

# Bullerutredning

## Kompassen 1, Sundbyberg

Beräkning av trafikbullernivåer och bedömning av  
möjligheterna att innehålla riktvärden

### AKUSTIKER

Magenta Akustik AB  
Joel Johansson  
Civilingenjör Akustik  
0739-40 49 72  
joel.johansson@magentaakustik.se  
www.magentaakustik.se

### RAPPORT

Datum: 2020-09-29  
Rapport-ID: TB20030511  
Antal sidor: 9  
Skapad av: Joel Johansson  
Granskning: Martin Fraggstedt

### BESTÄLLARE

Svanberg & Sjögren Bygg AB  
Ref: Kenta Sjögren

## Sammanfattning

Magenta Akustik har utfört en trafikbullerberäkning för nya bostadsvåningar som planeras på fastighet Kompassen 1, Sundbyberg.

Beräkningen visar att det är möjligt att uppfylla riktvärden för trafikbuller utomhus (förordning 2015:216) om planlösningen utförs med hänsyn till riktvärdena (exempelvis små lägenheter) och en gemensam terrass med ett högre tätt glasträcke utförs högst upp på varje hus.

# Innehåll

Sammanfattning .....	2
1 Inledning.....	4
2 Underlag .....	4
3 Trafikflöden .....	4
3.1 Vägtrafik .....	4
3.2 Bussterminal.....	5
4 Riktvärden .....	6
4.1 Vägtrafik .....	6
4.2 Bussterminal.....	6
5 Beräkningsmetod.....	7
5.1 Vägtrafik .....	7
5.2 Bussterminal.....	7
6 Beräkningsresultat.....	8
7 Bedömning .....	9
7.1 Trafikbuller utomhus .....	9
7.2 Trafikbuller inomhus.....	9

Beräkningsbilaga A0

Beräkningsbilaga A1

Beräkningsbilaga A2

Beräkningsbilaga A3

Beräkningsbilaga A4

Beräkningsbilaga A5

Beräkningsbilaga A6

# 1 Inledning

På de befintliga tre huskropparna (hus 1, hus 3 och hus 5) på fastighet Kompassen 1 i Sundbyberg planeras en påbyggnad med tre våningar (kallade plan 8, 9 och 10). Hus 1 är det västra huset.

Magenta Akustik AB har på uppdrag av Svanberg & Sjögren AB utfört en trafikbullerutredning för de nya bostadsvåningarna.

Denna rapport innefattar:

- Beräkning av ljudnivåer från vägtrafik vid bostadsfasad
- Beräkning av ljudnivåer från busstrafik på bussterminalen vid bostadsfasad
- Bedömning av möjligheterna att innehålla riktvärden för trafikbuller utomhus.



Figur 1. Översikt Kompassen 1, Huset längst västerut kallas hus 1 sedan följer hus 3 och hus 5, Hallenbergen, Sundbyberg

## 2 Underlag

Beräkningarna baseras på följande underlag:

- A-ritningar Samrådsunderlag från Reppen Wartainen, 2020-07-17.
- Lantmäteriets fastighetskarta (Metria - Shape-format)
- Lantmäteriets höjddata Grid 2+ (Metria - ASC-format med höjdpunkter).

## 3 Trafikflöden

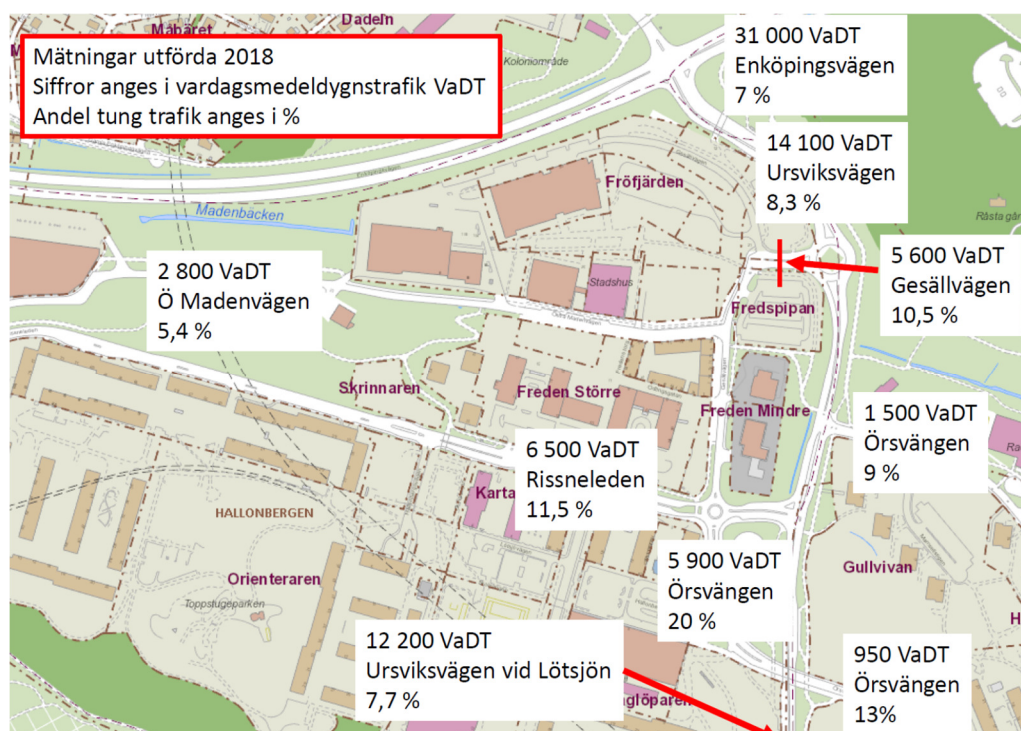
Trafikflöden enligt nedan har använts för att beräkna trafikbullernivåerna.

