

NOTAT

OPPDRAAG	Regulering av tomt til brannstasjon, Børse	DOKUMENTKODE	10215821-RIA-NOT-001
EMNE	Støyvurderinger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Skaun kommune	OPPDRAAGSLEDER	Sissel Enodd
KONTAKTPERSON	Ronja Kåveland	SAKSBEHANDLER	Ellen E. S. Oksavik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234021 Spesialrådgivning Midt

SAMMENDRAG

Det er i forbindelse med omregulering av gbnr. 147/33 i Børse sentrum i Skaun kommune beregnet støy fra veg. Arbeidet er en del av en tverrfaglig mulighetsstudie og utarbeiding av reguleringsplan hvor det skal legges til rette for bygging av ny brannstasjon. Det er beregnet støysonekart og fasadenivå for brannstasjonen for fremtidig situasjon, samt gjort en overordnet vurdering av behov for skjerm mot øst for å ivareta kommunikasjon ved vedlikehold av utstyr på området nord for bygningen.

1 Innledning

Det er i forbindelse med omregulering av gbnr. 147/33 i Børse sentrum i Skaun kommune beregnet støy fra vegtrafikk. Arbeidet er en del av en tverrfaglig mulighetsstudie og utarbeidelse av forslag til detaljreguleringsplan, hvor det skal legges til rette for bygging av brannstasjon. En brannstasjon har ikke krav til utendørs støynivå, men krav til innendørs støynivå for kontorer og møterom må ivaretas, og støynivå på fasade må derfor utredes.

2 Definisjoner

Desibel (A)

Støyens styrke eller støynivå angis i desibel (dB) og er et uttrykk for energi. Lydens tonehøyde karakteriseres ved frekvens, dvs. antall svingninger pr. sekund (Hz). Vårt øre har ulik følsomhet for ulike frekvenser. Følsomheten er større i mellomtone og diskantområdet enn i bassområdet. For å ta hensyn til hvordan mennesker oppfatter ulike frekvenser i lyden, benyttes forskjellige filtre, eller veiekurver. Den vanligste veiekurven benevnes med bokstaven A (dBA).

Siden desibelskalaen er logaritmisk gjelder følgende:

- Øker lydnivået med 3 dB, tilsvarer dette en dobling av lyden energien.
- To like lydkilder som summeres, gir en økning på 3 dB. Eksempel: 60dB + 60dB = 63dB.

L_{den}

A-veid ekvivalent lyd(trykk)nivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB ekstra tillegg på natt, 5 dB ekstra tillegg på kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} -nivået skal beregnes som årsmiddelverdi. Det vil si gjennomsnittlig støybelastning over ett år. L_{den} blir beregnet som frittfeltverdi, det vil si uten refleksjoner fra eventuell bakenforliggende fasade.

00	15.06.2020	Støynotat omregulering Børse brannstasjon	Ellen E. S. Oksavik	Andre Negård	Sissel Enodd
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Støyvurderinger

L_{pAeq,24h}

Ekvivalent A-veid lydnivå for et døgn. Norsk Standard NS 8175¹ "Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper" angir grenseverdier for støy i de fleste bygningstyper. NS 8175 lydklasse C angir en grense på $L_{pAT} = 35$ dBA i kontor- og møterom fra utendørs lydkilder.

For kontorer som ligger i gul eller rød sone vil det være nødvendig å utrede behovet for fasadetiltak for å sikre tilfredsstillende innendørsnivåer.

Støyfølsom bebyggelse

Boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, barnehager og fritidsboliger.

3 Krav og retningslinjer

3.1 Miljøverndepartementets retningslinje, T-1442

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442². Denne 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 støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

Støybelastning beregnes og kartlegges ved en inndeling i tre soner:

- Rød sone nærmest støykilden, område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone er en vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- Hvit sone angir en sone med tilfredsstillende støynivå, og ingen avbøtende tiltak anses som nødvendige

Kriterier for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i **Error! Reference source not found..**

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{5af} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{5af} \geq 85$

¹ NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper

² Miljøverndirektoratet, «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» 2016.

