

Kvidinge 1:20 m fl "Prästamarken" i Kvidinge

Trafikbullerutredning

Uppdragsnr: 1084641-01 Version: Utkast 2 Datum: 2023-01-31



Uppdragsgivare: Åstorps kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Niklas Andersson
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Sofia Jagenheim
Teknikansvarig: Anna-Lena Frennborn
Handläggare: Ida Sokhi / Robert Kallin

Utkast 2	2023-01-31	Trafikbulerutredning	Ida Sokhi	Anna-Lena Frennborn	
Utkast 1	2022-12-22	Trafikbulerutredning	Ida Sokhi	Anna-Lena Frennborn	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Sammanfattning

Åstorp kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Kvidinge 1:20 m fl "Prästamarken". Omgivande vägar och järnvägen kan komma att ge höga ljudnivåer. För att utreda bullersituationen för planerad bostadsbebyggelse, förskola samt befintlig bostadsbebyggelse strax utanför planområdet har Norconsult fått i uppdrag av Åstorp kommun att ta fram en trafikbullerutredning.

I beräkningarna har förutsatts en 3 m hög skärm längs järnvägen samt 3 m höga lokala skärmar vid förskolan och vid gårdarna i söder.

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inga riktvärden för den maximala ljudnivån att förhålla sig till. Beräkningarna visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA klaras för flertalet planerade bostäder. Undantag är husen söder om nya Sånnavägen där riktvärdet överskrids med 1-2 dBA i de lägre våningarna och husen längs nya vägen mellan Sånnavägen och järnvägen där riktvärdet överskrids med 2-4 dBA. Lägenheter där ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids vid någon fasad bör ha tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras. Ljuddämpad sida finns vid fasad mot gården för samtliga hus.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement. Samtliga planerade hus ha ytor där riktvärdena klaras.

Planerad förskola beräknas klara riktvärdet för ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå från väg- och järnvägstrafik inom området väster och norr om byggnaden som planeras för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

Befintliga bostäder har bedömts vara uppförda före 1997. Åtgärdsnivån för att överväga åtgärd för hus uppförda före 1997 är 65 dBA. Mest utsatt befintligt hus beräknas få en ekvivalent ljudnivå på 60 dBA d v s åtgärder behöver ej övervägas.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetodik och redovisning	6
3	Trafikförutsättningar	7
3.1	Vägtrafik	7
3.2	Järnvägstrafik	8
3.3	Skärmar	8
4	Riktvärden	9
4.1	Nya bostäder	9
4.2	Riktvärden skolgård	10
4.3	Befintliga bostäder	10
5	Resultat	11
5.1	Planerade bostäder	11
5.2	Planerad förskola	13
5.3	Befintliga bostäder (utanför planområdet)	13
6	Möjliga åtgärder och rekommendationer	13
6.1	Planerade bostäder	13
6.2	Planerad förskola	14
6.3	Befintliga bostäder (utanför planområdet)	14

Syftet med detaljplanen är att undersöka möjligheten att uppföra cirka 85 friliggande enplanshus, sju radhus eller flerbostadshus i två plan, två flerbostadshus i tre plan, fem flerbostadshus i fyra plan, samt en förskola, se figur 2.



Figur 2. Illustrationsplan för Prästmarken (daterad 2022-11-17)

Omgivande vägar och järnvägen kan komma att ge höga ljudnivåer för planerad bebyggelse. För att utreda bullersituationen för planerad bostadsbebyggelse samt skola inom planområdet samt befintlig bostadsbebyggelse strax utanför planområdet så har Norconsult fått i uppdrag av Åstorp kommun att ta fram en trafikbullerutredning.

Utredningen syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden, resultat av beräknade ljudnivåer för planerade och befintliga bostäder och dess omgivning och eventuellt ge förslag på möjliga åtgärder.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för väg- och järnvägstrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 8.2. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, järnväg, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. För planerad ny bebyggelse har illustrationsplan daterad 2022-11-17 använts som underlag, se figur 2. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 3.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark.

