

Sirapsvägen, Hökarängen

Utredning av omgivningsbuller till detaljplan



Beställare: Wästbygg Projektutveckling Stockholm AB
Att: Christofer Söderström
Vallgatan 5
170 67 SOLNA

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

Sammanfattning

Ett nytt flerbostadshus planeras vid Hökarängens tunnelbanestation. Huset byggs i 5 våningar (i södra delen 6 våningar) med små (högst 35 m²) genomgående lägenheter. Totalt skapas ca 80 nya ungdomsbostäder. Den nya byggnaden exponeras främst för spårtrafikbuller från tunnelbanan i öster och för verksamhetsbuller från matbutiken *Matdax* i väster. Matbutikens leveranser samt användning av komprimator på lastkaj sker dagtid.

Structor Akustik har av Wästbygg Projektutveckling Stockholm AB fått i uppdrag att utreda påverkan av omgivningsbuller för de planerade flerbostadshuset. Syftet med utredning är att utvärdera omgivningsbuller i förhållande till riktvärden och vid behov ge principiella förslag till åtgärder.

Den dygnsequivivalenta ljudnivån från väg- och spårtrafik uppgår till som mest 59 dBA och riktvärdet för små lägenheter (högst 35 m²), 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, innehålls för samtliga planerade lägenheter.

Den ekvivalenta ljudnivån från verksamheten *Matdax*s takfläktar och lastkaj uppgår till som mest 51 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Riktvärdet dagperioden (06.00-18.00), 50 dBA vid fasad, överskrids med som mest 1 dB och riktvärdet under övrig tid, 45 dBA vid fasad, överskrids med som mest 6 dB. För att uppfylla kraven kan kanalen för utblåset förses med luddämpare alternativt kan källan skärmas av med ljudabsorberande skärm.

En gemensam uteplats, som klarar riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, kan anordnas på byggnadens västra sida mot matbutiken.

Kravet för externa bullerkällor inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fönsterdörrar har i allmänhet betydligt lägre ljudreduktion än fönster, och bör inte finnas mot de bullerutsatta sidorna.

