



TRAFIKBULLER

KV. Byggmästaren och Sigfridshäll

2016-04-19

TRAFIKBULLER

KV. Byggmästaren och Sigfridshäll

KUND

Spridd AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Box 2131

550 02 Jönköping

Besök: Östra Storgatan 67

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Tobias Kristensson	WSP Akustik	010 - 722 63 65
Andreas Wennblom	WSP Akustik	010 - 722 54 61
Ola Broms Wessel	Spridd AB	070 - 994 96 93
Stina Klyft	Växjö Kommun, Stadsb	0470-436 27

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN

Bullerutredning kv. Byggmästaren i Växjö

UPPDRAGSNUMMER

10231195

FÖRFATTARE

Tobias Kristensson

DATUM

2016-04-19

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Andreas Wennblom

GODKÄND AV

Andreas Wennblom

INNEHÅLL

KV. BYGGMÄSTAREN	2
1 SAMMANFATTNING	4
FÖRUTSÄTTNINGAR	4
1.1 UNDERLAG	4
2 INDATA	5
3 BERÄKNINGAR	6
4 NORMER OCH RIKTVÄRDEN	6
4.1 FÖRORDNING (2015:216) OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER	6
5 RESULTAT	7
6 SLUTSATS	8
7 BILAGOR	8

1 SAMMANFATTNING

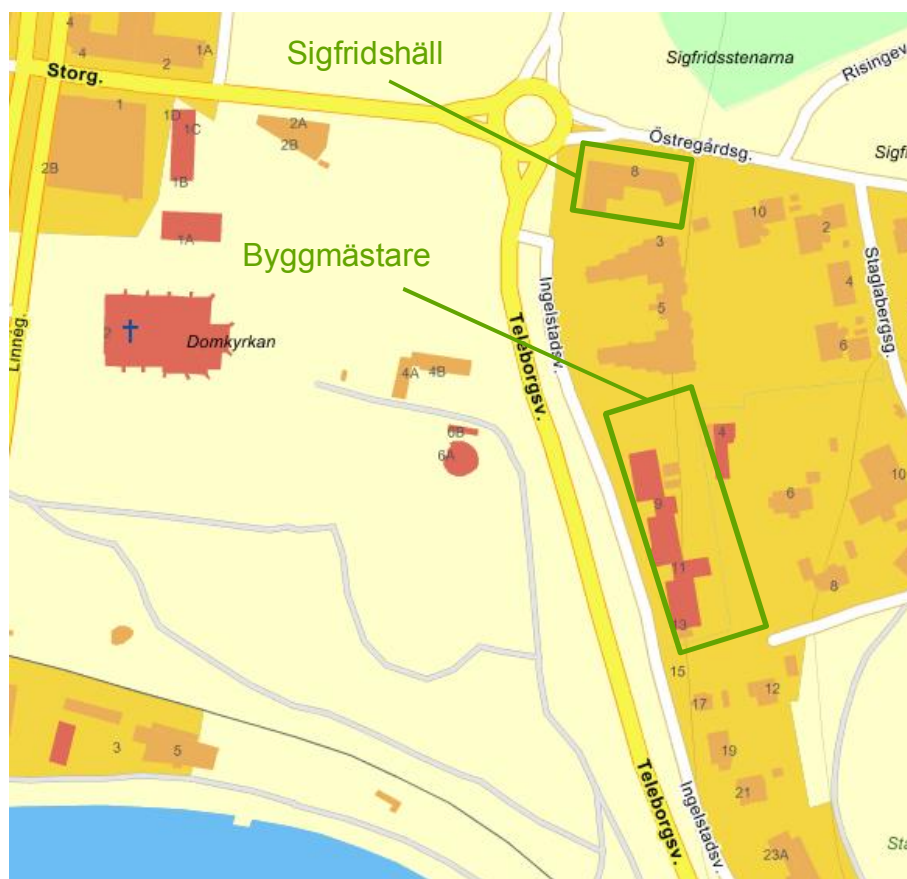
WSP Akustik har på uppdrag av Spridd AB utfört en bullerutredning för två byggnader som ska uppföras vid Teleborgsvägen i Växjö.

De högsta ekvivalenta- och maximala ljudnivåerna vid byggnaderna uppkommer från vägtrafiken. Fasader närmast Teleborgsvägen och Östregårdsgatan uppfyller inte kraven 55 dBA vid fasad och 70 dBA vid uteplats.

Åtgärder för att minska bullerexponeringen kan vara t.ex. att balkonger förses med tätt räcke och träullsabsorbent i balkongtak kan ljudnivån på balkongen sänkas med ca 3 dB. En annan lösning för att sänka ljudnivån kan vara att göra en lokal inglasning framför fönster alt fönster med högre RW-tal.

FÖRUTSÄTTNINGAR

WSP Akustik har på uppdrag av Spridd AB utfört en bullerutredning för två fastigheter i Växjö. Utredningen innefattar buller från väg- och järnvägstrafik.



Figur 1. Byggnadernas placering i landskapet (källa Eniro).

Fasaddimensionering ej utförd för projektet.

1.1 UNDERLAG

Material som används som underlag till beräkningen:

- Fastighetskartan, höjddata grid 2+ och laserdata, inköpt från Metria 2015-03-31

- Bygglövsritningar från Ola Broms Wessel 2016-03-30, Spridd AB

2 INDATA

Tabell 1 redovisar trafikuppgifter som använts i den nutida beräkningen, uppgifterna har erhållits från Lars Berggren och Stina Klyft på Växjö kommun.

Väg	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet	Uppskattningsår
Östregårdsgatan	2789	4 %	40 km/h	2015
Norrullsgatan	8461	4 %	40 km/h	2012
Staglabergsgatan	250	2 %	30 km/h	2007
¹ Teleborgsvägen	13258	8 %	40 km/h	2015
Storgatan	9130	10 %	40 km/h	2012
Gelbogatan	82	1 %	30 km/h	2006
² Ingelstadsvägen	750	2 %	30 km/h	2030

1) Teleborgsvägen består av fyra filer varav två är bussfiler med 260 fordon/dygn (i vardera riktningen)
2) Inga mätningar har gjorts på denna väg så uppskattad data har använts.

Tabell 1. Trafikuppgifter för vägar vid fastigheter Byggmästaren 17 och Växjö 11:5.

Tabell 2 redovisar trafikuppgifter som använts i den framtida beräkningen (år 2030), de prognostiserade trafikuppgifterna har erhållits från Stina Klyft på Växjö kommun.

Väg	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet	Uppskattningsår
Östregårdsgatan	4000	3 %	40 km/h	2030
Norrullsgatan	9000	4 %	40 km/h	2030
Staglabergsgatan	250	2 %	30 km/h	2030
Teleborgsvägen	18000	9 %	40 km/h	2030
Storgatan	11000	10 %	40 km/h	2030
Gelbogatan	82	1 %	30 km/h	2030
Ingelstadsvägen	750	2 %	30 km/h	2030

1) Teleborgsvägen består av fyra filer varav två är bussfiler med 260 fordon/dygn (i vardera riktningen)

Tabell 2. Trafikuppgifter för vägar vid fastigheter Byggmästaren 17 och Växjö 11:5 år 2030.

Trafikdata för järnvägen har erhållits av Roger Fred på WSP Akustik:

Tåg	Antal tåg/ vardags medeldygn	Medellängd	Hastighet	Uppskattning år
Godståg	4	529 m	70 km/h	2015
Passagerartåg	8	150 m	70 km/h	2015
X10-11	44,2	50 m	70 km/h	2015

X31/32	43,4	145 m	70 km/h	2015
Y31/32	12	52 m	70 km/h	2015

Tabell 3. Trafikdata för järnvägen genom Växjö.

3 BERÄKNINGAR

Beräkningar av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet Sound PLAN version 7.4. Beräkningar är utförda som enstaka mottagarpunkter utanför fasad samt med färgfält som visar ljudutbredningen. Beräkningarna avser enskilda punkter på fasader som frifältsnivåer, det vill säga ljudnivå utan inverkan av ljudreflex i den egna fasaden, men med en möjlig reflex i övriga byggnader. Det beräknade värdet skall jämföras med gällande bullerriktvärden. Färgfälts redovisning är beräknad inklusive bidrag från reflexer (max 3 st).

Beräkningarna av buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*, rapport 4653. Enligt Naturvårdsverkets beräkningsmodell för vägtrafikbuller är giltigheten i beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Noggrannheten är avståndsberoende och beräknas vara 3 dB vid 50 m avstånd och 5 dB vid 200 m avstånd.

Beräkningar för buller från spårvägstrafiken är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell 1998*, rapport 4935. Beräknade ljudnivåer avser frifältsnivåer, det vill säga ljudnivå utan inverkan av ljudreflex från egen fasad. Beräkningsmodellen för tågbuller gäller för sommarförhållanden och barmark vid medvindsförhållanden eller inversion. Noggrannheten vid långa avstånd upp till 300-500 m från spåret är ± 3 dB för ekvivalent ljudnivå och något mer för maximal ljudnivå.

4 NORMER OCH RIKTVÄRDEN

4.1 FÖRORDNING (2015:216) OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER

Nedan anges de av riksdagen antagna riktvärden för trafikbuller vilka gäller för statens verksamheter och används i de allra flesta infrastrukturprojekt. Dessa riktvärden bör därmed normalt inte överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad/väsentlig ombyggnad av infrastrukturanläggningar. I Tabell 4 redovisas de riktvärden som riksdagen har fastställt:

Beskrivning	Dygnsekvivalent ljudnivå L_{Aeq} (dygn)	Maximal ljudnivå L_{AFmax}
Utomhus vid fasad	55 dB*	-

Vid uteplats i anslutning till bostad	50 dB	70 dB
*För en bostad om högst 35 kvadratmeter bör inte 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad överskridas.		

Tabell 4. Riktvärde för buller från spårtrafik och vägar

Om dygnsekvivalenta ljudnivån överskrids vid fasad så bör minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 55 dBA inte överskrids. Det gäller även att minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Om den maximala ljudnivån på 70 dBA ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 22.00 och 06.00.

5 RESULTAT

Trafikbuller nuläget

Högsta ekvivalenta- och maximala ljudnivåer uppkommer vid fasader närmast Teleborgsvägen. Byggmästaren exponeras beräkningsmässigt för en ekvivalent ljudnivå på 59-62 dBA vid den västra fasaden. Maximala ljudnivåer vid Byggmästarens västra fasad uppgår till 76-86 dBA.

Sigfridshäll exponeras beräkningsmässigt för en ekvivalent ljudnivå på 60-65 dBA vid den västra fasaden. Maximala ljudnivåer vid Sigfridshälls västra fasad uppgår till 76-88 dBA.

Trafikbuller år 2030

Högsta ekvivalenta- och maximala ljudnivåer uppkommer vid fasader närmast Teleborgsvägen. Byggmästaren exponeras beräkningsmässigt för en ekvivalent ljudnivå på 62-63 dBA vid den västra fasaden. Maximala ljudnivåer vid Byggmästarens västra fasad uppgår till 76-86 dBA.

Sigfridshäll exponeras beräkningsmässigt för en ekvivalent ljudnivå på 62-66 dBA vid den västra fasaden. Maximala ljudnivåer vid Sigfridshälls västra fasad uppgår till 76-88 dBA.

Järnvägsbuller nuläget

Högsta ekvivalenta- och maximala ljudnivåer uppkommer vid fasader närmast Järnvägen. Byggmästaren exponeras beräkningsmässigt för en ekvivalent ljudnivå på 50-52 dBA vid den södra och västra fasaden. Maximala ljudnivåer vid Byggmästarens västra och södra fasad uppgår till 76-78 dBA.

Sigfridshäll exponeras beräkningsmässigt för en ekvivalent ljudnivå på 46-49 dBA vid den södra och västra fasaden. Maximala ljudnivåer vid Sigfridshälls västra och södra fasad uppgår till 71-74 dBA.

6 SLUTSATS

De högsta ekvivalenta- och maximala ljudnivåerna vid byggnaderna uppkommer från vägtrafiken. Fasader närmast Teleborgsvägen och Östregårdsgatan uppfyller inte kraven 55 dBA vid fasad och 70 dBA vid uteplats. Det gäller då att minst hälften av bostadsutrymmen är vända mot en sida där 55 dBA inte överskrids och att varje bostad har minst en uteplats där den maximala ljudnivån understiger 70 dBA.

Eftersom byggnaderna är flervåningshus blir det svårt att dämpa ljudnivån från vägarna med bullerskärmar.

Åtgärder för att minska bullerexponeringen kan vara t.ex. att balkonger förses med tätt räcke och träullsabsorbent i balkongtak kan ljudnivån på balkongen sänkas med 3 dB. En annan lösning för att sänka ljudnivån kan vara att göra en lokal inglasning framför fönster.

Vid framtida fasaddimensionering kan fönstertyper klassas i RW-tal (ljudisoleringstal).

7 BILAGOR

Bilaga 1 – Bullerkarta ekvivalent ljudnivå väg, nuläge

Bilaga 2 – Bullerkarta maximal ljudnivå väg, nuläge

Bilaga 3 – Bullerkarta ekvivalent ljudnivå väg, år 2030

Bilaga 4 – Bullerkarta maximal ljudnivå väg, år 2030

Bilaga 5 – Bullerkarta ekvivalent ljudnivå järnväg, nuläge

Bilaga 6 – Bullerkarta maximal ljudnivå järnväg, nuläge

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

WSP Sverige AB

Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: +46 10 7225000
<http://www.wspgroup.se>

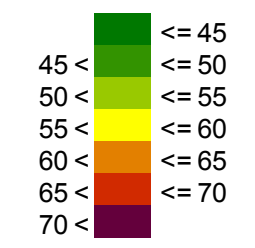




Bullerutredning Växjö
 Spridd AB

Ekvivalent ljudnivå

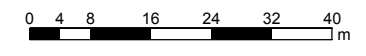
L_{Aeq} [dB ref. 20 μ Pa]



Teckenförklaring

- Övriga byggnade
- Nya byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Nivåtabell

Skala 1:1000



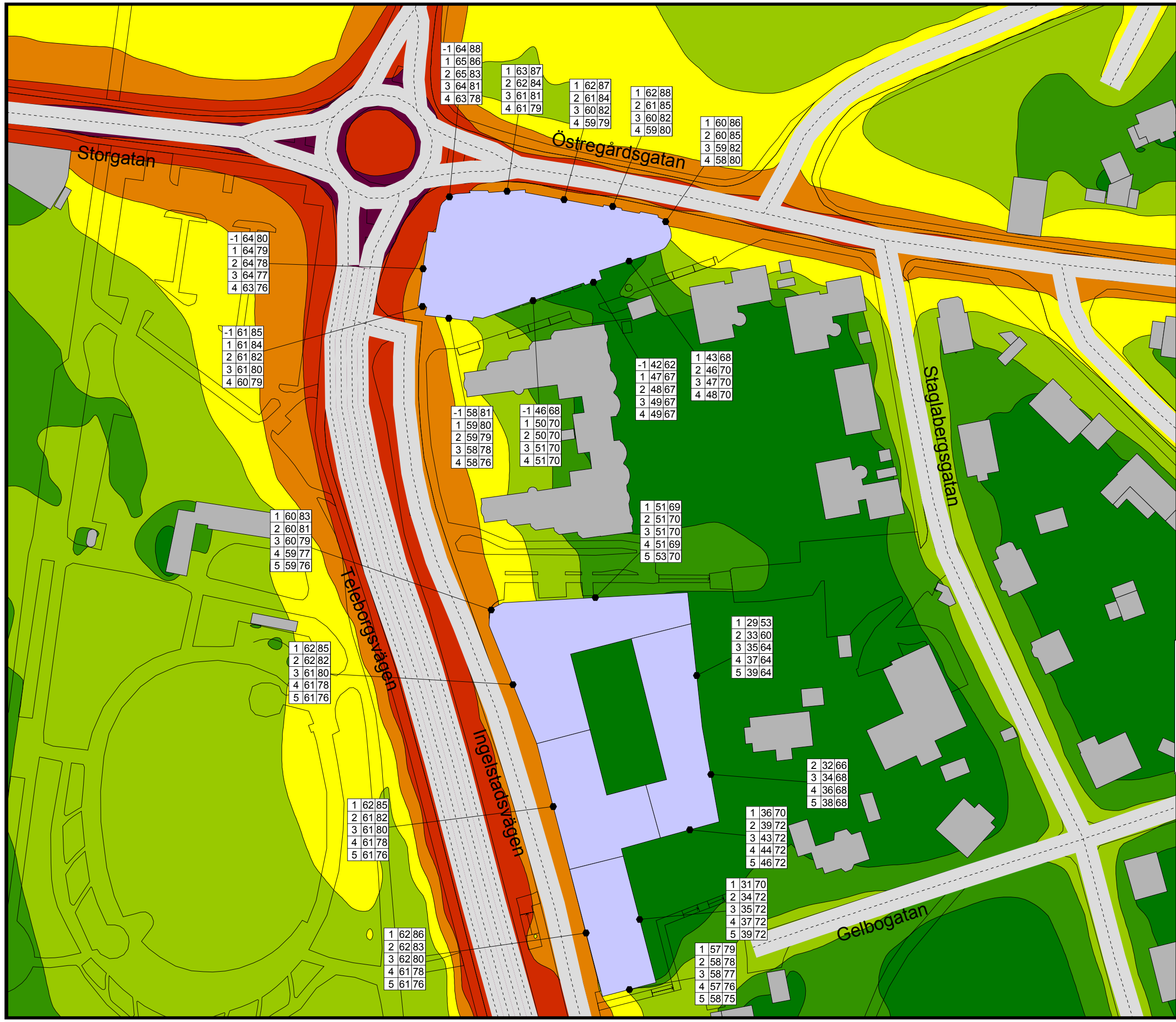
Trafikbuller nuläget

Ljudnivå 1,5 m över mark

Fasadpunkter är redovisade som frifältsvärden

Bilaga 1

Projektnr	10231195	Uppdragsledare	Andreas Wennblom
Handläggare	Tobias Kristensson	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-04-19		



-1	64 88
1	65 86
2	65 83
3	64 81
4	63 78

1	63 87
2	62 84
3	61 81
4	61 79

1	62 87
2	61 84
3	60 82
4	59 79

1	62 88
2	61 85
3	60 82
4	59 80

1	60 86
2	60 85
3	59 82
4	58 80

-1	64 80
1	64 79
2	64 78
3	64 77
4	63 76

-1	61 85
1	61 84
2	61 82
3	61 80
4	60 79

1	60 83
2	60 81
3	60 79
4	59 77
5	59 76

1	62 85
2	62 82
3	61 80
4	61 78
5	61 76

1	62 85
2	61 82
3	61 80
4	61 78
5	61 76

1	62 86
2	62 83
3	62 80
4	61 78
5	61 76

-1	58 81
1	59 80
2	59 79
3	58 78
4	58 76

-1	46 68
1	50 70
2	50 70
3	51 70
4	51 70

1	51 69
2	51 70
3	51 70
4	51 69
5	53 70

-1	42 62
1	47 67
2	48 67
3	49 67
4	49 67

1	43 68
2	46 70
3	47 70
4	48 70

1	29 53
2	33 60
3	35 64
4	37 64
5	39 64

2	32 66
3	34 68
4	36 68
5	38 68

1	36 70
2	39 72
3	43 72
4	44 72
5	46 72

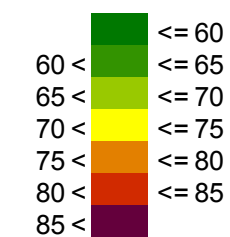
1	31 70
2	34 72
3	35 72
4	37 72
5	39 72

1	57 79
2	58 78
3	58 77
4	57 76
5	58 75

Bullerutredning Växjö
 Spridd AB

Maximal ljudnivå

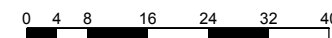
L_{AFmax} [dB ref. 20 μ Pa]



Teckenförklaring

- Övriga byggnade
- Nya byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Nivåtabell

Skala 1:1000



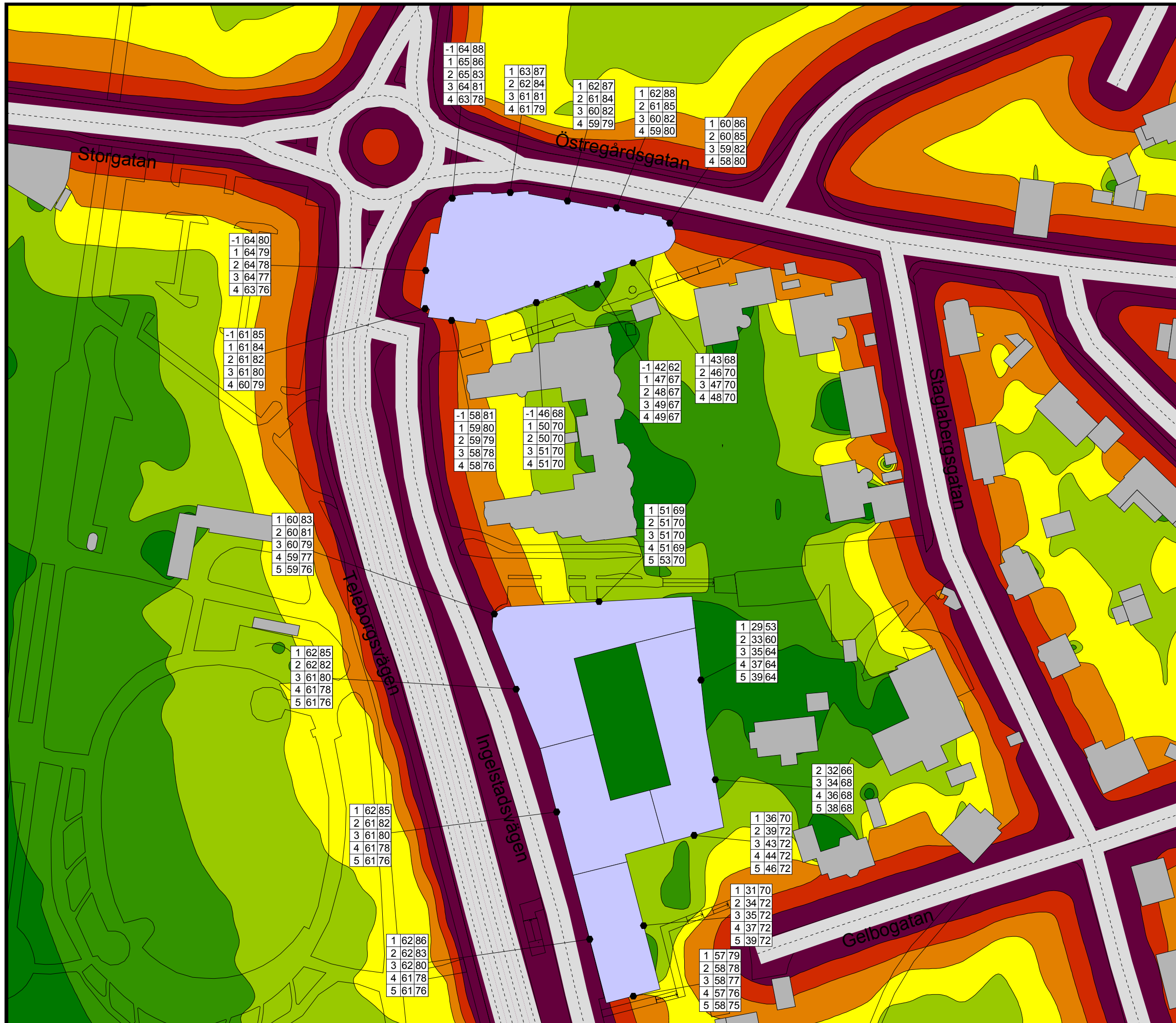
Trafikbuller nuläget

Ljudnivå 1,5 m över mark

Fasadpunkter är redovisade som
 frifältsvärden

Bilaga 2

Projektnr	10231195	Uppdragsledare	Andreas Wennblom
Handläggare	Tobias Kristensson	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-04-19		



-1	64 88
1	65 86
2	65 83
3	64 81
4	63 78

1	63 87
2	62 84
3	61 81
4	61 79

1	62 87
2	61 84
3	60 82
4	59 79

1	62 88
2	61 85
3	60 82
4	59 80

1	60 86
2	60 85
3	59 82
4	58 80

-1	64 80
1	64 79
2	64 78
3	64 77
4	63 76

-1	61 85
1	61 84
2	61 82
3	61 80
4	60 79

1	60 83
2	60 81
3	60 79
4	59 77
5	59 76

1	62 85
2	62 82
3	61 80
4	61 78
5	61 76

1	62 85
2	61 82
3	61 80
4	61 78
5	61 76

1	62 86
2	62 83
3	62 80
4	61 78
5	61 76

-1	58 81
1	59 80
2	59 79
3	58 78
4	58 76

-1	46 68
1	50 70
2	50 70
3	51 70
4	51 70

-1	42 62
1	47 67
2	48 67
3	49 67
4	49 67

1	43 68
2	46 70
3	47 70
4	48 70

1	51 69
2	51 70
3	51 70
4	51 69
5	53 70

1	29 53
2	33 60
3	35 64
4	37 64
5	39 64

2	32 66
3	34 68
4	36 68
5	38 68

1	36 70
2	39 72
3	43 72
4	44 72
5	46 72

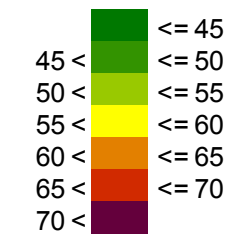
1	31 70
2	34 72
3	35 72
4	37 72
5	39 72

1	57 79
2	58 78
3	58 77
4	57 76
5	58 75

Bullerutredning Växjö
 Spridd AB

Ekvivalent ljudnivå

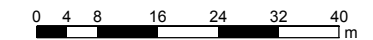
L_{Aeq} [dB ref. 20 μ Pa]



Teckenförklaring

- Övriga byggnade
- Nya byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Nivåtabell

Skala 1:1000



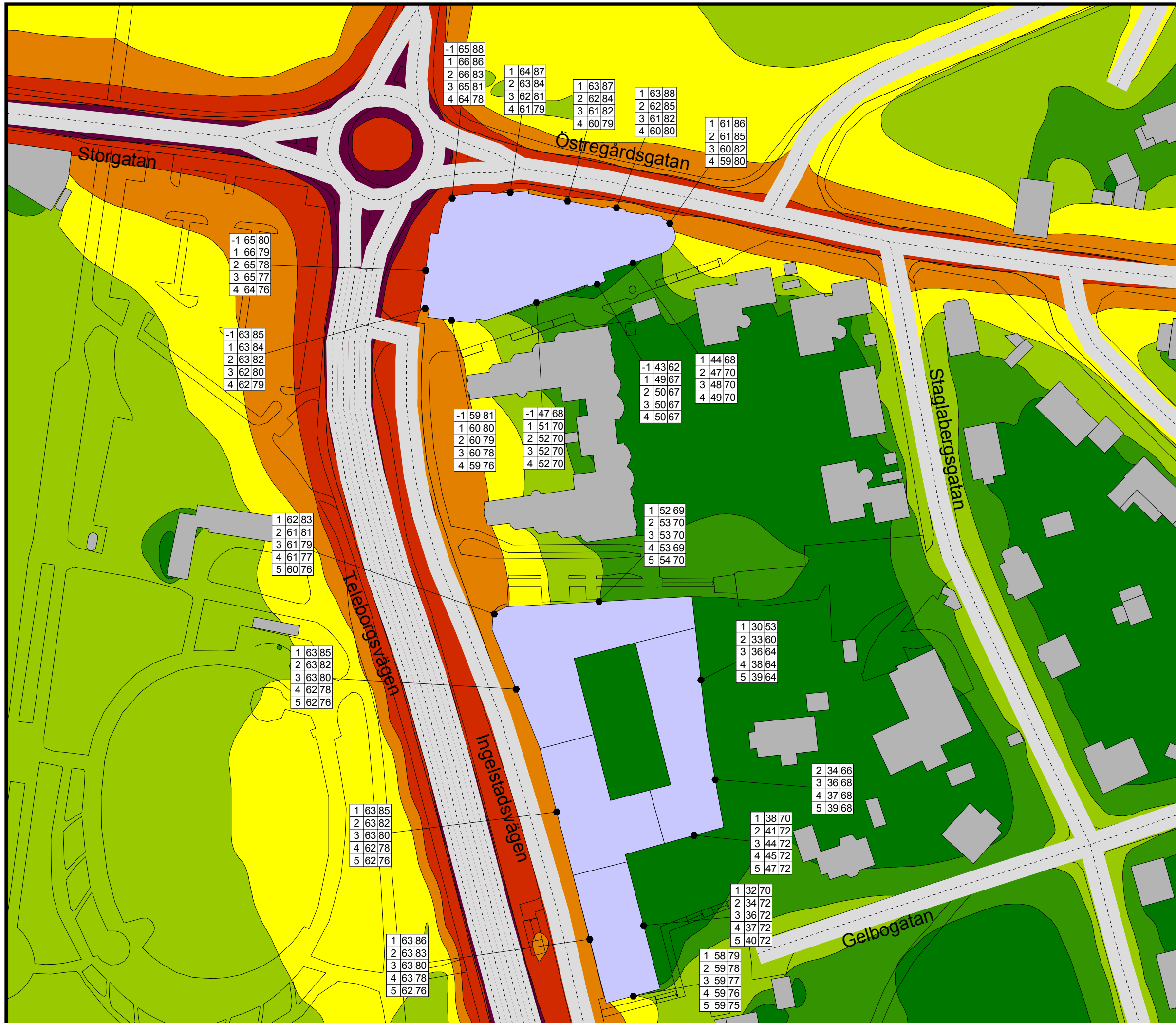
Trafikbuller år 2030

Ljudnivå 1,5 m över mark

Fasadpunkter är redovisade som frifältsvärden

Bilaga 3

Projektnr	10231195	Uppdragsledare	Andreas Wennblom
Handläggare	Tobias Kristensson	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-04-19		



-1	65 88
1	66 86
2	66 83
3	65 81
4	64 78

1	64 87
2	63 84
3	62 81
4	61 79

1	63 87
2	62 84
3	61 82
4	60 79

1	63 88
2	62 85
3	61 82
4	60 80

1	61 86
2	61 85
3	60 82
4	59 80

-1	65 80
1	66 79
2	65 78
3	65 77
4	64 76

-1	63 85
1	63 84
2	63 82
3	62 80
4	62 79

1	62 83
2	61 81
3	61 79
4	61 77
5	60 76

1	63 85
2	63 82
3	63 80
4	62 78
5	62 76

1	63 85
2	63 82
3	63 80
4	62 78
5	62 76

1	63 86
2	63 83
3	63 80
4	63 78
5	62 76

-1	59 81
1	60 80
2	60 79
3	60 78
4	59 76

-1	47 68
1	51 70
2	52 70
3	52 70
4	52 70

1	52 69
2	53 70
3	53 70
4	53 69
5	54 70

-1	43 62
1	49 67
2	50 67
3	50 67
4	50 67

1	44 68
2	47 70
3	48 70
4	49 70

1	30 53
2	33 60
3	36 64
4	38 64
5	39 64

2	34 66
3	36 68
4	37 68
5	39 68

1	38 70
2	41 72
3	44 72
4	45 72
5	47 72

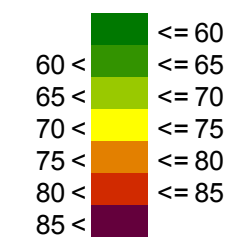
1	32 70
2	34 72
3	36 72
4	37 72
5	40 72

1	58 79
2	59 78
3	59 77
4	59 76
5	59 75

Bullerutredning Växjö
 Spridd AB

Maximal ljudnivå

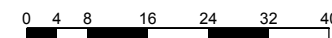
L_{AFmax} [dB ref. 20 μ Pa]



Teckenförklaring

- Övriga byggnade
- Nya byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Nivåtabell

Skala 1:1000



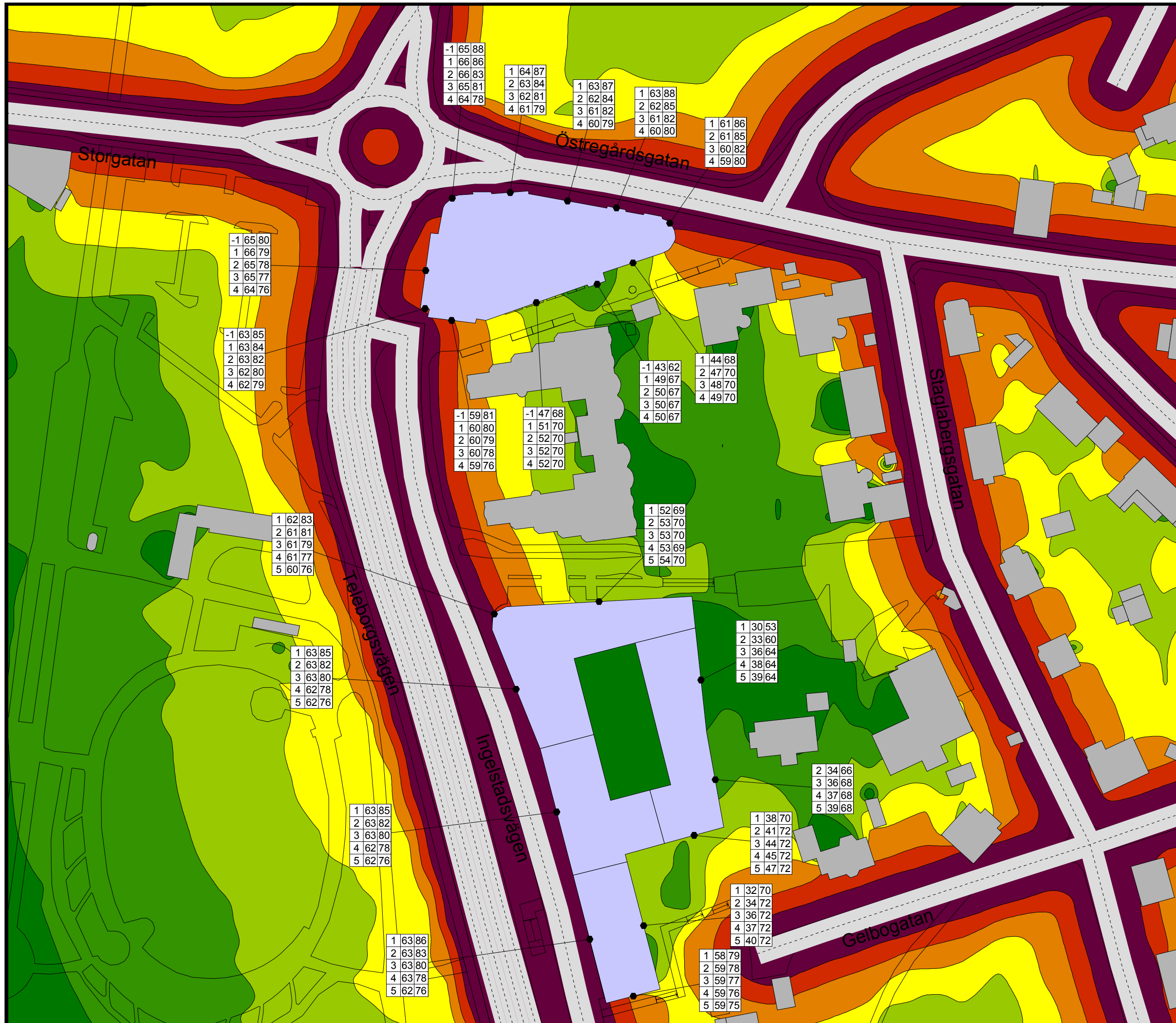
Trafikbuller år 2030

Ljudnivå 1,5 m över mark

Fasadpunkter är redovisade som
 frifältsvärden

Bilaga 4

Projektnr	10231195	Uppdragsledare	Andreas Wennblom
Handläggare	Tobias Kristensson	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-04-19		



-1	65 88
1	66 86
2	66 83
3	65 81
4	64 78

1	64 87
2	63 84
3	62 81
4	61 79

1	63 87
2	62 84
3	61 82
4	60 79

1	63 88
2	62 85
3	61 82
4	60 80

1	61 86
2	61 85
3	60 82
4	59 80

-1	65 80
1	66 79
2	65 78
3	65 77
4	64 76

-1	63 85
1	63 84
2	63 82
3	62 80
4	62 79

1	62 83
2	61 81
3	61 79
4	61 77
5	60 76

1	63 85
2	63 82
3	63 80
4	62 78
5	62 76

1	63 85
2	63 82
3	63 80
4	62 78
5	62 76

1	63 86
2	63 83
3	63 80
4	63 78
5	62 76

-1	59 81
1	60 80
2	60 79
3	60 78
4	59 76

-1	47 68
1	51 70
2	52 70
3	52 70
4	52 70

-1	43 62
1	49 67
2	50 67
3	50 67
4	50 67

1	44 68
2	47 70
3	48 70
4	49 70

1	52 69
2	53 70
3	53 70
4	53 69
5	54 70

1	30 53
2	33 60
3	36 64
4	38 64
5	39 64

2	34 66
3	36 68
4	37 68
5	39 68

1	38 70
2	41 72
3	44 72
4	45 72
5	47 72

1	32 70
2	34 72
3	36 72
4	37 72
5	40 72

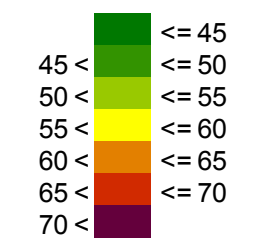
1	58 79
2	59 78
3	59 77
4	59 76
5	59 75



Bullerutredning Växjö
 Spridd AB

Ekvivalent ljudnivå

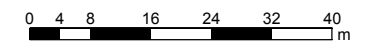
L_{Aeq} [dB ref. 20 μ Pa]



Teckenförklaring

- Övriga byggnade
- Nya byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Nivåtabell

Skala 1:1000



Järnvägsbuller nuläget

Ljudnivå 1,5 m över mark

Fasadpunkter är redovisade som frifältsvärden

Bilaga 5

Projektnr	10231195	Uppdragsledare	Andreas Wennblom
Handläggare	Tobias Kristensson	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-04-19		

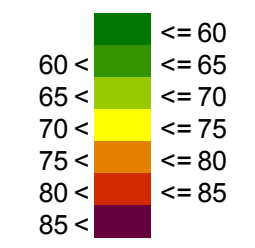




Bullerutredning Växjö
 Spridd AB

Maximal ljudnivå

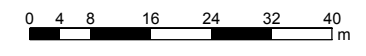
L_{AFmax} [dB ref. 20 μ Pa]



Teckenförklaring

- Övriga byggnade
- Nya byggnader
- Väg
- Fasadpunkt
- Nivåtabell

Skala 1:1000



Järnvägsbuller nuläget

Ljudnivå 1,5 m över mark

Fasadpunkter är redovisade som frifältsvärden

Bilaga 6

Projektnr	10231195	Uppdragsledare	Andreas Wennblom
Handläggare	Tobias Kristensson	Granskad	Johan Andersson
Ort och datum	Jönköping 2016-04-19		

