

Rapport

Oppdrag: **Støyvurdering boligprosjekt Lindås**

Emne: **vegtrafikkstøy**

Rapport: **614057 RIA-RAP-001 rev01**

Oppdragsgiver: **Lindås Tomteselskap AS**

Dato: **24. januar 2013**

Oppdrag- / Rapportnr. **614057 / 01**

Tilgjengelighet **Begrenset**

Utarbeidet av: **Kjetil Sundfjord**

Fag/Fagområde: **akustikk**

Kontrollert av: **Tove Holmefjord**

Ansvarlig enhet: **2262**

Godkjent av: **Hilde Løvik**

Emneord: **vegtrafikkstøy**

Sammendrag:

Multiconsult har utført støyvurdering for et planlagt boligprosjekt på i Lindås kommune.

Bygningene som er planlagt vil ha tilfredsstillende lydnivå L_{den} og L_{5AF} ved fasade og tilfredsstillende lydnivå på utearealer, forutsatt tilstrekkelig høyde på planlagt støyvoll og støyskjerm.

01	24.01.2013	Beregnet for planlagte bygninger	8	KS	TMH	HL
00	20.04.2012	Overlevert Lindås Tomteselskap AS	7	KS	TMH	HL
Utg.	Dato	Tekst	Ant.sider	Utarb.av	Kontr.av	Godkj.av

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Definisjoner.....	3
3.	Krav og retningslinjer	4
3.1	Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)	4
3.2	Byggteknisk forskrift, § 13-9 Støy fra utendørs kilder	4
4.	Forutsetninger for støyberegning	5
4.1	Trafikkinformasjon	5
5.	Resultater	6
6.	Vurderinger	7
6.1	Støyvoll.....	7
6.2	Støyskjerm	8
6.3	Innendørs lydnivå og planløsning.....	8

1. Innledning

Multiconsult AS er engasjert av Lindås Tomteselskap AS ved Bjarte Helle for å utføre støyvurdering for et planlagt boligprosjekt på tomter med gnr/bnr 137/59 og 137/705 i Lindås kommune.

I denne revisjonen av rapporten er det utført beregninger for bygninger og uteområder slik de er planlagt per 23.01.2013.

2. Definisjoner

Ekvivalent lydnivå (støynivå) L_{pAeqT}

Det ekvivalente lydnivået L_{pAeqT} er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlede) lydnivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T, hvor T kan være for eksempel ½ time, 8 timer, 24 timer.

L_{den}

A-veid ekvivalent lydnivå for dag - kveld - natt (day - evening - night) med henholdsvis 5 dB og 10 dB tillegg på kveld og natt. Tidspunktene for de ulike periodene er:

Dag: 7-19

Kveld: 19-23

Natt: 23-7

L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy, og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi; gjennomsnittlig støybelastning over et år.

Maksimalt lydnivå

L_{AFmaks} er A-veid maksimalnivå målt med tidskonstanten "Fast" på 125 ms.

L_{5AF} er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode; et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Innfallende lydnivå

Innfallende lydnivå er lydnivå når det bare tas hensyn til direktelydnivået og ses bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygningen. Refleksjon fra andre flater skal like vel regnes med. L_{den} skal beregnes som innfallende lydnivå.

Uteplass/uteområde/uteareal

Med uteplass forstås balkong, hage, lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål. Uteplassen må være egnet til formålet, og bør således ha gunstig eksponering i forhold til sol, vind o.s.v. Terreng, landskapsformer og størrelse må være tilpasset bruken, og tilrettelagt og/eller opparbeidet for formålet.

ADT

Årsdøgntrafikk er den årsgjennomsnittlige trafikkmengden per døgn.

3. Krav og retningslinjer

3.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442/2012¹ med veileder TA-2115². Formålet med retningslinjen er å legge til rette for en langsiktig arealdisponering som forebygger støyproblem.

Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige enheter ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gir også veiledning for behandling av enkeltsaker, som et supplement til byggt teknisk forskrift³. Retningslinjen er i utgangspunktet veiledende men blir gjort bindende gjennom nedfelling i reguleringsplan eller reguleringsbestemmelser. Vesentlige avvik kan gi grunnlag for innsigelser til planen fra statlige myndigheter, blant annet fylkesmannen. Lindås kommune angir i Kommunedelplanen⁴ at retningslinjen bør følges.

T-1442/2012 anbefaler at det blir beregnet to støysoner rundt viktige støykilder, en rød og en gul sone.

