

# Hässeltorp 2:1, Eskilstuna kommun

Omgivningsbuller

Structor

Författare Eric Berrez  
Beställare: Linkab Bygg AB  
Beställarens kontaktperson: Laith Al-Ameri

Beställarens projektnummer:  
Konsultbolag: Structor Akustik AB  
Uppdragsnamn: Hässelorp 2:1, omgivningsbuller  
Uppdragsnummer: 2021-172  
Datum 2023-04-11  
Uppdragsledare: My Broberg  
my.broberg@structor.se  
070-693 09 95

Handläggare/utredare: Eric Berrez  
Granskare: My Broberg

Status: Granskningshandling

## Sammanfattning

Structor Akustik har av Linkab Bygg AB genom Laith Al-Ameri fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av trafikbuller från väg och järnväg på fastigheten Hässeltorp 2:1 i Skogstorp söder om Eskilstuna. På fastigheten planeras bostäder i form av friliggande radhus och parhus. Utredningen utgör underlag till detaljplan.

Följande slutsatser kan dras från utredningen:

- Riktvärden för ljudnivå vid fasad uppfylls för samtliga bostäder
- Utrymme finns på samtliga tomter där riktvärden för ljudnivå på uteplatser klaras under förutsättningen att den planerade 140 m långa och 3 m höga bullerskärmen byggs i norr.
- Ljudkrav för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. De höga maximala ljudnivåerna på fasaderna närmast spåret gör att mycket god ljudisolering kan krävas. De höga maximala ljudnivåerna från spåret behövs även hållas i åtanke vid val av planlösning.
- Enligt tidigare utredning väntas riktvärdena för komfortvibrationer och stomljud uppfyllas vare sig om byggnaderna pålas till berg eller inte.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bedömningsgrunder</b> .....	<b>6</b>
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder .....	6
2.2	Vibrationer och stomljud .....	7
<b>3</b>	<b>Underlag</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Beräkningsförutsättningar</b> .....	<b>8</b>
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller .....	8
4.2	Terrängmodellen .....	8
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar .....	8
<b>5</b>	<b>Trafikuppgifter</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Resultat</b> .....	<b>9</b>
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad .....	9
6.2	Ljudnivå vid uteplats .....	9
6.3	Ljudnivå inomhus .....	9
6.4	Stomljud och vibrationer .....	9
<b>7</b>	<b>Slutsats</b> .....	<b>10</b>

## BILAGOR

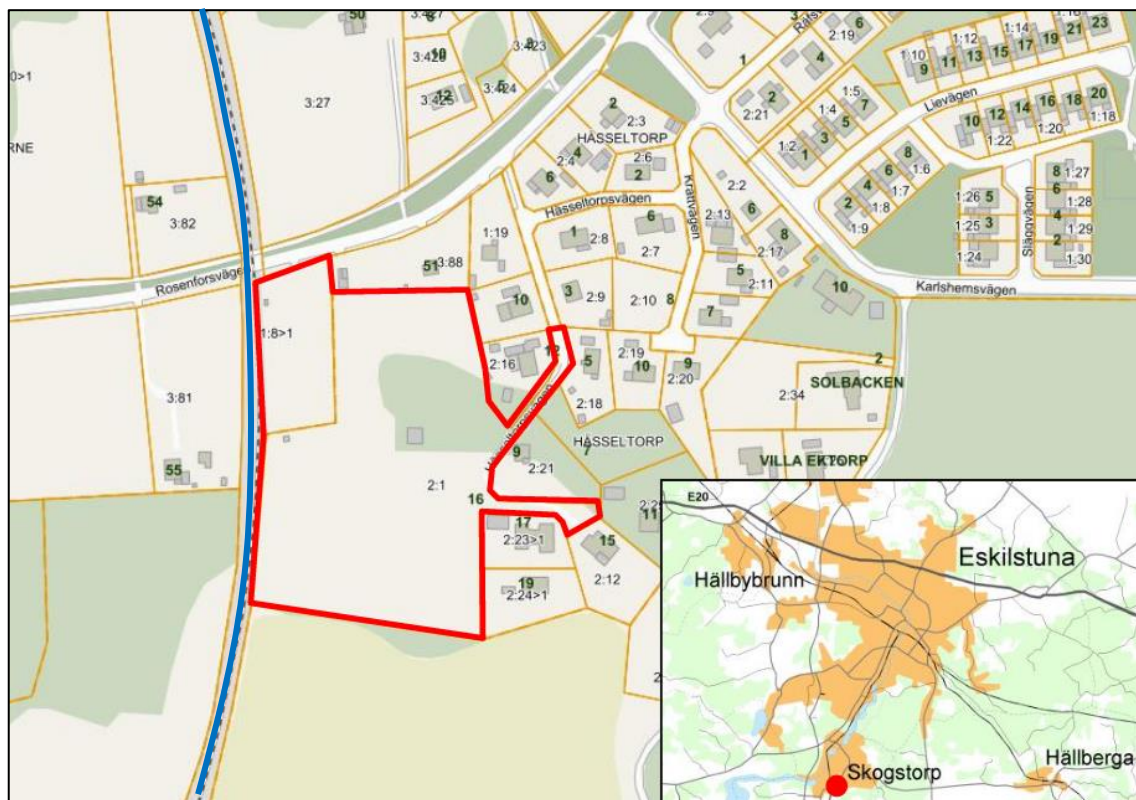
**Samtliga bilagor avser beräknade ljudnivåer från väg- och spårtrafik för prognosår 2040:**

1. Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad
2. Maximal ljudnivå vid fasad
3. Dygnskvivalent ljudnivå för uteplatser, 1,5 m över mark
4. Maximal ljudnivå för uteplatser, 1,5 m över mark

## 1 Bakgrund

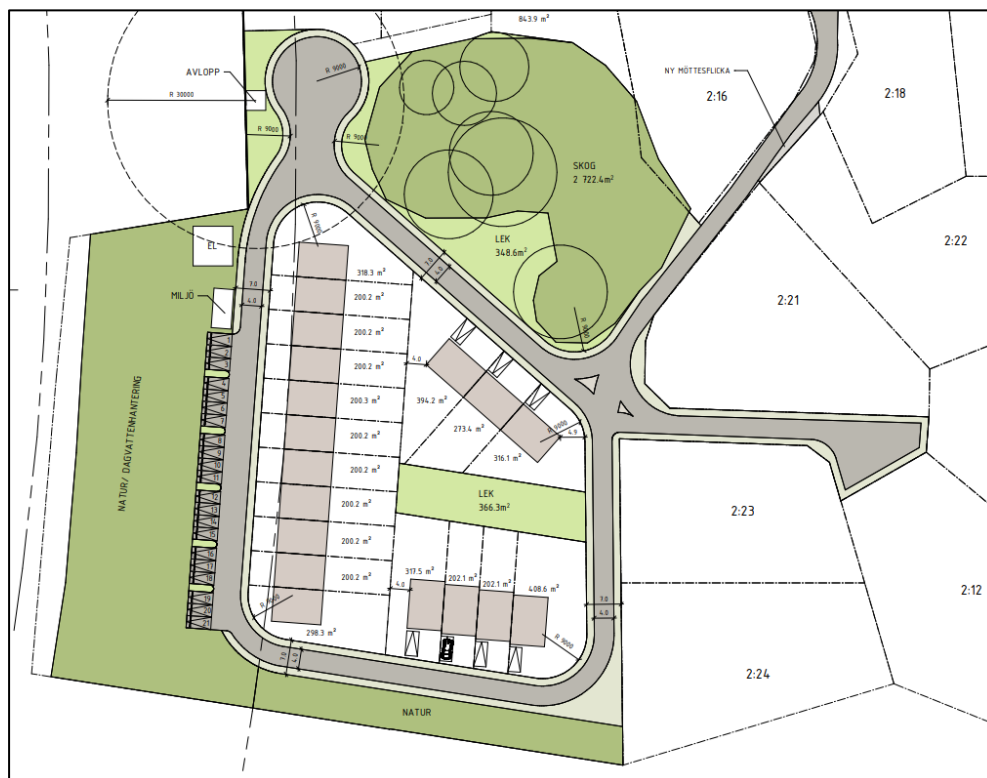
Structor Akustik har av Linkab Bygg AB genom Laith Al-Ameri fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av trafikbuller från väg och järnväg på fastigheten Hässeltorp 2:1 i Skogstorp söder om Eskilstuna. På fastigheten planeras bostäder i radhus. Utredningen utgör underlag till detaljplan.

Dominerande trafikbullerkällor i området är det närliggande järnvägen Sala-Eskilstuna-Oxelösund och Rosenforsvägen. E20 är belägen cirka 1 km från området och bedöms inte ge något betydande bullerbidrag. Planområdets ungefärliga geografiska läge visas i Figur 1.



