

# RAPPORT

## R2013312-2



Beställare: Vindpropellern AB, Riddargatan. 23, 114 57 Stockholm

Antal sidor: 13

Att: Lisa Melin på White Arkitekter tel: 08 402 35 63

Datum: 2015-11-10

Uppdragsnummer: 2013312

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB

Tel: 070 – 22 44 367

---

## Kv. Kavringen, Hökarängen

### Trafikbuller från spårtrafik



*Bild visar del av höghuset i kv. Kavringen*

Uppdragsledare:

Lars Högberg

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Godkänd för F-skatt  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)

## Innehåll

1. Uppdragsbeskrivning .....	3
2. Situationsplan .....	3
3. Planlösningar för höghuset.....	4
3.1. Källare i höghuset.....	4
3.2. Entréplan i höghuset .....	5
3.3. Typplanlösningar i höghuset .....	6
4. Planlösning för lamellhuset .....	7
4.1. Entréplan .....	7
4.2. Typplanlösningar i lamellhuset .....	7
5. Bedömningsgrund .....	8
5.1. Svensk författningssamling 2015:216 .....	8
5.2. BBR 21 (Boverkets Byggregler) .....	9
5.3. Tabell 7:21c Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor.....	9
6. Beräkning av buller .....	10
6.1. Trafikbuller för höghuset .....	10
6.2. Trafikbuller lamellhuset .....	11
6.3. Yttre bullerkällor .....	11
6.4. Uteplats.....	12
7. Sammanfattning.....	13

## 1. Uppdragsbeskrivning

Att kontrollera om buller från tunnelbanan till rum i lägenheter i bostadshusen kan innehållas enligt BBR's ljudkrav samt att uteplatsen kan innehålla riktvärden enligt Svensk författningssamling 2015:216

## 2. Situationsplan

Planområdet för kv. Kavringen ligger i Hökarängen och nära Hökarängens tunnelbanestation där linje 18 trafikerar Farsta – Hässelby – Farsta.

Situationsplan som redovisas nedan visar White Arkitekters förslag var nya bostäder kan placeras i Hökarängen i höghuset och lamellhuset och var den bullerskyddade uteplatsen placerats