4 Forutsetninger

4.1 Beregningsforutsetninger

Beregningene er utført etter Nordisk beregningsmetode for vegtrafikk, ved hjelp av programmet CadnaA versjon 2020. Beregningene er utført med utgangspunkt i trafikkmengde, tungtrafikkandel og skiltet hastighet hentet fra Norsk Vegdatabank. (Inneholder data under norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Statens vegvesen.) Trafikktallene er fremskrevet 20 år frem i tid, til år 2040. Digital terrengmodell er benyttet og topografiske forhold er derfor medtatt. Se figur 1 og tabell 2 for oversikt over veger og trafikktall. I beregningene er det tatt utgangspunkt i en standard døgnfordeling av trafikken (gruppe 2 iht. T-1442) for E39. Gruppe 2 har følgende fordeling på dag/kveld/natt: 84 / 10 / 6 %. For de øvrige vegene, samt for av- og påkjøringsrampene er gruppe 1 lagt til grunn.



Figur 1 Oversikt over vegparseller, se tabell 1 under for trafikktall. Gbnr. 147/33 er avmerket med rød strek i figuren. Kart er hentet fra Skaun kommunes kart- og plandata (geoinnsyn3.nois.no).

Tabell 2 Trafikktall for vegparseller, se figur 1. Trafikktall er hentet fra NVDB og fremskrevet til år 2040.

Parsell	Beskrivelse	ÅDT 2019	ÅDT 2040	Skiltet hastighet (km/t)	Tungtrafikkandel 2040 (%)
A	E39 øst for kryss	11560	14800	80	17
B	E39 vest for kryss	9740	12500	80	16
C	E39 rampe av fra øst	990	1300	70	12
D	E39 rampe på mot øst	990	1300	70	12
E	E39 rampe på mot vest	3700	4700	70	12
F	E39 rampe av mot vest	1190	1500	70	12
G	E39 mellom ramper	9580	12300	80	17
H	Fv 6630 Gammelvegen	240	300	60	12
I	Fv 709 Skaunavegen sør for Gammelvegen	2050	2700	50	34
J	Fv 709 Skaunavegen nord for Gammelvegen	910	1200	40	12

