

# RAPPORT

## R2015361-1

**REALISTIC  
FORM  
NOISE**



Beställare: Byggvesta, Box 300 10,104 25 Stockholm  
Besöksadress: Lindhagensgatan 76, Stockholm 103 61 Stockholm

Antal sidor: 18

Datum: 2015-01-18

Att: Lars Gärde: tel: 08 - 694 07 85

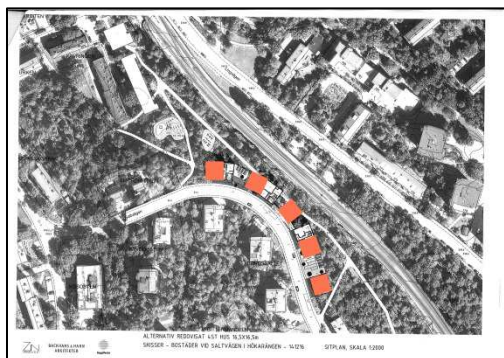
Uppdragsnummer: 2015361

Uppdragsledare: Lars Högberg, Realistic Form Noise AB

Tel: 070 – 22 44 367

## Saltvägen i Hökarängen, Stockholm

### Trafikbullerutredning



*Bild visar fem nya punkthus som Byggvesta planerar att bygga mellan Saltvägen och tunnelbanan*

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. Underlag och indata .....	3
2.1. Tunnelbanan .....	3
2.2. Vägtrafik Saltvägen + alla mindre lokalgator: .....	3
2.3. Vägtrafik Pepparvägen .....	3
2.4. Vägtrafik Nynäsvägen .....	3
2.5. Vägtrafik Örbyleden .....	3
2.6. Vägtrafik Fagersjöleden .....	3
3. Placering av punkthus .....	4
4. Bedömningsgrund .....	6
4.1. Riksdagens infrastrukturproposition 1996/97:53 .....	6
5. Beräkningar .....	7
5.1. Hus 1. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad .....	7
5.2. Hus 2. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad .....	8
5.3. Hus 3. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad .....	9
5.4. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad till hus 4 .....	10
5.5. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad till hus 5 .....	11
6. Bullerkartor .....	12
6.1. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark från tunnelbana .....	12
6.2. Maximal ljudnivå 2 meter över mark från tunnelbana .....	13
6.3. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark från vägtrafik .....	14
6.4. Maximal ljudnivå 2 meter över mark från vägtrafik .....	15
6.5. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark från tunnelbana och vägtrafik .....	16
7. Kommentarer .....	17
7.1. Högsta ekvivalenta ljudnivå .....	17
7.2. Högsta maximala ljudnivå .....	17
8. Övrigt .....	17
9. Sammanfattning .....	18

## 1. Uppdragsbeskrivning

Att beräkna trafikbuller från spår- och vägtrafik på fasad på de fem nya punkthusen som Byggvesta planerar att bygga längs Saltvägen i Hökarängen, Stockholm. Beräkning av högsta ekvivalenta och maximala ljudnivå utförs också på 2 meter över mark på hela tomten för placering av uteplats.