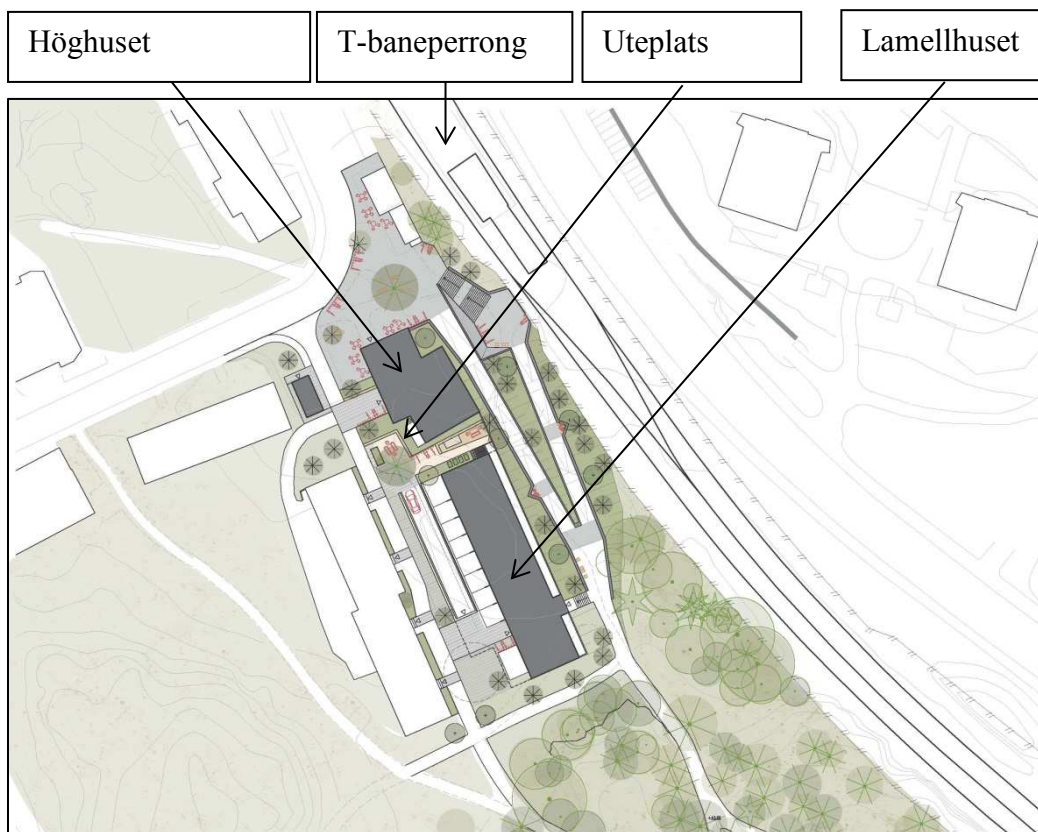


Bild 1 visar White Arkitekters skissförslag för nya bostäder i kv. Kavringen

### 3. Planlösningar för höghuset

#### 3.1. Källare i höghuset

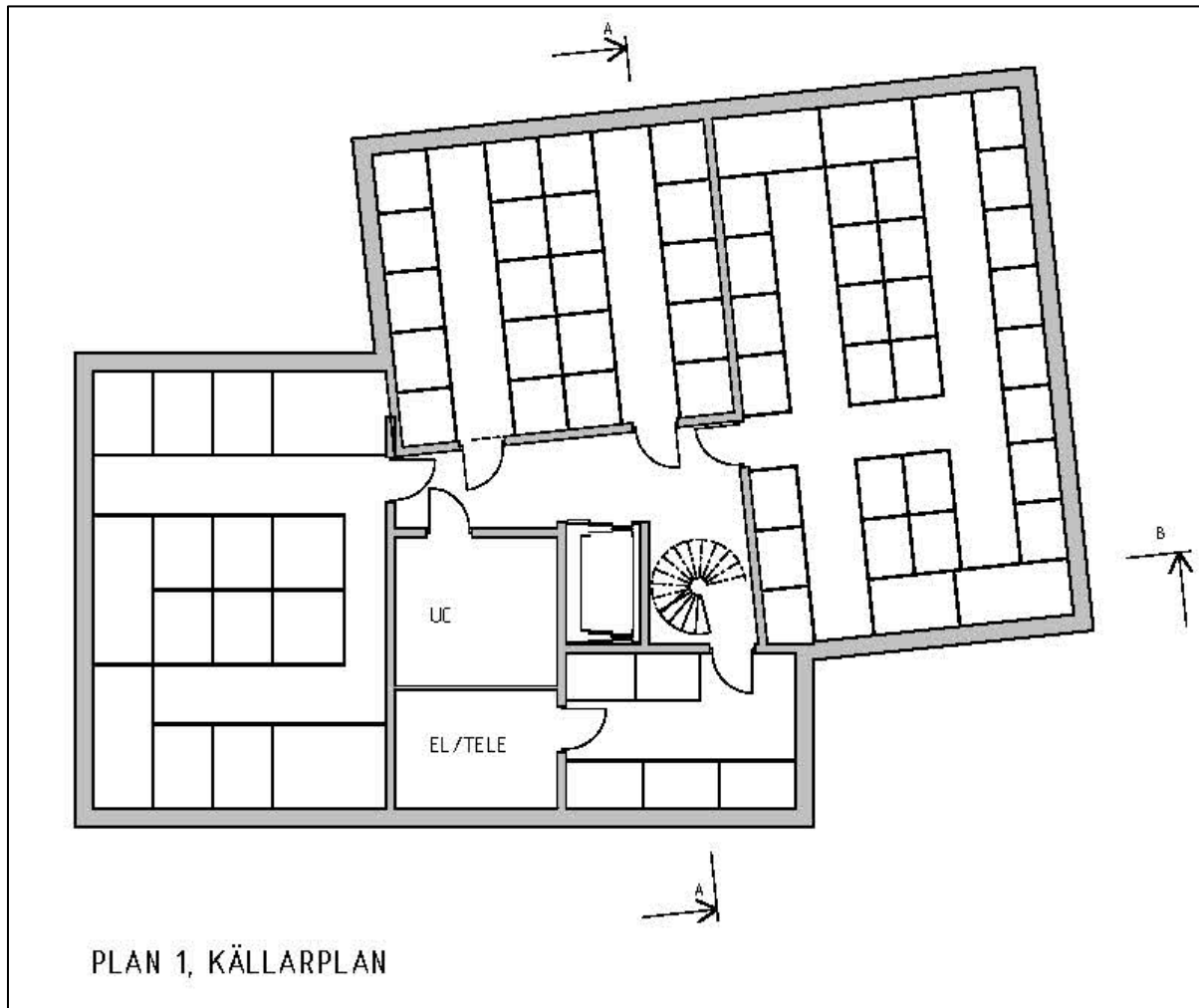