Figur 1. Fastighetens geografiska läge är markerat i rött ring. Närliggande järnväg är markerad i blått.

Som underlag till utredningen ligger ett förslag på bebyggelse som visas nedan i Figur 2.



Figur 2. Förslag på bebyggelse och tomtuppdelning, daterad 2023-03-20

## 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 vid bostäder

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 och ligger till grund för bedömningen i denna utredning.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

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).

<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 tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt 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 Vibrationer och stomljud

Det finns inga nationellt fastställda riktvärden för vibrationer och stomljud. Trafikverket har följande riktvärden<sup>2</sup> för vibrationer och stomljud från väg-och spårtrafik:

**Tabell 3. Trafikverkets riktvärden för högsta tillåtna vibrations- och stomljuds nivå i bostäder**

Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus	0,4 mm/s <sup>a)</sup>
Maximal stomljuds nivå, $L_{\max F}$ inomhus	32 dBA <sup>a)</sup>

a) Avser trafikårsmedelnatt (22-06), får överskridas högst fem gånger per natt.

## 3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Metria, 2021-11-20
- Tågtrafikuppgifter enligt Trafikverkets basprognoser för år 2040, hämtade 2021-11-22
- Vägtrafikutredning<sup>3</sup> för området, erhållen av Eskilstuna kommun, nedladdad från hemsida 2021-11-26
- Vägtrafikuppgifter och kommunens uppräkningsstakt för omkringliggande vägar, erhållna av Linus Andersson, Eskilstuna kommun via mail och telefon, 2021-11-30
- Omgivande bebyggelse har höjdsatts med hjälp av laserdata från Metria, 2021-11-20
- Förslag på bebyggelse, erhållen från Laith Al-Ameri via mail 2023-03-20

<sup>2</sup> "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg", TDOK 2014:1021 version 3.0

<sup>3</sup> "Trafiken i Eskilstuna – Bilagor", Stadsbyggnadsförvaltningen, oktober 2020

## 4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.2. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m med en täthet om  $2 \times 2$  m.

### 4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NV 4653 och NV 4935). Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. De förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

### 4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Metria. Vägbanor har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

### 4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Inga befintliga bullerskyddsskärmar har kunnat identifierats inom området.

## 5 Trafikuppgifter

Ursprungsdata har räknats upp med 1% per år till år 2040 enligt underlag från Linus Andersson, Eskilstuna kommun 2021-11-26. Använda vägtrafikuppgifter visas i Tabell 4.

**Tabell 4. Vägtrafikuppgifter mätår och prognosår 2040**

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter mätningår / prognosår		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Rosenforsvägen	50	2017 / 2040	2 000 / 2 300	10 / 10
Karlshemsvägen	30	2016 / 2040	300 / 400	10 / 10
Övrig lokalgata <sup>a)</sup>	30	2040 / 2040	200 / 200	1 / 1

a) Uppskattat värde utifrån övriga trafikuppgifter

Använda spårtrafikuppgifter för aktuell sträcka av järnvägen Sala-Eskilstuna-Oxelösund visas i Tabell 5. Uppgifterna avser Trafikverkets basprognoser för år 2040. Dygnsfördelning av spårtrafiken för prognosåret saknas. I stället har nuläget dygnsfördelning tillämpats. Maximal ljudnivå har beräknats för båda tågtyperna, där godspassager ger högre maximal ljudnivå. Trots att den befintliga trafiken antyder färre än 5 godstågspassager nattetid så kan det inte uteslutas att det ändå kommer att gå 6 passager per natt, då Trafikverket har gått ut med informationen att godståg i större uträkning kan komma att skjutas till nattetid.

**Tabell 5. Spårtrafikuppgifter Sala-Eskilstuna-Oxelösund år 2040**

Tågtyp	Hastighet [km/h]	Tåglängd (medel/max) [m]	Antal (dag/kväll/natt)	Totalt antal/dygn
X60	90	105/105	29,6/13,7/2,3	46
Godståg	90	578/630	3,4/1,9/3,4	9



## 6 Resultat

Resultaten för trafikbullerberäkningarna framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till trafikbullerriktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena vid fasad på ljuddämpad sida (55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå).

Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

### 6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 57 dBA vid fasad, se bilaga 1. Således uppfylls riktvärdet om 60 dBA för samtliga planerade bostäder. Den maximala ljudnivån uppgår till som mest 85 dBA, se bilaga 2.

### 6.2 Ljudnivå vid uteplats

Den maximala ljudnivån på stora delar av området är under riktvärdet om 70 dBA och begränsar därför inte placeringen av uteplatser, se bilaga 4. De områdena där den ekvivalenta ljudnivån uppfyller riktvärdet om 50 dBA är mer begränsade men bedöms tillräckliga för att kunna skapa individuella uteplatser på samtliga tomter, se bilaga 3. Detta förutsätter den föreslagna 140 m långa och 3 m höga bullerskärmen längs fastighetsgränsen i norr, grön i samtliga bilagor.

### 6.3 Ljudnivå inomhus

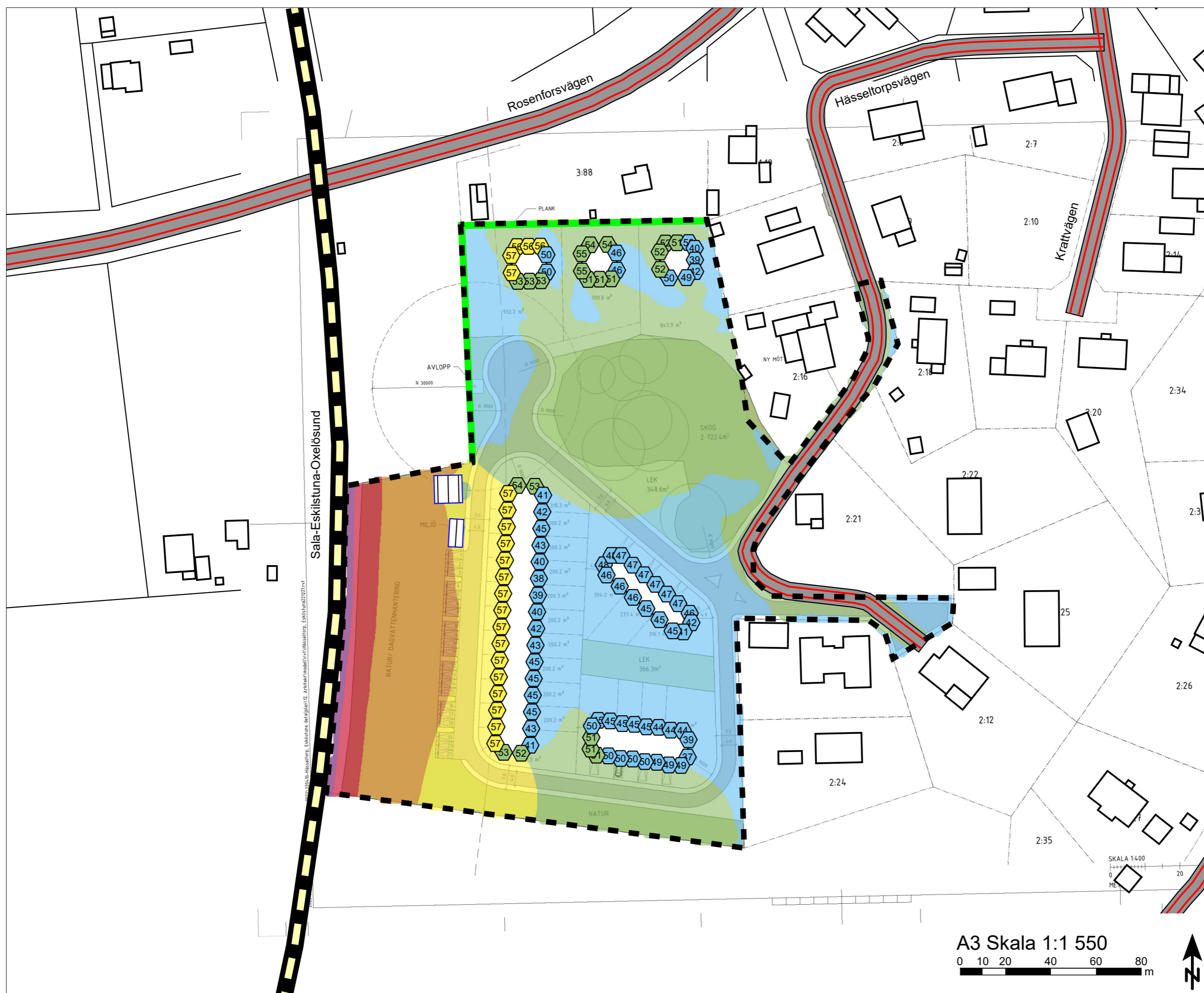
Ljudkrav för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. De höga maximala ljudnivåerna på fasaderna närmast spåret gör att mycket god ljudisolering kan krävas. Den maximala ljudnivån uppgår till som mest 85 dBA på dessa fasader, se bilaga 2. Små rum med stor andel fönster/fönsterdörrar bör undvikas vid dessa trafikbullerutsatta fasader i den mån det är möjligt. Sovrum bör i första hand planeras mot fasader med lägre trafikbullernivåer, medan kök och badrum med fördel planeras mot trafikbullerutsatta fasader.

