

NOTAT

Oppdrag	U2960 Slåtthaug skole - Skisse- og forprosjekt	Dokumentkode	10226781-01-RIA-NOT-001
Emne	Støy fra vegtrafikk, på utearealer og fasader	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Bergen kommune	Oppdragsleder	Thomas Hagenes
Kontaktperson	Katerina Bernhoft	Utarbeidet av	Ingrid Holst
Kopi	Prosjekteringsgruppen	Ansvarlig enhet	10233025 Brann og akustikk

SAMMENDRAG

I forbindelse med at Slåtthaug skole skal gjennomgå en omfattende ombygging, er det gjort vurderinger og beregninger av støy fra vegtrafikk på framtidige nye utearealer, og framfor fasader som vender mot Osvegen. Beregningene er basert på fremskrevne trafikkdata og årsdøgntrafikk fra 2023.

Lydnivåene i 2044 vil ikke overskride L_{de} 55 dB på noen av utearealene. Det høyeste lydnivået på fasader mot Osvegen vil bli, L_{de} = 54 dB. Således vil kravene til støy fra vegtrafikk bli tilfredsstilt for skolens uteoppholdsarealer og framfor skolens fasader, både for dagens og for fremtidig situasjon.

1 Bakgrunn

I forbindelse med at Slåtthaug skole skal gjennomgå en omfattende rehabilitering er det gjort vurderinger av støy fra vegtrafikk på framtidige nye utearealer og nye fasader. Slåtthaug skole består i dag av et hovedbygg og et modulbygg omtalt som Paviljongen. Hovedbygget har høy verneverdi og det er besluttet at bærende konstruksjoner som dekker, vegger, heissjakt etc. skal bevares, mens paviljongen skal fjernes fra tomten og dette området skal reetableres til uteoppholdsareal.

2 Definisjoner

Definisjoner av akustiske størrelser og begreper er gitt i Vedlegg A.

3 Underlag

Utredningen er basert på følgende underlag:

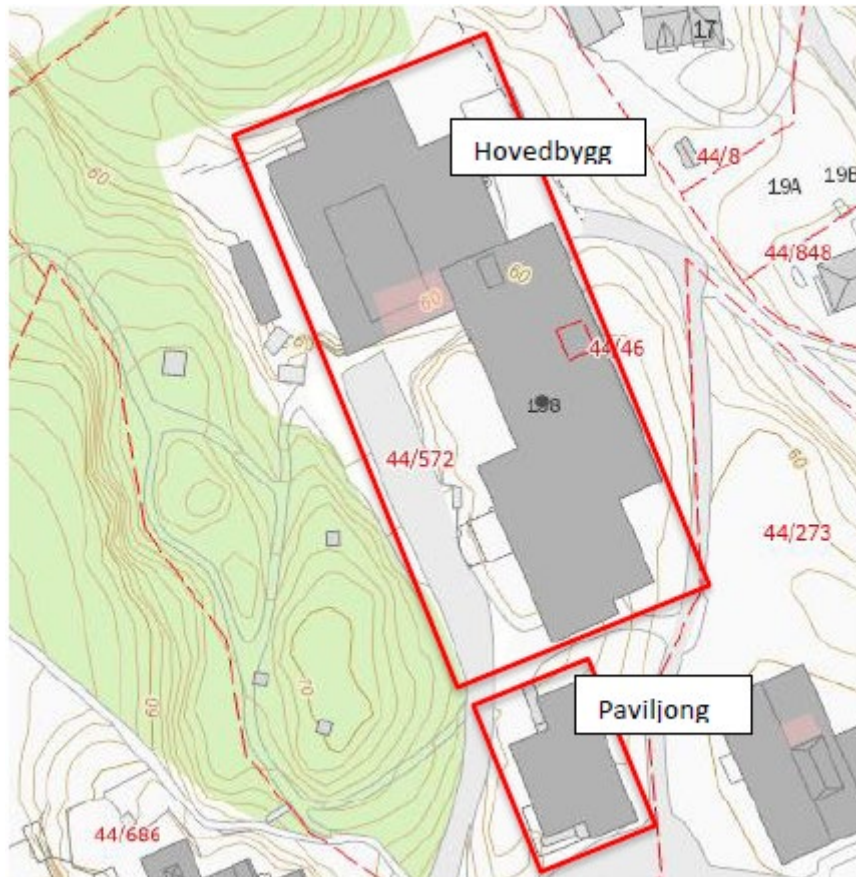
- Trafikktall fra Statens vegvesen (1).
- Landskapsplan fra LARK pr. 11.04.2024.
- IFC-modell fra ARK pr. 09.04.2024.
- KPA Bergen kommune – bestemmelser og retningslinjer (2).
- Veileder støy i plan og byggesak, basert på KPA2018 (3).