Bild visar källarplan i höghuset i kv. Kavringen

### 3.2. Entréplan i höghuset

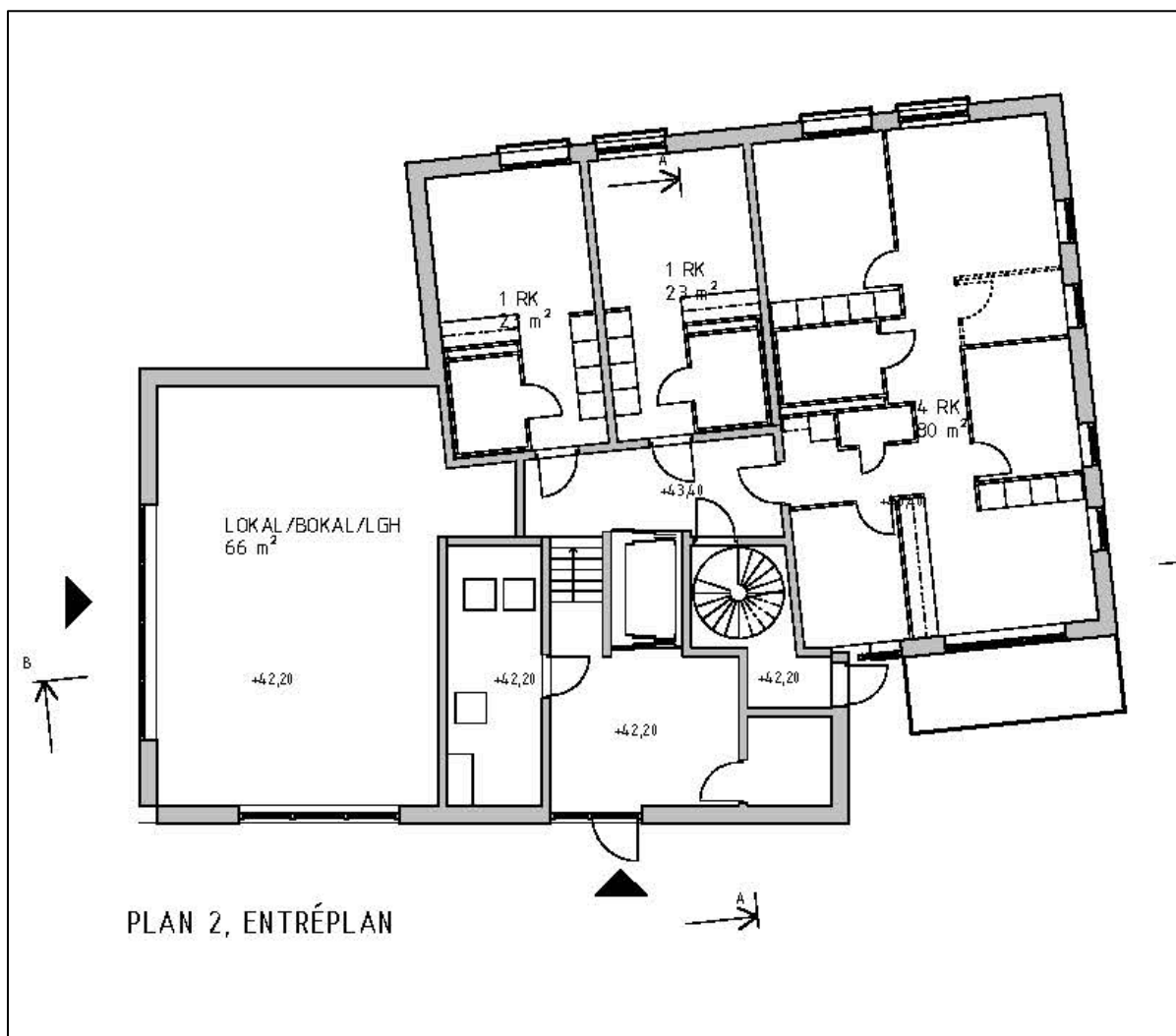


Bild 2 visar planlösning i entréplanet för höghuset i kv. Kavringen

