

---

# RAPPORT

---

VIP EIENDOM AS

## Støyutredning boliger over Møbelringen i Harstad

OPPDRAGSNUMMER 18427001



16.11.2015

RIAKU

SWECO NORGE AS

MATHIAS EFTEVAND

**Endringsliste**

REV.			KONTR. AV	UTARB. AV
00	07.03.2006	ORIGINAL RAPPORT FRA KILDE AKUSTIKK (NÅ UNDER SWECO)		
01	16.11.2015	REVIDERT RAPPORT MED OPPDATERT TRAFIKKTALL OG PLANTEGNING	KJAA	EFTE
02	16.11.2015	ENDRET DEFINISJON AV ETASJER I TEKST	KJAA	EFTE

RAPPORT  
16.11.2015

---

## Sammendrag

Utendørs og innendørs støy fra vegtrafikk er beregnet og vurdert.

Bygningen får støynivå opp til  $L_{den} = 64$  dB utendørs ved fasade med prognosert trafikkmengde 12.000 kjøretøyer langs rv. 83 i år 2030. Ved fasader som ikke vender direkte mot vegen blir støynivåene 60 dB eller lavere.

Alle leiligheter vender mot en felles bakgård. Da alle boenheter er gjennomgående har disse tilgang til en stille side mot bakgården.

Den østlige halvparten av bygningen har tilfredsstillende forhold.

Vestvendte balkonger må bygges inn i form av vinterhage for å få tilfredsstillende støyforhold. Nord- og sørvendte balkonger med støynivå over 55 dB kan få tilfredsstillende forhold med støyskjermende rekkverk og absorbenter i tak.

Alle leiligheter vil ha tilgang til felles uteområde/lekeplass og takterrasse som med et enkelt skjermingstiltak kan få tilfredsstillende støynivå.

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Begreper</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Forutsetninger og metode</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Kriterier for støy</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Beregnet og vurdert utendørs støy</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Utendørs støy</b>	<b>4</b>
6.1	Felles uteområder	6
<b>7</b>	<b>Innendørs støy</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Referanser</b>	<b>7</b>

Bilag

## 1 Innledning

Sweco Norge AS har fått i oppdrag å beregne og vurdere støy i reguleringsplan for nye leiligheter over Møbelringen ved Kanebogen senter i Harstad kommune. På bakgrunn av tilbakemelding fra Harstad kommune<sup>1</sup> er det krav om ny støyvurdering. Det er tidligere utført en beregning og vurdering av Kilde Akustikk (nå innlemmet Sweco AS) i 2006.

Denne rapporten er en revisjon av tidligere rapport med oppdaterte trafikk tall og beregnet innenivå etter at planløsning er bestemt.

Oppdraget er løst på grunnlag av tilsendt materiale. Et oversiktsbilde er vist på forsiden av rapporten. Det er planlagt boliger i to etasjer over Møbelringen (som ligger i 1.etasje). Planskisse for 3.etasje er vist i vedlegg A (2.etasje er identisk).

## 2 Begreper

I rapporten benyttes fire faglige begreper for støy:

**Døgnkvivalent støynivå ( $L_{A,ekv,24h}$ )** er innendørs gjennomsnittlig A-veid støynivå over et døgn.

**Ekvivalent støynivå  $L_{den}$** , er et døgnkvivalent støynivå der støybidragene i kveldsperioden (19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (23-07) er gitt et tillegg på 10 dB. Begrepet er innført i den nye retningslinjen for støy, T-1442<sup>2</sup>. Det regnes ikke inn refleksjon fra eventuell fasade. For vegtrafikkstøy vil  $L_{den}$  i de fleste tilfeller ha samme verdi som  $L_{A,ekv,24h}$ , ved fasade. Bare i helt spesielle tilfeller med mye trafikk om natta vil  $L_{den}$  kunne være 1-2 dB større.

**Maksimalt støynivå ( $L_{5AF}$ )**: For landtransport er maksimalt støynivå definert til det som overskrides av de 5% mest støyende hendelsene (tungt kjøretøy/tog). I regel-verket for innendørs støy<sup>6</sup> er det den mest støyende hendelsen som brukes. For utendørs støy regnes det ikke inn refleksjon fra eventuell fasade. Maksimalt støynivå brukes til å vurdere risiko for søvnforstyrrelse der det er stor nattrafikk.

