

Rapport 5465-A / Torbjörn Lorén / Rolf Cedås

FÖRHANDSKOPIA

Ärlegatan

Trafikbullerutredning

Till denna rapport hör bullerkartorna 5465-1 till 7.

I denna rapport redovisar vi gällande riktlinjer enligt Boverket och Göteborgs Stads tillämpningar, förutsättningar, beräkningsmetod samt beräknade ekvivalenta och maximala ljudtrycksnivåer.

Innehåll

1. *Uppdragsbeskrivning*
2. *Riktvärden*
3. *Beräkningar*
4. *Förutsättningar*
5. *Resultat*
6. *Kommentar*

1. Uppdragsbeskrivning

Målsättningen med detta uppdrag är att klarlägga bullersituationen för Ärlegatan (Majorna 720:332).

2. Riktvärden

Ekvivalent ljudtrycksnivå L_{pAeq} är här en medelljudtrycksnivå över ett dygn.

Maximal ljudtrycksnivå L_{pAFmax} är den högsta ljudtrycksnivån vid passage av tungt fordon (får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per natt)

Enligt Prop. 1996/97:53 gäller nedanstående riktvärden för god miljö kvalitet vid nybyggnation av bostadsbebyggelse. (**Huvudregel**)

<i>Ekvivalentnivå inomhus</i>	<i>30 dBA</i>
<i>Maximalnivå inomhus nattetid</i>	<i>45 dBA</i>
<i>Ekvivalentnivå utomhus (frifältsvärde vid fasad)</i>	<i>55 dBA</i>
<i>Maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad</i>	<i>70 dBA</i>

Tabell 2.1. Ljudtrycksnivå L_{Aeq} och L_{pAFmax} i dB ref. 20 μ Pa

Enligt SS25267:2004 (bostäder) med T1:2009 ställs, utöver ovanstående, även krav på ekvivalent ljudtrycksnivå på uteplats för att klara ljudklass C; högst 55 dBA. Standarden tillåter att den maximala ljudtrycksnivån överskrids högst 3 gånger per timma under dag och kväll på uteplats och 5 gånger per natt (kl 22-06) inomhus.

Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Nedan sammanfattar vi vad som står att läsa i Boverkets och Göteborgs Stads skrifter.

2.1 Boverket - Allmänna råd 2008:1, Buller i planeringen (Boverket februari 2008)

2.1.1 Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln:

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

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, t.ex. ordnad kvartersstruktur.
- ny tätare bebyggelse, t.ex. ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

Det är mycket viktigt att väga in närheten till ostörda miljöer (promenadavstånd till rekreativsområden)

2.1.2 Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln:

$L_{pAeq} = 55 - 60$ dBA

Nya bostäder bör kunna medges, under förutsättning att det går att ordna en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller åtminstone ljuddämpad sida (45 - 50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

$L_{pAeq} = 60 - 65$ dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges och då under förutsättning att det går att ordna en tyst sida eller åtminstone ljuddämpad sida (högst 50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida. (Göteborgs Stad kräver även ljudklass B på fasadisolering)

2.1.3 Uteplatser och balkonger:

Med uteplats avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden. Helt inglasad balkong är endast komplement till uteplats som uppfyller kraven i huvudregeln.

2.2 Boverket – Tillämpning av riktvärden för trafikbuller vid planering för byggande av bostäder (Boverket november 2004)

2.2.1 Följande underlag bör finnas för beslut om avsteg från riktvärdena:

- Tydliga motiv anges för valet att bygga i ett bullerutsatt läge istället för på annan plats.
- Ställa särskilda krav när avsteg görs, t.ex. på ett fylligt beslutsunderlag och tydlig konsekvensbeskrivning, samt politiskt förankrad handlingsplan avseende åtgärder mot buller.
- Det tydliggörs hur ljudmiljön vägts mot andra faktorer.
- Det är viktigt att klargöra hur målen för ljudmiljön uppfylls för staden som helhet.

2.2.2 När är det acceptabelt med avsteg från riktvärdena?

I huvudsak bör endast följande skäl kunna motivera avsteg från riktvärdena i samband med tillkomsten av nya bostäder:

- Det finns ett väl dokumenterat behov att bygga bostäder som inte på rimligt sätt kan tillgodoses på annan, mindre bullerutsatt plats.
- Det kan påvisas att tillkomsten av nya bostäder, trots vissa avsteg från bullerriktvärdena, kan innebära påtagliga fördelar för den långsiktiga samhällsutvecklingen.
- Kommunen bedriver ett målmedvetet arbete för att komma till rätta med hälsoeffekterna orsakade av buller.

2.2.3 Övriga slutsatser enligt Boverket

- I "Handlingsplan mot buller" (SOU 1993:65) framhålls att det kan vara bättre att i en bostad ha 65 dBA på den bullriga sidan och 45 dBA på en tyst sida, än att ha 55 dBA runt om hela bostaden.
- I "Trafikbuller och planering" (Stockholm, ej Boverket) är en tolkning av tillgängliga resultat att ljudnivån på trafiksidan inte är en särskilt betydelsefull faktor (om man kan skapa en tyst sida)
- Positiva faktorer som bör förstärkas är: många boningsrum mot tyst sida, mycket lågt buller inomhus, tyst gård och gårdssida och hög fasadisolering.
- Tekniska lösningar, t.ex. specialkonstruerade fönster eller en extra glasfasad, för att klara riktvärdena bör inte accepteras som generell lösning för ett helt bostadsprojekt.