### 3.3. Typplanlösningar i höghuset

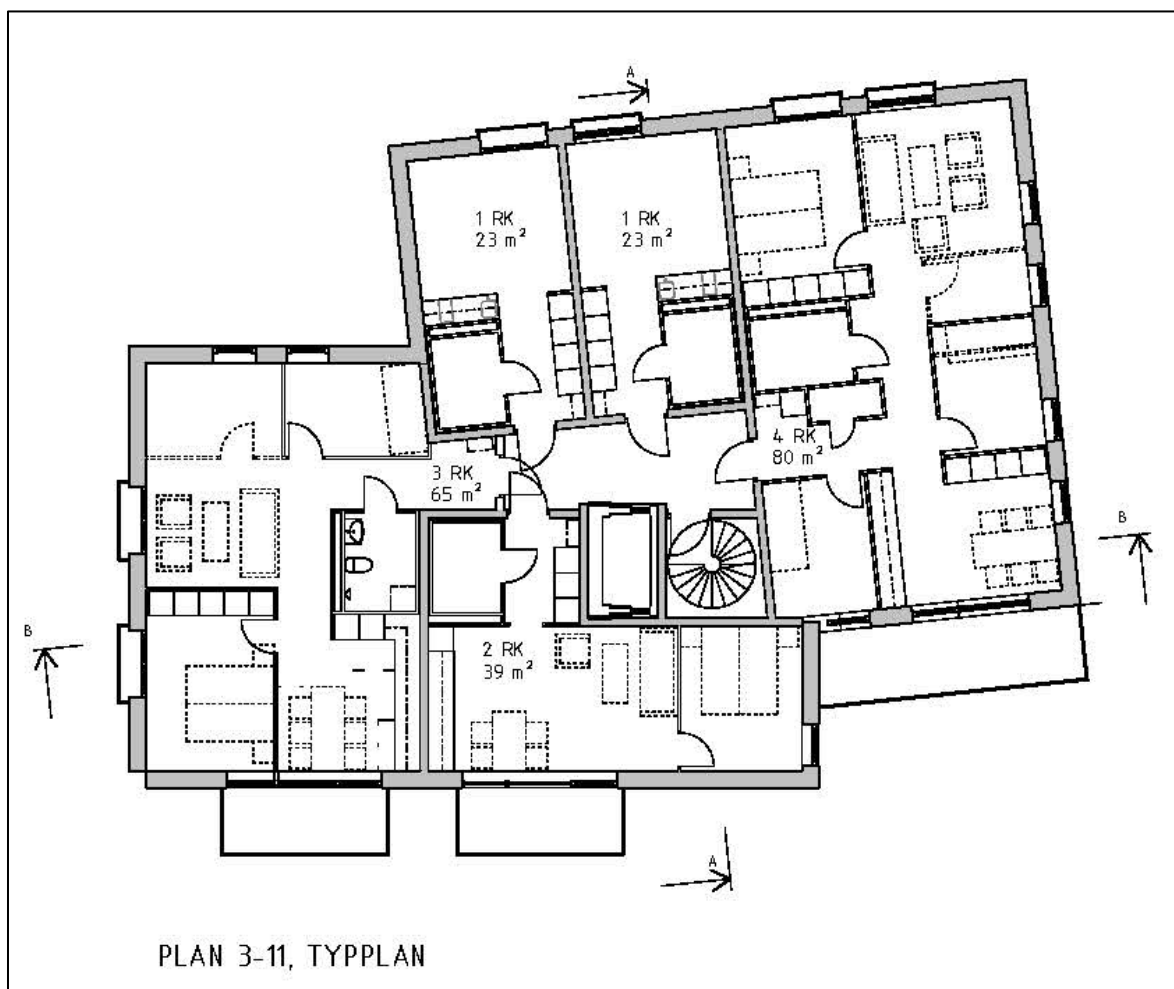


Bild 3 visar typplanösning (exkl. entréplan) för de nya bostäderna i höghuset i kv. Kavringen