### 3.1 Vägtrafik

Trafikflöden som använts i beräkningsmodellen ses i Figur 2. Trafikflödena har erhållits från kommunen (2020-04-15). Kommunen anger att trafikflödena inte ska öka i framtiden till år 2040. Kommunen anger följande:

”Sundbyberg stad tar inte fram några prognoser utan arbetar målstyrt för att trafiken inte ska öka trots ökat antal invånare. Vi har goda kollektivtrafikförbindelser med buss, tunnelbana, pendeltåg och fjärrtåg. Om man ser till trafikmätningar bakåt i tiden på de punkter där vi har mätningar sedan 2011 ser vi en minskning av biltrafiken.”

Enköpingsvägen ligger nästan 400 meter ifrån och en ökning av trafiken med ca 35% (1,5% per år fram till år 2040) påverkar inte bullernivåerna för projektet. I bullermodellen används flöde enligt figur nedan.



Figur 2. Trafikflöden erhållen från Sundbybergs kommun.

### 3.2 Bussterminal

I nedanstående tabell redovisas bussavgångar på vardagar i Hallonbergen, våren 2020. Tabellen är erhållen från trafikplanerare på kommunen (2020-04-16). Totalt antal bussar per vardagsdygn är 586 st, vilket använts i beräkningsmodellen (se även avsnitt 5.2 för hur beräkningen utförts).

Linje	Antal avgångar, tur	Antal avgångar, retur	Totalt
118	60	58	118
504	84	78	162
504Y*	6	6	12
506	71	68	139
540	72	73	145
197 (nattlinje)	5	5	10
199 (nattlinje)	0	0	0
<b>Totalt</b>	<b>298</b>	<b>288</b>	<b>586</b>
157, som går på Rissneleden	38	37	75
*Linjen går bara på torsdagar, fredagar och lördagar			

Tabell 1

## 4 Riktvärden

### 4.1 Vägtrafik

Enligt förordning (2015:216), med ändringar till och med SFS 2017:359, om trafikbuller vid bostadsbyggnader, från Sveriges Riksdag, gäller följande för buller från spårtrafik och vägar:

*”3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida*

- 1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och*
- 2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.*

*För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.*

*4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 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.*

*Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.*

*5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.”*

Texten är ett utdrag ur förordningen. För mer information hänvisas till förordningen i sin helhet.

### 4.2 Bussterminal

RiBuller (Riktlinjer Buller och vibrationer, Trafikförvaltningen, SL-S-419701, 2015-12-21) anger följande:

### 3.1.2 Riktvärden hållplatser bostadsmiljö

Vid bedömning av buller från hållplatser **ska** bedömning utgå från Infrastrukturpropositionens riktvärden (1996/97:53). Enligt rättspraxis **bör** även Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus beaktas vid bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger.

Naturvårdsverkets vägledning för industribuller är ej tillämplig enligt vägledningens avsnitt Stationer och Hållplatser.

### 3.1.3 Riktvärden terminaler i bostadsmiljö

Vid bedömning av buller från terminaler **ska** bedömning utgå från Infrastrukturpropositionens riktvärden (1996/97:53). Enligt rättspraxis **bör** även Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus vid bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger eller ej.

Trafikförvaltningen bedömer att det är oklart i vilken utsträckning Naturvårdsverkets vägledning för industribuller bör beaktas vid terminaler. Vid nyanläggning av bussterminal **ska** verksamheten beskrivas i detaljplanens planbeskrivning samt åtföljas av en bullerutredning.

Boverkets vägledning om Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder kan vara tillämplig vid nybyggnation av bostäder i närheten av terminaler.

Infrastrukturpropositionens riktvärden (1996/97:53) har ersatts av svensk förordning (2015:216) som redovisas i avsnitt 4.1 i denna rapport. Det har antagits i denna rapport att Naturvårdsverkets vägledning för industribuller inte gäller för bussarnas rörelser på bussterminalen.

## 5 Beräkningsmetod

### 5.1 Vägtrafik

Beräkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för trafikbuller i beräkningsprogrammet Cadna samt följer rapport 10202424-01 från SLL som anger riktlinjer för hur en bullerkartläggning ska utföras i Stockholms län.

Redovisade ljudnivåer vid fasad är frifältsvärden med reflektioner från närbelägna byggnader (0% ljudabsorption). Redovisade värden för maximala ljudnivåer från vägtrafik anger det värde som överskrider av de 5 % mest bullrande fordonen ( $L_{AFmax,5\%}$ ). Vägarnas lutning (road gradient) följer höjddata från Lantmäteriet (se avsnitt 2).

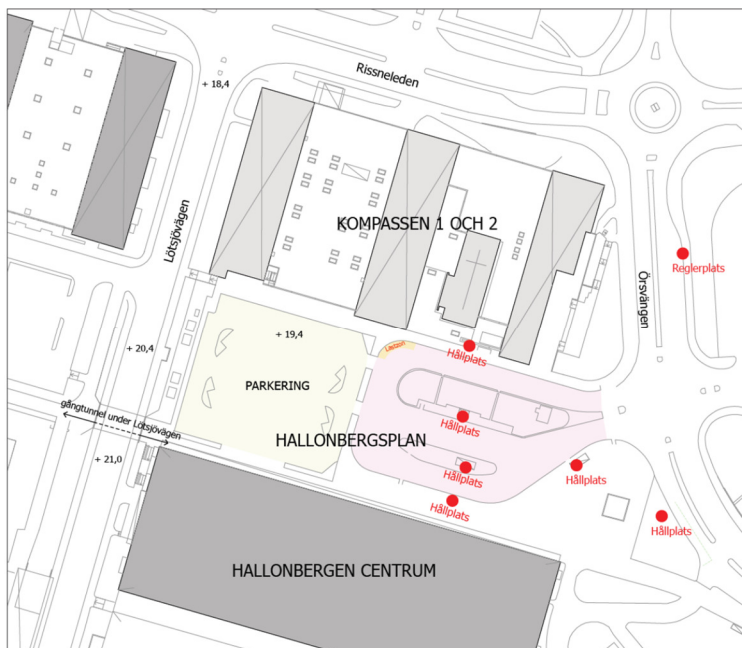
### 5.2 Bussterminal

Beräkning av buller från bussterminal följer riktlinjer enligt dokument *Beräkning av buller från bussdepåer*, Trafikförvaltningen, SL-S-1096874, 2018-01-15. Beräkningarna har utförts i beräkningsprogram Cadna.