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme formål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone, er en vurderingssone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Kriterier for soneinndeling for de aktuelle støykildene er gitt i Tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling for veg. Alle tall er oppgitt i dB, innfallende lydnivå.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå.	Utendørs lydnivå i nattperioden, kl 23-07.	Utendørs lydnivå.	Utendørs lydnivå i nattperioden, kl 23-07.
Vei	$55 \leq L_{den} < 65$	$70 \leq L_{5AF} < 85$	$L_{den} \geq 65$	$L_{5AF} \geq 85$

Beregning for maksimalt lydnivå kan unnlates dersom ekvivalent lydnivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.

3.2 Byggt teknisk forskrift, § 13-9 Støy fra utendørs kilder

Byggverk skal, med hensyn på støy fra utendørs kilder, plasseres, prosjekteres, og utføres slik at det sikres tilfredsstillende lydforhold i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Dette gjelder også støy fra strukturlydkilder.

NS 8175⁵, klasse C angir grenseverdier som tilfredsstillende intensjonen i byggt teknisk forskrift.

For utendørs støy gjelder grenseverdi angitt i Tabell 2. For innendørs støy gjelder grenseverdiene angitt i Tabell 3.

¹ T-1442/2012: Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Miljøverndepartementet, juli 2012.

² TA-2115: Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, 2005.

³ FOR-2010-03-26 nr 489: Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), 2010.

⁴ Kommunedelplan: Knarvik Alversund. Plannummer: 1263-07032007.

⁵ "NS 8175:2008 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper"

Tabell 2: Anbefalt utendørs støygrense ved bygging av boliger.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, L_{den}
Utendørs støykilder	$L_{den} \leq 55$ dB

- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjon.

Tabell 3: Høyeste grenseverdier for innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder

Type brukerområde	Krav
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pAeq24h} \leq 30$ dB
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{pAFmax} \leq 45$ dB natt, kl. 23-07

4. Forutsetninger for støyberegning

Beregningen er utført ved hjelp av beregningsprogrammet CadnaA, versjon 4.3.144, i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy⁶.

4.1 Trafikkinformasjon

Som støykilder er Fv 565 og lokal veg til eiendommer i området benyttet.

Informasjon om trafikkmengde er opplyst av oppdragsgiver. Trafikkmengden er fremskrevet 20 år med antatt årlig trafikkvekst på 2 %. Trafikkdata som er benyttet i beregningene er oppsummert i Tabell 4.

Tabell 4: Trafikkinformasjon benyttet i beregninger

Vegstrekning	ÅDT 2010	ÅDT 2030	Fartsgrense [km/t]	Tungtrafikkandel [%]
Fv 565 øst for rundkjøring	9000	13400	50	10
Fv 565 vest for rundkjøring	8500	12600	50	10
Lokal veg sør for rundkjøring	500	750	50	0

⁶ Road Traffic Noise, Nordic Prediction Method. Nordic Council of Ministers, 1996.

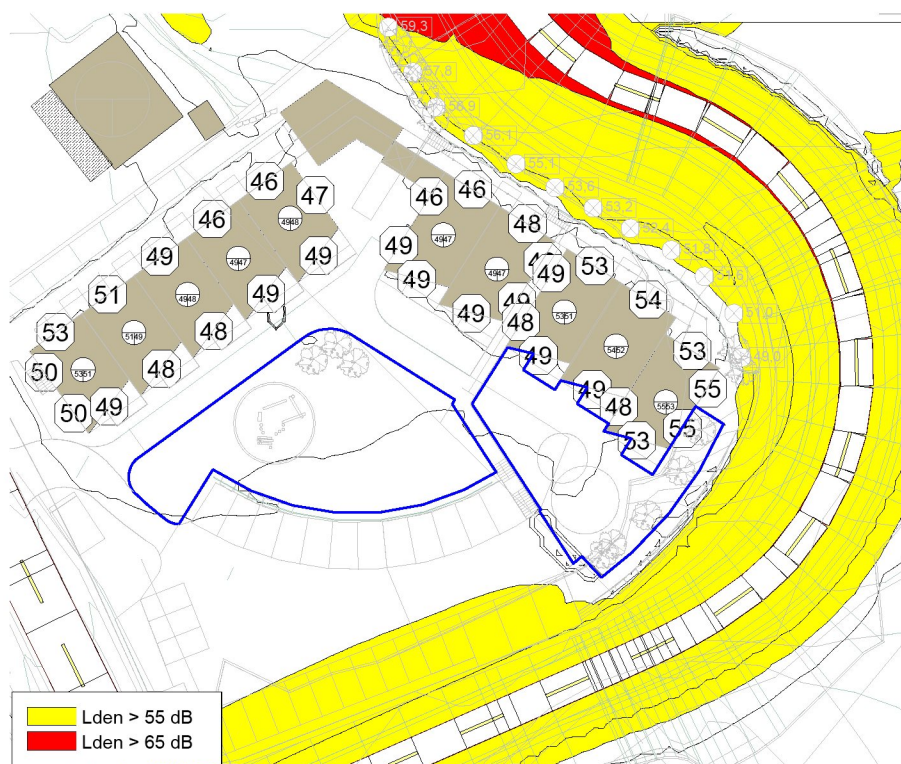
For beregning av L_{den} må det antas en fordeling av trafikk over døgnet. Det er benyttet en fordeling for typisk riksveg som beskrevet i TA-2115⁷. Fordelingen er oppsummert i Tabell 5.