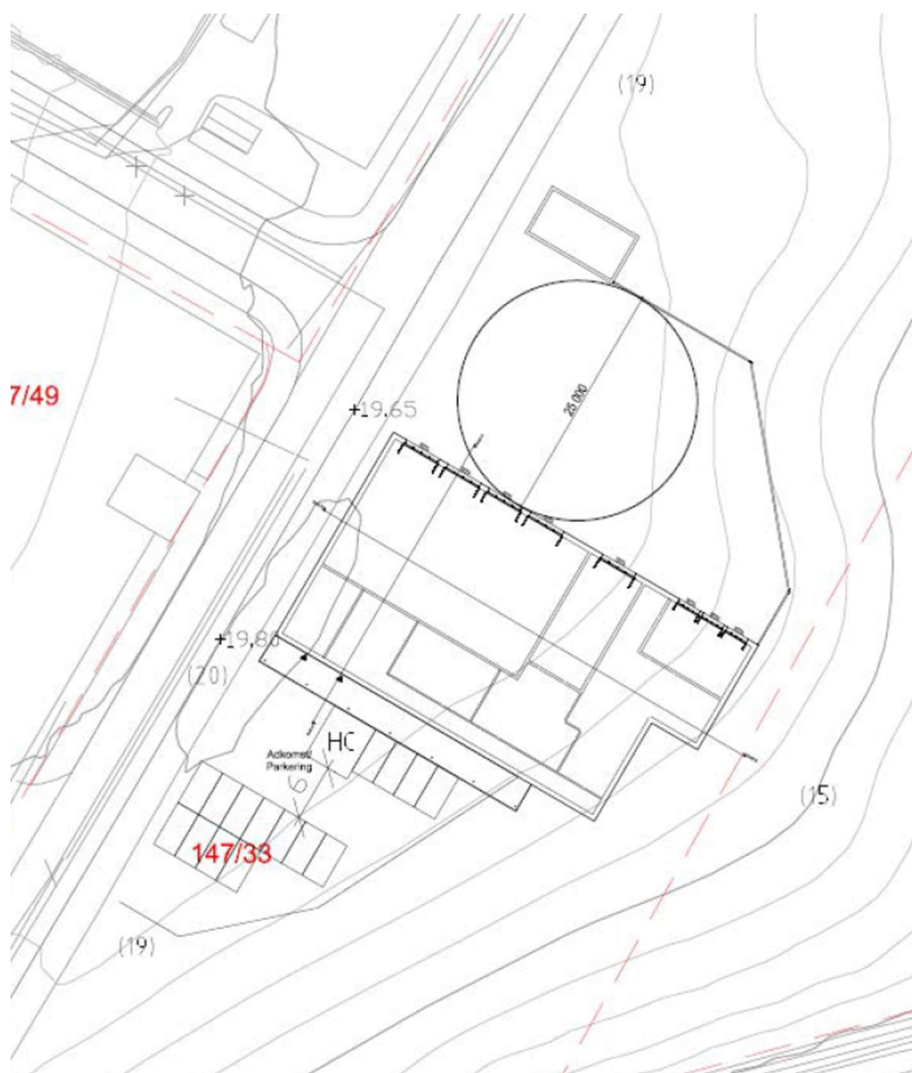
Støyvurderinger

Det er utført beregninger av støysoner i høyde 4 og 1,5 meter over terreng (iht. T-1442/2016), med 1. ordens refleksjoner. Det er antatt markabsorpsjon = 0 (reflekterende) for parkeringsplass og oppstillingsplass rundt brannstasjon og for områder i nærheten som har større asfaltflater. For øvrig er markabsorpsjon = 1 (absorberende).

Bygget vest for den planlagte brannstasjonen er et parkeringshus som ikke har tette yttervegger. Dette bygget er fjernet i beregningene, slik at støybidrag fra vest som går gjennom dette bygget blir med.

4.2 Situasjonsplan

I figuren under vises aktuelt alternativ for brannstasjonen. Stasjonsbygningen og terreng er lagt inn i beregningsmodellen. Høyde på parkeringsplass og grunnplan er 19,8 meter. Deler av brannstasjonen skal trolig være over to etasjer, men utforming er ikke fastsatt. Derfor er hele bygningen i beregningen 5 meter høy (kun én etasje). Det vil gi et konservativt bilde av støysituasjonen, siden støynivået på nordsiden av bygget vil være noe høyere i denne beregningen. En høyere bygning vil gi en bedre skjermingseffekt.

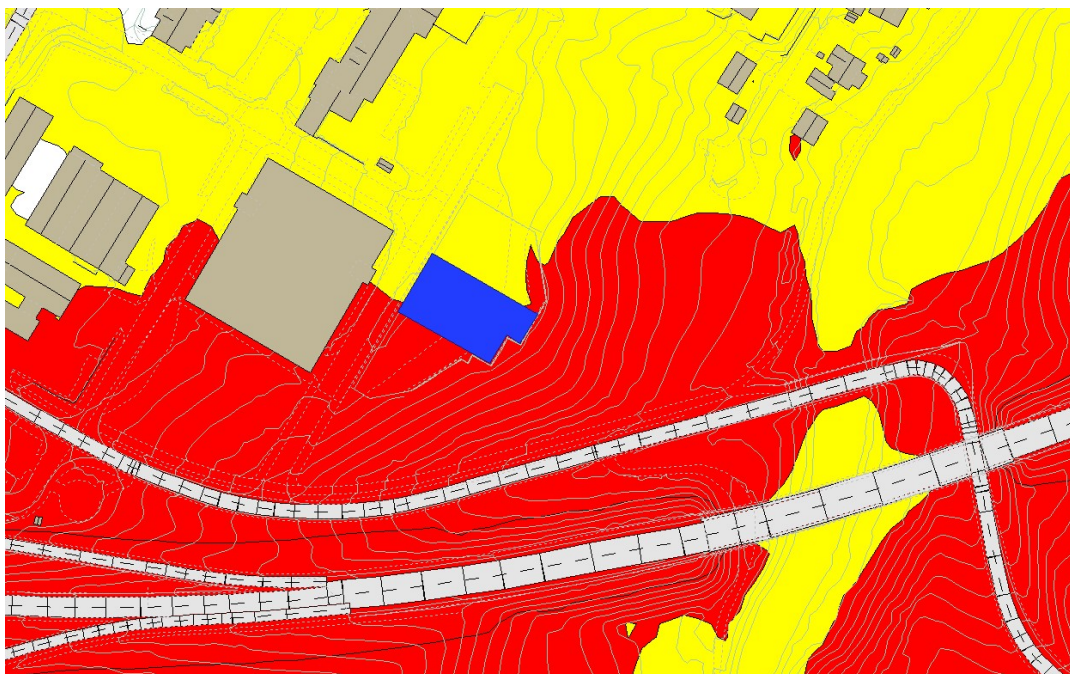


Figur 2 Situasjonsplan.

