

Norra Tyresö Centrum

Övergripande trafikbullerutredning



Illustration: NTC Kvalitetsprogram – december 2013 – Tyresö kommun

Beställare: Tyresö Kommun
Samhällsbyggnadsförvaltningen
Att: Helene Hallberg
Box 310
135 29 Tyresö

Vår uppdragsansvarige: Lisa Grånå
070-693 09 79
lisa.grana@structor.se

Sammanfattning

Structor Akustik har av Tyresö Kommun genom Helene Hallberg i uppdrag att göra en övergripande trafikbullerutredning för Norra Tyresö Centrum. Utredningen utgör underlag för miljöbedömning och fortsatt planering av området. Programområdet är ett betaprojekt för bedömning enligt Breeam Communities. Ett förslag på kriterier har tagits fram för bedömning av ljudmiljön inom området.

Området är inte utsatt för buller från industrier. Ljud från Tyresövallen kommer att utredas separat.

Bullerutredningen visar att en stor andel av de planerade bostadshusen klarar gällande riktvärden avseende dygnsekvivalenta ljudnivåer vid fasad och maximala ljudnivåer vid uteplats.

Kvarter mot Tyresövägen, Bollmoravägen och Bollmora Allé exponeras för ljudnivåer över riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad. De bullerexponerade lägenheterna ska utformas så de har minst hälften av boningsrummen mot en mindre bullrig sida. Som projektmål anges att ljudnivån på den mindre bullriga sidan ej ska överskrida 50 dBA, vilket motsvarar avstegsfall A. Samtliga lägenheter ska få tillgång till gemensam eller privat uteplats där maxnivån inte överskrider 70 dBA.

Den föreslagna kvartersstrukturen innebär att man i de flesta bullerutsatta lägen kan bygga genomgående lägenheter där avstegsfall A innehålls. I vissa lägen kan man skapa en mindre bullrig sida med genom delvis inglasning av balkonger. Samtliga kvartersgårdar blir bullerskyddade.

För området föreslås att ljudklass B ska innehållas avseende ljudnivå inomhus från trafik och andra externa bullerkällor.

Tre offentliga platser har pekats ut för möten och vistelse, Norra Torget, Blå Parken och Forelltorget. Forelltorget är omgärdat av byggnader och är därför bullerskyddat. Norra Torget och Blå Parken ligger vid lokalgator och där är ljudnivån mellan 50 – 55 dBA ekvivalentnivå inom större delen av ytorna. Genom att införa absorberande och avskärmande element (skärmar, busskurar, gröna väggar etc) kan ljudnivån sänkas.

Inom gångavstånd finns rekreationsområden som är relativt ostörda från buller.

Baserat på förslaget till kriterier för Breeam Communities bedöms området få full poäng (3p) avseende ljudmiljön.

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	4
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	5
2.1	NATIONELLA RIKTVÄRDEN - BOSTÄDER.....	5
2.2	LÄNSSTYRELSEN STOCKHOLMS LÄN.....	5
2.3	PROJEKTMÅL – BREEAM COMMUNITIES.....	5
3	UNDERLAG	6
4	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	6
5	TRAFIKUPPGIFTER	6
6	RESULTAT	7
6.1	NULÄGET	7
6.2	PLANERADE BOSTÄDER - LJUDNIVÅ VID FASAD	7
6.3	PLANERADE BOSTÄDER - LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATSER OCH BALKONGER	8
6.4	BULLER UNDER UTBYGGNADSSKEDE	8
6.5	LJUDNIVÅ VID BEFINTLIGA BOSTÄDER INOM PLANOMRÅDET	8
6.6	LJUDNIVÅ INOMHUS.....	9
6.7	OFFENTLIGA PLATSER OCH AKUSTISK DESIGN	9
7	BEDÖMNING – BREEAM COMMUNITIES	11

