



# RAPPORT

Handläggare  
Josefin Grönlund  
Telefon  
+46 10 505 84 58  
E-mail  
josefin.gronlund@afconsult.com

Datum  
20190917  
Projektnr  
751170

Rapportnr  
rB  
Kund  
Wallenstam

## Trafikbullerutredning för detaljplan. Kv. Mörten och Nejonöga, Mölndals stad. Rev.190917

ÅF Infrastructure AB  
Ljud och Vibrationer

Josefin Grönlund

Kvalitetsrådgivare  
Mats Hammarqvist



# RAPPORT

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Bakgrund .....	4
2	Riktvärden.....	5
2.1	Trafikbullerförordning SFS 2015:216 .....	5
2.2	Boverkets byggregler, BBR 22 .....	6
2.3	Riktvärden för kontor.....	6
3	Underlag .....	6
4	Beräkningar .....	8
4.1	Beräkningsmodell.....	9
4.2	Beräkningsfall .....	9
5	Beräkningsresultat och slutsatser .....	9
5.1	Beräkningsfall 1 – kvarter A-C .....	9
5.2	Beräkningsfall 2 - kvarter A-D.....	10
6	Kommentarer.....	11

## Bilagor

- Bilaga 1 – Beräkningsfall 1 Ljudnivå fasad kv A
- Bilaga 2 - Beräkningsfall 1 Ljudnivå fasad kv B
- Bilaga 3 - Beräkningsfall 1 Ljudnivå fasad kv C
- Bilaga 4 - Beräkningsfall 2 Ljudnivå fasad kv A
- Bilaga 5 - Beräkningsfall 2 Ljudnivå fasad kv B
- Bilaga 6 - Beräkningsfall 2 Ljudnivå fasad kv C
- Bilaga 7 - Beräkningsfall 2 Ljudnivå fasad kv D
- Bilaga 8 - Beräkningsfall 1 Ljudutbredning ekvivalent ljudnivå kv A-C
- Bilaga 9 - Beräkningsfall 1 Ljudutbredning maximal ljudnivå kv A-C
- Bilaga 10 - Beräkningsfall 2 Ljudutbredning ekvivalent ljudnivå kv A-D
- Bilaga 11 - Beräkningsfall 2 Ljudutbredning maximal ljudnivå kv A-D



# RAPPORT

## Sammanfattning

ÅF Infrastructure AB, Ljud och Vibrationer har fått i uppdrag av Wallenstam AB att utföra en trafikbullerutredning för detaljplan för kvarteren Mörten och Nejonöga i Mölndals stad. Detaljplanen rör bostäder i kvarter A-C, samt kontor/parkering (preliminärt) i kvarter D.

Öster om de aktuella kvarteren i Mölndals centrum, löper Gamla Kungsbackavägen, E20 och västkustbanan i nord-sydlig riktning, samtliga med tät trafik.

Den ekvivalenta ljudnivån beräknas delvis till 61-65 dBA för kvarter A och C. För lägenheter med sådan fasad och yta om maximalt 35 m<sup>2</sup> innebär det att riktvärdena klaras. För övriga lägenheter med ljudnivå över 60 dBA vid fasad, ska hälften av bostadsrummen i en sådan bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Kvarter B klarar riktvärdet för ljudnivå vid fasad.

De maximala ljudnivåerna är höga framförallt på de lägsta våningsplanen. En åtgärd för att minska störningarna från trafiken kan vara bullerskärmar utmed Barnhemsgatan, Broplatsen och Gamla Kungsbackavägen.

Kvarter D ger ett relativt gott bullerskydd åt bostäderna i kvarter C.

För kvarteren Mörten och Nejonöga krävs god planering av planlösningar samt noggrann dimensionering av fasader och fönster för att klara riktvärdena.

Vissa fasader kan ha balkonger som klarar riktvärde för uteplats. Gemensam uteplats där riktvärden klaras, bör anordnas på kvarterens gårdar. Kvarter A klarar riktvärden på innergården. Även kvarter B och C kan klaras på gården där behövs något slags bullerskydd i form av skärm, förrådsbyggnad eller liknande.



# RAPPORT

## 1 Inledning

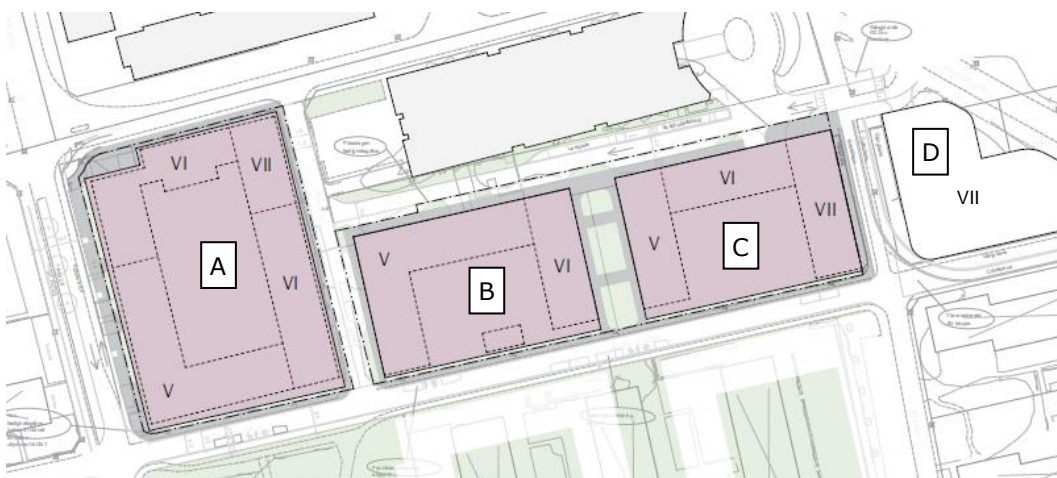
### 1.1 Bakgrund

ÅF Infrastructure AB, Ljud och Vibrationer har fått i uppdrag av Wallenstam AB att utföra en trafikbullerutredning för detaljplan för kvarteren Mörten och Nejonöga i Mölndals stad. Detaljplanen rör bostäder i kvarter A-C, samt kontor/parkering (preliminärt) i kvarter D.

Öster om de aktuella kvarteren i Mölndals centrum, löper Gamla Kungsbackavägen, E20 och västkustbanan i nord-sydlig riktning, samtliga med tät trafik.



Figur 1 lokaliseringsfigur över områden där kvarterna ska byggas.



Figur 2 De fyra aktuella kvarteren på Mörten och Nejonöga, med antalet våningar för respektive byggnadskropp.



# RAPPORT

## 2 Riktvärden

### 2.1 Trafikbullerförordning SFS 2015:216

Regeringen beslutade om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 som utfärdades 9 april 2015. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen och enligt miljöbalken.

Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader. De nya riktvärdena trädde i kraft den 1 juni 2015. Förordningen gäller såväl vid tillämpning i planskedet enligt plan- och bygglagen som vid tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Eftersom förordningen knyter an till befintliga bestämmelser i plan- och bygglagen kommer förordningen att gälla för detaljplaneärenden som påbörjats från och med den 2 januari 2015.

Regeringen har beslutat i SFS 2017:359 om ändring i förordning SFS 2015:216, som utfärdats 11 maj 2017. De nya riktvärdena trädde i kraft den 1 juli 2017.

Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus som Boverket råår över i planprocessen.

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Tabell 1. Riktvärden enl. Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216.

Buller från spårtrafik och vägar	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid bostadsfasad	60 a) b)	70 b.2)
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 c)

a) För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

b) Om ljudnivån 60 dBA ekvivalent ljudnivå ändå överskrids bör:

1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

c) Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.



# RAPPORT

## 2.2 Boverkets byggregler, BBR 22

I Boverkets byggregler, BBR 22, anges följande riktvärden för trafikbuller (eller annan bullerkälla utomhus) inomhus. Dessa krav klaras genom att välja korrekta fönster och fasad i detaljprojekteringen.

Tabell 2. Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer inomhus i bostäder, BBR 22.

Utrymme	Ekvivalentnivå, $L_{pAeq}$	Maximalnivå natt $L_{pAFmax}$
Bostadsrum (i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro)	30 dB	45 dB a)
Kök/WC	35 dB	-

a) Värdet,  $L_{pAFmax}$  får inte överskridas mer än 5 gånger per natt (22.00 - 06.00) och med högst 10 dB.