3 Trafikförutsättningar

3.1 Vägtrafik

Trafikmängder och andel tung trafik för prognosår 2040 har hämtats från rapporten "Trafikutredning. Prästamarken, Kvidinge" (SWECO 221215). Trafikmängder för år 2040 har lagts in i modellen för de befintliga vägarna, Sånnavägen och Tommarpsvägen (uppdelad i två vägvsnitt, 5 och 6), se figur 3. Tre nya vägar som planeras att tillkomma i detaljplanen har också lagts in i modellen.



Figur 3. Karta över omgivande vägar (Källa:)

En sammanställning över trafikförutsättningarna för omgivande vägar som legat till grund för bullerberäkningarna redovisas i *tabell 1*.

Tabell 1. Sammanställning av trafikförutsättningar för omgivande vägtrafik för prognosår 2040

Väg	Trafikmängd år 2040 (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Sånnavägen	3 150	5	40
Planerad väg 1	300	0	30
Planerad väg 2 (Nya Sånnavägen)	3 150	5	30
Planerad väg 3 (Nya Sånnavägen)	1 400	0	30
Planerad väg 4	3 950	5	30
Tommarpsvägen, södra delen (väg 5)	1 300	0	30
Tommarpsvägen, norra delen (väg 6)	600	0	30

För nuläget har en trafikmängd på 1 100 fordon/dygn och 6% tung trafik lagts in i modellen för Sånnavägen. På Tommarpsvägen har trafiken i nuläget uppskattats av Norconsult till 50 fordon/dygn och 2% tung trafik. Skyltad hastighet i nuläget är enligt NVDB 50 km/h för både Sånnavägen och Tommarpsvägen på vägnivån närmast planområdet.

3.2 Järnvägstrafik

Trafikmängden för tågtrafiken baseras på Trafikverkets trafikprognos för buller 2040. Aktuell version av "Trafikuppgifter järnväg t21 och bullerprognos 2040 - 210415" som tillhandahålls av Trafikverket har använts som grund för trafikförutsättningar för järnvägstrafik. Tågtrafikförutsättningar som beräkningarna har baserats på redovisas i *tabell 2*.

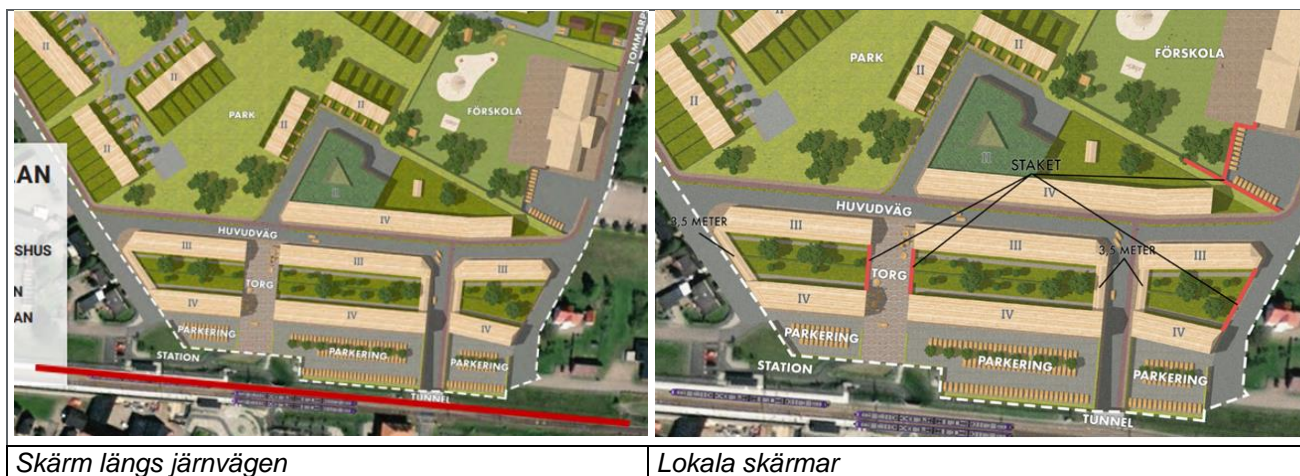
Tabell 2. Sammanställning av trafikförutsättningar för järnvägstrafik för prognosår 2040