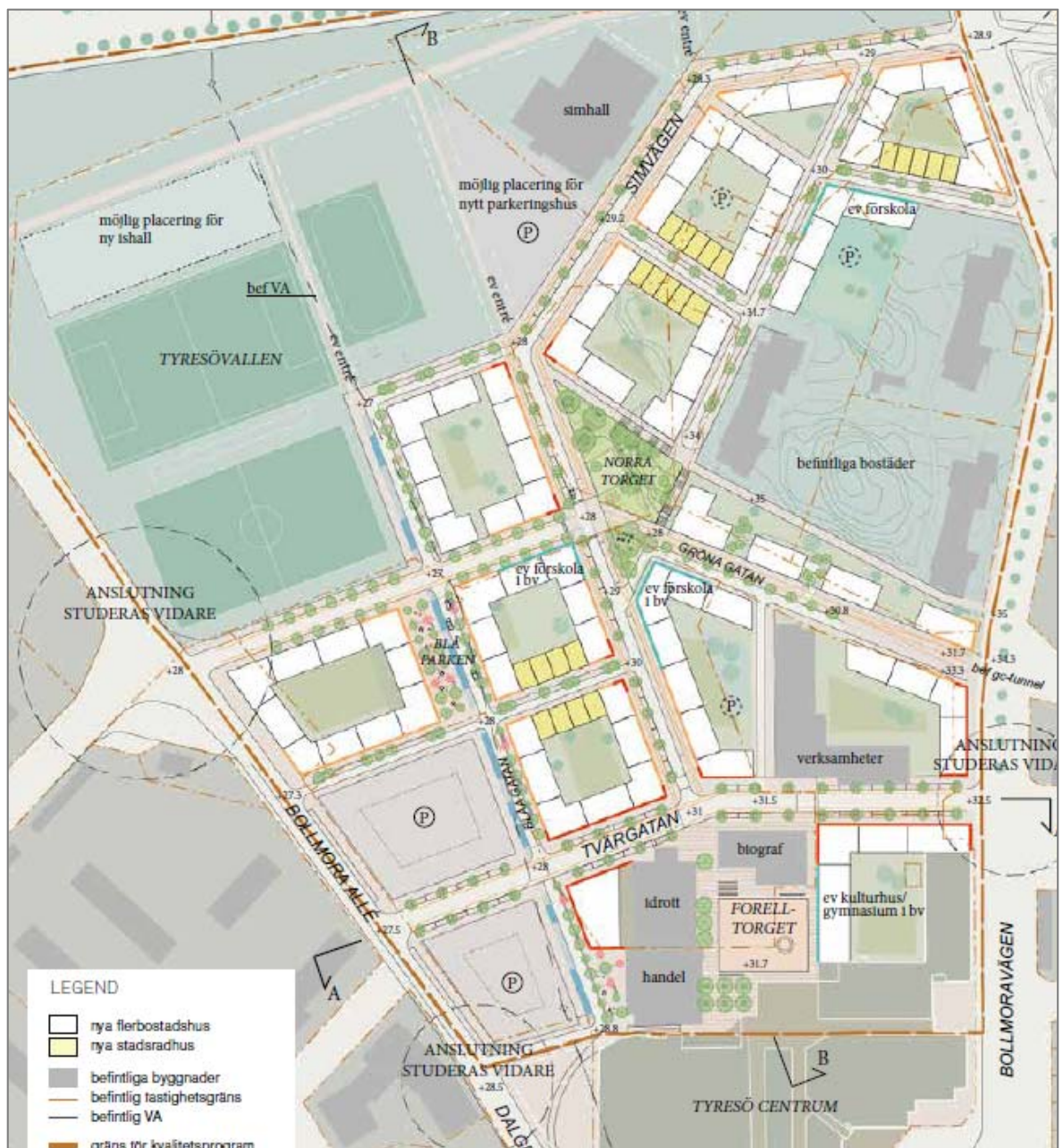
BILAGOR

1. Utbyggnadsalternativ: dygnsekvivalent ljudnivå 2 m över mark
2. Utbyggnadsalternativ: maximal ljudnivå 2 m över mark
3. Utbyggnadsalternativ: ekvivalent ljudnivå vid fasad
4. Utbyggnadsalternativ: maximal ljudnivå vid fasad
5. Nuläge: dygnsekvivalent ljudnivå 2 m över mark
6. Nuläge: maximal ljudnivå 2 m över mark
7. Breeam Communities – bedömningskriterier ljudmiljö

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Tyresö Kommun genom Helene Hallberg i uppdrag att göra en övergripande bullerutredning för Norra Tyresö Centrum inför fortsatt planering och miljöbedömning av programområdet. Området är även ett betaprojekt för bedömning enligt Bream Communities.

Inom Norra Tyresö Centrum planeras knappt 1 000 nya bostäder samt lokaler för förskolor, handel och service. Inom området finns även befintliga bostäder och verksamheter samt ett flertal idrottsplatser och en nybyggd simhall.



Figur 1. Översiktsskiss över området. Illustration av White arkitekter.

2 Bedömningsgrunder

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

2.1 Nationella riktvärden - bostäder

Vid nybyggnad av bostäder bör följande riktvärden för buller från vägtrafik normalt inte överskridas.

Riktvärden som inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder (Infrastrukturprop.1996/97:53)

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	55	-
på uteplats	-	70

Riktvärdena utomhus anges som frifältsvärde, d.v.s. utan reflex i egen fasad.

2.2 Länsstyrelsen Stockholms län

Länsstyrelsen i Stockholms län beskriver riktlinjer för avsteg från riktvärden för trafikbuller vid planering av bostäder i rapport 2007:23. Avstegen kan enligt Länsstyrelsen godtas i centrala lägen samt i lägen med god kollektivtrafik.

Avstegsfall A

Från riktvärden och kvalitetsmål får göras avsteg utomhus från 70 dBA maximal ljudnivå och 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till mindre bullrig sida för minst hälften av boningsrummen med nivåer betydligt lägre än 55 dBA ekvivalent ljudnivå. För uteplats i anslutning till bostaden godtas högst 55 dBA ekvivalentnivå och högst 70 dBA maximalnivå.

Avstegsfall B

Utöver avstegen i fall A sänks kravet på ljudnivån utomhus på den mindre bullriga sidan och kravet på tyst uteplats kan frångås. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till en mindre bullrig sida om högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå för minst hälften av boningsrummen.

2.3 Projekt mål – Breeam Communities

Planeringen av Norra Tyresö Centrum ingår som ett betatest av miljöklassningssystemet Breeam Communities. Syftet är att utreda hur Breeam Communities kan anpassas för svenska förhållanden.