## 2.3 Riktvärden för kontor

För kontor finns inga riktvärden för trafikbuller utomhus. För nybyggnad ställs krav på ljudnivå inomhus vilka blir dimensionerande för ljudisolering i fasad. Dessa krav redovisas i Svensk Standard SS25268:2007 (Tabell 3, Ref.2).

Tabell 3. Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, för kontorslokaler

Lägsta tillåtna sammanvägda ljudisolering skall fastställas genom beräkning utifrån dimensionerande ljudtrycksnivåer utomhus så att tabellens värden på ljudtrycksnivåer inte överskrids i följande utrymmen:	$L_{pA,eq}$ dB				$L_{pAFmax}$ dB			
	Ljudklass				Ljudklass			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Typ av utrymme								
24a Utrymme för presentationer (>ca 20 personer) <i>exempelvis större konferensrum</i>	30	30	30	35	45	45	45	55
24b Utrymmen för enskilt arbete, samtal eller vila <i>exempelvis cellkontor, mötesrum, reception, vilorum</i>	30	35	35	40	50	50	50	60
24c – dock i stora utrymmen <i>exempelvis öppen planlösning, kontorslandskap, storrumskontor</i>	35	35	35	40	50	50	55	60
24d Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis restaurang, matsal, pausutrymme</i>	35	35	40	45	55	-	-	-
24e Utrymme där människor vistas tillfälligt <i>exempelvis korridor, foajé, entréhall, kopiering, kapprum, WC, trapphus eller hisshall</i>	40	45	45	-	-	-	-	-

Dessa krav klaras genom att välja korrekta fönster och fasad i detaljprojekteringen.

## 3 Underlag

Följande underlag har används för beräkningar av trafikbuller:

- Vägtrafikprognos för 2030 ska enligt mailkonversation med Emma Lindström, trafikingenjör tekniska förvaltningen, Mölndals stad, vara samma som för år



# RAPPORT

2020. Vägtrafik hämtad från rapporten "Trafikmodell 2 och Trafikprognos 2020 Underlag för planarbetet" Oktober 2013 rev C, WSP Samhällsbyggnad. Kapitel 3.4. Värden omräknade från ÅMVDT till ÅDT med faktor 0,9.

För E6/20 motsvarar trafikinformationen prognossiffror för E6/20 för 2030, utifrån trafikmängder från vägtrafikflödeskartan och Trafikverkets uppräkningsciffror i "EVA 2018-04-01".

- Järnvägstrafik enligt mail från Fredrik Boke, Trafikverket 180409.
- Digitalt kartunderlag från modell för tidigare utredning för detaljplan norr om aktuellt område.
- Digitalt underlag med skisser av huskroppar för aktuella tomter från beställaren.

Tabell 4: Använd trafik järnväg Västkustbanan bullerprognos år 2040.

Tågtyp	Antal	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	Hastighet [km/h]
X60	140	150	220	155
X52/X53	100	130	240	155
X2	25	165	165	160
Gods	60	450	750	100









# RAPPORT

Beräknad maximalnivå avser femte bullrigaste fordonspassagen nattetid eller max trafiktimme dagtid.

## 4.1 Beräkningsmodell

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, rapport 4635, från Naturvårdsverket. Som hjälp för beräkningarna har beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.4 använts.

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 3 dB på 50 m avstånd och cirka 5 dB på 200 m avstånd.

I beräkningsprogrammet har en modell av området byggts upp med mark, vägar, byggnader i planläge.

## 4.2 Beräkningsfall

Beräkningarna är utförda för två fall. Beräkningsfall 1 med kvarter A-C och beräkningsfall 2 med kvarter A-D.

## 5 Beräkningsresultat och slutsatser

Beräkningsresultaten redovisas i text och i bilagor 1-11.

### 5.1 Beräkningsfall 1 – kvarter A-C

#### **Kvarter A - Bostäder**

Ekvivalenta ljudnivåer överskrider 60 dBA men är högst 63 dBA för den norra fasaden. För att klara riktvärdena för dessa bostäder ska de antingen vara högst 35 kvadratmeter eller hälften av bostadsrummen i en sådan bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Sådan sida är tillgänglig mot gården.

Västra, södra och östra fasaden klarar riktvärden. Se bilaga 1.

Riktvärden för uteplats klaras på gården. Se bilaga 8 och 9.

#### **Kvarter B - Bostäder**

Riktvärden vid fasad klaras. Se bilaga 2.

För att klara riktvärden för uteplats på gården behöver den placeras i det nordöstra hörnet av gården. För annan placering behövs något slags bullerskydd i form av skärm, förrådsbyggnad eller liknande. Se bilaga 8 och 9.

#### **Kvarter C - Bostäder**

För den östra byggnadskroppen med sju våningar beräknas ekvivalenta ljudnivåer överskrida 60 dBA men vara högst 65 dBA för den norra, östra och södra fasaden. För att klara riktvärdena för dessa bostäder ska de antingen vara högst 35 kvadratmeter eller hälften av bostadsrummen i en sådan bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen



# RAPPORT

vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Sådan sida är tillgänglig mot gården.

För de lägre byggnadskropparna samt innergårdsfasader klaras riktvärdena. Se bilaga 3.

För att klara riktvärden för uteplats på gården behövs något slags bullerskydd i form av skärm, förrådsbyggnad eller liknande. Se bilaga 8 och 9.

## 5.2 Beräkningsfall 2 - kvarter A-D

### **Kvarter A - Bostäder**

Ekvivalenta ljudnivåer överskrider 60 dBA men är högst 63 dBA för den norra fasaden. För att klara riktvärdena för dessa bostäder ska de antingen vara högst 35 kvadratmeter eller hälften av bostadsrummen i en sådan bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Sådan sida är tillgänglig mot gården.

Västra, södra och östra fasaden klarar riktvärden. Se bilaga 4.

Riktvärden för uteplats klaras på gården. Se bilaga 10 och 11.

### **Kvarter B - Bostäder**

Riktvärden vid fasad klaras. Se bilaga 5.

För att klara riktvärden för uteplats på gården behöver den placeras i det nordöstra hörnet av gården. För annan placering behövs något slags bullerskydd i form av skärm, förrådsbyggnad eller liknande. Se bilaga 8 och 9.

### **Kvarter C - Bostäder**

För den östra byggnadskroppen med sju våningar beräknas ekvivalenta ljudnivåer överskrida 60 dBA men vara högst 63 dBA för den norra och södra fasaden, även någon punkt på översta våning på östra fasaden. För att klara riktvärdena för dessa bostäder ska de antingen vara högst 35 kvadratmeter eller hälften av bostadsrummen i en sådan bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Sådan sida är tillgänglig mot gården.

För de lägre byggnadskropparna samt innergårdsfasader klaras riktvärdena. Överskridandena är färre och lägre än för beräkningsfall 1. Se bilaga 6.

För att klara riktvärden för uteplats på gården behövs något slags bullerskydd i form av skärm, förrådsbyggnad eller liknande. Se bilaga 10 och 11.

### **Kvarter D - Kontor**

Inga riktvärden finns för fasadnivåer (utomhus) för kontorslokaler. Riktvärden inomhus blir dimensionerande för fasadens uppbyggnad. För att klara minst BBR-krav inomhus mot trafikbuller och yttre ljudkällor och skapa god arbetsmiljö i kontoren, måste utredningar göras för att dimensionera fasadljudreduktion i detaljprojekteringen.

Om kvarter D byggs blir boendemiljön bättre i resterande kvarter.