Tågtyp	Hastighet (km/h)	Antal tåg (st) År 2040	Längd (m)	Maxlängd (m)
Godståg	100	14,3	535	689
X60	130	66,6	150	150

Idag går det 7,5 godståg mellan kl 6 och 18 och 7,5 godståg mellan kl 18 och 06 d v s sannolikt färre än 5 godståg per timma. Även i framtiden då totalt ca 14 godståg kommer att passera kommer sannolikt färre än 5 godståg per timma passera. Om så är fallet är det maximala ljudnivåer från X60-tågen som är dimensionerande då det enligt förordningen, paragraf 5, är OK med 5 överskridande per timme, se kap 4.1.

3.3 Skärmar

I beräkningarna har förutsatts en 3 m hög skärm (relativt rälsöverkant) längs järnvägen samt 3 m höga lokala skärmar med utsträckning enligt nedan, se *figur 4*.



Figur 4. Förutsatta skärmar som förutsatts i beräkningarna

4 Riktvärden

4.1 Nya bostäder

För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen (enligt revidering 1 juli 2017):

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.

[...]

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

4.2 Riktvärden skolgård

Det finns inga bindande regler för skol- och förskolebyggnader vad gäller buller utomhus vid fasad. Detta hänger samman med komfortkrav och annat som innebär att teknisk ventilation numera får ses som standard. Fönster behöver därmed inte öppnas för ventilation.

Boverket har tagit fram ett dokument "Gör plats för barn och unga". Rapport 2015:8. Enligt denna är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning är att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

Naturvårdsverket har tagit fram ett dokument "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik". NV-01534-17. (September 2017). I *tabell 3* redovisas riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Tabell 3. Naturvårdsverkets riktvärden för trafikbuller på ny skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå för dygn (dBA, FAST)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedelsdygn under den tid då skolan eller förskolan nyttjas (exempelvis 07-18)

4.3 Befintliga bostäder

Enligt Naturvårdsverkets rapport "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" ska som grundregel åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägas om man kan befara att skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön föreligger eller kan uppstå. För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i *tabell 4* underskridas.

Tabell 4 Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq24h), dBA	Bostads uteplats (Leq24h), dBA	Bostads uteplats (Lmax), dBA
Buller från väg	55	~55 ²	70 ¹
Buller från spår	60	55	70 ¹

¹ Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22)1.

2 Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq24h. Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

Naturvårdsverkets rapport redovisar även när åtgärder behöver övervägas vilket beror på när huset är byggt. I *tabell 5* sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas.

Tabell 5. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden)

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader" ⁴	1997 - ~2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Buller från väg och spår, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA ² Leq _{24h} 70 dBA ³ L _{max}	-

² Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknänt dokument från centrala myndigheter⁶). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskrivas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullenförordningen.

³ Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)⁷

⁴ Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

För bostäder i äldre befintlig miljö (innan 1997) appliceras en praxis från Naturvårdsverket som innebär att åtgärder behöver övervägas om bullervärdet överstiger 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå från vägbuller vid fasad. Ljudnivåer vid uteplats utvärderas ej för äldre befintlig miljö.

5 Resultat

Beräkningar har gjorts för ekvivalenta och maximala ljudnivåer. För maximala ljudnivåerna är X60 tågen förutsatt dimensionerande då det sannolikt kommer gå färre än 5 godståg per timme i framtiden, se kap 3.2. Resultatet presenteras i följande bilagor:

- Bilaga 1 Ekvivalent ljudnivå, nuläge
- Bilaga 2 Maximal ljudnivå från vägbuller, nuläge
- Bilaga 3 Maximal ljudnivå från tågbuller, nuläge
- Bilaga 4 Ekvivalent ljudnivå, 2040
- Bilaga 5 Maximal ljudnivå från vägbuller, 2040
- Bilaga 6 Maximal ljudnivå från tågbuller, 2040

5.1 Planerade bostäder

Ljudnivåer utomhus vid fasad

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inga riktvärden för den maximala ljudnivån att förhålla sig till.

