

Rapport

R132605-1rev2



Beställare: Tierps kommun genom Kenneth Ottosson

Projekt: 132605

Handläggare: Niklas Jakobsson

Antal sidor: 30

Varav bilagor: 18

Datum: 2013-08-29

Kv Gästis, Tierp

Beräkning av trafikbuller inför detaljplaneändring

Revideringen avser förtydligande av markanvändning i detaljplan, se svart streck i marginal

1 Projektbeskrivning

Akustikbyrån har av Tierps kommun genom Kenneth Ottosson fått i uppdrag att beräkna förväntade dygnsekvivalenta samt maximala ljudnivåer från väg- och tågtrafik inför detaljplaneändring av kv. Gästis i Tierp.

Projektet avser ändring av detaljplan inför utbyggnad av befintligt hotell, samt planändring av kommersiell fastighet till fastighet för kommersiell verksamhet och bostäder och planändring av ej planmässig bostadsbebyggelse till bostäder. I projektet ställs krav om lägsta ljudmiljö enligt BBR, motsvarande ljudklass C, samt avsteg enligt förslag till detaljplan.

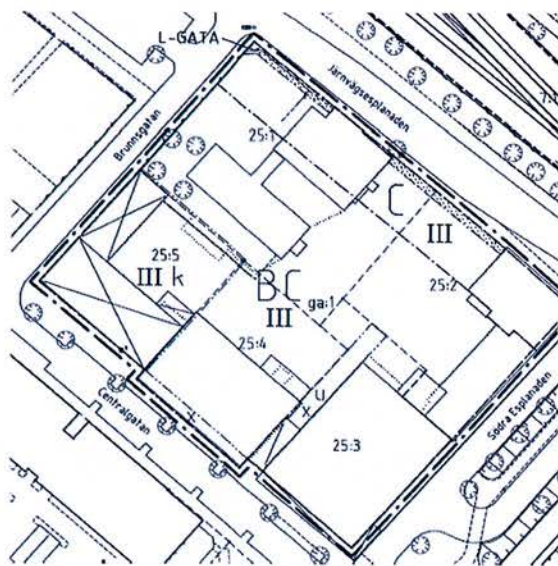


Bild 1. Detalj plankarta, aktuellt område.

I Akustikbyråns uppdrag ingår ej vibrationer och industribuller, varför dessa områden ej berörs i rapporten.

Akustikbyrån

Niklas Jakobsson

Granskat:

Johanna Hallberg

2 Sammanfattning

Området är kraftigt bullerutsatt från den närliggande järnvägen. Den huskropp på tomten Tierp 25:2 som planeras att planändras till bostad och kommersiella lokaler utsätts för ljudnivåer över 55 dB(A) för samtliga fasader. Vidare saknas tillgång till bullerdämpad uteplats. Vi avråder från planlägga fastigheten som bostad.

För ej planerlig bostadsbebyggelse på tomten 25:5 uppfylls krav enligt detaljplan. Krav enligt BBR innehålls ej.

Övriga planändringar, inklusive planerad tillbyggnad av hotell, är ur bullersynpunkt genomförbara med korrekt val av fasad.

Vid beräkning med 2013 års trafikmängd har nuvarande markanvändning använts. För 2030 års trafikmängd har markanvändning enligt ny detaljplan använts.

2.1 Dygnskvivalent ljudnivå, väg- och tågtrafik

Dimensionerande ljudkälla inom området är tågtrafik, förutom för fasad mot Centralgatan, där vägtrafik är dimensionerande. Beräknad dygnskvivalent ljudnivå för fasad mot spårområdet med ny detaljplan och 2030 års trafikmängd uppgår till 60-70 dB(A) frifältsvärde för ljud från tåg, och 50-55 dB(A) för ljud från vägtrafik. För 2013 års trafikmängd beräknas ljudnivån från tåg vara något lägre än för 2030.

För fasader mot Södra Esplanaden uppgår den beräknade dygnskvivalenta ljudnivån till 55-65 dB(A) frifältsvärde för ljud från vägtrafik, och 55-60 dB(A) frifältsvärde för ljud från tågtrafik, både med 2013 års och 2030 års trafikmängd. Detta medför att fasad på föreslagen planändrad huskropp utsätts för ljudnivåer som överstiger både myndighetskrav enligt BBR samt krav enligt detaljplan.

Fasader mot Brunngatan utsätts för dygnskvivalenta ljudnivåer på 45-50 dB(A) från vägtrafik, och 55-65 dB(A) från tågtrafik, både med 2013 års och 2030 års trafikmängd. Beräknad dygnskvivalent ljudnivå för fasad mot Centralgatan uppgår till 50-55 dB(A) för ljud från vägtrafik, och 45-50 dB(A) för ljud från tågtrafik, både med 2013 års och 2030 års trafikmängd.

Fasader mot innergården utsätts för dygnskvivalenta ljudnivåer på 40-50 dB(A) från vägtrafik, och 55-60 dB(A) från tågtrafik, både med 2013 års och 2030 års trafikmängd. Detta medför att fasad på föreslagen planändrad fastighet på tomten Tierp 5:2 ej har tillgång till bullerdämpad sida. Krav enligt detaljplan innehålls för fasad mot innergård, men ej myndighetskrav enligt BBR.



2.2 Maximal ljudnivå, väg- och spårtrafik

På innergården beräknas den maximala ljudnivån uppgå till 80-90 dB(A). Därmed kan innergården ej ses som bullerdämpad. Dimensionerande ljudkälla är ljud från tågtrafik. För att uppfylla myndighetskrav om högsta ljudnivå vid uteplats för bostäder krävs mycket omfattande skärningsåtgärder.

Beräknad maximal ljudnivå vid fasad uppgår till 85-90 dB(A) frifältsvärde för fasad mot spårområdet, och 80-90 dB(A) för övriga fasader som vetter mot vägar. För innergården beräknas den maximala ljudnivån uppgå till 70-80 dB(A) frifältsvärde vid fasad. Dessa värden är endast relevanta vid dimensionering av fasaddelar.



1	PROJEKTBSKRIVNING.....	1
2	SAMMANFATTNING	2
2.1	DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ, VÄG- OCH TÅGTRAFIK	2
2.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ, VÄG- OCH SPÅRTRAFIK.....	3
3	BEDÖMNINGSGRUND AVSEENDE TRAFIKBULLER.....	5
3.1	SVENSK STANDARD	5
3.2	ERSÄTTNING AV DETALJPLAN FÖR KV GÄSTIS.....	5
3.3	AVSTEG ENL. BOVERKETS SKRIFT BULLER I PLANERINGEN ALLMÄNNA RÅD 2008:1 ..	6
4	BERÄKNINGSUNDERLAG	7
4.1	MARKANVÄNDNING	7
4.2	TRAFIKUPPGIFTER	8
4.3	PROGRAMVARA.....	9
4.4	BERÄKNING AV LJUDUTBREDNING OCH FRIFÅLTSVÄRDE I PUNKTER VID FASAD.....	9
5	BERÄKNINGSRESULTAT	10
5.1	DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH TÅGTRAFIK	10
5.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH TÅGTRAFIK.....	11
6	KOMMENTAR TILL BERÄKNINGSRESULTATET.....	12
6.1	BOSTÄDER.....	12
6.2	KOMMERSIELLA LOKALER.....	12
	UTBREDNINGSKARTOR 1-18.....	13-30

3 Bedömningsgrund avseende trafikbuller

3.1 Svensk standard

Vid ny- och ombyggnation av bostäder och lokaler gäller krav enligt Boverkets byggregler BBR, motsvarande SS 25267:2004 samt SS 25268:2007, ljudklass C.

3.1.1 *Högsta ljudnivå utomhus vid fasad*

- Dygnekvivalenta ljudnivåer utanför fönster till minst hälften av utrymmen för sömn, vila och daglig samvaro får ej överskrida 55 dB(A). Utanför övriga fönster gäller samma krav.
- Dygnekvivalent ljudnivå på uteplats får ej överskrida 55 dB(A) och maximala ljudnivåer får ej överskrida 70 dB(A).
- För kommersiella lokaler saknas krav om högsta ljudnivåer utomhus.

Dock kan i undantagsfall avsteg från kravet accepteras, exempelvis då bostäder i städers centrala lägen eller andra lägen med god kollektivtrafik av tekniska eller ekonomiska orsaker inte kan utformas så att kravet uppfylls. Då avsteg från kravet accepteras bör kravet om 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen alternativt kravet för uteplats skärpas med 10 dB. Se även kapitel 3.3.

3.1.2 *Högsta ljudnivå inomhus från trafik*

- Den dygnekvivalenta ljudnivån får i rum för sömn, vila och daglig samvaro ej överskrida $L_p = 30$ dB(A). Den maximala ljudnivån får ej överskrida $L_p = 45$ dB(A) mer än fem gånger per medelnatt.
- För utrymmen för möte eller enskilt arbete i kontor gäller att den dygnekvivalenta ljudnivån ej får överskrida $L_p = 35$ dB(A). För maximal ljudnivå gäller $L_p = 50$ dB(A).

3.2 Ersättning av detaljplan för kv Gästis

I ersättning av detaljplan för kv Gästis upprättad 2013-06-18 anges att den ekvivalenta ljudnivån från spårtrafik vid boendefasad ej får överskrida $L_p = 60$ dB(A). Vidare anges att enkelsidiga lägenheter och uteplatser ej får anläggas mot Järnvägsplanaden. I övrigt gäller samma krav som i Svensk Standard.

3.3 Avsteg enl. Boverkets skrift Buller i planeringen allmänna råd 2008:1

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot allmänna intressen.

55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad), eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

4 Beräkningsunderlag

4.1 Markanvändning

I nedanstående bild 2 redovisas tomtnummering samt markanvändning för föreslagen ny detaljplan. Förändringen av markanvändningen gentemot nuvarande detaljplan utgörs av en nordvästlig utbyggnad av hotellet på tomten Tierp 25:1, samt planändring från handel till kombinerad bostad och handel för delar av tomten Tierp 25:2. Förändringen inkluderar även att ändra markanvändningen av ej detaljplanelagd bostad på tomten Tierp 25:5 till bostad. Ändringar är markerade med röd cirkel i bild.

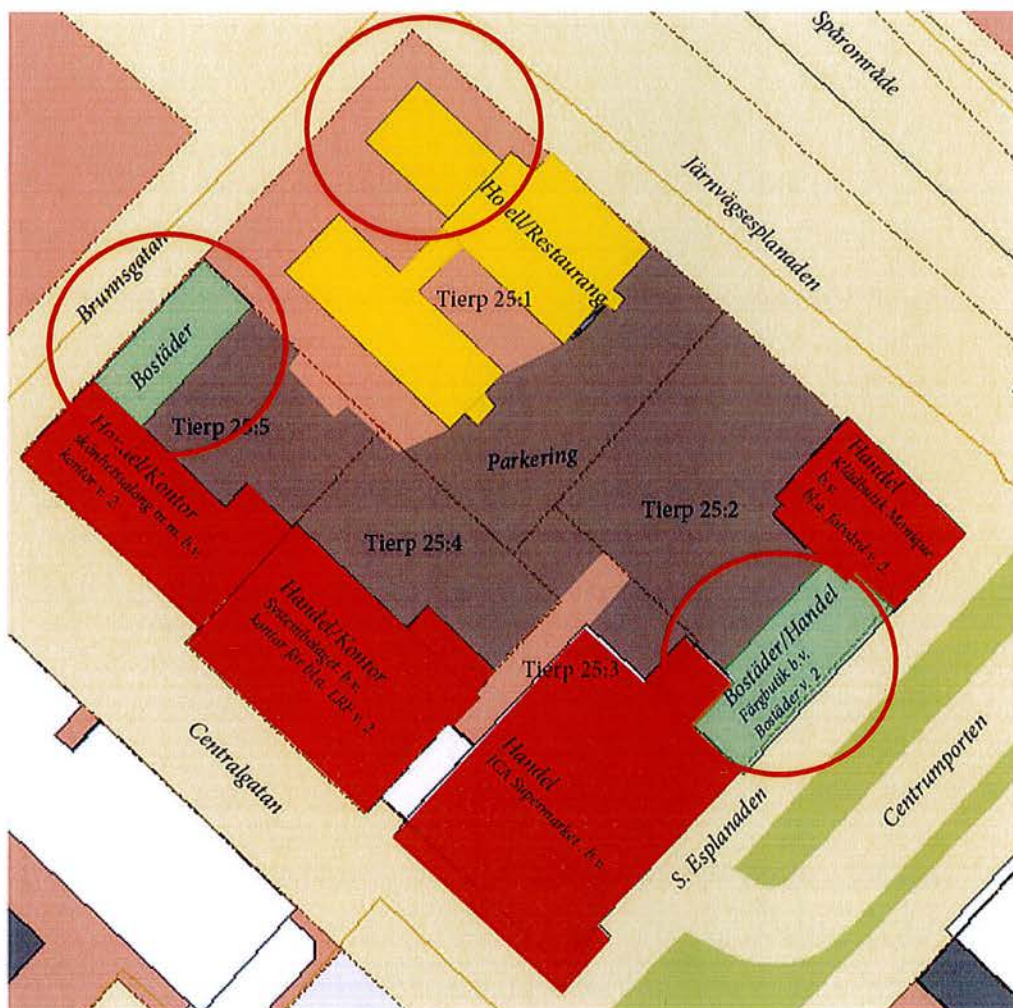


Bild 2. Markanvändning för kv Gästis. Ändringar mot nu gällande detaljplan är markerade med röd cirkel.

