



## RAPPORT

1 (8)

Handläggare

Perry Ohlsson

Tel +46 10 505 84 38

Mobil +46 70 184 74 38

Fax +46 10 505 30 09

perry.ohlsson@afconsult.com

Datum

2013-01-10

Uppdragsnr

579031

Söderköpings kommun

614 80 SÖDERKÖPING

Detaljplan för Söderköping 3:40, Vikingavallen, Söderköpings kommun

Bullerutredning

Perry Ohlsson

Uppdragsansvarig

# Trafikbullerutredning för detaljplan för del av Söderköping 3:40, Vikingavallen, Söderköpings kommun

## Uppdrag

Beräkna trafikbuller från vägtrafik för detaljplan för del av Söderköping 3:40, Vikingavallen, Söderköpings kommun. Beräkningsresultat redovisas på ljudutbredningskartor för ekvivalent respektive maximal ljudnivå.

## Sammanfattning

Utredningen visar att riktvärdet 55 dB(A) utomhus överskrids vid fasad närmast Margaretagatan. Övriga fasader får nivåer som högst 55 dB(A). På de mest exponerade fasadsidorna beräknas maximala ljudnivåer överskrida riktvärdet 70 dB(A) på uteplats.

Enligt beräkningarna kan en bullerskyddad fasad med högst 50 dB(A) åstadkommas.

Riktvärdet 55 dB(A) vid fasad kan klaras genom avsteg från Boverkets huvudregel. Här behöver planlösning studeras i detalj för utsatta lägenheter så att tillgång till tyst eller bullerskyddad fasad erhålls för minst hälften av boenderummen. Även placering och utformning av balkonger behöver studeras i detalj

Förhöjd ljudreduktion hos de mest exponerade delarna av fasaderna kommer att behövas för att klara inomhusnivåerna. Väggarna kan behöva utföras i en tung konstruktion exv. betong, tegel eller liknande. Även fönster och friskluftsventiler kan behöva utföras med förhöjd ljudreduktion. Med adekvata konstruktioner klaras inomhusljudnivåerna.

ÅF-Infrastructure AB

Ljud och Vibrationer

Perry Ohlsson

Granskad

Mats Hammarqvist



## Innehållsförteckning

1	BAKGRUND .....	3
2	UNDERLAG .....	3
2.1	Kartor .....	3
2.2	Trafikmängder .....	4
3	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER .....	5
3.1	Boverkets byggregler .....	5
4	BERÄKNINGSMODELL .....	7
5	BERÄKNINGAR .....	7
5.1	Resultat .....	7
6	SLUTSATS OCH KOMMENTARER .....	8

