

## TRAFIKBULLERUTREDNING DETALJPLAN TENNISTOMTEN – TJÖRNS KOMMUN

### SAMMANFATTNING

Akustikverkstan har på uppdrag av Tjörns kommun utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer vid planerad detaljplan Tennistomten. Beräkningsresultaten har jämförts mot riktvärden i förordning 2015:216 med ändringar enligt SFS 2017:359 samt Naturvårdsverkets vägledning kring buller på skolgård.

Av redovisade beräkningsresultat kan man konstatera att trafikbullernivåerna generellt ligger under förordningens riktvärden vid fasad för bostäder, både i planförslaget med bostäder och för äldreboendet.

Anordnas uteplatser kan gemensamma uteplatser placeras i de centrala delarna av planområdet och därigenom uppfylla riktvärden för ljudnivåer vid uteplats för bostäderna. För äldreboendet ligger ljudnivåerna något över 50 dBA ekvivalent ljudnivå i hela planområdet vilket främst beror på byggnadens utformning och placering. På grund av detta kan det krävas lokala bullerskärmar (ca 1,5 m hög) för att klara riktvärdena för uteplats. En alternativ lösning kan vara att utforma byggnaden för äldreboendet annorlunda så att byggnaden i sig skärmar av en framtida uteplats.

Förskolor har inga riktvärden vid fasad utan endast på skolgård. Vid utformning av skolgård kan det vara bra att ha bullervärdena i åtanke då delar av skolgården ligger under 50 dBA ekvivalent ljudnivå. För att undvika kostnader för bullerskydd kan verksamhet avsedda för lek, vila och pedagogik förläggas till dessa mindre bullriga områden som framgår av bilaga 5. Därigenom krävs inga bullerdämpande åtgärder.

### 1. UPPDRAGSGIVARE

Tjörns kommun  
Kontaktperson: Karin Löfgren Tel. 0304-60 13 03  
Epost: karin.lofgren@tjorn.se

Plankonsult (Norconsult)  
Kontaktperson: Adam Västernäs Tel. 010 – 141 81 01  
Epost: adam.vasternas@norconsult.com

### 2. BAKGRUND OCH UPPDRAG

På uppdrag av Tjörns kommun, genom Karin Löfgren, har Akustikverkstan AB utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer för området inom detaljplan Tennistomten. Då innehållet i detaljplanen i detta skede inte är fastställt så har beräkningsresultaten jämförts mot riktvärden i förordning 2015:216 till och med SFS 2017:359 samt Naturvårdsverkets vägledning kring buller på skolgård.

### 3. RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER

#### Bostäder

Förordning (2015:216) till och med SFS 2017:359 innehåller bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Riktvärdena för buller från tåg- och vägtrafik redovisas i tabell 1 nedan:

Plats	$L_{pAeq}$ , dB	$L_{pAFmax}$ , dB
Vid fasad	60	-
Vid fasad (Bostadsyta om höst 35 m <sup>2</sup> )	65	-
Vid uteplats	50	70

Tabell 1 - Riktvärden för trafikbuller till bostäder enligt förordning 2015:216.

Nivåerna i tabell 1 är frifältsvärden, d v s utan inverkan av eventuella reflekterande ytor från den egna byggnaden.

Förordning (2015:216) föreskriver vidare att om den ekvivalenta ljudnivå vid fasad som anges i tabell 1 ändå överskrids bör:

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

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

Om maximal ljudnivå om 70 dB(A) vid uteplats (se tabell 1) ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dB(A) maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

#### Skolgård

För skolgård anger Naturvårdsverket i sin vägledning (*Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik* - NV-01534-17) följande riktvärden för ny skolgård:

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>I</sup>

<sup>I</sup>Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18)

## 4. TRAFIKSITUATION

Planområdet ligger i Myggenäs i Tjörns kommun. Förbi planområdet passerar närmast mindre vägar, Myggenäsvägen och Fågelvägen. På lite längre avstånd passerar även den mer trafikerade Väg 160, se figur 1.



Figur 1: Planområde med vägar som har använts i beräkningen.

### Vägtrafik

Trafikdata har erhållits från Norconsult via Adam Västernäs. Trafikeringen har prognosticerats för ett framtida scenario, år 2040, med faktor 1,3.

