



584750 PM03

1 (8)

Handläggare
Samuel Tuvenlund
Tel +46 (0) 10 505 52 13
Mobil +46 (0)70 184 74 85
Fax +46 10 505 00 10
samuel.tuvenlund@afconsult.com

Datum
2014-05-28

Uppdragsnr
584750

CEREP Sweden D AB
c/o The Carlyle Group
Charlotte Rosén / Henrik Orrbeck
Kungsgatan 30
111 35 Stockholm

Nacka strand, Nacka kommun
Ljudkonsultation i
program och detaljplanearbetet
Samuel Tuvenlund
Uppdragsansvarig

Hus 15, Nacka strand

Trafikbullerutredning

Uppdrag: Genomgång, med avseende på trafikbuller, av förutsättningarna för bostäder i Hus 15, Nacka strand.

Sammanfattning: Byggnaderna ligger relativt skyddat från vägtrafikbuller men fasader mot Fabrikörvägen i söder utsätts för visst buller från vägtrafiken beroende på det korta avståndet mellan gata och fasad. Byggnaderna utsätts även för buller från båttrafiken till vilket hänsyn bör tas vid val av fasadkonstruktioner. Värst utsatta fasad får upp mot 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 75 dBA maximal ljudnivå (nattetid). Nivån på uteplatser på terrasser och grönytor norr om byggnaden blir lägre än 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå.

Med lämpliga val av fasadkonstruktioner kan god ljudkvalitet erhållas och Riksdagens riktvärden innehållas.

ÅF-Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
Stockholm

Granskad av kvalitetsrådgivare

Samuel Tuvenlund

Åsa Lindkvist



Innehållsförteckning

1	UNDERLAG	3
2	BAKGRUND	3
3	RIKTVÄRDEN	3
3.1	Riksdagsbeslut.....	3
3.2	Boverkets byggregler.....	4
3.3	Ljudklassning av bostäder	4
3.4	Boverkets allmänna råd – Buller i planeringen	4
3.5	Boverkets kommande allmänna råd - Ungdomsbostäder.....	4
3.6	Startpromemoria för detaljplaneprogrammet	5
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
5	TRAFIKUPPGIFTER	6
6	BERÄKNADE NIVÅER.....	6
6.1	Ekvivalent ljudnivå.....	6
6.2	Maximal ljudnivå.....	7
7	KOMMENTARER.....	7
7.1	Högst 55 dBA vid alla fasader	7
7.2	Nivå på uteplats	7
7.3	Nivå inomhus med stängda fönster	7
7.4	Buller från båttrafik.....	7
7.5	Påverkan på befintlig bebyggelse	8
8	FÖRSLAG TILL DETALJPLANETEXT.....	8

Bilagor

584750-15-01 Ekvivalent ljudnivå, utbredning 1,5 m över mark samt vid fasad

584750-15-02 Maximal ljudnivå, utbredning 1,5 m över mark dagtid

584750-15-03 Maximal ljudnivå vid fasad nattetid



1 Underlag

- Trafikprognoser erhållna från SWECO, PM Dp Hus 15 Nacka strand – Trafik, daterad 2014-05-22 samt Trafikflöden FM daterad 2013-05-20
- Startpromemoria för detaljplaneprogram för Nacka Strand för Nacka kommun, Dnr KFKS 2012/495-214, daterad 2012-10-24
- Vårt PM Översiktlig bedömning av trafikbuller, 584750 PM01 daterad 2013-11-20
- Våra mätningar av buller från fartygstrafik vid Finnboda från år 2001, projektnr S-12524
- Skisser över planerad konvertering, BSK Arkitekter AB
- Relationshandlingar Hus 15
- Grundkarta Nacka strand