# RAPPORT

## 6 Kommentarer

Höga bullernivåer påverkar hälsan hos människor. För boende kan höga trafikbullernivåer ex. orsaka sömnsvårigheter, trötthet, nedstämdhet och minskad prestationsförmåga. För de som arbetar på ett kontor med höga trafikbullernivåer kan detta orsaka ex. koncentrationsproblem, prestationsårigheter irritation, stress, och trötthet. Höga bullernivåer ökar också risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

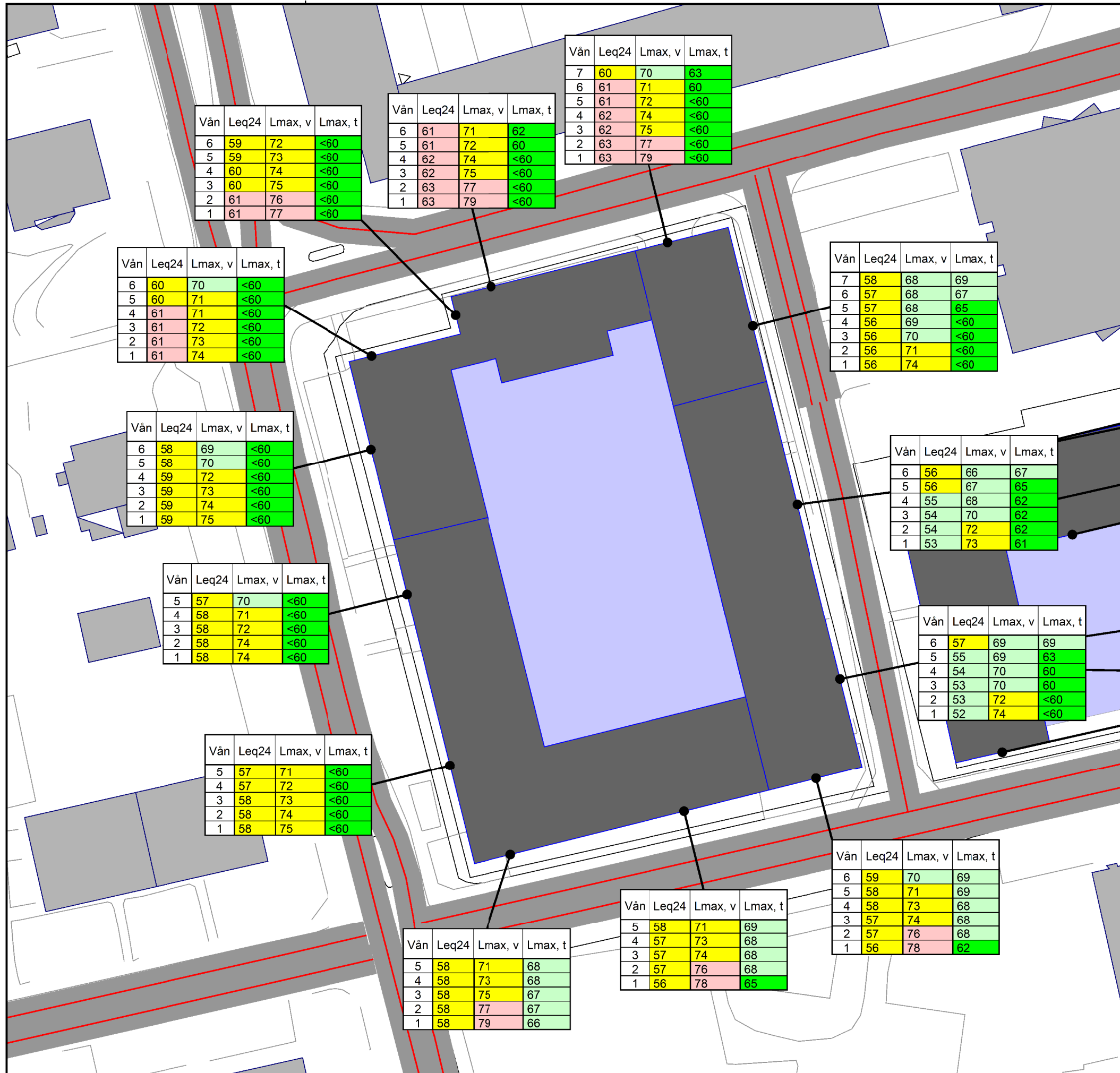
Med rätt akustisk planering, genomförande och åtgärder kan bullerpåverkan minskas.

För kvarteren Mörten och Nejonöga krävs god planering av planlösningar samt korrekt dimensionering av fasader och fönster för att klara riktvärdena. För att klara riktvärden där den ekvivalenta ljudnivå överskrider ska hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Detta är möjligt mot gårdarna.

De maximala ljudnivåerna är höga för framförallt de lägre våningsplanen. En åtgärd för att minska störningarna från trafiken kan vara bullerskärmar utmed Barnhemsgatan, Broplatsen och Gamla Kungsbackavägen. Beroende på placering och utformning skulle det kunna sänka ljudnivån med upp till 5 dB för de lägsta våningsplanen.

Kvarter D ger ett relativt gott bullerskydd åt bostäderna i kvarter C. Men åtgärder i form av god planlösning i kvarter C krävs.

Om riktvärden inte klaras på balkong vid fasad kan en gemensam uteplats där riktvärden klaras anordnas. Kvarter A klarar riktvärden för detta på innergården. Även kvarter B och C kan klaras på gården men där kan det behövas något slags bullerskydd i form av skärm, förrådsbyggnad eller liknande.








Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:  
 Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

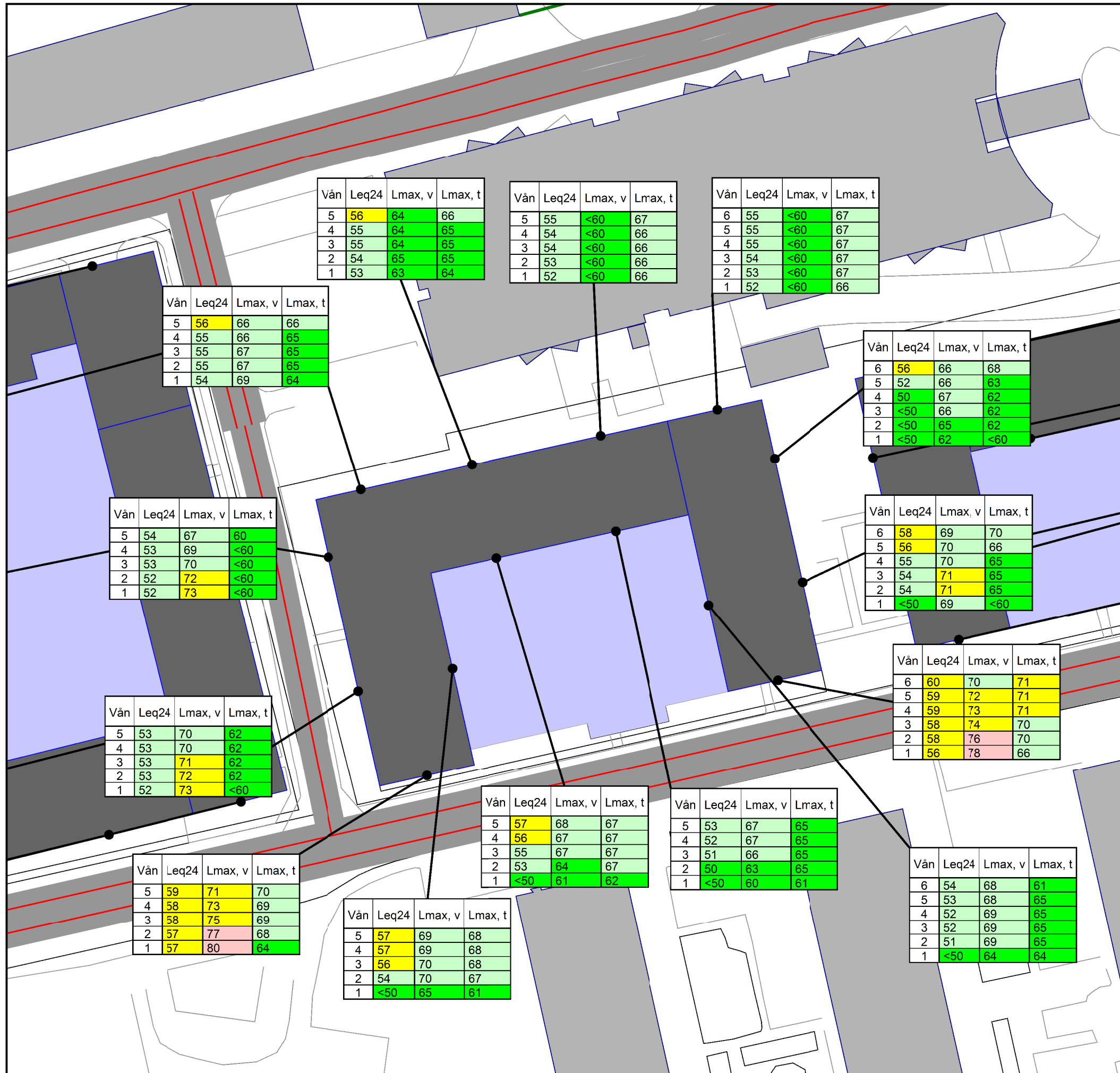
Beräkningsfall 1  
 kv A

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

**Förklaring**

-  Nivåtabell
-  Byggnad
-  Väg mittlinje
-  Emissionslinje
-  Vägyta





Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:






Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

Beräkningsfall 1  
 kv B

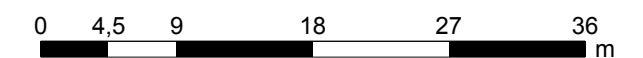
Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

Förklaring

-  Nivåtabell
-  Byggnad
-  Väg mittlinje
-  Emissionslinje
-  Vägyta



Skala 1:500



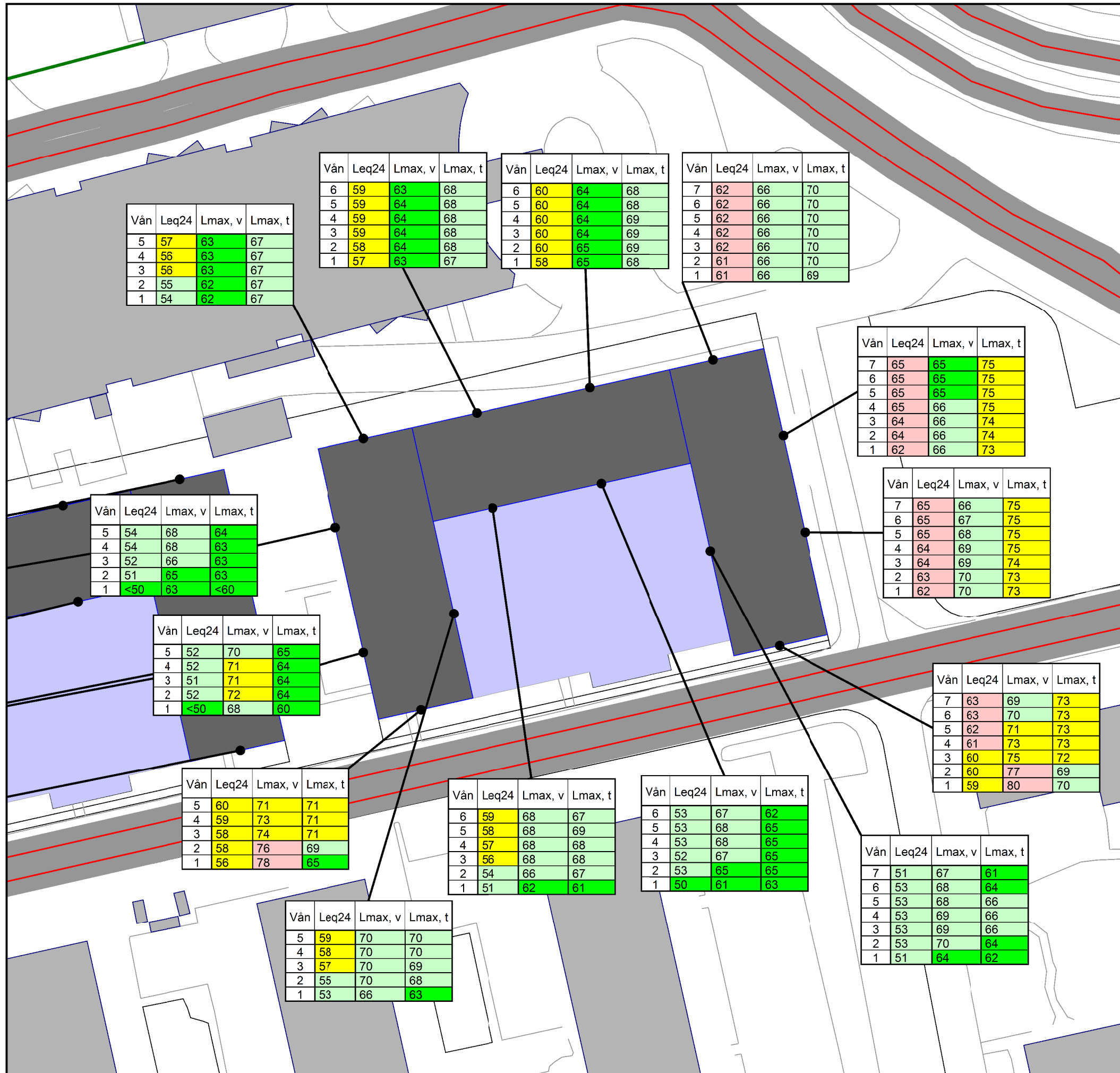
ÅF- Infrastructure AB

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)







Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:

Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

Beräkningsfall 1  
 kv C

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

**Förklaring**

- Nivåtabell
- Byggnad
- Väg mittlinje
- Emissionslinje
- Vägyta



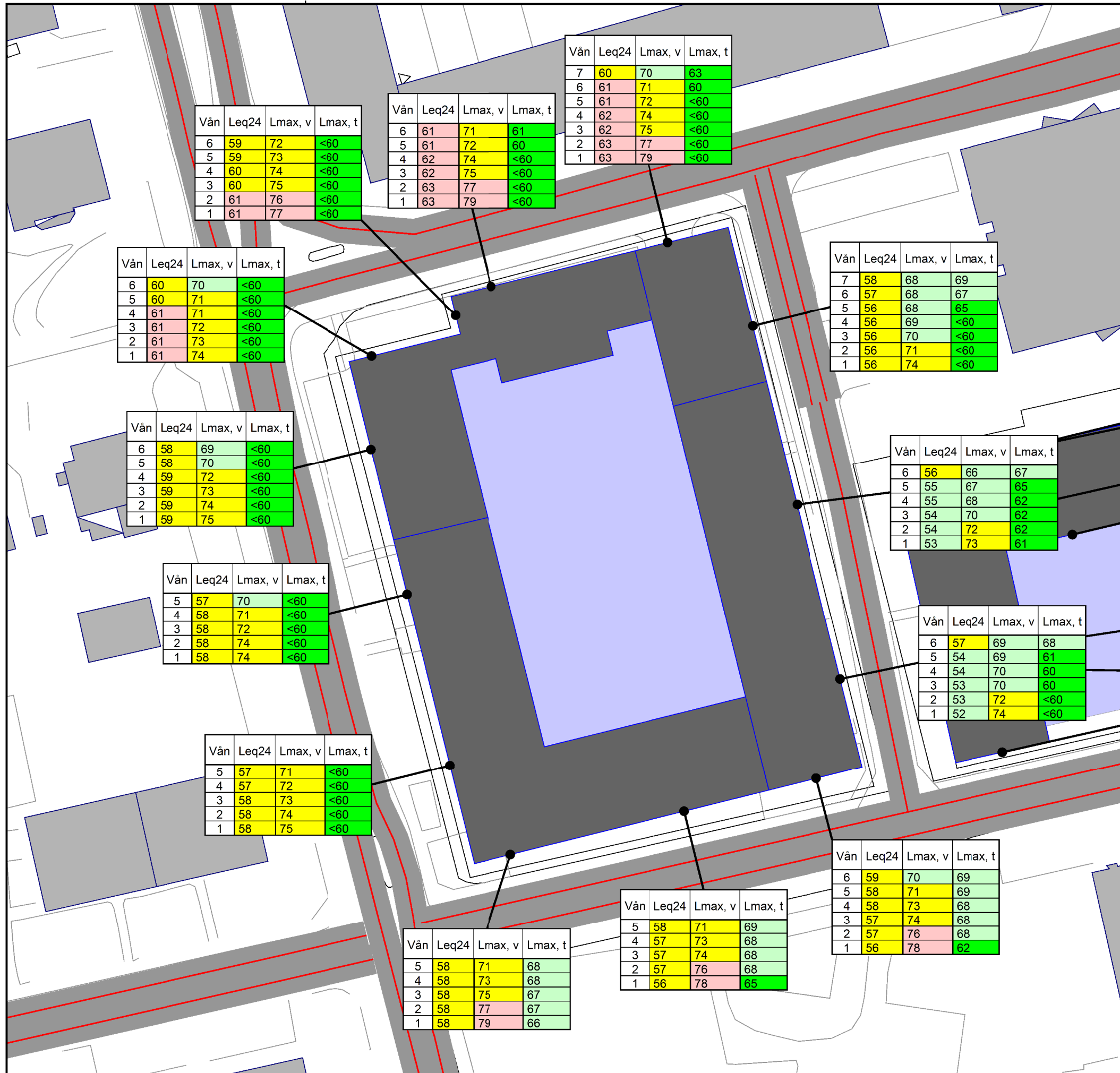
**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)







Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:  
 Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

Beräkningsfall 2  
 kv A

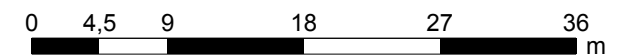
Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

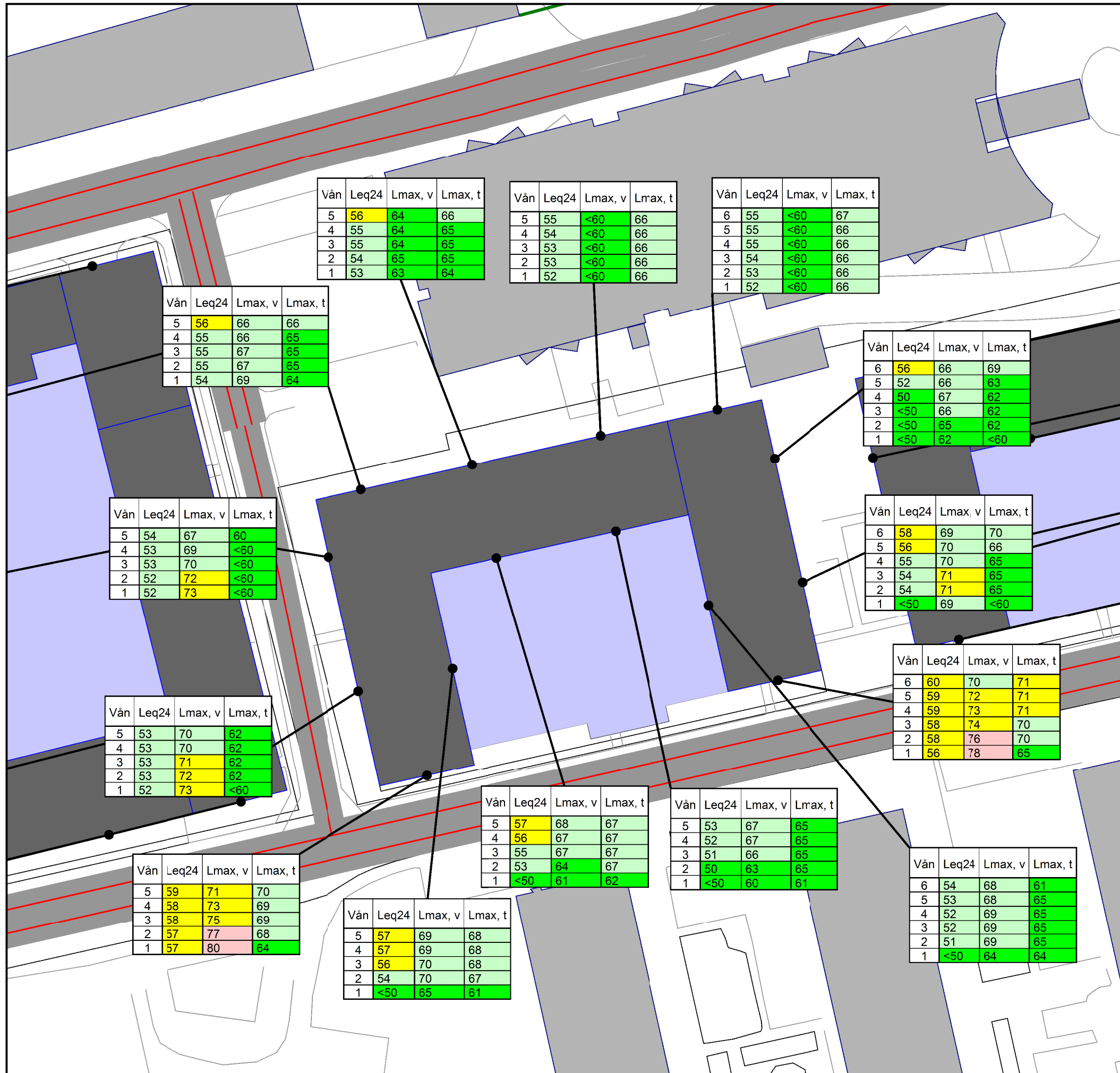
**Förklaring**

- Nivåtabell
- Byggnad
- Väg mittlinje
- Emissionslinje
- Vägyta



Skala 1:500





Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:






Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

Beräkningsfall 2  
 kv B

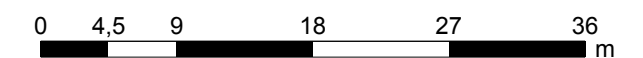
Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

**Förklaring**

-  Nivåtabell
-  Byggnad
-  Väg mittlinje
-  Emissionslinje
-  Vägyta



Skala 1:500

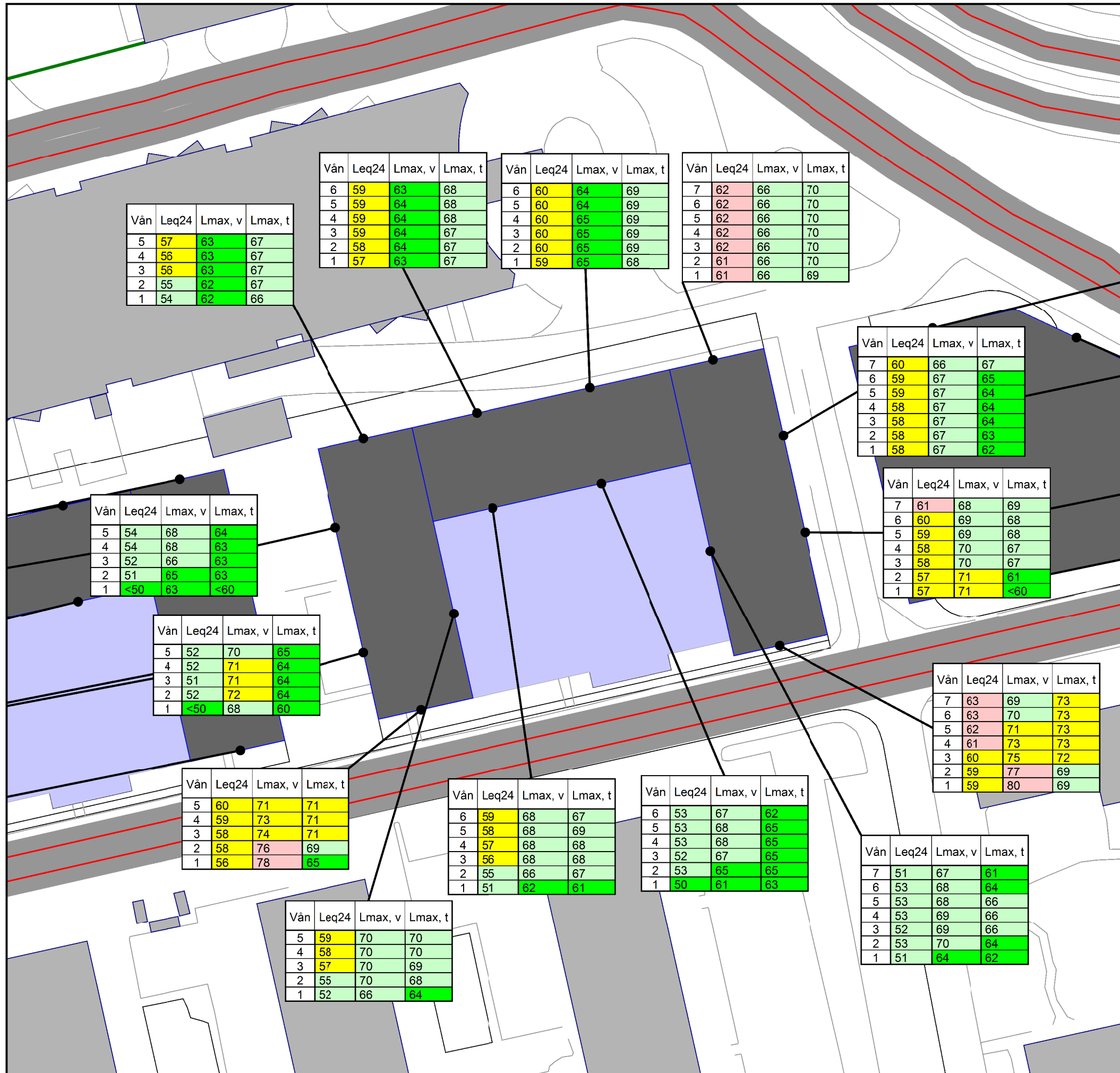


**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)










Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:  
 Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