Namn	ÅDT [fordon/dygn]	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Väg 160	6700	5	70
Myggenäsvägen	1200	5	30
Fågelvägen	600	5	30

Tabell 2 – Indata för vägtrafik som använts i beräkningsmodellen.

Andelen trafik dag- och kvällstid (kl 06-22) per timme samt nattperioden (kl 22-06) antas vara 6 %. För maxtimme antas 13 % av dygnstrafiken. På grund av gles trafikering antas lätta fordon vara dimensionerande för maximal ljudnivå från Myggenäsvägen och Fågelvägen.

## 5. BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna har utförts i enlighet med gällande beräkningsmodell, d v s enligt metoden beskriven i *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell* (Naturvårdsverkets rapport 4653).

För beräkningarna har beräkningsprogram *Soundplan* ver. 7.4 använts där ovanstående beräkningsmodell ingår. Beräkningen i *Soundplan* bygger på en digital tredimensionell modell av området. Denna digitala modell har byggts upp med hjälp av digitalt material från Metria, samt kompletterande underlag från Norconsult via Adam Västernäs.

## 6. BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultat med trafik enligt avsnitt 4 visas i sex separata bilagor enligt:

- Bilaga 1 - Ekvivalentnivå ( $L_{Aeq,24h}$ ), 1,5 m över mark - Bostäder
- Bilaga 2 - Maximalnivå ( $L_{AFmax}$ ), 1,5 m över mark – Bostäder
- Bilaga 3 - Ekvivalentnivå ( $L_{Aeq,24h}$ ), 1,5 m över mark - Äldreboende
- Bilaga 4 - Maximalnivå ( $L_{AFmax}$ ), 1,5 m över mark - Äldreboende
- Bilaga 5 - Ekvivalentnivå ( $L_{Aeq,24h}$ ), 1,5 m över mark - Förskola
- Bilaga 6 - Maximalnivå ( $L_{AFmax}$ ), 1,5 m över mark - Förskola

I bilagorna visas ljudnivåerna som fasadnivåer i olika punkter. Siffrorna på fasaderna är den högsta nivån som beräknats för den aktuella punkten oavsett våningsplan.

Ljudnivåerna är frifältsvärden, d v s utan reflexer i den egna fasaden helt i enlighet med standarden. Tre reflektioner har använts i beräkningarna.