2.3 Göteborgs Stad - Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller (februari 2006)

- Riktvärden för inomhusmiljön skall alltid klaras. Ljudnivån utomhus vid fasad får inte överstiga 65 dBA.
Avsteg från riktvärden kan medges för stadens centrala lägen och för de områden som ligger som högst 500 meter från knutpunkt i kollektivtrafiken, eller som mest 300 meter från hållplats med god turtäthet.
- Om den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid fasad överstiger 55 dBA ska bostäderna vara genomgående i huskroppen med möjlighet att ordna sovplats för samtliga boende mot en tyst eller åtminstone ljuddämpad sida. Överstiger ljudnivån 60 dBA ska dessutom ljudklass B klaras inomhus.

2.3.1 Göteborgs Stad - Exempel på planbestämmelser vid trafikbuller intill bostäder.

(december 2013)

När buller från väg- och spårtrafik ger en ljudnivå utanför fasad med ekvivalent värde > 55 dBA och bostaden ligger inom ett avstegsområde ska vi ställa krav på ljudmiljön utanför bostaden och ibland även inne i bostaden.

Enligt kommunens bullerpolicy från 2006 "Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller" ska vi inte tillåta bostäder om ekvivalent ljudnivå är > 65 dBA. Boverkets allmänna råd 2008:1 "Buller i planeringen" som publicerades efter att vår policy blev antagen gör inte samma begränsning. Ett arbete pågår att ta fram en ny bullerpolicy som är anpassad till boverkets allmänna råd.

Exempel på planbestämmelser till plankartan enligt nedan är olika beroende på hur mycket den ekvivalenta nivån överstiger riktvärdet 55 dBA. Förslagen omfattar endast planbestämmelser vid buller från trafik och inte industribuller.

Med bostadsrum i planbestämmelserna nedan avses rum för sömn och vila samt rum för daglig samvaro. Kök och kök med matplats räknas däremot inte som bostadsrum. Både kommunens bullerpolicy och boverkets allmänna råd använder också denna definition.

Ekvivalent ljudnivå 55-60 dBA

- Om ekvivalent ljudnivå utanför bostadens fasad är > 55 dBA ska minst hälften av bostadsrummen vara vända mot ljuddämpad sida med högst 50 dBA vid fasad.
- Om bostaden har en eller flera uteplatser bör ljudnivån vid minst en uteplats vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå 60-65 dBA

- Om ekvivalent ljudnivå utanför bostadens fasad är > 55 dBA ska minst hälften av bostadsrummen vara vända mot ljuddämpad sida med högst 50 dBA vid fasad.
- Om ekvivalent ljudnivå utanför bostadens fasad är > 60 dBA ska ljudnivån inomhus i bostadsrum uppfylla ljudklass B enligt SS 25267 avseende ljudisolering mot trafik eller annan ljudkälla utomhus.
- Om bostaden har en eller flera uteplatser bör ljudnivån vid minst en uteplats vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.

Om vi känner till att det kan förekomma avvikelser från planbestämmelserna för vissa bostäder inom planområdet ska vi i planbeskrivningen beskriva vilka avvikelser som är möjliga:

- I bygglovprocessen kan avvikelse prövas från planbestämmelsen att ”minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot ljuddämpad sida med högst 50 dBA vid fasad”. Byggherren ska ange motiv till avvikelserna samt ange vilka åtgärder som har vidtagits för att skapa en god boendemiljö för aktuella bostäder.
- *Avvikelse alternativ A*
(när buller från flera håll gör att det är svårt att ordna ljuddämpad sida i de översta våningarna)
 - Avvikelse är möjlig för de övre våningsplanen men för maximalt halva antalet våningar. Ljudnivån på den ljuddämpade sidan för dessa våningar får vara högst 55 dBA.

Ekvivalent ljudnivå > 65 dBA

Samma planbestämmelser gäller som i intervallet 60-65 dBA:

- Om ekvivalent ljudnivå utanför bostadens fasad är > 55 dBA ska minst hälften av bostadsrummen vara vända mot ljuddämpad sida med högst 50 dBA vid fasad.
- Om ekvivalent ljudnivå utanför bostadens fasad är > 60 dBA ska ljudnivån inomhus i bostadsrum uppfylla ljudklass B enligt SS 25267 avseende ljudisolering mot trafik eller annan ljudkälla utomhus.
- Om bostaden har en eller flera uteplatser bör ljudnivån vid minst en uteplats vara högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå.
- Om ekvivalent ljudnivå utanför bostadens fasad är > 65 dBA ska minst en entré till byggnad med sådan bostad vara orienterad mot ljuddämpad sida med högst 50 dBA vid fasad

3. Beräkningar

Beräkningsmetoden vi använder är Nordisk beräkningsmodell 1996. Med hjälp av datorprogrammet SoundPLAN 7.3 har vi byggt upp en tredimensionell modell av området med höjdkurvor, vägar samt befintlig och planerad bebyggelse.

4. Förutsättningar

Trafikdata och tredimensionell markmodellen har vi erhållit av Anna Signal på Stadsbyggnadskontoret Göteborg. Området som ska bullerutredas delas upp i två områden, A och B.

Område A ligger vid den övre delen av Ärlegatan, vinkelrät mot Stortoppsgatan. Här föreslås lamellhusbebyggelse i fem våningar med inredd vind.