## 2. Underlag och indata

### 2.1. Tunnelbanan

Tåglängd per dygn: 37800 meter

Maximal tåglängd: 200 meter

Hastighet: 50 km/h

### 2.2. Vägtrafik Saltvägen + alla mindre lokalgator:

Fordon per dygn: 1000 st

Ingen tung trafik

Hastighet: 30 km/h

Vägbredd: 3,75 meter

Mottagaravstånd från vägmitt: 7,5 meter

### 2.3. Vägtrafik Pepparvägen

Fordon per dygn: 5 000 st

Tung trafik: 10%

Hastighet: 50 km/h

### 2.4. Vägtrafik Nynäsvägen

Fordon per dygn: 70 000 st

Tung trafik: 10%

Hastighet: 80 km/h

### 2.5. Vägtrafik Örbyleden

Fordon per dygn: 20 000 st

Tung trafik: 10%

Hastighet: 70 km/h

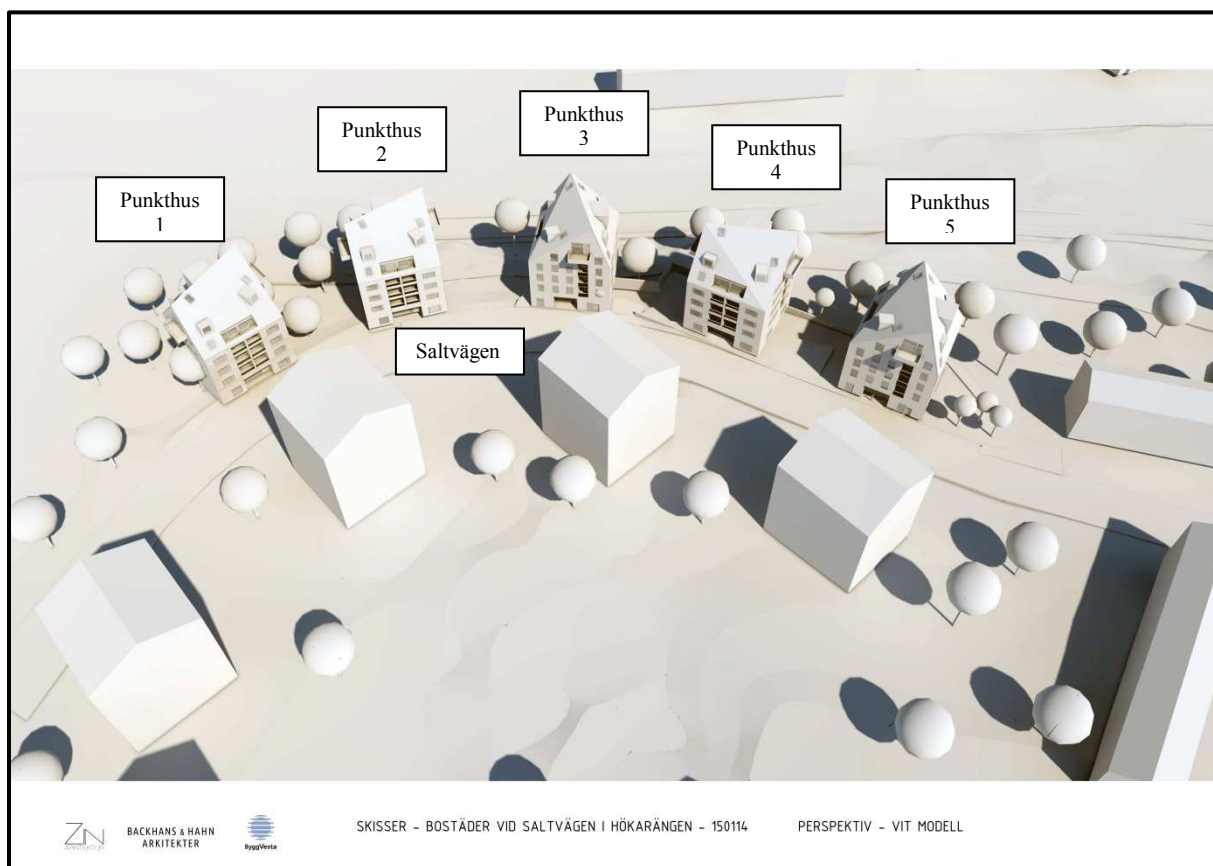
### 2.6. Vägtrafik Fagersjöleden

Fordon per dygn: 10 000 st

Tung trafik: 10%

Hastighet: 70 km/h

### 3. Placering av punkthus



*Bilden visar modellen där fem punkthus har placerats längs Saltvägen*



*Bilden visar modellen där fem punkthus har placerats längs Saltvägen sedd från ett annat håll*

**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)

## Fasader



Bild visar vad de olika punkthusens fasader kallas i denna rapport

## 4. Bedömningsgrund

### 4.1. Riksdagens infrastrukturproposition 1996/97:53

Riksdagen antog i mars 1997, vid beslut om ”Infrastrukturinriktning för framtida transporter” (proposition 1996/97:53) riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad och/eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

#### Utomhus:

- Högst 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad
- Högst 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

#### Inomhus:

- Högst 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- Högst 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

## 5. Beräkningar

Beräkningar har utförts i programmet ”SoundPLAN” enligt den Nordiska beräkningsmodellen.

### 5.1. Hus 1. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad

Tabell 1:1 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från tunnelbanan

	Fasad 1:1		Fasad 1:2		Fasad 1:3		Fasad 1:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	45	59	41	56	33	47	41	56
Plan 1	46	61	43	59	35	49	42	57
Plan 2	47	62	45	60	36	50	42	57
Plan 3	48	62	46	61	36	51	42	57
Plan 4	48	62	46	61	36	51	41	56

Tabell 1:2 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik

	Fasad 1:1		Fasad 1:2		Fasad 1:3		Fasad 1:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	43	49	44	63	<b>53</b>	<b>74</b>	46	66
Plan 1	43	51	46	62	<b>53</b>	73	47	66
Plan 2	44	51	46	62	<b>53</b>	71	48	65
Plan 3	45	51	47	61	52	69	49	64
Plan 4	47	51	47	61	52	67	49	64

Tabell 1:3 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från både tunnelbana och vägtrafik

	Fasad 1:1		Fasad 1:2		Fasad 1:3		Fasad 1:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	47	59	46	63	53	74	47	66
Plan 1	48	61	48	62	53	73	48	66
Plan 2	49	62	49	62	53	71	49	65
Plan 3	50	62	50	61	52	69	50	64
Plan 4	51	62	50	61	52	67	50	64

## 5.2. Hus 2. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad.

Tabell 2:1 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från tunnelbanan

	Fasad 2:1		Fasad 2:2		Fasad 2:3		Fasad 2:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	51	66	47	61	32	46	44	58
Plan 1	52	68	49	63	36	51	45	60
Plan 2	51	67	49	63	37	52	46	61
Plan 3	51	66	49	63	37	52	46	61
Plan 4	51	66	48	62	38	53	46	61

Tabell 2:2 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik

	Fasad 2:1		Fasad 2:2		<b>Fasad 2:3</b>		Fasad 2:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	47	53	45	52	52	<b>74</b>	44	59
Plan 1	42	53	46	54	<b>53</b>	73	46	61
Plan 2	41	53	46	54	52	71	46	61
Plan 3	41	53	46	54	52	69	47	59
Plan 4	48	53	47	53	51	67	49	57

Tabell 2:3 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från både tunnelbana och vägtrafik

	Fasad 2:1		Fasad 2:2		<b>Fasad 2:3</b>		Fasad 2:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	51	66	49	61	52	74	47	59
Plan 1	52	68	51	63	53	73	49	61
Plan 2	51	67	51	63	52	71	50	61
Plan 3	51	66	51	63	52	69	50	61
Plan 4	51	66	51	62	51	67	51	61



### 5.3. Hus 3. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad

Tabell 3:1 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från tunnelbanan

	<b>Fasad 3:1</b>		<b>Fasad 3:2</b>		<b>Fasad 3:3</b>		<b>Fasad 3:4</b>	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	<b>53</b>	68	47	62	33	46	48	63
Plan 1	52	67	48	63	37	50	49	64
Plan 2	52	67	48	63	37	51	49	64
Plan 3	52	67	48	63	38	51	48	64
Plan 4	51	66	47	63	38	51	48	63

Tabell 3:2 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik

	<b>Fasad 3:1</b>		<b>Fasad 3:2</b>		<b>Fasad 3:3</b>		<b>Fasad 3:4</b>	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	43	54	45	52	53	73	47	53
Plan 1	43	54	46	54	53	72	47	54
Plan 2	43	53	46	54	52	70	47	54
Plan 3	43	53	46	54	52	<b>68</b>	48	54
Plan 4	41	53	47	53	51	66	48	53

Tabell 3:3 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från både tunnelbana och vägtrafik

	<b>Fasad 3:1</b>		<b>Fasad 3:2</b>		<b>Fasad 3:3</b>		<b>Fasad 3:4</b>	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	53	68	49	62	53	73	50	63
Plan 1	53	67	50	63	53	72	51	64
Plan 2	53	67	50	63	52	70	51	64
Plan 3	53	67	50	63	52	68	51	64
Plan 4	53	66	50	63	51	66	51	63

#### 5.4. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad till hus 4

Tabell 4:1 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från tunnelbanan

	<b>Fasad 4:1</b>		<b>Fasad 4:2</b>		<b>Fasad 4:3</b>		<b>Fasad 4:4</b>	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	47	62	38	53	35	49	47	62
Plan 1	49	64	42	57	36	50	47	62
Plan 2	<b>50</b>	64	43	58	37	52	48	63
Plan 3	<b>50</b>	64	44	58	37	52	48	63
Plan 4	<b>50</b>	64	44	58	38	52	47	63

Tabell 4:2 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik

	<b>Fasad 4:1</b>		<b>Fasad 4:2</b>		<b>Fasad 4:3</b>		<b>Fasad 4:4</b>	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	41	52	41	58	52	<b>70</b>	47	57
Plan 1	41	52	45	63	52	69	47	61
Plan 2	41	52	46	62	51	68	46	61
Plan 3	41	51	46	61	51	66	46	61
Plan 4	41	51	47	61	51	65	47	60

Tabell 4:3 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från både tunnelbana och vägtrafik

	<b>Fasad 4:1</b>		<b>Fasad 4:2</b>		<b>Fasad 4:3</b>		<b>Fasad 4:4</b>	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	48	62	43	58	52	70	50	62
Plan 1	50	64	47	63	52	69	50	62
Plan 2	51	64	48	62	51	68	50	63
Plan 3	51	64	48	61	51	66	50	63
Plan 4	51	64	49	61	51	65	50	63

### 5.5. Ekvivalent och maximal ljudnivå från trafik på fasad till hus 5

Tabell 5:1 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från tunnelbanan

	Fasad 5:1		Fasad 5:2		Fasad 5:3		Fasad 5:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	41	55	42	56	33	47	36	50
Plan 1	45	60	42	57	34	48	41	56
Plan 2	46	61	42	57	34	48	42	58
Plan 3	47	62	42	57	35	49	43	59
Plan 4	47	62	42	57	36	51	44	59

Tabell 5:2 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik

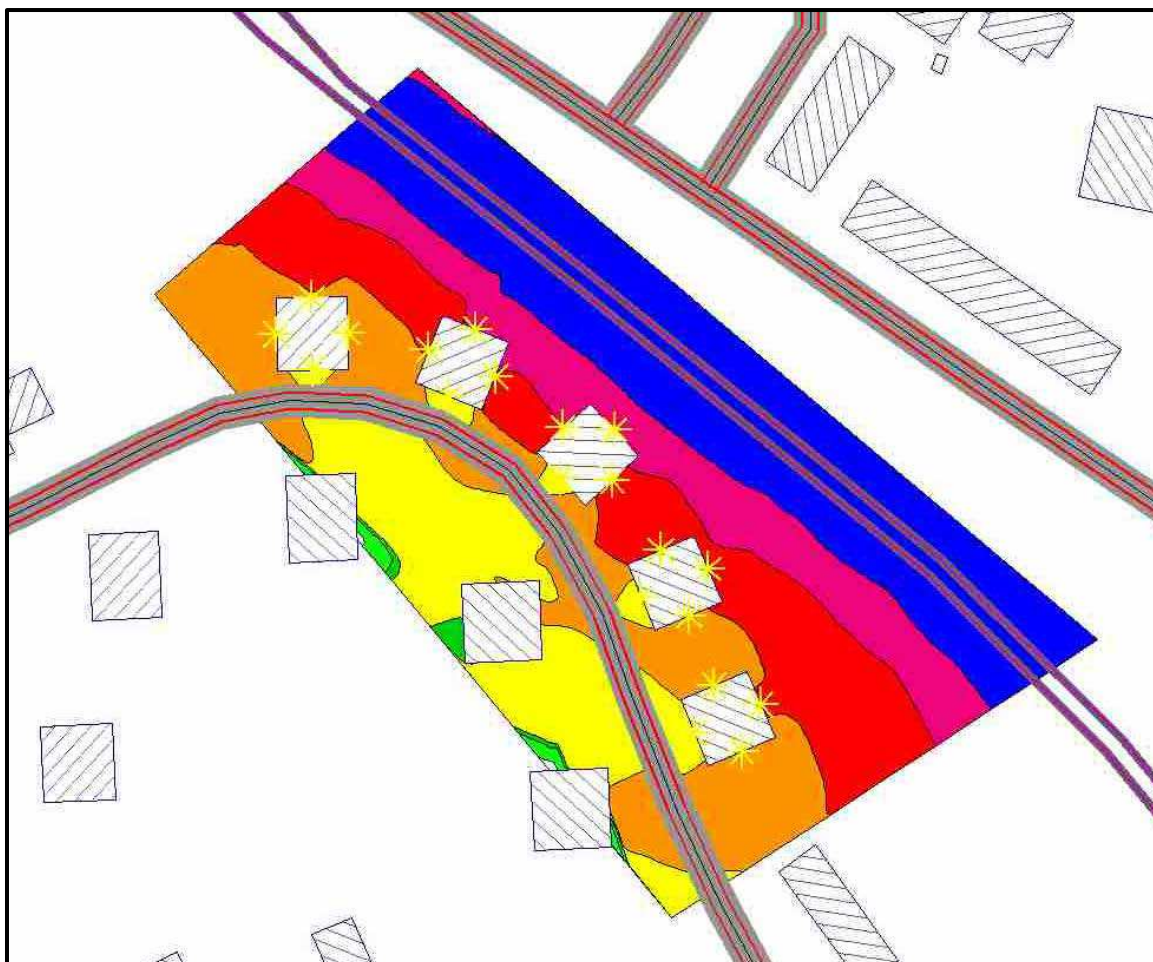
	Fasad 5:1		Fasad 5:2		<b>Fasad 5:3</b>		Fasad 5:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	41	44	47	63	<b>52</b>	<b>70</b>	41	58
Plan 1	44	47	48	63	<b>52</b>	69	46	63
Plan 2	45	49	48	62	<b>52</b>	68	47	63
Plan 3	46	49	48	62	51	67	48	63
Plan 4	47	50	49	61	51	65	48	61

Tabell 5:3 anger ekvivalent och maximal ljudnivå från både tunnelbana och vägtrafik

	Fasad 5:1		Fasad 5:2		Fasad 5:3		Fasad 5:4	
dBA	LpAeq dBA	LpAFmax dBA	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax	LpAeq	LpAFmax
Markplan (2 m ö.mark)	44	55	48	63	52	70	42	58
Plan 1	47	60	49	63	52	69	47	63
Plan 2	48	61	49	62	52	68	48	63
Plan 3	49	62	49	62	51	67	49	63
Plan 4	50	62	50	61	51	65	49	61