### 6.4 Stomljud och vibrationer

Risken för stomljud och vibrationer i byggnaderna är utredd med mätningar vars resultat finns tillgängliga i rapport *2021-172 r02 Hässelatorp Vibrationsutredning*. Slutsatsen från utredningen är att riktvärdena för komfortvibrationer och stomljud väntas uppfyllas vare sig om byggnaderna pålas till berg eller inte.

## 7 Slutsats

- Riktvärden för ljudnivå vid fasad uppfylls för samtliga bostäder
- Utrymme finns på samtliga tomter där riktvärden för ljudnivå på uteplatser klaras under förutsättningen att den planerade 140 m långa och 3 m höga bullerskärmen byggs i norr.
- Ljudkrav för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. De höga maximala ljudnivåerna på fasaderna närmast spåret gör att mycket god ljudisolering kan krävas. De höga maximala ljudnivåerna från spåret behövs även hållas i åtanke vid val av planlösning.
- Enligt tidigare utredning väntas riktvärdena för komfortvibrationer och stomljud uppfyllas vare sig om byggnaderna pålas till berg eller inte.



### Teckenförklaring

- Befintliga byggnader
- Väg
- Järnväg
- Planområde
- Bullerskärm

### Riktvärde

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

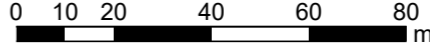
### Dygnsekvivalent ljudnivå i dBA

- > 70
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- <= 50

**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Hässeltorp 2:1**  
 Dygnsekvivalent ljudnivå från väg och spårtrafik vid bostadsfasad  
 Prognosår 2040

A3 Skala 1:1 550



Handläggare EBZ	Granskare MBG
Beställare Linkab Bygg AB	Datum 2023-04-10
Rapportnummer 2021-172 r03	Bilaga 1



### Teckenförklaring

- Befintliga byggnader
- Väg
- Järnväg
- Planområde
- Bullerskärm

### Riktvärde

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

### Maximal ljudnivå i dBA

- > 85
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- <= 65

**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Hässeltorp 2:1**  
 Maximal ljudnivå nattetid från väg och spårtrafik, godståg vid bostadsfasad  
 Prognosår 2040

Handläggare EBZ	Granskare MBG
Beställare Linkab Bygg AB	Datum 2023-04-10
Rapportnummer 2021-172 r03	Bilaga 2






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







### Teckenförklaring

-  Befintliga byggnader
-  Väg
-  Järnväg
-  Planområde
-  Bullerskärm








### Riktvärde

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

### Ekvivalent ljudnivå i dBA

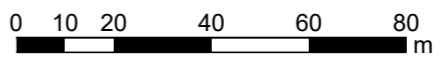
-  > 65
-  60 - 65
-  55 - 60
-  50 - 55
-  45 - 50
-  40 - 45
-  <= 40

**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Hässeltorp 2:1**  
 Ekvivalent ljudnivå för uteplats från väg och spårtrafik 1,5 meter ovanför marknivå  
 Prognosår 2040

Handläggare EBZ	Granskare MBG
Beställare Linkab Bygg AB	Datum 2023-04-10
Rapportnummer 2021-172 r03	Bilaga 3

A3 Skala 1:1 550





### Teckenförklaring

- Befintliga byggnader
- Väg
- Järnväg
- Planområde
- Bullerskärm

### Riktvärde

**Trafik - Bostäder:**  
 För lägenheter över 35 kvm:  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Om bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats vara tillgänglig som uppfyller riktvärden om 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (06-22).

### Maximal ljudnivå i dBA

- > 85
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- <= 65

**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Hässeltorp 2:1**  
 Maximal ljudnivå för uteplatser från väg och spårtrafik, X60 1,5 meter ovanför marknivå  
 Prognosår 2040

Handläggare EBZ	Granskare MBG
Beställare Linkab Bygg AB	Datum 2023-04-10
Rapportnummer 2021-172 r03	Bilaga 4

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