Ett obligatoriskt krav inom Breeam Communities är att en bullerutredning ska tas fram av en akustiker med tillräcklig kompetens. Dessutom måste givetvis minimikraven avseende riktvärden och avsteg från dessa innehållas. Utöver det kan totalt 3 poäng erhållas inom aspekten ljudmiljö. Kriterierna för att få poäng är inte fastställda. Ett förslag på kriterier redovisas i bilaga 7. Bedömning av områdets ljudmiljö har gjorts efter detta förslag. Förslaget bygger på Länsstyrelsens riktlinjer men är utökat så att även ljudmiljön på offentliga platser och närhet till tysta rekreatiomsområden bedöms.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet av beställaren, daterad 2013-12-16
- Situationsplan erhållet av beställaren, daterad 2014-01-13
- Trafikräkningar, utförda av Vectura under 2013.
- Övriga trafikuppgifter från Trafikverkets hemsida och från Tyresö kommun.
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via eniro.se

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 7.3. Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, reviderad 1996. (Naturvårdsverkets rapport 4653).

Beräkningsmodellen tar hänsyn till antal fordon, andel tung trafik och fordonens hastighet. Den tar även hänsyn till markens höjd, om det är hård eller mjuk mark samt till avskärmning och reflexer från byggnader, skärmar mm.

Resultaten redovisas som bullerkartor i bilagorna. Färgskalan är relaterad till riktvärdena 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maxnivå så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet. I fasadberäkningarna (bilaga 3 och 4) har ljudnivån korrigerats till frifältsvärde vilket är det som ska användas vid bedömning av bullret. I utbredningsberäkningarna är dock reflexen från den egna fasaden med vilket medför en något förhöjd ljudnivå närmast byggnaderna.

5 Trafikuppgifter

Området har god tillgång till kollektivtrafik och biltrafiken inom området bedöms blir relativt låg. Simvägen och Tvärgatan utformas för att kunna trafikeras av bussar och i trafikbullerberäkningarna har busstrafik antagits förekomma, även om Simvägen förmodligen inte kommer att få busstrafik initialt.

Tyresövallen och simhallen alstrar en del bussrörelser då skolor och idrottslag är på besök. Gröna Gatan och Blå Gatan planeras som lokalgator med låg trafikmängd. Gröna Gatan är avstängd mot Bollmoravägen.

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Erhållna flöden gällande år 2014 har, enligt uppgift från Tyresö Kommun, räknats upp med 1 % per år. Trafikmängderna inom området har uppskattats baserat på bostädernas fördelning. Trafikflödena avser år 2030.

Tabell 1. Trafikflöden i dagsläget respektive år 2030.

Sträcka	Antal fordon/ Veckodygnsmedel nuläge [st]	Antal fordon/ Veckodygns- medel 2030 [st]	Andel tunga fordon [%]	Skyltad hastighet [km/h]
Tvärgatan	-	750	5	30
Gröna gatan	-	550	-	30
Blå gatan	-	230	-	30
Simvägen	-	720	5	30
Tyresövägen	14 000	19 400	18,8	50
Bollmoravägen (2 delsträckor)	5 500 – 12 500	7 750 – 16 000	7 – 10	50
Bollmora Allé	5 000	8 000	5	50
Dalgränd	2 100	4 500	5	50
Björkbacksvägen	5 000	6 500	5	50

På övriga lokalgator är trafikrörelserna begränsade till de som genereras av de boende i respektive kvarter.

6 Resultat

6.1 Nuläget

Området innehåller i nuläget verksamheter, idrottsplatser (Tyresövallen) och bostäder. Tyresövallen och bostäderna bevaras medan verksamheterna avvecklas för att ge plats för nya bostäder. Ljudnivåerna inom området är relativt låga men området påverkas av trafikbuller från kringliggande vägar. Bostäder med fasad mot Bollmora Allé exponeras för ljudnivåer över riktvärdena 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maxnivå. Se även bilaga 5 och 6.

6.2 Planerade bostäder - ljudnivå vid fasad

De flesta bostadshusen får ljudnivåer under riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå men vid fasader mot de omkringliggande vägarna kommer riktvärdet att överskridas, se bilaga 3. I dessa hus är det möjligt att bygga genomgående lägenheter så att de får hälften av boningsrummen mot en mindre bullrig sida. I de flesta fall bör det vara fullt möjligt att ljudnivån på den mindre bullriga sidan inte överskrider 50 dBA, d.v.s. att projektmålet med avstegfall A kan innehållas.

I vissa hörnlägen kan det vara svårt att bygga genomgående lägenheter, där kan man skapa en mindre bullrig sida genom delvis inglasning av balkonger. Andelen lägenheter där man gör avsteg genom inglasning av balkonger bör hållas nere.



Figur 2. Högsta dygnsekvivalenta ljudnivå vid fasad. Där 55 dBA överskrids behöver lägenheterna utformas med tillgång till en mindre bullrig sida. Vid inringade byggnadsdelar bedöms det vara svårt att bygga genomgående lägenheter och där kan delvis inglasning av balkong krävas.