Område B ligger i slutningen intill den nedre delen av Ärlegatan. Här föreslås 3 punkthus i fem våningar med inredd vind.

Tabell 4.1. Vägtrafikförhållanden.

Väg	År	Antal fordon per ÅMD	Andel tung trafik (%)	Hastighet lätta [km/h]	Hastighet tunga [km/h]
Ärlegatan	2009	1000	10	50	50
Ärlegatan	2009	200 ¹⁾	10	50	50
Stortoppsgatan	2009	800	10	50	50

¹⁾ Sträckan på Ärlegatan utmed område B.

5. Resultat

De beräknade ljudtrycksnivåerna redovisas på följande bullerkartor.

- 5465-1: Ekvivalent ljudnivå 1.5 m ovan mark.
- 5465-2: Maximal ljudnivå 1.5 m ovan mark.
- 5465-3: Ekvivalent ljudtrycksnivå vid fasad, frifältsvärde.
- 5465-4: Ekvivalent ljudtrycksnivå vid fasad, frifältsvärde.
- 5465-5: Högsta ekvivalenta ljudtrycksnivå vid fasad, frifältsvärde.

Bullerkartorna nedan visar ekvivalent och maximal ljudtrycksnivå med 1.5 m hög bullerskräm.

- 5465-6: Ekvivalent ljudnivå 1.5 m ovan mark. Bullerskärm.
- 5465-7: Maximal ljudnivå 1.5 m ovan mark. Bullerskärm

6. Kommentarer

För område A är den ekvivalenta ljudnivån vid fasad under 55 dBA. Vilket betyder att Boverkets huvudregel efterföljs. Se bullerkarta 5465-3, 4 och 5.

För område B ligger den ekvivalenta ljudnivån under 65 dBA vid fasad. Det betyder att man har möjligheten att återopa avsteg ifrån huvudregeln. Se bullerkartor 5465-3,4 och 5.

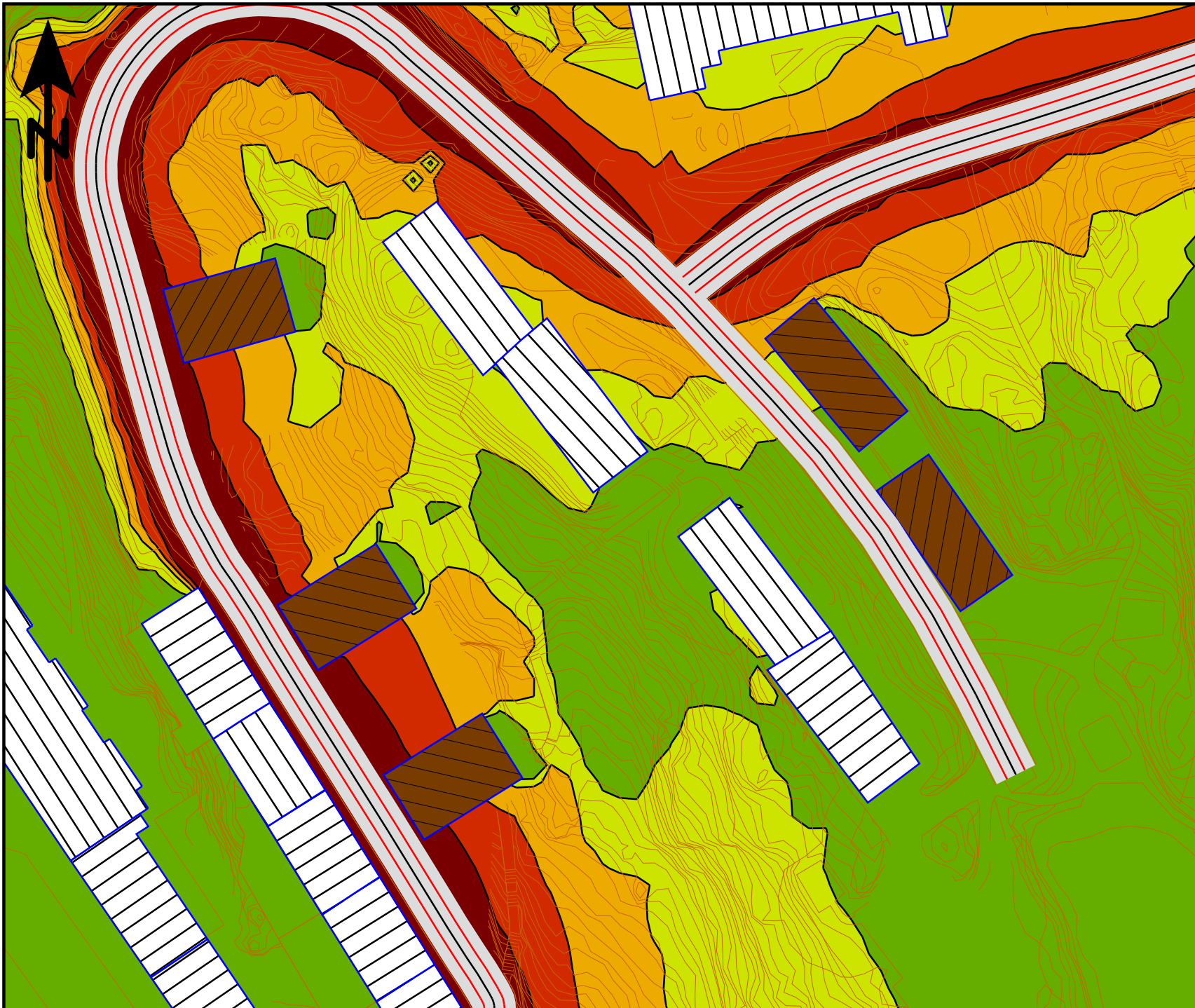
När det gäller ljudkraven för ekvivalent- och maxnivå på uteplats visar bullerkarta 5465-1 och 2 bullerutbredningen 1.5 m ovan mark. Dessa bullerkartor är till nytta så placering av uteplats eller liknande som ligger i anslutning till bostaden ska bestämmas.

Vidare har 1.5 m höga bullerskärmar placerats enligt bullerkarta 5465-6 & 7. Syftet är att påvisa effekten av att kunna skapa uteplatsmiljö som uppfyller kraven.

Göteborg den 2014-02-24

Akustikforum AB

Torbjörn Lorén



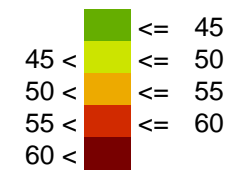
5465-1

Framtida bullersituation
2030

Vägtrafik ÅDT

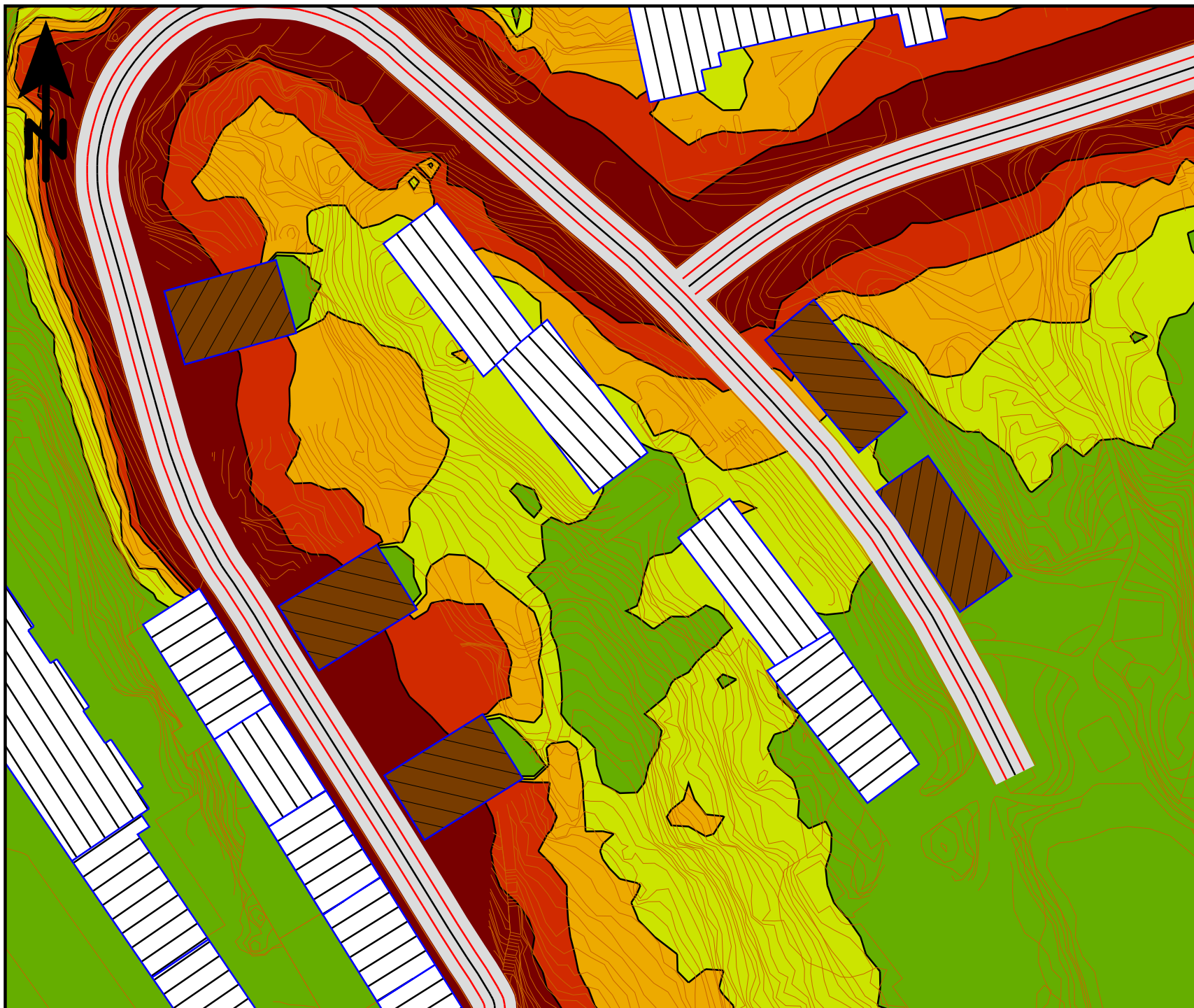
1.5 m ovan mark.