4.2 Trafikuppgifter

4.2.1 Vägtrafik

Vägtrafikssiffror för de större vägarna har lämnats av Kenneth Ottosson på Tierps kommun enligt en trafikräkning som gjordes år 2000. För att erhålla dagens respektive framtida trafikflöden har en schablonmässig uppräkningsgjorts med 1,5 % per år. För lokalgatorna har en bedömning av trafikmängden gjorts av Magnus Nordantjäl på Tierps kommun. Ingen uppräkningsgjorts för dessa gator.

Tabell 1. Trafikmängder som använts som indata till beräkningarna.

Väg	Antal fordon [årsmedeldygn]		Andel tunga fordon [%]	Skyltad hastighet [km/h]
	2013	2030		
Grevegatan öster	1808	2329	10	50
Grevegatan väster	1832	2360		50
Centrumporten	3240	4173		30
Bryggargatan	5388	6940		50
Centralgatan	400	400	5 ¹⁾	30
Stationsgatan	200	200		30
Järnvägsplanaden	400	400		30
Brunnsgatan	100	100		30
Borgmästaregatan	50	50		30
Rådhusallén	150	150		30
Norra esplanaden	200	200		30

¹⁾ av Akustikbyråns antagen siffra

4.2.2 Tågtrafik

Information om antal tågpassager, tåghastighet och tåglängd för olika typer av tåg samt hur många tåg som stannar vid Tierps station har lämnats av Anders F. Nilsson på Banverket. Trafiksiffror för år 2030 har lämnats av Per Köhler på Trafikverket genom Kenneth Ottosson på Tierps kommun. Tåglängd och hastighet anges som medelvärde för samtliga tågtyper inom respektive kategori. För godstågen har hastigheten ansatts till 100 km/h, då det är högsta tillåtna hastighet för godståg på svenska järnvägar.

Tabell 2. Trafikmängder och tågtyper som använts som indata till beräkningarna.

Tågtyp	Antal tåg [årsmedeldygn]		Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]
	Dagens trafikmängd	2030		
Godståg, passage	11	16	100	400
Äldre passagerartåg, passage	8	10	160	220
S-X31/32 passage	16	18	190	100
S-X52/53, passage	46	54	200	130
Godståg, stopp	2	2	30	400
Äldre passagerartåg, stopp	1	1	30	220
S-X31/32 stopp	11	13	30	100
S-X52/53, stopp	29	33	30	130

4.3 Programvara

Beräkning av trafikbuller har utförts i enlighet med nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverkets rapport 4653 för vägtrafik samt 4935 för tågtrafik. Beräkningarna har utförts med SoundPLAN version 7.2.

4.4 Beräkning av ljudutbredning och frifältsvärde i punkter vid fasad

Beräkningar har utförts för dygnsekvivalent samt maximal ljudnivå från väg- och tågtrafik. Beräkningsresultatet redovisas i ljudutbredningskartor i bilaga 1-8, 11-12, 15 & 17. I ljudutbredningskartorna ingår fasadreflexer från byggnader vilket ger upp till 3 dB(A) högre ljudnivå precis framför fasaderna. För att motsvara kravställningen som anges som frifältsvärden har även den dygnsekvivalenta respektive maximala ljudnivån vid fasad utan fasadreflexer beräknats, se bilaga 9-10, 13-14, 16 & 18. Gränsen mellan grönt och gult i bilagorna motsvarar riktvärdet enligt detaljplan för ljudnivå vid bostadsfasad.

De siffervärden som nämns i rapporten är korrigerade för fasadreflex och avser därmed det beräknade frifältsvärde som kan jämföras mot respektive riktvärde.

4.4.1 2013 års trafikmängd, nuvarande detaljplan

Namn	Beräkningsfall
Bilaga-1	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 2 m över mark
Bilaga-2	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 5 m över mark
Bilaga-3	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 2 m över mark
Bilaga-4	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 5 m över mark
Bilaga-5	Maximal ljudnivå från vägtrafik, 2 m över mark
Bilaga-6	Maximal ljudnivå från tågtrafik, 2 m över mark

4.4.2 2030 års trafikmängd, ny detaljplan

Namn	Beräkningsfall
Bilaga-7	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 2 m över mark
Bilaga-8	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, 5 m över mark
Bilaga-9	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, frifältsvärde vid fasad, nordostvy
Bilaga-10	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, frifältsvärde vid fasad, sydvästvy
Bilaga-11	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 2 m över mark
Bilaga-12	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 5 m över mark
Bilaga-13	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, frifältsvärde vid fasad, nordostvy
Bilaga-14	Dygnsekvivalent ljudnivå från tågtrafik, frifältsvärde vid fasad, sydvästvy
Bilaga-15	Maximal ljudnivå från vägtrafik, 2 m över mark
Bilaga-16	Maximal ljudnivå från vägtrafik, frifältsvärde vid fasad, nordostvy
Bilaga-17	Maximal ljudnivå från tågtrafik, 2 m över mark
Bilaga-18	Maximal ljudnivå från tågtrafik, frifältsvärde vid fasad, sydvästvy

5 Beräkningsresultat

I nedanstående kapitel redovisas beräknade ljudnivåer från i projektet aktuella ljudkällor.

5.1 Dygnskvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik

I nedanstående kapitel redovisas de beräknade dygnskvivalenta ljudnivåerna för dagens trafikmängd samt 2030 års trafikmängd. Beräkning med dagens trafikmängd har gjorts för nu gällande detaljplan, och beräkningarna för år 2030 har gjorts med föreslagen ny detaljplan.

5.1.1 Dygnskvivalenta ljudnivåer från vägtrafik

Beräknad dygnskvivalent ljudnivå från vägtrafik med 2013 års trafikmängd och dagens detaljplan uppgår till 55-65 dB(A) för fasad mot Södra Esplanaden/Centrumporten och 50-55 dB(A) för fasad mot Järnvägsplanaden och Centralgatan. För övriga fasader samt fasader mot innergården beräknas den dygnskvivalenta ljudnivån från vägtrafik uppgår till 45-50 dB(A).

Med 2030 års trafikmängd och den nya detaljplanen ökar den dygnskvivalenta ljudnivån med typisk 2-3 dB(A) för fasader mot Södra Esplanaden/Centrumporten. Den dygnskvivalenta ljudnivån för dessa fasader beräknas uppgå till 60-65 dB(A), med undantag för huset i hörnet Södra Esplanaden/Järnvägsplanaden, där något lägre ljudnivåer beräknas. För övriga fasader sker ingen förändring av ljudnivån gentemot 2013 års trafikmängd och dagens detaljplan. Den planerade utbyggnaden av hotellet utsätts för ljudnivåer på 45-50 dB(A).

5.1.2 Dygnskvivalenta ljudnivåer från tågtrafik

Beräknad dygnskvivalent ljudnivå från tågtrafik med 2013 års trafikmängd och dagens detaljplan uppgår till 60-65 dB(A) för fasader mot Järnvägsplanaden, och 55-60 dB(A) för fasader mot Södra Esplanaden, Brunnsplanen och innergården. För fasad mot Centralgatan beräknas ljudnivån från tågtrafik understiga 55 dB(A).

Med 2030 års trafikmängd och den nya detaljplanen ökar den dygnskvivalenta ljudnivån med typiskt 2-3 dB(A) för fasader mot Järnvägsplanaden. Detta ger en beräknad dygnskvivalent ljudnivå på 60-70 dB(A). För fasader mot Södra Esplanaden och Brunnsplanen samt för innergården ökar ljudnivån med 0-2 dB, vilket ger en beräknad dygnskvivalent ljudnivå på 55-60 dB(A). För fasader mot Centralgatan beräknas ljudnivån från tågtrafik understiga 55 dB(A).

Den planerade utbyggnaden av hotellet utsätts för ljudnivåer på 55-65 dB(A).

5.2 Maximal ljudnivå från väg- och tågtrafik

I nedanstående kapitel redovisas de beräknade maximala ljudnivåerna för 2013 års trafikmängd samt 2030 års trafikmängd. Beräkning med dagens trafikmängd har gjorts för nu gällande detaljplan, och beräkningarna för år 2030 har gjorts med föreslagen ny detaljplan.

5.2.1 Maximala ljudnivåer från vägtrafik

Beräknad maximal ljudnivå med 2013 års trafikmängd uppgår till 80-90 dB(A) för samtliga fasader som vetter mot vägar där tung trafik förekommer. För fasader mot innergården beräknas den maximala ljudnivån uppgå till 60-70 dB(A), med undantag för fasader på hotellet på tomten Tierp 25:1, där något högre maximala ljudnivåer uppkommer till följd av närheten till Brunnskatan.

Den maximala ljudnivån från vägtrafik med 2030 års trafikmängd med ny detaljplan beräknas uppgå till samma ljudnivåer som år 2013. Planerad tillbyggnad av hotell på tomten Tierp 25:1 utsätts för maximala ljudnivåer på 75-85 dB(A).

5.2.2 Maximala ljudnivåer från tågtrafik

Beräknad maximal ljudnivå från tågtrafik med 2013 års trafikmängd uppgår till 85-90 dB(A) för fasader mot Järnvägsplanaden, och 75-85 dB(A) för fasader mot Brunnskatan, Södra Esplanaden och innergården. För fasader mot Centralgatan beräknas den maximala ljudnivån uppgå till 65-70 dB(A).

Den maximala ljudnivån från tågtrafik med 2030 års trafikmängd beräknas uppgå till samma ljudnivåer som år 2013. Trafikökningen på järnvägen bedöms endast påverka den maximala ljudnivån marginellt. Planerad tillbyggnad av hotell på tomten Tierp 25:1 utsätts för maximala ljudnivåer på 80-90 dB(A).

6 Kommentar till beräkningsresultatet

I nedanstående kapitel jämförs beräknade bullernivåer med krav enligt detaljplan och enligt BBR. För att underlätta läsbarheten har huskroppen på tomten Tierp 25:2 som idag är planangivet som kommersiella lokaler men som planeras att planläggas som bostad och kommersiella lokaler kallats för ”bostadshus på tomt Tierp 25:2” nedan.

6.1 Bostäder

6.1.1 Planerad bostadsfastighet på tomt Tierp 25:2

Huskroppen på tomten Tierp 25:2 som planeras att planändras från kommersiella lokaler till bostäder och kommersiella lokaler utsätts för dygns ekvivalenta ljudnivåer på över 55 dB(A) för samtliga fasader. Därmed överskrider BBR-krav. Krav enligt detaljplan avseende tågbuller innehålls för samtliga fasader.

Innergården kan ej betraktas som bullerdämpad, då infall från järnvägen ger upphov till ljudnivåer på 75-85 dB(A). För att uppfylla myndighetskrav om högst 70 dB(A) på uteplats krävs mycket omfattande skärningsåtgärder.

Då samtliga fasader utsätts för ljudnivåer över 55 dB(A) kan avsteg enligt Boverket ej göras för aktuell fastighet. Vidare saknas möjlighet för bullerdämpad uteplats i anslutning till huskroppen. Vi rekommenderar därför att huskroppen ej planläggs som bostad. Om så ändå är fallet krävs skärmning i fasadliv eller andra bullerdämpande åtgärder för samtliga fasader för att möjliggöra vädring till ljudnivåer under 55 dB(A). Vidare krävs omfattande skärmning mot järnvägen för innergården.

6.1.2 Befintlig fastighet på tomt Tierp 25:5

Befintlig huskropp på tomten Tierp 25:5 som kommer att planändras till bostad utsätts för dygns ekvivalenta ljudnivåer från väg på 40-50 dB(A) och från tåg på 55-60 dB(A). Därmed innehålls krav enligt detaljplan för huskroppen. Krav enligt BBR innehålls ej.

Innergården kan ej betraktas som bullerdämpad, då infall från järnvägen ger upphov till ljudnivåer på 75-85 dB(A). För att uppfylla myndighetskrav om högst 70 dB(A) på uteplats krävs mycket omfattande skärningsåtgärder.

6.2 Kommersiella lokaler

För kommersiella lokaler såsom butiker och hotell saknas krav om högsta ljudnivå utomhus. Med korrekt val av fasad och fasaddelar bedöms krav om högsta ljudnivå inomhus kunna innehållas.



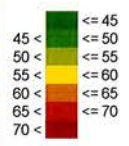
Akustikbyrå AB
 Johan Petre s.k.g.7
 121 46 Johannesthus
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{eq} dB(A)

2 m över mark

2013 års trafikmängd
 Dagens detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler



Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Datum:
 Bilaga 1

Skapad:
 2013-08-21

Reviderad:
 NJ

Godkänd:
 JH





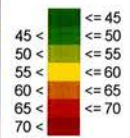
Akustikbyrå AB
 Johan Frantz s.jäg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{eq} dB(A)

5 m över mark

2013 års trafikmängd
 Dagens detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler



Område:	
Kv Gästis, Tierp	
Beställare:	
Tierps kommun	
Projektnummer:	
132605	
Titel:	Datum:
Bilaga 2	2013-08-21
Reviderad:	Skapad:
NJ	JH

Skala 1:1300
 0 10 20 40 60 80 100

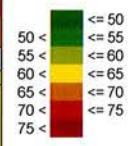


Akustikbyrån Tjg AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johannestorp
 Tel: 08-96 33 22
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{eq} dB(A)

2 m över mark
 2013 års trafikmängd
 Dagens detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler



Område:	
Kv Gästis, Tierp	
Beställare:	
Tierps kommun	
Projektnummer:	
132605	
Dokument:	Datum:
Bilaga 3	2013-08-21
Revider:	Skapad:
NJ	JH





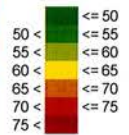
Akustikbyrån Tsp AB
 Johan Frantz s.ög.7
 121 46 Jönköping
 Tel: 08-96 38 22
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 $L_{eq} \text{ dB(A)}$