04	19.04.2024	Underlag for reguleringsplan	Kjere	InH	InH
03	01.12.2022	Nye trafikkdata på Osvegen	InH	HL	InH
02	30.05.2022	Beregnet støy på uteoppholdsareal mot øst og på fasader	InH	HL	EIE
01	06.05.2022	Merkning av dokument U2960	InH		EIE
00	25.04.2022	Underlag for prosjekteringsgruppen	InH	HL	EIE
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

4 Bygninger

4.1 Før rehabilitering

I tillegg til hovedbygget fra 1970 ble det oppført et midlertidig paviljongbygg bestående av to etasjer med brakkemoduler i 2007. Se Figur 1 under.



Figur 1. Slåtthaug skole 2021, før rehabilitering.

4.2 Etter rehabilitering

Det er planlagt et tilbygg på nordsiden, påbygging av en 3. etasje på nordre fløy, og fjerning av paviljong. Se Figur 2 under.



Figur 2. Slåtthaug skole etter rehabilitering (sakset fra FORELØPIG landskapsplan rev01, datert 11.04.2024).

5 Krav og retningslinjer

5.1 KPA Bergen kommune

Iht. KPA (3)§ 22 Støy, skal den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 (4) med tilhørende veileder (5) legges til grunn for saksbehandling.

I henhold til (3) er utendørs støy ved endring av en eksisterende situasjon et plantema, og skal baseres på de nasjonale støyretningslinjene T-1442 (4). T-1442 med tilhørende veileder M-2061 (5)

Støy fra vegtrafikk, på utearealer og fasader

gir veiledning om hvordan støytemaet skal behandles i plan- og byggesaker, og gir også grenseverdier for en rekke støysituasjoner. Aktuelle kvalitetskriterier fra T-1442 blir ikke juridisk bindende før de innarbeides i en kommunal arealplan. Kommunen fastsetter kvalitetskriterier i KPA basert på nasjonale planleggingsmål, og disse må videreføres i etterfølgende reguleringsplaner og byggesaker. Støykravet til uteoppholdsareal skal oppfylles for alt areal som inngår i minimumskravet, i motsetning til f.eks. sol der kvalitetskravet gjelder for en viss andel av arealet.

5.2 Sammenstilling av krav til støy fra utendørs støykilde vegtrafikk

NS 8175 (8) klasse C angir grenseverdier for lydforhold i bygninger som er preaksepterte ytelser for oppfyllelse av funksjonskrav angitt i byggt teknisk forskrift (7) til plan- og bygningsloven (6).

Relevante grenseverdier for lydnivå fra vegtrafikk ute er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1: Grenseverdier for lydnivå fra vegtrafikk, relatert til skoler.

Type brukerområde	Ute	Kommentarer
T-1442 / TEK17 / NS 8175 / KPA: Lydnivå på uteoppholdsareal fra støykilde vegtrafikk	$L_{de} \leq 55 \text{ dB}$	Kravet forutsettes å være gjeldende både for utearealet som reetableres, dvs. der paviljongen står i dag, og for arealene på østsiden av skolen.
T-1442: Lydnivå utenfor vindu til rom med <i>støyfølsomt bruksformål</i> , fra støykilde vegtrafikk	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$	Gjelder for undervisningsrom på skoler.

6 Beregnet støy fra vegtrafikk, for dagens og for fremtidig situasjon

I henhold til veilederen til KPA (3) skal støy i arealplanlegging beregnes, og ikke måles. Beregningen skal ta utgangspunkt i en framskrevet prognosesituasjon (normalt 10-20 år), eller eventuelt også dagens situasjon (også denne basert på beregning) dersom dette gir høyest støylinvå.

Statens vegvesen har bygget ny E39 mellom Svegatjørn i Bjørnafjorden kommune og Rådal i Bergen kommune, og prosjektet ble åpnet for trafikk 01.11.2022.

Sammenstilling av trafikk tall er gjengitt i Tabell 2.

