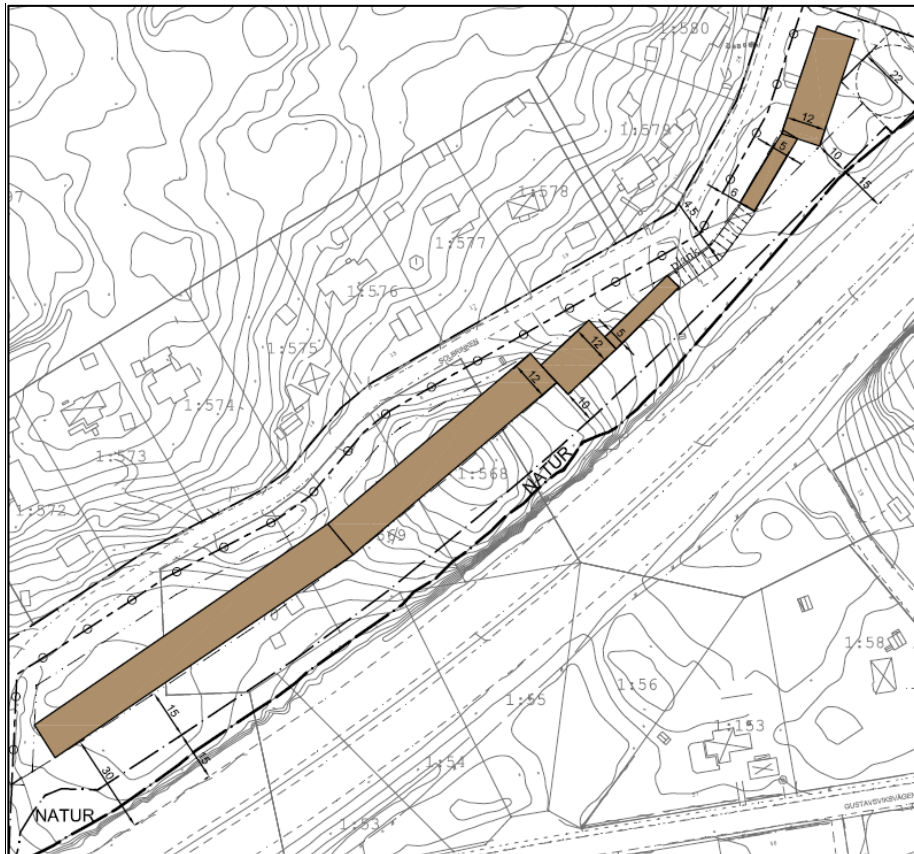


## Sydöstra Boo

### Solbrinken, trafikbuller



Aktuellt område invid Värmdöleden. Skiss från Nacka kommun.

Beställare: Nacka kommun  
Att: Emilie Larsen  
131 81 Nacka

Vår uppdragsansvarige: Lars Ekström  
08-522 97 905  
070-693 22 92  
lars.ekstrom@structor.se

## Sammanfattning

Nacka kommun utreder förutsättningarna för nya verksamhetslokaler mellan Solbrinken och Värmdöleden i Sydöstra Boo. Structor Akustik har av kommunen genom Emilie Larsen fått i uppdrag att undersöka hur höga de nya verksamhetslokalerna behöver vara för att de ska fungera som bullerskydd för de befintliga enbostadshusen norr om Solbrinken.

Med den utsträckning som kommunen skissat på kan den ekvivalenta ljudnivån minskas till högst 55 dBA vid fem enbostadshus förutsatt att byggnad 4 och 5 binds ihop med en bullerskärm. Vid ytterligare åtta stycken enbostadshus fås en minskning av ljudnivån, med som mest upp till 10 dBA. Se vidare avsnitt 5.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR OCH TRAFIKUPPGIFTER</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>5</b>
5.1	REFLEXER .....	8
5.2	LJUDNIVÅ VID VERKSAMHETSLOKALERNAS FASAD .....	8

## BILAGOR

1. Ekvivalent ljudnivå 2 m ö mark, vägtrafik, nollalternativ
2. Ekvivalent ljudnivå 2 m ö mark, vägtrafik, två nya huskroppar
3. Ekvivalent ljudnivå 2 m ö mark, vägtrafik, två nya sammanbundna huskroppar

## 1 Bakgrund

Nacka kommun prövar en ny detaljplan för område Solbrinken- Grundet. Planen ska möjliggöra för permanentboende genom att området försörjs med kommunalt VA och att gator får kommunalt huvudmannaskap.