#### 4. Planlösning för lamellhuset

### 4.1. Entréplan

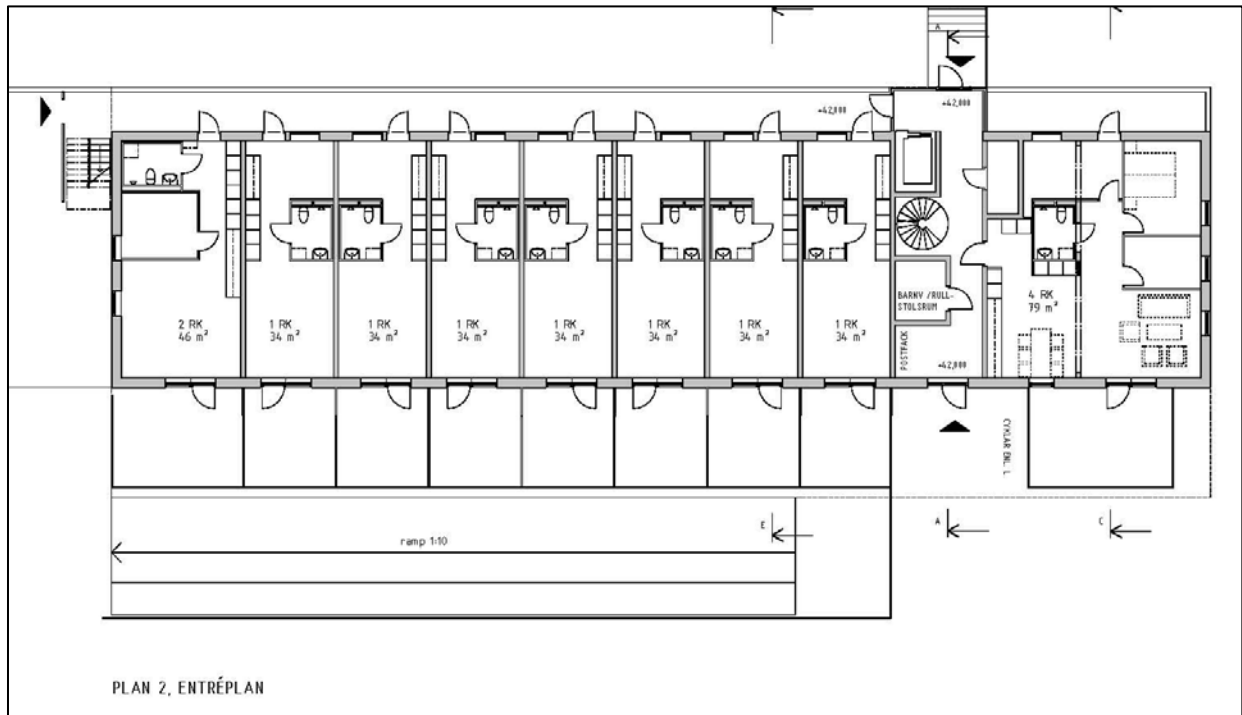


Bild 4 visar planlösning för lamellhusets entréplan (plan 2)

## 4.2. Typplanlösningar i lamellhuset

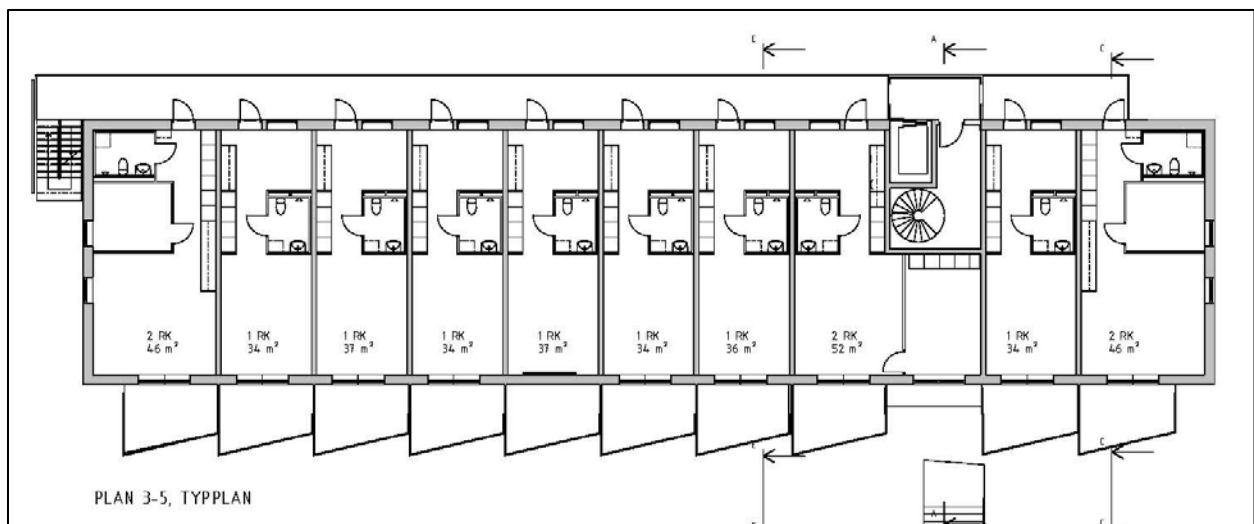


Bild 5 visar planlösning för lamellhusets plan 3 – 5

## 5. Bedömningsgrund

### 5.1. Svensk författningssamling 2015:216

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för väg-, spår- och flygbuller vid bostadsbyggnader

På fasad till bostad

- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad till en bostadsbyggnad
- 60 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad om bostaden är högst 35 m<sup>2</sup>

Om ljudnivån överskrids ska minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad ej överskrids. Samtidigt får inte den maximala ljudnivån 70 dBA överskridas utomhus mellan klockan 22.00 – 06.00 på samma fasad.

Uteplats i anslutning till bostadsbyggnaden

- 50 dBA ekvivalentnivå ljudnivå vid en uteplats bör ej överskridas.
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad bör ej överskridas.

Om den maximala ljudnivån vid uteplats överskrids, bör nivån dock ej överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme mellan klockan 06.00 – 22.00



## 5.2. BBR 21 (Boverkets Byggregler)

Byggnader som innehåller bostäder, deras installationer och hissar ska utformas så att ljud från dessa och från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet.

De installationer som brukaren själv råder över och som inte påverkar ljudnivåer i någon annan bostad i samma byggnad, omfattas dock inte av ljudkraven.

Om bullrande verksamhet gränsar till bostäder, ska särskilt ljudisolerande åtgärder vidtas. (BFS 2013:14).

## 5.3. Tabell 7:21c Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor.

	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dB] <sup>2</sup>	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dB] <sup>3</sup>
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids <sup>1</sup>		
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

1) Dimensionering kan göras förenklat eller detaljerat enligt SS-EN 12354-3. För ljud från exempelvis blandad gatutrafik och järnvägstrafik i låga hastigheter kan förenklad beräkning genomföras med  $DnT,A,tr$  värden för byggnadsdelarna. Detaljerade beräkningar väger samman byggnadsdelarnas isolering mot ljud vid olika frekvenser med hänsyn till de aktuella ljudkällorna.

2) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok *Bullerskydd i bostäder och lokaler*. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

3) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

## 6. Beräkning av buller

### 6.1. Trafikbuller för höghuset

**Tabell 1 anger ekvivalent och maximal ljudnivå utomhus på fasad för höghuset på de olika våningsplanen**

Höjd över mark	Denna del av byggnaden c:a 21 meter från spår. Hård mark 20 km/h		Denna del av byggnaden c:a 19,5 meter från spår. Del av mark porös 23 km/h		Denna del av byggnaden c:a 18 meter från spår.  Del av mark porös 25 km/h	
	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA
Plan 10	50	56	51	57	51	57
Plan 9	51	57	51	58	51	58
Plan 8	51	58	51	59	52	59
Plan 7	51	59	52	60	52	60
Plan 6	52	60	52	61	52	61
Plan 5	52	61	53	62	53	62
Plan 4	53	62	53	63	53	64
Plan 3	53	63	53	65	54	65
Entréplan Plan 2	53	65	54	66	54	66
Plan 1	54	66	54	67	55	68
Plan 0	54	67	54	68	55	68

### Förslag på konstruktioner för att innehålla ljudkrav inomhus för trafikbuller enligt BBR

Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass  $R'w + Ctr = 35$  dB

T.ex. Puts / putsskiva / luftspalt / 9 mm utegips / 170 mm väggregel, 170 mm mineralull / 0,2 mm plast / 45 mm väggregel, 45 mm mineralull / 2x13 mm gips