Ekvivalent ljudtrycksnivå
(L_{Aeq} i dB re. 20 μ Pa)



Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-1

A KUSTIK
forum



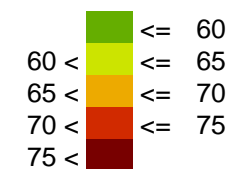
5465-2

Framtida bullersituation
2030

Vägtrafik ÅDT

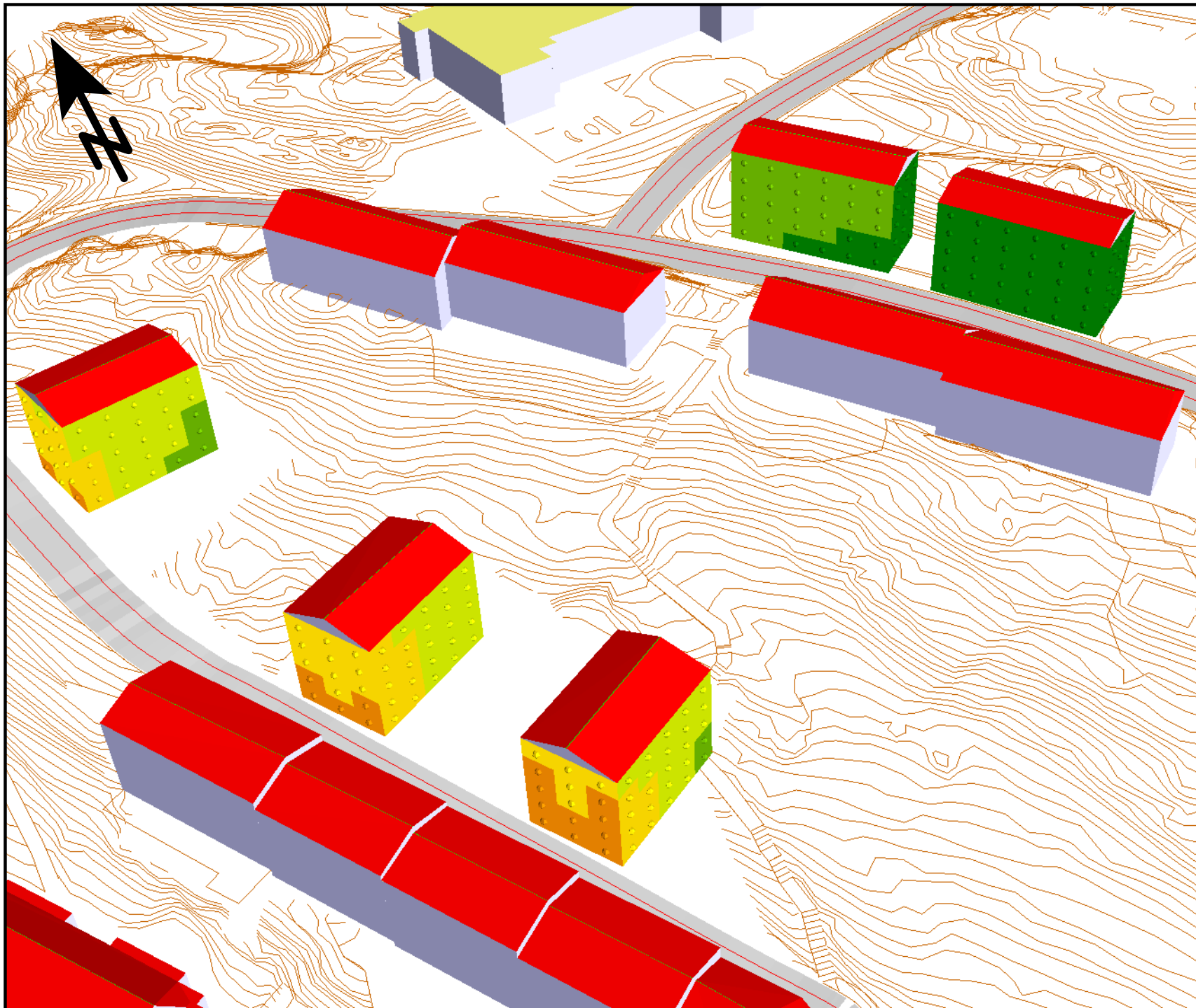
1.5 m ovan mark.

Maximal ljudtrycksnivå
(L_{AFmax} i dB re. 20 μ Pa)



Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-2





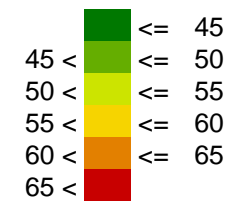
5465-3

Framtida bullersituation
2030

Vägtrafik ÅDT

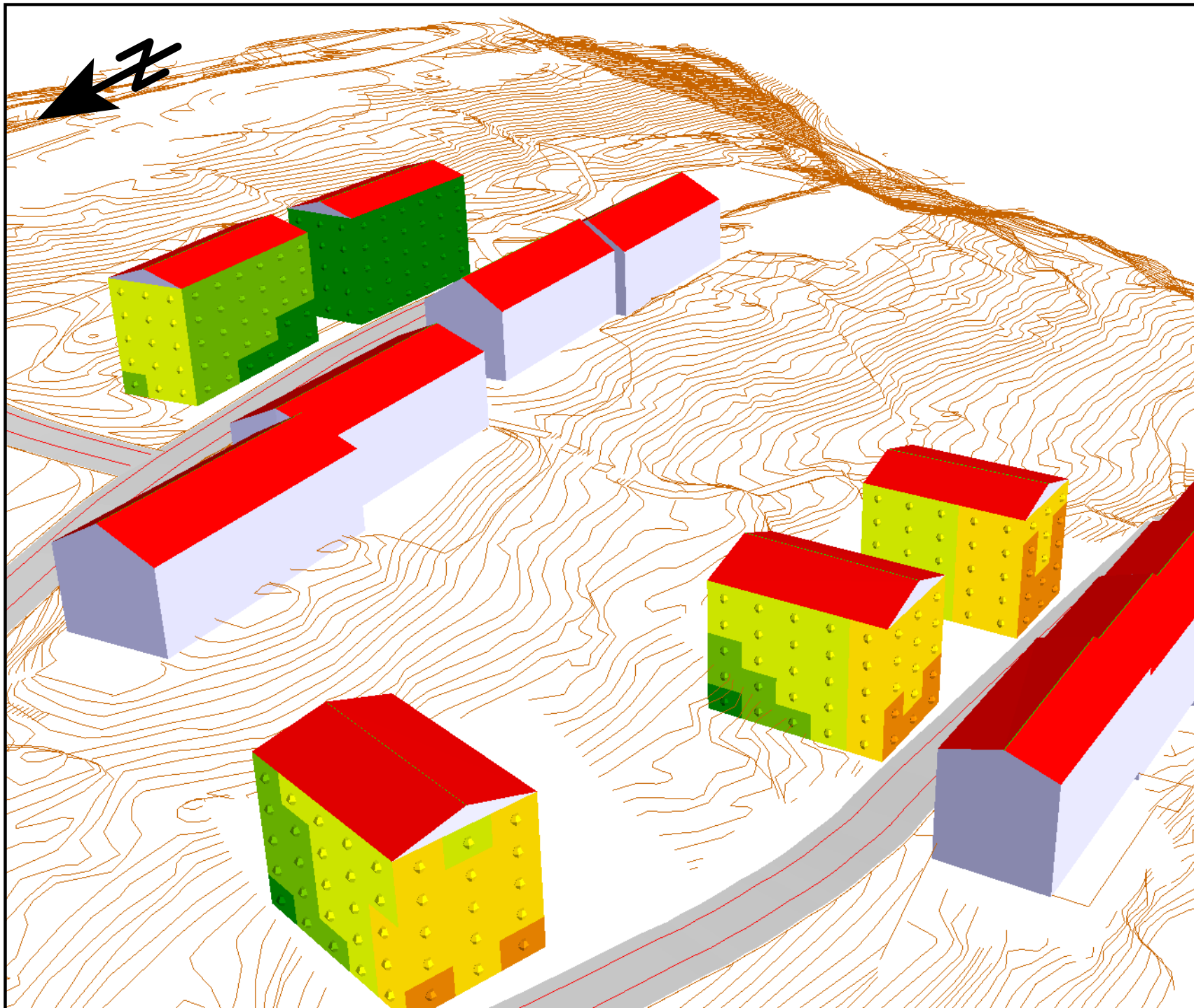
Vid fasad.

Ekvivalent ljudtrycksnivå
(L_{Aeq} i dB re. 20 µPa)
frifältsvärde



Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-3

AKUSTIK
forum



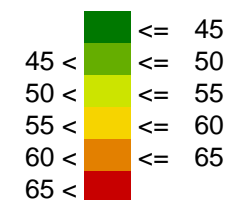
5465-4

Framtida bullersituation
2030

Vägtrafik ÅDT

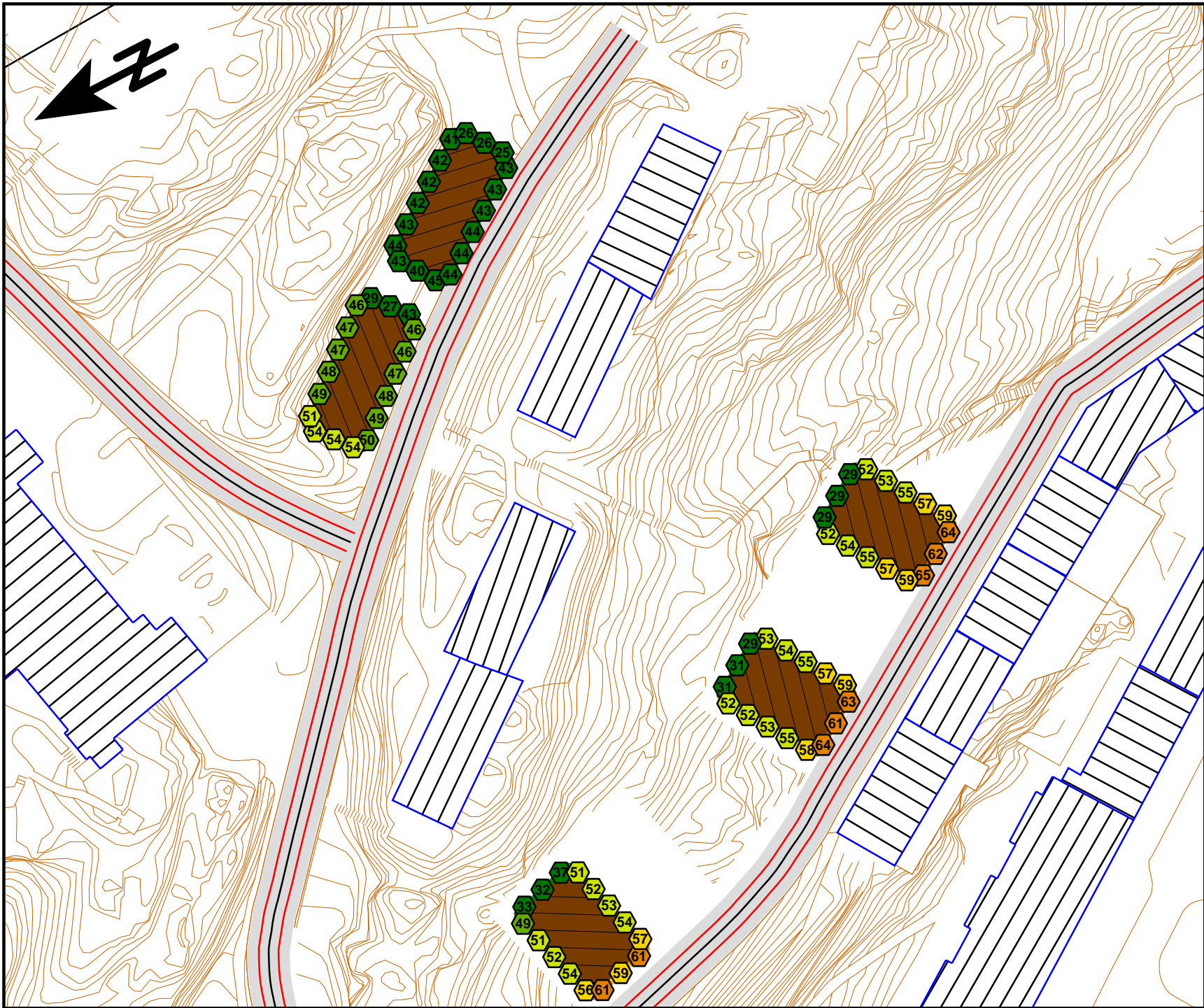
Vid fasad.