Tabell 5: Antatt fordeling av trafikk

Tidsperiode	Gruppe 1: Typisk riksveg
Dag (07-19)	74 %
Kveld (19-23)	16 %
Natt (23-07)	10 %

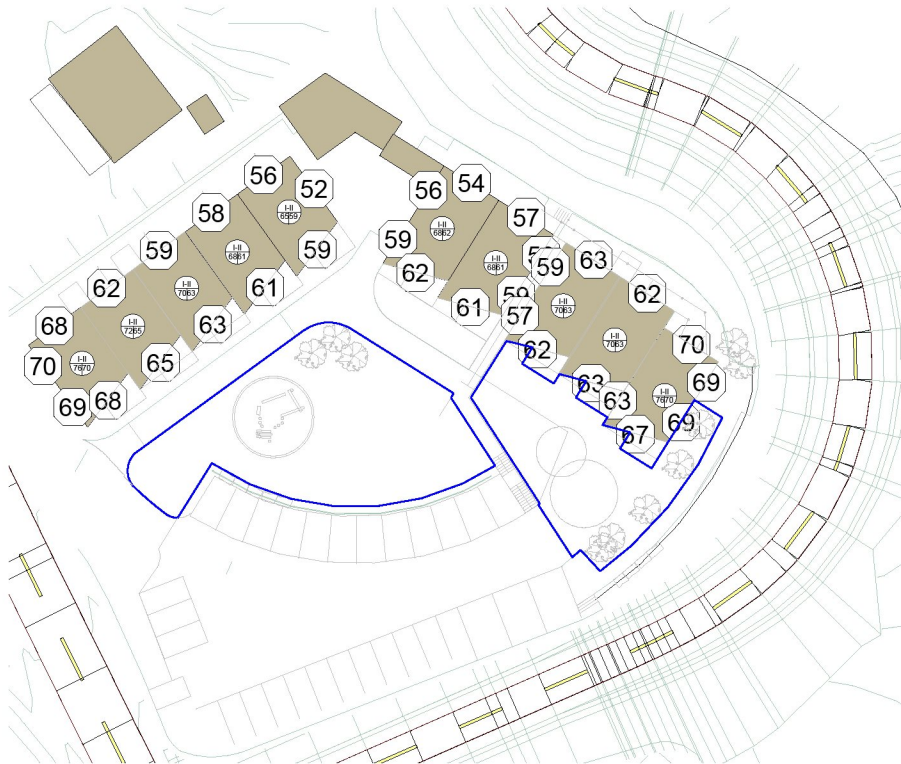
5. Resultater

Figur 1 viser høyeste beregnede lydnivå L_{den} ved fasader for bygningene. Som det fremgår av figuren er lydnivået under grenseverdien L_{den} 55 dB ved alle fasader. Lydnivå på private utearealer tilknyttet boligene vil også være tilfredsstillende. Figuren viser også beregnet lydnivå L_{den} på utearealer som støysoner i 1,5 m høyde. Det fremgår av figuren at lydnivået er under grenseverdien på L_{den} 55 dB på hele arealet som er tiltenkt felles utearealer, markert i blått. Figur 2 viser høyeste beregnede maksimale lydnivå L_{5AF} ved fasader. Lydnivået overstiger ikke grenseverdien L_{5AF} 70 dB.



Figur 1: Beregnet lydnivå L_{den} ved fasader og på utearealer.

⁷ "Veileder til Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (TA-2115)", 2005.

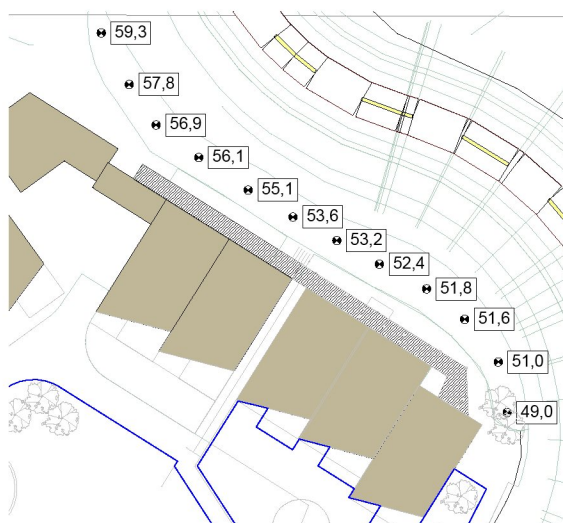


Figur 2: Beregnet maksimalt lydnivå L_{5AF} ved fasader.

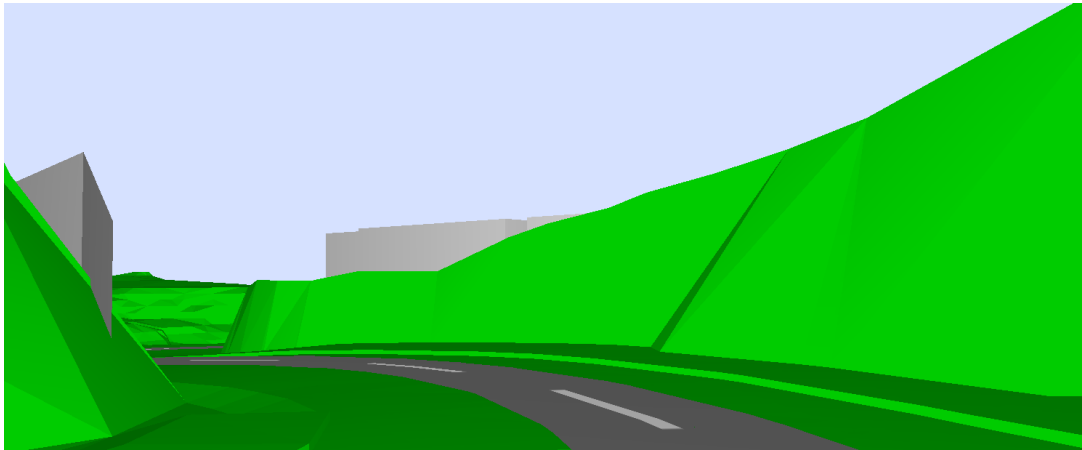
6. Vurderinger

6.1 Støyvoll

I gjeldende utomhusplan per 23.01.2013 er det planlagt en støyvoll nordøst på tomten. Det er ikke bestemt høyder på støyvollen. I støyberegningene er høyden på støyvollen forsøkt satt til ca. samme høyde som eksisterende terreng, da støyskjerming ut over dette ikke er nødvendig for å tilfredsstille gjeldende krav. Figur 3 illustrerer terrenghøyden som er forutsatt i utvalgte punkter. Dersom denne høyden viser seg å være feil bør det utføres kontrollberegninger. Figur 4 viser en 3D figur fra beregningsmodellen sett nordfra.



Figur 3. Høyder støyvoll m.o.h



Figur 4: 3D illustrasjon av høyde støyvoll, sett nordfra fra rundkjøring

6.2 Støyskjerm

I gjeldende utomhusplan per 23.01.2013 er det planlagt en gråsteinsmur med støyskjerm nordøst på tomten. Det er i støyberegningene forutsatt en topphøyde på mur/skjerm på +48 m. Dette er tilstrekkelig for å oppnå gjeldende støykrav, forutsatt at muren er tett og at eventuell støyskjerm slutter tett mot muren.

6.3 Innendørs lydnivå og planløsning

Krav til innendørs lydnivå vil tilfredsstilles ved å benytte vanlige moderne bygningsskonstruksjoner. Ettersom utendørs lydnivå er tilfredsstillende ved alle fasader vil det ikke være noen begrensninger på plassering av støyfølsomme rom i bygningene.