## Bilagor

Bilaga 1: Ekvivalent ljudnivå

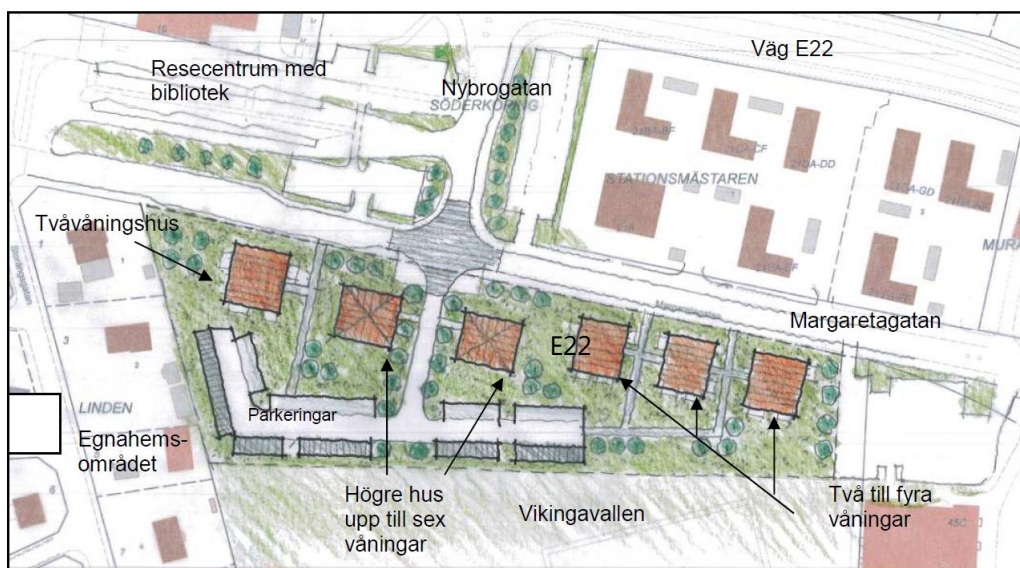
Bilaga 2: Maximal ljudnivå

# 1 Bakgrund

ÅF-Ljud och vibrationer (f.d. Ingemansson) har av Söderköpings kommun fått i uppdrag att beräkna trafikbuller från vägtrafik i samband med detaljplan för del av Söderköping 3:40, Vikingavallen, i Söderköpings kommun. Se figur 1 nedan.

Det planeras sex nya bostadshus och närheten till E22, Margaretagatan och Resecentrum bedöms ge upphov till ljudnivåer över riktvärdena utomhus vid fasad. För att studera bullerpåverkan till bostäderna har denna utredning utförts.

Inom planområdet finns idag en fotbollsplan vilken inte längre kommer att behövas. Arbetet med detaljplanen syftar till att studera möjligheten att bygga flerbostadshus i två till sex våningar. Husen är tänkta att placeras utmed Margaretagatan. Ett lägre hus med två våningar föreslås i den västra delen av området. De två centrala husen mittför Nybrogatan föreslås vara högre, upp till sex våningar. I bottenvåningen på dessa hus föreslås verksamheter med handel och kontor. De tre husen i den östra delen av området föreslås två till fyra våningar.



Figur1. Illustrationsskiss som visar en tänkt utformning av bebyggelsen.. Bild hämtad från Planbeskrivningen daterad 2012-10-31

## 2 Underlag

### 2.1 Kartor

Samtliga kartunderlag har erhållits av Söderköpings kommun. Kartunderlag har bestått av följande material:

- plankarta över Vikingavallen (dwg-format)



- PLANBESKRIVNING, Detaljplan för del av Söderköping 3:40, Vikingavallen, Söderköpings kommun, Östergötlands län, Samrådshandling 2012-10-31

## 2.2 Trafikmängder

Trafikunderlag för vägtrafiken har erhållits av Göran Grimsell, Söderköpings kommun, samt från Trafikverkets trafikflödeskartor. Underlaget för trafiken på Margaretagatan har bestått av en trafikmätning under perioden 2012-12-10 till 2012-12-18.

Margaretagatan har skyltad hastighet 30 km/h väster om korsningen med Nybrogatan. Mellan Nybrogatan – Ringvägen är skyltad hastighet 30 km/h kl 07-17, övrig tid är hastigheten 50 km/h. Den uppmätta medelhastigheten är cirka 35 km/h vilken har använts i beräkningarna för tidsperioden 7-17. Övrig tid har hastigheten 50 km/h använts.

Uppgifter om busstrafiken på Resecentrum har hämtats från Östgöta trafiken. Under 2012 sker trafik med åtta busslinjer mellan kl 04.58 – 23.30 vardagar utom fredag. Totalt sker 120 turer per dygn under vardagar.

Tabell 1 Trafikdata för trafiken som har använts som indata i beräkningarna

Väg	Antal fordon per dygn	Hastighet	Andel tung trafik
Margaretagatan (2012-12-10 till 2012-12-18)	2160	35 / 50 km/h	8.5 %
E22 (2011)	12 100	50 km/h	13.3 %

Anm.

- Antal fordon per dygn är ett medelvärde för samtliga veckodagar. Antalet varierar mellan ca 1430-2580 fordon/dygn
- Hastigheten 35 km/h avser uppmätt trafik kl 7-17. 50 km/h övrig tid.

Då skyltad hastighet på Margaretagatan är olika under dygnet behöver hänsyn tas till detta vid beräkning. Enligt trafikmätningarna kör 75% av trafiken med hastigheten 35km/h och 25% av trafiken kör 50km/h. Då beräkningsprogrammet inte kan hantera trafik under dygnet med olika hastigheter på samma vägsträcka behöver en korrektion göras. Beräkning har gjorts med hastigheten 35km/h där en korrektion av +0,6 dB har gjorts för att kompensera när fordonen kör 50 km/h.