## 7. KOMMENTARER

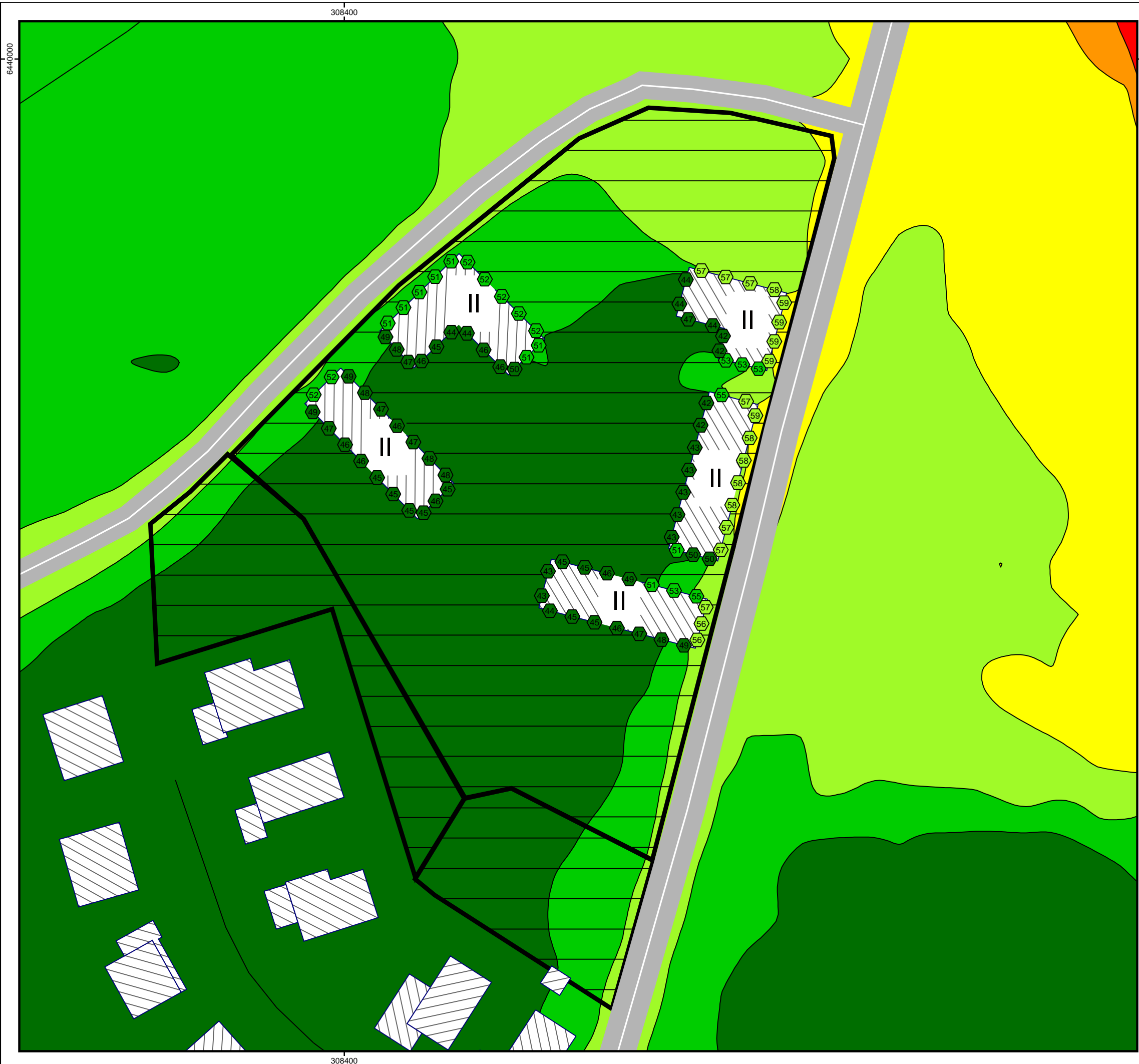
Av redovisade beräkningsresultat kan man konstatera att trafikbullernivåerna generellt ligger under förordningens riktvärden vid fasad för bostäder, både i planförslaget med bostäder och för äldreboendet. I beräkningarna används två våningsplan men beräkningar visar att förslaget även klarar fler våningsplan utan att det påverkar utformningen.

Anordnas uteplatser kan gemensamma uteplatser placeras i de centrala delarna av planområdet och därigenom uppfylla ljudnivåer vid uteplats för bostäderna. För äldreboendet ligger ljudnivåerna något över 50 dBA ekvivalent ljudnivå i hela planområdet vilket främst beror på byggnadens utformning och placering. På grund av detta kan det krävas lokala bullerskärmar (ca 1,5 m hög) för att klara riktvärdena för uteplats. En alternativ lösning kan vara att utforma byggnaden för äldreboendet annorlunda så att byggnaden i sig skärmar av en framtida uteplats.

Förskolor har inga riktvärden vid fasad utan endast på skolgård. Vid utformning av skolgård kan det vara bra att ha bullervärdena i åtanke då delar av skolgården ligger under 50 dBA ekvivalent ljudnivå. För att undvika kostnader för bullerskydd kan verksamhet avsedda för lek, vila och pedagogik förläggas till dessa mindre bullriga områden som framgår av bilaga 5. Därigenom krävs inga bullerdämpande åtgärder.