Som en del i detta utreder kommunen möjligheterna att planlägga för verksamhetslokaler mellan Solbrinken och Värmdöleden. Planområdet är mycket utsatt för buller från Värmdöleden. Lokalerna föreslås bli en förlängning av befintligt verksamhetsområde på andra sidan Gustavsviksvägen. Verksamhetslokalerna kan även verka bulleravskärmande för befintlig bebyggelse norr om Solbrinken. Structor Akustik har av kommunen genom Emilie Larsen fått i uppdrag att se hur höga de nya verksamhetslokalerna behöver vara för att de ska fungera som bullerskydd för enbostadshusen. Utredningen ska utgöra underlag till planarbetet.



Figur 1. Geografiskt läge. Utredningsområdet markeras med röd ring.

## 2 Bedömningsgrunder

Det aktuella verksamhetsområdet ska fungera som bullerskydd för befintliga bostäder. För detta planeringsfall finns inte några riktvärden för trafikbuller. Regeringens förordningen om trafikbuller<sup>1</sup> kan dock vara vägledande för vad som ska eftersträvas.

*Riktvärden: vid nybyggnation av bostäder bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida*

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	55/ 60 <sup>a</sup>	-
på uteplats	50	70 <sup>b</sup>

<sup>1</sup> Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

- a) För bostad om högst 35 m<sup>2</sup> gäller det högre värdet
- b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekivalent ljudnivå är under 55 dBA och maximal under 70 dBA kl 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR. Dessa föreskriver riktvärdena  $L_{Aeq}$  30 dBA och  $L_{AFMax}$  45 dBA. Riktvärdet för maxnivå gäller kl 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem ggr/ natt.

### 3 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

- Tidigare bullerutredningar:  
 Structor Akustiks rapport 2012-014 r01, daterad 2012-02-23  
 Structor Akustiks rapport 2016-035 r01, daterad 2016-04-14
- Terrängmodell från tidigare bullerutredningar.
- Digital primärkarta över fastigheter i området, erhållet av beställaren, 2016-02-17
- Trafiksiffror för Värmdöleden och Gustavsviksvägen erhållna från tidigare bullerutredning
- Skiss över nya verksamhetslokaler erhållen från beställaren 2016-12-01
- Befintliga byggnaders utformning har utvärderats okulärt via GoogleMaps och eniro.se

### 4 Beräkningsförutsättningar och trafikuppgifter

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet CadnaA 4.4. Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653).

Beräkningarna har utförts utan reflexer, eftersom bebyggelsen består av glest liggande mindre enfamiljshus. Reflexer har försumbar inverkan på ljudnivån i denna typ av område. Vid kontroll av ljudreflektionen till södra sidan av Värmdöleden har en reflex använts. Att inte fler använts beror på att det bara finns stora, reflekterande, föremål på norra sidan av vägen. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 2 m över mark i ett rutnät med en täthet om 5 x 5 m. Marken har generellt antagits vara akustiskt mjuk, utom vägar. Det finns inte någon befintlig bullerskärm utmed Värmdöleden som påverkar ljudnivån i det aktuella området.

Nedan redovisas använda trafikuppgifter.

Tabell 1. Trafikflöden år 2030

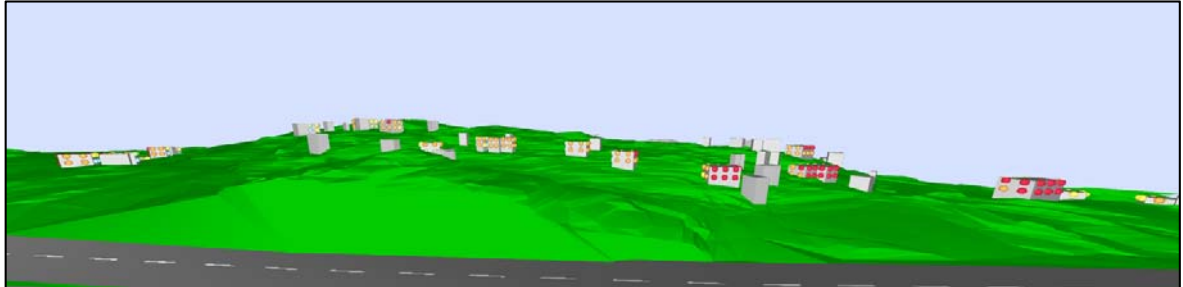
Sträcka	Antal fordon/ åmd [st]	Skyldad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Värmdöleden, väg 222 västerut	21 000	90	8
Värmdöleden, väg 222 österut	21 000	90	9
Gustavsviksvägen	2 500	50	10