## 6. Bullerkartor

### 6.1. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark från tunnelbana



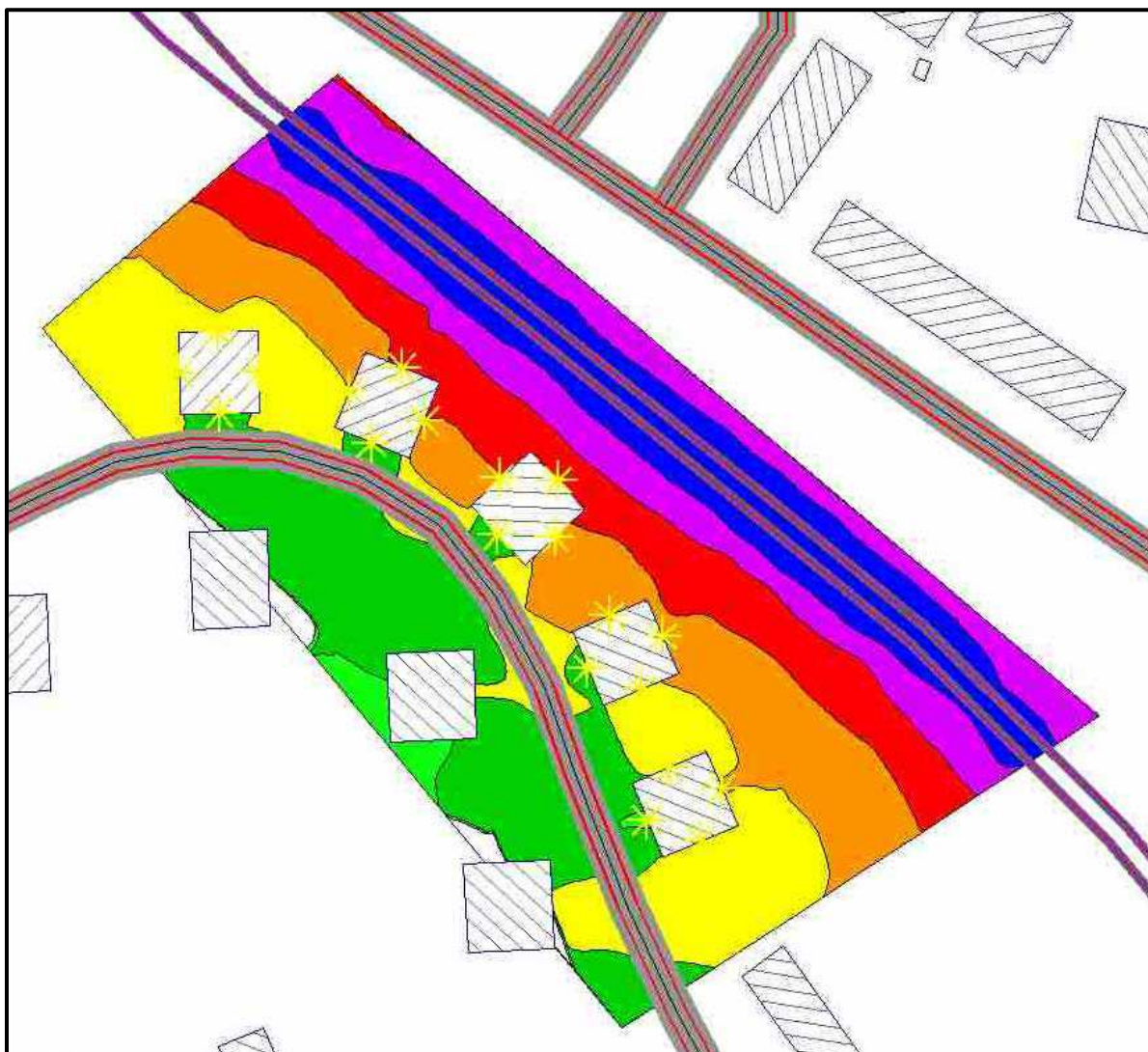
**LAeq 24h**  
dB(A)