6.3 Planerade bostäder - ljudnivå på uteplatser och balkonger

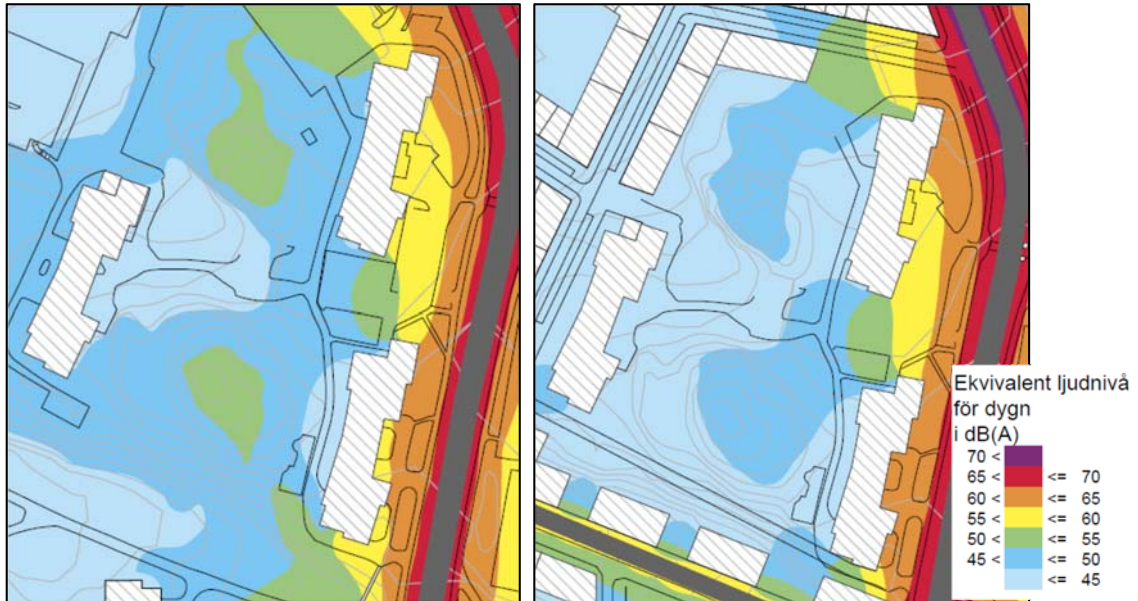
Maxnivån överskrider riktvärdet 70 dBA vid en stor del av fasaderna. Man kan dock placera balkonger och uteplatser där riktvärdet överskrids så länge de boende har tillgång till en uteplats där riktvärdet innehålls. Samtliga kvarter har gårdsytor där man kan anordna en gemensam uteplats och där ljudnivåerna väl underskrider 70 dBA maxnivå. Även de ekvivalenta ljudnivåerna blir låga på gårdsytorna.

6.4 Buller under utbyggnadsskede

Bostadskvarteren kan byggas i valfri ordning utan särskild hänsyn till buller. För de bullerutsatta kvarteren som ska byggas med avsteg från riktvärdena gäller dock att hela kvarteret bör stå färdigt innan inflyttning. I första hand gäller att byggnadsdelar mot de omkringliggande vägarna ska vara uppresta så de kan skydda fasader mot innergården.

6.5 Ljudnivå vid befintliga bostäder inom planområdet

I nuläget överskrids riktvärdena för trafikbuller vid ett flertalet befintliga bostäder både avseende ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Överskridandena sker vid fasader som vetter mot Bollmoravägen respektive Bollmora Allé. Den tillkommande trafiken på planerade lokalgator kommer inte ge upphov till ljudnivåer över gällande riktvärden vid befintliga bostadshus. Ljudnivån på gårdsytorna mellan husen är och fortsätter att vara låg.



Figur 3. Dagnsekvivalenta ljudnivåer i nuläget (t.v.) och efter utbyggnad (t.h.) vid befintliga bostadshus. Beräkningshöjd 2 m över mark.

6.6 Ljudnivå inomhus

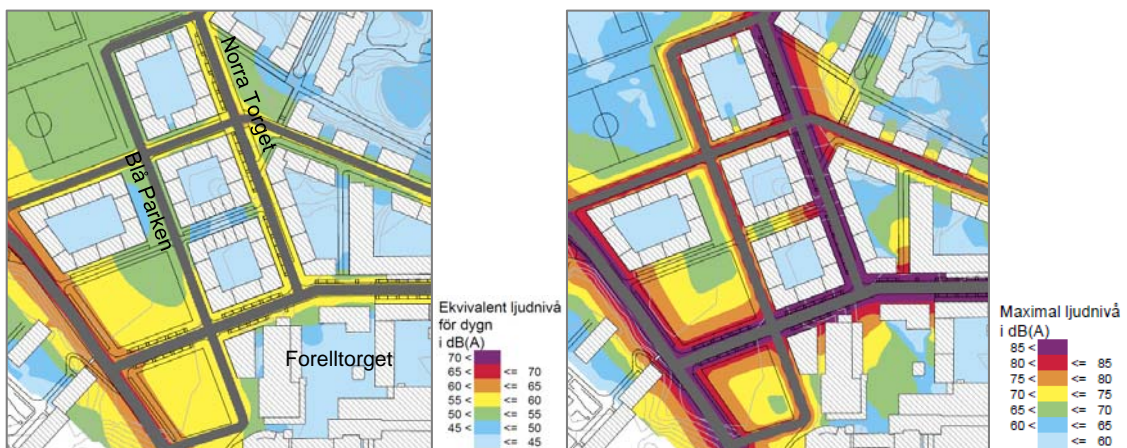
Fasadernas ljudisolering måste detaljstuderas i projekteringen av akustiker. Fasaddimensioneringen ska redovisas i bygglovet.

För att erhålla poäng i miljöbedömningen Breeam Communities föreslås att fasaderna utformas så att ljudklass B innehålls avseende buller från trafik och andra externa källor. Detta innebär att den ekvivalenta ljudnivån inomhus ej ska överskrida 26 dBA i rum för vila och samvaro, den maximala ljudnivån ska ej överskrida 41 dBA nattetid.