### 5 Resultat

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. De avser tre beräkningsfall. Färgskalan är relaterad till riktvärdet så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet för nybyggda bostäder, dvs 55 dBA dygnsekivalent ljudnivå. Värdena avser frifältsvärden utan inverkan av reflex i egen fasad.

Den ekvivalenta ljudnivån, 2 m över mark, vid den planerade bebyggelsen redovisas i bilaga 1-3. Den maximala ljudnivån redovisas ej, eftersom det i detta fall är den ekvivalenta som är styrande för bedömningen.

Den befintliga bebyggelsen ligger på en höjd upp till 15 m över Värmdöleden. På några sträckor utgör bergskärningen en naturlig bullerskärm.



Figur 2. 3D-vy över området sett från söder. Som framgår av bilden ligger bostäderna på en höjd.

Den föreslagna verksamhetsbebyggelsen har optimerats i höjd för att minska bullerpåverkan på bostäderna. Optimeringen har gjorts för att om möjligt klara riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå i markplan vid nedersta våningen vid bostäderna. Verksamhetslokalernas höjder har dock begränsats till vad som är praktiskt möjligt att bygga med hänsyn till terrängen. Vid bostädernas övre våning är det inte möjligt att klara 55 dBA, pga trafikbullret som faller in från sidorna.

Om verksamhetsbebyggelsen uppförs klaras riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fem bostadshus, varav ett gör det redan idag. Vid ytterligare åtta fås en minskning av ljudnivån med som mest 10 dBA. Detta förutsatt att två byggnader binds samman med en bullerskärm<sup>2</sup>.

---

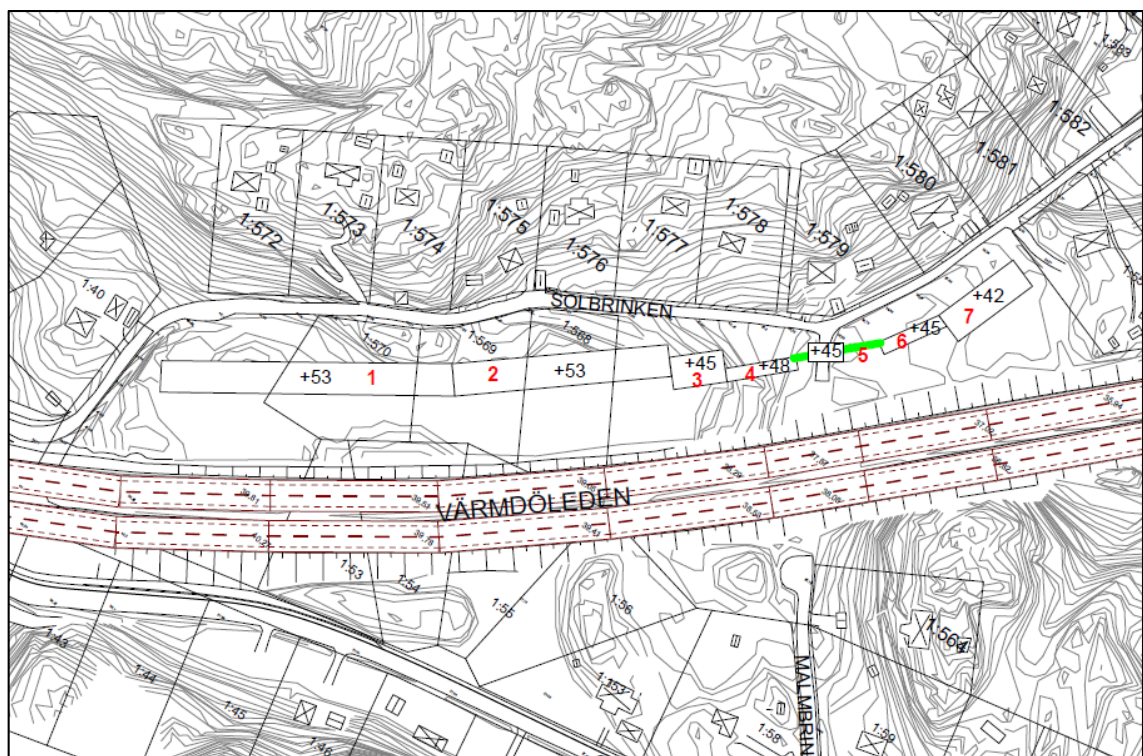
<sup>2</sup> Skärmen ska akustiskt vara en bullerskärm. Det kan även vara t ex en byggnad.