## 3 Riktvärden för trafikbuller

Riksdagen fastslog i samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53 riktvärden för buller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt nedan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i nedanstående tabell 2.

Tabell 2. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
<b>Inomhus</b>	30	45 (nattetid)
<b>Utomhus</b> (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

### 3.1 Boverkets byggregler

Boverket har gett ut publikationen "Buller i planeringen – planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik" Allmänna råd 2008:1. Publikationen är främst avsedd att användas vid planläggning av bostäder i områden som utsätts för trafikbuller.

#### **Huvudregel vid planering av nya bostäder**

Vid planering av nya bostäder gäller som huvudregel att följande krav bör uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggningar, tyst asfalt etc.

- Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets Byggregler uppfylls.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.

**Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln**

I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln i dessa allmänna råd. Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas:

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur.

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

- av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

**Principer för intresseavvägning**

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen.

**55–60 dB(A)**

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55–60 dB(A), under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dB(A) vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45–50 dB(A) vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

**60–65 dB(A)**

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dB(A), under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dB(A) vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45–50 dB(A) vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dB(A) vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

**> 65 dB(A)**

Även då ljudnivån överstiger 65 dB(A) kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dB(A) vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.



## 4 Beräkningsmodell

Bullerberäkningar har utförts enligt de Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller (Naturvårdsverket rapport 4635) i beräkningsprogrammet SoundPlan version 7.1.

Osäkerheten i beräknad ekvivalentnivå från vägtrafik kan bedömas med hjälp av uppgifter i rapport 4653 från Naturvårdsverket. Osäkerheten beror på avståndet från vägen och är mindre än 1 dB på 50 m avstånd och upp till 3 dB på 200 m avstånd.

## 5 Beräkningar

Beräkning har gjorts för dygnsekvivalent ( $L_{eq24h}$ ) och för maximal ( $L_{Fmax}$ ) ljudnivå i dB(A). Ljudnivåer är beräknade utomhus på höjden 2 m över mark och på fasader för samtliga våningsplan. På färgfältsbilderna i bilagorna redovisas beräknad ljudnivå utomhus inklusive inverkan av ljudreflex i närmaste fasad dvs. ej frifältsvärde. Fasadnivåerna redovisas utan inverkan av ljudreflex i närmaste fasad sk frifältsvärde.

### 5.1 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas dels i texten och dels grafiskt på bullerkartor i bilagorna.

Beräkning av trafikbuller till de planerade bostäderna visar att riktvärdet 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad överskrids vid fasad mot Margaretagatan. Nivåerna på dessa fasader beräknas till 57-58 dB(A). På sidofasader beräknas nivåer i intervallet 47-55 dB(A). Bullerskyddad fasad får nivåer under 40 dB(A).

Även riktvärdet på uteplats 70 dB(A) maximal ljudnivå beräknas överskridas. Mest utsatta blir fasader mot Margaretagatan med nivåer i intervallet 75-82 dB(A). Även sidofasaderna får höga nivåer med värden i intervallet 72-80 dB(A). På den bullerskyddade fasadsidan beräknas nivåer under 60 dB(A).