Beräkningarna visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA klaras för flertalet planerade bostäder, se *bilaga 4*. Alla hus/våningar med svarta siffror klara riktvärdet. För hus/våningar med röda siffror överskrider riktvärdet.

För husen söder om nya Sånnavägen överskrider riktvärdet med 1-2 dBA i de lägre våningarna och för husen längs nya vägen mellan Sånnavägen och järnvägen överskrider riktvärdet med 2-4 dBA, se *figur 5*.



Figur 5. Södra delen av planområdet.

Ljudnivåer vid uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

På *bilagorna 4, 5 och 6* (och i *figur 5*) visar gröna nyanser de områden som beräknas klara riktvärdena för uteplats. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden klaras riktvärdena för uteplats.

I norra delen av planområdet har planerade bostäder en yta som klarar riktvärdena för uteplats. Riktvärdena för uteplats kan också klaras på privata uteplatser/balkonger för flertalet hus.

I södra delen av planområdet, flerbostadshuset närmast järnvägen, finns ytor på gården där både riktvärdena för ekvivalent och maximal ljudnivå klaras, se *figur 5*. Dimensionerande är ekvivalent ljudnivå, se *bilaga 4*. Riktvärdena för uteplats kan också klaras på privata uteplatser/balkonger för en del lägenheter.

5.2 Planerad förskola

I *bilaga 4, 5 och 6* visar gröna nyanser de områden som beräknas klara riktvärdena för förskolgård, ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå och för maximal ljudnivå från väg- och järnvägstrafik beräknas klaras för den planerade förskolgården inom området väster och norr om byggnaden som planeras för lek, vila och pedagogisk verksamhet, se *bilaga 4 - 6*.

5.3 Befintliga bostäder (utanför planområdet)

Befintliga bostäder närmast Sånnavägen (9 hus) och Tommarpsvägen (1 hus) beräknas i nuläget ha ekvivalenta ljudnivåer mellan 52 och 63 dBA, se *bilaga 1*. Vid genomförande av planen för Prästamarken kommer ekvivalenta ljudnivån att öka med ca 3 dBA för husen längs Sånnavägen, norra delen av planområdet. För husen längs Sånnavägen närmast järnvägen samt huset längs Tommarpsvägen kommer ljudnivån sänkas 1-6 dBA beroende på förutsatt skärm. Ekvivalenta ljudnivåerna år 2040 beräknas till mellan 55 och 60 dBA.

Befintliga bostäder har bedömts vara uppförda före 1997. Åtgärdsnivån för att överväga åtgärd för hus uppförda före 1997 är 65 dBA. Mest utsatt befintligt hus beräknas få en ekvivalent ljudnivå på 60 dBA d v s åtgärder behöver ej övervägas.

6 Möjliga åtgärder och rekommendationer

6.1 Planerade bostäder

För husen söder om nya Sånnavägen överskrids riktvärdet med 1-2 dBA i de lägre våningarna och för husen längs nya vägen mellan Sånnavägen och järnvägen överskrids riktvärdet med 2-4 dBA. Lägenheter där ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids vid någon fasad bör ha tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen (sovrums och vardagsrum) ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras. Ekvivalent ljudnivå 55 dBA klaras vid fasad mot gården för samtliga hus, se *figur 5* eller *bilaga 4*. Även maximal ljudnivå 70 dBA klaras både från väg- och järnvägstrafik mot gården, se *figur 5* eller *bilaga 5 och 6*.