2 Bakgrund

Bostäder planeras i Hus 15 genom konvertering av befintliga kontorslokaler. Fastigheten har Fabrikörvägen i söder och gatan ligger i princip dikt an fasad då trottoar går i arkad. Området ligger på grund av sin topografi naturligt bullerskyddat från närmaste större trafikled, Värmdöleden, och med utblick mot Saltsjön. Bullernivån i området bestäms därför både av trafik på närliggande lokala gator samt bullerregn från trafikleder och i viss mån även av båttrafiken. Fastigheten är centralt beläget nära J.V Svenssons torg med ändhållplats för busstrafik samt Nacka strands kaj med möjlighet till båtpendling. På längre sikt planeras även för tunnelbana i området. I detta PM belyses, med avseende på trafikbullret, förutsättningarna för de nya bostäderna.

3 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå trafik.

3.1 Riksdagsbeslut

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 följande sammanfattning.

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

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dBA	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dBA utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet.



3.2 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L_{pA}	Maximalnivå natt L_{pAFmax}
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA ¹⁾
Kök	35 dBA	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

3.3 Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 252 67 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C kan sägas motsvara kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer. Ljudklass B eftersträvas då hög ljudstandard efterfrågas och Ljudklass A kan sägas motsvara mycket hög ljudstandard.

3.4 Boverkets allmänna råd – Buller i planeringen

I Allmänna råd 2008:1. "Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik" anger Boverket när det gäller planerade bostäder med 60 – 65 dBA ekvivalentnivå:

"Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överskrider 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vänd mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter på de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdstyor."

3.5 Boverkets kommande allmänna råd - Ungdomsbostäder

Boverket har på regeringens uppdrag tagit fram förslag till förändringar för att underlätta och stimulera byggandet av student- och ungdomsbostäder om högst 35 m².

Boverket håller för närvarande på att ta fram ett nytt allmänt råd som möjliggör lokalisering av enkelsidiga lägenheter om högst 35 m² vid upp till 60 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus, under förutsättningar att gatan har begränsad nattrafik och begränsad tung trafik.

Syftet är att underlätta byggandet av bostäder för studenter och ungdomar, som ofta väljer bostäder med en mindre boarea, samt att tillgängliggöra mark som annars inte hade kunnat användas för att bygga sådana enkelsidiga lägenheter. En förutsättning är att såväl trafiken nattetid som andelen tunga fordon är begränsad. Förslaget gäller enkelsidiga lägenheter och då finns inte kompensationsmöjlighet i form av tyst sida. Enligt PBL finns inte heller något krav på uteplats eller friyta i direkt anslutning till lägenheten. Däremot måste det finnas möjlighet till utevistelse på eller i närheten av tomten.

Förslaget kommer ge möjlighet att bygga centralt belägna och kollektivtrafiknära mindre bostäder på fler platser. Ljudnivå inomhus ska alltid klaras i enlighet med kraven i BBR. De nya allmänna råden är planerade att publiceras kring halvårsskiftet 2014.



3.6 Startpromemoria för detaljplaneprogrammet

I startpromemorian för detaljplaneprogrammet anges under rubriken Störningar Trafikbuller att: "Nacka Strand är till viss del utsatt för trafikbuller. På de lägsta våningsplanen orsakas bullret främst av trafik från tung busstrafik och högre upp av buller från Värmdöleden. Ny bebyggelse ska placeras och utformas så att riktvärden för trafikbuller i möjligaste mån inte överskrids. Avstegsfall från riktvärdena kan komma att bli aktuella i vissa lägen. Då ska lägenheter utformas genomgående."

4 Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på:

- högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid alla fasader
- uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR

Vidare kommenteras:

- buller från båttrafik på Saltsjön
- påverkan på befintlig bebyggelse



5 Trafikuppgifter

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från SWECO ligger till grund för beräkningarna.

Väg/delsträcka	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet km/h
<u>Fabrikörvägen</u>			
Vändplan-uppfart torggaraget	500	4 %	30
Uppfart torggaraget -Torget	1 100	12 %	30
<u>Augustendalsvägen</u>			
Vikdalsvägen-Torget	8 600	12 %	30
Torget-Ellensviksvägen	1 700	5 %	30
Ellensviksvägen-Kajen	900	10 %	30

Båttrafik

Båttrafik på Saltsjön utgörs av bland annat Finlandsfärjor, skärgårdsfärjor, ångfartyg och kryssningsfartyg.

6 Beräknade nivåer

Beräkningarna av trafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653).

Ekvivalent och maximal bullernivå har beräknats. Hänsyn har även tagits till bullerregn, se vidare nedan, samt buller från båttrafik.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer i fasadpunkter. Redovisningen av maximal ljudnivå är uppdelad i dag- respektive nattetid. För maximal ljudnivå vid fasad finns ej riktvärden utan denna uppgift används för att ta fram lämpliga fasadkonstruktioner för att innehålla ljudkrav inomhus. Maximal ljudnivå redovisad som ljudutbredning används för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla ljudkrav vid uteplats.

Beräkningarna inkluderar även bullerregn från Värmdöleden på 45 dBA. Denna nivå är baserad på en trafikprognos från Nacka kommun ur trafikbullerutredningen för Lokomobilvägen där Värmdöleden år 2020 antas trafikeras av 61 500 fordon/dygn varav 6% tung trafik och med en skyltad hastighet på 90 km/h.

6.1 Ekvivalent ljudnivå

På ritning 584750-15-01 redovisas de ekvivalenta bullernivåerna vid bebyggelsen dels som ljudutbredning 1,5 m över mark i steg om 5 dBA samt även i representativa fasadpunkter tabellerat per våningsplan.

Vid fasad mot Fabrikörvägen i söder, där gatan ligger i backe, fås upp mot 55 dBA. Ekvivalenta ljudnivåer för dygn från båttrafik bedöms bli högst 50 dBA vid mest utsatta fasad.



6.2 Maximal ljudnivå

På ritning 584750-15-02 redovisas de maximala bullernivåerna vid bebyggelsen som ljudutbredning dagtid 1,5 m över mark i steg om 5 dBA. Dagtid är maximalnivån från tunga fordon (lastbilar) dimensionerande för ljudnivån vid uteplats.

På ritning 584750-15-03 redovisas de maximala bullernivåerna nattetid vid bebyggelsen i representativa fasadpunkter tabellerat per våningsplan. Vid fasad mot Fabrikörvägen i söder, där gatan ligger som närmast fasaden, fås upp mot 75 dBA nattetid. Nattetid är maximalnivån från lätta fordon (personbilar) dimensionerande för inomhusnivån.

7 Kommentarer

7.1 Högst 55 dBA vid alla fasader

Målet om högst 55 dBA vid alla fasader innehålls. Samtliga huskroppar får dessutom högst 50 dBA på minst en sida.

7.2 Nivå på uteplats

Nivån på uteplatser på terrasser och grönytor norr och öster om byggnaden blir lägre än 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå. Vidare fås högst 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå utan åtgärd vid eventuella balkonger i fasader mot öster, väster och norr.

7.3 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpligt val av fönster och eventuella uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. En översiktlig bedömning i tidigt skede ger att fönster med ljudkrav R_w 39 dB bör vara tillräckligt för att innehålla krav på högsta trafikbullernivå inomhus enligt BBR och Ljudklass C. Ljudkraven varierar dock med fönsterstorlek, rummets utformning och ytterväggskonstruktion och om högre ljudstandard efterfrågas. Noggrannare fasaddimensionering kan göras i den fortsatta projekteringen.

