

# Traversen, Nacka kommun

Omgivningsbuller

Structor

Författare: Maja Karlsson  
Beställare: Elisabet Forsell, Atrium Ljungberg AB  
Beställarens  
projektnummer:  
Konsultbolag: Structor Akustik AB  
Uppdragsnamn: Traversen  
Uppdragsnummer: 2018-011  
Datum: 2020-01-13  
Uppdragsledare: Lars Ekström  
lars.ekstrom@structor.se  
070-693 22 92  
Handläggare/utredare: Maja Karlsson  
Granskare: Lars Ekström  
  
Status: Granskningshandling

## Sammanfattning

Ett nytt flerbostadshus planeras ovanpå Sickla galleria i Nacka. Huset planeras inrymma omkring 80 nya lägenheter. På plan 1–2 planeras endast lokaler och på översta våningen endast teknikutrymme.

Structor Akustik har av Atrium Ljungberg AB genom Elisabet Forsell fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av väg- och spårtrafik samt intilliggande verksamheter. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på de planerade bostäderna. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.

Planer finns att binda samman områdena norr och söder om Värmdövägen. En planskild korsning mellan Planiavägen och Saltsjöbanan planeras genom att Saltsjöbanan höjs upp och dras på bro. I samband med upphöjningen tas stationsläget vid Nacka bort. Upphöjningen av Saltsjöbanan kan påverka bullersituationen i området, därför undersöks både detta scenario (utredningsalternativ 2) samt den nuvarande utformningen av Saltsjöbanan (utredningsalternativ 1) i denna utredning.

Enligt uppgift från Trafikförvaltningen ska Saltsjöbanans vagnar förse med en ny typ av bromsbelägg som inte sliter på hjulets rullyta lika mycket som de befintliga. Det väntas minska ljudnivån väsentligt. Byte till de nya bromsbeläggen kommer inte ske innan moderniseringen av Neglingedepån avslutats. I denna utredning tas inte hänsyn till de tystare bromsbeläggen, varför ljudnivån från Saltsjöbanan troligtvis kan väntas vara lägre än redovisade nivåer.

Med den nuvarande utformningen av Saltsjöbanan beräknas den sammanlagda trafikbullernivån från väg- och spårtrafik till som högst 67 dBA dygnsekvivalent och 83 dBA maximal ljudnivå på den mest bullerutsatta sidan mot norr. Mot söder fås ljuddämpad sida (högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) på plan 4–16. Detta innebär att samtliga ensidiga lägenheter mot söder innehåller riktvärdet om 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utan åtgärder, och att de genomgående trerumslägenheterna får tillgång till ljuddämpad sida för minst 2 av de tre bostadsrummen. Undantaget är en av totalt 28 genomgående lägenheter som saknar tillgång till ljuddämpad sida utan åtgärder. Om ett skärmtak (3 m ut från fasad) uppförs mellan plan 2 och 3 innehålls riktvärdet även för denna lägenhet.

Om Saltsjöbanan upphöjs och Planiavägen kopplas samman med Värmdövägen beräknas högst 67 dBA dygnsekvivalent och 82 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Mot söder fås ljuddämpad sida (högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) på plan 4–16. Detta innebär att samtliga ensidiga lägenheter mot söder innehåller riktvärdet om 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utan åtgärder. På husets östra sida beräknas något lägre ljudnivåer jämfört med utredningsalternativ 1, sannolikt på grund av skärmen som uppförs längs spåret i och med upphöjningen av Saltsjöbanan. Detta gör att trerumslägenheten som behöver ljuddämpad sida i utredningsalternativ 1 inte behöver tillgång till ljuddämpad sida eftersom högst 60 dBA beräknas på den östra sidan. Därmed innehålls riktvärdet för samtliga lägenheter utan åtgärder.

Verksamhetsbullerkällor som bedöms kunna påverka det planerade bostadshuset är ventilationssystem på taken till ICA samt Magasinet, båda söder om planområdet. En mätning av ljudeffekten från dessa utfördes 2013. Påverkan redovisas både från uppmätt ljudnivå samt om vissa åtgärder har utförts så att ljudnivån för fläktsystemet på ICA hamnar i nivå med det tystare systemet på Magasinet tak.

Beräkningarna av verksamhetsbuller visar att den ekvivalenta ljudnivån uppgår till 51 dBA på den södra och östra fasaden. Överskridandena orsakas av fläktsystemet på ICA. Om kylmedelkylaren på ICA byts ut samt om fläktarna förse med ljuddämpare kan riktvärdet för verksamhetsbuller innehållas för dag, kväll och natt.

Lastplatserna på den norra sidan av Sickla galleria bedöms erfarenhetsmässigt kunna orsaka överskridanden av riktvärdena nattetid kl 22-06. Lastning och lossning bör därför inte förekomma nattetid.

Höga stomljuds- och vibrationsnivåer kan förekomma i den planerade bostadsbyggnaden på grund av det nära avståndet till Saltsjöbanan, och husets grundläggning. För att minska risken för störningar kan byggnaden eller spåren anläggas på vibrationsdämpande material. Detta behöver utredas vidare.

Tunnelbanetåg och rulltrappor vid den planerade tunnelbaneuppgången i Sickla galleria får inte medföra högt stömljud i bostäderna. Detta behöver utredas vidare när tunnelbanan projekteras.

## Innehåll

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrund</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>Bedömningsgrunder</b> .....                                   | <b>8</b>  |
| 2.1      | Nationella riktvärden för trafikbuller.....                      | 8         |
| 2.2      | Boverket- Verksamhetsbuller vid bostäder .....                   | 9         |
| 2.1      | Trafikförvaltningens Ri Buller .....                             | 10        |
| <b>3</b> | <b>Underlag</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Beräkningsförutsättningar</b> .....                           | <b>11</b> |
| 4.1      | Terrängmodellen .....  | 11        |
| <b>5</b> | <b>Bullerkällor</b> .....  | <b>11</b> |
| 5.1      | Trafik.....  | 11        |
| 5.2      | Verksamhetsbuller.....   | 12        |
| <b>6</b> | <b>Resultat</b> .....  | <b>12</b> |
| 6.1      | Utredningsalternativ 1, Saltsjöbanans nuvarande utformning ..... | 12        |
| 6.2      | Utredningsalternativ 2, Saltsjöbanan upphöjd .....               | 14        |
| 6.3      | Ljudnivå inomhus .....   | 15        |
| 6.4      | Verksamhetsbuller.....   | 15        |
| 6.5      | Vibrationer och stomljud.....                                    | 15        |

## BILAGOR

1. Dygnekvivalent/maximal ljudnivå vid fasad från trafik, utredningsalternativ 1, prognosår 2030
2. Dygnekvivalent/maximal ljudnivå vid fasad från trafik, utredningsalternativ 2, prognosår 2030
3. Ekvivalent ljudnivå under dagtid vid fasad från omgivande verksamheter

*Reviderat utifrån kommunens granskningskommentarer 2020-01-13*

- *Förtydliganden och kompletteringar*

*Reviderat 2019-11-15*

- *Ny utformning av huset*
- *Vibrationer- och stomljud om Saltsjöbanan ej upphöjs*
- *Nya trafikuppgifter Simbagatan*

## 1 Bakgrund

Ett nytt flerbostadshus planeras ovanpå Sickla galleria i Nacka, se figur 1 och 2. Huset planeras inrymma omkring 80 nya lägenheter. På plan 1–2 planeras lokaler och på översta våningen endast teknikutrymme, se figur 3 och 4. Norr om planområdet går Värmdövägen och Saltsjöbanan, och öst om planområdet går Planiavägen. Söder om planområdet går Simbagatan. Sydväst om det planerade bostadshusen finns verksamheter, exempelvis ICA och Magasinet.

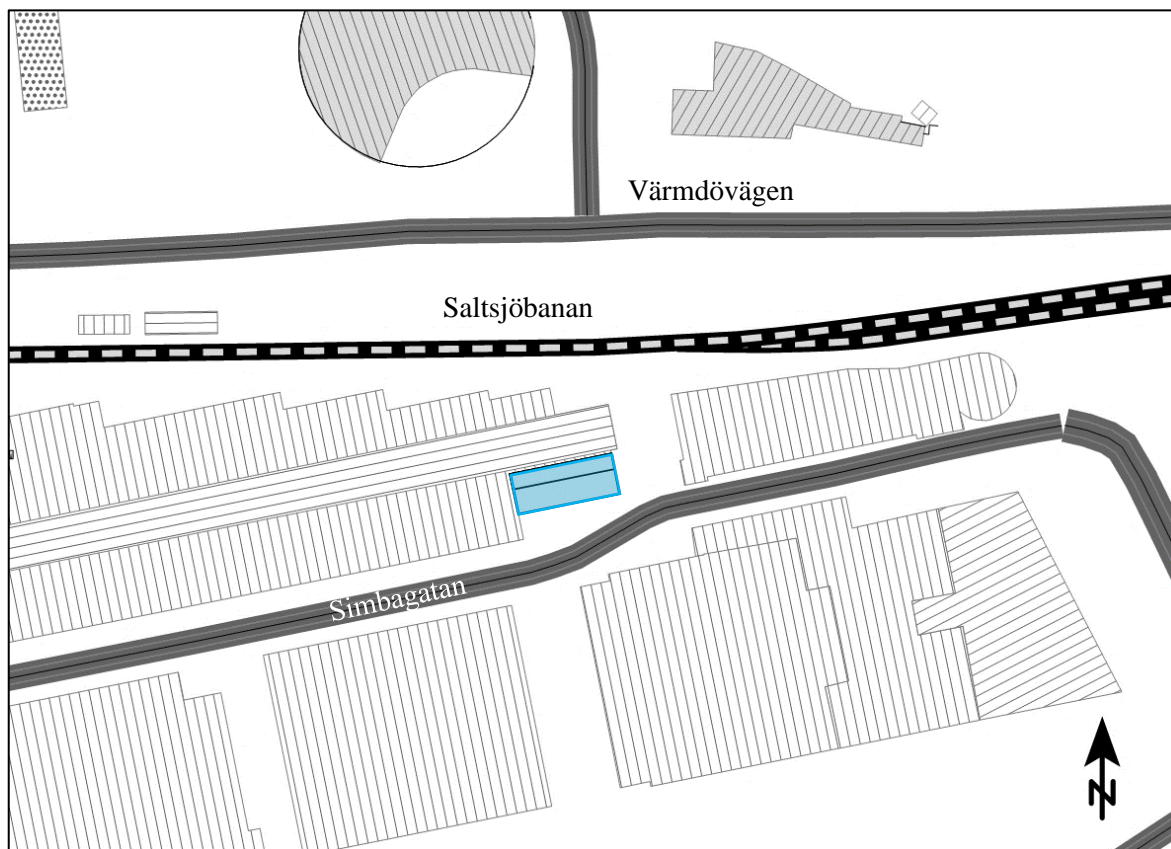
Structor Akustik har av Atrium Ljungberg AB genom Elisabet Forsell fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av väg- och spårtrafik samt intilliggande verksamheter. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på de planerade bostäderna. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.