Bussarnas rörelser inom bussterminalen modelleras med en linjekälla på 1 meters höjd enligt ekvationen i avsnitt 7.1 i rapporten. Linjekällans sträckning redovisas med en röd linje i beräkningsbilagorna. Linjekällan är 203 meter lång och bussarna antas ha en hastighet på 20 km/h. Med 586 bussar per dygn erhålls en linjekälla som är aktiv ca 360 minuter per dygn, vilket använts i modellen. Ljudeffekten för linjekällan är enligt "Ljudeffektspektrum för

rangering”. Maximal ljudnivå från bussrörelserna modelleras som en punktkälla i rörelse längs med linjekällans sträckning (”moving point source”).

Bussarnas tomgångskörning vid busshållplatserna modelleras med punktkällor på 1 meters höjd. Ljudeffekten för punktkällorna är enligt ”Ljudeffektspektrum för tomgångskörning”. Punktkällornas placering redovisas med röda kors på beräkningsbilagorna. Hållplatslägen enligt Figur 3. Bussarna antas stå på tomgång i en halv minut per stopp, vilket är en skattning av Magenta Akustik eftersom data från Trafikförvaltningen saknas. Om 586 bussar stannar i snitt 0,5 minuter per hållplats jämnt fördelat på de 6 hållplatserna, ska varje punktkälla vara aktiv under ca 50 minuter per dygn (vilket använts i modellen).



Figur 3. Hållplatslägen. Erhållen från kommunen.

## 6 Beräkningsresultat

I beräkningsbilaga A0 till A6 redovisas beräknade ljudnivåer, se Tabell 2 för förtydligande.

Beräkningsbilaga	
A0	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, Alla plan*, Vägtrafik år 2018 och bussterminal år 2020
A1	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, Plan 8, Vägtrafik år 2018 och bussterminal år 2020
A2	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, Plan 9, Vägtrafik år 2018 och bussterminal år 2020
A3	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, Plan 10, Vägtrafik år 2018 och bussterminal år 2020
A4	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, Alla plan*, Bussterminal år 2020
A5	Maximal ljudnivå vid fasad, Alla plan*, Vägtrafik år 2018
A6	Maximal ljudnivå vid fasad, Alla plan*, Bussterminal år 2020
*Högsta nivå för alla plan (påbyggnadsvåningarna).	

Tabell 2



## 7 Bedömning

### 7.1 Trafikbuller utomhus

#### Bostadsfasad

Beräkningen av trafikbullernivån visar att påbyggnadsvåningarna utsätts för en ekvivalent ljudnivå mellan 54 dB(A) till 63 dB(A), se beräkningsbilaga A1 till A3.

Genomgående lägenheter kan utföras mot fasader där den ekvivalenta ljudnivån är 60 dB(A) eller lägre. Exempelvis kan genomgående lägenheter utföras i Hus 1 där tre av fasaderna har en ekvivalent ljudnivå på 60 dB(A) eller lägre. Gaveln mot norr har en nivå på 63 dB(A) och här kan inte enkelsidiga boningsrum placeras. Dessa bostadsrum måste även vetta mot någon av långsidorna av huset (med lägre nivå än 60 dBA).

Enkelsidiga lägenheter (större än 35 kvm) kan utföras mot alla fasader med en ekvivalent ljudnivå på 60 dB(A) eller lägre.

Små lägenheter (35 kvm eller mindre) kan utföras mot samtliga fasader eftersom den ekvivalenta ljudnivån är lägre än 65 dB(A). Små lägenheter har ett mindre strängt riktvärde på 65 dB(A) istället för 60 dB(A).

Beräkningen visar att det finns möjlighet att bygga lägenheter som uppfyller riktvärden enligt svensk förordning 3 § stycke 1.