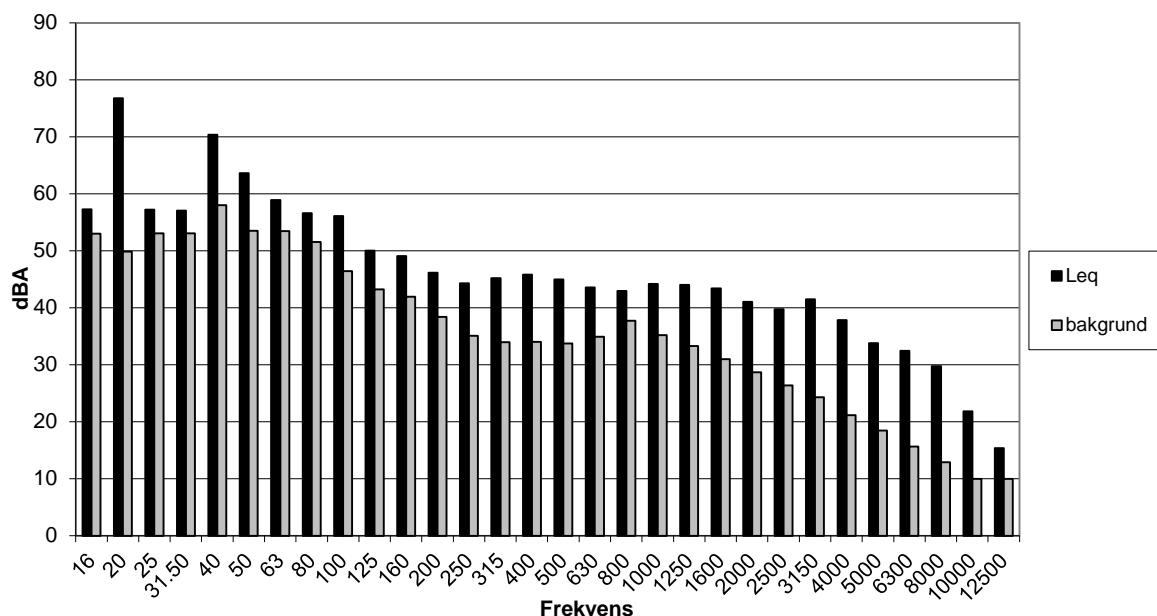
7.4 Buller från båttrafik

Ljudnivåer från båttrafik ger ej upphov till höga ljudnivåer vid fasad eller i utemiljön men då det domineras av lågfrekvent buller bör det beaktas vid val av fönster och fasadkonstruktioner för att innehålla ljudkrav inomhus.

Typiska bullernivåerna vid fartygspassager har i tidigare projekt uppmätts vid Finnboda. Följande resultat erhöles, maximal ljudnivå under 3 minuter vid passage.

Mätplats	Bakgrundsnivå	Passerande fartyg
Finnboda vid kajkant	45 – 50 dBA	50 – 55 dBA

Ljudnivå/Bakgrund



I tabellen ovan framgår frekvensfördelning av buller vid fartygspassage, maximala tersbandsvärden.