Planer finns att binda samman områdena norr och söder om Värmdövägen. En planskild korsning mellan Planiavägen och Saltsjöbanan planeras genom att Saltsjöbanan höjs upp och dras på bro. I samband med upphöjningen tas stationsläget vid Nacka bort. Upphöjningen av Saltsjöbanan påverkar bullersituationen i området, därför undersöks både den nuvarande utformningen av Saltsjöbanan samt scenariot att Saltsjöbanan upphöjs i denna utredning.

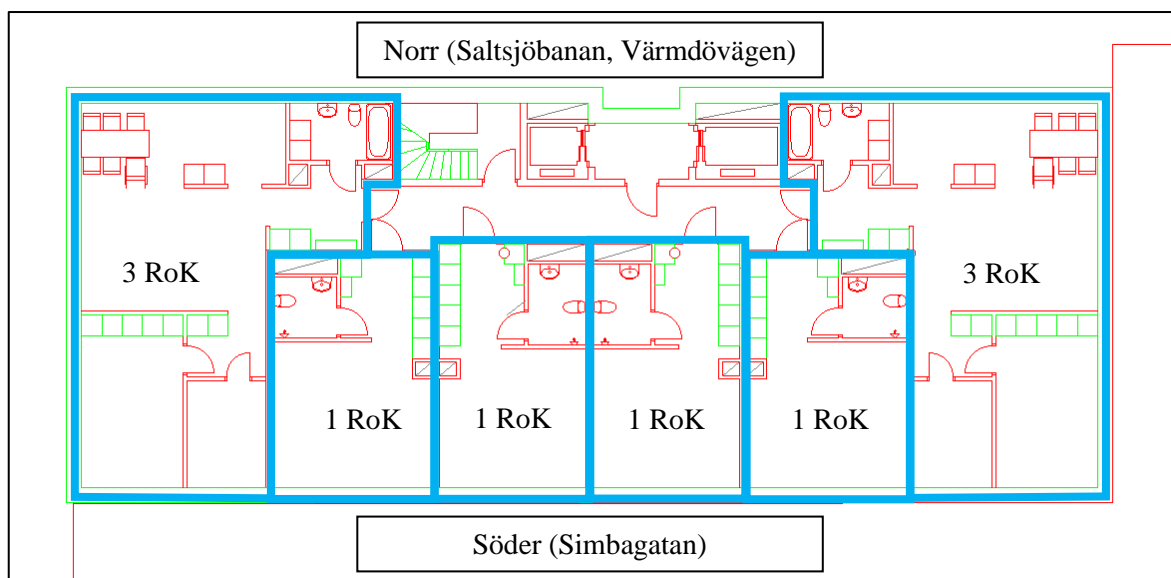
Enligt uppgift från Trafikförvaltningen ska Saltsjöbanans vagnar förses med en ny typ av bromsbelägg som inte sliter på hjulets rullyta lika mycket som de befintliga. Det väntas minska ljudnivån väsentligt. Byte till de nya bromsbeläggen kommer inte ske innan moderniseringen av Neglingedepån avslutats. I denna utredning tas inte hänsyn till de tystare bromsbeläggen, varför ljudnivån från Saltsjöbanan troligtvis kan väntas vara lägre än redovisade nivåer år 2030.



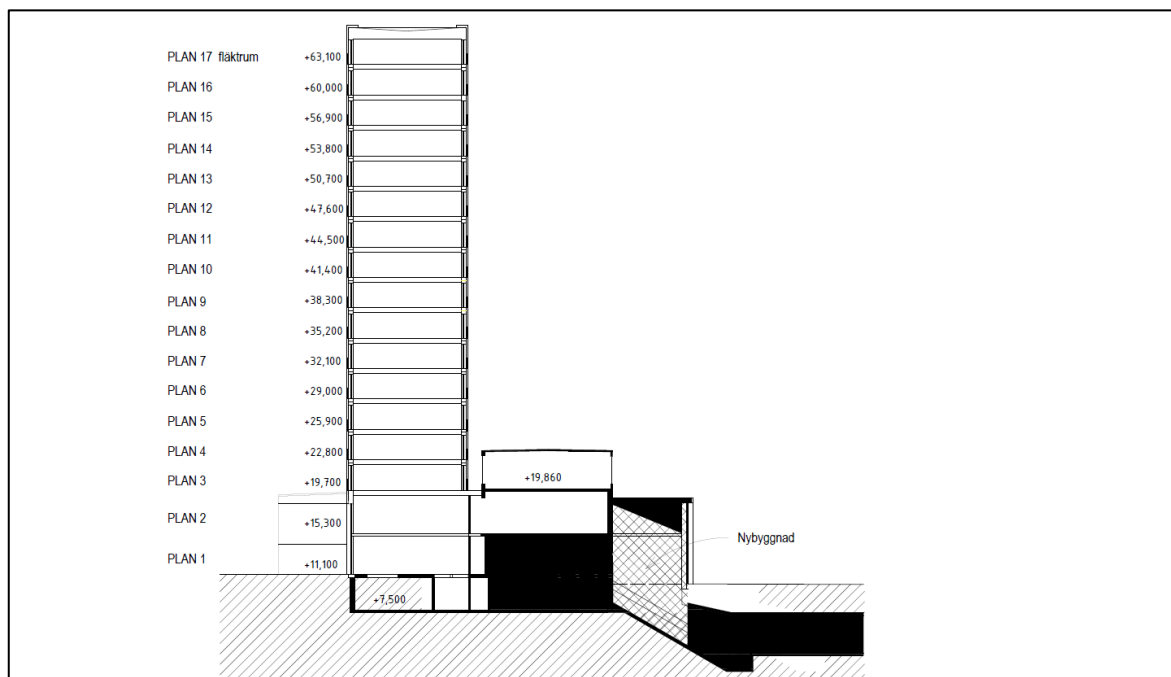
Figur 1. Geografiskt läge. Planområde markeras med röd ring. Verksamhetsbullerkällor söder om planområdet markeras med "ICA" respektive "Magasinet".



Figur 2. Situationsplan. Ny planerad bebyggelse markeras med blått.



Figur 3. Typplan (Murman Arkitekter, 2019-11-08). Lägenhetsgränser markeras med blått.



Figur 4. Sektion från öster (Murman Arkitekter, 2019-11-19)

## 2 Bedömningsgrunder

Riktvärden för buller finns angivna av ett antal myndigheter. Nedan följer de som är relevanta för det aktuella området.

### 2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller<sup>1</sup>. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015.

**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               | 60/ 65 <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 högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler, BBR. Se Tabell 2.

<sup>1</sup> Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader



**Tabell 2. Högsta trafikbullernivå inomhus i bostäder, BBR.**

| Utrymme   | Högsta trafikbullernivå (dBA) |                  |
|---|-------------------------------|------------------|
|   | Ekvivalent ljudnivå           | Maximal ljudnivå |
| I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro   | 30                            | 45 <sup>a)</sup> |
| I utrymme för matlagning eller personlig hygien | 35                            | -                |

a) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl 22:00-06:00

## 2.2 Boverket- Verksamhetsbuller vid bostäder

I Boverkets vägledning<sup>2</sup> för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder ges följande riktvärden.

**Tabell 3. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.**

| Vid bostadsfasad    | Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält) |  |               | Högsta ljudnivå i dBA Momentana ljud nattetid kl 22-06 |
|---------------------|-------------------------------------|--|---------------|--|
|                     | Dag kl 06-18                        | Kväll kl 18-22 samt lör- sön- och helgdag kl 06-18 | Natt kl 22-06 |  |
| Zon A <sup>a)</sup> | 50                                  | 45   | 45            | > 55 <sup>b)</sup>                                     |
| Zon B               | 60                                  | 55   | 50            | > 55 <sup>b)</sup>                                     |
| Zon C               | > 60                                | > 55   | > 50          | > 55 <sup>b)</sup>                                     |

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer  
 Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till luddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas  
 Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras

a) För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell "Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på luddämpad sida" nedan.

b) Gäller i första hand luddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej luddämpad sida.

Samt "I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser."

<sup>2</sup> "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning", Boverket rapport 2015:21

**Tabell 4. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida.**

| Vid bostadsfasad och uteplats | Ekvivalent ljudnivå i dBA (frifält) |                |               | Högsta ljudnivå i dBA            |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|----------------------------------|
|                               | Dag kl 06-18                        | Kväll kl 18-22 | Natt kl 22-06 | Momentana ljud nattetid kl 22-06 |
| Ljuddämpad sida               | 45                                  | 45             | 40            | > 55                             |

## 2.1 Trafikförvaltningens Ri Buller

Enligt Trafikförvaltningen<sup>3</sup> ska följande riktvärden för luftljud, stomljud och vibrationer användas vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av spårinfrastruktur. Dessa kan även tillämpas vid nybyggnad av bostäder invid spår.

### 2.1.1 Stomljud

**Tabell 5. Mål för högsta ljudnivå i dB(A) vid nybyggnation av spårinfrastruktur, utrymmen för sömn och vila samt för undervisning och vård.**

|  | Maximal ljudnivå (dBA SLOW) | Maximal ljudnivå (dBA FAST) |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Inomhus</b>                                     |                             |                             |
| Bostadsrum   | 30                          | -                           |
| Lokaler med utrymme för sömn och vila <sup>1</sup> | 30                          | -                           |

### 2.1.2 Vibrationer

**Tabell 6. Mål för högsta vibrationer, komfortvägda i mm/s vid nybyggnation av spårinfrastruktur.**

|                                | Högsta värde (mm/s) |
|--------------------------------|---------------------|
| Bostadsrum i permanentbostäder | 0,4                 |

## 3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område, befintlig bebyggelse samt strukturplan för Planiaområdet erhållet av Nacka kommun 2016-03-03
- Situationsplan erhållet av Murman Arkitekter 2019-10-09
- Planlösningar erhållet av Murman Arkitekter 2019-11-08
- Trafikuppgifter 2018 erhållet från SLs tidtabell för Nacka station 2018-04-17
- Trafikuppgifter 2030 erhållet från Trafikförvaltningen, Saltsjöbanans upprustning inom program Slussen, 2018-04-16
- Trafikflöden 2030 erhållet från Nacka kommun, traditionell prognos samt från Structor Mark AB, Patrik Lundqvist
- Akustiska data för Saltsjöbanan (vagn C10 och C11) från mätningar av Tyréns, Rapport "Mätning av buller från spårfordon" 2016-06-17
- Akustiska data för verksamhetskällor erhållet från mätningar utförda av Structor Akustik maj 2013
- Jordartskarta erhållen från SGU 2018-05-10
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via eniro.se

<sup>3</sup> Ri Buller, "Riktlinjer Buller och vibrationer", Trafikförvaltningen, SL-S-419701 rev 6, 2018-01-16

## 4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.0. Beräkningarna har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935) den internationella standarden ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation".

Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. De förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

Beräkningarna har utförts med 3 reflexer.