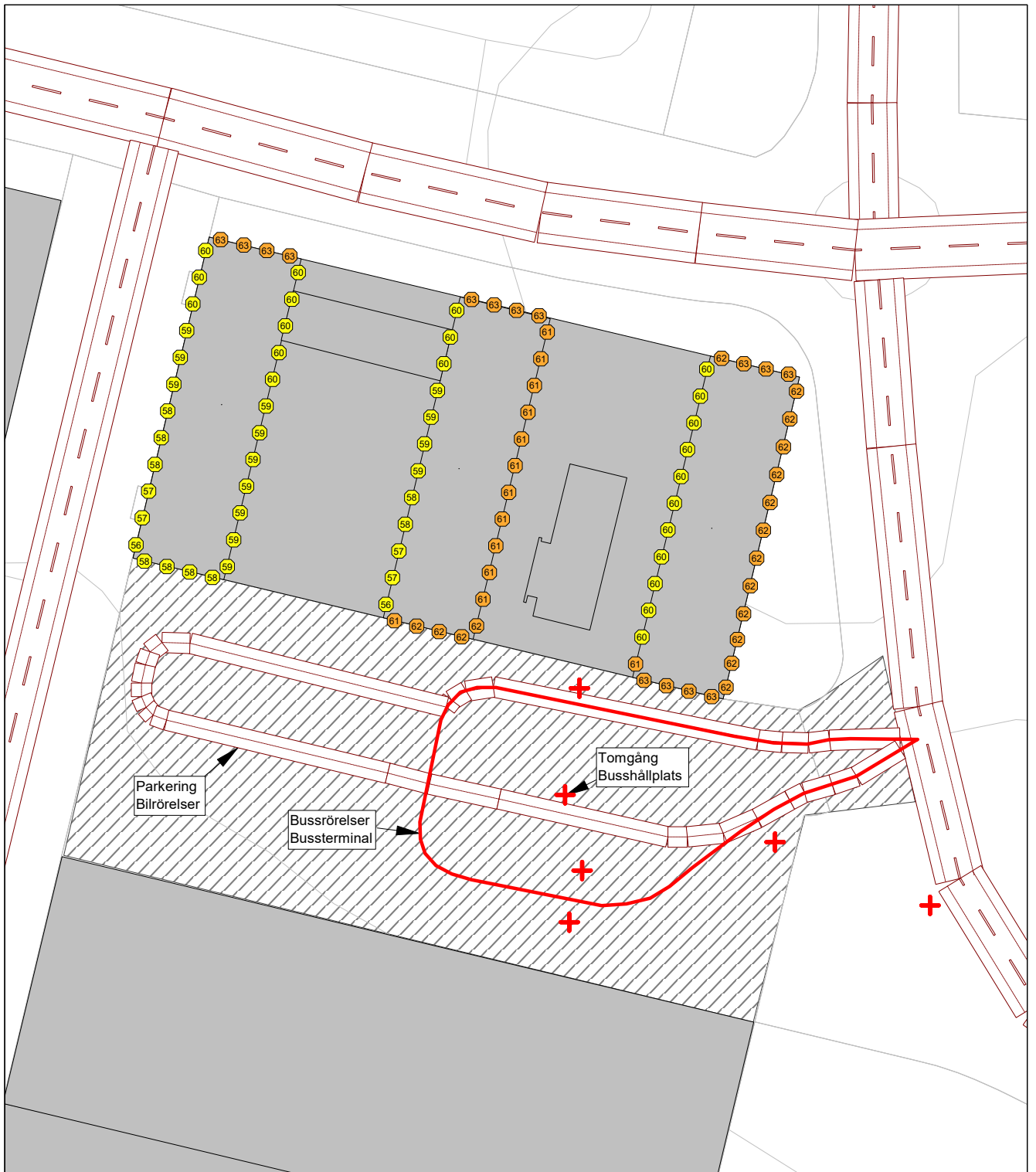
#### Uteplats

Om påbyggnadsvåningarna ska ha balkonger kommer trafikbullernivån sannolikt vara högre än riktvärde för uteplatser. En gemensam terrass anordnas istället högst upp i husen på plan 10. Terrassen får ett högre tätt glasräcke för att trafikbullernivån på terrassen ska uppfylla riktvärden (ekvivalent ljudnivå lägre än 50 dBA och maximal ljudnivå lägre än 70 dBA). Glasräckets höjd tas fram av akustiker.

Beräkningen visar att det finns möjlighet att anordna en gemensam uteplats som uppfyller riktvärden enligt svensk förordning 3 § stycke 2.

### 7.2 Trafikbuller inomhus

Utöver riktvärden för trafikbuller utomhus ska krav enligt Boverkets byggregler för trafikbuller inomhus uppfyllas. Fasaden med dess olika delar ska dimensioneras av akustiker så att erhållna ljudnivåer inomhus uppfyller ljudkraven. Detta projekt utsätts för relativt höga bullernivåer och särskild hänsyn ska tas till detta. Yttervägg, fönster och eventuella uteluftsdon ska granskas och godkännas av akustiker innan genomförande/inköp.



# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
 A0

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

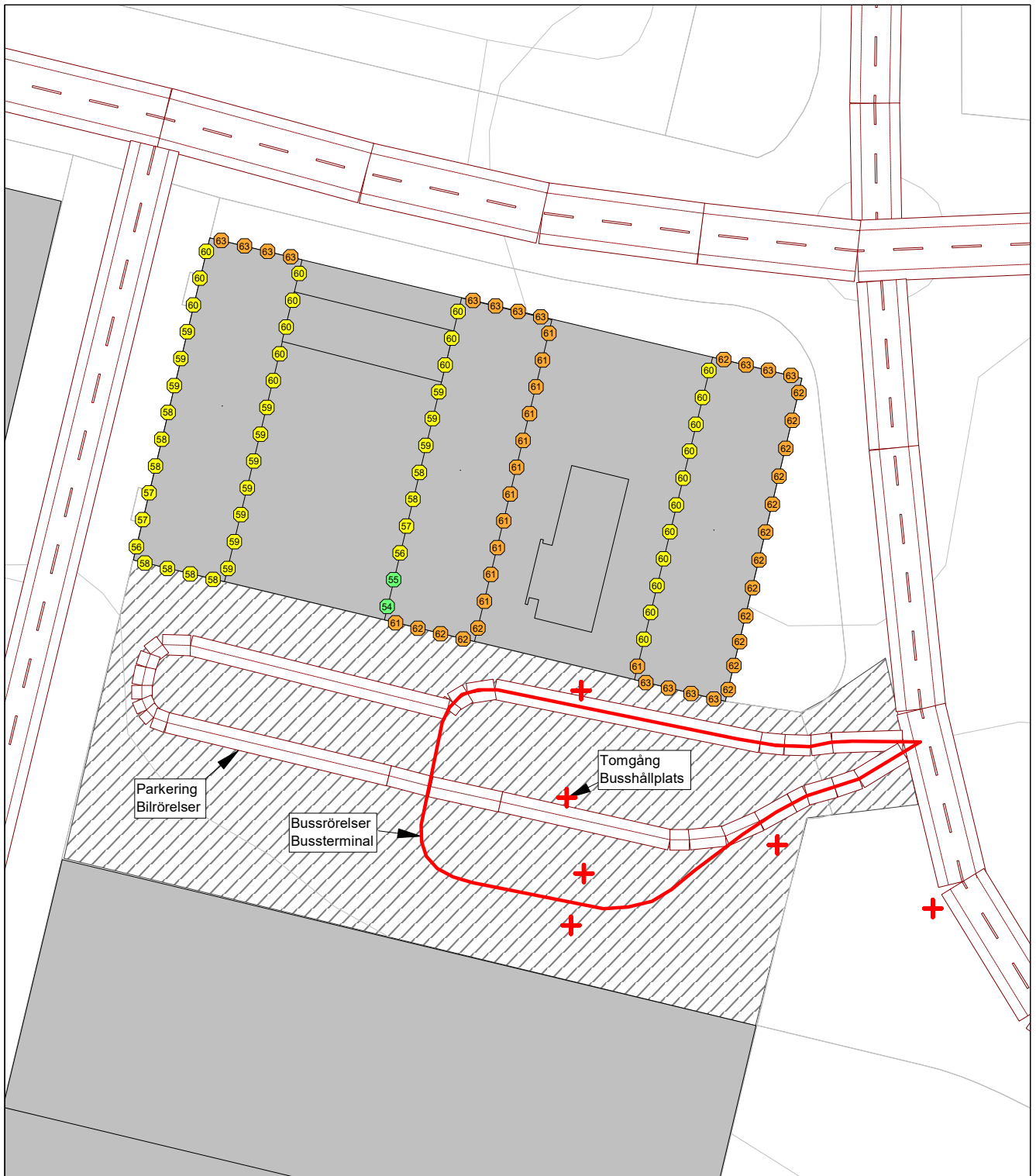
Beräkningsprogram  
**CadnaA**

Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Alla plan Ekvivalent ljudnivå Vägtrafik år 2018 och Bussterminal år 2020

- 0 - 45 dB(A)
- 46 - 50 dB(A)
- 51 - 55 dB(A)
- 56 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
 A1

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

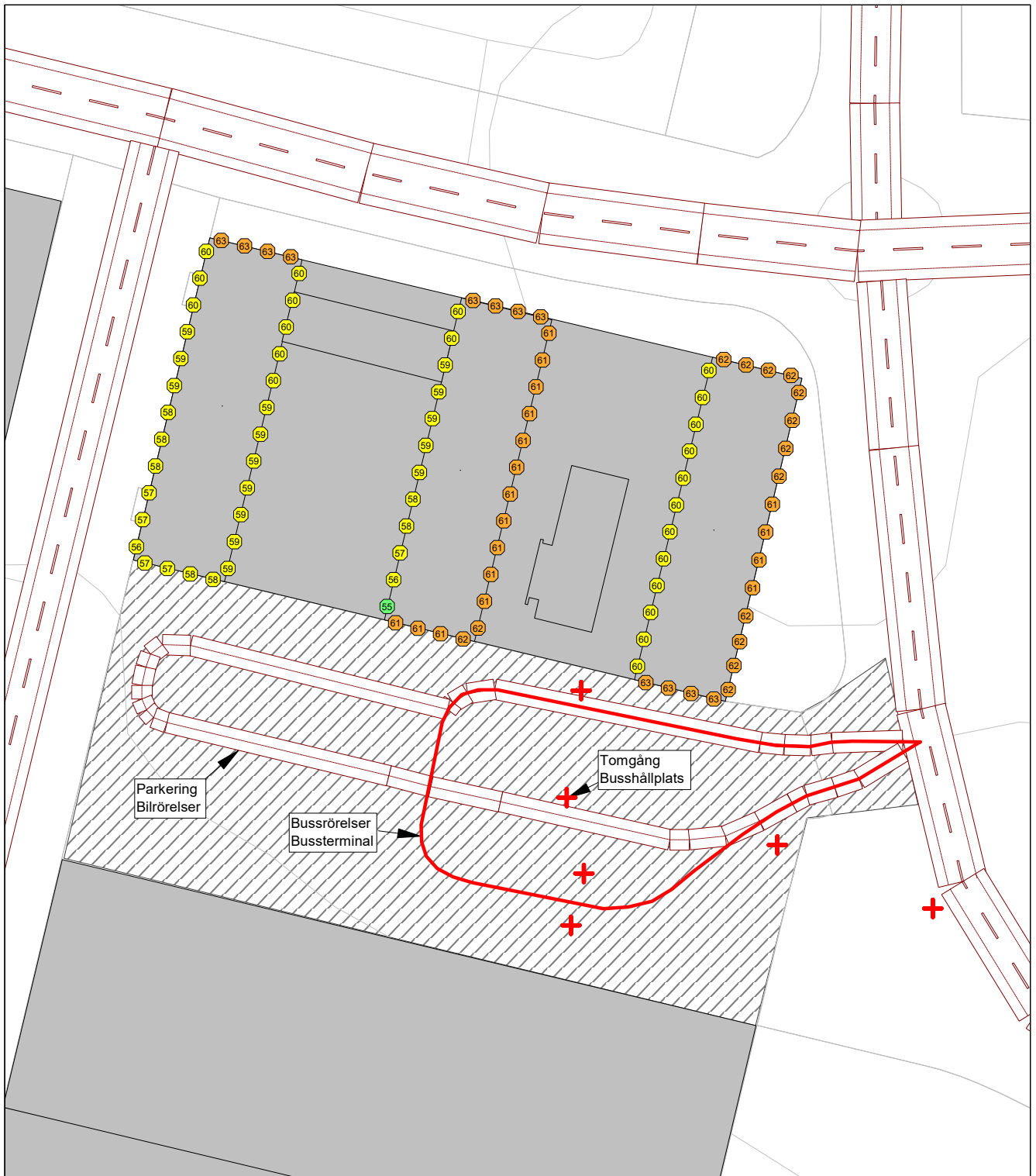
Beräkningsprogram  
**CadnaA**

Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Plan 8 Ekvivalent ljudnivå Vägtrafik år 2018 och Bussterminal år 2020