6.7 Offentliga platser och akustisk design

Inom Norra Tyresö Centrum finns tre offentliga platser som planeras för vistelse och umgänge. Det är Forelltorget, Blå Parken och Norra Torget. Utöver platserna inom planområdet är avståndet kort till större rekreationsområden som Erstavik och Wättingestråket.

Utan åtgärder kommer den ekvivalenta ljudnivån på större delen av Blå Parken och Norra Torget att ligga mellan 50 – 55 dBA. Forelltorget blir tystare. Maximala ljudnivåer på Norra Torget blir hög vid passager med tunga fordon men andelen tunga fordon är liten och utgörs främst av bussar.



Figur 4. Dagnsekvivalenta (t.v.) och maximala (t.h.) ljudnivåer vid markplan för de tre platserna.

För att skapa trivsamma miljöer med låg ljudnivå bör åtgärder vidtas, i första hand vid Norra Torget men även vid Blå Parken. Genom att införa lokala skärmar med absorberande material kan man skapa tystare miljöer på torget. Skärmarna kan med fördel vara så kallade gröna skärmar som är täckta med växtlighet.



Figur 5. Till vänster: princip för kassetter med vegetation som även fungerar som bullerskydd (källa: www.greener-cities.eu).

Till höger: Grön avskärmning av sittplats på gård (källa: www.vegtech.se)

Man kan också tänka sig att minska bullret vid de offentliga platserna genom att fasader mot torget kläs med absorberande material. Absorptionen kan åstadkommas med växtlighet på absorberande kassetter eller med perforerade skivor med mineralull bakom (se figur nedan).



Figur 6. Byggnad med absorberande fasadpaneler. Till höger en närbild på perforeringen med mineralullsskivor bakom.

Även fasadmaterial som är hårda men har en ojämn yta och med oregelbunden struktur (balkonger, burspråk etc) minskar de direkta reflexerna och sänker ljudnivån något. Att tillföra absorption har dock den stora fördelen att ljudet faktiskt minskar, till skillnad från hårda skärmar och fasader som bara reflekterar och styr ljudet åt ett annat håll.

En annan viktig aspekt för att minska buller vid torget är att genom trafikplanering säkerställa att fordonen passerar i låg hastighet och att man undviker onödiga accelerationer.

7 Bedömning – Bream Communities

De föreslagna bedömningskriterierna redovisas i bilaga 7. Nedan sammanfattas hur man ska säkerställa en god ljudmiljö inom programområdet.

Ljudnivå vid fasad

Riktvärdena innehålls vid majoriteten av bostäderna. Avstegsfall A kan uppfyllas vid mer än 75 % av de bullerutsatta bostäderna, övriga kan uppfylla avstegsfall B.

Ljudnivå vid uteplatser

Samtliga bostäder kan få tillgång till en uteplats där ljudnivån som högst är 50 dBA ekvivalentnivå och där 70 dBA maxnivå inte överskrids mer än 5 ggr per timme.

Ljudnivå inomhus

Samtliga lägenheter ska utföras så att ljudklass B innehålls inomhus avseende buller från trafik och andra externa källor.

Ljudmiljö på offentliga platser

Med åtgärder kan de tre torgen få ytor där ljudnivån som högst blir 50 dBA ekvivalentnivå och att maxnivån 70 dBA inte överskrids mer än 10 ggr per timme. Den exakta utformningen av åtgärder vid Norra Torget och Blå Parken behöver studeras vidare.

Ljudmiljö i närområdet

Norr om Tyresövägen ligger Erstaviks naturområde med stora områden för rekreation. Den ekvivalenta ljudnivån från Tyresövägen beräknas vara under 50 dBA på 250 – 300 m avstånd från vägen. Detta innebär att de boende har tillgång till mindre bullriga rekreativområden inom gångavstånd. Utöver Nackareservatet finns Wättingestråket som börjar vid Stadsparken vid Tyresö Centrum och går åt sydost.

Poäng avseende ljudmiljö

Planområdet tar stor hänsyn till buller och ljudmiljön inom området bedöms bli god. Enligt de förslagskriterier som tagits fram inom projektet kan planområdet få 3 poäng avseende ljudmiljön.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Emilie Olofsson/Lisa Granå

Granskad av: Sofia Sjölander

Norra Tyresö Centrum

Vätrafikbuller efter utbyggnad
Prognosår: 2030

Projekt mål:
Bostäder ska planeras med strävan att klara riktvärdena 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad.

Avsteg får göras från riktvärdena om de bullerexponerade lägenheterna har tillgång till en mindre bullrig sida för minst hälften av bostadsrummen med nivåer betydligt lägre än 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

För uteplats i anslutning till bostaden godtas högst 55 dBA ekvivalentnivå och högst 70 dBA maximalnivå.

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dB(A)

70 <	70
65 <	≤ 70
60 <	≤ 65
55 <	≤ 60
50 <	≤ 55
45 <	≤ 50
	≤ 45



Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653).