**$R_W+C_{tr}$** : Lydisolering mot vegtrafikkstøy for et bygningselement. For vinduer gjelder det for et komplett vindu med karm og ramme.

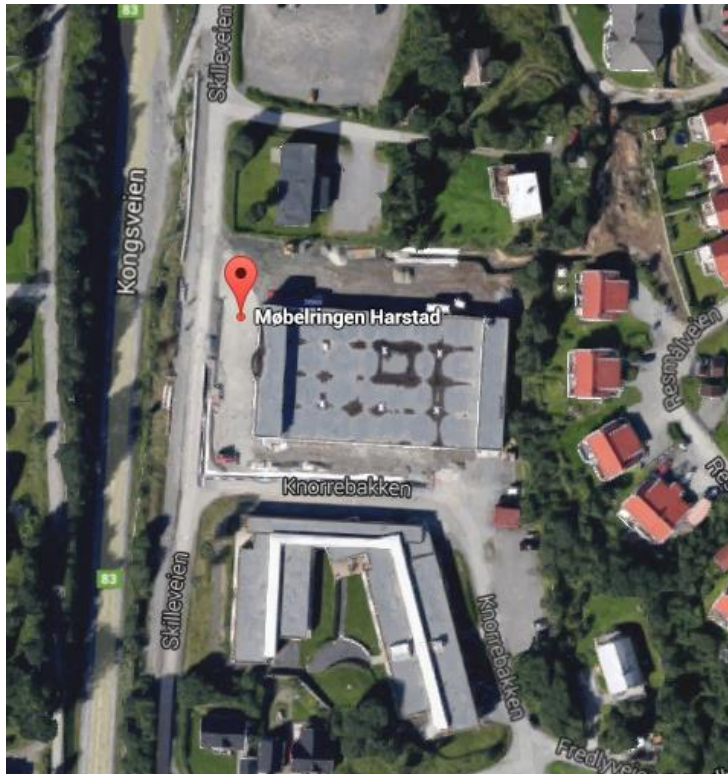
## 3 Forutsetninger og metode

**Bygningen** ligger 35-40 m fra senterlinje i Kongsveien (Rv. 83). Det foreligger plantegninger for utnyttelse til boligareal og uteområder. Leilighetene vil bli bygd i to etasjer over eksisterende grunnplan med butikk for Møbelringen. Planløsningen er lik i hver etasje. Se vedlegg A.

**Trafikken på Kongsveien (Rv 83)** er ifølge Norsk Vegdatabank<sup>3</sup>/Statens vegvesen ÅDT 10.250 kjt/døgn (trafikk telling i 2014), skiltet fart 60 km/t og tungtrafikkandel 8 %. For prognoseår 2030 er trafikkmengden satt lik ÅDT 12.000. Dette gir marginalt høyere støynivåer enn i dag (<1 dB).

**Trafikken på Skillevegen** ble av kommunen i 2006 anslått til høyst ÅDT 300 kjt/døgn. I denne vurderingen er det antatt at ÅDT ikke overstiger 500 kjt/døgn i prognoseåret 2030. Fartsgrense er 30 km/t. Denne trafikkmengden har marginal betydning for støysituasjonen ved bygningen.

Utendørs vegtrafikkstøy er beregnet etter gjeldende nordiske beregningsmetode<sup>4</sup>. Innendørs støy er vurdert etter gjeldende beregningsmetode<sup>5</sup>.



Figur 1: Flyfoto av situasjonen med veier (kilde: [www.maps.google.no](http://www.maps.google.no)).

#### 4 Kriterier for støy

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442/2012<sup>1</sup> omtaler anbefalte grenseverdier for støynivå utenfor boliger. Støygrensene for vegtrafikk er vist nedenfor i tabell 1.

Tabell 1: Anbefalte grenser for vegtrafikkstøy ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dBA, frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk (stue og soverom) $L_{den}$	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07
Veg	$L_{den} = 55$ dB	$L_{5AF} = 70$ dB

Planretningslinjen har ulike grenser for ulike typer støy. I tabell 1 er bare vegtrafikkstøy omtalt – fordi bare vegtrafikkstøy har praktisk interesse i den aktuelle saken.

