

## Finnboda, Östra Finnbodavägen, Nacka kommun

### Utredning av omgivningsbuller



Bild: arkitektur + development ab, 2016-09-19.

Beställare: Nacka kommun  
Att: Björn Bandmann  
131 81 NACKA

Vår uppdragsansvarige: Åsa Stenman Norlander  
070-693 65 35  
asa.stenman.norlander@structor.se

Vår handläggare: My Broberg  
070-693 09 95  
my.broberg@structor.se

## Sammanfattning

Nacka kommun arbetar med att skapa en tät och blandad stad samt uppnå ett komplett transportsystem med tunnelbana till Nacka. Nacka stad är benämningen på det nya, täta och blandade området som skapas på västra Sicklaön. Som en del i det arbetet planeras 25 nya bostäder vid Östra Finnbodavägen. På tomten finns idag en 3-4 våningar (souterräng) hög kontors- och konferensbyggnad. Planförslaget medger att den befintliga kontors- och konferensbyggnaden byggs om till bostäder och sammanlänkas med en ny 2-4 våningar (souterräng) hög radhuslänga i söder. Länken mellan befintlig byggnad och radhuslängan byggs i tre våningar och även där planeras nya lägenheter.

Planområdet exponeras främst för trafikbuller, dels från omgivande vägar dels från fartygen i farleden norr om området.

Structor Akustik AB har av Nacka kommun fått i uppdrag att utreda påverkan av omgivningsbuller för de planerade flerbostadshusen. Utredningen ska utgöra underlag till kommunens miljööredovisning samt till det fortsatta planarbetet.

Från vägtrafik uppgår den ekvivalenta ljudnivån till som mest 50 dBA och den maximala ljudnivån ( $L_{max,5th}$ ) nattetid (06-22) till som mest 66 dBA. Buller från passerande färjor och kryssningsfartyg har översiktligt utretts av ÅF-Ingemansson 2001. Utifrån denna källa har den påvisade ljudnivån från fartyg bedömts vara 45 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid passage i farleden norr om planområdet.

Lägenheter i samtliga byggnadskroppar innehåller riktvärdet för trafikbuller(väg +fartyg i farled) om 55 dBA för alla lägenheter utan extra åtgärd.

I stort sett hela området omkring de nya bostäderna klarar riktvärdena för uteplats om 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå utan extra åtgärd varför bullersituationen ej begränsar placering av gemensamma uteplatser.

För fasader mot söder (trafiksidan) kan målet för trafikbuller inomhus innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon.

För fasader mot norr (mot vattnet) behöver lågfrekvent buller från kryssningsfartyg samt maximala ljudnivåer från fritidsbåtar beaktas vid fasaddimensioneringen. Den befintliga byggnaden har en enligt uppgift från arkitekt en 500 mm tegelfasad. Fönstren i byggnaden ska bytas ut. Om fönster med god ljudisolering i låga frekvenser väljs bedöms riktvärden för lågfrekvent buller inomhus innehållas. Det är av yttersta vikt att fasadisoleringen studeras mer i detalj i projekteringen för att säkerställa att fönster med fullgod ljudisolering i låga frekvenser väljs.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>BAKGRUND.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER.....</b>	<b>6</b>
2.1	NATIONELLA RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER .....	6
2.1	LÅGFREKVENT BULLER.....	6
<b>3</b>	<b>UNDERLAG .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>TRAFIKUPPGIFTER .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>RESULTAT OCH KOMMENTARER .....</b>	<b>9</b>
6.1	LJUDNIVÅ VID FASAD FRÅN TRAFIK .....	9
6.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS .....	9
6.3	LJUDNIVÅ INOMHUS.....	9
<b>7</b>	<b>FÖRSLAG TILL PLANBESTÄMMELSER.....</b>	<b>10</b>

## BILAGOR

1. Ekvivalent ljudnivå (dygn) och Maximal ljudnivå (dag/kväll) 1,5 m över mark (grid 5m\*5m), vägtrafik, prognosår 2030.
2. Ekvivalent ljudnivå (dygn) vid fasad (3D-vy), vägtrafik, prognosår 2030
3. Maximal ljudnivå (natt) vid fasad (3D-vy), vägtrafik, prognosår 2030

## 1 Bakgrund

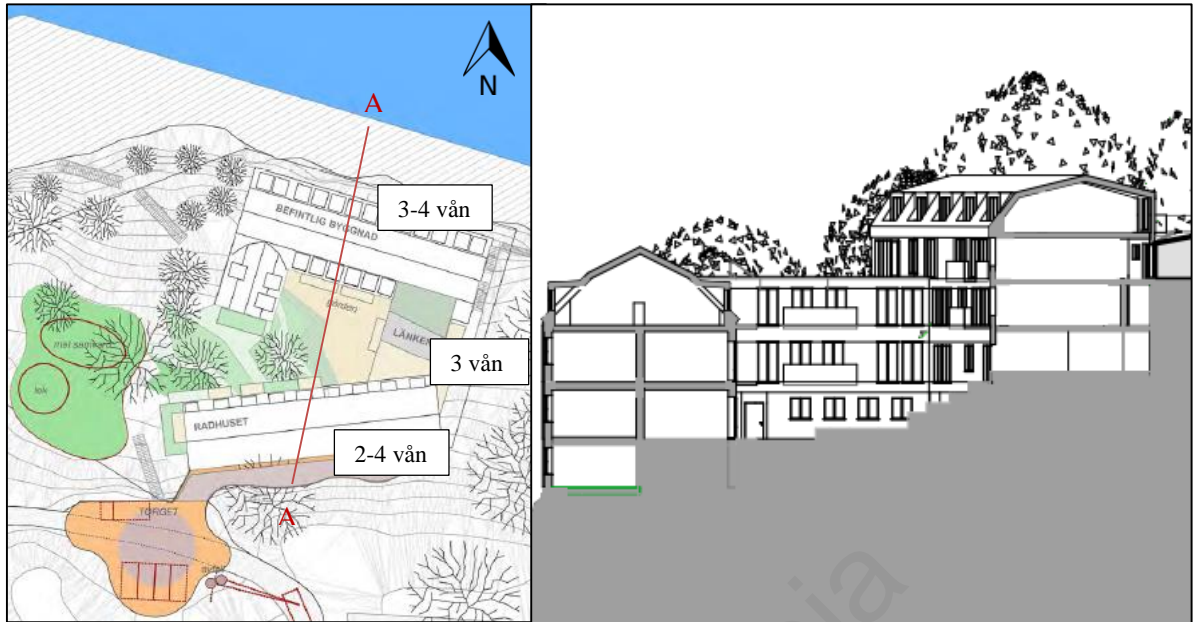
Nacka kommun arbetar med att skapa en tät och blandad stad samt uppnå ett komplett transportsystem med tunnelbana till Nacka. Nacka stad är benämningen på det nya, täta och blandade området som skapas på västra Sicklaön. Som en del i det arbetet planeras 25 nya bostäder vid Östra Finnbodavägen, se figur 1 och 2 nedan. På tomten finns idag en 3-4 våningar (souterräng) hög kontors- och konferensbyggnad. Planförslaget medger att den befintliga kontors- och konferensbyggnaden byggs om till bostäder och sammanlänkas med en ny 2-4 våningar (souterräng) hög radhuslänga i söder. Länken mellan befintlig byggnad och radhuslängan byggs i tre våningar och även där planeras nya lägenheter.