- 0 - 45 dB(A)
- 46 - 50 dB(A)
- 51 - 55 dB(A)
- 56 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
 A2

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

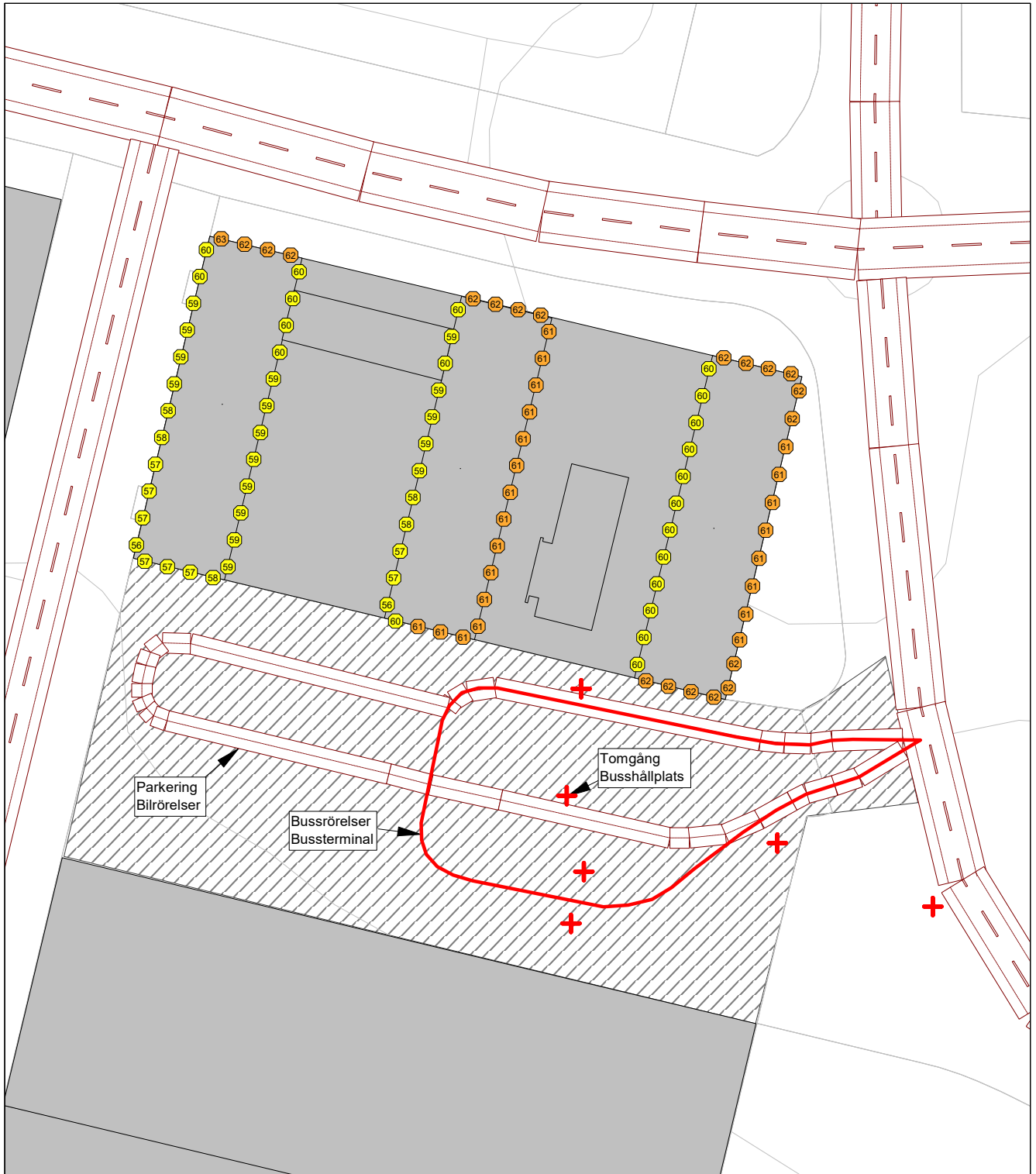
Beräkningsprogram  
**CadnaA**

Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Plan 9 Ekvivalent ljudnivå Vägtrafik år 2018 och Bussterminal år 2020

- 0 - 45 dB(A)
- 46 - 50 dB(A)
- 51 - 55 dB(A)
- 56 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
**A3**

