisene for samlokalisering av Veterinærinstituttet og Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet på Ås.

Notatet inngår som orienterende del av konkurransegrunnlaget for K260 og skal legges til grunn for leverandørprosjektering som utføres av entreprenøren.

Grenseverdi for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet kan være problematisk å oppfylle i praksis slik at både arbeidsmetode/utstyr og byggetid kan påvirkes avhengige av tiltak som må gjøres for å oppfylle grenseverdiene. Det er entreprenøren som har ansvaret for å dokumentere at lydnivåene tilfredstiller gjeldende grenseverdier.

04	Korrigert til anbudsdokument K260	02.02.2018	VST	HuPh	GeJu
03	Korrigert til anbudsdokument K230	12.02.2016	HuPh	GeJu	HaSt
02	Korrigert til anbudsdokument	12.03.2015	HuPh	GeJu	HaSt
01	Notat for oversendelse til Statsbygg, revidert med presiseringer	26.01.2015	HP	GeJu	HaSt
00	Notat for oversendelse til Statsbygg, nytt dok.nr.	19.12.2014	HP	GeJu	HaSt
Rev.	Beskrivelse	Rev.dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent

Innhold

INNHold

1	Generelt	3
1.1	Krav i andre grunnlagsdokumenter	3
2	Grenseverdier og konsekvenser	3
2.1	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet.....	3
2.1.1	Utendørs støygrenser	4
2.1.2	Skjerpelse av grenseverdier for langvarige arbeider	4
2.1.3	Arbeider om natten.....	4
2.1.4	Innendørs støygrenser	4
2.1.5	Impulslyd og rentoner	5
3	Vurderinger	5
3.1	Varsling (utdrag fra T-1442)	6
3.2	Avbøtende tiltak.....	7
	Vedlegg 1 Akustiske definisjoner	8

1 Generelt

I notatet oppsummeres aktuelle grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet i forbindelse med de nye byggene til NMBU og Veterinærinstituttet på Ås. Det er tatt utgangspunkt i gjeldende lovverk med tilhørende forskrifter, veiledninger, retningslinjer og anbefalinger med hensyn til lydforhold.

Aktuelle akustiske begreper er definert i vedlegg 1.

Underlag for angivelse av de akustiske premissene er:

- Plan og bygningsloven (Lov 2008-06-27 nr. 71, gjeldende fra 1. juli 2010) med Forskrift om Tekniske krav til byggverk (TEK 17).
- T-1442, Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. Miljødirektoratet 2016.
- Gjeldende BIM modell.
- Lydtekniske premisser for hovedprosjektet Campus Ås, revidert for detaljprosjekt-fasen, PGCAas-RIAKU-ENOT-111, datert 30.09.2016.

1.1 Krav i andre grunnlagsdokumenter

I Statsbyggs ytelsesbeskrivelse,

”YT RIAKU 2010-09-24, YTELSESBESKRIVELSE FOR RÅDGIVENDE INGENIØR akustikk

Prosjekt nr.: 11566 Samlokalisering av NVH og Vet.Inst. med UMB på Ås” defineres prosjektet til å ha høy akustisk kompleksitet. Videre skal det kartlegges hva som er av støvende/vibrerende og støy-/vibrasjonsømfintlige aktiviteter i og rundt bygningene.

Det skal stilles konkrete krav til akustikk og vibrasjoner, disse skal omforenes med /godkjennes av Statsbygg.

2 Grenseverdier og konsekvenser

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442. Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven.

T-1442 skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støvende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Retningslinjen er veiledende, og ikke rettslig bindende med mindre den refereres i reguleringsplan, rammetillatelse eller igangsettingstillatelse. Vesentlige avvik kan imidlertid gi grunnlag for innsigelse til planen fra statlige myndigheter, bl.a. Fylkesmannen.

2.1 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

Grenseverdier angitt nedenfor anbefales av PG som gjeldende grenseverdier innarbeidet i kontrakter med entreprenører da de kan ha betydning for fremdriften på byggeplassen.