Peter Connell  
*Civilingenjör i akustik*

Granskad av Maja Jansson, 2019-02-22



Kund: Tjörns kommun  
 Projekt: 18-402 Tennistomten

**18-402-R1-B1**  
**Ekvivalent ljudnivå - Bostäder år 2040**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som den högsta beräknade ljudnivån av alla våningsplan

Resultaten redovisas även som bullerutbredningskarta där ljudnivån beräknats 1,5 m över marknivå

Ljudnivån är beräknad för vägtrafik

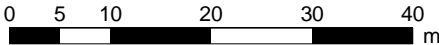
**Ekvivalent Ljudnivå**

$L_{eq}$  dBA

<= 50	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 90



Skala 1:750



Akustikverkstan AB  
 Mölndalsvägen 30A  
 412 63 Göteborg  
 Tel: 0510 - 911 44

Peter Connell  
 2019-02-22  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 2017-04-06



Kund: Tjörns kommun  
 Projekt: 18-402 Tennistomten

**18-402-R1-B2**  
**Maximal ljudnivå - Bostäder år 2040**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som den högsta beräknade ljudnivån av alla våningsplan

Resultaten redovisas även som bullerutbredningskarta där ljudnivån beräknats 1,5 m över marknivå

Ljudnivån är beräknad för vägtrafik

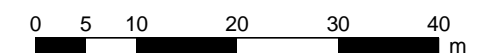
**Maximal Ljudnivå**

$L_{max}$  dBA

<= 60	Green
60 < <= 65	Light Green
65 < <= 70	Yellow-Green
70 < <= 75	Yellow
75 < <= 80	Orange
80 < <= 85	Red
85 < <= 90	Pink
90 < <= 95	Purple
95 < <= 100	Blue

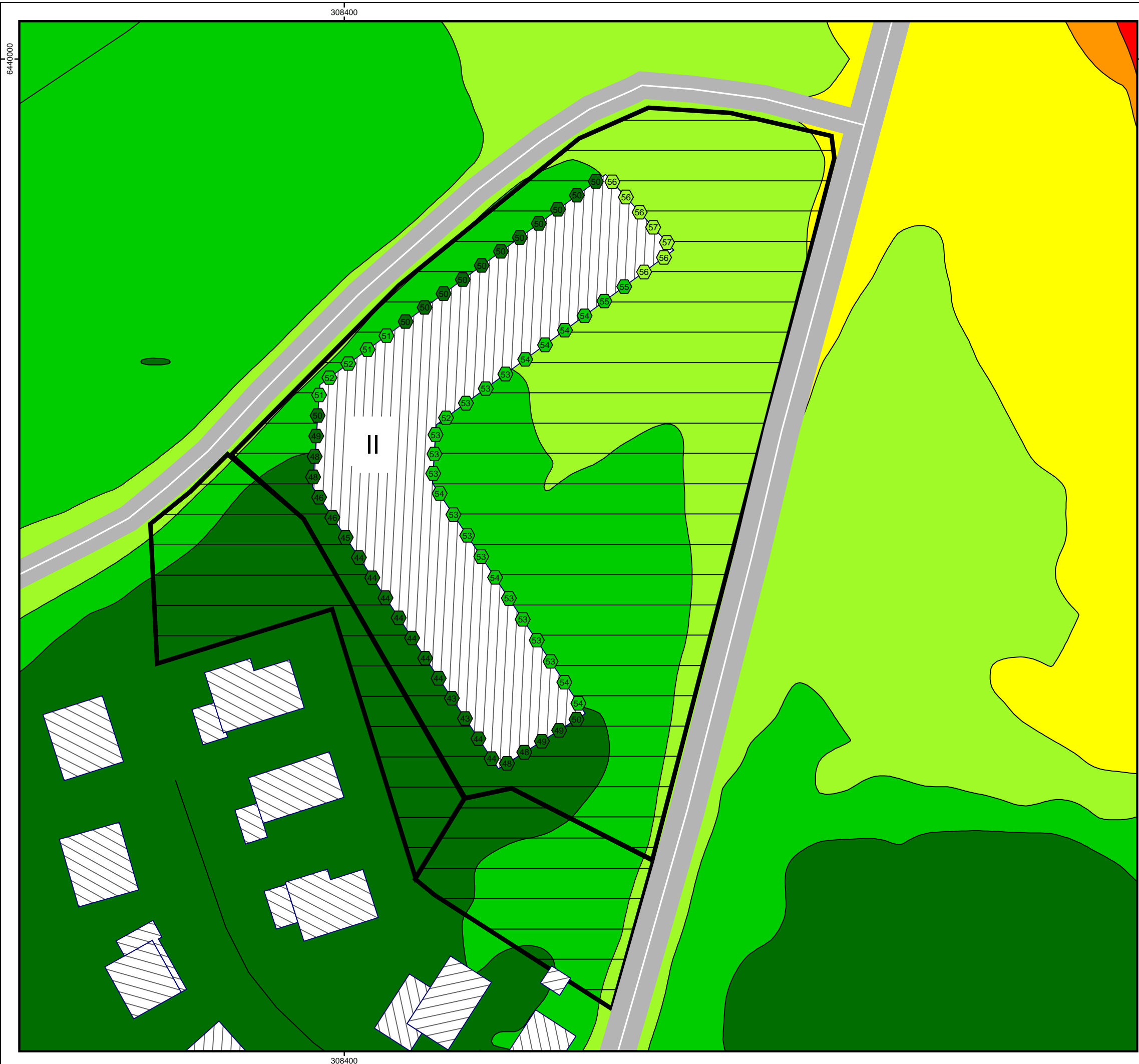


Skala 1:750



Akustikverkstan AB  
 Mölndalsvägen 30A  
 412 63 Göteborg  
 Tel: 0510 - 911 44

Peter Connell  
 2019-02-22  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 2017-04-06



Kund: Tjörns kommun  
 Projekt: 18-402 Tennistomten

**18-402-R1-B3**  
**Ekvivalent ljudnivå - Äldreboende år 2040**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som den högsta beräknade ljudnivån av alla våningsplan

Resultaten redovisas även som bullerutbredningskarta där ljudnivån beräknats 1,5 m över marknivå

Ljudnivån är beräknad för vägtrafik

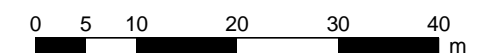
**Ekvivalent Ljudnivå**

$L_{eq}$  dBA

<= 50	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 90

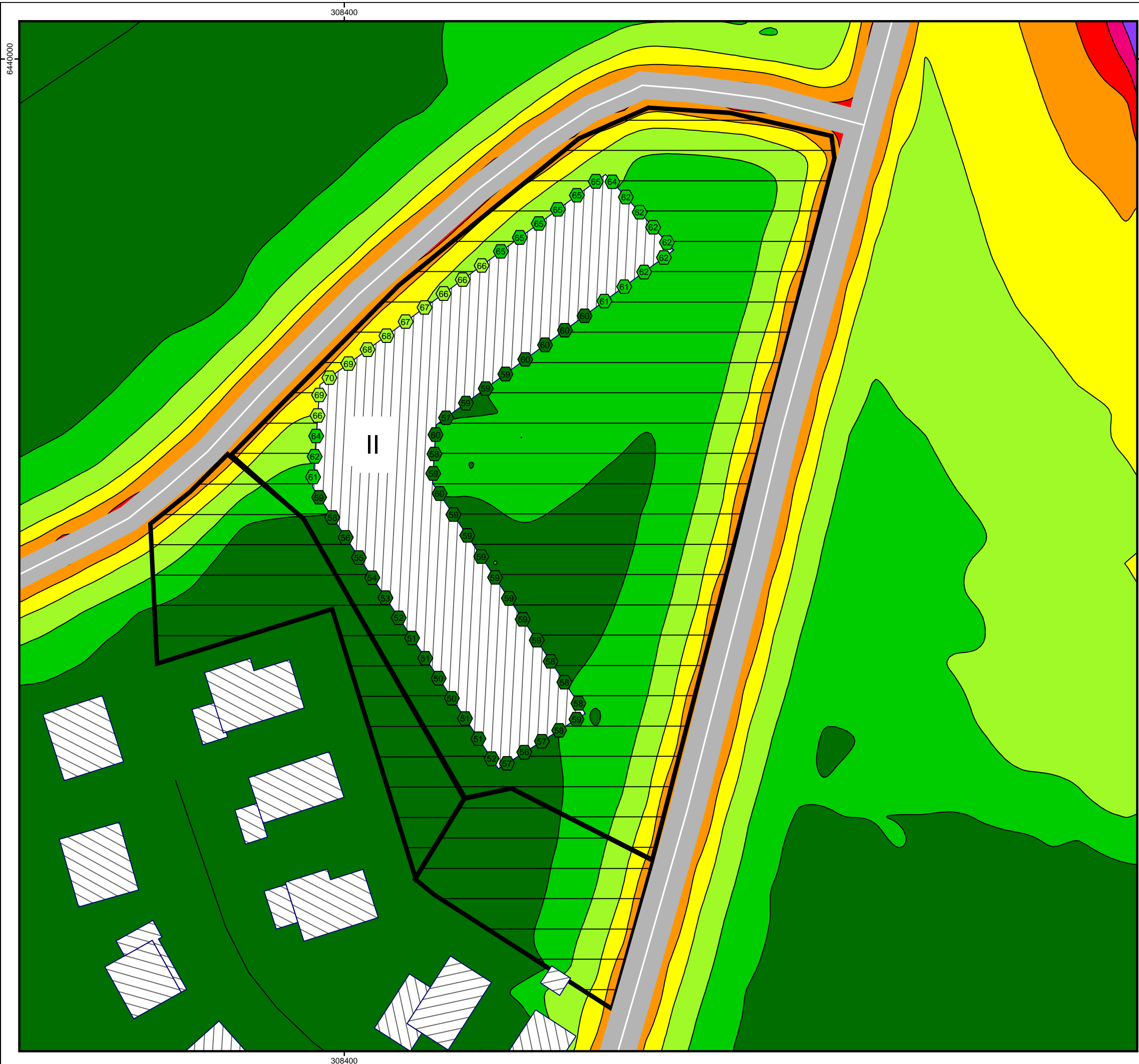


Skala 1:750



Akustikverkstan AB  
 Mölndalsvägen 30A  
 412 63 Göteborg  
 Tel: 0510 - 911 44

Peter Connell  
 2019-02-22  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 2017-04-06



Kund: Tjörns kommun  
 Projekt: 18-402 Tennistomten

**18-402-R1-B4**  
**Maximal ljudnivå - Äldreboende år 2040**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som den högsta beräknade ljudnivån av alla våningsplan

Resultaten redovisas även som bullerutbredningskarta där ljudnivån beräknats 1,5 m över marknivå

Ljudnivån är beräknad för vägtrafik

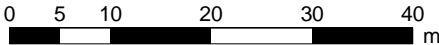
**Maximal Ljudnivå**

L<sub>max</sub> dBA

<= 60	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	≤ 95
95 <	≤ 100
100 <	



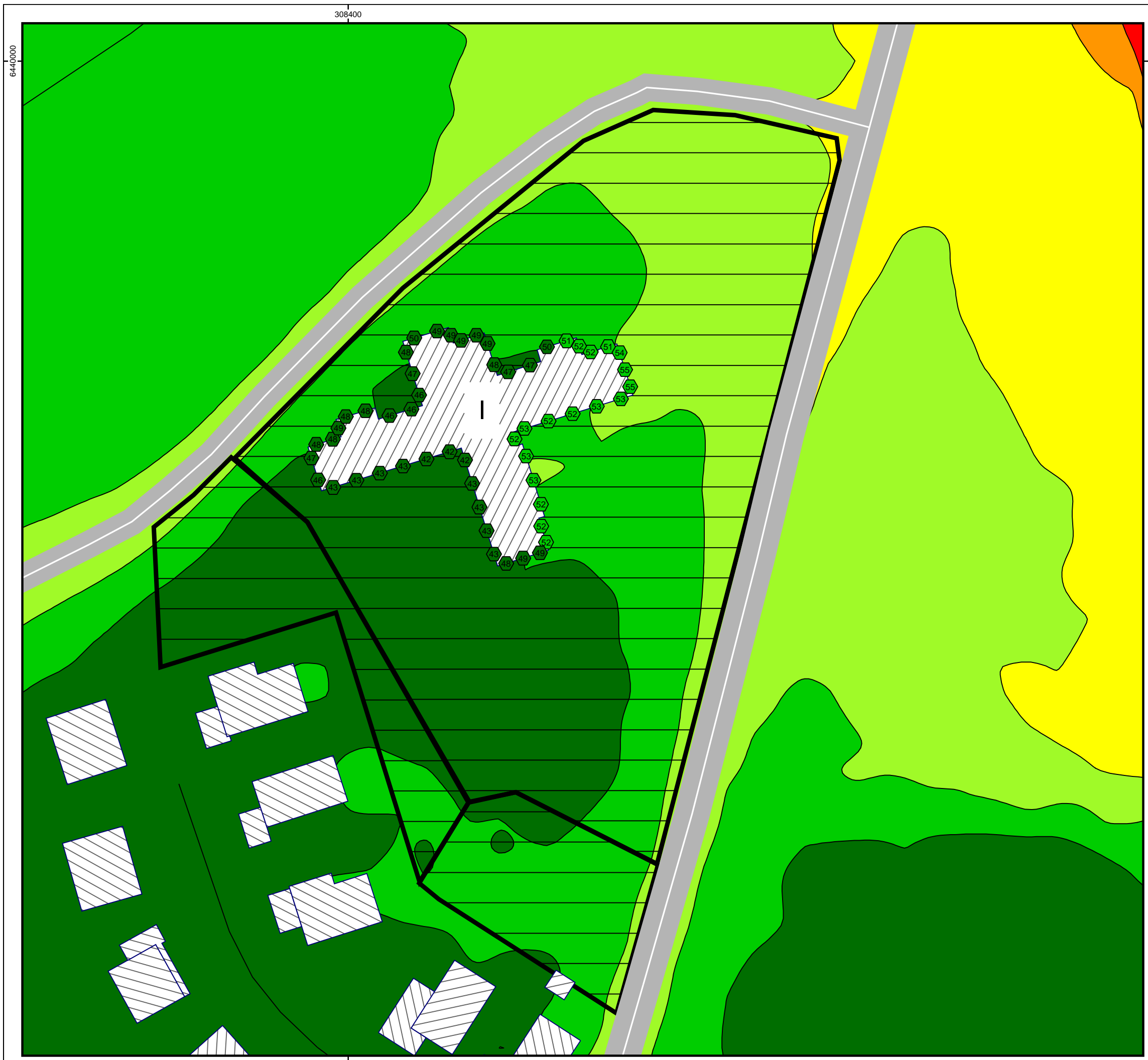
Skala 1:750



Akustikverkstan AB  
 Mölndalsvägen 30A  
 412 63 Göteborg  
 Tel: 0510 - 911 44

Peter Connell  
 2019-02-22  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 2017-04-06





Kund: Tjörns kommun  
 Projekt: 18-402 Tennistomten

**18-402-R1-B5**  
**Ekvivalent ljudnivå - Föskola år 2040**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som den högsta beräknade ljudnivån av alla våningsplan

Resultaten redovisas även som bullerutbredningskarta där ljudnivån beräknats 1,5 m över marknivå

Ljudnivån är beräknad för vägtrafik

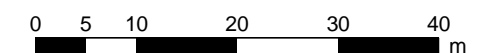
**Ekvivalent Ljudnivå**

$L_{eq}$  dBA

<= 50	Dark Green
50 < <= 55	Light Green
55 < <= 60	Yellow-Green
60 < <= 65	Yellow
65 < <= 70	Orange
70 < <= 75	Red
75 < <= 80	Pink
80 < <= 85	Purple
85 < <= 90	Blue
90 <	Dark Blue

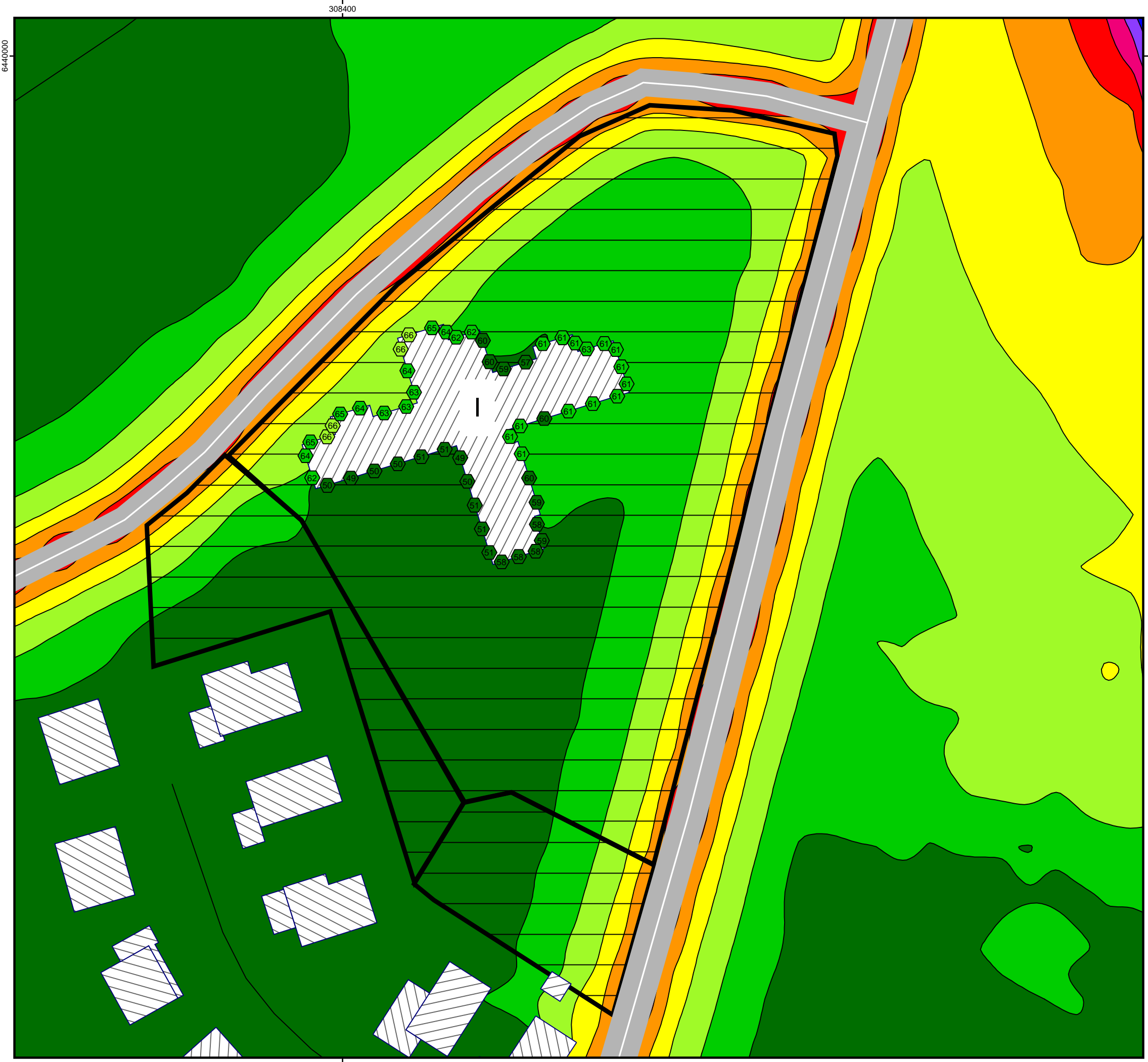


Skala 1:750



Akustikverkstan AB  
 Mölndalsvägen 30A  
 412 63 Göteborg  
 Tel: 0510 - 911 44

Peter Connell  
 2019-02-22  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 2017-04-06



Kund: Tjörns kommun  
 Projekt: 18-402 Tennistomten

**18-402-R1-B6**  
**Maximal ljudnivå - Förskola år 2040**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som den högsta beräknade ljudnivån av alla våningsplan  
 Resultaten redovisas även som bullerutbredningskarta där ljudnivån beräknats 1,5 m över marknivå

Ljudnivån är beräknad för vägtrafik

**Maximal Ljudnivå**

L<sub>max</sub> dBA

<= 60	Green
60 < <= 65	Light Green
65 < <= 70	Yellow-Green
70 < <= 75	Yellow
75 < <= 80	Orange
80 < <= 85	Red
85 < <= 90	Pink
90 < <= 95	Purple
95 < <= 100	Blue



Skala 1:750



Akustikverkstan AB  
 Mölndalsvägen 30A  
 412 63 Göteborg  
 Tel: 0510 - 911 44

Peter Connell  
 2019-02-22  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 2017-04-06