### 4.1 Terrängmodellen

Marken har generellt antagits vara mjuk i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen förutom väg, parkeringsytor, vatten och handelsområden som antagits akustiskt hårda. Större delen av marken kring planområdet är hårdgjord och har ansatts som akustiskt hård mark.

## 5 Bullerkällor

### 5.1 Trafik

Planer finns att binda samman områdena norr och söder om Värmdövägen. En planskild korsning mellan Planiavägen och Saltsjöbanan planeras genom att Saltsjöbanan höjs upp och dras på bro. I samband med upphöjningen tas stationsläget vid Nacka bort. Upphöjningen av Saltsjöbanan kan påverka bullersituationen i området, därför undersöks följande scenarion i denna utredning:

**Utredningsalternativ 1:** Saltsjöbanan i sin nuvarande utformning. Planiavägen kopplas ej samman med Värmdövägen. Trafikprognos för år 2030.

**Utredningsalternativ 2:** Saltsjöbanan upphöjs och har 2 m höga skärmar på brokanterna. Stationsläget vid Nacka tas bort. Planiavägen kopplas ihop med Värmdövägen. Trafikprognos för år 2030.

**Tabell 7. Trafikflöden år 2030.**

| Vägnamn/sträcka | Hastighet [km/h] | Prognosvärden |                       |
|-----------------|------------------|---------------|-----------------------|
|                 |                  | ÅDT           | Andel tung trafik [%] |
| Värmdövägen     | 50               | 28 200        | 12                    |
| Simbagatan      | 30               | 1 400         | 5                     |
| Siroccogatan    | 30               | 3 000         | 5                     |
| Planiavägen     | 40               | 29 200*       | 5                     |
| Värmdövägen     | 70-90            | 144 000       | 10                    |
| Alphyddevägen   | 30               | 3 200         | 5                     |

\* Förutsätter att Saltsjöbanan höjs upp, men används i båda alternativen. I annat fall är trafiken betydligt lägre.

Natttid antas trafiken inom handelsområdet, på Simbagatan och Siroccogatan, utgöra 2 % av dygnstrafiken. På övriga vägar antas den enligt schablon vara 10 %.

**Tabell 8. Järnvägstrafik år 2030. Uppgifter erhållna från Trafikförvaltningen.**

| <i>Tågtyp</i> | <i>Hastighet*<br/>[km/h]</i> | <i>Antal/ dygn [st]</i> | <i>Tåglängd (max) [m]</i> |
|---------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| C10+ C11      | 30–70                        | 160                     | 105                       |
| C10+ C11      | 30–70                        | 40                      | 70                        |

\*I utredningsalternativ 1 är hastigheten lägre kring Nacka station, i alternativ 2 är den 70 km/h.

## 5.2 Verksamhetsbuller

Verksamhetsbullerkällor som bedöms kunna påverka det planerade bostadshuset är ventilationssystem på taken till ICA och Magasinet samt lastbilar vid plats för lastning och lossning till Sickla galleria.

Ventilationssystemen på ICA och Magasinet uppmättes av Structor Akustik under 2013. I tabell 7 nedan redovisas ljudeffekten från dessa. Vid mättillfället bedömdes att inga andra verksamhetsbullerkällor medförde höga ljudnivåer i närområdet till Sickla galleria. Det kan ha tillkommit någon bullerkälla sedan mättillfället, men den är i så fall av sådan typ att den är relativt enkel att åtgärda.

**Tabell 9. Ljudeffekt i dBA för verksamhetsbullerkällor.**

| <i>Bullerkälla</i>              | <i>Beskrivning</i>                      | <i>Ljudeffekt (dBA)</i> |
|---------------------------------|---|-------------------------|
| Ventilationssystem ICA          | Flera inmätta källor placerade på taket | 91–96                   |
| Ventilationssystem på Magasinet | Flera inmätta källor placerade på taket | 66–82                   |

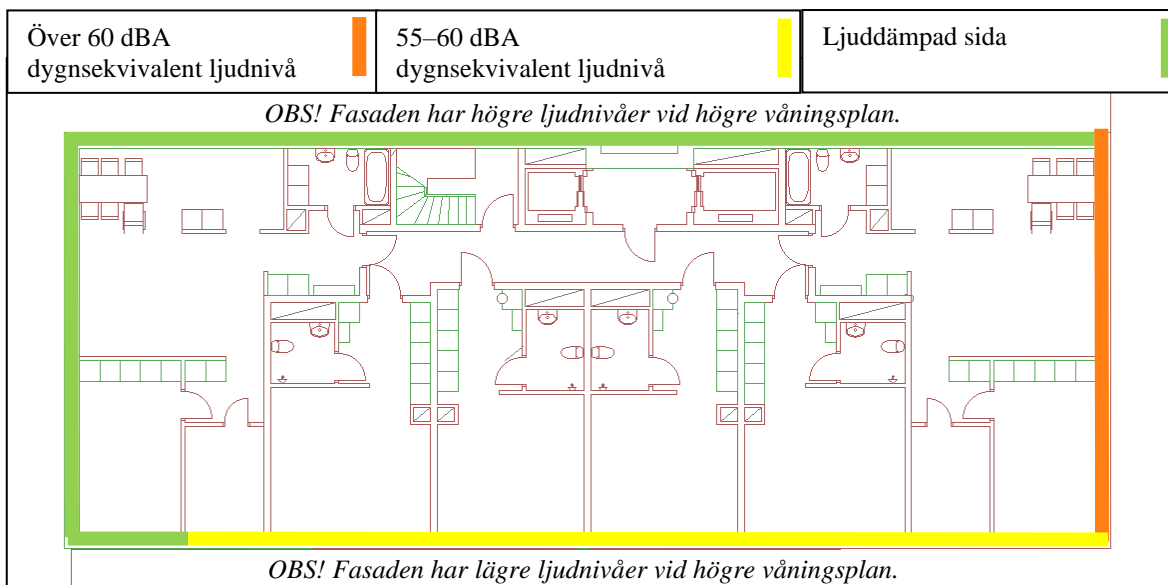
## 6 Resultat

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden (nivåer utan inverkan av reflex i egen fasad).

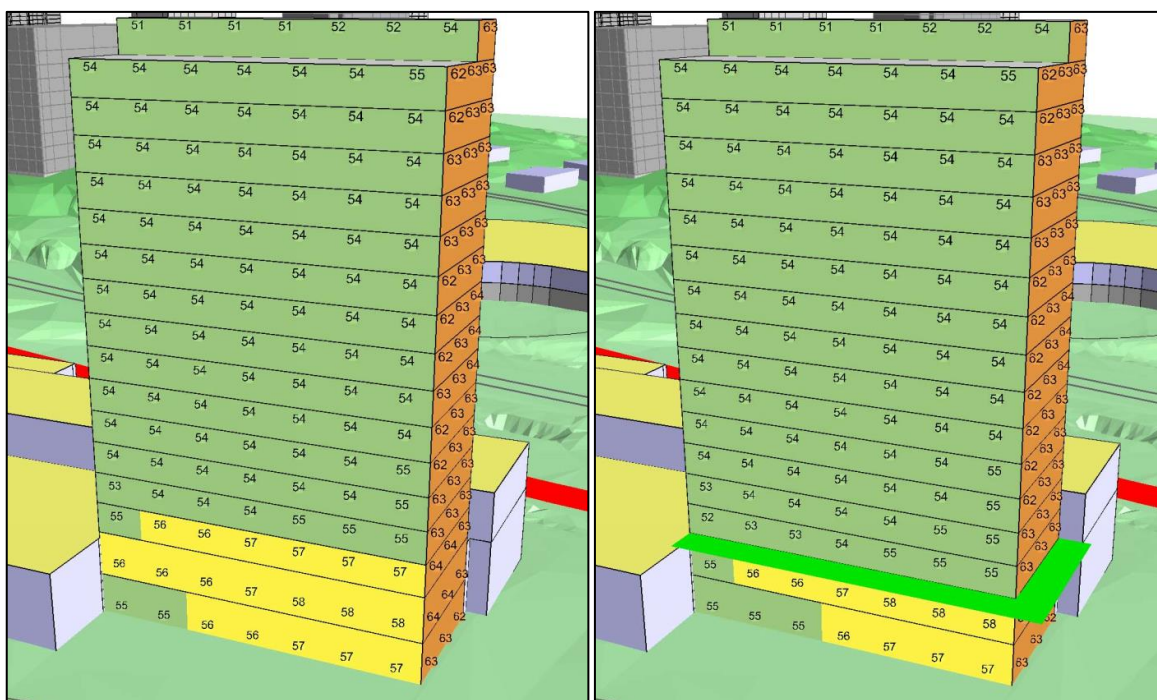
Nedan kommenteras resultatet av bullerberäkningarna.

### 6.1 Utredningsalternativ 1, Saltsjöbanans nuvarande utformning

Med nuvarande utformning av Saltsjöbanan beräknas som högst 67 dBA dygnsekvivalent och 83 dBA maximal ljudnivå på den mest bullerutsatta sidan mot norr. Mot söder fås ljuddämpad sida (högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) på plan 4–16, se Bilaga 1. Detta innebär att samtliga ensidiga lägenheter mot söder innehåller riktvärdet om 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utan åtgärder, medan genomgående lägenheter (trerumslägenheterna på husets gavlar) behöver ha tillgång till ljuddämpad sida för minst två av de tre bostadsrummen. Av totalt 28 trerumslägenheter saknar en lägenhet tillgång till ljuddämpad sida för hälften av bostadsrummen, se figur 5. Planer finns att göra ett skärmtak mellan plan 2 och 3 (taket skjuter ut 3 m från fasad. Med detta skärmtak innehålls riktvärdet för samtliga lägenheter, se figur 6. I beräkningsmodellen är skärmtak absorberande. Görs skärmtaket reflekterande på undersidan kan en något högre ljudnivå erhållas på plan 1-3. Ett exempel på ett skärmtak visas i figur 7.