## 6 Slutsats och kommentarer

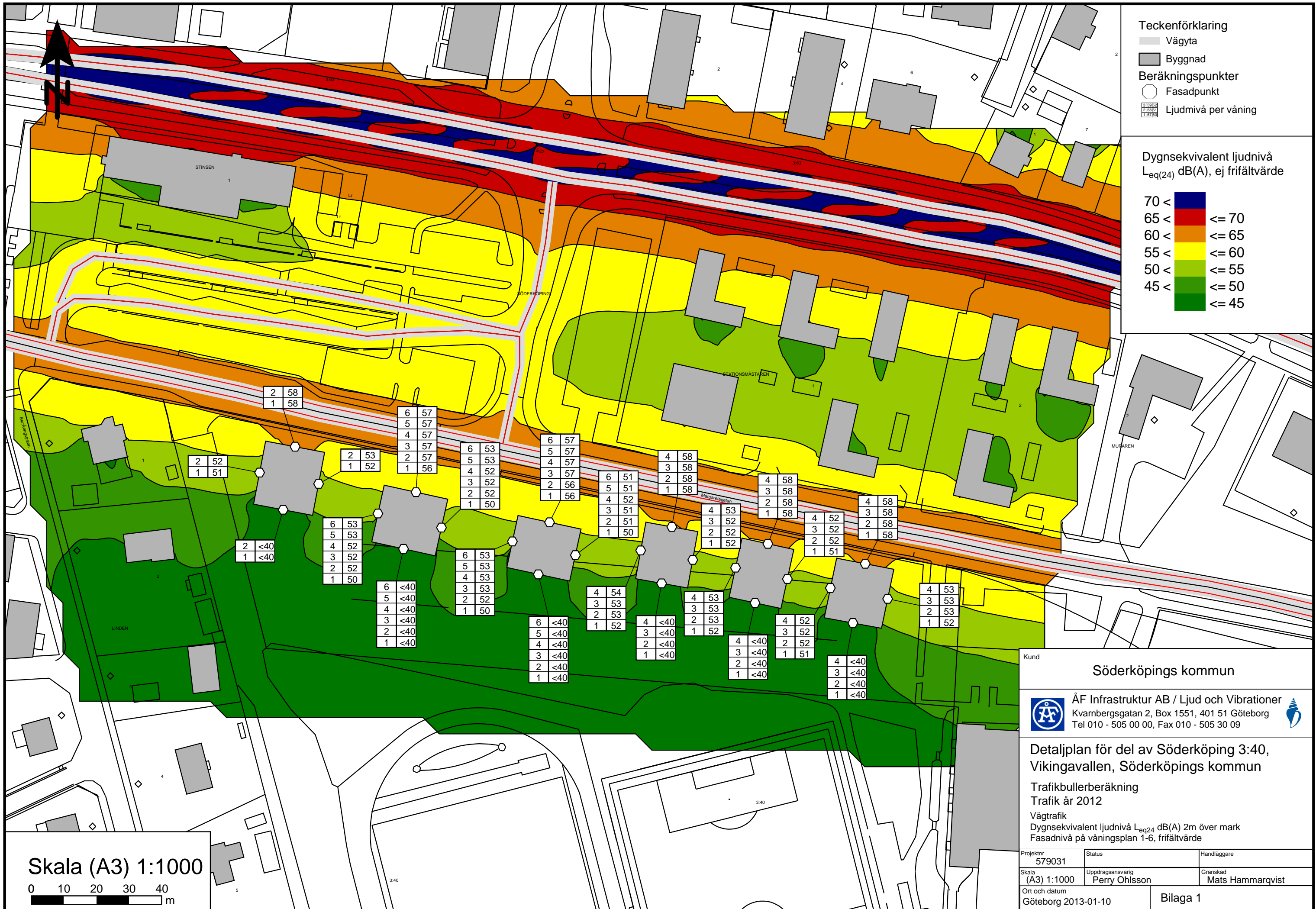
Utredningen visar att riktvärdet 55 dB(A) utomhus för trafikbuller överskrids med upp till 3 dB vid de mest exponerade fasaderna. Även maximala ljudnivåer beräknas överskrida riktvärdet 70 dB(A) på uteplats med nivåer upp till 12 dB över riktvärdesnivån.

Med ljudnivåer över riktvärdet 55 dB(A) kan inte Boverkets huvudregel för planering av nya bostäder klaras. Om avsteg från Boverkets huvudregel är möjlig bör nya bostäder kunna skapas där dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad uppgår till 55–60 dB(A) under förutsättning att det går att åstadkomma en "tyst" fasadsida med högst 45 dB(A) eller en ljuddämpad sida med 45–50 dB(A) vid fasad. Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

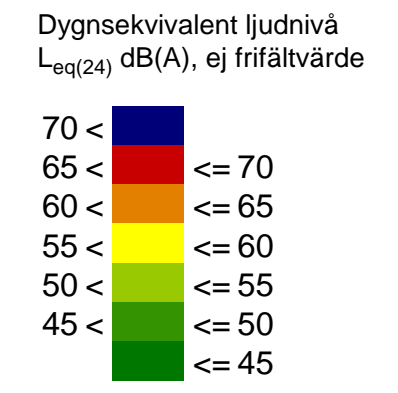
Om balkonger placeras på bullerskyddad fasadsida bör riktvärdet 70 dB(A) på uteplats kunna klaras. Enligt Boverkets skrift Buller i planeringen kan en uteplats i direkt anslutning till bostaden, som inte uppfyller riktvärdet, var ett komplement till en gemensam eller enskild uteplats som uppfyller riktvärdet. På den ljudskyddande sidan är det möjligt att placera en gemensam uteplats som uppfyller riktvärdena.