Ekvivalent ljudtrycksnivå
(L_{Aeq} i dB re. 20 μ Pa)
frifältsvärde



Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-4

AKUSTIK
forum



5465-5

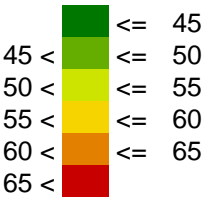
**Framtida bullersituation
2030**

Vägtrafik ÅDT

Vid fasad.

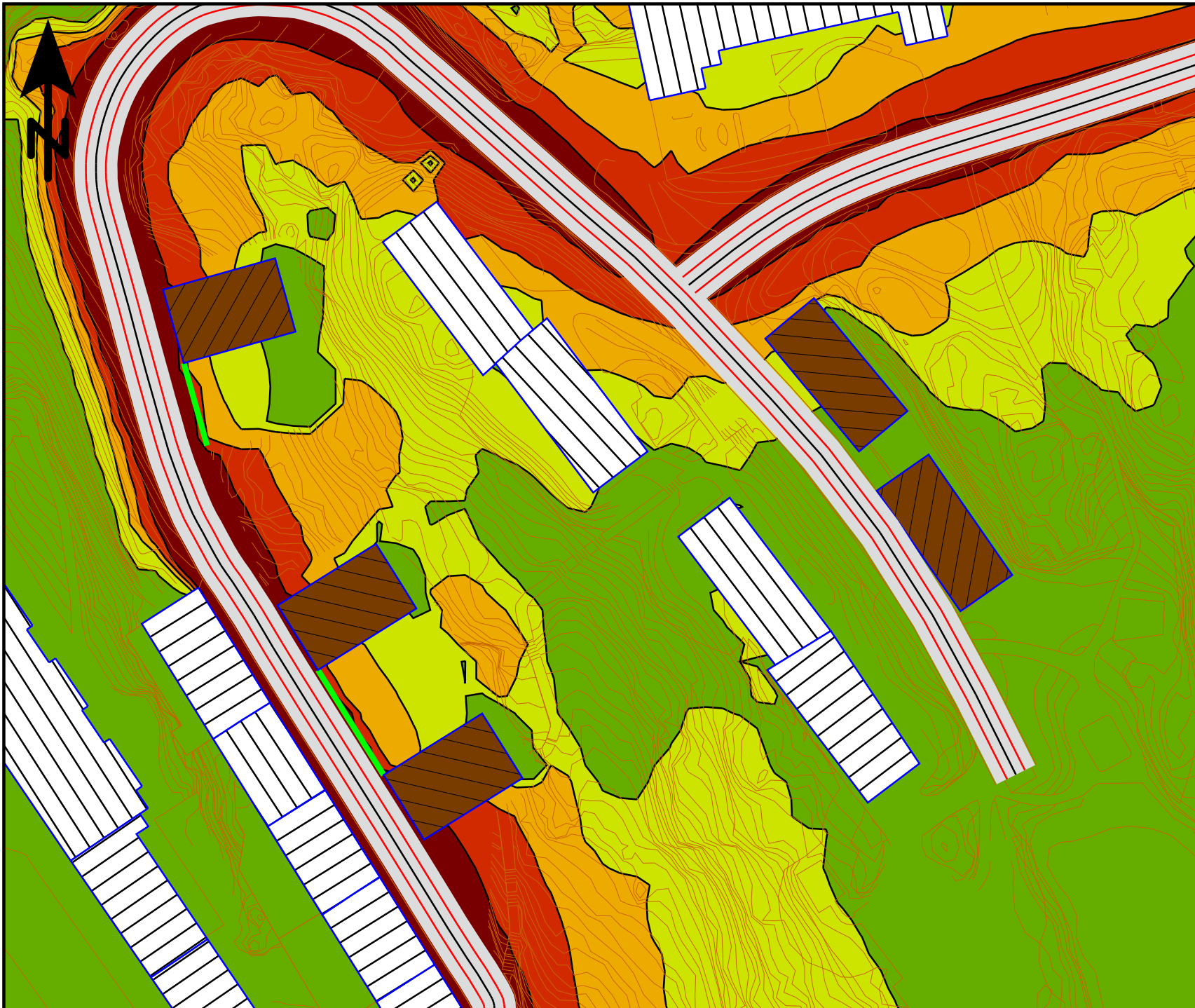
Högsta ekvivalentnivå.