Structor

Structor Akustik AB
Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA
Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640

Datum	2014-06-04
Bilaga	2014-067 r02 Bilaga 1
Handläggare	Lisa Granå
Granskare	SSR

Norra Tyresö Centrum

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik
Beräkningshöjd 2 m över mark
Inklusive fasadreflex

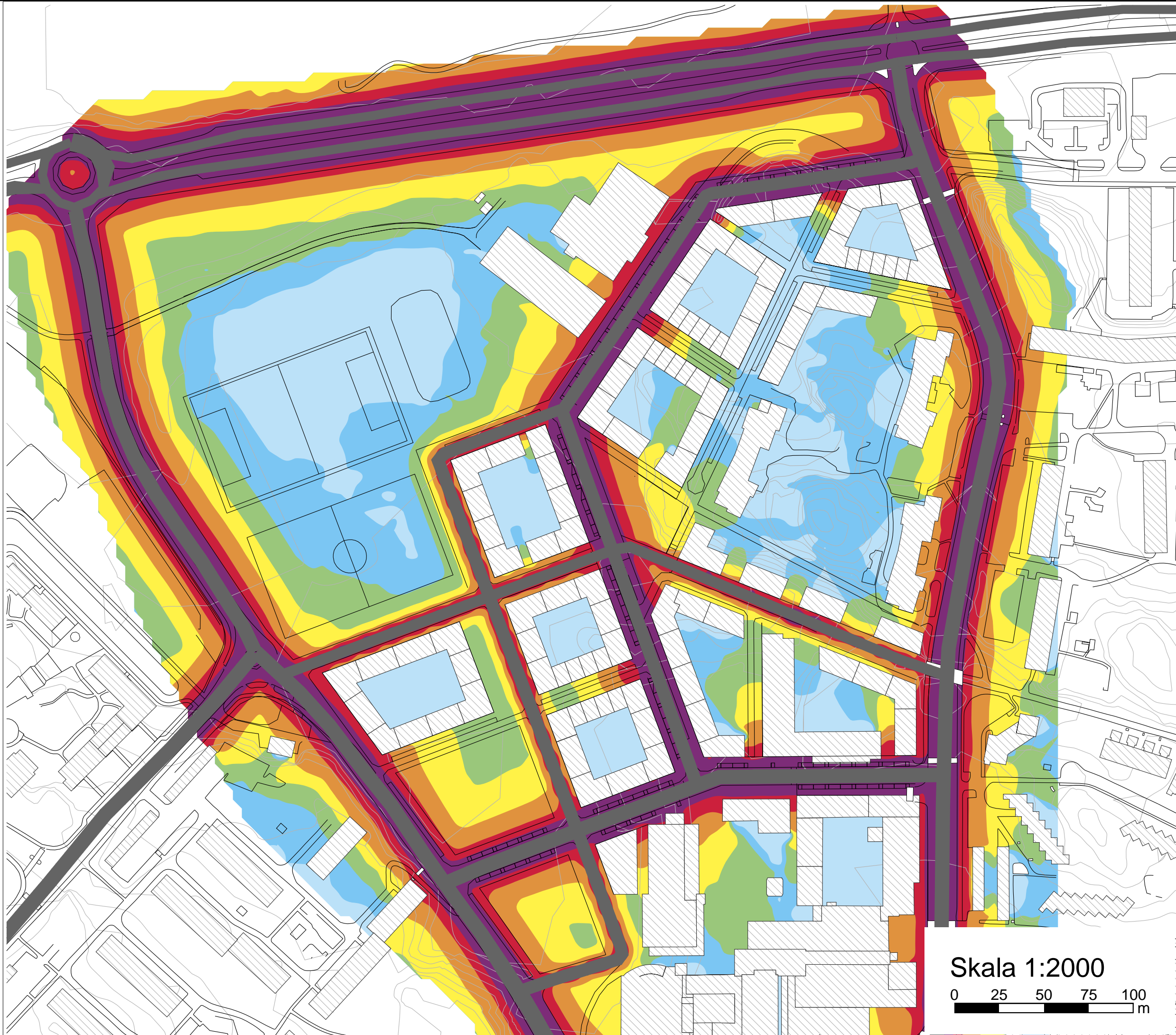
Skala 1:2000

0 25 50 75 100 m

Norra Tyresö Centrum

Vägtrafikbuller efter utbyggnad
Prognosår: 2030

Projekt mål:
För uteplats i anslutning till bostaden godtas
högst 55 dBA ekvivalentnivå och högst 70 dBA
maximalnivå.



Maximal ljudnivå
i dB(A)

85 <	≤ 85
80 <	≤ 80
75 <	≤ 75
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60



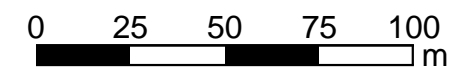
Beräkningarna har utförts i enlighet med den
Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653).

Structor

Structor Akustik AB
Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA
Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640

Datum	2014-06-19
Bilaga	2014-067 r02 Bilaga 2
Handläggare	Lisa Granå
Granskare	SSR

Skala 1:2000



Norra Tyresö Centrum

Maximal ljudnivå från vägtrafik
Beräkningshöjd 2 m över mark
Inklusive fasadreflex

Norra Tyresö Centrum

Vägrafikbuller efter utbyggnad
Prognosår: 2030

Projekt mål:
Bostäder ska planeras med strävan att klara riktvärdena 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad.

Avsteg får göras från riktvärdena om de buller-exponerade lägenheterna har tillgång till en mindre bullrig sida för minst hälften av boningsrummen med nivåer betydligt lägre än 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

För uteplats i anslutning till bostaden godtas högst 55 dBA ekvivalentnivå och högst 70 dBA maximalnivå.

Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dB(A)

70 <	70 <=
65 <	65 <=
60 <	60 <=
55 <	55 <=
50 <	50 <=
45 <	45 <=



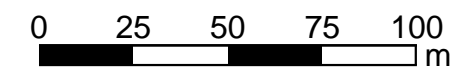
Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägrafik (NV 4653).