Tabell 2. Sammanställning av bostäder som påverkas av verksamhetsbebyggelsen. En minskning av ljudnivån markeras med **fet stil**. Där riktvärdet 55 dBA klaras markeras med **grönt**. a och b i fastighetsbeteckningen betyder att det på fastigheten finns två byggnader markerade som bostad.

**Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad  
 (dBA frifält)**

Fastighet Backeböl	Nollalternativ	Två separata huskroppar	Två sammanbundna huskroppar
1:38a	66	66	66
1:38b	66	66	66
1:40a	68	68	68
1:40b	63	63	63
1:557	63	<b>62</b>	<b>62</b>
1:558	53	53	53
1:559	66	66	66
1:572	65	<b>63</b>	<b>63</b>
1:573	64	<b>60</b>	<b>60</b>
1:574	63	<b>59</b>	<b>58</b>
1:575	60	55	52
1:576	62	57	55
1:577	62	59	56
1:578	64	61	54
1:579	66	64	54
1:580	67	60	57
1:581	65	62	62
1:582	64	61	61

Erforderliga höjder framgår av Figur 3 och Tabell 3.



Figur 3. Erforderliga byggnadshöjder samt namngivning av byggnadskroppar.

Tabell 3. Erforderlig höjd på de olika byggnadsdelarna för att de ska ge avsedd effekt.

Byggnadsdel	Höjd över 0-nivån (m)	Höjd över Värmdöleden (m)
1	53	13
2	53	14
3	45	7
4	48	13
5 (skärm)	45	10
6	45	11
7	42	6

## 5.1 Reflexer

De nya verksamhetslokalerna ger upphov till ljudreflexer mot södra sidan av Värmdöleden. Dessa har dock av begränsad effekt. I allmänhet påverkas ljudnivån med mindre än 0,5 dBA. Som mest ökar ljudnivån vid fastigheten Backeböl 1:564 (se Figur 3), på tomten. Där ökar ljudnivån med en dBA, från 57 till 58 dBA. Den högsta ekvivalenta ljudnivån vid byggnadens fasad, ca 67 dBA, påverkas ej.

## 5.2 Ljudnivå vid verksamhetslokalernas fasad

Den ekvivalenta ljudnivån vid de nya verksamhetslokalernas fasad mot Värmdöleden blir hög, som mest 70-75 dBA. Beroende på vilken verksamhet som ska inrymmas i lokalerna kan kraven på fasadernas ljudisolering bli mycket hög. I vissa utrymmen i t ex kontor, hotell, skolor och vårdlokaler är kravet inomhus 30 dBA.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Lars Ekström

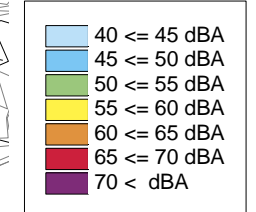
Granskad av:

My Broberg



## Structor Akustik

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen



Uppdrag: 2016-035  
Datum: 2017-01-31

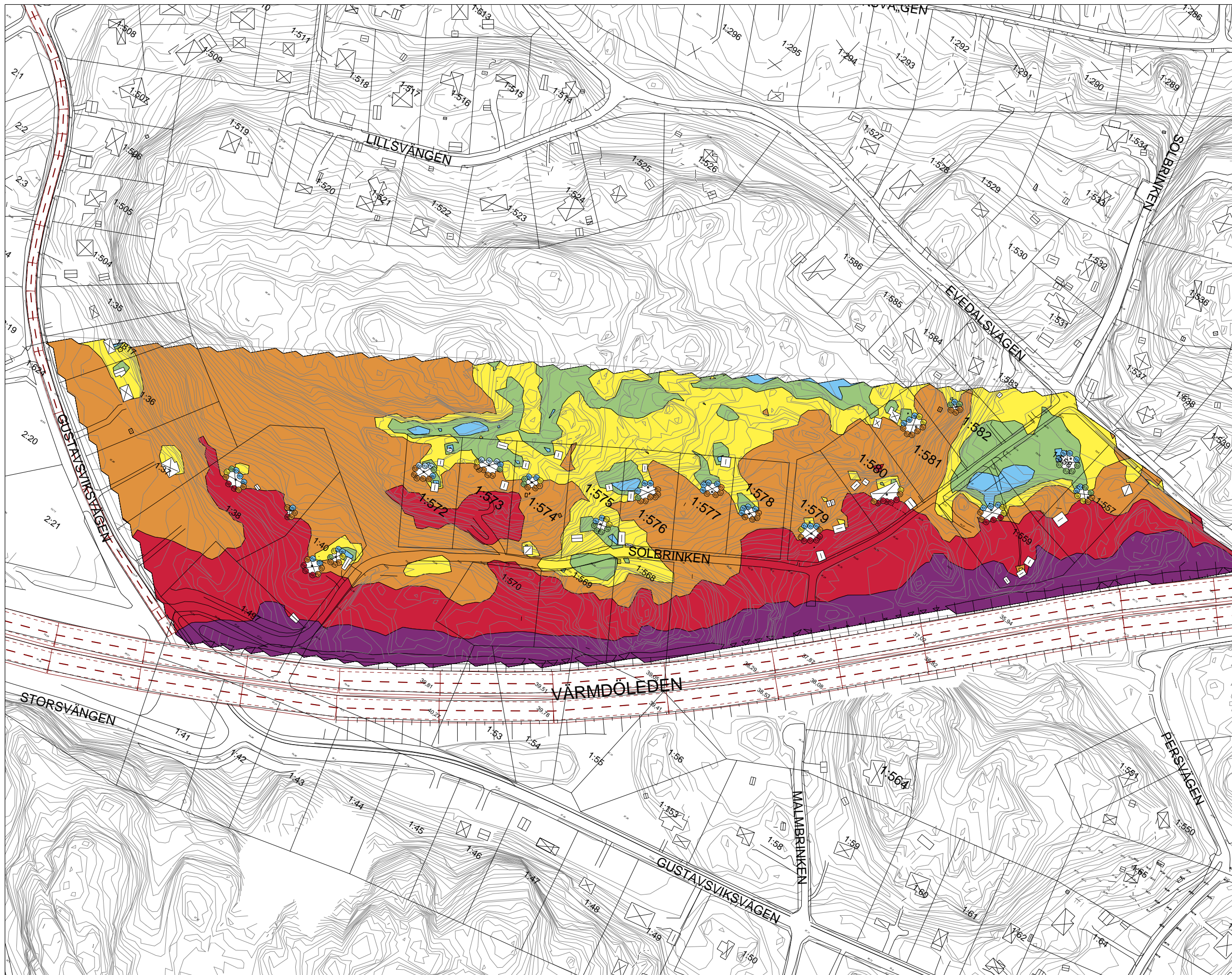
Ritad av: Stefan Dimitrijevic  
Granskad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 000

Resultatfil:  
SDC Leq 20170119 Alt. 0.crx

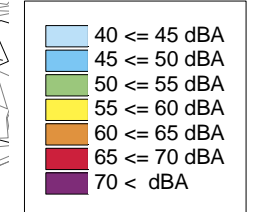
Solbrinken  
Nollalternativ

Ekvivalent ljudnivå 2 m  
över mark samt nivå vid  
fasad (plan 1)