Tabell 2. Trafikktall benyttet i beregningene.

Grunnlag	ÅDT		Skiltet hastighet [km/t]	Tungtrafikkandel [%]	
	2023	2044		2023	2044
Osvegen	8000	9400	50-60	8	10

Beregningsresultatene for utearealer og framfor fasader er vist i Figur 3.



Side 5 av 7

7 Konklusjon

Som det fremgår av Figur 3 vil lydnivåene i 2044 ikke overskride L_{de} 55 dB på noen av utearealene (ingen arealer ligger i gul/rød støysone). Det høyeste lydnivået på fasader mot Osvegen vil bli, L_{de} = 54 dB. Således vil kravene til støy fra vegtrafikk bli tilfredsstilt for skolens uteoppholdsarealer og framfor skolens fasader, både for dagens og for fremtidig situasjon.

8 Referanser

- (1) E-post fra Statens vegvesen 16.11.2022.
- (2) KPA Bergen kommune – bestemmelser og retningslinjer, vedtatt 19.06.2019.
- (3) Veileder støy i plan og byggesak, basert på KPA2018, juli 2021.
- (4) Klima- og miljødepartementet, "T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," 2021.
- (5) M-2061:2021 "Veileder om behandling av støy i arealplanlegging", Miljødirektoratet.
- (6) Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). Sist endret, LOV-2021-06-04-57," LOV-2008-06-27-71, 2008.
- (7) Kommunal- og distriktsdepartementet, "FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17), sist endret FOR-2021-04-28-1315," Oslo, Jul. 2017. [Online]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>
- (8) NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper".

Vedlegg A Definisjoner

Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
A-veid tidsmidlet lydtryknivå	$L_{p,A,T}$	[dB]	Styrken av lyd (støy) i eller utenfor en bygning. Lydnivå fremkommet ved å veie hvert frekvensbånd etter en kurve som er tilpasset menneskeørets følsomhet, se Frekvensveiekurve A. Menneskeøret er mest følsomt i området rundt 1000 Hz, og minst følsomt ved lave frekvenser.
A-veiet maksimalt lydtryknivå	$L_{p,AF,max}$	[dB]	A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms.
Dag-lydnivå	L_d	[dB]	A-veiet ekvivalent støynivå for dag: 07-19, $L_{pAeq12h}$ (= L_{dag}). Innfallende lydnivå.
Dag-kveld-lydnivå	L_{de}	[dB]	A-veiet ekvivalent støynivå for dag-kveld: 07-23, $L_{pAeq16h}$ (= $L_{dag,kveld}$). Innfallende lydnivå.
Dag-kveld-natt-lydnivå	L_{den}	[dB]	A-veiet ekvivalent, innfallende 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 ramme-direktiv for støy (Direktiv 2002/49/EF), 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. $L_{den} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} \times 10^{\frac{L_d}{10}} + \frac{4}{24} \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + \frac{8}{24} \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \text{ (dB)}$
Laboratoriemålt, veid luftlydisolering	R_w	[dB]	Entallsverdi for laboratoriemålt, veid luftlydisolasjon, R_w uttrykker en konstruksjons, vanligvis ett bygningselement (dør, vegg, vindu mm), evne til å isolere mot luftoverført lyd. Jo høyere verdi av lydreduksjonstallet, R_w , desto bedre er konstruksjonens evne til å isolere mot luftoverført lyd. Enheten er definert i NS-EN ISO 717-1.
Rom til støyfølsomt bruksformål			Soverom, stue, undervisningsrom på skoler, oppholdsrom i barnehager, fellesstue og beboerrom i helsebygg.
Veid lydreduksjonstall korrigert for standard vegtrafikkstøyspekter	$R_w + C_{tr}$	[dB]	Veid lydreduksjonstall korrigert for standard vegtrafikkstøyspekter. Verdien er definert som veid lydreduksjonstall, R_w , pluss omgjøringsstall for spektrum for A-veid standard vegtrafikkstøy (bytrafikk 50 km/t), C_{tr} . Enheten benyttes for yttervegg, vindu og tak i forbindelse med isolering mot utendørs støy. Enheten er definert i NS-EN ISO 717-1 og NS-EN 1793-3.
ÅDT			Årsdøgntrafikk, dvs. den totale trafikken i et snitt eller på en trafikklenke i løpet av et kalenderår dividert med antall dager i året.