Structor

Structor Akustik AB
Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA
Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640

Datum	2014-06-04
Bilaga	2014-067 r02 Bilaga 3
Handläggare	Lisa Granå
Gransknare	SSR

Skala 1:2000



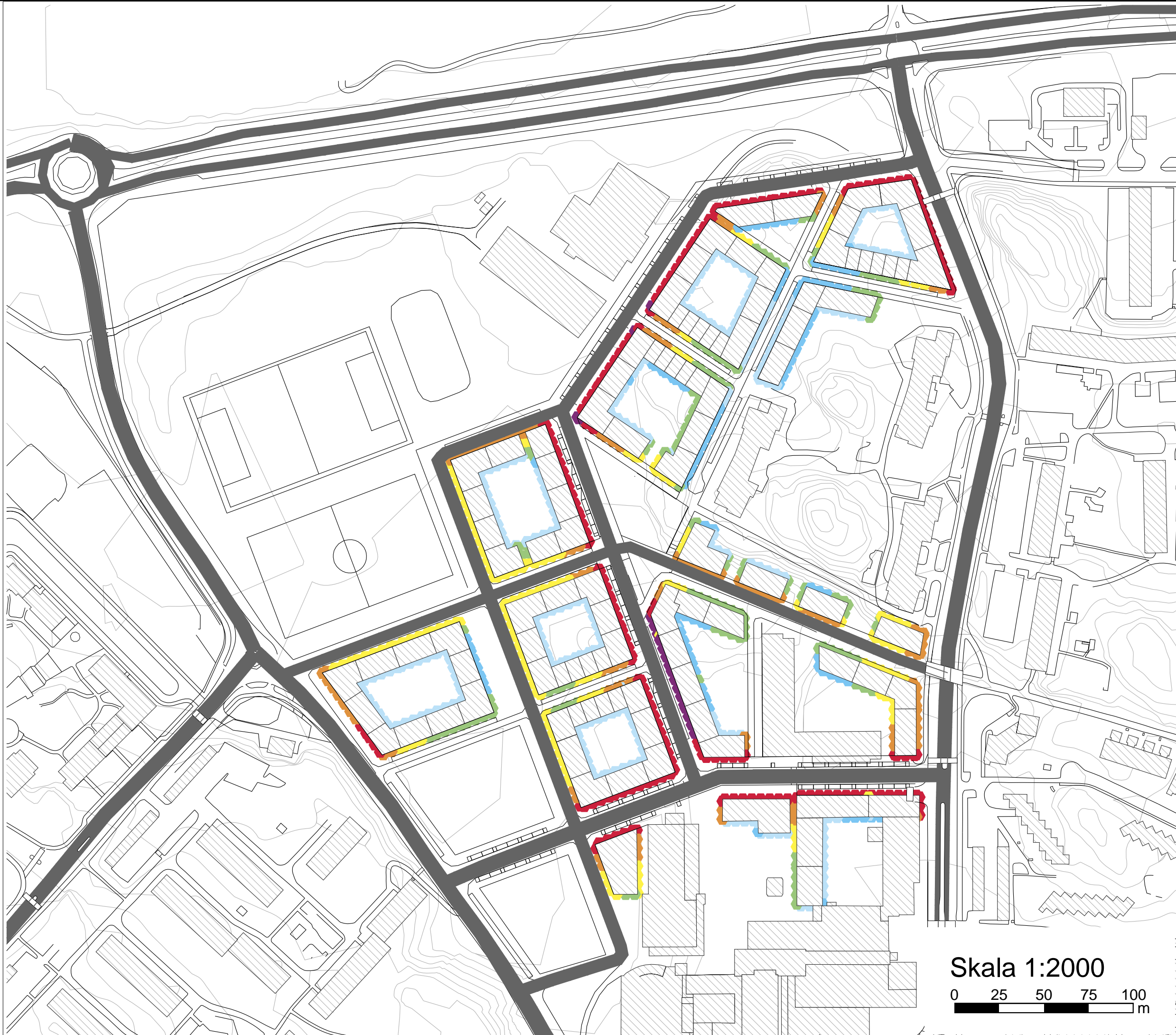
Norra Tyresö Centrum

Ekvivalent ljudnivå från vägrafik
Högsta nivå vid fasad
Frifältsvärde

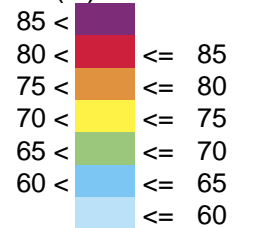
Norra Tyresö Centrum

Vägrafikbuller efter utbyggnad
Prognosår: 2030

Projekt mål:
För uteplats i anslutning till bostaden godtas
högst 55 dBA ekvivalentnivå och högst 70 dBA
maximalnivå.



Maximal ljudnivå
i dB(A)



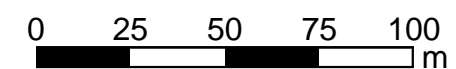
Beräkningarna har utförts i enlighet med den
Nordiska beräkningsmodellen för vägrafik (NV 4653).