Beräkningsfall 2  
 kv C

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

**Förklaring**

-  Nivåtabell
-  Byggnad
-  Väg mittlinje
-  Emissionslinje
-  Vägyta



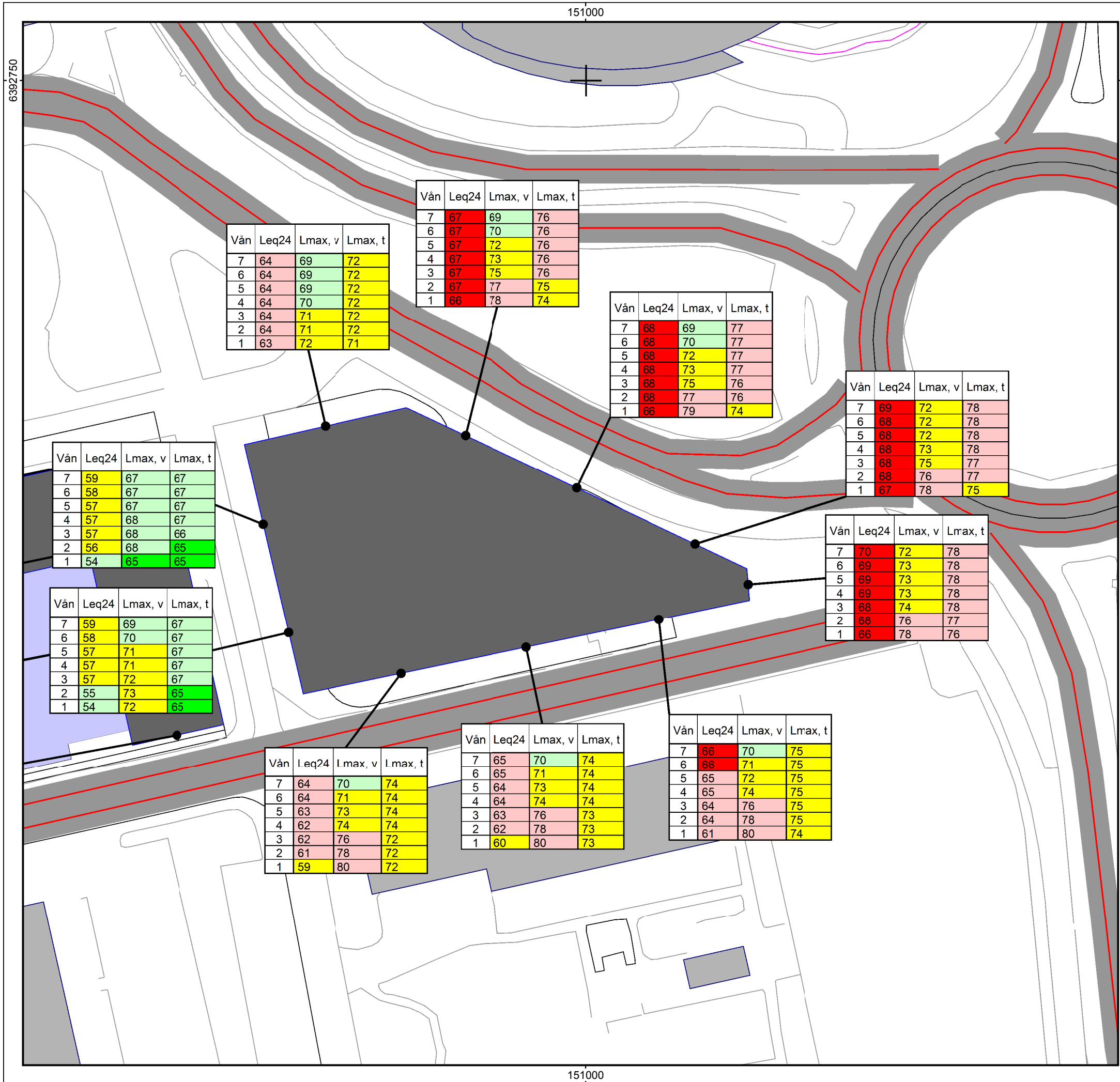
**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)







Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	59	67	67
6	58	67	67
5	57	67	67
4	57	68	67
3	57	68	66
2	56	68	65
1	54	65	65

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	59	69	67
6	58	70	67
5	57	71	67
4	57	71	67
3	57	72	67
2	55	73	65
1	54	72	65

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	64	69	72
6	64	69	72
5	64	69	72
4	64	70	72
3	64	71	72
2	64	71	72
1	63	72	71

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	64	70	74
6	64	71	74
5	63	73	74
4	62	74	74
3	62	76	72
2	61	78	72
1	59	80	72

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	67	69	76
6	67	70	76
5	67	72	76
4	67	73	76
3	67	75	76
2	67	77	75
1	66	78	74

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	65	70	74
6	65	71	74
5	64	73	74
4	64	74	74
3	63	76	73
2	62	78	73
1	60	80	73

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	68	69	77
6	68	70	77
5	68	72	77
4	68	73	77
3	68	75	76
2	68	77	76
1	66	79	74

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	70	72	78
6	69	73	78
5	69	73	78
4	69	73	78
3	68	74	78
2	68	76	77
1	66	78	76

Vån	Leq24	Lmax, v	Lmax, t
7	69	72	78
6	68	72	78
5	68	72	78
4	68	73	78
3	68	75	77
2	68	76	77
1	67	78	75






Beräkning av fasadnivåer, redovisning i tabell för respektive fasad:  
 Ljudnivåer i dB(A), frifältsvärden

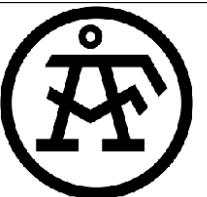
Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040

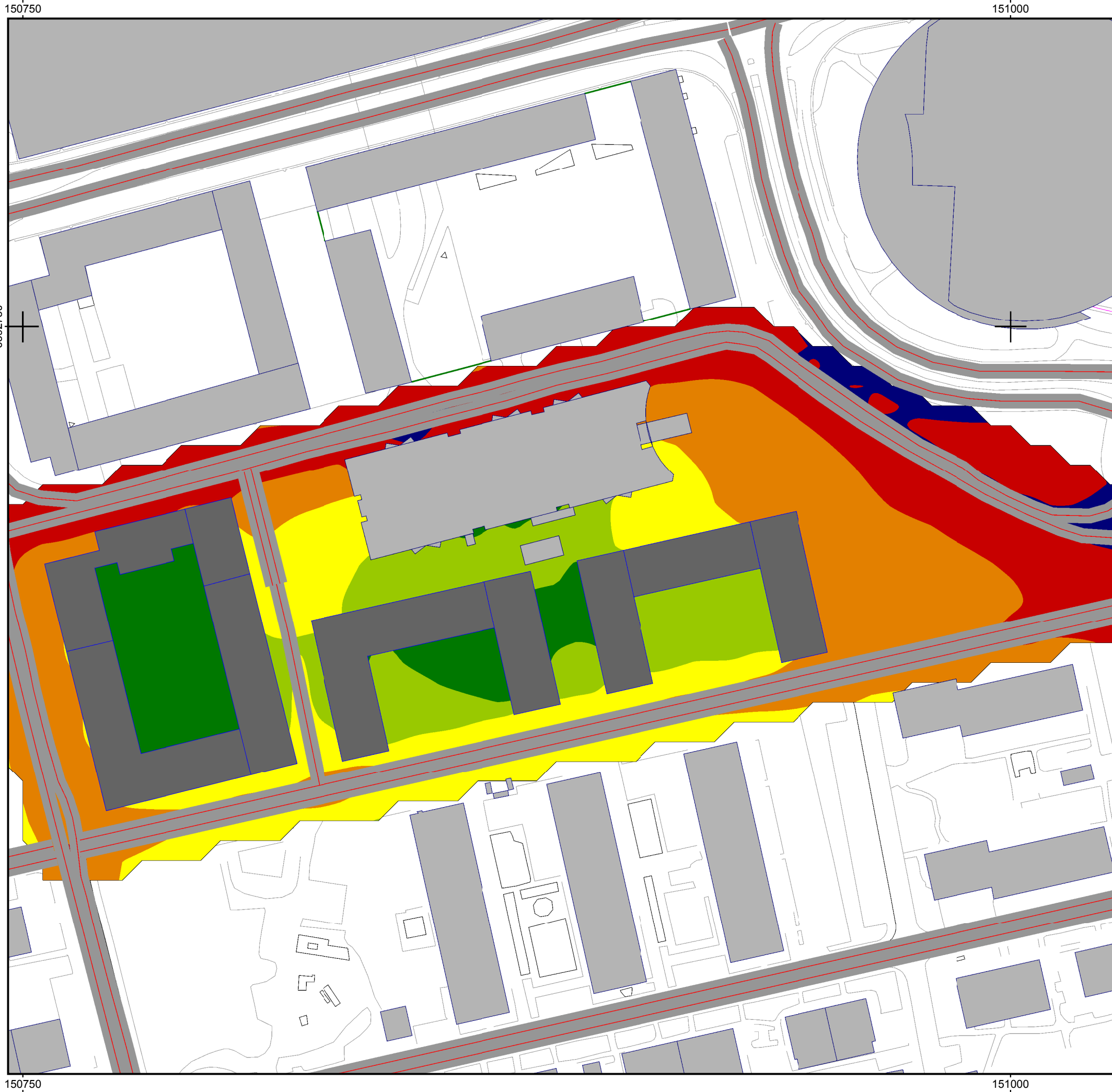
Beräkningsfall 2  
 kv D

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskad: MHT

**Förklaring**

-  Nivåtabell
-  Byggnad
-  Väg mittlinje
-  Emissionslinje
-  Vägyta





Kund: Wallenstam AB  
 Projekt: Kvarteren Mörten och Nejonöga  
 Projektnr. 751170

Wallenstam

Bilaga  
**8**

Bullerutbredning  
 Ljudnivåer i dB(A), ej frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040  
 Kvarteren A-C

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskare: MHT

**Förklaring**

- Nivåtabel
- Byggnad
- Väg mittlinje
- Emissionslinje
- Vägyta
- Spårvagnstrafik
- Point receiver

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $L_{eq(24)}$  dB(A), ej frifältvärde

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

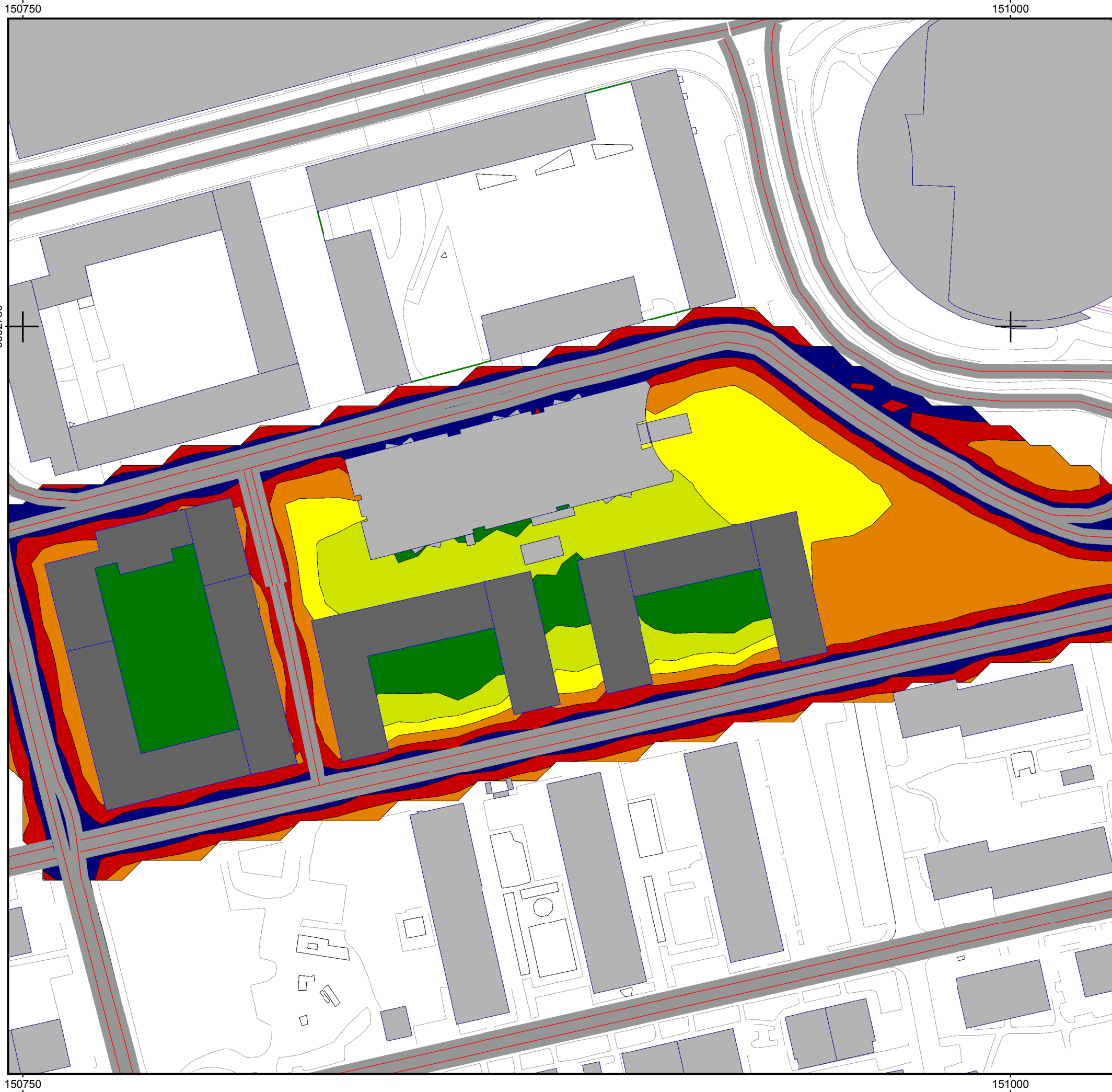


**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)





Kund: Wallenstam AB  
 Projekt: Kvarteren Mörten och Nejonöga  
 Projektnr. 751170



Bild  
 9

Bullerutbredning, sammanlagrad väg och järnväg  
 Ljudnivåer i dB(A), ej frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040  
 Kvarteren A-C

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskare: MHT

**Förklaring**

- Nivåtabell
- Byggnad
- Väg mittlinje
- Emissionslinje
- Vägyta
- Spårvagnstrafik
- Point receiver

Maximal ljudnivå  
 $L_{Fmax}$  dB(A), ej frifältsvärde

85 <	Dark Blue	<= 85
80 <	Red	<= 80
75 <	Orange	<= 75
70 <	Yellow	<= 70
65 <	Green	<= 65



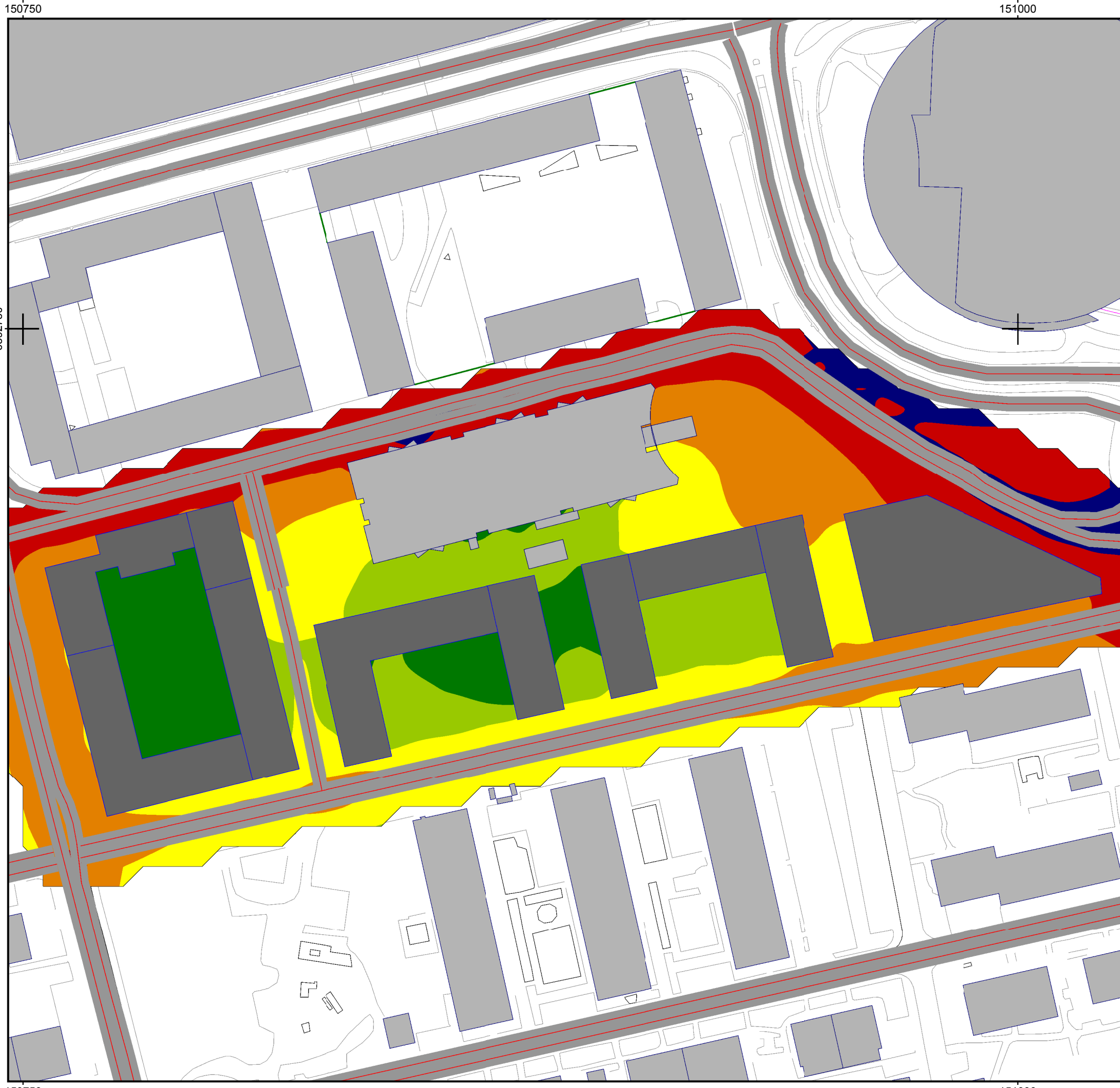
**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)







Kund: Wallenstam AB  
 Projekt: Kvarteren Mörten och Nejonöga  
 Projektnr. 751170

Wallenstam 










Bilaga  
**10**

Bullerutbredning  
 Ljudnivåer i dB(A), ej frifältsvärden






Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040  
 Kvarteren A-D

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskare: MHT

**Förklaring**

-  Nivåtabel
-  Byggnad
-  Väg mittlinje
-  Emissionslinje
-  Vägyta
-  Spårvagnstrafik
-  Point receiver
-  Area
-  Railway axis

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $L_{eq(24)}$  dB(A), ej frifältsvärde

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

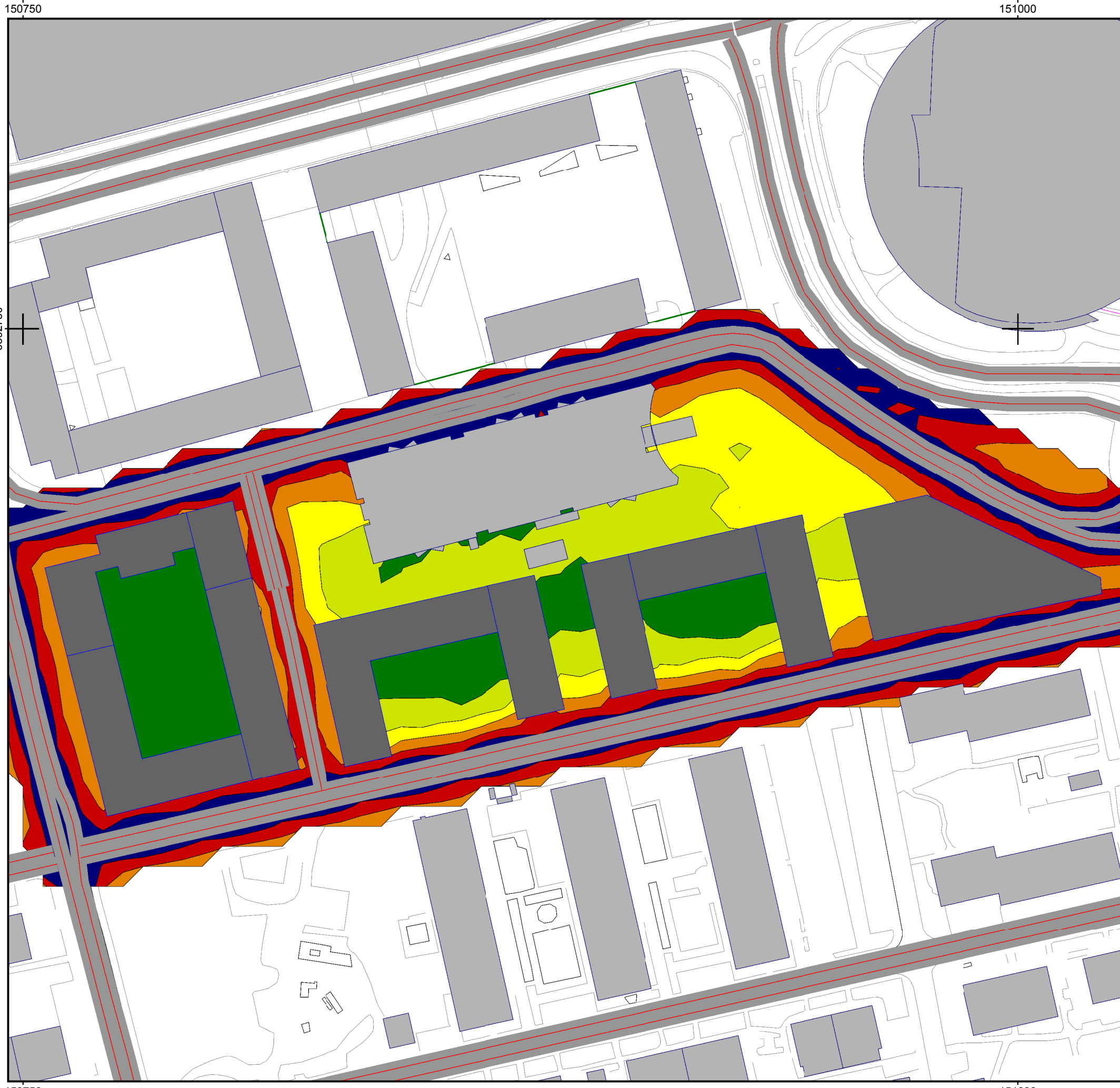


**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)





Kund: Wallenstam AB  
 Projekt: Kvarteren Mörten och Nejonöga  
 Projektnr. 751170



Bild  
**11**

Bullerutbredning, sammanlagrad väg och järnväg  
 Ljudnivåer i dB(A), ej frifältsvärden

Detaljplan  
 Trafikbullerberäkning - trafiksituation prognos 2030  
 Tåg prognos 2040  
 Kvarteren A-D

Handläggare: JGD  
 Skapad: 2019-05-13  
 Granskare: MHT

**Förklaring**

- Nivåtabell
- Byggnad
- Väg mittlinje
- Emissionslinje
- Vägyta
- Spårvagnstrafik
- Point receiver

Maximal ljudnivå  
 $L_{Fmax}$  dB(A), ej frifältsvärde

85 <	Dark Blue	<= 85
80 <	Red	<= 80
75 <	Orange	<= 75
70 <	Yellow	<= 70
65 <	Green	<= 65



**ÅF- Infrastructure AB**

Besöksadress: Grafiska vägen 2a,  
 Box 1551, 401 51 Göteborg

[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)