6.2 Planerad förskola

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå och för maximal ljudnivå från väg- och järnvägstrafik beräknas klaras för den planerade förskolgården inom området väster och norr om byggnaden som planeras för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Om även ytan öster och söder om byggnaden önskas användas för lek, vila och pedagogisk verksamhet är en möjlig åtgärd en skärm längs Tommarpsvägen.

6.3 Befintliga bostäder (utanför planområdet)

Åtgärder behöver ej övervägas då åtgärdsnivån för att överväga åtgärd för hus uppförda före år 1997 65 dBA klaras.



BILAGA 1

**Prästamarken
Åstorp kommun**

VÄG- OCH TÅGBULLER
Nuläge

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

<= 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red
65 <	Dark Blue

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Järnväg
- Planområde

0 20 40 60 80 100 m

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-01-30

Uppdragsnummer: 108 46 41
Norconsult

2 58
1 59

1 56

1 55

2 52
1 52

2 57
1 57

2 56
1 56

2 58
1 58

2 59
1 59

2 60
1 60

2 63
1 63

2 61
1 62



BILAGA 2

**Prästamarken
Åstorp kommun**

VÄGBULLER
Nuläge

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

<= 60	Green
60 <	Light Green
65 <	Yellow-Green
70 <	Yellow
75 <	Orange
80 <	Red
85 <	Dark Blue

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Järnväg
- Planområde

0 20 40 60 80 100 m

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-01-30

Uppdragsnummer: 108 46 41
Norconsult



BILAGA 3

**Prästamarken
Åstorp kommun**

TÅGBULLER
Maximal ljudnivå beräknad på tågtyp X60
Nuläge

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

<= 60	Dark Green
60 < <= 65	Light Green
65 < <= 70	Yellow-Green
70 < <= 75	Yellow
75 < <= 80	Orange
80 < <= 85	Red-Orange
85 <	Dark Red