Planområdet exponeras främst för trafikbuller, dels från omgivande vägar dels från fartygen i farleden norr om området.

Structor Akustik AB har av Nacka kommun fått i uppdrag att utreda påverkan av omgivningsbuller för det planerade flerbostadshuset. Utredningen ska utgöra underlag till kommunens miljöredovisning samt till det fortsatta planarbetet.



Figur1. Satellitbild över planområdet. På översiktskartan över Nacka stad i det nedre vänstra hörnet markeras planområdet med röd prick.



Figur 2. Vänstra bilden visar situationsplanen för de nya byggnaderna. Högra bilden visar ett snitt av byggnaden sett från väst, A-A.

För att klara produktionen av den ökade mängden detaljplaner som behöver tas fram under de närmaste åren utnyttjar planenheten på Nacka kommun konsultstöd i olika former. Detta projekt ingår i en grupp om 10 projekt som hanteras av en konsultgrupp från Sweco med undantag för bullerutredningarna som utförs av Structor Akustik AB.

## 2 Bedömningsgrunder

### 2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller<sup>1</sup>. Den trädde i kraft 2015-06-01 och gäller för planer påbörjade från och med 2015-01-02 varför denna antas vara gällande.

Tabell 1. 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>

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 dygnsekvivalent ljudnivå är  $\leq 55$  dBA och maximal  $\leq 70$  dBA kl 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök. I denna rapport refereras detta planeringsfall som ett undantag i förordningen, enligt Nacka stads terminologi.

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.

Fartyg i farled bedöms som trafikbuller.

### 2.1 Lågfrekvent buller

Folkhälsomyndighetens allmänna råd, FoHMFS 2014:13, gäller för bedömning av buller i bostäder. De allmänna råden gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Dessa riktvärden bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger:

Tabell 2. Buller.

Maximalt ljud	$L_{AFmax}$ <sup>1</sup>	45 dB
Ekvivalent ljud	$L_{AeqT}$ <sup>2</sup>	30 dB
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{AeqT}$ <sup>2</sup>	25 dB
Ljud från musikanläggningar	$L_{AeqT}$ <sup>2</sup>	25 dB

<sup>1</sup> Den högsta A-vägda ljudnivån.

<sup>2</sup> Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss period (T).

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

Tabell 3. Lågfrekvent buller.

Tersband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
L <sub>peq</sub> , (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

### 3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta i 3D över aktuellt område erhållet av Nacka kommun, 2015-12-15
- Situationsplan erhållet av arkitektur + development ab, 2016-09-21
- Fasadkonstruktion erhållet av arkitektur + development ab, 2016-10-19
- Trafikuppgifter erhållet från Nacka kommun, 2015-12-15

### 4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 7.4. Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). 2 reflexer har använts i beräkningarna.

## 5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Erhållna flöden från år 2014 har räknats upp med 1,5 % per år till prognosåret 2030. 10 % av det totala trafikflödet antas gå nattetid.

Tabell 4. Vägtrafikflöden

Sträcka	2014 Antal fordon/ åmd [st]	2030 Antal fordon/ åmd [st]	Skyltad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Kvarnholmsvägen	2 500 - 5 250	3 100 - 6 600	40	16,5
Danvikshemsvägen	2 600	3 300	40	15
Henriksdalsbacken	2 600	3 300	40	15
Östra Finnbodavägen	2 600	3 300	40	15
Finnbodavarvsväg*	300	375	30	5
Lokalgator*	300	375	30	5

\*Schablonvärde i underlaget från kommunen



Figur 3. Vägar i förhållande till planområdet, markerat med röd ring.



## 6 Resultat och kommentarer

### 6.1 Ljudnivå vid fasad från trafik

#### 6.1.1 Vägtrafik

Den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad samt maximal ljudnivån nattetid ( $L_{\max,5th}$ ) redovisas i bilaga 2 och 3. Färgskalan är relaterad till riktvärdet vid fasad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, 55 dBA dygnsekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå.

Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 50 dBA och den maximala ljudnivån ( $L_{\max,5th}$ ) nattetid (06-22) till som mest 66 dBA, se bilaga 2 och 3.

Riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad innehålls för samtliga planerade bostäder.

#### 6.1.2 Fartygstrafik

Buller från passerande färjor och kryssningsfartyg har översiktligt utretts av ÅF-Ingemansson 2001. Utifrån denna källa har den påvisade ljudnivån från fartyg bedömts vara 45 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid passage i farleden norr om planområdet. Riktvärdet om 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls för samtliga planerade bostäder.

### 6.2 Ljudnivå vid uteplats

Resultaten framgår av den bifogade utbredningskartan, bilaga 1 där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdet för uteplats så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena, dvs 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

I stort sett hela området omkring de nya bostäderna (gröna och blå fält i bilaga 1) klarar riktvärdena utan extra åtgärd varför bullersituationen ej begränsar placering av gemensamma uteplatser.

### 6.3 Ljudnivå inomhus

För fasader mot söder (trafiksidan) kan målet för trafikbuller inomhus innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen. Underlag till en sådan studie återfinns i bilaga 2-3.

För fasader mot norr (mot vattnet) behöver lågfrekvent buller från kryssningsfartyg samt maximala ljudnivåer från fritidsbåtar beaktas vid fasaddimensioneringen. Den befintliga byggnaden har en enligt uppgift från arkitekt en 500 mm tegelfasad. Fönstren i byggnaden ska bytas ut. Om fönster med god ljudisolering i låga frekvenser väljs bedöms riktvärden för lågfrekvent buller inomhus innehållas. Det är av yttersta vikt att fasadisoleringen studeras mer i detalj i projekteringen för att säkerställa att fönster med fullgod ljudisolering i låga frekvenser väljs.