5 Beregningsresultater og tiltak

5.1 Støysonekart

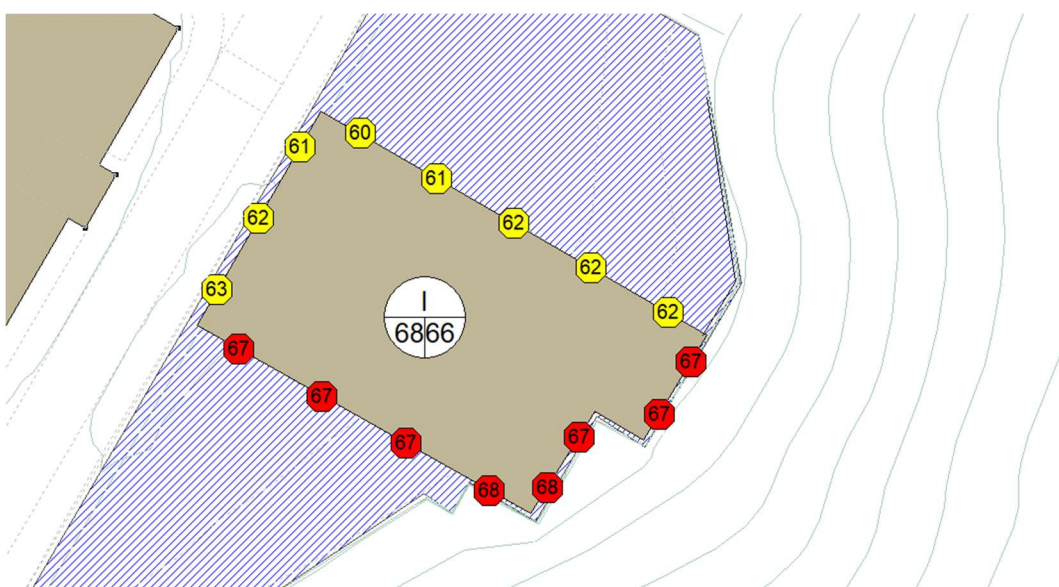
Beregnet støysonekart for området i 4 meters høyde over terreng er vist i figur 3 under. Brannstasjonen vil være i rød sone mot sør og øst og i gul sone mot vest og nord.



Figur 3 Støysonekart L_{den} for 4 meter over terreng. Brannstasjonen er vist som blå bygning. Den ligger i gul og rød sone.

5.2 Lydnivå innendørs

Det er beregnet punktverdier (L_{den}) på fasaden for aktuelt alternativ, for høyde 2,5 meter over bakkenivå, se figur 4 under. Nivåene ligger på $L_{den}=67-68$ dB mot sør og øst, og $L_{den}=60-63$ mot nord og vest. Det er mulig å ivareta krav til innendørs støynivå fra utendørs lydkilder med disse nivåene. Detaljerte innendørs beregninger og dimensjonering av krav til lydisolasjons-egenskaper for de ulike delene av fasadene må utføres i en senere planfase. Det skal ikke være soverom på stasjonen.