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Järnväg
- Planområde

0 20 40 60 80 100 m

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-01-30

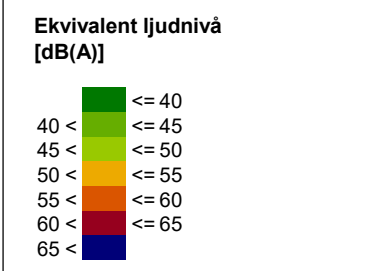
Uppdragsnummer: 108 46 41
Norconsult



BILAGA 4

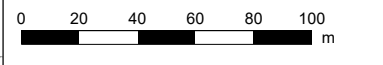
**Prästamarken
Åstorp kommun**

**VÄG- OCH TÅGBULLER
2040**



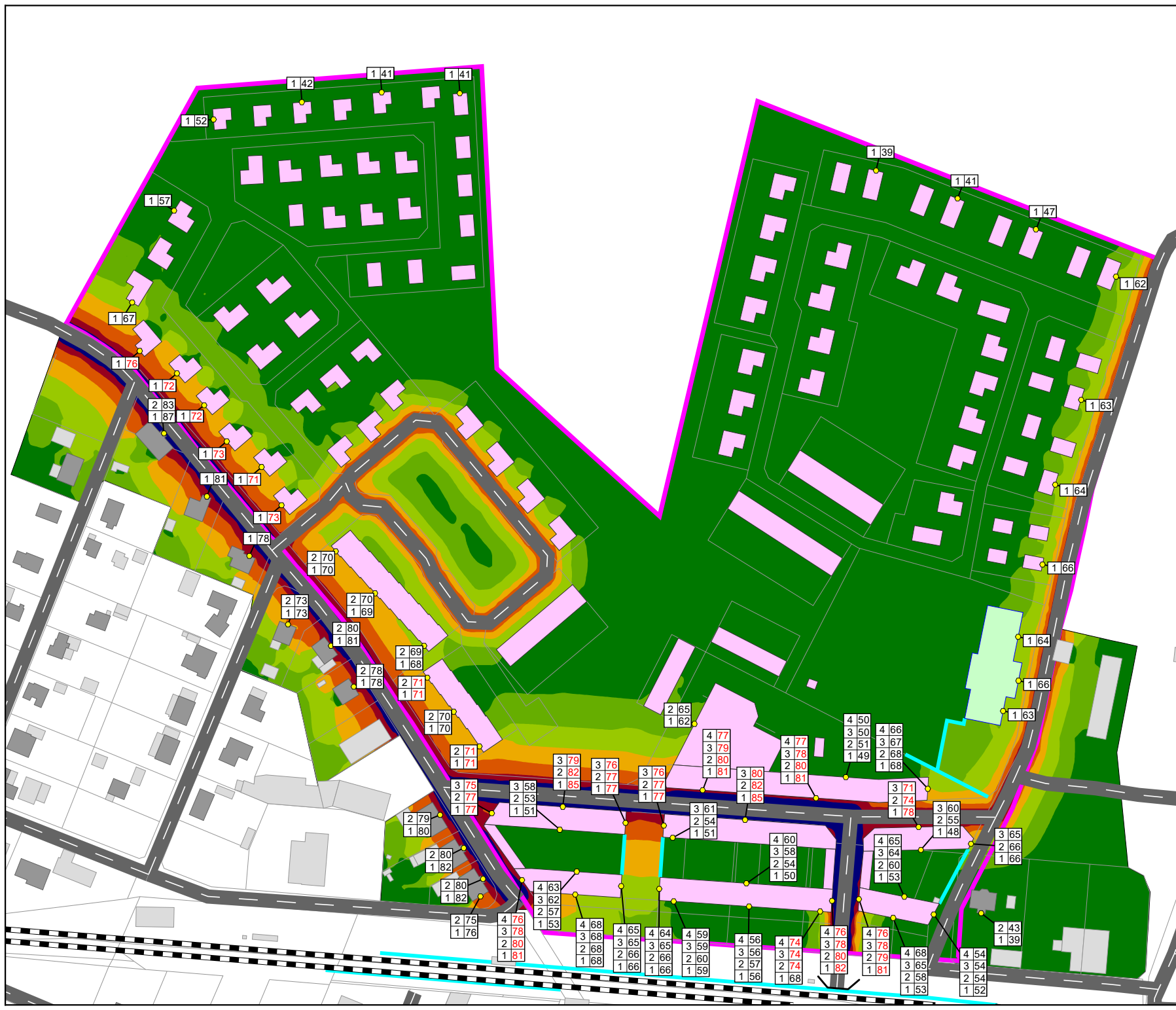
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Järnväg
- Planområde
- Nya bostadshus
- Ny förskola
- Bullerskärm
- Tunnelnynning



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-01-30

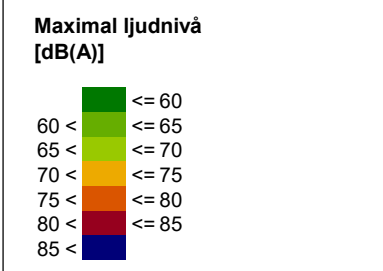
Uppdragsnummer: 108 46 41
Norconsult



BILAGA 5

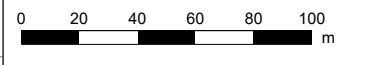
**Prästamarken
Åstorp kommun**

**VÄGBULLER
2040**



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Järnväg
- Planområde
- Nya bostadshus
- Ny förskola
- Bullerskärm
- Tunnelnynning



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-01-30

Uppdragsnummer: 108 46 41
Norconsult

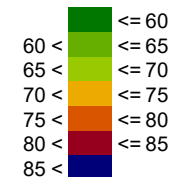


BILAGA 6

Prästamarken Åstorp kommun

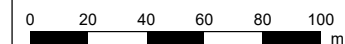
TÅGBULLER
Maximal ljudnivå beräknad på tågtyp X60
2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Järnväg
- Planområde
- Nya bostadshus
- Ny förskola
- Bullerskärm
- Tunnelnynning



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2023-01-30

Uppdragsnummer: 108 46 41

Norconsult