5 m över mark

2013 års trafikmängd
 Dagens detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler



Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Dokument	Bilaga 4	Datum	2013-08-21
----------	----------	-------	------------

Revisör	NJ	Granskt	JH
---------	----	---------	----

Skala 1:1800





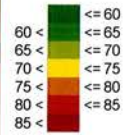
Akustikbyrå 147 AB
 Johan Frantz s.g.7
 121 46 Johannesthus
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{max} dB(A)

2 m över mark

2013 års trafikmängd
 Dagens detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler



Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Dokument: Bilaga 5 Datum: 2013-08-21

Reviderad: NJ Godkänd: JH

Skala 1:1800





Akustikbyrån T4F AB
 Johan Pöste väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-56 33 22
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com

**AKUSTIK
BYRÅN**

Maximal
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{max} dB(A)

2 m över mark

2013 års trafikmängd
 Dagens detaljplan

≤ 60
60 <
65 <
65 < ≤ 70
70 <
75 <
75 < ≤ 80
80 <
85 <

Bostäder
 Kommersiella lokaler

Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Titel: Bilaga 6	Datum: 2013-08-21
Reviderad: NJ	Övervakad: JH

Skala 1:1800
 0 10 20 40 60 80 m



Akustikbyrå T4P AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 53 22
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com

AKUSTIK BYRÅN

Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik
 L_{eq} dB(A)

2 m över mark

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan

<= 45	Green
45 <	Light Green
50 <	Yellow-Green
55 <	Yellow
60 <	Orange
65 <	Red-Orange
70 <	Red

Bostäder
 Kommersiella lokaler
 Bostäder och kommersiella lokaler

Skala 1:1800

Område: Kv Gästis, Tierp	
Beställare: Tierps kommun	
Projektnummer: 132605	
Skapad: Bilaga 7	Datum: 2013-08-21
Reviderad: NJ	Godkänd: JH

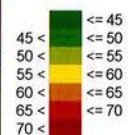


Akustikbyrån F&U AB
 Johan Petters väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 72
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{eq} dB(A)

5 m över mark
 2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler



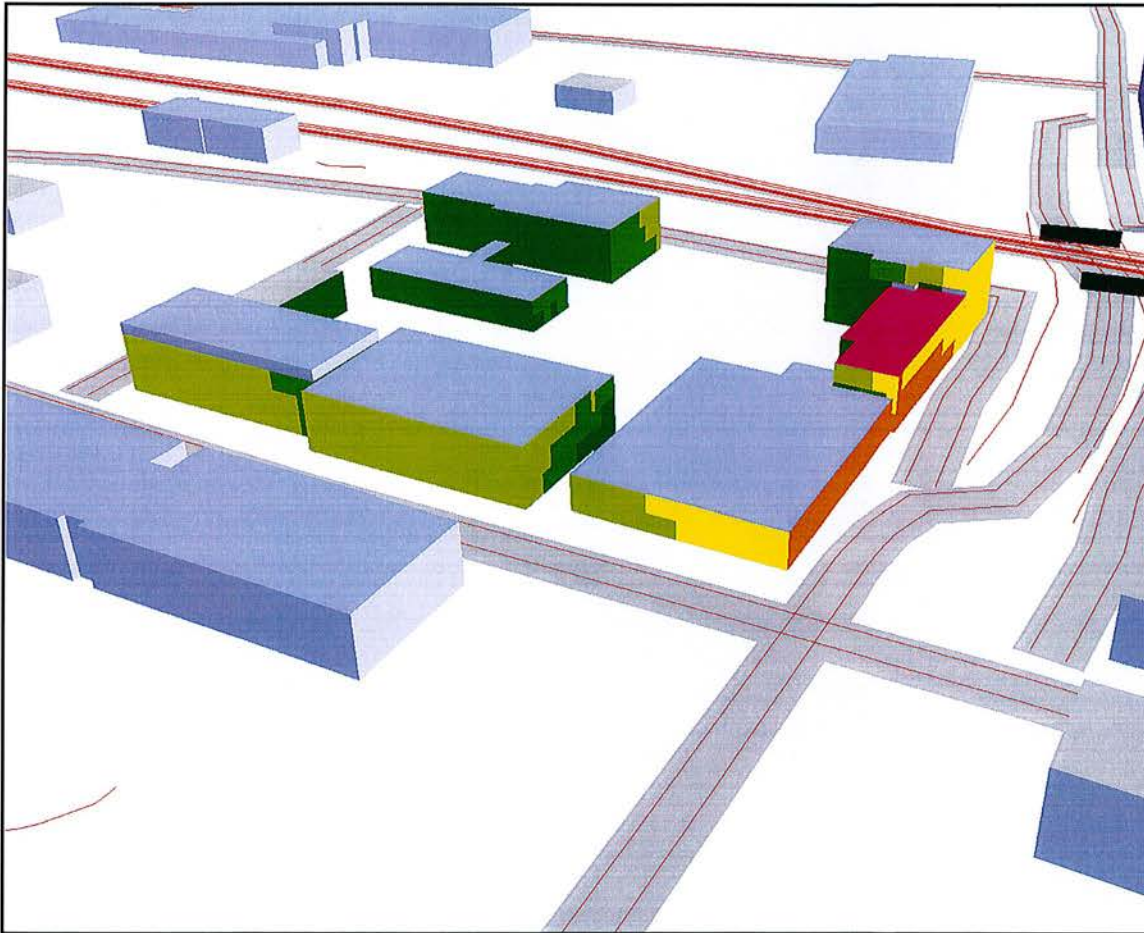
Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Utgåva: Bilaga 8	Datum: 2013-08-21
Reviderat: NJ	Godkänt: JH

Skala 1:1300
 0 10 20 40 60 80



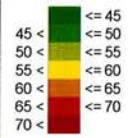
Akustikbyrån T4P AB
 Johan Pontz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 72
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{eq} dB(A)