	< 25
	25 - 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	≥ 55

**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)

**6.2. Maximal ljudnivå 2 meter över mark från tunnelbana****LpAFMax**  
dB(A)

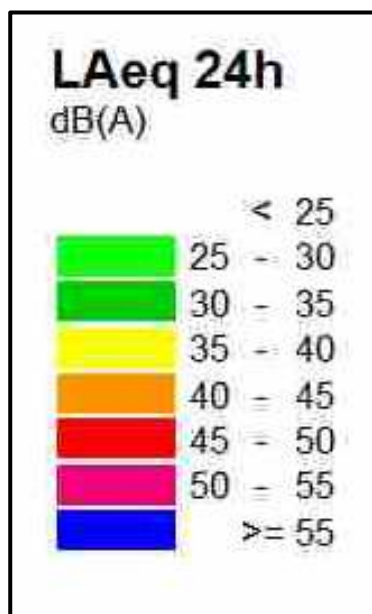
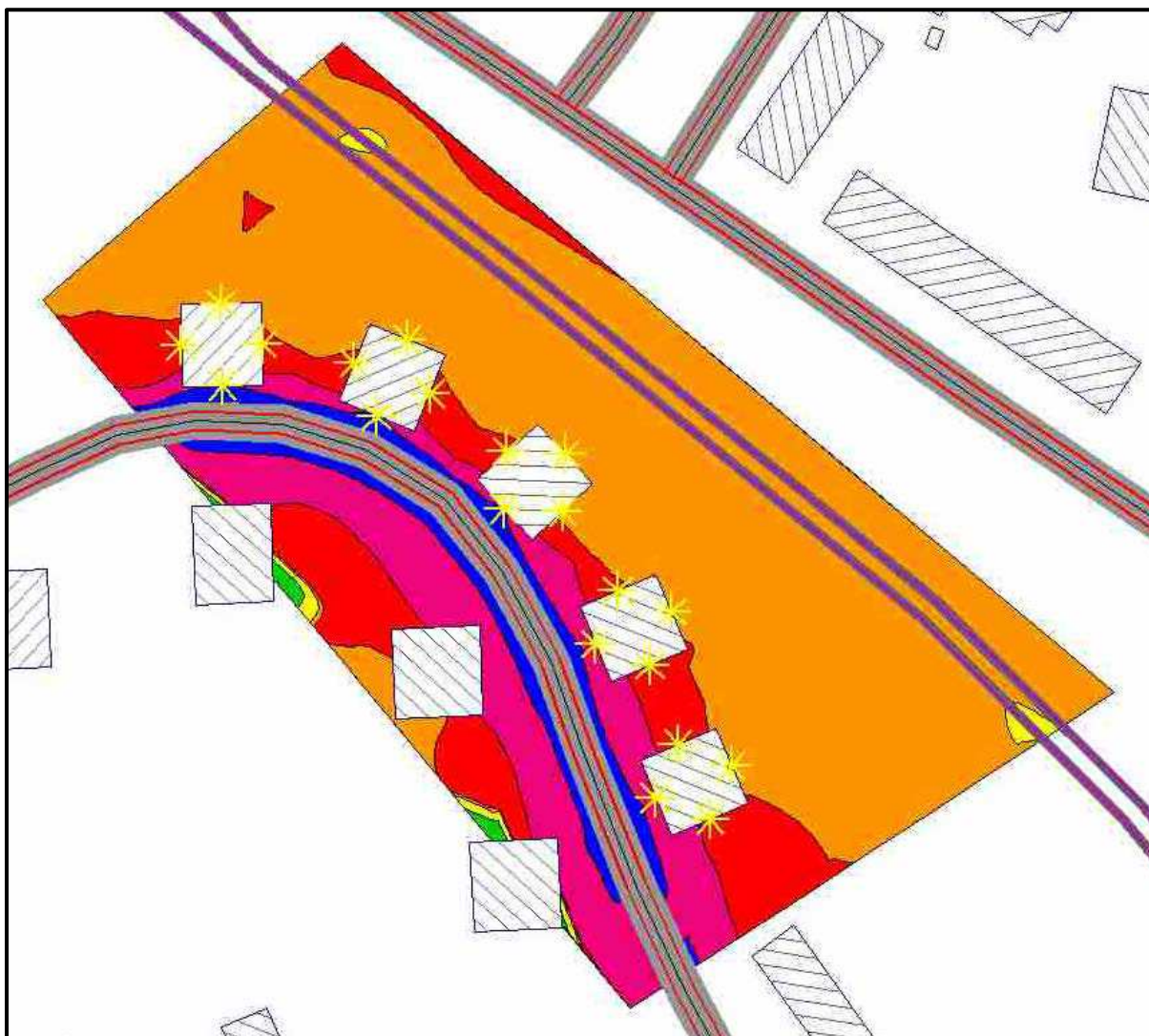
	< 45
Green	45 - 50
Light Green	50 - 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Blue	>= 75