Dersom det blir aktuelt å vurdere effekten av støy fra bygge- og anleggsarbeidet er det nødvendig med informasjon om type anleggsutstyr, anleggstrafikk og driftsperiode.

Det er gitt retningslinjer om håndtering av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet i T-1442 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" siste utgave i 2016 fra Miljødirektoratet.

2.1.1 Utendørs støygrenser

Tabell 1 viser anbefalte basisstøygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, frittfeltsverdi og gjelder utenfor rom med støyfølsom bruk. Støygrensene for dag og kveld skjerpes når anleggsperiodens lengde overstiger 6 uker, se tabell 2.

Tabell 1 Basisgrenseverdier for støy fra anleggsvirksomheten.

Bygningstyper	Støykrav på dagtid $L_{pAekv12h}$ (07-19)	Støykrav på kveld $L_{pAekv4h}$ (19-23) Eller søn.-/helligdag $L_{pAekv16h}$ (07-23)	Støykrav på natt $L_{pAekv8h}$ (23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	65 dBA	60 dBA	45 dBA
Skole, barnehage	60 dBA i brukstid		

2.1.2 Skjerpelse av grenseverdier for langvarige arbeider

Ved langvarige arbeider skjerpes grenseverdiene for utendørs lydnivå. Korreksjon av grenseverdi for bygge- og anleggsarbeidens lengde er oppsummert i tabell 2 under.

Tabell 2 Skjerpning av grenseverdiene ved langvarige arbeider.

Anleggsperiodens eller driftsfasens lengde	Grenseverdier for dag og kveld skjerpes med
Fra 0 til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 måneder	5 dB

Dersom flere bygg- og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig eller like etter hverandre i tid, skal disse behandles som en sammenhengende anleggsperiode, forutsatt at det ikke er lengre opphold i arbeidet enn 1 måned slik det er i dette byggeprosjektet. Byggherre/tiltakshaver skal være ansvarlig for at de enkelte entreprenører følger opp kravene.

2.1.3 Arbeider om natten

Støyende drift og aktiviteter bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette, og støygrensen i Tabell 1 overskrides, gjelder regelen om varsling som anvist i T-1442 kap. 4.4 og kapittel 3.1 i dett dokumentet. Avvik bør bare tillates dersom nattarbeidene er kortvarige. Støygrensen kan da heves fra 45 dBA til 50 dBA for mindre enn 2 ukers drift og til 55 dBA for mindre enn 1 ukes drift.

2.1.4 Innendørs støygrenser

For bygningskategorier hvor utendørs grenser er angitt, skal disse som hovedregel benyttes. I noen situasjoner kan det likevel bli aktuelt å stille krav til innendørs lydnivå som angitt i tabell 3, for eksempel ved arbeid i samme bygningskropp eller der et høyt utendørs støynivå bare

kan avbøtes med isoleringstiltak samt for bygninger med arbeidsplasser med krav om lavt støynivå (f. eks. kontorbygg). Anbefalte grenseverdier i Tabell 3 gjelder generelt og korrigeres ikke for langvarige arbeider.

Tabell 3 viser anbefalte innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom med støyfølsom bruk.

Tabell 3 Anbefalt grenseverdier innendørs for støy fra anleggsvirksomheten angitt i T-1442.

Bygningstyper	Støykrav på dagtid $L_{pAekv12h}$ (07-19)	Støykrav på kveld $L_{pAekv4h}$ (19-23) Eller søn./helligdag $L_{pAekv16h}$ (07-23)	Støykrav på natt $L_{pAekv8h}$ (23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	40 dBA	35 dBA	30 dBA
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 dBA i brukstid		

2.1.5 Impulslyd og rentoner

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsom bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene i tabell 2 skjerpes med 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Når slike driftssituasjoner/-perioder har lang varighet, kan impulslydkorreksjon alternativt beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

3 Vurderinger

Det er omfattende bygge- og anleggsarbeider på området i dag. For K260 vil det være støyende arbeider ifm fasademontasjen, montering/demontering av stillaser og anleggstrafikk.

Grenseverdiene i kapittel 2 vil ha innvirkning på hvordan man kan drive byggeplassen, det vil bli restriksjoner på støyende arbeider.