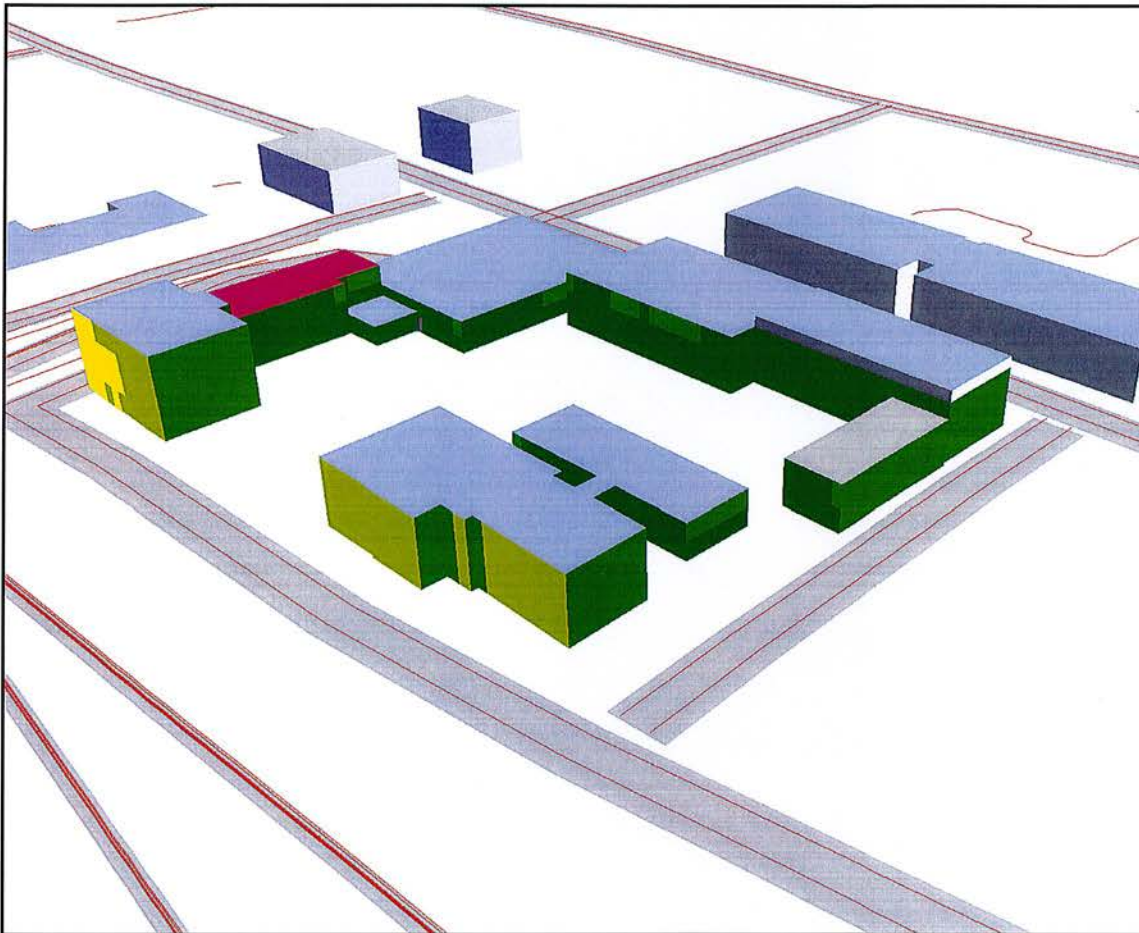
Frifältsvärde vid fasad
 Vy mot nordöst

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler

Område:		Kv Gästis, Tierp	
Beställare:		Tierps kommun	
Projektnummer:		132605	
Dokument:	Bilaga 9	Datum:	2013-08-21
Revider:	NJ	Skapad:	JH



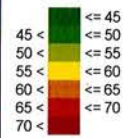
Akustikbyrån T4F AB
 Juhon Pentti s.g. 7
 121 46 Juhonneskoski
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{eq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad
 Vy mot sydväst

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler

Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Titel: Bilaga 10	Datum: 2013-08-21
---------------------	----------------------

Reviderat: NJ	Godkänt: JH
------------------	----------------



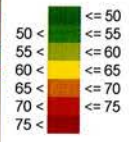
Akustikbyrå Tsp AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johannehov
 Tel: 08 66 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{eq} dB(A)

2 m över mark

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Komerstiella lokaler
- Bostäder och komersiella lokaler



Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Bilaga 11 2013-08-21

NJ JH

Skala 1:1300
 0 10 20 30 40 50 60 m



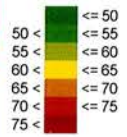
Akustikbyrå AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johansbohov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 $L_{eq} \text{ dB(A)}$

5 m över mark

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler



Område: Kv Gästis, Tierp

Beställare: Tierps kommun

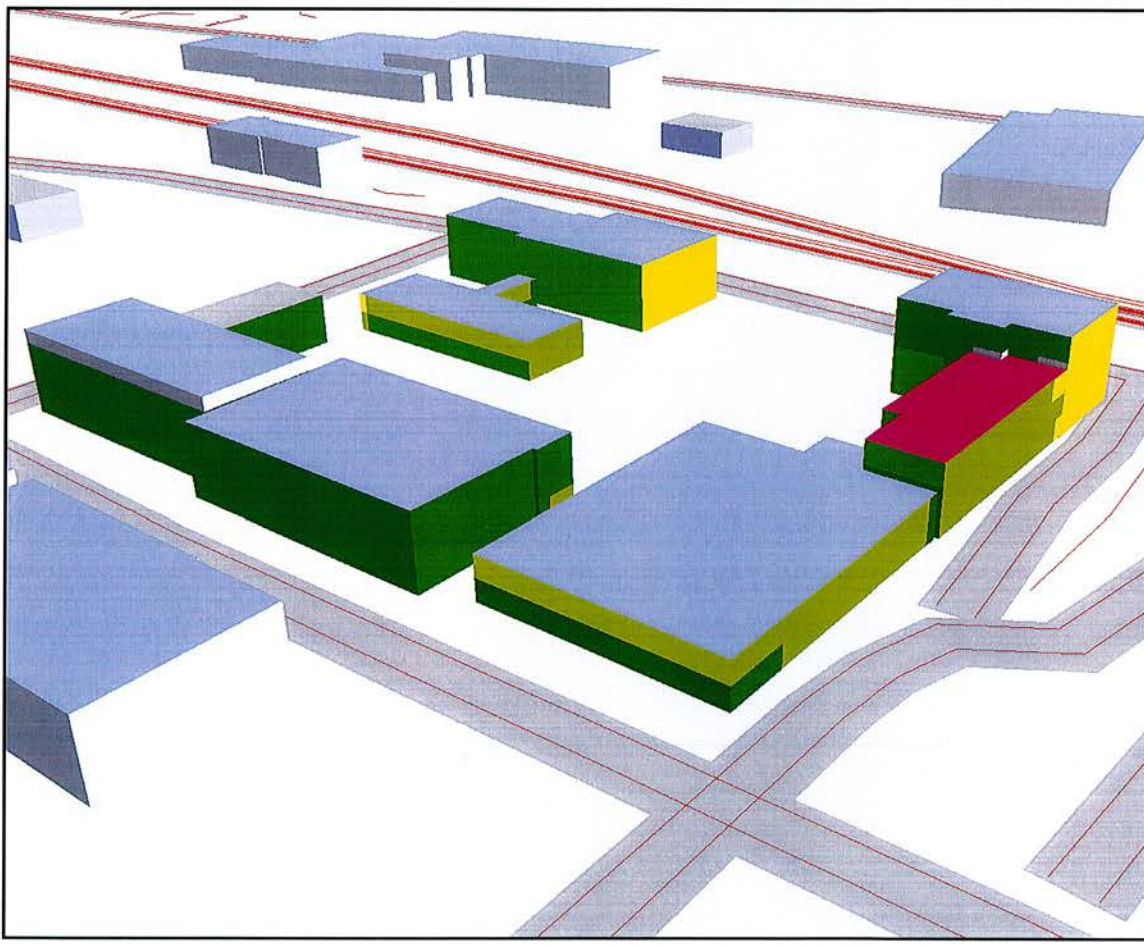
Projektnummer: 132605

Dokument: Bilaga 12	Datum: 2013-08-21
---------------------	-------------------

Revider: NJ	Skapat: JH
-------------	------------

Skala 1:1300





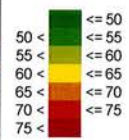
Akustikbyrå 747 AB
 Johan Prantz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-66 33 22
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{eq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad
 Vy mot nordöst