7.5 Påverkan på befintlig bebyggelse

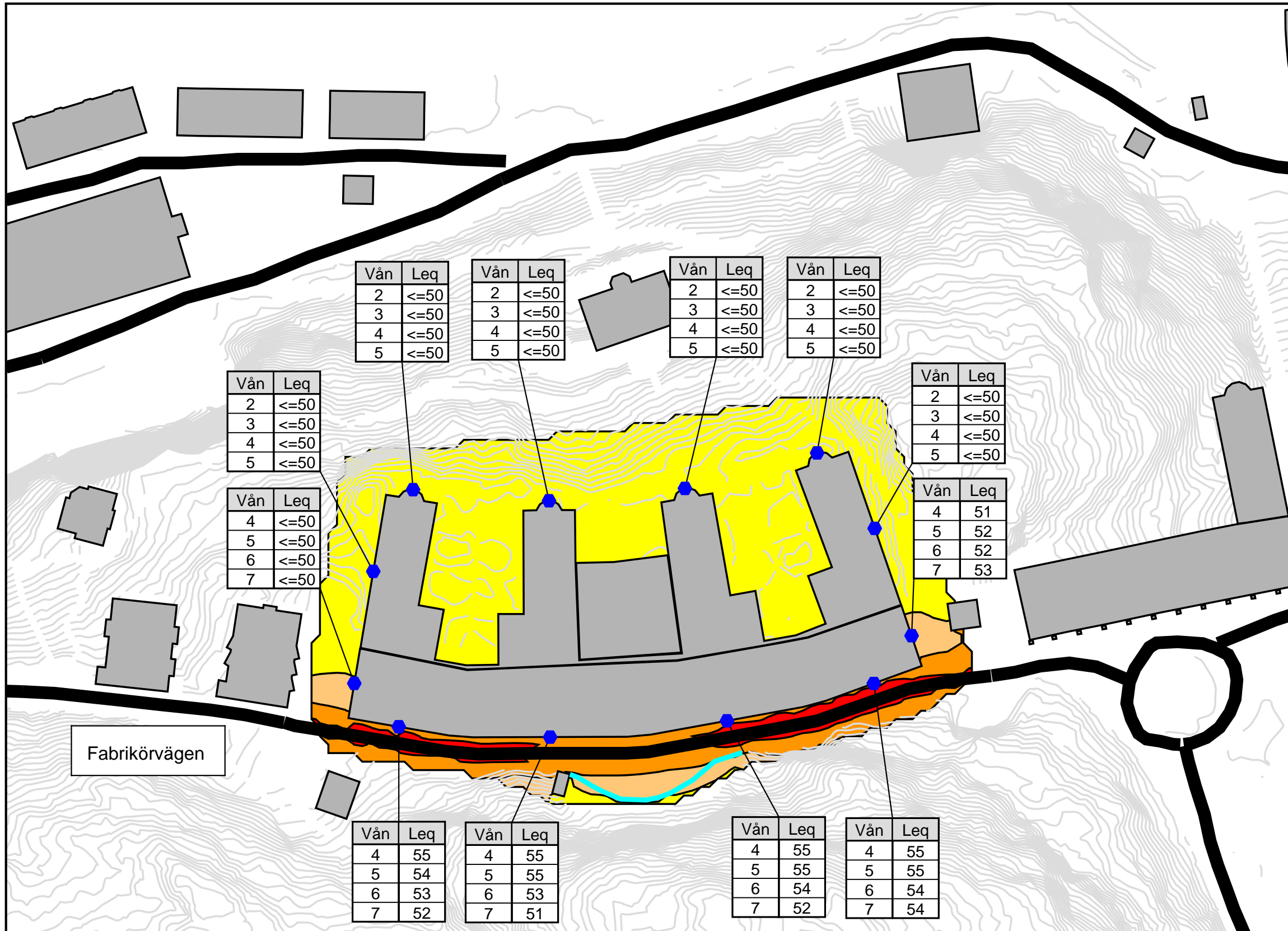
Då byggnadskropparna är befintliga och påbyggnad endast är aktuell i begränsad skala kommer påverkan på övrig befintlig bebyggelse i form av ljudreflektioner av vägtrafikbuller att vara försumbar.

8 Förslag till detaljplanetext

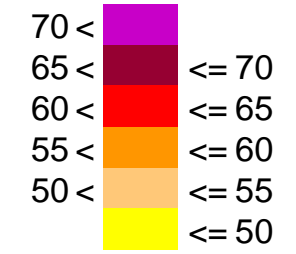
För att i detaljplanen säkerställa god ljudmiljö föreslås följande planbestämmelse. Kraven inomhus avser krav enligt BBR.