## 7 Förslag till planbestämmelser

För att i detaljplanen säkerställa god ljudmiljö med avseende på omgivningsbuller föreslås följande villkor i detaljplanen.

### Trafikbuller

Bostäderna ska utformas så att:

- Samtliga bostadsrum i en bostad får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsbyggnads fasad eller om så inte är möjligt minst hälften av bostadsrummen i varje bostad får högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad nattetid (frifältsvärden)
- Bostäder om högst 35 m<sup>2</sup> får ha högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid fasad.
- Ljudnivån på minst en uteplats (per enskild bostad eller gemensam) inte överskrider 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl. 06.00-22.00.

### Lågfrekvent buller

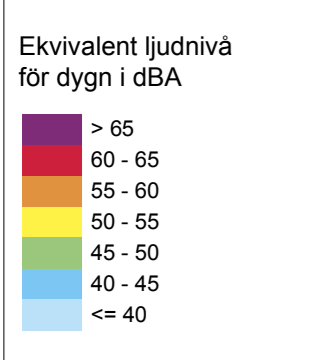
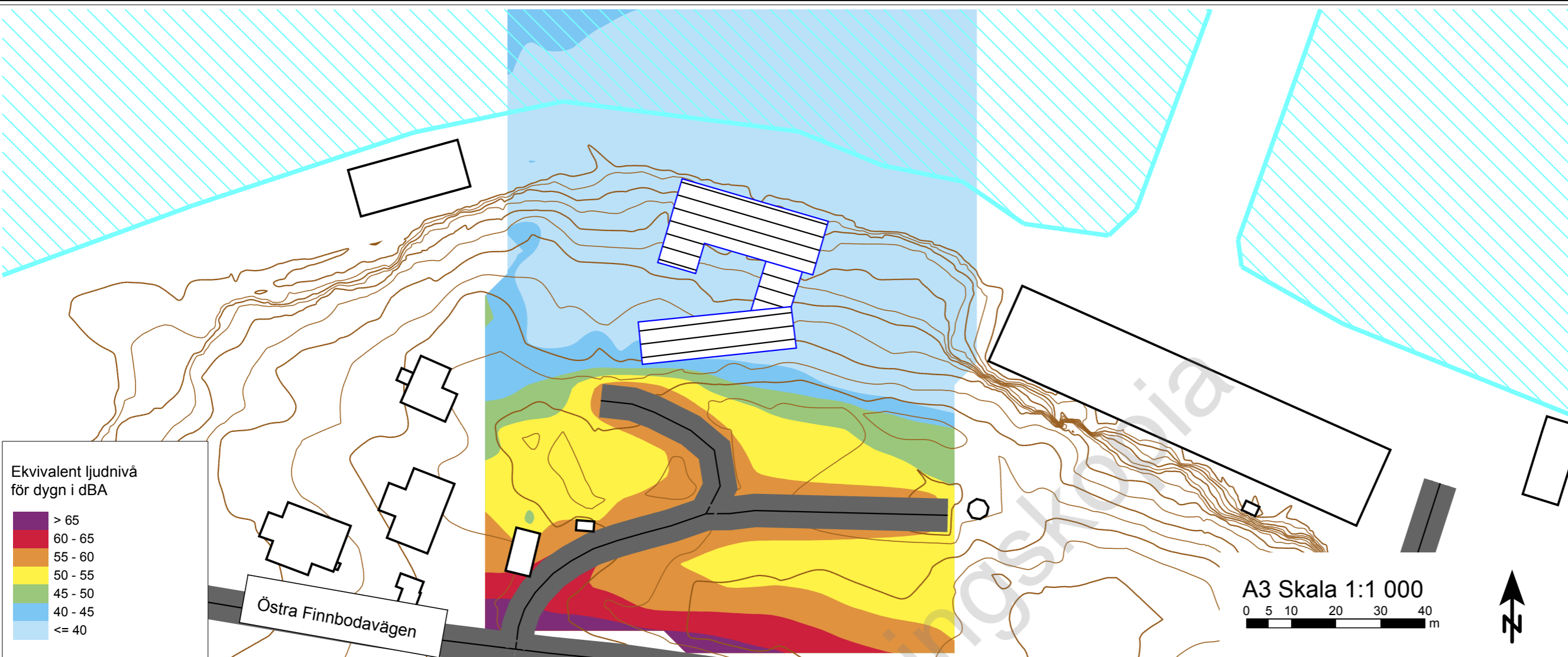
Bostäderna ska utformas så att:

- Samtliga bostadsrum klarar Folkhälsomyndighetens allmänna råd, FoHMFS 2014:13 för lågfrekvent buller.

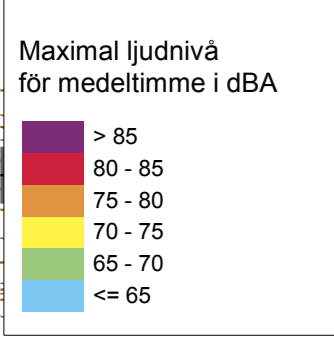
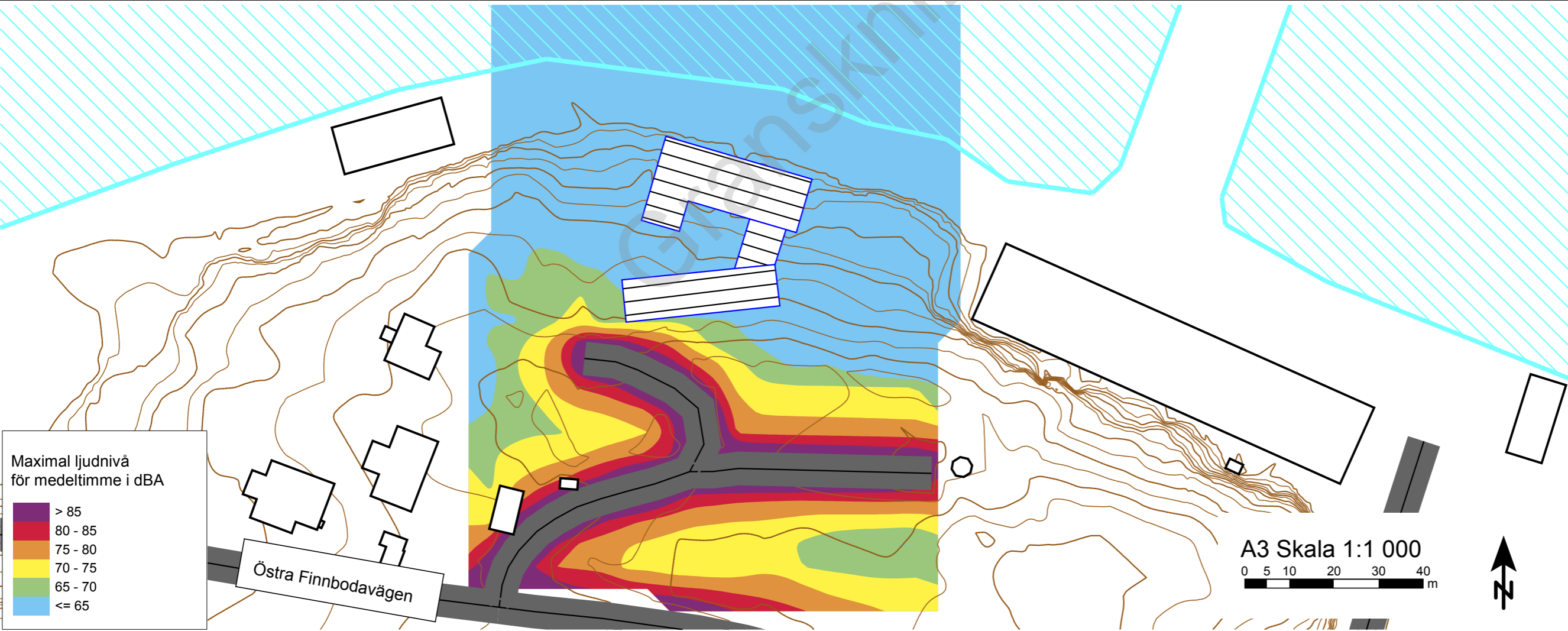
Structor Akustik AB

Upprättad av: My Broberg

Granskad av: Åsa Stenman Norlander



A3 Skala 1:1 000  
0 5 10 20 30 40 m



A3 Skala 1:1 000  
0 5 10 20 30 40 m



**Teckenförklaring**

- Vatten
- Höjdkurva
- Övriga byggnader
- Nya bostäder

**Aktuellt riktvärde- uteplats**

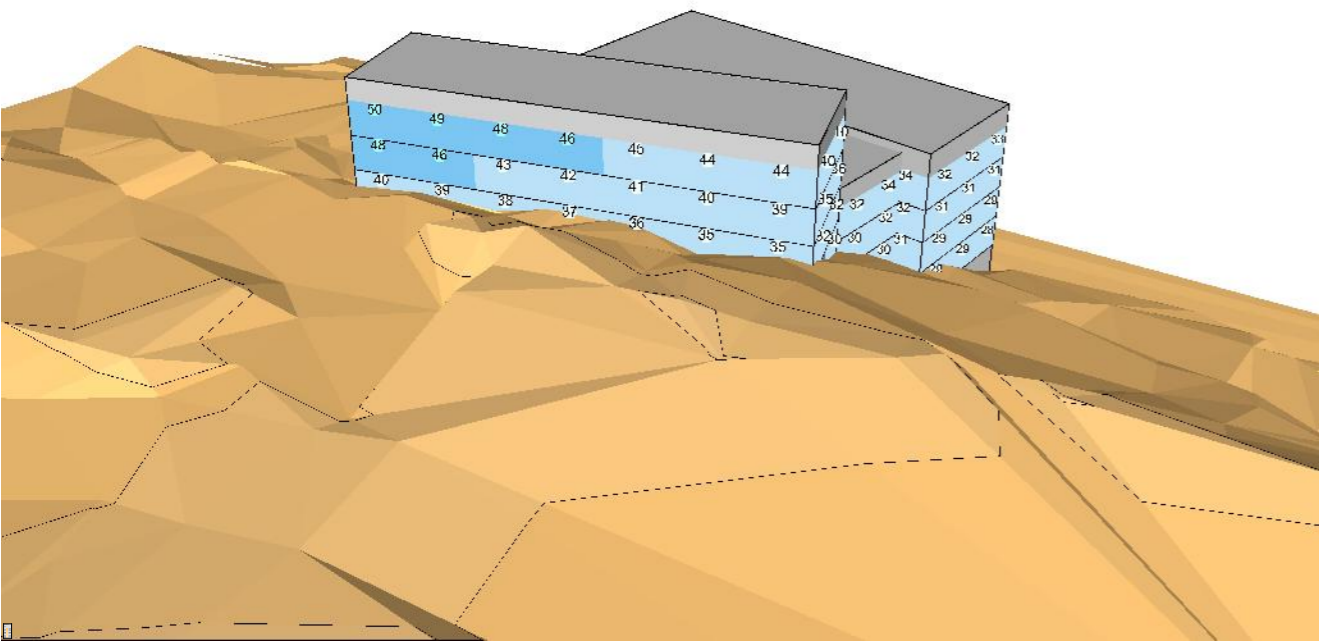
Riktvärde 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för uteplats (gränsen mellan gult och grönt).

**Structor** Structor Akustik AB  
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

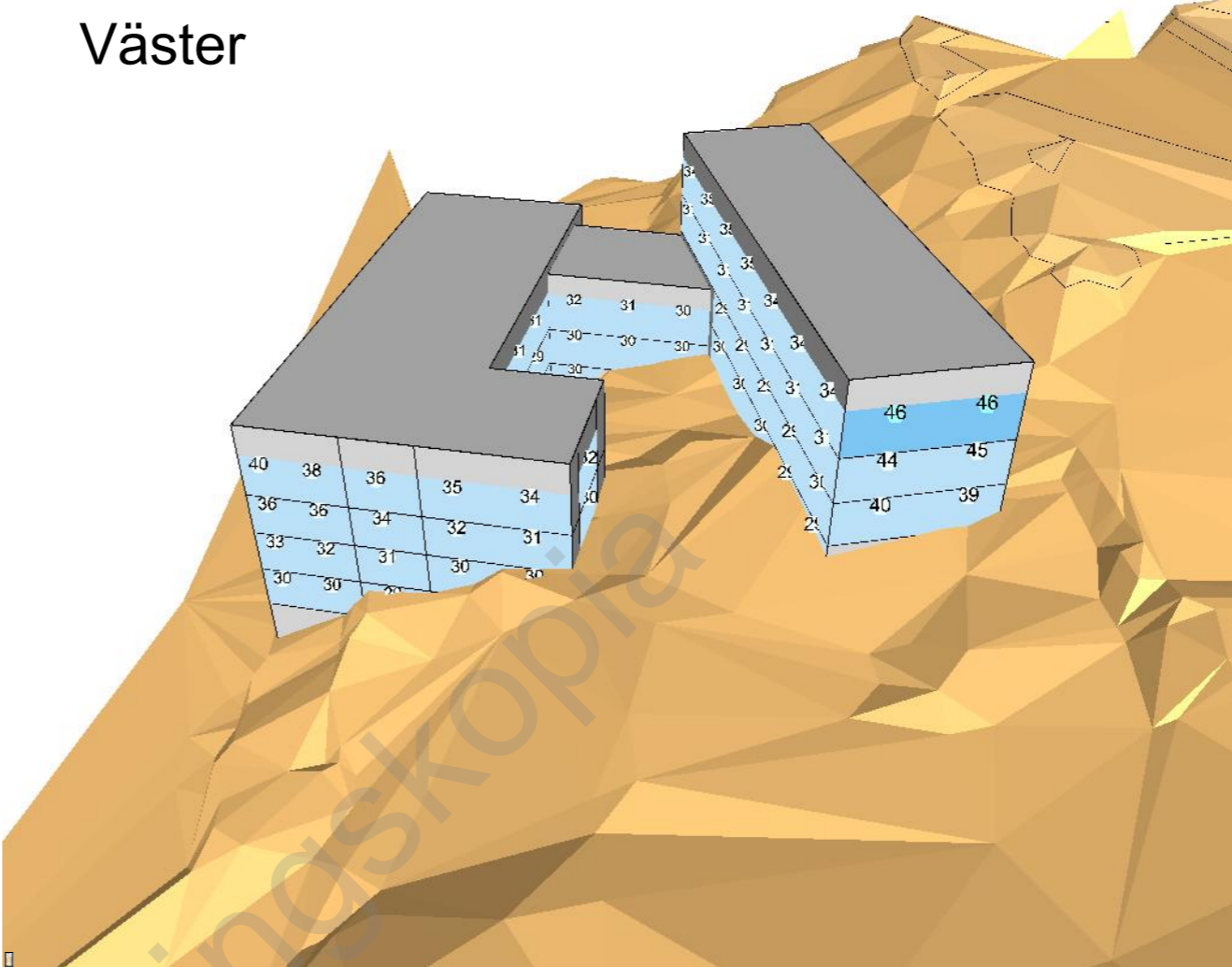
**10. Östra Finnbodavägen**  
Prognosår 2030  
Ekvivalent och maximal ljudnivå  
Vägtrafik  
1,5 m över mark

Handläggare	Granskare
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-11-04
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-10r01	01

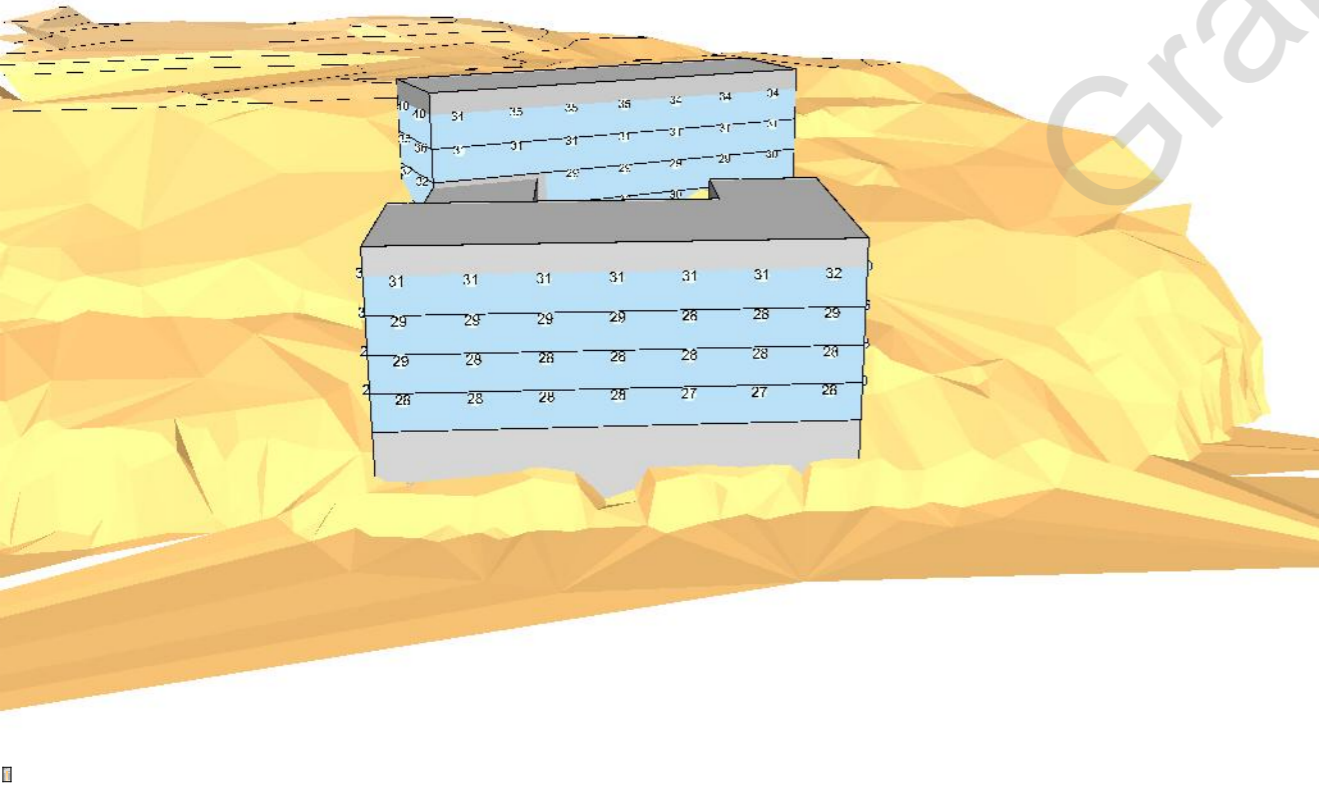
# Söder



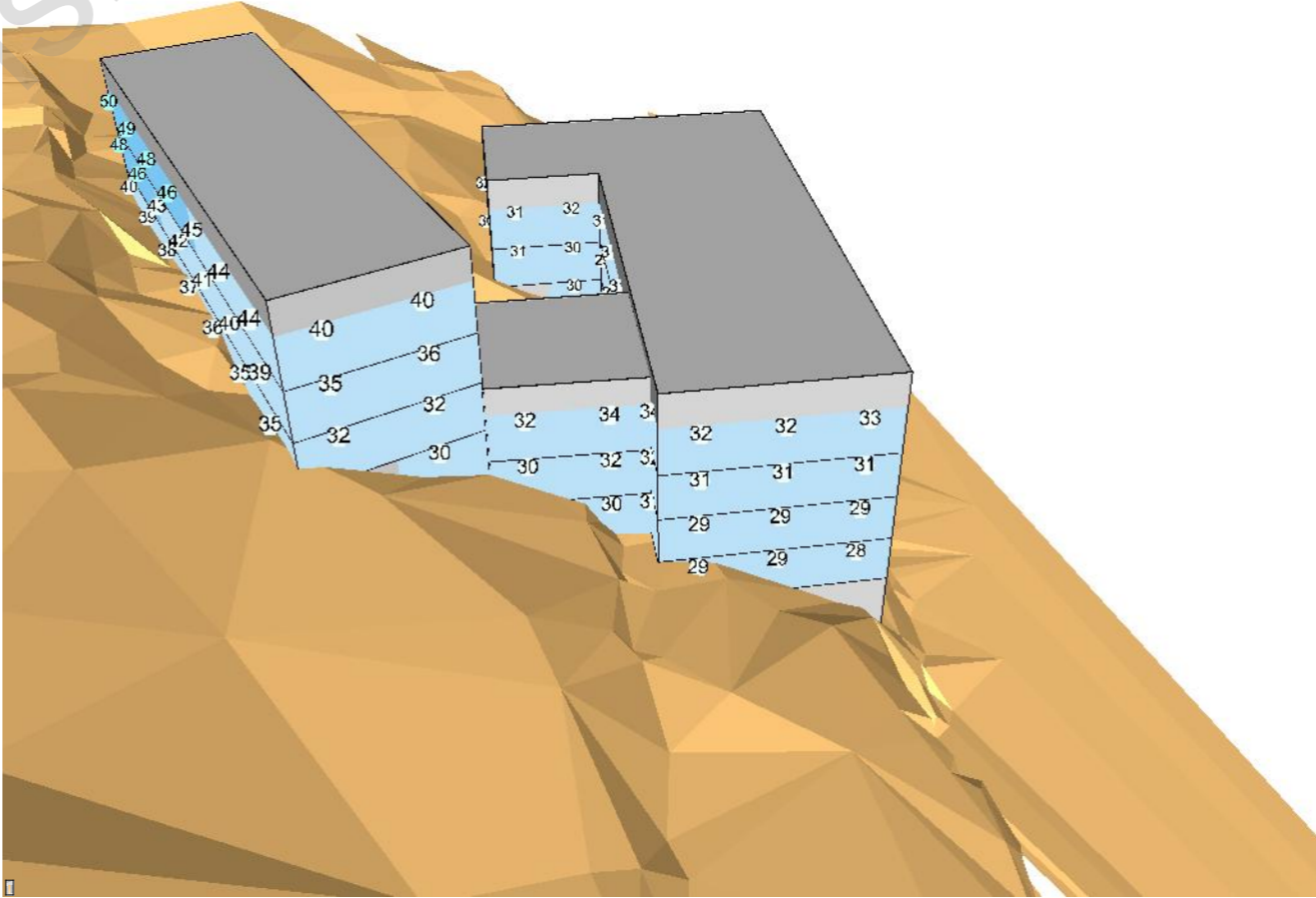
# Väster



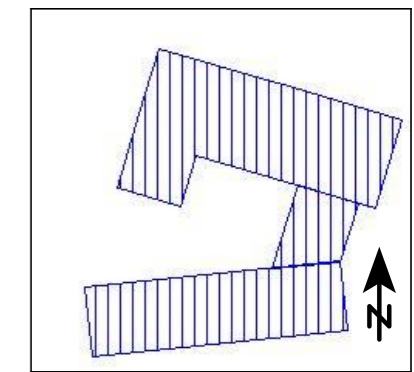
# Norr



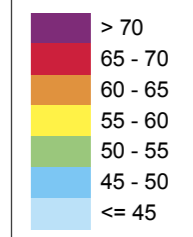
# Öster



## Underlag till fasaddimensionering



Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

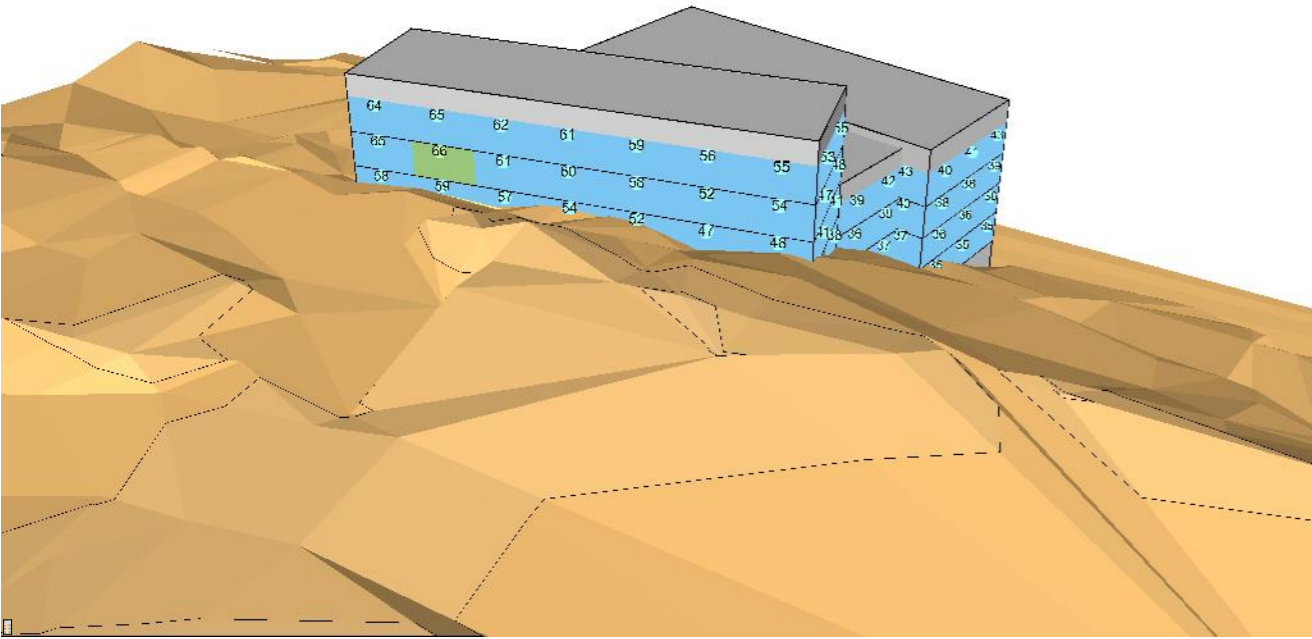


**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

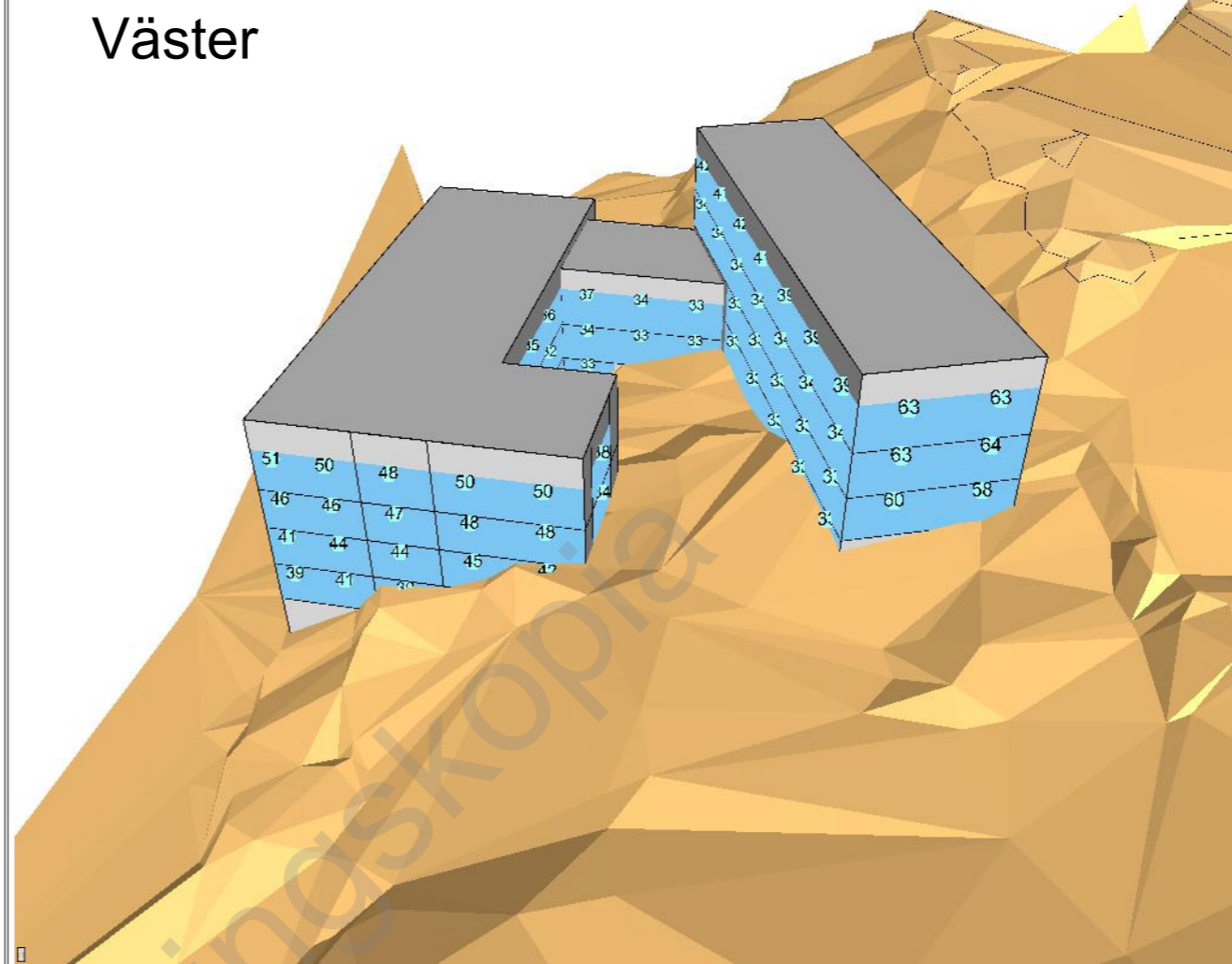
10.Östra Finnbodavägen  
 Prognosår 2030  
 Ekvivalent ljudnivå vid fasad  
 Vägtrafik  
 Underlag till fasaddimensionering

Handläggare	Gransknare
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-11-04
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-10r01	02

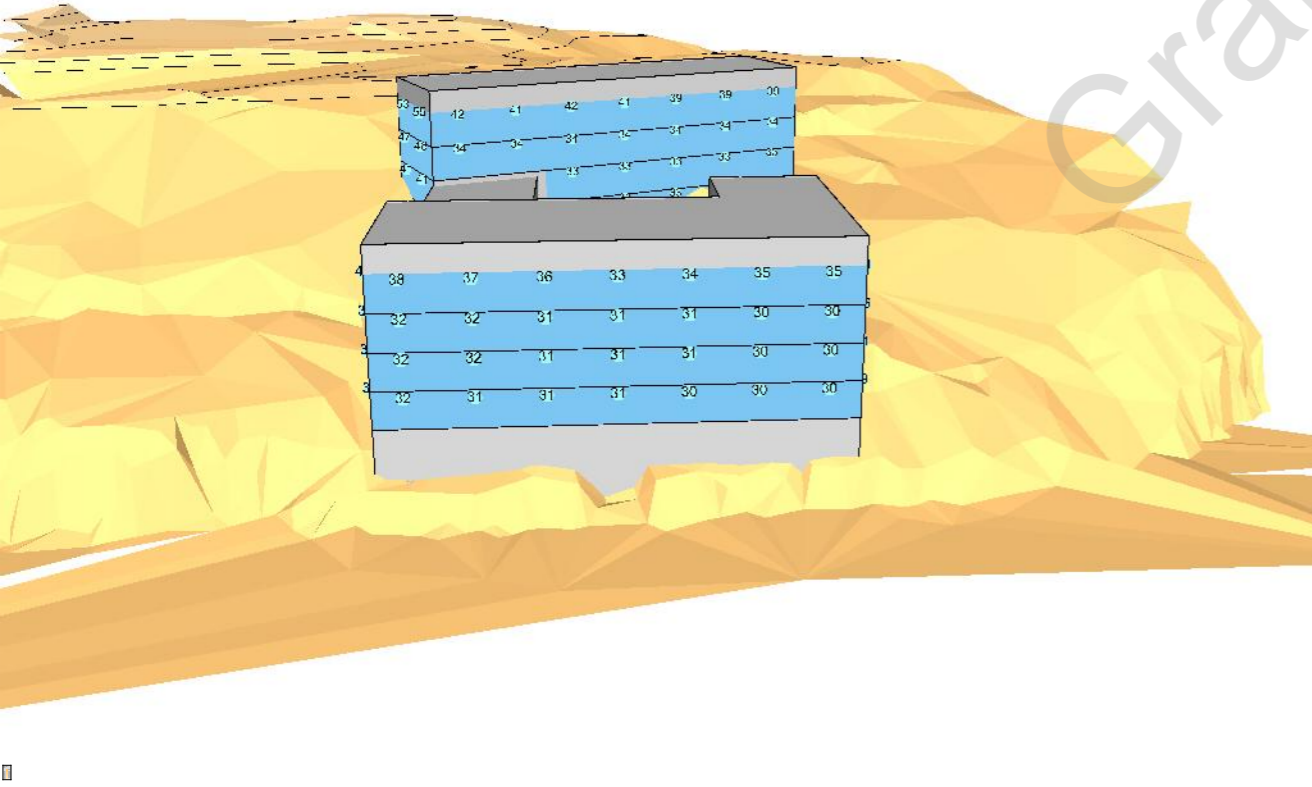
Söder



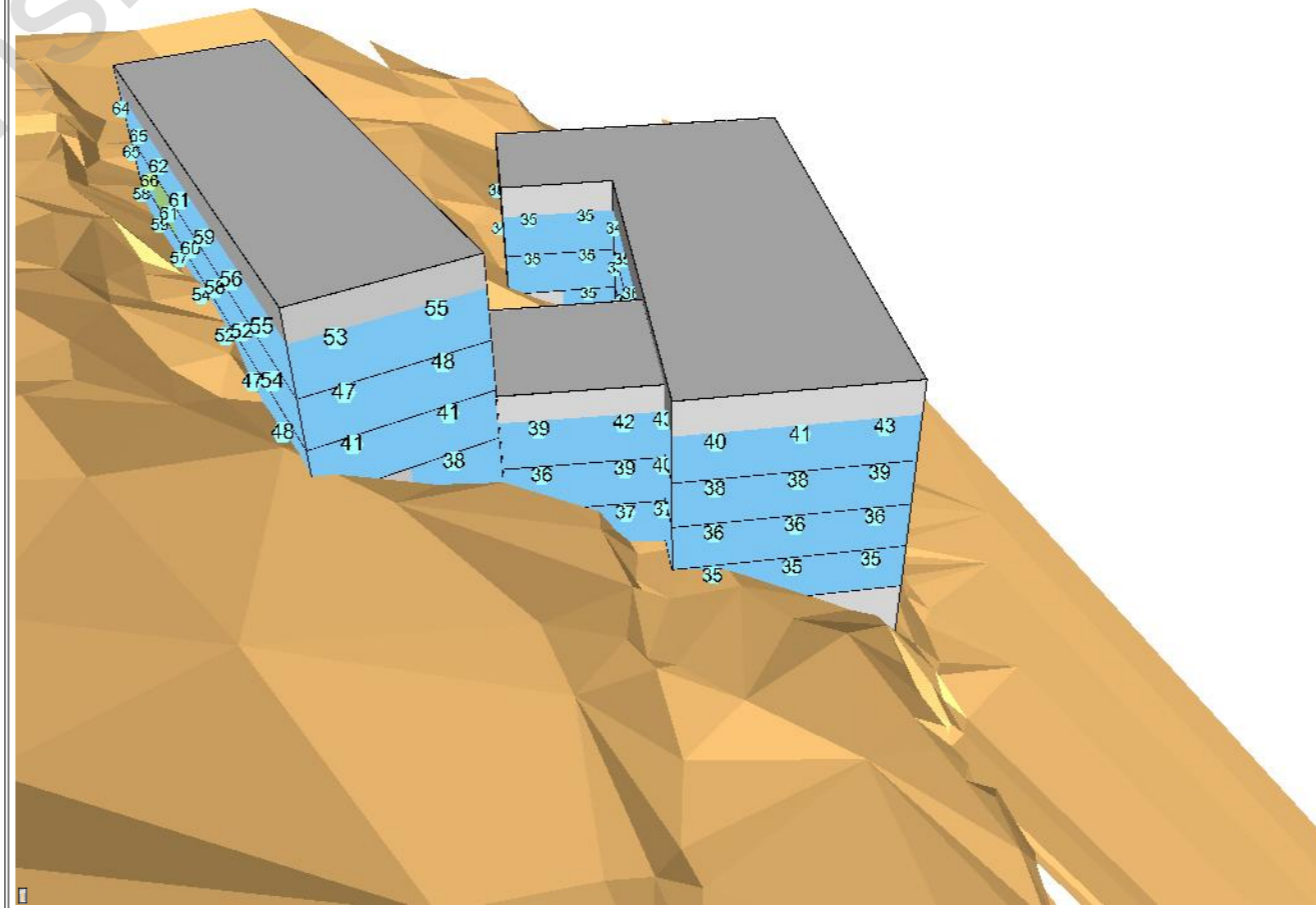
Väster



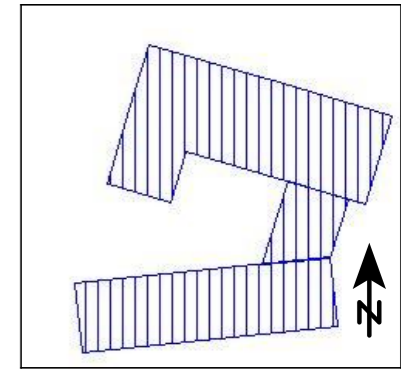
Norr



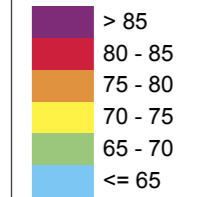
Öster



Underlag till fasaddimensionering



Maximal ljudnivå natt i dBA



**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

10.Östra Finnbodavägen  
 Prognosår 2030  
 Maximal ljudnivå ( $L_{Max,5th}$ )  
 vid fasad, vägtrafik  
 Underlag till fasaddimensionering

Handläggare	Gransknare
MBG	ASN
Beställare	Datum
Nacka kommun	2016-11-04
Rapportnummer	Bilaga
2015-189-10r01	03