Projektering av fasader fönster och friskluftsventiler i samband med fortsatt projektering av de planerade bostäderna ska utföras så att inomhuskraven klaras. Här kan förhöjd ljudreduktion hos de mest exponerade delarna av fasaderna behövas för att klara inomhusnivåerna. Väggarna bör utföras i en tung konstruktion exv. betong, tegel eller liknande. Även fönster och friskluftsventiler kan behöva utföras med förhöjd ljudreduktion. Med adekvata konstruktioner klaras inomhusljudnivåerna.





- Teckenförklaring**
- Vägyta
  - Byggnad
  - Beräkningspunkter**
  - Fasadpunkt
  - Ljudnivå per våning



2	58
1	58

6	57
5	57
4	57
3	57
2	57
1	56

6	53
5	53
4	52
3	52
2	52
1	50

6	57
5	57
4	57
3	57
2	56
1	56

6	51
5	51
4	52
3	51
2	51
1	50

4	58
3	58
2	58
1	58

4	58
3	58
2	58
1	58

4	58
3	58
2	58
1	58

4	58
3	58
2	58
1	58

2	52
1	51

2	53
1	52

6	53
5	53
4	52
3	52
2	52
1	50

6	53
5	53
4	53
3	53
2	52
1	50

4	54
3	53
2	53
1	52

4	53
3	53
2	53
1	52

4	53
3	53
2	53
1	52

4	52
3	52
2	52
1	51

4	53
3	53
2	53
1	52

2	<40
1	<40

6	<40
5	<40
4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

6	<40
5	<40
4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

4	<40
3	<40
2	<40
1	<40

**Skala (A3) 1:1000**

0 10 20 30 40 m

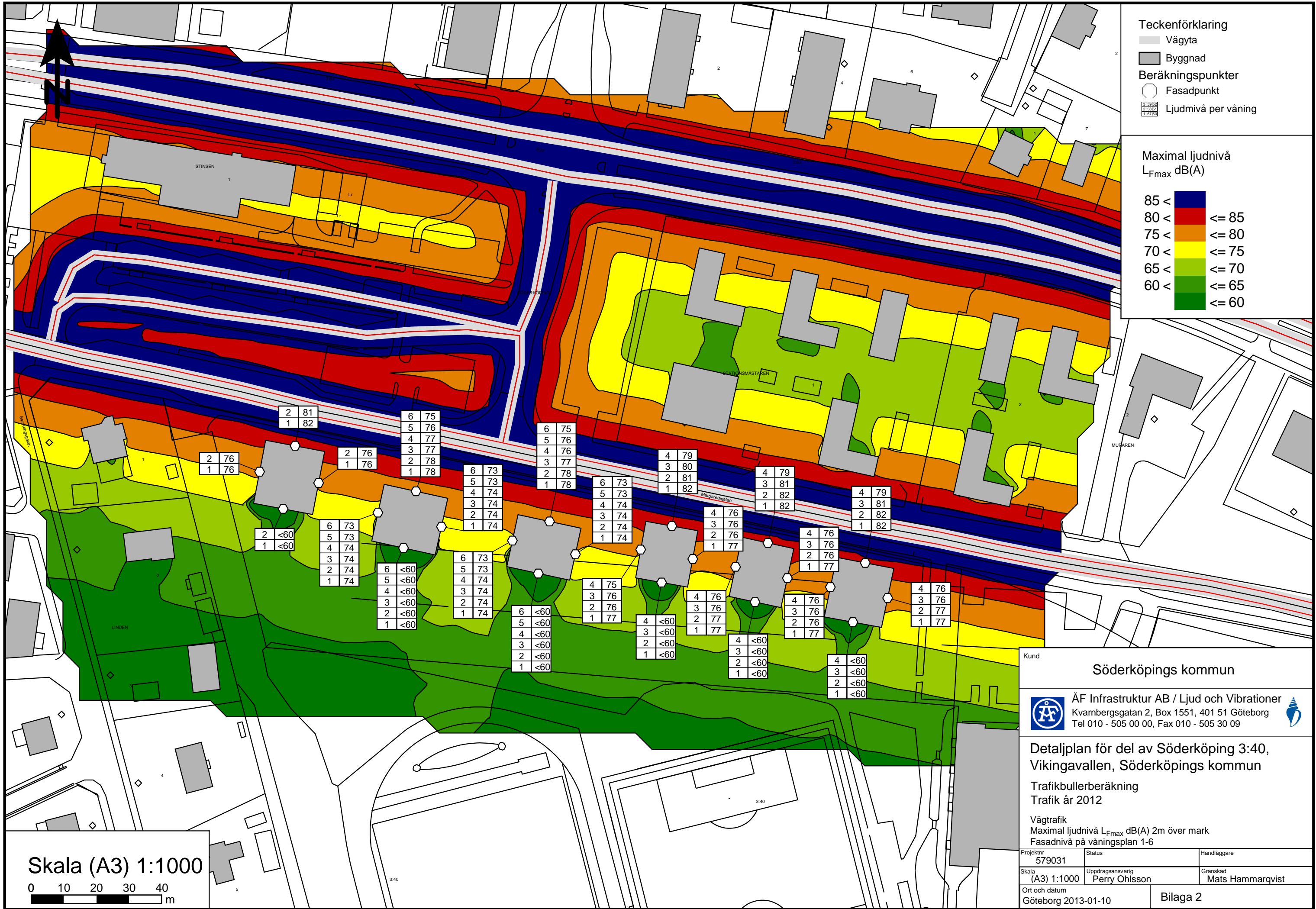
Kund  