## Structor Akustik

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen



Uppdrag: 2016-035  
Datum: 2017-02-15

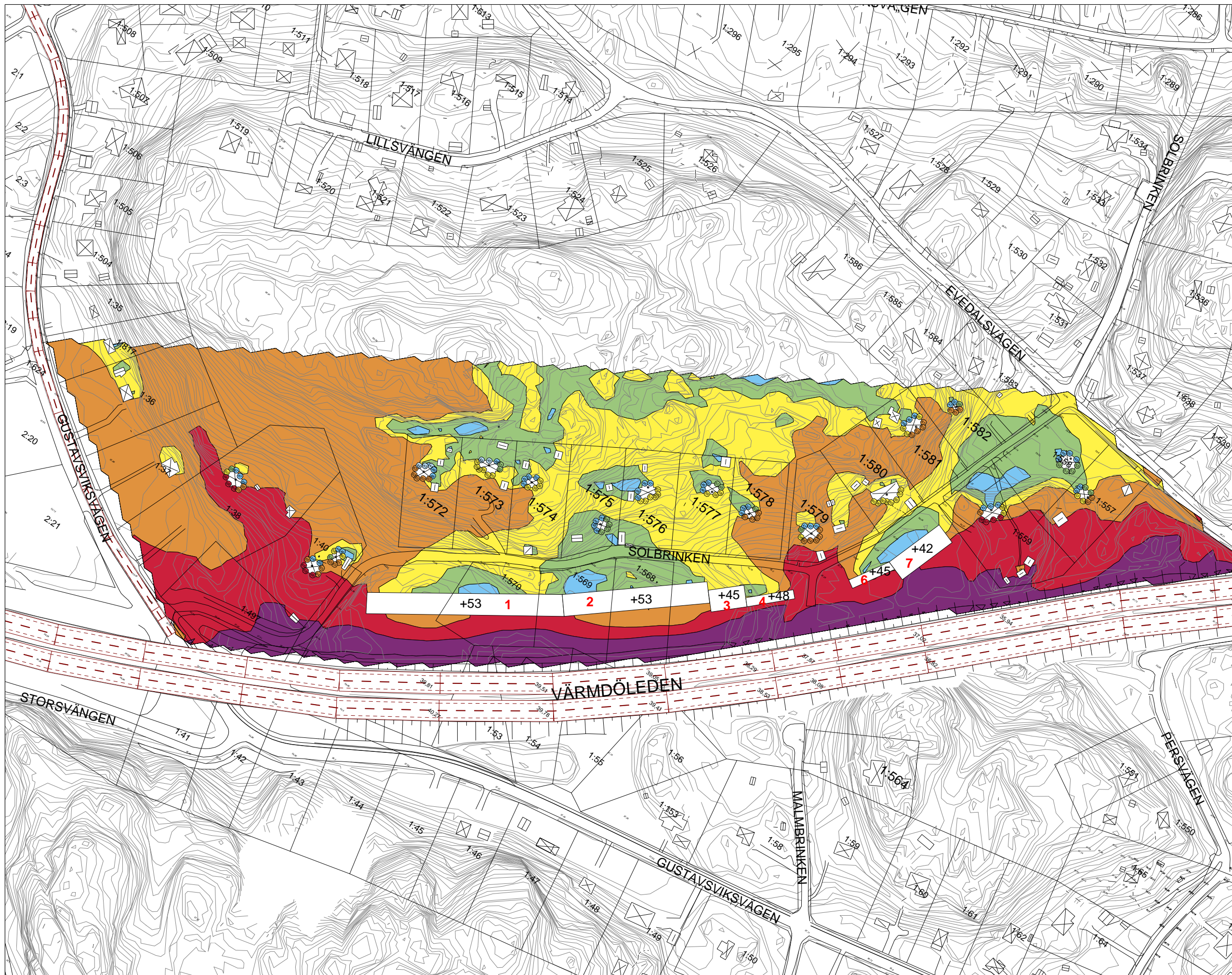
Ritad av: Stefan Dimitrijevic  
Granskad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 000

Resultatfil:  
SDC Leq 20170124 Alt. 1.6 Opt barrier.cna

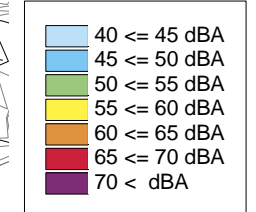
Solbrinken  
Nya verksamhetslokaler

Ekvivalent ljudnivå 2 m  
över mark samt nivå vid  
fasad (plan 1)



## Structor Akustik

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen



Uppdrag: 2016-035  
Datum: 2017-02-15

Ritad av: Stefan Dimitrijevic  
Granskad av: Lars Ekström

A3 Skala 1:2 000

Resultatfil:  
SDC Leq 20170124 Alt. 1:7 Opt barrier.cna

Solbrinken  
Nya verksamhetslokaler  
sammanbundna med  
skärm (grön)

Ekvivalent ljudnivå 2 m  
över mark samt nivå vid  
fasad (plan 1)