De anbefalte støygrensene er også omtalt som nedre grense for gul sone i NS 8175, jf preaksepterte grenseverdier i TEK (se under) – der gul sone er et område hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres på vilkår av at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Den lokale planmyndigheten kan åpne for et kompromiss i grensene for utendørs støy - ved for eksempel å tillate bygging med én støybelastet side – dersom leilighetene er gjennomgående og har en stille side der alle eller de fleste støyfølsomme rommene (soverom og stuer) ligger. T-1442 åpner eksplisitt for slike kompromisser på steder der det av ulike grunner er ønsket en høy arealutnyttelse. Det er støynivået i  $L_{den}$  som er viktig. Det maksimale støynivået (angitt som  $L_{5AF}$  i tabell 1) blir likevel ivaretatt av forskriftskravene til innendørs støy i NS 8175 (slik det blir referert nedenfor – og som i denne saken ikke slår ut). Maksimalnivået utendørs problematiseres derfor ikke her.

Etter T-1442 skal støyen vurderes for en prognosesituasjon 10-20 år fram i tid.

**TEK, plan- og bygningslovens tekniske forskrift** viser til standard NS 8175:2012<sup>6</sup> for preaksepterte grenseverdier for blant annet støy som kommer utenfra og belaster nye boliger. Preaksepterte grenseverdier i TEK er gitt i ved lydklasse C i NS 8175. Aktuelle grenseverdier for støy fra vegtrafikk:

- Innendørs døgnekvivalent støynivå høyst 30 dBA i oppholdsrom.
- Innendørs maksimalt støynivå 45 dBA i soverom dersom det er «mer enn 10 hendelser over dette nivået om natta». I denne saken er avstanden til støykildene så stor at bare ekvivalentnivåkravet er aktuelt.
- Støynivå på uteplass skal ikke overstige nedre grenseverdi for gul sone i T-1442, dvs  $L_{den} = 55$  dB

NS 8175 har også definert lydklasser med høyere standard. Lydklasse B har 5 dB strengere krav og omtales som god lydstandard. Berørte personer kan bli forstyrret av lyd og støy til en viss grad. Lydklasse A har 10 dB strengere krav og omtales som særlig god lydstandard. Berørte personer forventes bare unntaksvis å bli forstyrret av lyd og støy.

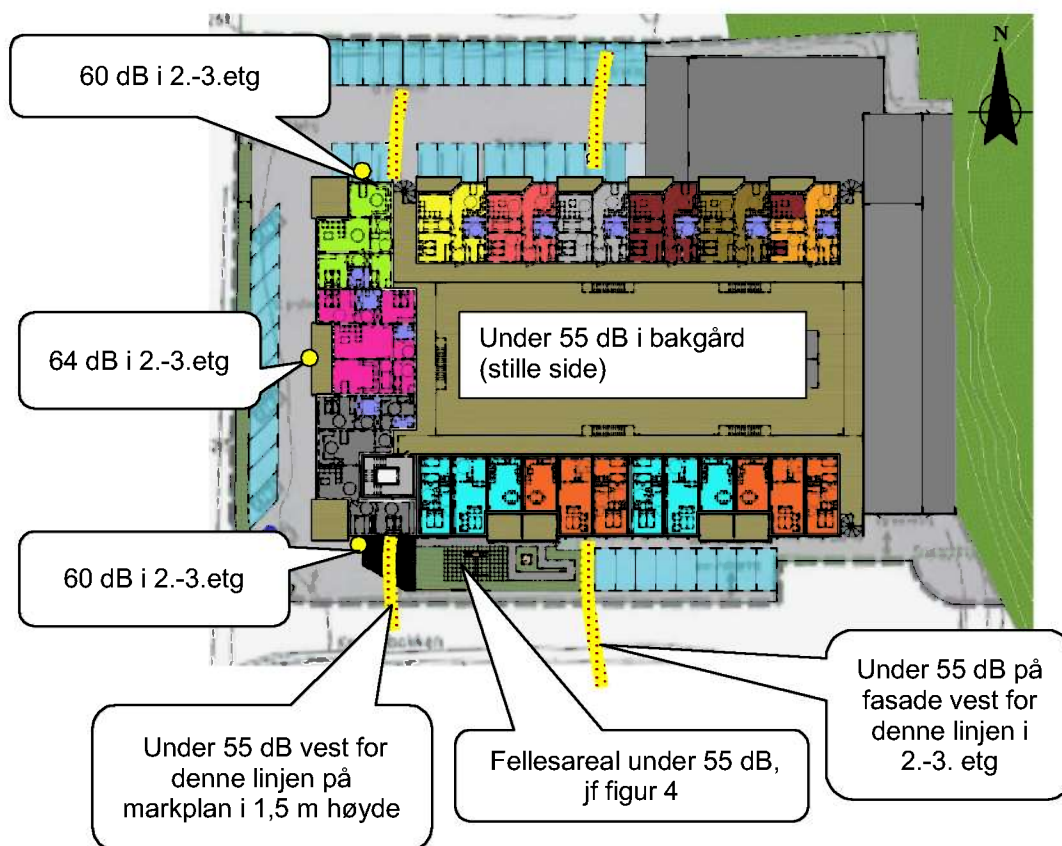


## 5 Beregnet og vurdert utendørs støy

På vestfasaden er utendørs vegtrafikkstøy beregnet til  $L_{den} = 64$  dB, jf figur 2. Maksimalnivået fra vegen er  $L_{5AF} = 74$  dB.

På nord- og sørfasadene er utendørs støynivå  $L_{den} = 60$  dB eller lavere. Den vestlige halvparten av fasadene får 55 - 60 dB. Den østlige halvparten får støynivåer 55 dB eller lavere.

Det er et smalt vegetasjonsbelte langs Rv 83 (mellom Kongsveien og Skilleveien). Dette gir ingen viktig støyreduksjon ved 2.-3. etasje. På terrengnivå er det regnet med litt terreng-/markdempning, slik at grensen for  $L_{den} = 55$  dB her ligger noe nærmere vegen.



Figur 2: Beregnet  $L_{den}$  ved og nær fasadene i ulike høyder. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier.

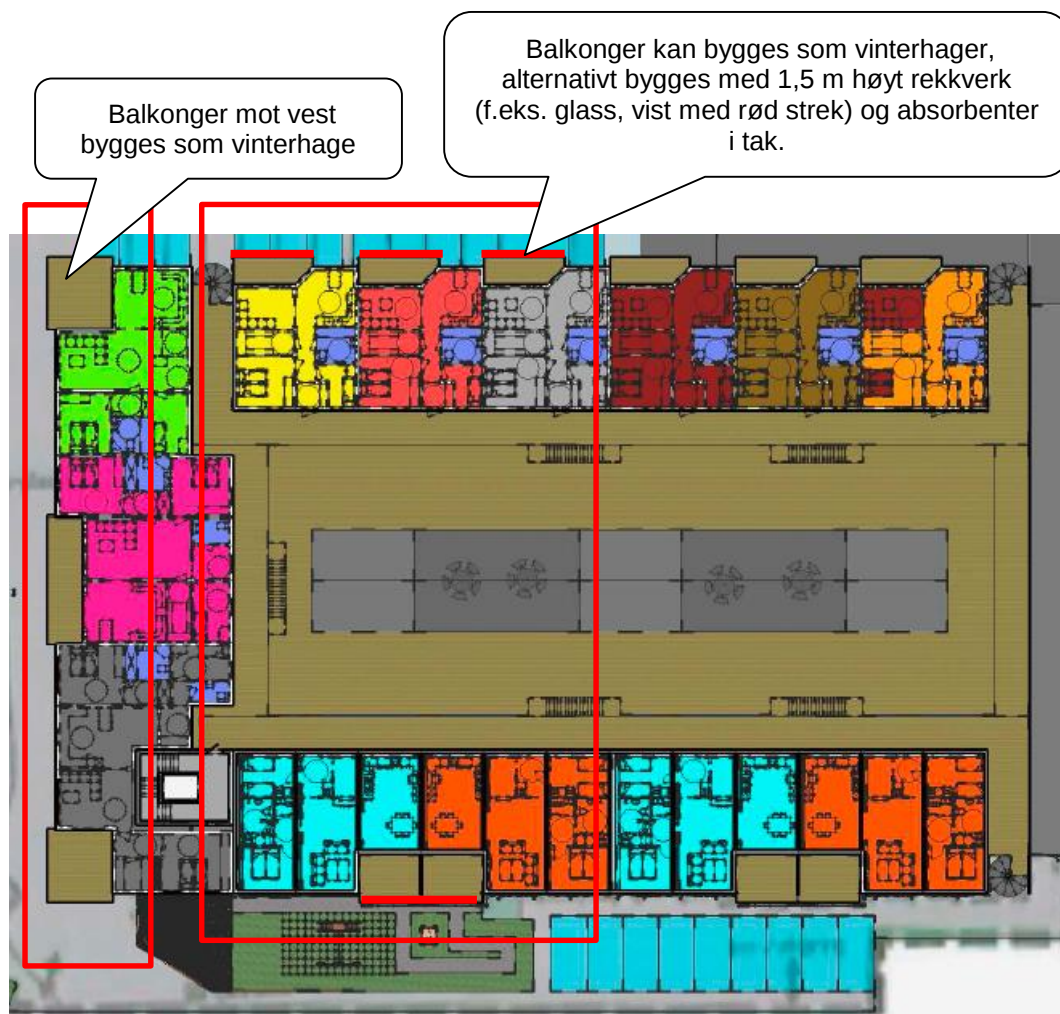
## 6 Utendørs støy

Balkonger mot vestsiden må bygges inn i form av vinterhage (innglasset balkong) for å få tilfredsstillende støyforhold. Det anbefales montering av lydabsorbenter i himling i vinterhagen for å forhindre uønsket/ubehagelig klang på balkong ved lukkede glassfelter.



Sør – og nordvendte leiligheter (med støynivå over 55 dB) får også tilfredsstillende støynivå med innglasset balkong/vinterhage, men kan få tilfredsstillende kvalitet med støyskjermende rekkverk (1,5 m høyt, f.eks. i glass). Dekket over balkongene bør kles med støyabsorbenter på undersiden. Disse kan også bygges som vinterhage.

Oversikt over tiltak er vist i figur 3.



Figur 3: Nødvendig skjerming av balkonger for å oppnå tilfredsstillende lydnivå.

## 6.1 Felles uteområder

Leilighetene får tilgang til felles uteplass/lekeareal som med enkel støyskjerming vil få tilfredsstillende kvalitet, jf figur 4. Skjermen vil gi støynivåer under  $L_{den} = 55$  for dette arealet.



Figur 4: Skjermingstiltak på felles uteområde på bakkeplan mot sør.

## 7 Innendørs støy

Innendørs støynivå tilfredsstillende preaksepterte grenseverdier i NS 8175:2012 i alle oppholdsrom ved bruk av bygningselementer (vegg, vindu, ventilasjon, mv) som følger:

- Vinduer mot vest må ha vinduer med trafikkstøyreduksjonstall  $R_w + C_{tr}$  minimum 33 dB. Det forutsettes at leiligheter utstyres med balansert ventilasjon, slik at det ikke er ventiler i vindu.
  - Vinduer som vender mot vinterhage trenger ikke ekstra lydisolasjon
- Fasader må ha fasadeisolasjon  $R_w + C_{tr}$  minimum 40 dB. Dette oppnås med vanlig isolert yttervegg med vindspærre og kledningsplater av gips el. tilsvarende.

Alle leiligheter vender mot en felles bakgård og er gjennomgående med minst ett soverom mot stille side.

## 8 Konklusjon

T-1442 åpner for en del kompromisser på steder (bymessige strøk) der det av ulike grunner er ønsket en høy arealutnyttelse. I dette tilfelle er det sikret at alle leilighetene får en stille side da bakgården fungerer som stille side, samt alle boenhetene er gjennomgående mot bakgården.

Privat uteoppholdsareal på balkonger og fellesareal kan få tilfredsstillende støynivå med tiltak som presentert i kapittel 6.

Innendørs støynivå oppfyller krav i TEK dersom vinduer på fasade mot vest har trafikkstøyreduksjonstall  $R_w + C_{tr}$  minimum 33 dB. Det er ikke krav til lydisolasjon for vinduer som vender mot nord, øst og vest, eller vinduer som vender mot vinterhager.

## 9 Referanser

---

- <sup>1</sup> Referat fra planmøte (2.etter planvarsel), Harstad kommune, 01.09.2015
- <sup>2</sup> Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2012, Miljøverndepartementet, 2012.
- <sup>3</sup> Norsk Vegdatabank (NVDB), <https://www.vegvesen.no/vegkart/>
- <sup>4</sup> Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525, Nordisk Ministerråd, København.
- <sup>5</sup> Isolering mot utendørs støy. Beregningsmetode og datasamling. NBI, Håndbok 47, Oslo, 1999.
- <sup>6</sup> NS 8175 Lydforhold i bygninger – lydklasser for ulike bygningstyper. Standard Norge, 2012.

Vedlegg A



PLAN 3. ETASJE



Byporten del 2

REVISIONS

MM/DD/YY	REMARKS
01/10/15	Bygg-Service Harstad AS V/ Knut-Helge Fenes df. +47 47873979
...	...
...	...
...	...
...	...

A 01