**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)

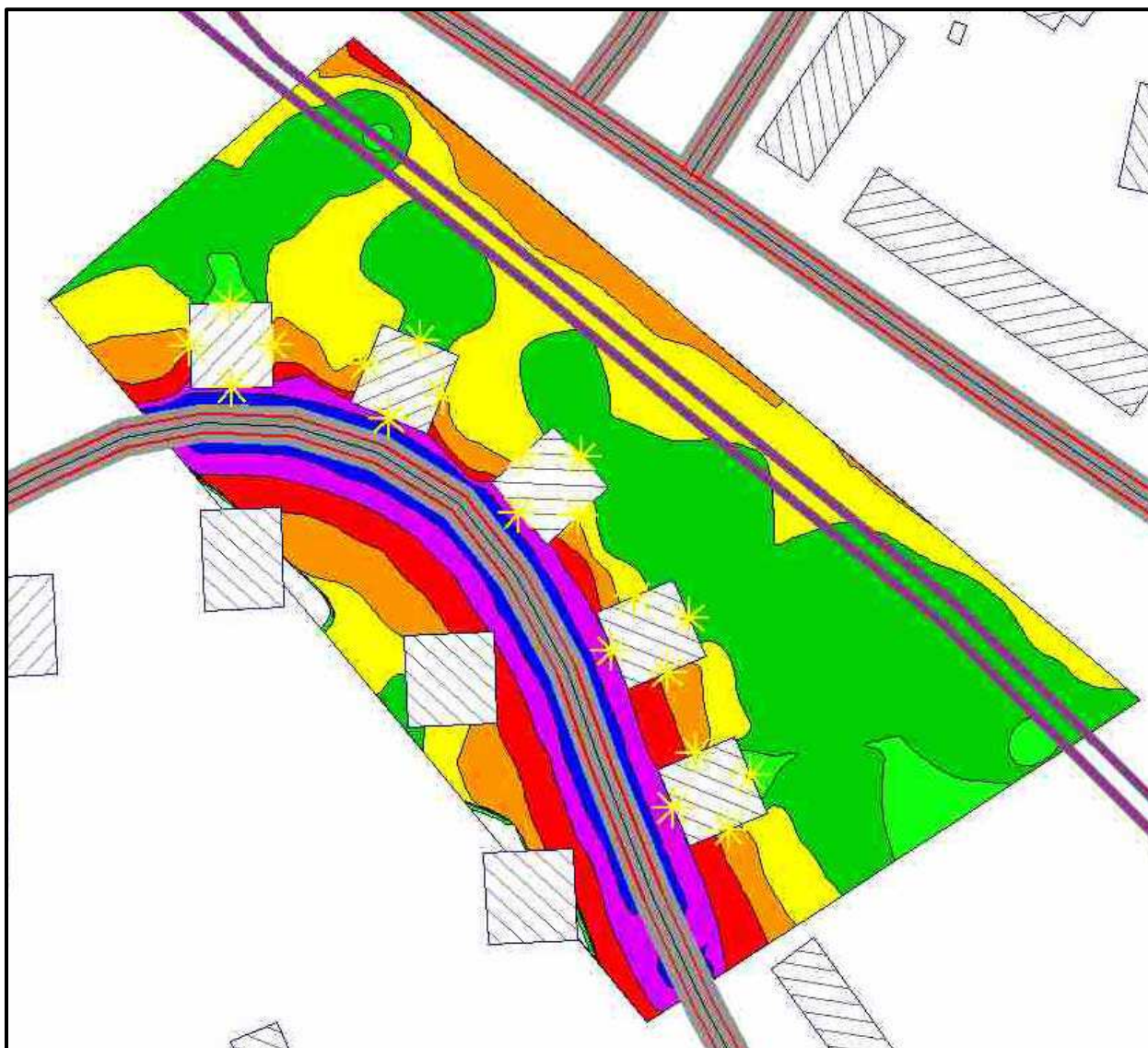


**6.3. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark från vägtrafik**

**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)

**6.4. Maximal ljudnivå 2 meter över mark från vägtrafik****LpAFMax**  
dB(A)

	< 45
Green	45 - 50
Light Green	50 - 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Blue	>= 75

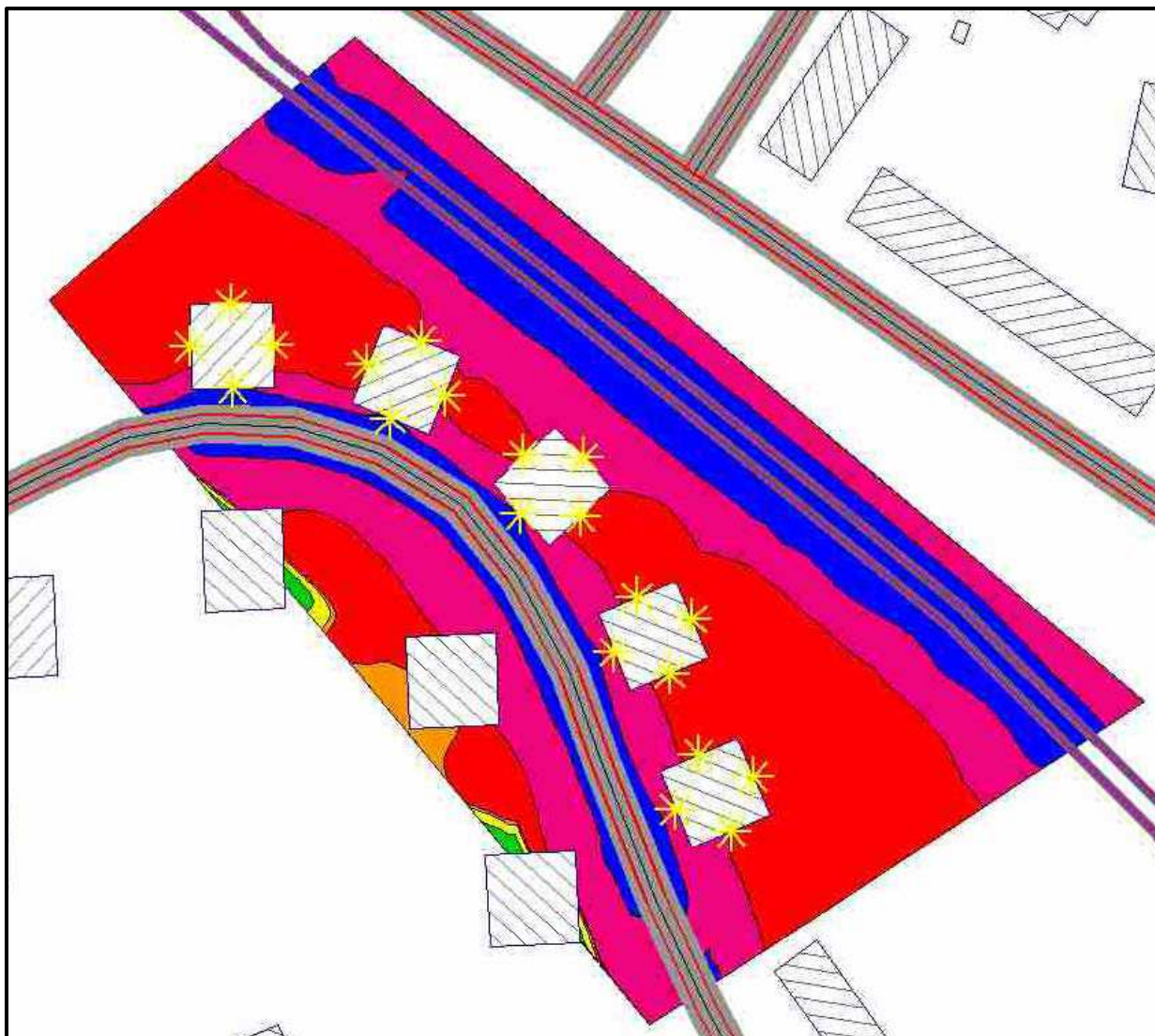
**Realistic Form Noise AB**  
Hedvägen 14  
903 62 Umeå  
Mobil: 070 – 22 44 367