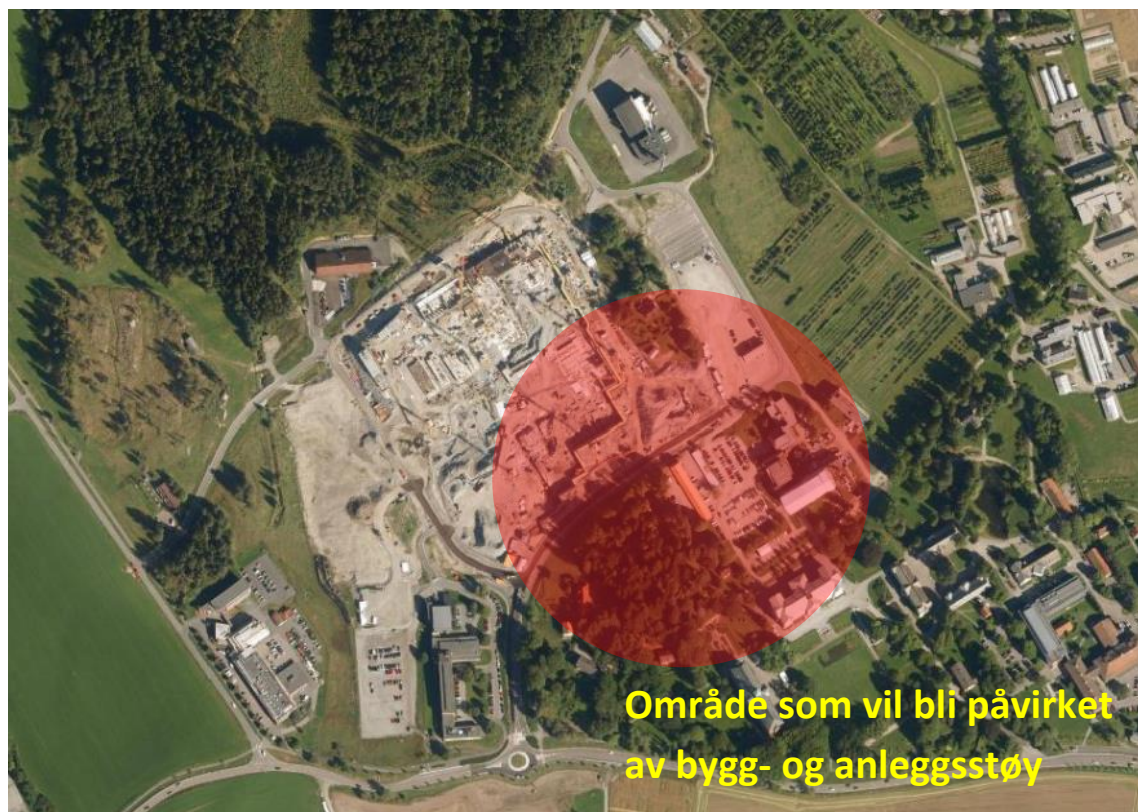
- For boliger er de strengeste støykravene om kveld og natt
- For kontorer er det ikke krav til støy om kveld og natt
- For skolebygg er det én grenseverdi som gjelder i driftstiden

Berørte naboer til byggeplassen vil være de som bor i boligene på Fougnerhaugen.

Videre kan kontorer i de nærmeste bygningene som Jordfag-bygget bli berørt.

For perioder med støyende anleggsarbeider må det stilles krav til entreprenør vedrørende dokumentasjon av støyforholdene i form av lydmålinger.

Det vil bli en vesentlig anleggstrafikk i området i byggetiden, se figur 1. Konsekvenser og avbøtende tiltak nevnt i kapittel 3.2 er ikke vurdert som endelige, men skal gjennomgås med entreprenøren når arbeidsmetode er kjent.



Figur 1. Område rundt byggeplass som vil bli påvirket av bygge- og anleggsstøy.

Det er entreprenøren som har ansvaret å dokumentere at lydnivåene tilfredsstillende gjeldende grenseverdi. Vedrørende dokumentasjon av støy- og vibrasjonsforholdene for bygninger inntil byggegroppen, må entreprenøren påregne at det er behov for både støy- og vibrasjonsmålinger. Evt. utplassering av mikrofoner utenfor fasade vurderes i samråd med prosjekteringsgruppen og resultatet skal vurderes opp mot innendørs grenseverdi korrigert for fasadedempningen. Ved sterkt støyende arbeider kan det også være behov for dokumentasjon av støyforholdene for andre bygninger i nærområdet.

3.1 Varsling (utdrag fra T-1442)

Bygg- og anleggsarbeid skal varsles til naboer m.fl. som er utsatt for vesentlig støy.

- **Varsling bør alltid omfatte** oppslag ved byggeplassen, og brev/personlig informasjon til de mest berørte naboene. Informasjon til et større antall husstander og bruk av lokalavis m.m. vurderes når prosjektets størrelse tilsier dette. Ved store prosjekter, for eksempel med varighet over ½ år, nattdrift eller med spesielt støyende aktiviteter, bør det i tillegg arrangeres informasjonsmøter for berørte beboere.
- **Varsling bør minst inneholde:**
 - Henvisning til regelverket.
 - Arbeidets art og herunder hvorfor de støyende arbeidene er nødvendige.
 - Stipulert periode for støyende aktivitet (kalenderdager).
 - Daglig arbeidstid og type aktivitet.
 - Hvem som er ansvarlig (+tlf og arbeidssted).

Det bør også framgå at man kan få innsyn i støyprognosene som er utarbeidet. I tillegg bør det informeres om hva som er gjort for å redusere støyen (for eksempel valg av støysvak metode/maskin, eventuell skjerming, eventuell redusert driftstid, mv.). Den ansvarlige for arbeidet skal alltid være tilgjengelig når arbeid pågår, og skal ha myndighet til å stanse arbeidet om nødvendig.

- **Tidspunkt for varsling:**

Offentlig informasjon om store og/eller spesielt støyende aktiviteter bør gis som en naturlig del av selve planleggingsprosessen, slik at berørte naboer har mulighet til å påvirke og ta sine forholdsregler. Når selve driften skal startes gjelder følgende:

- Spesielt støyende aktiviteter som sprenging, spunting/peling, alt arbeid på kveld eller natt og alt arbeid med boring eller pigging bør varsles separat og seinest 1 uke før arbeidet starter.
- Mindre arbeider bør varsles 1-2 dager før, og seinest når arbeidet starter.
- Andre støyende aktivitet bør varsles seinest 3 arbeidsdager før driftsstart.

3.2 Avbøtende tiltak

Dersom det er fare for overskridelse av grenseverdiene må tekniske og administrative tiltak vurderes. Følgende avbøtende støytiltak kan være aktuelle (på generell basis, ikke spesifisert for K260):

- Bruke støysvakt utstyr og alternative arbeidsmetoder. F.eks. hydraulisk nedpressing av spunt fremfor tradisjonell slagspunting, nyeste maskintyper, etc.
- Støyskjerming og/eller innbygging av støykilder
- Begrensning av driftstid på de mest støyende arbeidsoperasjonene, og faste pauser/stille perioder.
- Sprengningstidspunktet (forutsigbarhet)
- Tilbud om alternativt oppholdssted

Vedlegg 1 | Akustiske definisjoner

Akustiske definisjoner

A-veid lydnivå, L_{pA}

Lydnivå fremkommet ved å veie hvert frekvensbånd etter en kurve som er tilpasset menneskeørets.

Menneskeøret er mest følsomt i området rundt 1000 Hz, og minst følsomt ved lave frekvenser.

Måles med lydnivåmåler med frekvensveiekurve A, som spesifisert i IEC publikasjon 651.

Angis i desibel (dBA).

A-veid ekvivalent lyd(trykk)nivå, $L_{pA,eq,T}$

Gjennomsnitt av det varierende A-veide lyd(trykk)nivået gjennom et tidsrom T (i henhold til internasjonal standard ISO 1999:1990 punkt 3.5). Angis i desibel (dBA).