Structor

Structor Akustik AB
Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA
Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640

Datum	2014-06-19
Bilaga	2014-067 r02 Bilaga 4
Handläggare	Lisa Granå
Gransknare	SSR

Skala 1:2000

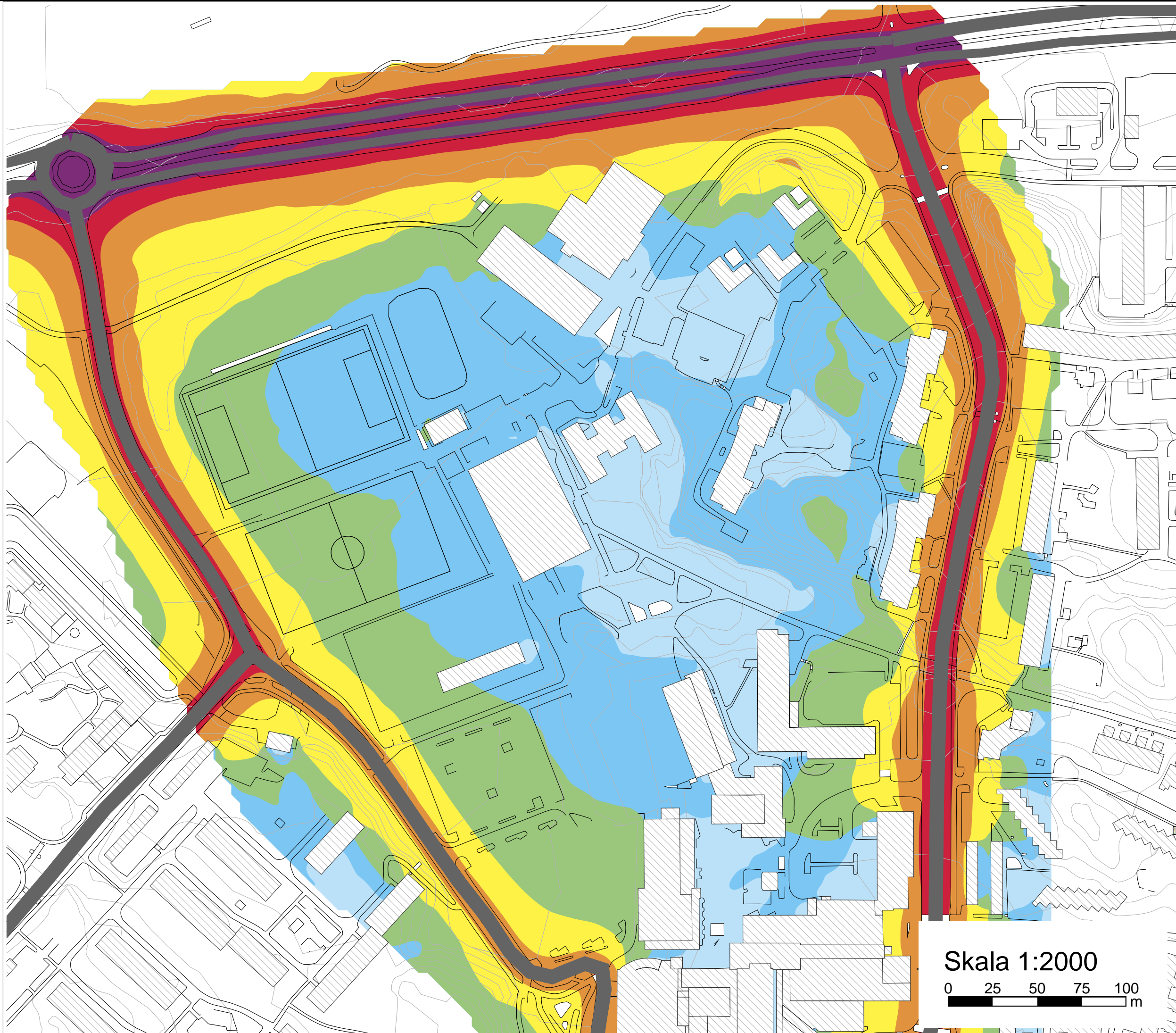


Norra Tyresö Centrum

Maximal ljudnivå från vägrafik
Högsta nivå vid fasad
Frifältsvärde

Norra Tyresö Centrum

Vägrafikbuller nuläge



Ekvivalent ljudnivå
för dygn
i dB(A)

70 <	70
65 <	≤ 70
60 <	≤ 65
55 <	≤ 60
50 <	≤ 55
45 <	≤ 50
	≤ 45



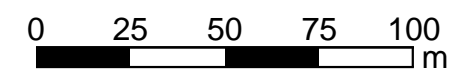
Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägrafik (NV 4653).

Structor

Structor Akustik AB
Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA
Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640

Datum	2014-06-04
Bilaga	2014-067 r02 Bilaga 5
Handläggare	Lisa Granå
Granskarer	SSR

Skala 1:2000



Norra Tyresö Centrum

Ekvivalent ljudnivå från vägrafik
Beräkningshöjd 2 m över mark
Inklusive fasadreflex

Norra Tyresö Centrum

Vägrafikbuller nuläge



Maximal ljudnivå
i dB(A)

85 <	≤ 85
80 <	≤ 80
75 <	≤ 75
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60



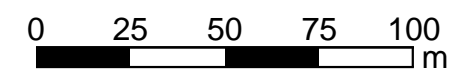
Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägrafik (NV 4653).

Structor

Structor Akustik AB
Terminalvägen 36, 171 73 SOLNA
Tfn 08-545 55 630, Fax 08-545 55 640

Datum	2014-06-04
Bilaga	2014-067 r02 Bilaga 6
Handläggare	Lisa Granå
Granskare	SSR

Skala 1:2000



Norra Tyresö Centrum

Maximal ljudnivå från vägrafik
Beräkningshöjd 2 m över mark
Inklusive fasadreflex