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)



### 6.5. Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark från tunnelbana och vägtrafik



**LAeq 24h**  
dB(A)

	< 25
	25 - 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	>= 55

**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)



## 7. Kommentarer

### 7.1. Högsta ekvivalenta ljudnivå

- Punkthus 1 får sin högsta ekvivalenta ljudnivå ( $L_{pAeq} = 53$  dBA) från vägtrafik på fasad 1:3 som vetter mot Saltvägen.
- Punkthus 2 får sin högsta ekvivalenta ljudnivå ( $L_{pAeq} = 53$  dBA) från vägtrafik på fasad 2:3 som vetter mot Saltvägen.
- Punkthus 3 får sin högsta ekvivalenta ljudnivå ( $L_{pAeq} = 53$  dBA) från tunnelbanan på fasad 3:1 som vetter mot tunnelbanan.
- Punkthus 4 får sin högsta ekvivalenta ljudnivå ( $L_{pAeq} = 50$  dBA) från tunnelbanan på fasad 4:1 som vetter mot tunnelbanan.
- Punkthus 5 får sin högsta ekvivalenta ljudnivå ( $L_{pAeq} = 51$  dBA) från vägtrafik på fasad 5:3 som vetter mot Saltvägen.

### 7.2. Högsta maximala ljudnivå

- Punkthus 1 får sin högsta maximala ljudnivå ( $L_{pAFmax} = 74$  dBA) från vägtrafik på fasad 1:3 som vetter mot Saltvägen.
- Punkthus 2 får sin högsta maximala ljudnivå ( $L_{pAFmax} = 74$  dBA) från vägtrafik på fasad 2:3 som vetter mot Saltvägen.
- Punkthus 3 får sin högsta maximala ljudnivå ( $L_{pAFmax} = 68$  dBA) från vägtrafik på fasad 3:3 som vetter mot Saltvägen.
- Punkthus 4 får sin högsta maximala ljudnivå ( $L_{pAFmax} = 70$  dBA) från vägtrafik på fasad 4:3 som vetter mot Saltvägen.
- Punkthus 5 får sin högsta maximala ljudnivå ( $L_{pAFmax} = 70$  dBA) från vägtrafik på fasad 5:3 som vetter mot Saltvägen.

## 8. Övrigt

Kontroll bör utföras så att punkthusen ej störs av stomljud från tunnelbanan.  $L_{pAS}(Slow) \leq 30$  dBA skall innehållas i bostad vid tågpassage.

Detta villkor brukar vara inskrivet i detaljplanen när bostäder ska byggas i närheten av spårbunden trafik

## 9. Sammanfattning

Bullerutredning visar att den ekvivalenta ljudnivån är mindre än  $L_{pAeq} = 55$  dBA på alla punkthusens fasader. Detta innebär att den ekvivalenta ljudnivån på fasad innehåller de riktvärden som anges i Infrastrukturproposition 1996/97:53.

När det gäller en gemensam uteplats för de boende så kan den placeras på ett flertal ställen på tomten där ljudkrav enligt BBR innehålls