

GEGGEN EIENDOM AS

HOLTAN BOLIG- OG NÆRINGSOMRÅDE

STØYUTREDNING

ADRESSE COWI AS
Otto Nielsens veg 12
Postboks 4220 Torgarden
7436 Trondheim
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	INNLEDNING	2
2	FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER	3
2.1	Støy på uteområder	3
2.2	Støy innendørs	4
3	BEREGNING AV STØY	5
3.1	Underlag og metode	5
3.2	Veitrafikk	5
4	RESULTATER OG VURDERINGER	6
4.1	Veitrafikkstøy	6
4.2	Lydisolasjon i fasader og vinduer	8
5	STØRRELSER OG FORKORTELSER	9

OPPDRAGSNR.

A214315

DOKUMENTNR.

001

VERSJON

1.0

UTGIVELSESDATO

29.09.2020

BESKRIVELSE

Støyutredning

UTARBEIDET

Leo Hauge

KONTROLLERT

Marius Stav

GODKJENT

Leo Hauge

2 FORSKRIFTER OG GRENSEVERDIER

2.1 Støy på uteområder

Retningslinjen T-1442/2016 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet angir grenseverdier for utendørs støy. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og ved arealbruk i eksisterende støysoner.

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Tabell 1 gjengir de nedre grenseverdiene for sonene.

RØD	Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomt bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.
GUL	Vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Se kapittel 0 for definisjon av L_{den} og L_{5AF} .

	Gul sone		Rød sone	
Støykilde	Utendørs støy	Utendørs støy i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støy	Utendørs støy i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål, er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå.

	Støy på uteplass og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål	Støy utenfor soverom i nattperioden kl. 23–07
Vei	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB

- > Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte bo-/oppholdsenhet.
- > Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442/2016 kap. 6. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- > Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadeelementer til støyfølsomme rom, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soverom på natt i perioden 23-07 hvor det er mer enn ti tellende støyhendelser.

2.2 Støy innendørs

I "Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven" er det gitt funksjonskrav med hensyn på tilfredsstillende lydforhold i bygninger. Forskriften viser til Norsk standard NS 8175 "Lydforhold i bygninger - Lydklassifisering av ulike bygningstyper" for preaksepterte ytelser.

I NS 8175 er det gitt grenseverdier for lydklasse A til D for ulike bygningstyper, hvor klasse A er den strengeste og klasse D den svakeste. I VTEK anses grenseverdier for klasse C bygninger som tilstrekkelige for å oppfylle forskriften. Det tas dermed utgangspunkt i klasse C grenseverdier for vurdering av løsninger.

Utdrag av relevante grenseverdier klasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 er gjengitt i Tabell 3.

Tabell 3 Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,A,24h}$ og maksimalt lydtryknivå $L_{p,A,max}$ fra utendørs lydkilder

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	45
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35

Grenseverdien for A-veid maksimalt lydtryknivå gjelder steder med stor trafikk utendørs om natten, 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser.

3 BEREGNING AV STØY

3.1 Underlag og metode

Beregningene av støy fra veitrafikk er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA, versjon 2020.

Det er i modellen benyttet tegninger og digitalt kartunderlag mottatt fra Kystplan AS 24.09.2020. Beregning av støysoner er utført med 5x5 m rutenett i 1,5 m høyde over terreng. Terreng er modellert som myk mark, og harde flater som asfalt o.l. er modellert som hard mark. Det er beregnet med refleksjoner av andre orden.

3.2 Veitrafikk

Trafikktall for aktuelle veier er hentet fra Staten vegvesens nasjonale vegdatabank (NVDB). Trafikktallene er framskrevet 10 år fram i tid, til år 2030, i henhold til T-1442. Framskrivningen av trafikktall baseres på Transportøkonomisk institutts prognoser for trafikktutvikling i Trøndelag fylke. Andel tunge kjøretøy og hastigheter er hentet fra NVDB. I tillegg er det gjort en vurdering av trafikkmengde til parkeringsplassen basert på arealet til næringsbygget i henhold til Statens Vegvesens håndbok SVV V713.

Veitrafikktall benyttet i beregningene er gjengitt i Tabell 4.

Tabell 4 Veitrafikktall benyttet i beregningene år 2030.

Vei	ADT	Andel tunge kjøretøy, %	Hastighet, km/t
Teglewerksveien	1180	13	50
Kjerkveien	2310	9	50
Rørvikveien	2130	8	50
Kvidalsveien	1110	13	50
Parkeringsplass	200*	13	20

* Trafikkmengde fordelt over dag og ettermiddag (kl.07.00 – 23.00).

Støybidrag fra øvrige veier, anses som neglisjerbart. Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene til for å gi utslag på beregnede støyverdier. For eksempel gir en fordobling/halvering en endring på +/- 3 dB av ekvivalent støynivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå, L_{den} , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. Det er benyttet typisk tidsfordeling for byvei for veiene, som angitt i M-128, veileder til T-1442.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

4 RESULTATER OG VURDERINGER

Det er foretatt beregninger med støy fra veitrafikk på uteoppholdsarealer og fasader med utgangspunkt i trafikk tall gitt i Tabell 4.

4.1 Veitrafikkstøy

Beregnet støy nivå, L_{den} , fra veitrafikk på uteoppholdsareal og på fasader er gjengitt i støysonekart X001. Støysonekartet viser beregnet støy nivå, L_{den} , 1,5m over terrenget og høyeste beregnede støy nivå ved fasader.

Fra støysonekart X001 kan man se at uteoppholdsareal på bakkeplan vil oppnå støy nivå innenfor grenseverdien, $L_{den} < 55$ dB fra veitrafikk. Det vil ikke være behov for støyskjermede tiltak for å ivareta kravet til støy på uteplass.

Alle fasader vil ha støy nivå under grenseverdien $L_{den} < 55$ dB, se Figur 2 og Figur 3. Alle leilighetene vil dermed ha tilgang til en stille side, og det vil ikke være behov for støyskjermede tiltak med hensyn på støy nivå fasade.



Figur 2 Støy nivå, L_{den} , utenfor fasader ved leilighetene 2. etasje plassert på tak.



Figur 3 3D-modell av bygget.

Beregningene viser at det vil være færre enn 10 tellende støyhendelser på natt. kravet til maksimalt støynivå, L_{SAF} , vil derfor ikke være gjeldende i dette tilfellet.

I 1.etasje og deler av 2.etasje er det planlagt næringsarealer. Støynivået til fasaden inkludert refleksjonsbidrag ligger opp mot L_d 61 dB, se . Merk at det ikke stilles krav til støy på uteområde eller på fasade for næringsdelen, men til innendørsstøy.



Figur 4 Støynivå, L_d , utenfor fasader til næringsbygget ved 1. etasje. Støynivået er inkludert refleksjonsbidrag fra egen fasade.

4.2 Lydisolasjon i fasader og vinduer

Basert på mottatt plantegning er det ikke behov for å sette spesielle lydkrav vinduer eller fasader utover vanlige fasade- og vinduskonstruksjoner som overholder dagens energikrav. To- trelagsisolerglass som holder $R_w + C_{tr} \geq 28$ dB er tilstrekkelig. Dersom planløsningen endres, kan det være aktuelt med lydkrav for vinduer til enkelte rom avhengig av romtype og volum.

For oppholdsrom som vender direkte mot parkeringsområdet anbefales det at en vurderer lydvinduer med høyere lydisolering (f.eks. $R_w + C_{tr}$ 32 dB) som en kvalitetsheving for å redusere sjenanse og støy fra parkeringsområdet.

5 STØRRELSER OG FORKORTELSER

ÅDT: Årsdøgntrafikk – gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn, regnet over ett år.

L_{den}: A-veid ekvivalent støynivå over ett døgn, bestående av dag (day, d), kveld (evening, e) og natt (night, n). Dag er definert i tidsrommet 07 – 19, kveld 19 – 23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt 23 – 07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

L_d: A-veid ekvivalent støynivå tidsmidlet over 12 timer i tidsrommet kl. 07.00 – 19.00.

L_{5AF}: A-veid nivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode. I dette tilfelle natt. Er kun dimensjonerende størrelse ved ti eller flere hendelser.