Ekvivalent ljudtrycksnivå
(L_{Aeq} i dB re. 20 μ Pa)
frifältsvärde



Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-5






5465-6






Framtida bullersituation
2030

Vägtrafik ÅDT

1.5 m ovan mark.
Med bullerskärm.

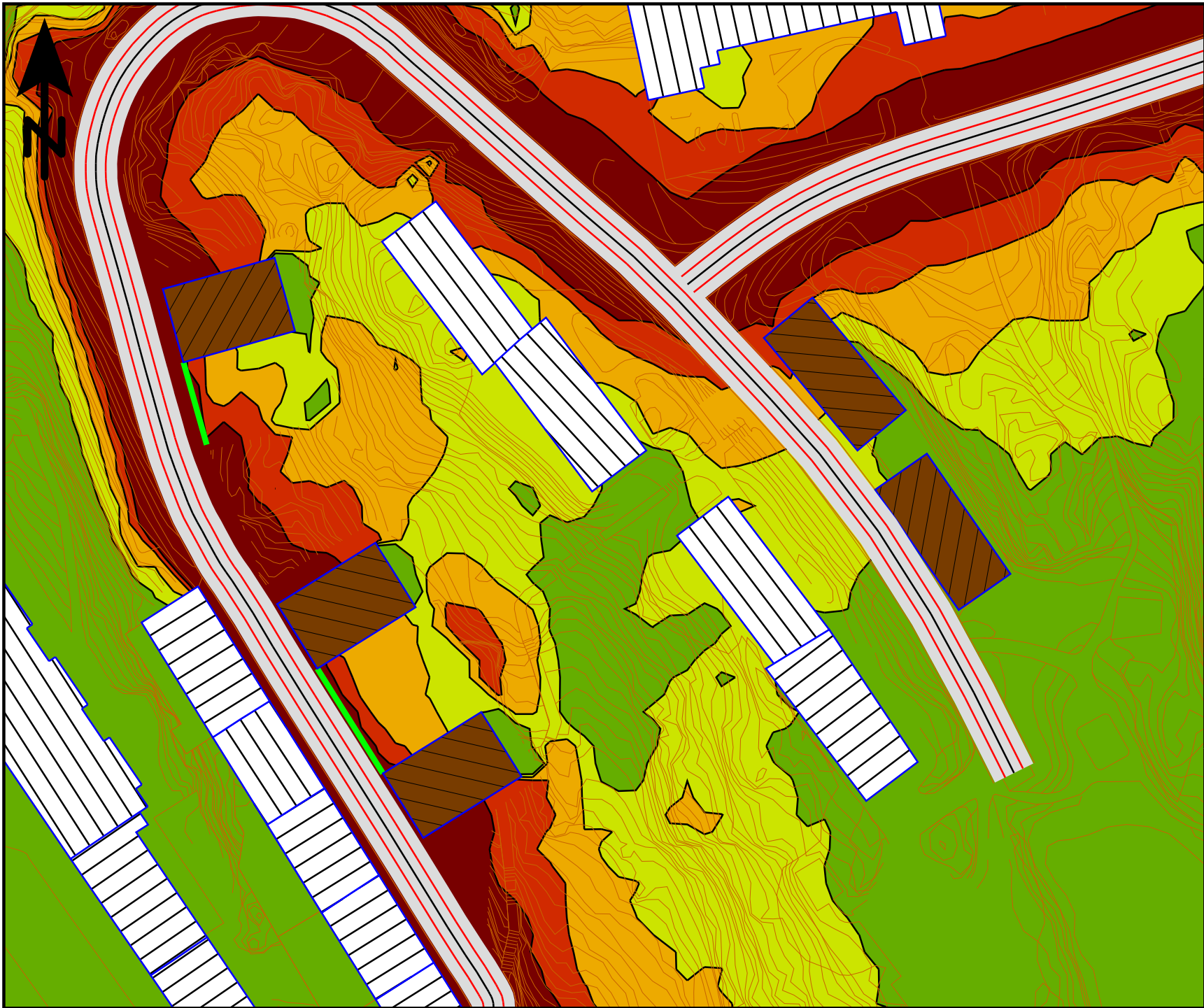
 Skräm

Ekvivalent ljudtrycksnivå
(L_{Aeq} i dB re. 20 μ Pa)

	≤	45
	45 <	≤ 50
	50 <	≤ 55
	55 <	≤ 60
	60 <	

Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-6

A KUSTIK
forum




5465-7






Framtida bullersituation
2030

Vägtrafik ÅDT

1.5 m ovan mark.
Med bullerskärm.

 Skräm

Maximal ljudtrycksnivå
(L_{AFmax} i dB re. 20 μ Pa)

	\leq	60
	$60 <$	\leq 65
	$65 <$	\leq 70
	$70 <$	\leq 75
	$75 <$	

Göteborg 2014-02-24
Torbjörn Lorén
Bullerkarta 5465-7