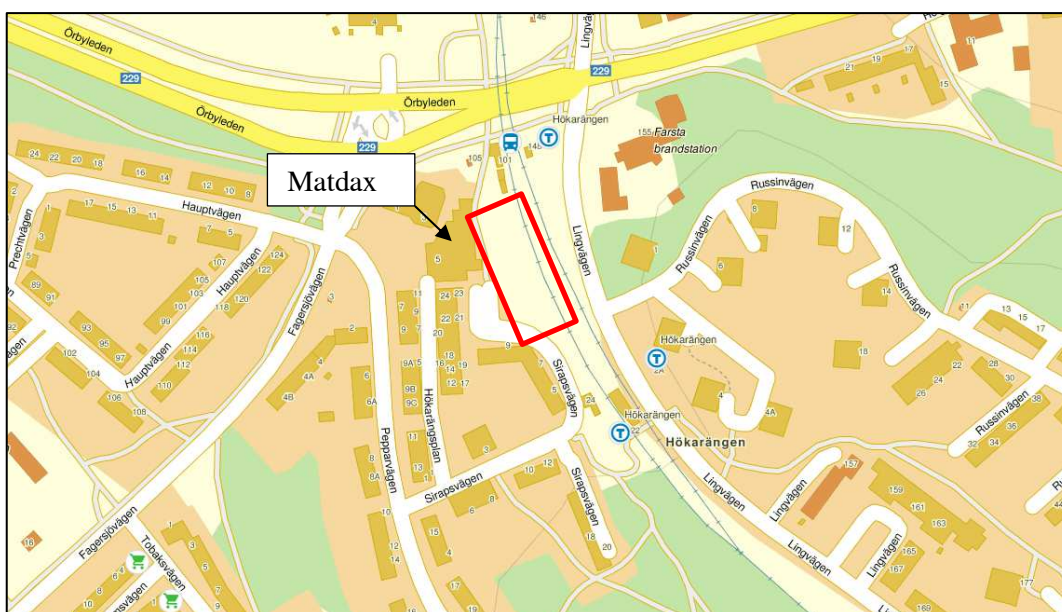
Innehållsförteckning

1	BAKGRUND.....	4
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
2.1	TRAFIKBULLER	5
2.2	VERKSAMHETSbuller	5
3	UNDERLAG	6
4	MÄTNINGAR	6
4.1	MÄTUTRUSTNING	6
5	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
6	TRAFIKUPPGIFTER	7
7	INDUSTRIbullERKÄLLOR.....	8
8	RESULTAT OCH KOMMENTARER	8
8.1	LJUDNIVÅ VID FASAD	8
8.2	LJUDNIVÅ VID UTEPLATS.....	10
8.3	LJUDNIVÅ INOMHUS.....	10
9	ÅTGÄRDSFÖRSLAG	10
Bilaga 1	Mätning Matdax	
Bilaga 2	Utbredningskarta över dygnsekvivalent och maximal ljudnivå 2 m över mark	

1 Bakgrund

Ett nytt flerbostadshus planeras vid Hökarängens tunnelbanestation. Huset byggs i 5 våningar (i södra delen 6 våningar) med små (högst 35 m²) genomgående lägenheter. Totalt skapas ca 80 nya ungdomsbostäder. Den nya byggnaden exponeras främst för spårtrafikbuller från tunnelbanan i öster och för verksamhetsbuller från matbutiken *Matdax* i väster. Matbutikens leveranser samt användning av komprimator på lastkaj sker dagtid.

Structor Akustik har av Wästbygg Projektutveckling Stockholm AB fått i uppdrag att utreda påverkan av omgivningsbuller för de planerade flerbostadshuset. Utredningen tar hänsyn till väg- och spårtrafik samt verksamhetsbuller i form av transporter till butik och andra bullerkällor såsom fläktar på närliggande tak. Syftet med utredningen är att utvärdera omgivningsbuller i förhållande till riktvärden och vid behov ge principiella förslag till åtgärder.



Figur 1. Markering av planområdet vid Sirapsvägen, Hökarängen. Bild: Hitta.se



Figur 2. Situationsplan över det planerade området, Witte16-04-11.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Trafikbuller

Regeringen har beslutat om en ny förordning för trafikbuller¹ vid bostadsbyggnader. Den trädde i kraft 2015-06-01.

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 ^a	-
på uteplats	50	70 ^b

a) För bostad om högst 35 m² 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 under 55 dBA och maximal under 70 dBA kl 22:00-06:00.

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR 22. 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.

2.2 Verksamhetsbuller

I Boverkets vägledning² för verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder ges följande riktvärden.

Tabell 1. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet.

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

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.

Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.

* Gäller i första hand ljuddämpad 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 ljuddämpad sida.

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

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

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.”

Tabell 2. Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på luddämpad 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

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet av beställaren, 2015-12-10.
- Situationsplan erhållet av beställaren, 2016-04-11.
- Trafikuppgifter erhållet av Stockholms stad, 2016-01-08.
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via Google Maps.

4 Mätningar

Ljudnivåer från relevanta källor mättes och utvärderades i enlighet med Nordtest NT ACOU 080 med avsteg avseende antalet mätpositioner per källa. För de flesta källor användes en mätposition, källor i komplex omgivning och stora källor mättes in i flera positioner.

Mätningen genomfördes 2015-12-15 av Kristoffer Fristedt och Anders Nordström Structor Akustik. Vid mättillfället var det mulet, nordvästlig vind på 2-5 m/s, temperatur ca - 7 °C och uppehållsväder. En karta över uppmätta källor redovisas i avsnitt 8 och en sammanställning över källorna och deras ljudeffekt redovisas i *bilaga 1*.

4.1 Mätutrustning

Följande mätinstrument användes vid mätningarna:

Tabell 4. Mätutrustning.

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kaliberingsdatum
Ljudmätare	Norsonic	140	1404225	2015-01-14
Förstärkare	Norsonic	1209	13745	2015-01-14
Mikrofon	Norsonic	1225	122864	2015-01-13
Kalibrator	Norsonic	1251	32323	2015-01-13

5 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 7.3. 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”.

6 Trafikuppgifter

Erhållna flöden är från år 2015. Vi samtal med kommunen gällande framtida trafiksiffror anses dessa trafiksiffror fortfarande vara representativa år 2030. I Tabell 5 och 6 redovisas de trafikflöden som användes vid beräkningarna.

Tabell 5. Vägtrafikflöden

Sträcka	Antal fordon/ åmd [st]	Skyltad hastighet [km/h]	Andel tunga fordon [%]
Sirapsvägen	1 000	30	0
Pepparvägen	4 000	30	6
Fagersjövägen	3 200	30	6
Örbyleden	20 000	50	9
Lingvägen	2 700	30	6

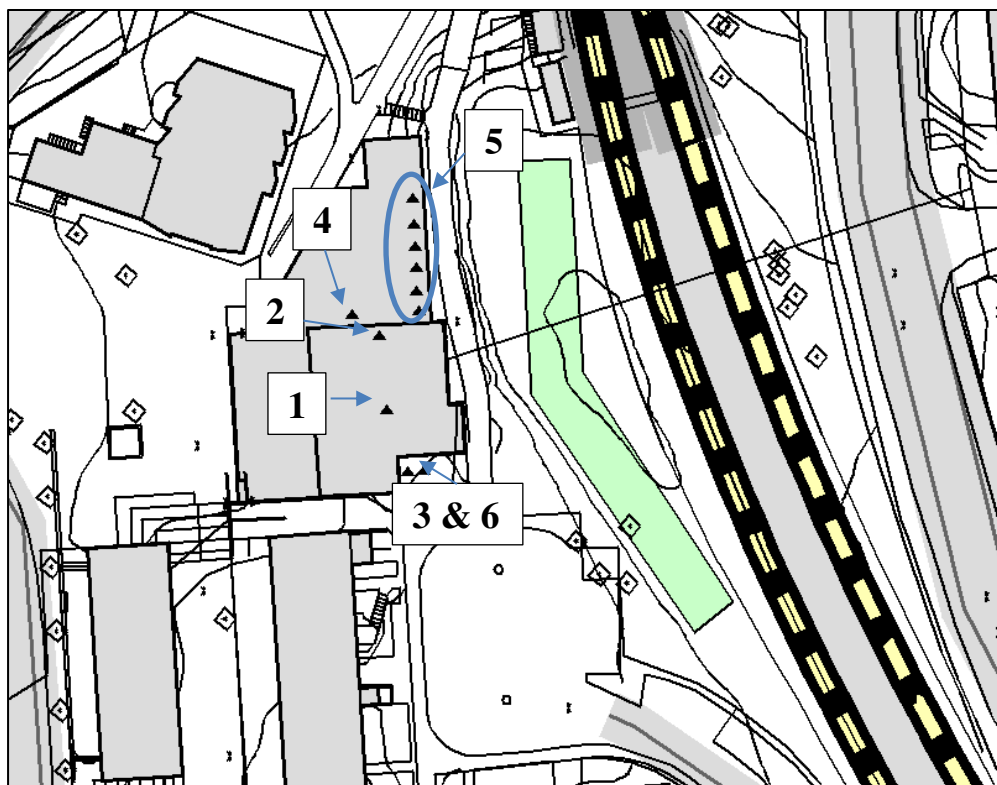
Tabell 6. Spårtrafikflöden.

Tågtyp	Antal / dygn [st]	Hastighet söder och norr om station [km/h]	Hastighet förbi station [km/h]	Tåglängd [m]
Tunnebana C20	256	50	50	160

7 Industribullerkällor

Tabell 7. Följande indata har använts i beräkningarna. Källa 1-5 är inmätta källor på plats och källa 6 är tagen från Structors databas.

Moment	Ljudeffektnivå L_w [dBA]
1. Lilla utblåset	72
2. Stora utblåset	89
3. Komprimator	61
4. Värmepump	61
5. Kylmedelskylare	61
6. Skrammel varuvagn	93



Figur 3. Placering av Matdax bullerkällor.

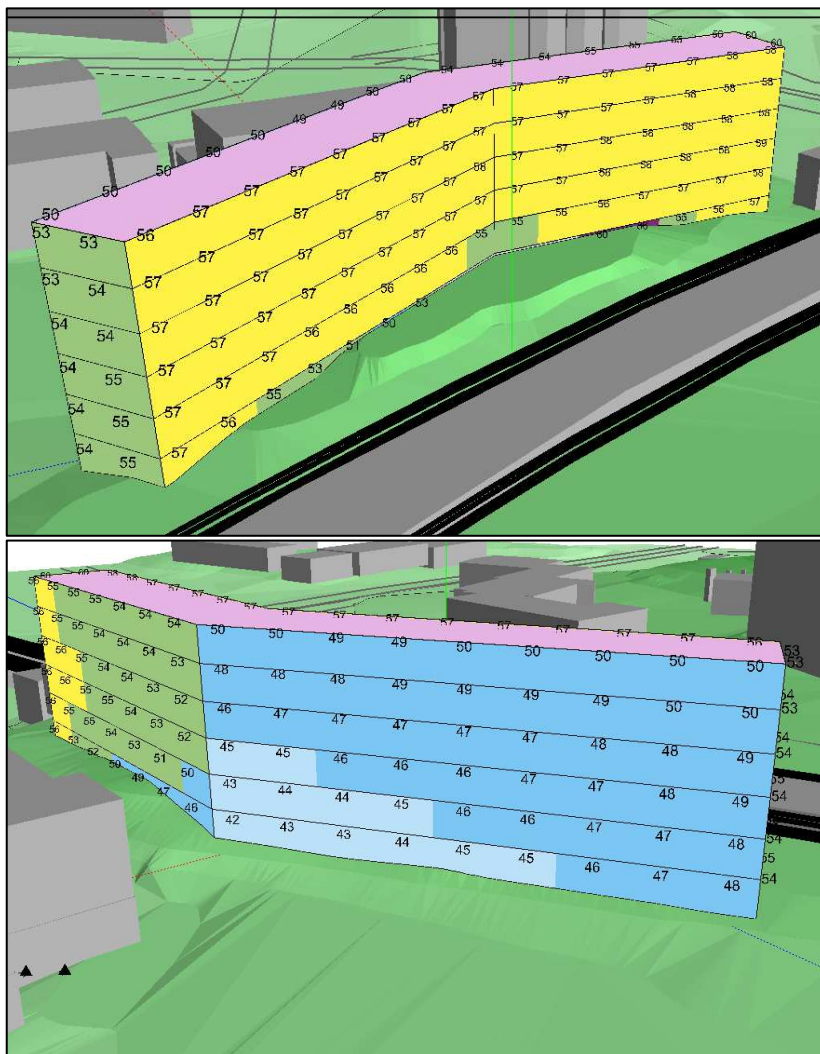
8 Resultat och kommentarer

8.1 Ljudnivå vid fasad

8.1.1 Ekvivalent ljudnivå

Den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasaden redovisas i figur 4. Färgskalan är relaterad till riktvärdet vid fasad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, 55 dBA dygnsekvivalent.

Den dygnsekvivalenta ljudnivån från väg- och spårtrafik uppgår till som mest 59 dBA och riktvärdet för små lägenheter (högst 35 m²), 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, innehålls för samtliga planerade lägenheter.

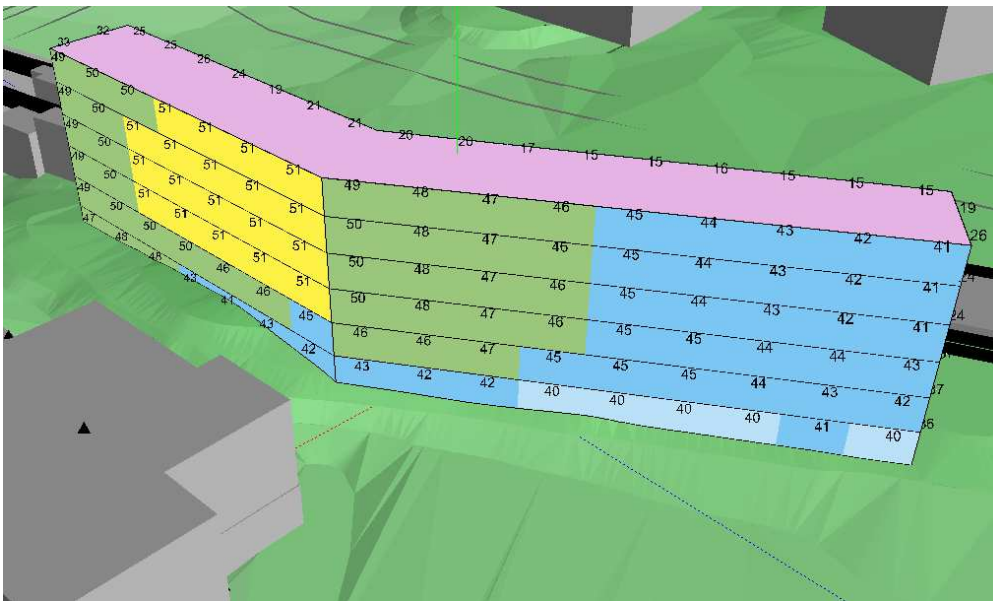


Figur 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från trafik. Ljudnivåvärdena avser frifältsvärden. Den övre bilden visar en 3D-vy sett från öster och den undre visar en 3D-vy sett från väster.

Den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasaden orsakad av *Matdax* redovisas i figur 5. Färgskalan är relaterad till riktvärdet vid fasad dagtid så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

Den ekvivalenta ljudnivån från *Matdax*s takfläktar och lastkaj uppgår till som mest 51 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, se figur 5 nedan. Riktvärdet vardagar (06.00-18.00), 50 dBA vid fasad, överskrids med som mest 1 dB och riktvärdet övrig tid, 45 dBA vid fasad, överskrids med som mest 6 dB.

Avsteg kan inte göras från riktvärdena eftersom att tunnelbanan gör att sidan som vetter bort från *Matdax* inte uppfyller kraven för ljuddämpad sida. För att klara riktvärden behöver ljudnivån från *Matdax* sänkas med minst 6 dB.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå vid fasad från verksamhet. Ljudnivåvärdena avser frifältsvärden. 3D-vy sett från väster.

8.1.2 Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån från väg och spårtrafik uppgår till som mest 75 dBA för fasader som vetter mot tunnelbanan.

Den maximala ljudnivån från *Matdax* uppgår till som mest 69 dBA för fasader som vetter mot matbutiken. Verksamheten som orsakar höga maxnivåer pågår enbart dagtid.

8.2 Ljudnivå vid uteplats

Resultaten framgår av den bifogade utbredningskartan 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. En gemensam uteplats, som klarar riktvärdena, kan anordnas på byggnadens västra sida mot matbutiken, se bilaga 2.

8.3 Ljudnivå inomhus

Kravet för externt buller inomhus kan innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fönsterdörrar har i allmänhet betydligt lägre ljudreduktion än fönster, och bör inte finnas mot de bullerutsatta sidorna. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

9 Åtgärdsförslag

Om det stora utblåset på matbutikens tak åtgärdas med minst 6 dBA-enheter klaras riktvärden för industribuller för alla tider på dygnet.




För att uppfylla kraven kan kanalen för utblåset förses med ljuddämpare alternativt kan källan skärmas av med absorberande skärm. Detaljerat åtgärdsförslag måste studeras vidare.



Structor Akustik AB

Upprättad av: My Broberg

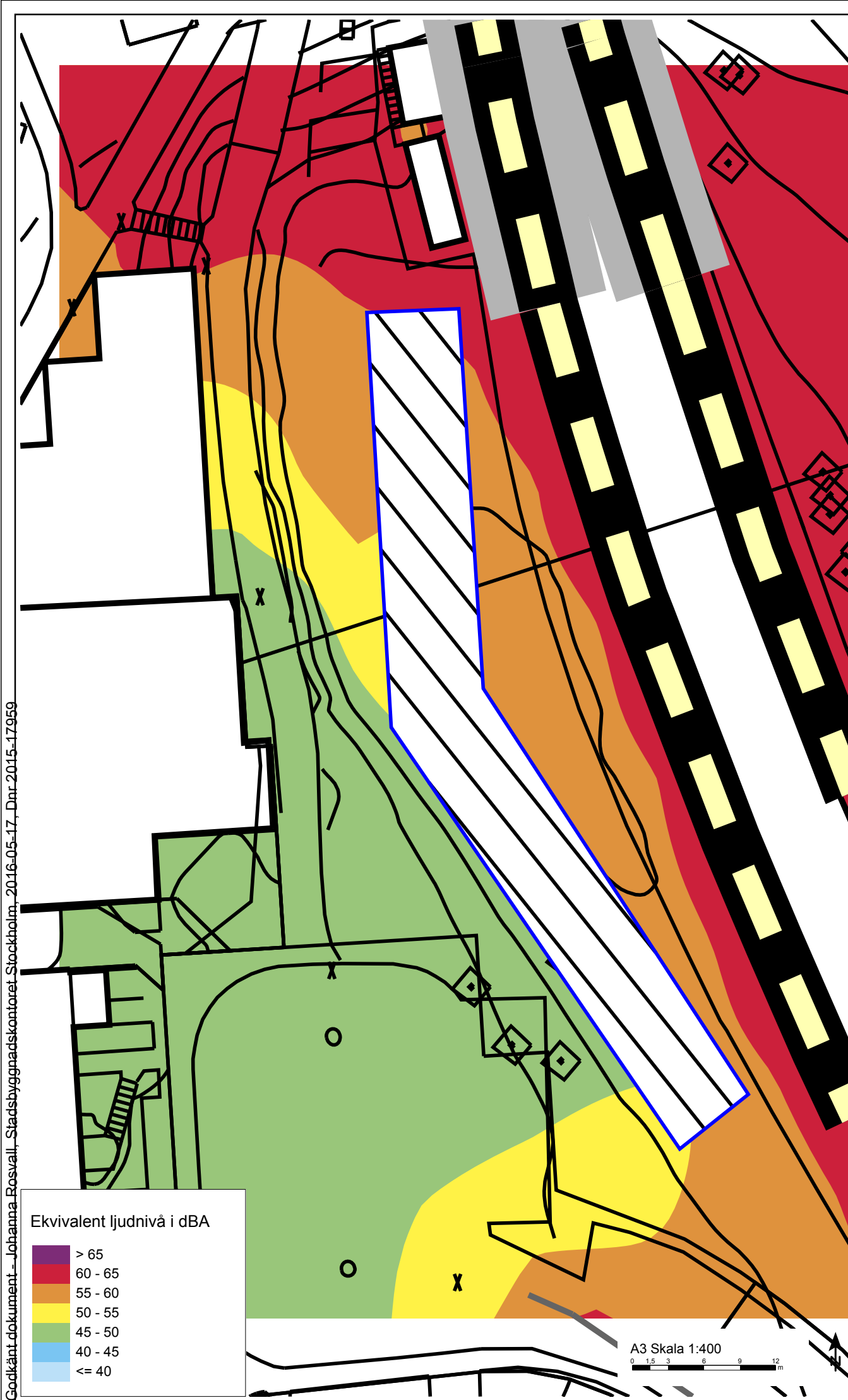
Granskad av: Lars Ekström

Bilaga 1 – sammanställning av samtliga uppmätta källor, Sirapsvägen

Nummer	Beskrivning, placering	Ljudeffektnivå (dBA)	Foto
1	Lilla utblåset	72	
2	Stora utblåset	89	
3	Komprimator	61	

Nummer	Beskrivning, placering	Ljudeffektnivå (dBA)	Foto
4	Värmepump	61	
5	Kylmedelskylare	61	

Godkänt dokument - Johanna Rosvall, Stadsbyggnadskontoret Stockholm, 2016-05-17, Dnr 2015-17959



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

Sirapsvägen, Hökarängen

Ekvivalent och maximal
ljudnivå 2 m över mark

Handläggare	Granskare
MBG	
Beställare	Datum
Wästbygg	2016-04-14
Rapportnummer	Bilaga
2015-002 r01 rev01	02