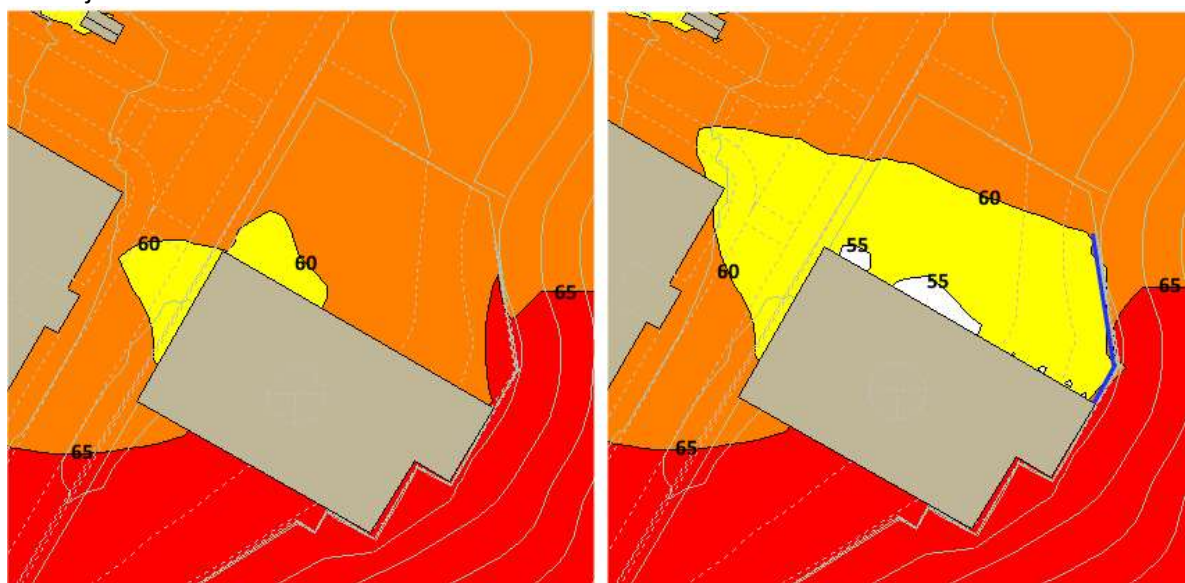


Figur 4 Punktberegninger av støynivå (L_{den}) på fasader, 2,5 meter over bakkenivå.

5.3 Støyskjerm

Planlagt brannstasjon har en oppstillings- og snuplass på nordsiden av bygget. Opplæring skal ifølge brukere ikke finne sted ved brannstasjonen. Men denne plassen vil benyttes til vedlikehold og rengjøring av utstyr, og det vil være et behov for kommunikasjon her. Det finnes ikke krav til utendørs areal for en brannstasjon, men for å tilrettelegge for kommunikasjon for dette området, bør det vurderes nærmere i videre arbeid om det kan være behov for og ønskelig med en skjerm mot øst. Det er her overordnet vurdert effekten av en slik støyskjerm. Detaljerte beregninger og eventuell endelig dimensjonering av skjerm må utføres i en senere planfase, når utforming og plassering av bygget er bestemt.

En skjerm med høyde 2,5 meter langs deler av østsiden av oppstillingsplass på nordsiden av bygget, vil gi en reduksjon av støynivå på opptil 5-10 dB på plassen, og plassen vil være delvis i gul og hvit sone. I figuren er gul sone delt inn i gul (L_{den} 55-60 dB) og oransje sone (L_{den} 60-65 dB) for å bedre vise skjermens effekt.



Figur 5 Støysonekart for høyde 1,5 m over terreng uten og med 2,5 meter høy skjerm. Skjermens plassering er markert med blå strek. Gul sone er her delt inn i gul og oransje sone for å bedre vise skjermens effekt.

5.4 Støy fra brannstasjon til omgivelser

Det er kommet innspill om at støy fra brannstasjon må vurderes. Brannvesenet har opplyst om at det ikke vil benyttes sirener når brannbil kjører inn og ut av brannstasjon.

For øvrig er det lagt opp til ca. 20 parkeringsplasser for ansatte og besøk på sørsiden av bygget. Dersom man antar generert trafikk for disse parkeringsplassene til ca. 2,5 kjøreturer per plass per dag, så vil det tilsvare en trafikkmengde på ca. 50 biler per døgn. Denne trafikken vil ikke føre til en målbar eller merkbar økning av støynivå fra vegtrafikk for nærliggende støyfølsom bebyggelse (<1dB økning).

5.5 Støy i bygge- og anleggsfase

I reguleringsbestemmelsene skal det stå at T-1442 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» skal legges til grunn i bygge- og anleggsfasen.