Fönster monteras i lägst ljudklass  $R'w + Ctr = 30$  dB

T.ex. Trippel isolerglas (4 mm glas / 10 mm luft / 4 mm glas / 10 mm luft / 4 mm glas)

Eventuella uteluftsdon monteras i vägg i lägst ljudklass  $Dn,e,w = 35$  dB

T.ex. Fresh 80

## 6.2. Trafikbuller lamellhuset

**Tabell 2 anger ekvivalent och maximal ljudnivå utomhus på fasad för lamellhuset på de olika våningsplanen**

Höjd över mark	Denna del av byggnaden c:a 27 meter från spår. Del av mark porös 30 km/h		Denna del av byggnaden c:a 31,5 meter från spår. Del av mark porös 40 km/h		Denna del av byggnaden c:a 36 meter från spår. Del av mark porös 50 km/h	
	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA
Plan 5	53	65	53	67	54	69
Plan 4	53	66	54	68	54	69
Plan 3	53	67	54	68	55	70
Entréplan Plan 2	53	67	53	68	54	70
Plan 1						
Plan 0						

### Förslag på konstruktioner för att innehålla ljudkrav inomhus för trafikbuller enligt BBR

Yttervägg konstrueras i lägst ljudklass  $R'w + Ctr = 35$  dB

T.ex. Puts / putsskiva / luftspalt / 9 mm utegips / 170 mm väggregel, 170 mm mineralull / 0,2 mm plast / 45 mm väggregel, 45 mm mineralull / 2x13 mm gips

Fönster och fönsterdörrar monteras i lägst ljudklass  $R'w + Ctr = 30$  dB

T.ex. Trippel isolerglas (4 mm glas / 10 mm luft / 4 mm glas / 10 mm luft / 4 mm glas)

Eventuella uteluftsdon monteras i vägg i lägst ljudklass  $Dn,e,w + Ctr = 35$  dB

T.ex. Fresh 80 dB

## 6.3. Yttre bullerkällor

BBR ställer också krav på bullerskydd från vistelsezoner där det förekommer yttre bullerkällor och det ska ske mer än tillfälligt. I detta sammanhang så ska anpassningsterm  $R'w + C$  användas.

Exempel på vistelsezoner:

- Gångvägar
- Trottoarer
- Torgytor
- Framför entréer till flerbostadshus
- Lekplatser
- Skolgårdar

Exempel på yttre bullerkällor:

- Barn som leker på lekplatser
- Evenemang på idrottsanläggningar
- Barn som leker på skolgårdar
- Samtal/musik på uteserveringar

**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Mobil: 070 – 22 44 367

Org nr: 556709-5483  
Momsreg.nr/VAT-nr:  
SE556709548301

Styrelsens säte: Umeå  
Godkänd för F-skatt  
[www.realisticformnoise.se](http://www.realisticformnoise.se)  
E-mail: [Lars@realisticformnoise.se](mailto:Lars@realisticformnoise.se)

- Höga röster och skrik från gågator/gångstråk
- Buller från industrier
- Buller från kylmaskiner

Med föreslagna konstruktioner kan ljudkrav enligt BBR för yttre bullerkällor innehållas.

#### 6.4. Uteplats

Den nya bullerförordningen har skärpt riktvärdena för den ekvivalenta ljudnivån med 5 dBA jämfört med tidigare. Detta innebär att riktvärden inte innehålls på balkonger mot spår. Av denna anledning så har en uteplats anlagts intill höghuset och där de boende har tillträde. Då kan balkonger ses som ett komplement och behöver ej bullerskyddas.



Gemensam uteplats  
för de boende

*Bild visar var uteplats är placerad*

## 7. Sammanfattning

Beräkningar visar att ljudkrav enligt BBR inomhus i bostad för trafikbuller och yttre bullerkällor kan innehållas med föreslagna konstruktioner.

Beräkningar visar också att på balkonger så överskrids riktvärdena för ekvivalent ljudnivå  $L_{pAeq} = 50$  dBA. Genom att anlägga en gemensam bullerskyddad uteplats intill höghuset och dit de boende har tillträde så kan balkongerna ses som ett komplement och behöver då ej bullerskyddas.