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler

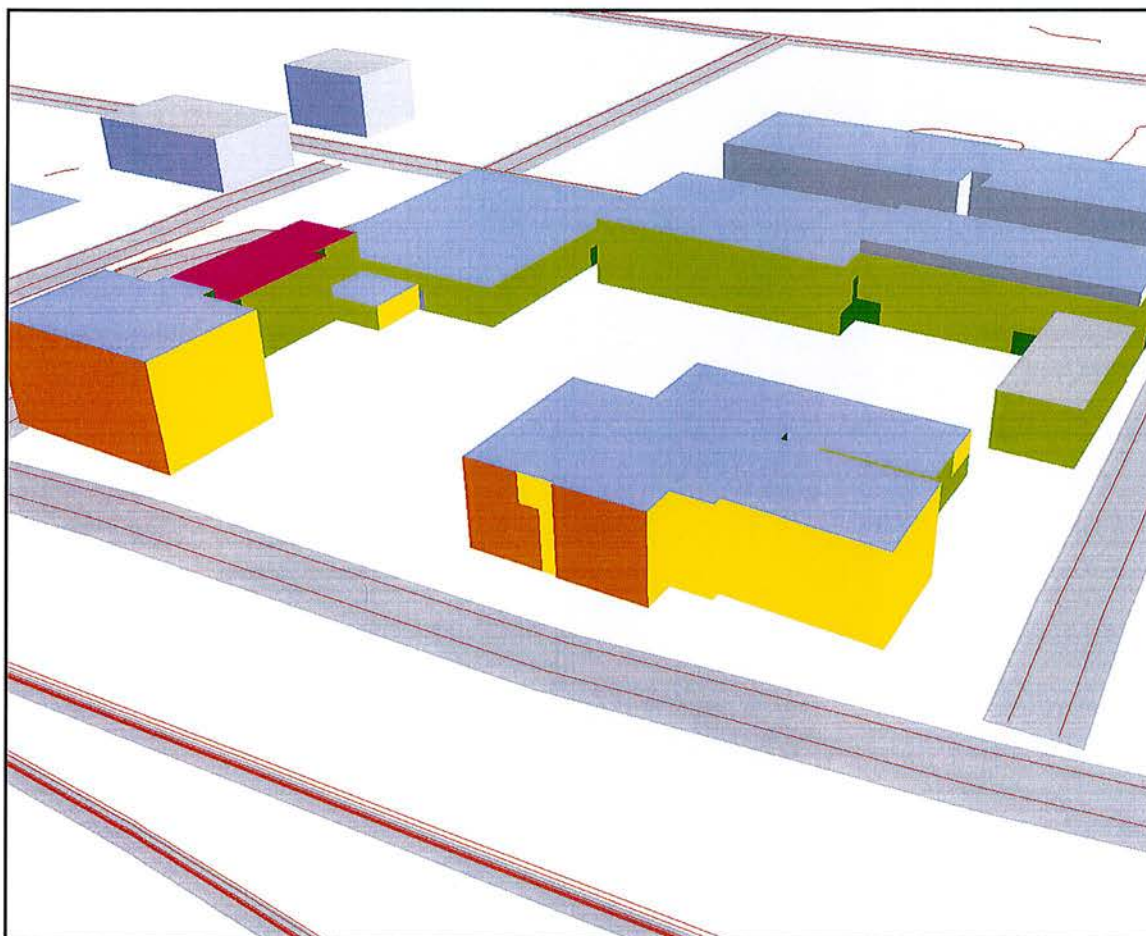
Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Dokument	Titel
Bilaga 13	2013-08-21

Reviderat	Översikt
NJ	JH



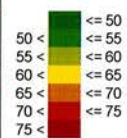
Akustikbyrå T&F AB
 Johan Petters Väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-66 33 27
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent
 ljudnivå från tågtrafik
 $L_{eq} dB(A)$

Frifältsvärde vid fasad
 Vy mot sydväst

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler

Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Titel:	2013-08-21
Bilaga 14	

Revisör:	JH
NJ	



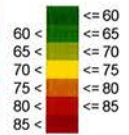
AkustikByrå AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johanesbovä
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{max} dB(A)

2 m över mark

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



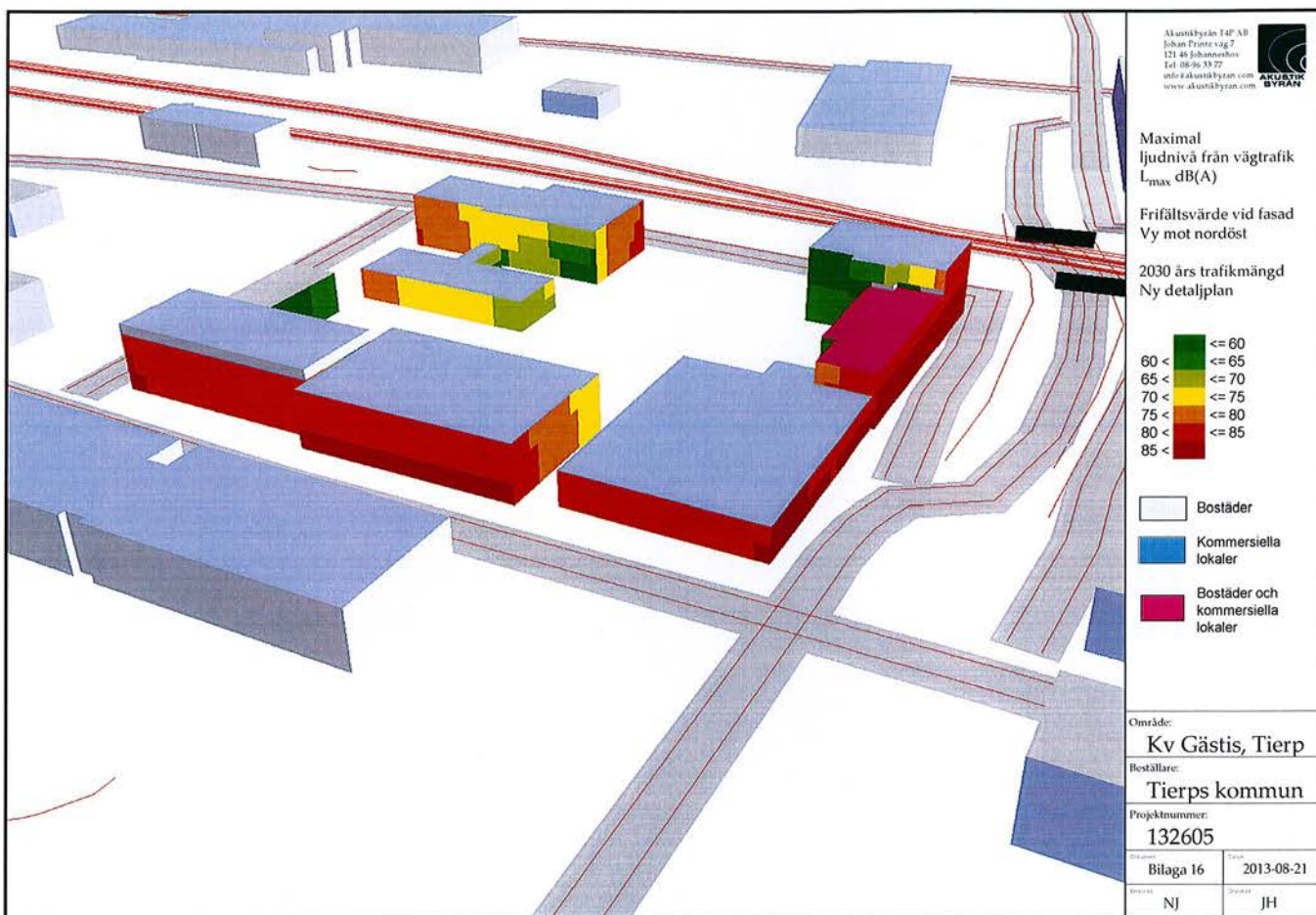
- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler



Område:	Kv Gästis, Tierp	
Beställare:	Tierps kommun	
Projektnummer:	132605	
Dokument:	Bilaga 15	Datum: 2013-08-21
Reviderad:	NJ	Skapad: JH

Skala 1:1800





Akustikbyrå AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johannestov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal
 ljudnivå från vägtrafik
 L_{max} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad
 Vy mot nordöst

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan

- <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 < <= 85
- 85 <

- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler

Område:
Kv Gästis, Tierp

Beställare:
Tierps kommun

Projektnummer:
132605

Titel: **Bilaga 16** Datum: **2013-08-21**

Skapad: **NJ** Översikt: **JH**



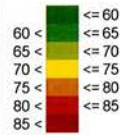
Akustikbyrån T&F AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johannestorp
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{max} dB(A)

2 m över mark

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan

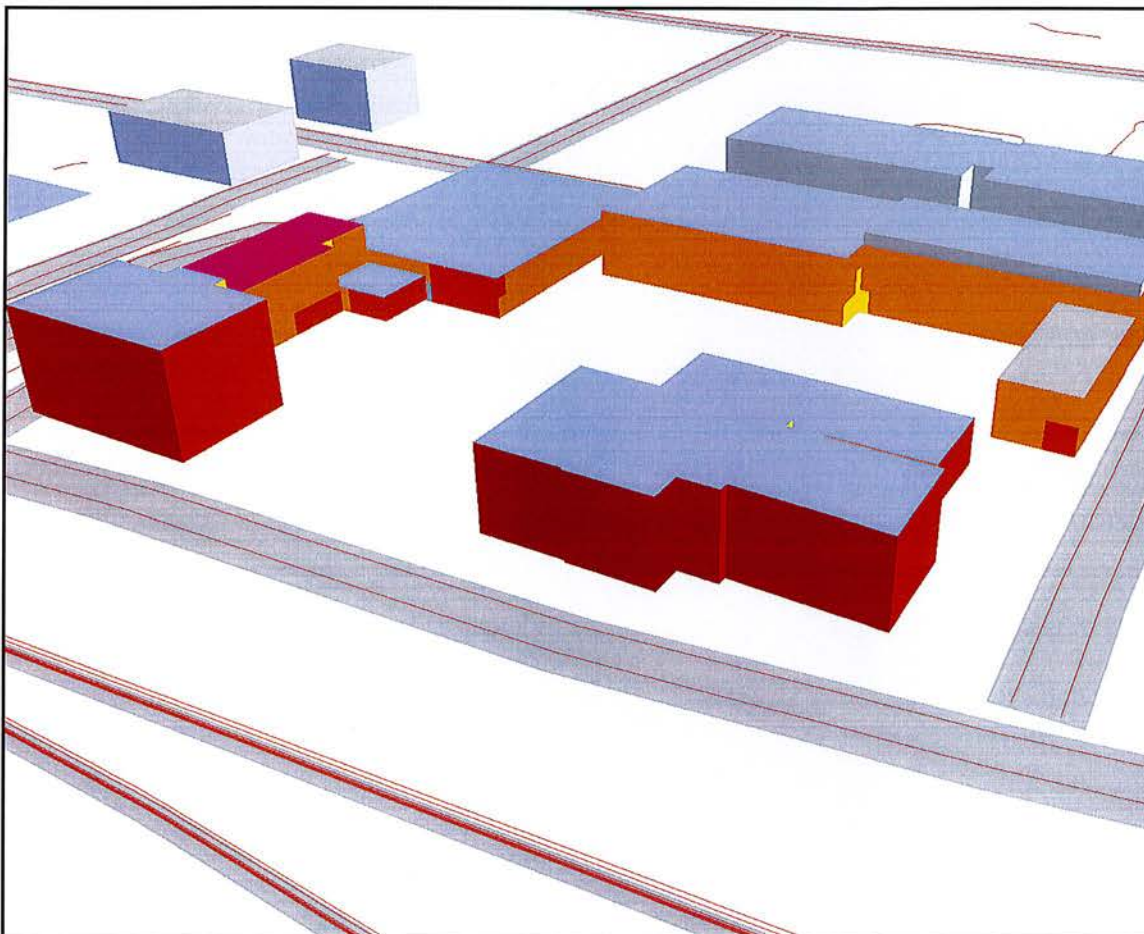


- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler



Område:		Kv Gästis, Tierp	
Beställare:		Tierps kommun	
Projektnummer:		132605	
Bilaga 17		2013-08-21	
Förskild	NJ	Skickad	JH

Skala 1:1800
 0 10 20 40 60 80 m



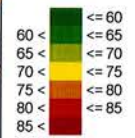
Akustikbyrå T4P AB
 Johan Frantz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 0806 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal
 ljudnivå från tågtrafik
 L_{eq} dB(A)

Frifältsvärde vid fasad
 Vy mot sydväst

2030 års trafikmängd
 Ny detaljplan



- Bostäder
- Kommersiella lokaler
- Bostäder och kommersiella lokaler

Område:
 Kv Gästis, Tierp

Beställare:
 Tierps kommun

Projektnummer:
 132605

Dokument	Datum
Bilaga 18	2013-08-21

Reviderad	Upprättad
NJ	JH