Bostäderna ska utformas så att:

- *samtliga bostadsrum i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster eller då så inte är möjligt så att: minst hälften av bostadsrummen i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster, 50 dB(A) ska eftersträvas*
- *den maximala ljudnivån på enskild balkong eller gemensam uteplats inte överstiger 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärde)*
- *trafikbullernivån inomhus i bostadsrum inte överstiger 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå*



Ekvivalent ljudnivå
Leq för dygn i dBA

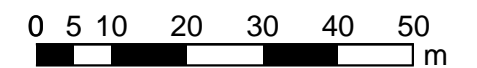


Symboler

- Byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Befintlig mur



Skala 1:1000



Fabrikörvägen

Vån	Leq
2	<=50
3	<=50
4	<=50
5	<=50

Vån	Leq
2	<=50
3	<=50
4	<=50
5	<=50

Vån	Leq
2	<=50
3	<=50
4	<=50
5	<=50

Vån	Leq
2	<=50
3	<=50
4	<=50
5	<=50

Vån	Leq
2	<=50
3	<=50
4	<=50
5	<=50

Vån	Leq
4	51
5	52
6	52
7	53

Vån	Leq
2	<=50
3	<=50
4	<=50
5	<=50

Vån	Leq
4	<=50
5	<=50
6	<=50
7	<=50

Vån	Leq
4	55
5	54
6	53
7	52

Vån	Leq
4	55
5	55
6	53
7	51

Vån	Leq
4	55
5	55
6	54
7	52

Vån	Leq
4	55
5	55
6	54
7	54



ÅF Infrastructure AB
Ljud och vibrationer
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
www.soundandvibration.se

RITAD KONSTRUERAD AV

JAM/ANN

DATUM

2014-05-28

GRANSKAD AV

Samuel Tuvenlund

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Hus 15, Nacka strand

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik utan busstrafik ner mot kaj.

Utbredning 1,5 m över mark.
Tabeller med ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.