**Södertörps kommun**

**ÅF Infrastruktur AB / Ljud och Vibrationer**  
 Kvarnbergsgatan 2, Box 1551, 401 51 Göteborg  
 Tel 010 - 505 00 00, Fax 010 - 505 30 09

**Detaljplan för del av Södertörps 3:40, Vikingavallen, Södertörps kommun**

Trafikbullenberäkning  
 Trafik år 2012  
 Vägtrafik  
 Dygnskvivalent ljudnivå  $L_{eq24}$  dB(A) 2m över mark  
 Fasadnivå på våningsplan 1-6, frifältvärde

Projektnr 579031	Status	Handläggare
Skala (A3) 1:1000	Uppdragsansvarig Perry Ohlsson	Granskad Mats Hammarqvist
Ort och datum Göteborg 2013-01-10		Bilaga 1



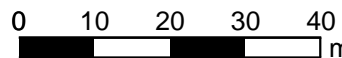
Teckenförklaring

- Vägyta
- Byggnad
- Beräkningspunkter
- Fasadpunkt
- Ljudnivå per våning

Maximal ljudnivå  
L<sub>Fmax</sub> dB(A)

- 85 <  <= 85
- 80 <  <= 80
- 75 <  <= 75
- 70 <  <= 70
- 65 <  <= 65
- 60 <  <= 60

Skala (A3) 1:1000



Kund		
<b>Söderköpings kommun</b>		
<b>ÅF Infrastruktur AB / Ljud och Vibrationer</b> Kvarnbergsgatan 2, Box 1551, 401 51 Göteborg Tel 010 - 505 00 00, Fax 010 - 505 30 09		
<b>Detaljplan för del av Söderköping 3:40, Vikingavallen, Söderköpings kommun</b>		
Trafikbullenberäkning Trafik år 2012		
Vägtrafik Maximal ljudnivå L <sub>Fmax</sub> dB(A) 2m över mark Fasadnivå på våningsplan 1-6		
Projektnr	Status	Handläggare
579031		
Skala	Uppdragsansvarig	Granskad
(A3) 1:1000	Perry Ohlsson	Mats Hammarqvist
Ort och datum	Bilaga 2	
Göteborg 2013-01-10		