**Figur 5. Redovisning av ljudnivå vid fasad på plan 3. Trerumslägenheten i husets östra gavel behöver tillgång till ljuddämpad (grön) sida mot söder (nedåt i bilden) för att riktvärdena ska innehållas.**



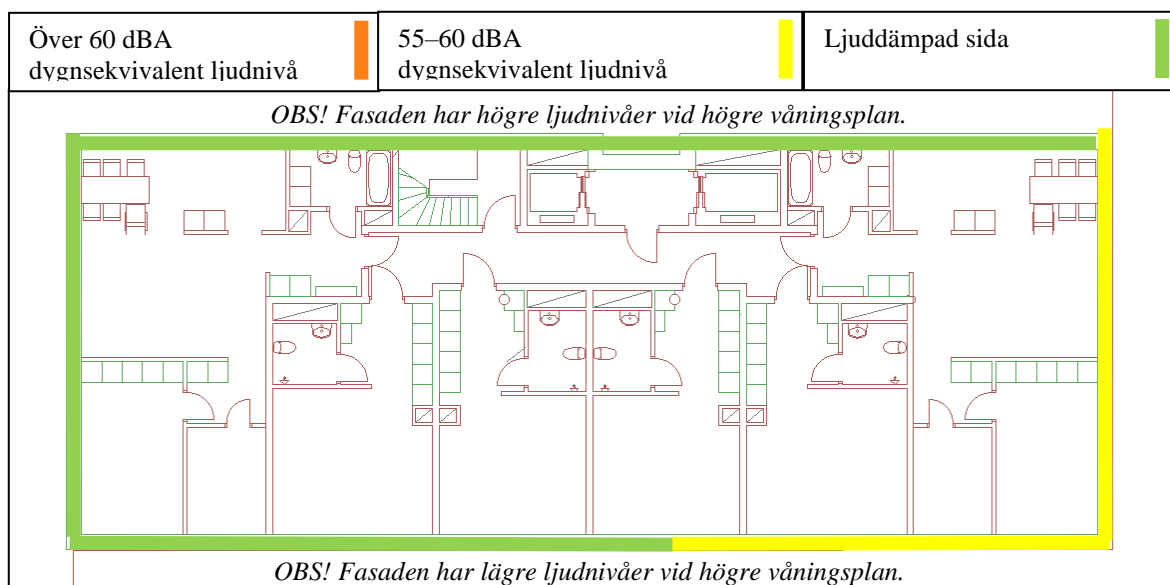
**Figur 6. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad utan åtgärder (vänster) respektive med ett skärmtak (höger). Skärmtaket måste sträcka sig 3 m ut från fasad.**



Figur 7. Exempel på ett skärmtak vid Torsplan i Stockholm.

## 6.2 Utredningsalternativ 2, Saltsjöbanan upphöjd

Om Saltsjöbanan upphöjs och Planiavägen kopplas samman med Värmdövägen beräknas högst 67 dBA dygnsekvivalent och 82 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Mot söder fås ljuddämpad sida (högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) på plan 4–16, se Bilaga 2. Detta innebär att samtliga ensidiga lägenheter mot söder innehåller riktvärdet om 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utan åtgärder. På husets östra sida beräknas något lägre ljudnivåer jämfört med utredningsalternativ 1, sannolikt på grund av skärmen som uppförs längs spåret i och med upphöjningen av Saltsjöbanan. Detta gör att trerumslägenheten som behöver ljuddämpad sida i utredningsalternativ 1 inte behöver tillgång till ljuddämpad sida eftersom högst 60 dBA beräknas på den östra sidan, se figur 8. Därmed innehålls riktvärdet för samtliga lägenheter utan åtgärder.



**Figur 8. Redovisning av ljudnivå vid fasad på plan 3. Trerumslägenheten i husets östra gavel erhåller högst 60 dBA dygnekvivalent ljudnivå vid fasad utan åtgärder.**

### 6.3 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. I de mest utsatta lägena mot norr krävs en fasad med god ljudreduktion, ca  $R_w+C_{tr}$  48 dB och fönster med ca  $R_w+C_{tr}$  40 dB med något lägre krav på fönsterdörrar. Inga ventilationsdon bör placeras mot den norra fasaden. Fasadisoleringen bör studeras mer i detalj i projekteringen.

### 6.4 Verksamhetsbuller

I Bilaga 3 redovisas ljudnivåer från fläktsystem på ICA och Magasinet. Givet att ventilationen är i drift dygnet runt så överskrider riktvärdena för både dag-, kvälls- och nattetid. Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till 51 dBA på den södra och östra fasaden, se Bilaga 3. Överskridandena orsakas av fläktsystemet på ICA.

Om kylmedelkylaren byts ut samt om fläktarna förses med ljuddämpare så att ljudnivån för fläktsystemet på ICA hamnar i nivå med det tystare systemet på Magasinet innehålls riktvärdet både dag-, kvälls- och nattetid, se Bilaga 3.

Lastplatserna på den norra sidan av Sickla Galleria bedöms erfarenhetsmässigt kunna orsaka överskridanden av riktvärdena nattetid kl 22-06, då riktvärdet för verksamhetsbuller är som striktast. Lastning och lossning bör därför inte förekomma nattetid. Atrium Ljungberg har möjlighet att styra tiderna då lastplatserna kan nyttjas.

### 6.5 Vibrationer och stomljud

Enligt SGUs jordartskarta så är byggnaderna i Sickla köp kvarter grundlagda på lera och silt med fyllnadsmassor, se figur 9. Det är inte känt om byggnaderna även är pålade till berg.



Figur 9. Utdrag ur SGUs jordartskarta. Planerad byggnad är markerad med blått.

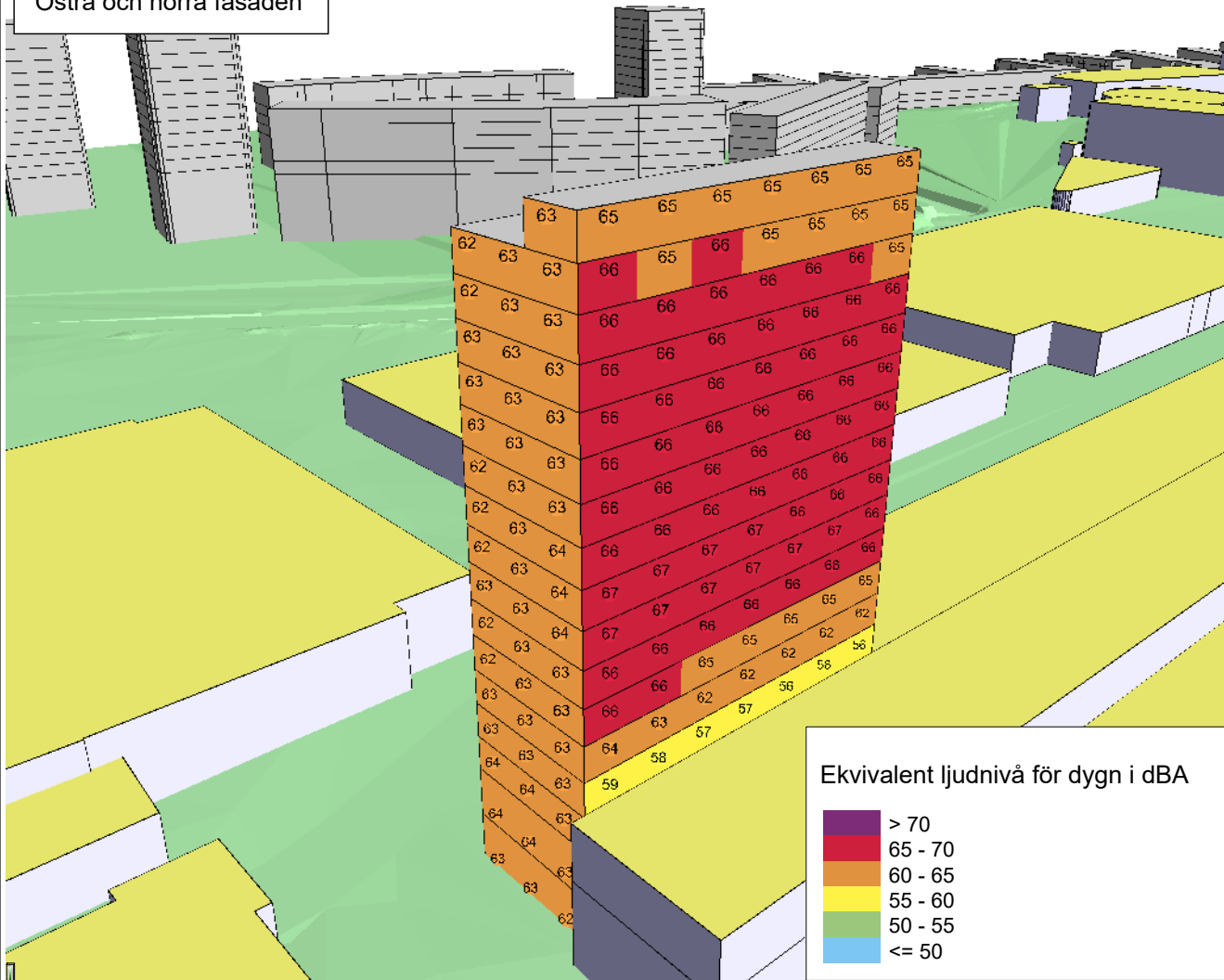
Höga stomljuds- och vibrationsnivåer kan förekomma i den planerade bostadsbyggnaden på grund av det nära avståndet till Saltsjöbanan (ca 30 m) och husets grundläggning. För att minska risken för störningar kan byggnaden ställas på vibrationsdämpande material. Alternativt kan järnvägen vibrationsisoleraras. Detta behöver utredas vidare.

Vibrations- och stomljudssituationen bedöms vara densamma i utredningsalternativ 1 och 2.

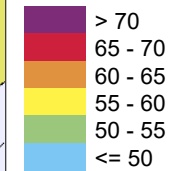
Tunnelbanetågen och rulltrappor i den planerade tunnelbaneuppgången i Sickla galleria får inte medföra höga stomljudsnivåer i bostäderna. Detta behöver utredas vidare vid projektering av tunnelbanan.



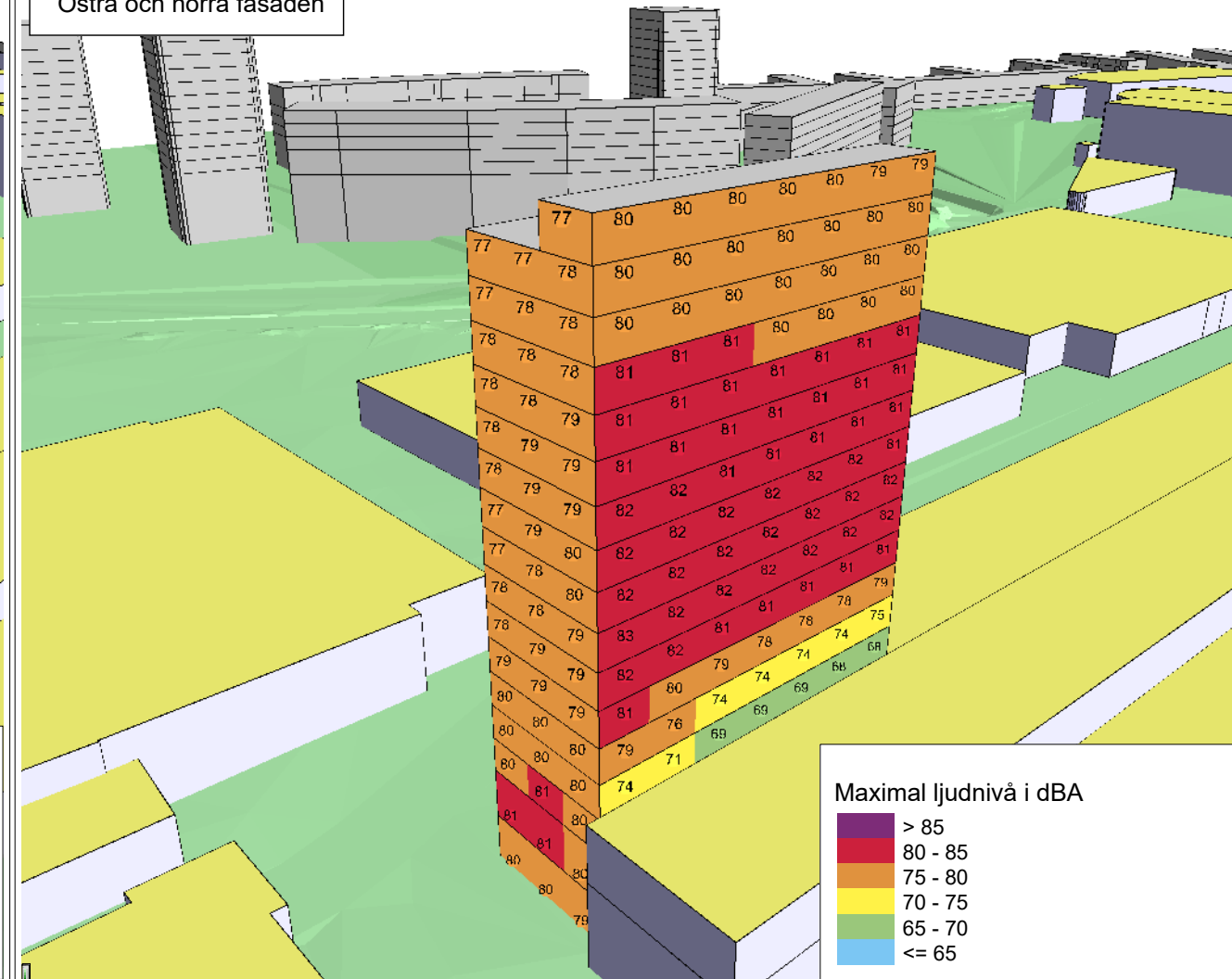
Östra och norra fasaden



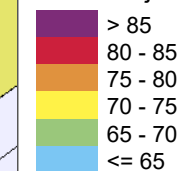
Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA



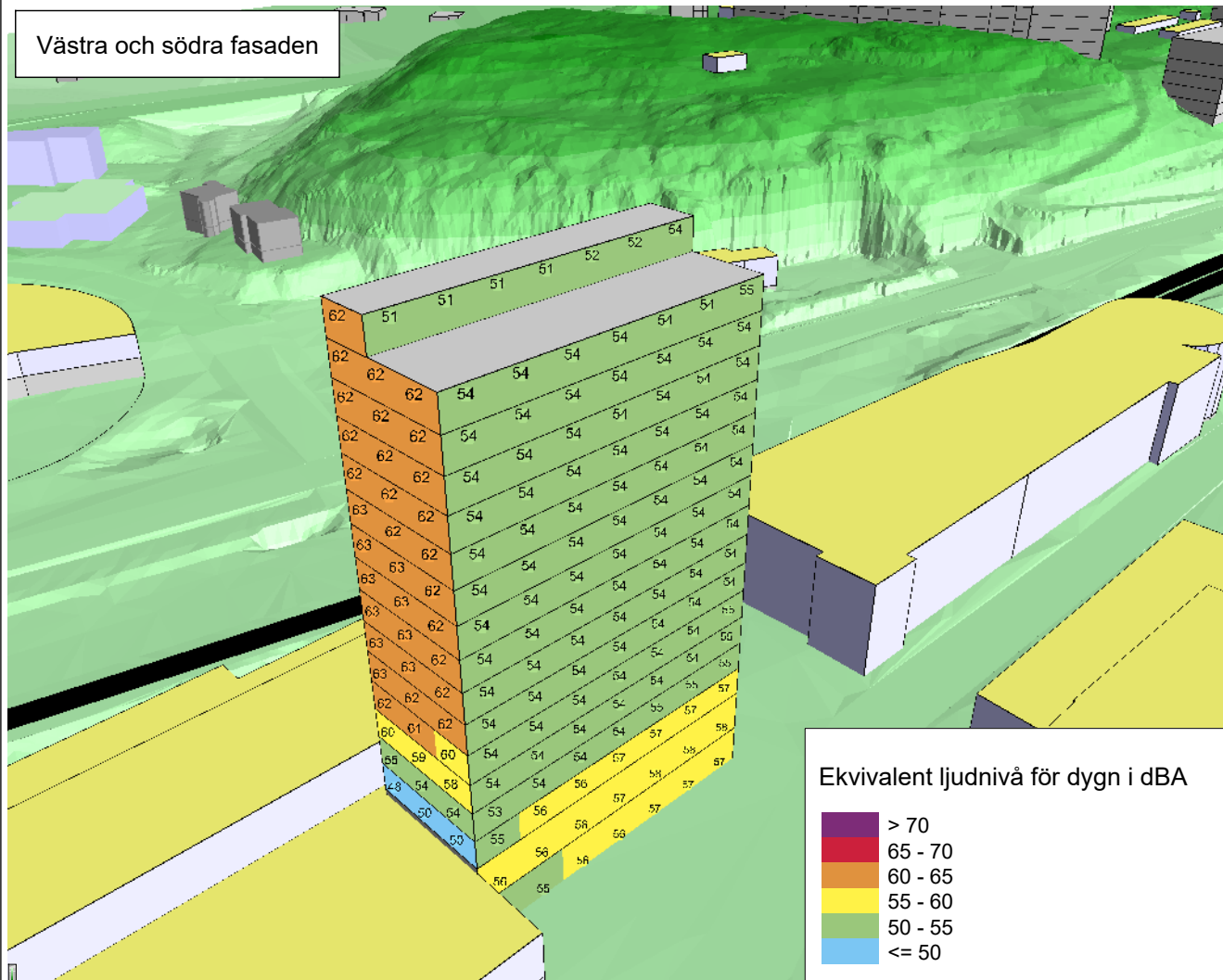
Östra och norra fasaden



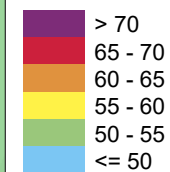
Maximal ljudnivå i dBA



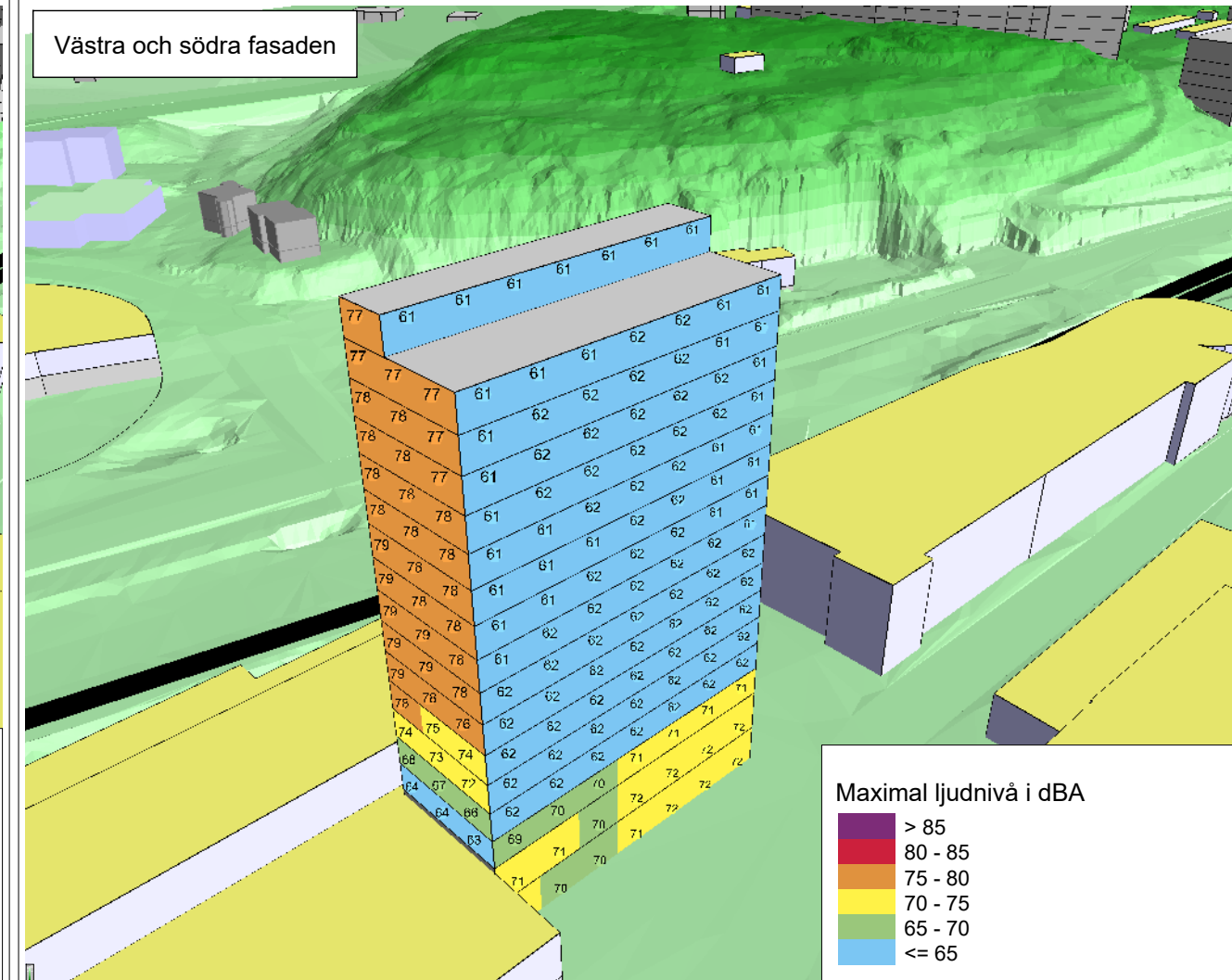
Västra och södra fasaden



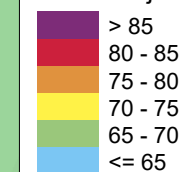
Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA



Västra och södra fasaden



Maximal ljudnivå i dBA



Riktvärde

Högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

Högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå för lägenheter upp till 35 m<sup>2</sup>.

Högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på ljuddämpad sida.

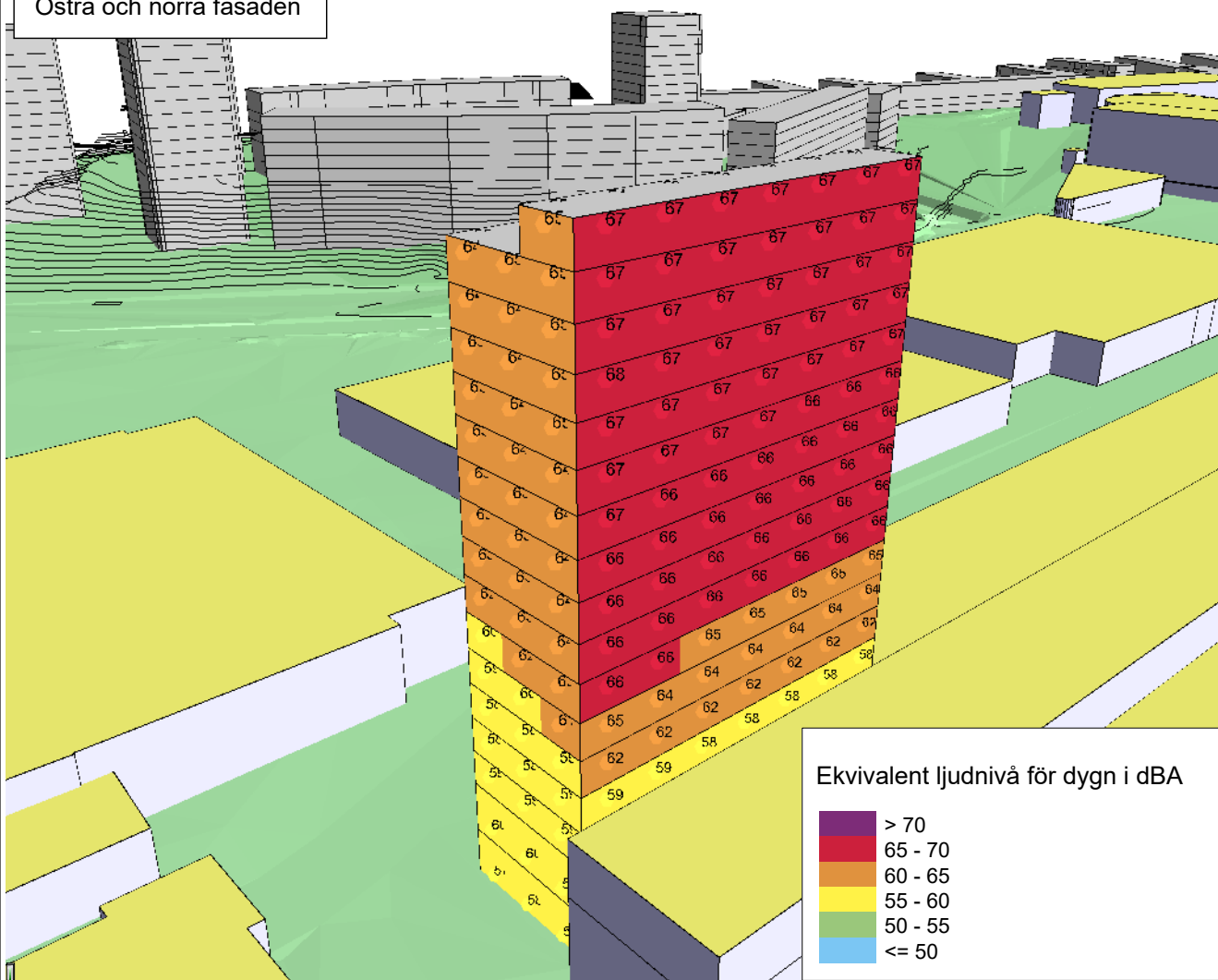
**Structor** Structor Akustik AB  
Soinavägen 4, 113 65 Stockholm  
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Traversen, Sickla  
Utan åtgärder

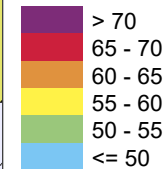
Dygnsekvivalent- och maximal ljudnivå vid fasad.

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Handläggare         | Gransklare |
| MKN                 | LE         |
| Beställare          | Datum      |
| Atrium Ljungberg AB | 2019-11-15 |
| Rapportnummer       | Bilaga     |
| 2018-011 r01        | 1          |

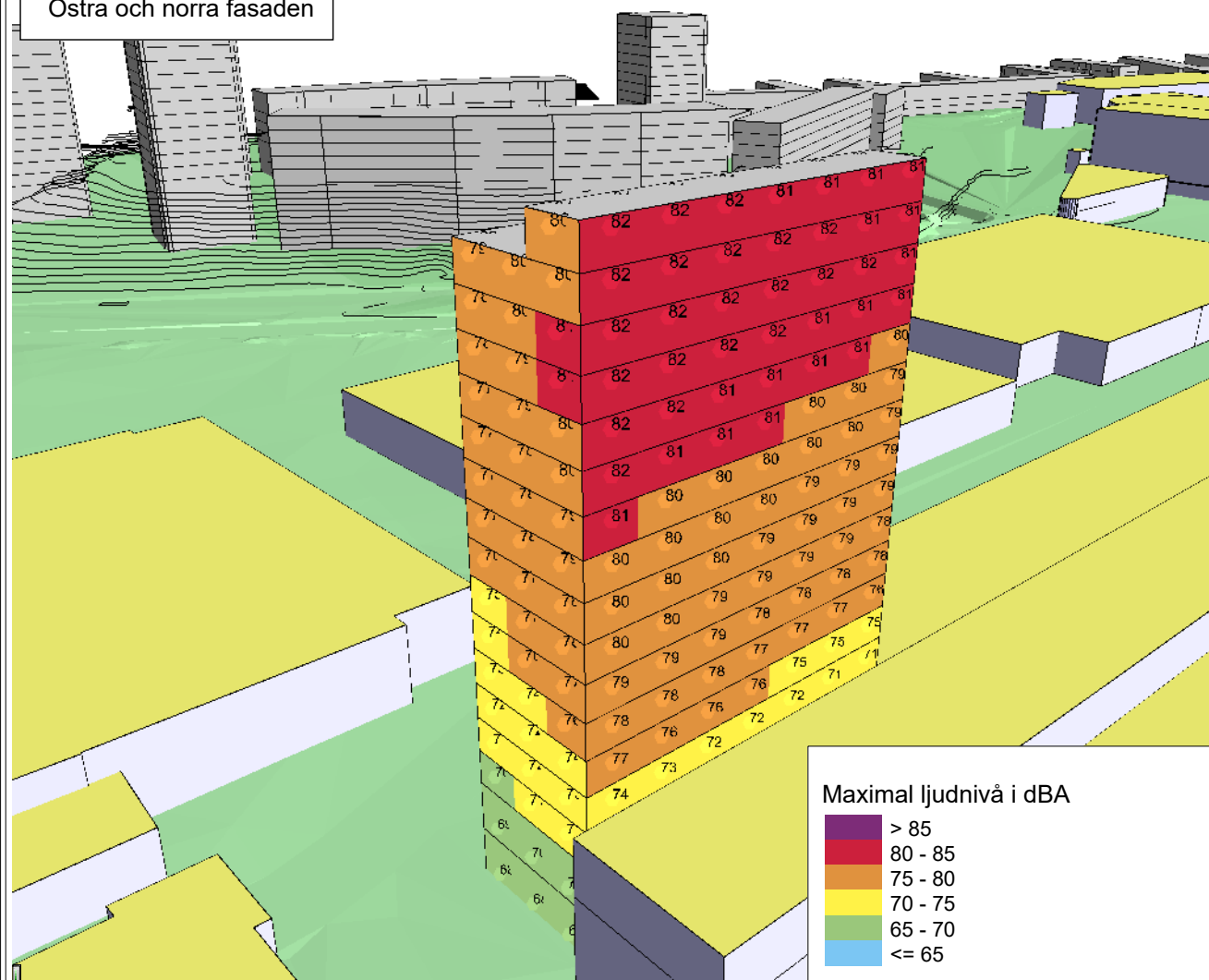
Östra och norra fasaden



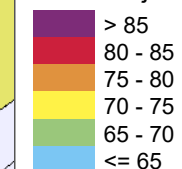
Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA



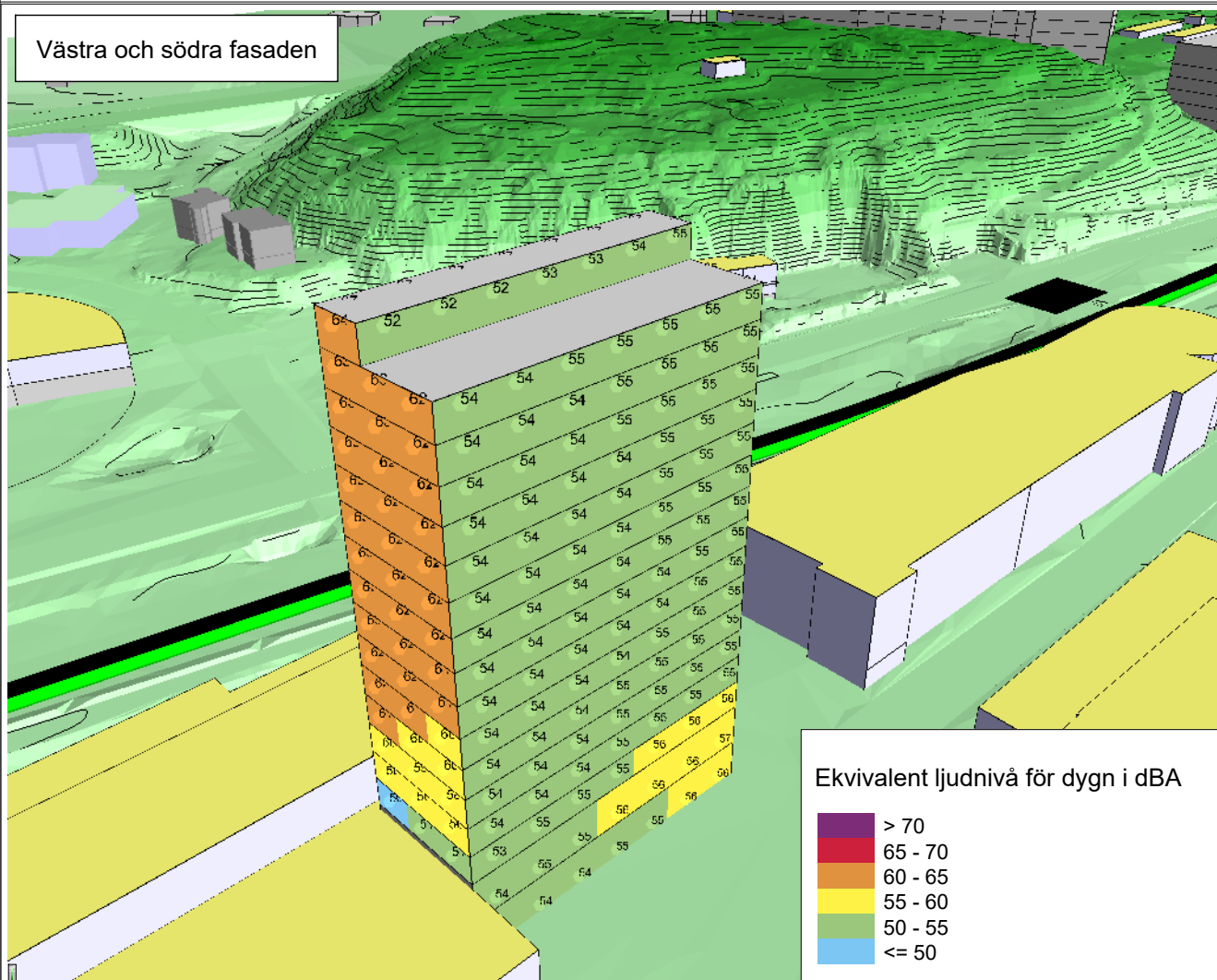
Östra och norra fasaden



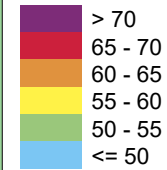
Maximal ljudnivå i dBA



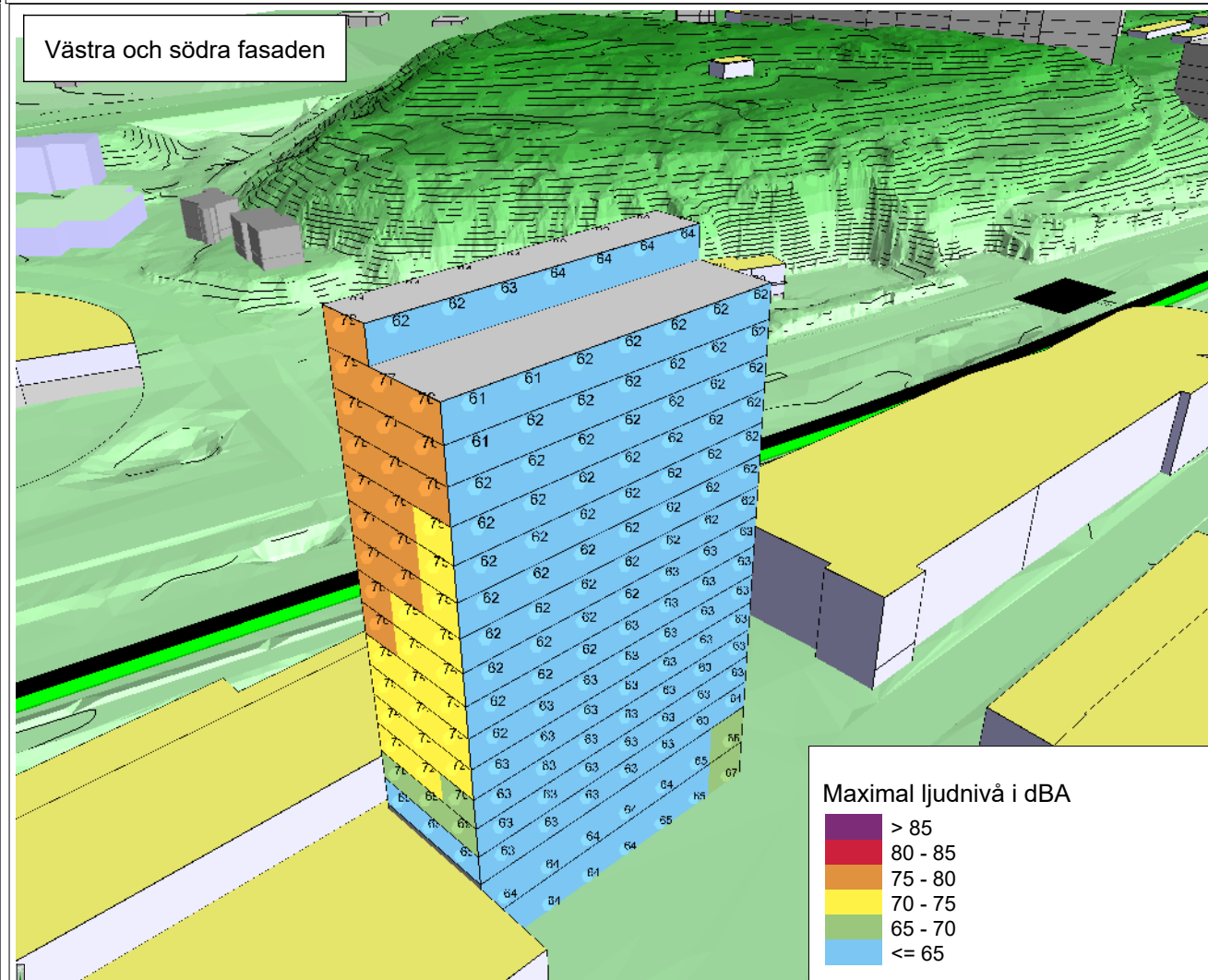
Västra och södra fasaden



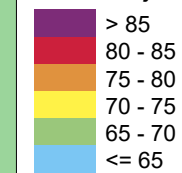
Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA



Västra och södra fasaden



Maximal ljudnivå i dBA



Utredningsalternativ 2  
Saltsjöbanan är upphöjd.  
Enkelspår och spårnära  
skärmar.

Planiavägen är ihopkoppla  
med Värmdövägen.

Prognosår 2030

Riktvärde

Högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

Högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå för  
lägenheter upp till 35 m<sup>2</sup>.

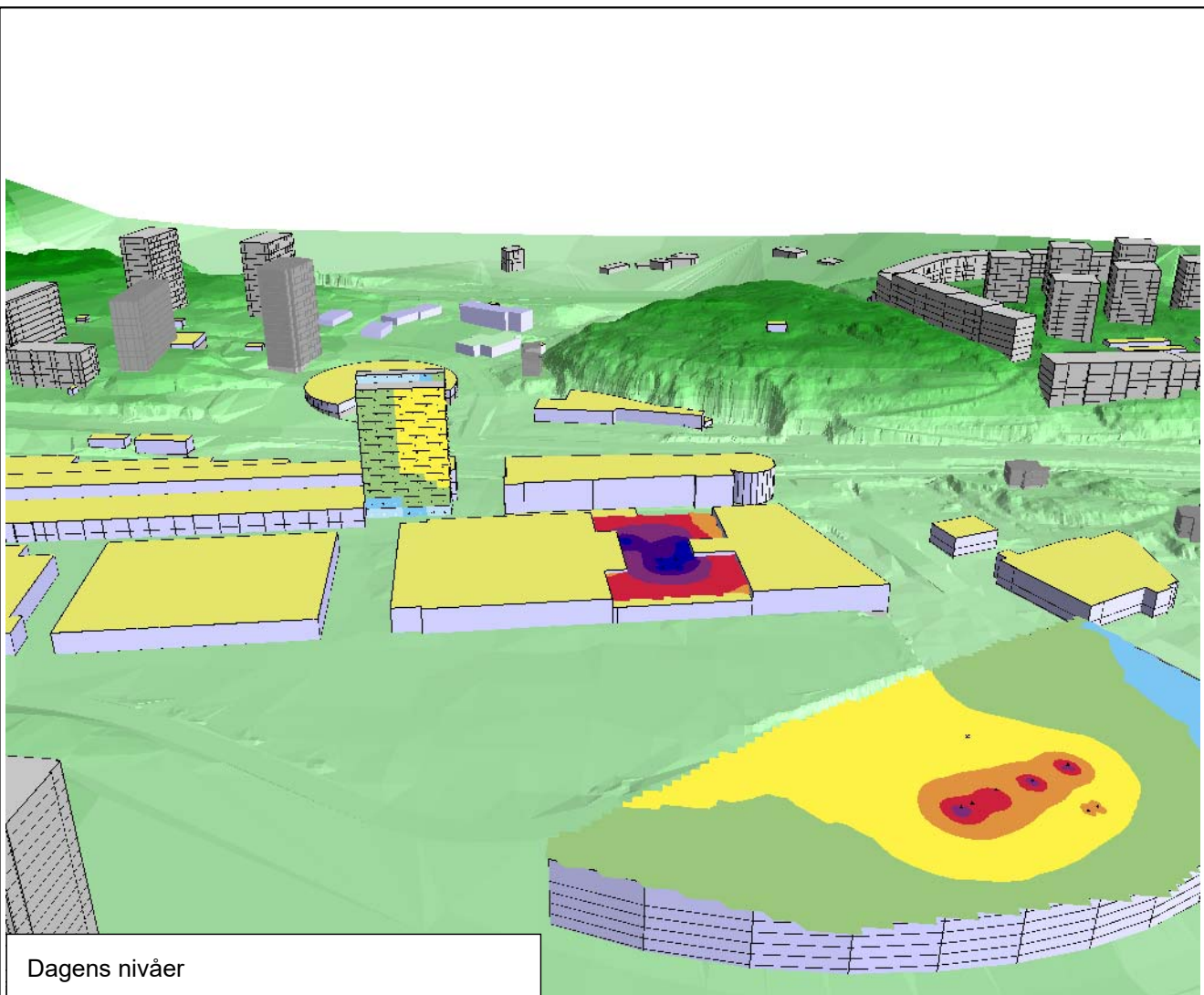
Högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA  
maximal ljudnivå på ljuddämpad sida.

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

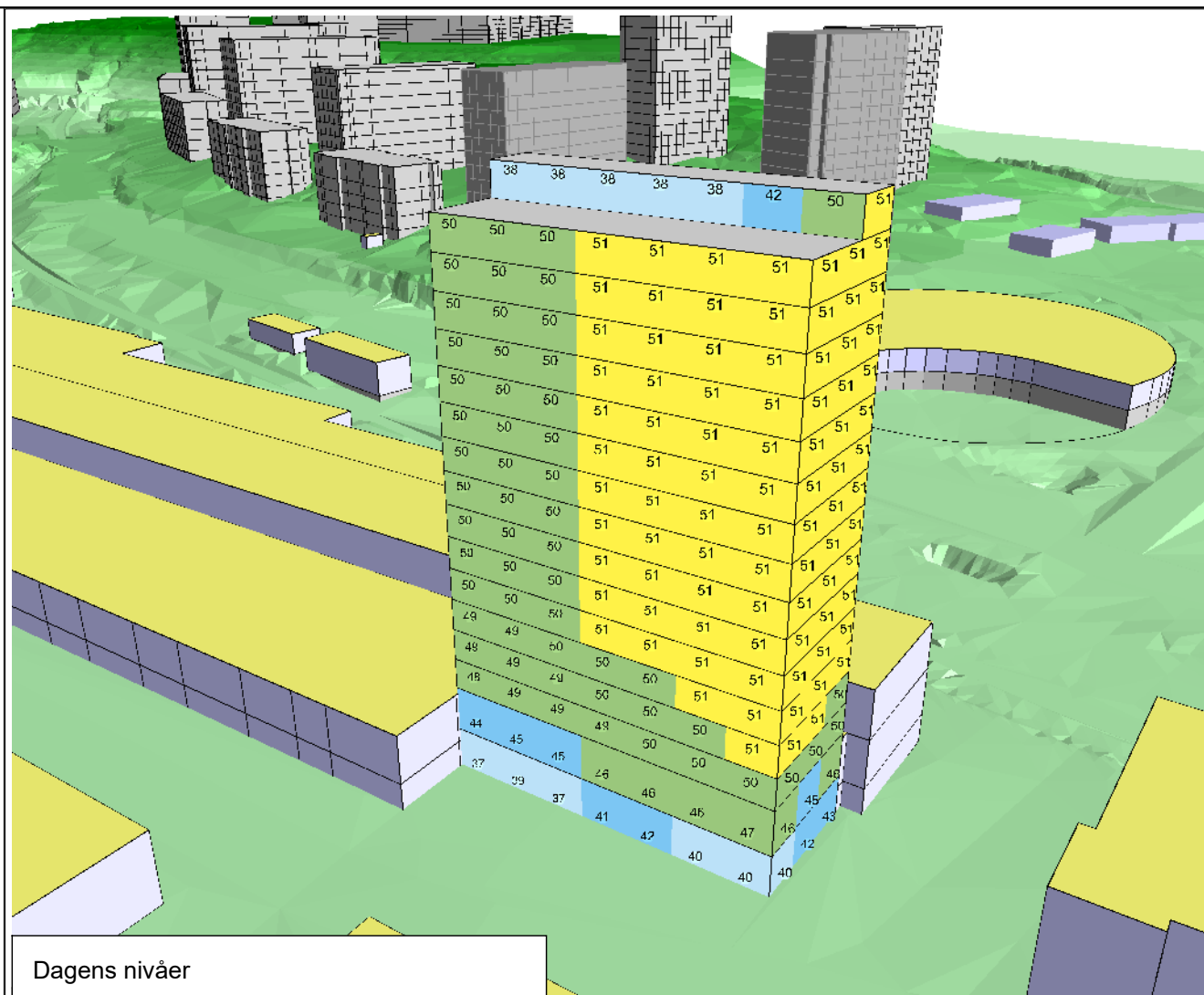
Traversen, Sickla  
Utan åtgärder

Dygnsekvivalent- och maximal  
ljudnivå vid fasad.

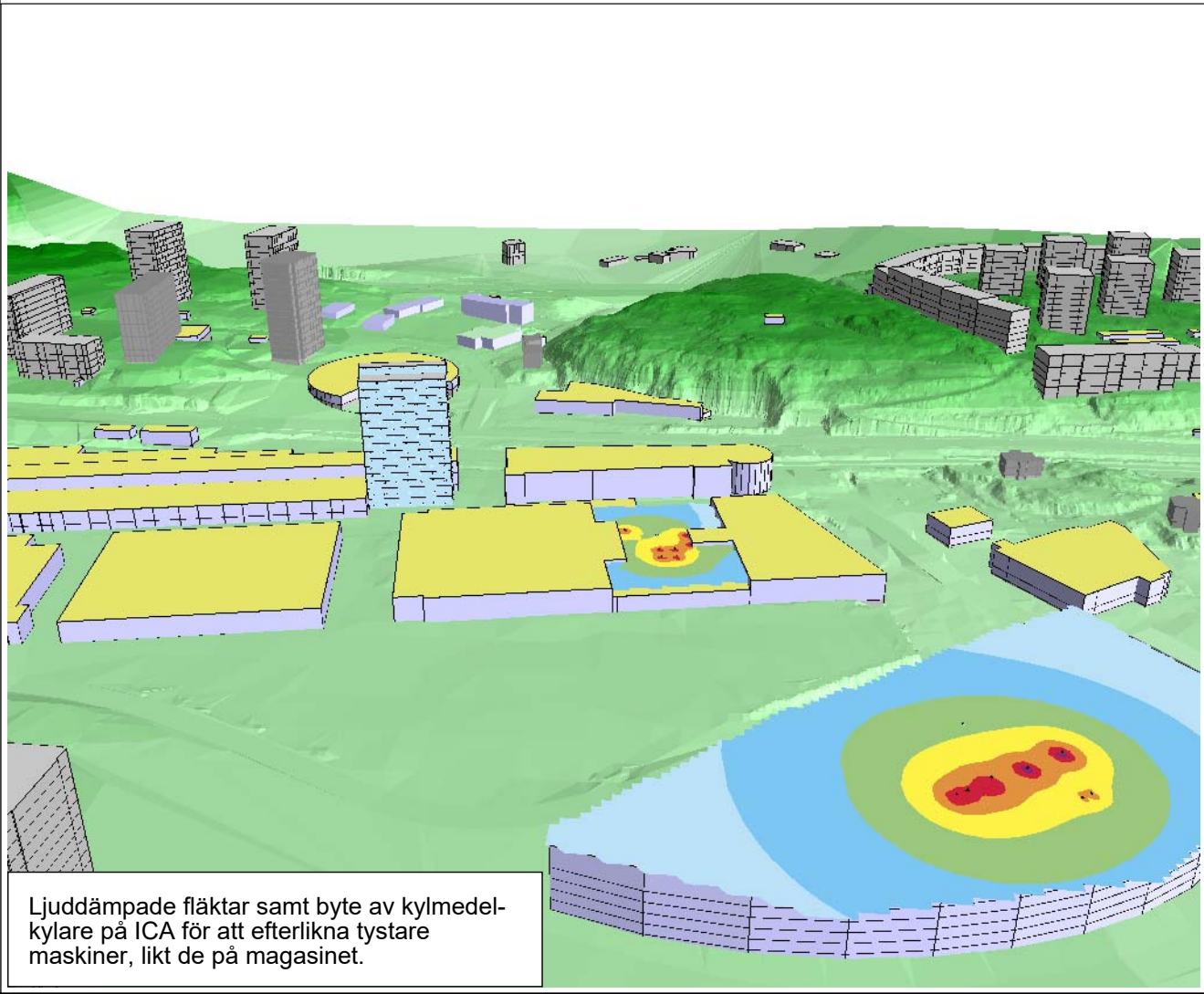
|                     |            |
|---------------------|------------|
| Handläggare         | Gransklare |
| MKN                 | LE         |
| Beställare          | Datum      |
| Atrium Ljungberg AB | 2019-11-15 |
| Rapportnummer       | Bilaga     |
| 2018-011 r01        | 2          |



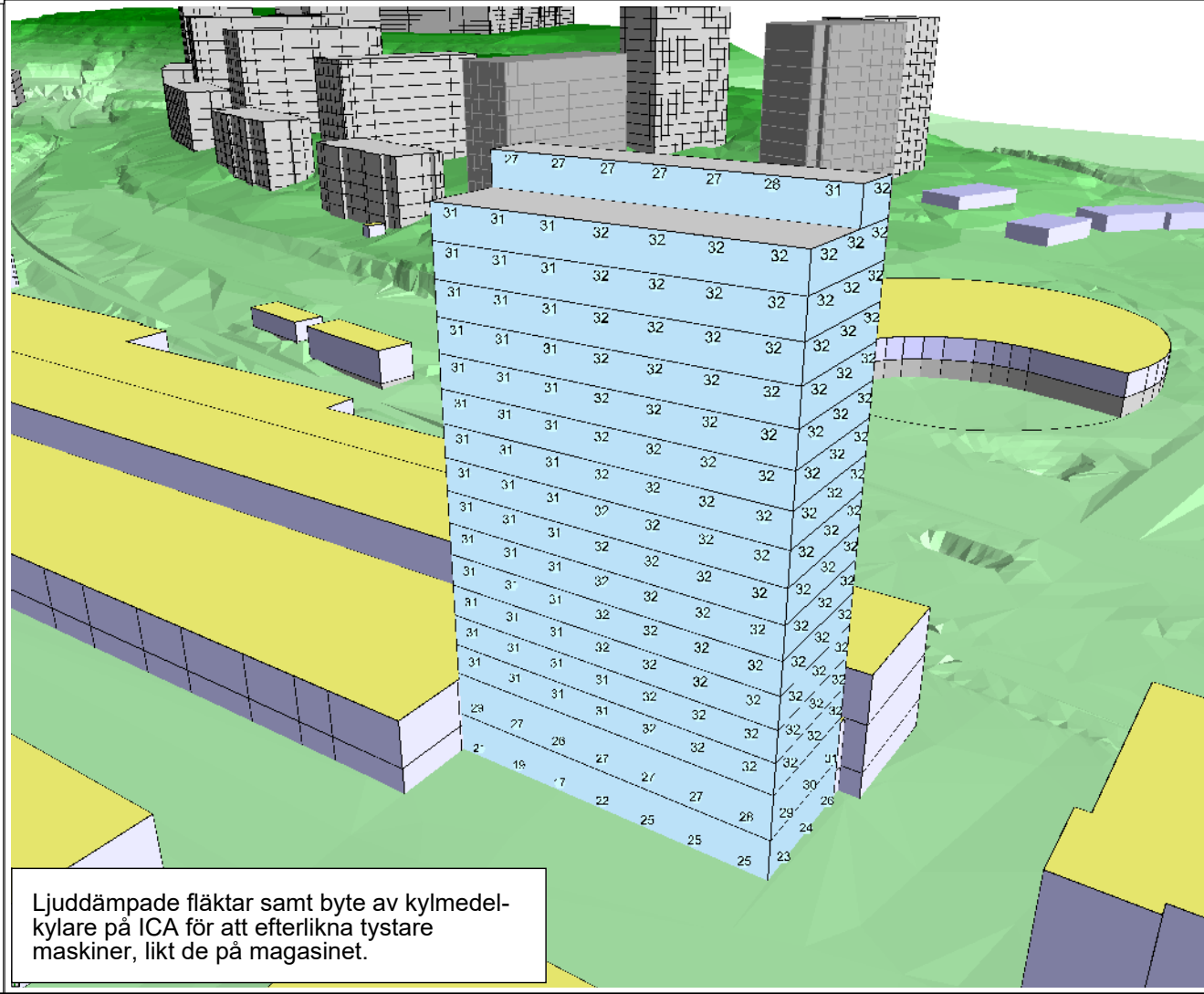
Dagens nivåer



Dagens nivåer



Ljuddämpade fläktar samt byte av kylmedel-kylare på ICA för att efterlikna tystare maskiner, likt de på magasinet.



Ljuddämpade fläktar samt byte av kylmedel-kylare på ICA för att efterlikna tystare maskiner, likt de på magasinet.

**Riktvärde**

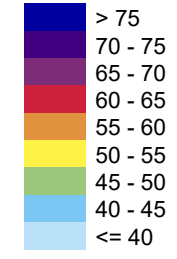
Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet vid planläggning av bostäder:

- Zon A (Bostadsbyggnader bör kunna accepteras):
- Högst 50 dBA dagtid kl 06-18
- Högst 45 dBA kvällstid kl 18-22
- Högst 45 dBA natttid kl 22-06

Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida:

- Högst 45 dBA dagtid kl 06-18
- Högst 45 dBA kvällstid kl 18-22
- Högst 40 dBA natttid kl 22-06

**Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA**



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

**Traversen, Sickla**  
 Verksamhetsbuller, ekvivalent ljudnivå vid fasad och 1,5 m över taken på vilka bullerkällorna är placerade

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Handläggare         | Granskare  |
| MKN                 | LE         |
| Beställare          | Datum      |
| Atrium Ljungberg AB | 2019-11-15 |
| Rapportnummer       | Bilaga     |
| 2018-011 r01        | 3          |