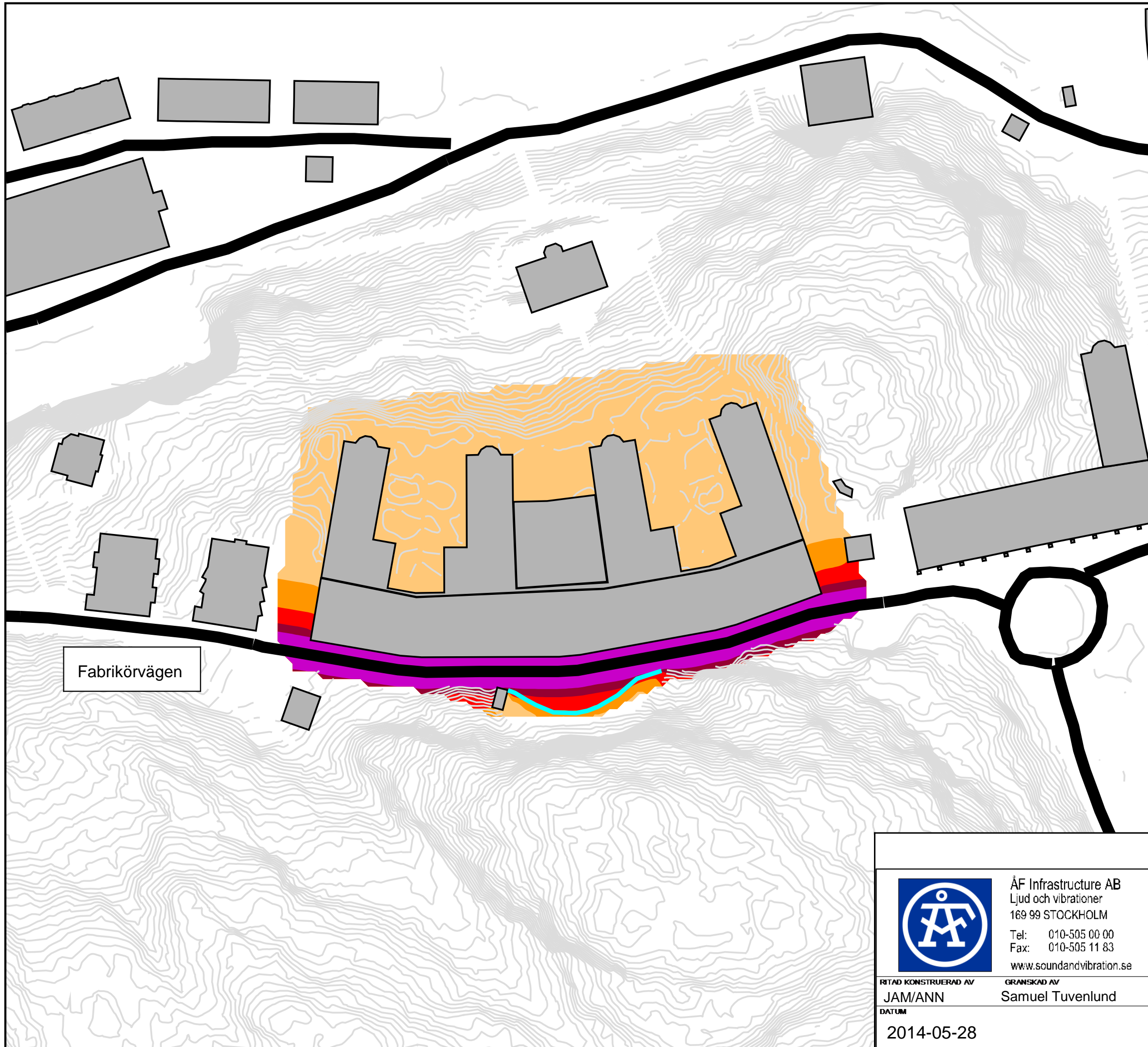
ARBETSNUMMER

584750

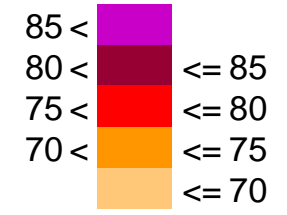
RITNINGNUMMER

15-01

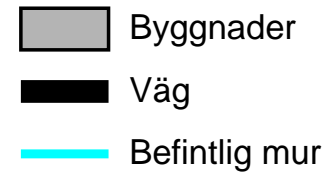
REG



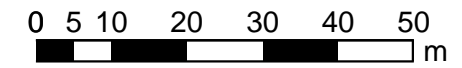
Maximal ljudnivå
i dBA




Symboler



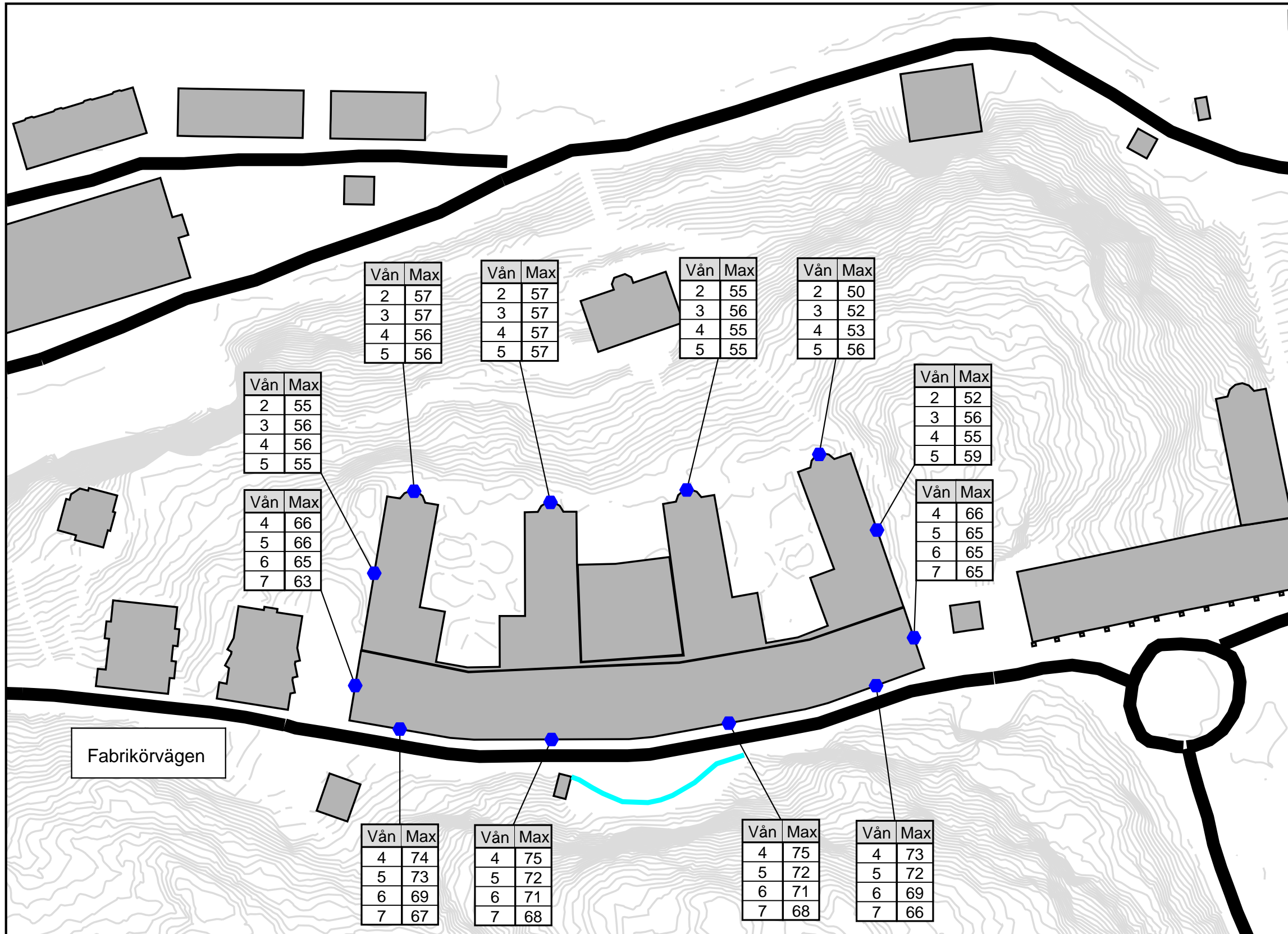
Skala 1:1000



Fabrikörvägen

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		ÅF Infrastructure AB Ljud och vibrationer 169 99 STOCKHOLM Tel: 010-505 00 00 Fax: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		
RITAD KONSTRUERAD AV JAM/ANN		GRANSKAD AV Samuel Tuvenlund		
DATUM 2014-05-28		ARBETSNUMMER 584750	RITNINGNUMMER 15-02	REG

Hus 15, Nacka strand
 Maximal ljudnivå dagtid från vägtrafik.
 Utbredning 1,5 m över mark.

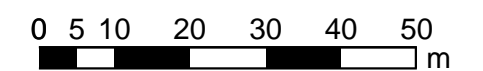



Symboler

-  Byggnader
-  Väg
-  Fasadpunkt
-  Befintlig mur



Skala 1:1000



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
		ÅF Infrastructure AB Ljud och vibrationer 169 99 STOCKHOLM Tel: 010-505 00 00 Fax: 010-505 11 83 www.soundandvibration.se		
RITAD KONSTRUERAD AV JAM/ANN		GRANSKAD AV Samuel Tuvenlund		
DATUM 2014-05-28		ARBETSNUMMER 584750	RITINGSNUMMER 15-03	REG
Hus 15, Nacka strand Maximal ljudnivå nattetid från vägtrafik. Ljudnivå vid fasad, frifältsvärde.				