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

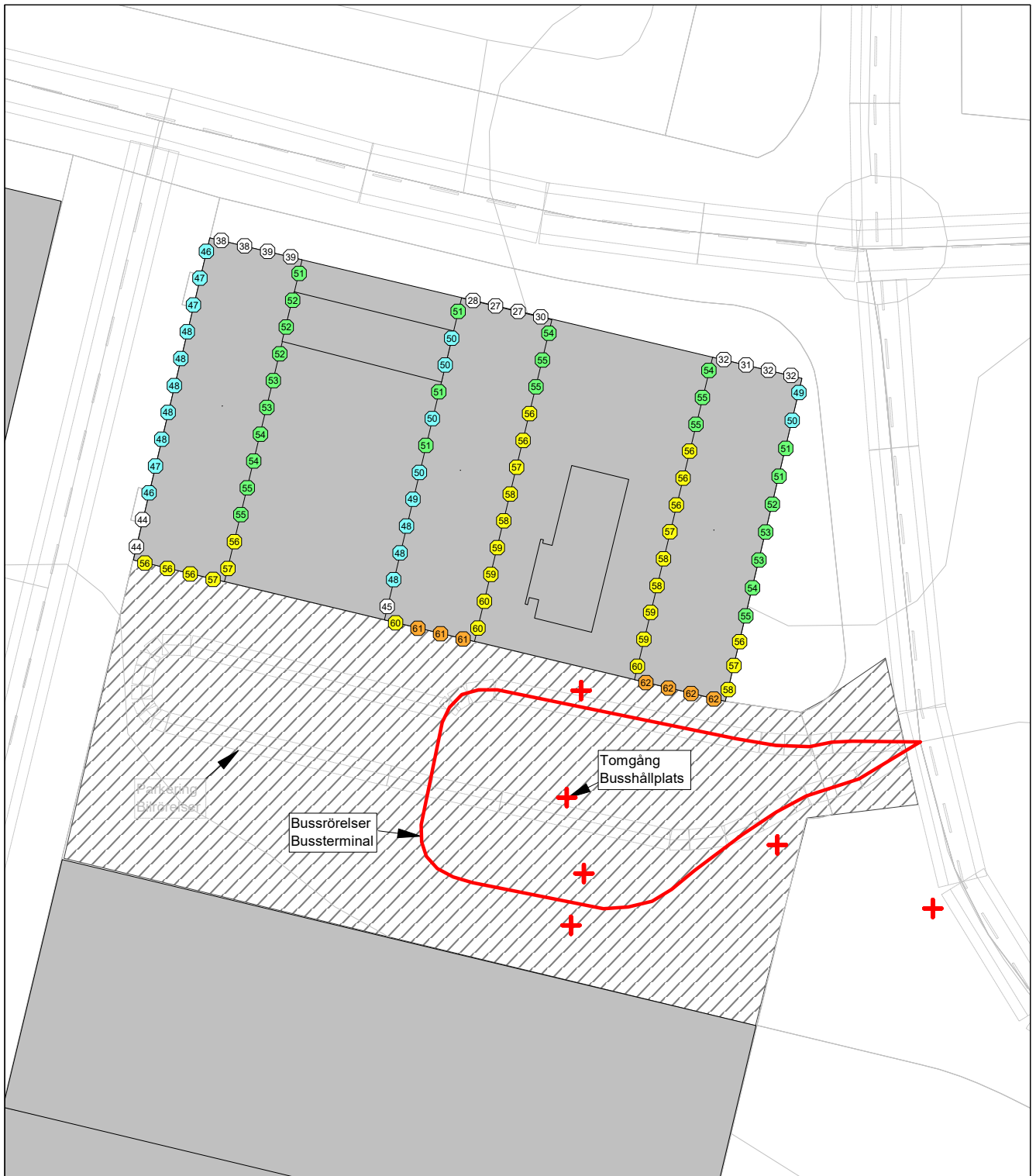
Beräkningsprogram  
**CadnaA**

Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Plan 10 Ekvivalent ljudnivå Vägtrafik år 2018 och Bussterminal år 2020

	0 - 45 dB(A)
	46 - 50 dB(A)
	51 - 55 dB(A)
	56 - 60 dB(A)
	61 - 65 dB(A)
	66 - 70 dB(A)
	71 - 75 dB(A)
	> 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
 A4

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

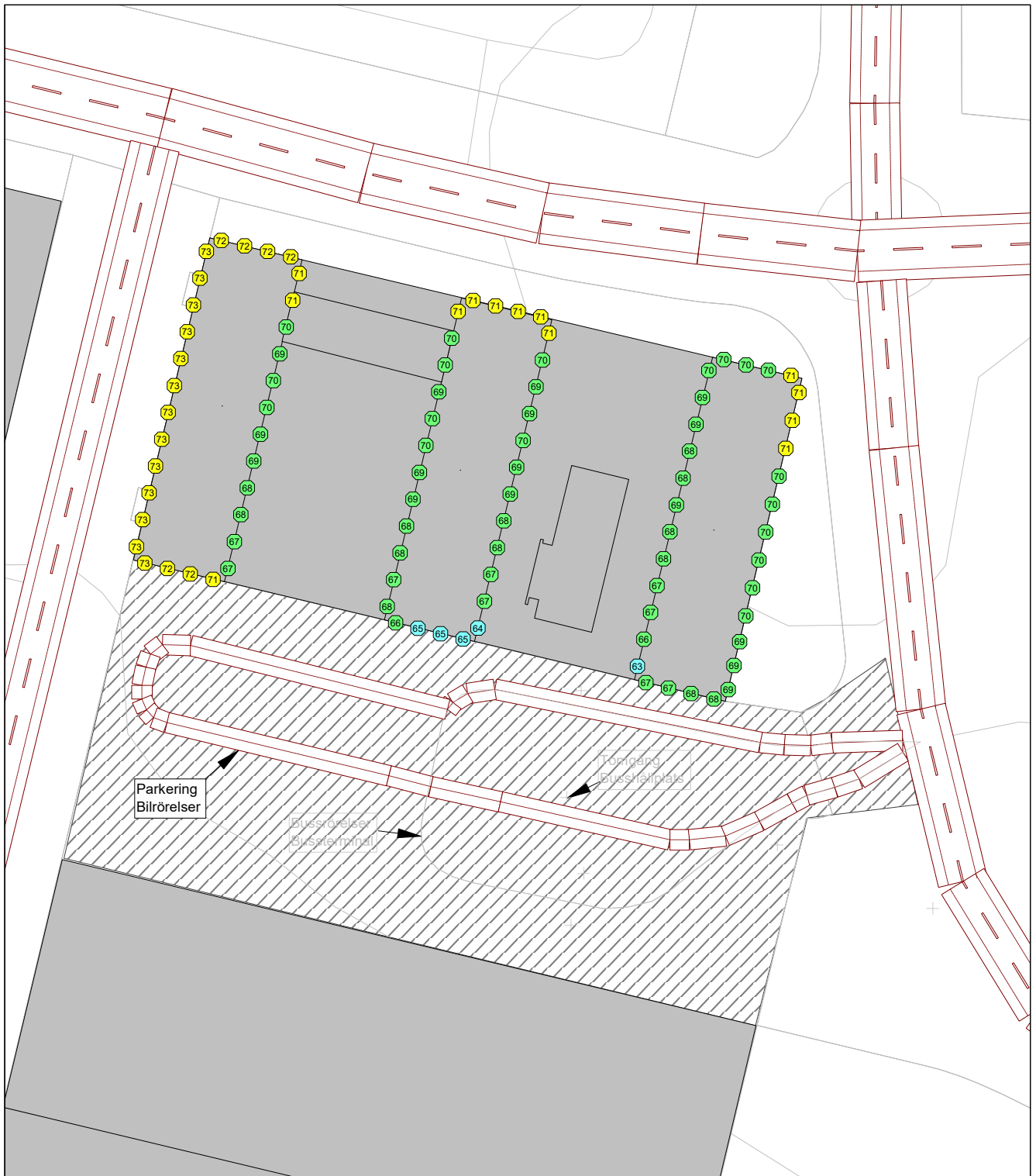
Beräkningsprogram  
**CadnaA**

Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Alla plan Ekvivalent ljudnivå Bussterminal år 2020

- 0 - 45 dB(A)
- 46 - 50 dB(A)
- 51 - 55 dB(A)
- 56 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
 A5

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

Beräkningsprogram  
**CadnaA**

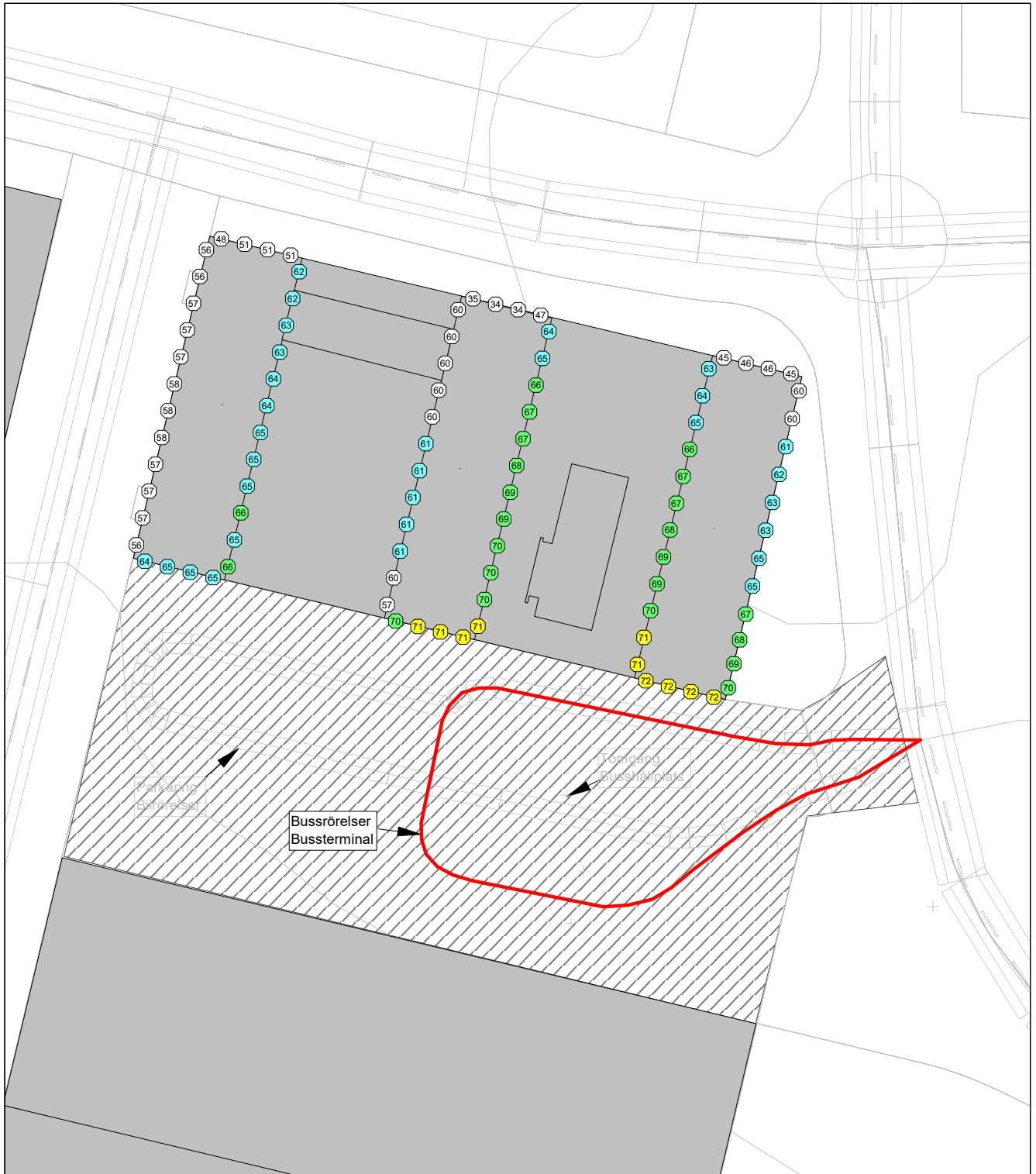
Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Alla plan Maximal ljudnivå Vägtrafik år 2018

- 0 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- 76 - 80 dB(A)
- 81 - 85 dB(A)
- 86 - 90 dB(A)
- > 90 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader





# MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av  
**Magenta Akustik**  
 08-12 14 87 87  
 info@magentaakustik.se  
 www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker  
**Joel Johansson**

Granskad av  
**Martin Fraggstedt**

Projektnamn  
**Kompassen 1**  
 Projektnummer  
 200305-1  
 Ritningsnummer  
 A6

Datum  
 2020-09-23

Skala  
 1:1000

Beräkningsprogram  
**CadnaA**

Beräkningsmodell  
 Nordiska beräkningsmodellen

## Alla plan Maximal ljudnivå Bussterminal år 2020

- 0 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- 76 - 80 dB(A)
- 81 - 85 dB(A)
- 86 - 90 dB(A)
- > 90 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader