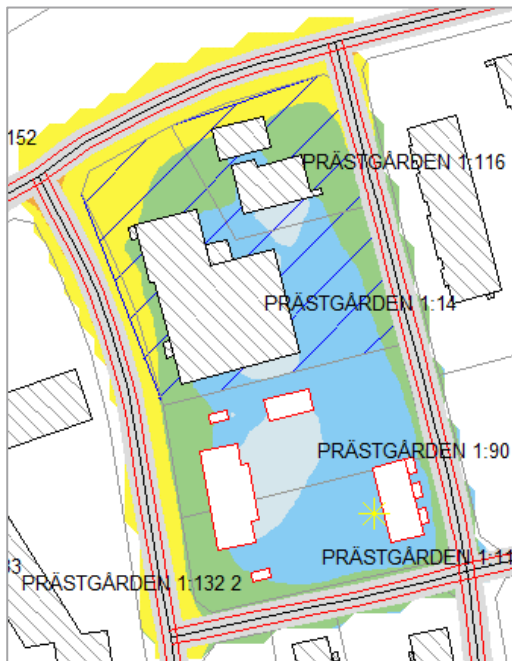


Kv Prästgården 1:90 m fl, Skinnskatteberg

Bullerutredning till detaljplan



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Kontrollerad av
Godkänd av
Datum

Version
Dokumentnummer

556767-9849
 DP Kv Prästgården 1:90 m fl
 30059235
 Skinnskattebergs kommun
 Sofia Sjölander
 Henrik Naglitsch

 2023-07-06
 Reviderad 2023-09-29
 2

Sammanfattning

Sweco har på uppdrag av Skinnskattebergs kommun utfört en trafikbullerutredning för Kv Prästgården. Utredningen är underlag för bedömning av buller i detaljplanprocessen.

För bostäder finns riktvärden för ljudnivå vid fasad samt vid uteplats.

De nya bostadsfasaderna, vid både flerbostadshuset och radhusen, får en ekvivalent ljudnivå om högst 60 dBA vid samtliga fasader, och klarar därmed riktvärdet vid fasad enligt Trafikbullerförordningen. Då 60 dBA ekvivalent ljudnivå klaras behövs ingen anpassning av bostäderna för att möjliggöra byggnationen.

Vid flerbostadshuset finns möjlighet att skapa en gemensam uteplats öster om byggnaden som klarar riktvärden för både ekvivalent och maximal ljudnivå.

Vid radhusen innehålls inte gällande riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå utan åtgärder. Med 1,8 meter höga lokala skärmar längs uteplatserna innehålls riktvärdena. Med annan bebyggelseutformning än den föreslagna kan det vara möjligt att erhålla en bullerdämpad uteplats som skyddas av radhusen.

Inom planområdet finns idag en ICA-butik och en nedlagd drivmedelsstation. Användningen kommer fortsättningsvis vara verksamheter. Dessa bedöms inte orsaka några ljudnivåer över riktvärden idag. Norr om området och järnvägen finns ett sågverk. Kartläggning av detta omfattas inte av denna utredning, utan här har en bedömning gjorts utifrån kommunens lokalkännedom då inga kända störningar finns kring sågverket. ICA och sågverket bedöms inte utgöra någon risk för olägenhet vid de nya bostäderna med avseende på buller i dagsläget.

Detaljplaneområdet bedöms vara lämpligt för den föreslagna exploateringen ur bullerhänseende under förutsättning av bestämmelser kring buller regleras så att gällande riktlinjer i Trafikbullerförordningen innehålls.

Detaljplanen bör säkerställa:

- Att ljudnivåer vid uteplats, om sådan anordnas, inte överstiger 50 dBA ekvivalent ljudnivå.
- Att bullskydd vid eventuella uteplatser är möjliga att bygga.
- Att ljudkällor från verksamheterna på planens norra del kommer klara Naturvårdsverkets och Boverkets vägledning om verksamhetsbuller vid nya respektive befintliga bostäder.

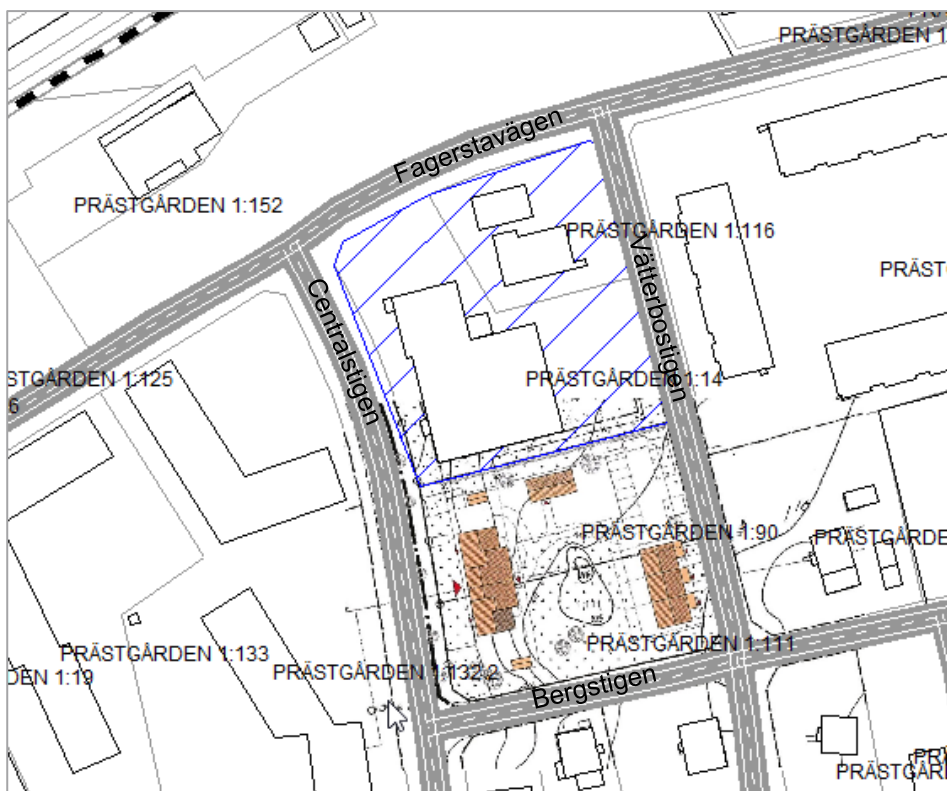
Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1 Inledning	4
2 Akustiska begrepp	4
3 Bedömningsgrunder	6
3.1 Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnation av bostäder	6
3.2 För annan användning än bostäder	6
3.3 Buller från verksamhet	7
4 Underlag	8
4.1 Vägtrafik	8
4.2 Spårtrafik	8
5 Beräkningsförutsättningar	9
5.1 Metod	9
5.2 Projektspecifika förutsättningar	9
5.3 Beräkningsnoggrannhet	9
6 Resultat	10
6.1 Ljudnivå vid fasad	10
6.2 Ljudnivå vid uteplats	11
6.3 Ljudnivåer från verksamheter inom detaljplanen	11
6.4 Ljudnivåer från sågverk norr om järnvägen	12
7 Slutsats	13
7.1 Detaljplanens exploatering	13
7.2 Konsekvenser för befintlig bebyggelse	13
7.3 Bedömning om planens lämplighet med avseende på buller	13

1 Inledning

Sweco har på uppdrag av Skinnskattebergs kommun utfört en trafikbullerutredning för Kv Prästgården. Utredningen är underlag till detaljplaneprocessen för bedömning av buller.

Kv Prästgården avgränsas av Fagerstavägen, Centralvägen, Vätterbostigen och Bergstigen, se Figur 1. Fastigheten planeras att bebyggas med nya bostäder, men också ge möjlighet att utveckla verksamhet på fastigheten där ICA idag är verksamhetsutövare. Kvarteret påverkas av trafikbuller från vägtrafik och spårtrafik. Inga busshållplatser finns på de intilliggande vägarna. Utredningen avser prognos år 2040.



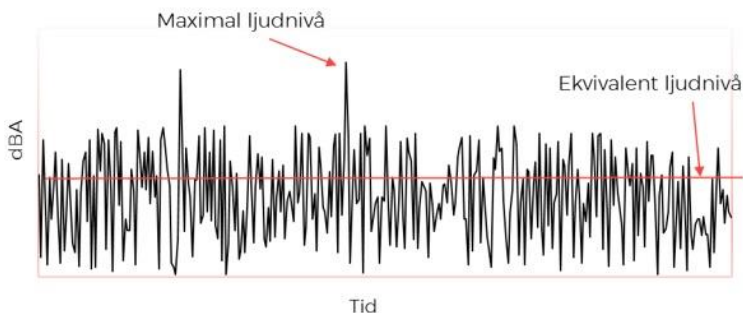
Figur 1. Situationsplan över detaljplanen.

2 Akustiska begrepp

Buller är oönskat ljud. Upplevelsen om vad som är buller varierar beroende på vem som hör det, typen av ljud, plats, situation, tid på dygnet, ljudnivå och varaktighet. Det kan vara enbart störande eller skadligt. En definition är att buller är oönskat ljud som påverkar hälsa och livskvalitet.

Ekvivalent och maximal ljudnivå är två olika begrepp för ljud. Ekvivalent ljudnivå är ett medelvärde för en viss tidsperiod. Det kan ses som att allt buller under en viss tid jämnas ut till en konstant ljudnivå under denna tid. Maximal

Ljudnivå är den högsta momentana ljudnivån under en tidsperiod eller en bullerhändelse. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 2.



Figur 2. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

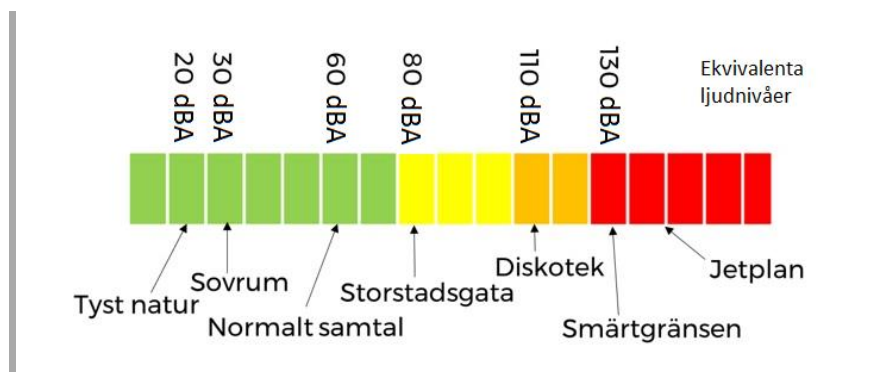
Frifältsvärde avser att den beräknade/uppmätta ljudnivån vid behov är korrigerad för reflexer i den egna fasaden men inkluderar reflexer i övrig bebyggelse, skärmar etcetera. Riktvärden för buller avser ljudnivån med denna justering.

Uteplats avser en gemensamt eller privat iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

Riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet gränsvärde, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten **decibel** (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 3. En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.



Figur 3. Exempel på typiska ljudnivåer .

3 Bedömningsgrunder

Följande avsnitt visar de riktlinjer och vägledning som ligger till grund för bedömningarna i denna utredning.

3.1 Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnation av bostäder

Riktvärden för buller från trafik enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216, med ändringarna som trädde i kraft 1 juli 2017 (2017:359), framgår av Tabell 1.

Tabell 1. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder.

	<i>Ekvivalent ljudnivå, dBA</i>	<i>Maximal ljudnivå, dBA</i>
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70

Om värdet 60 dBA vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (gäller nattetid 22–06) inte överskrids vid fasaden. För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad i stället 65 dBA.

Riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplats får överskridas, men inte med mer än 10 dB fem gånger per timme kl. 06-22.

Undantag kan göras om en byggnads användning ändras till bostad. Då gäller i stället för ovan beskrivet att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

3.2 För annan användning än bostäder

Trafikbullerförordningen är endast vägledande för bostäder, och avser ljudnivåer utomhus. För annan typ av verksamhet, såsom kontor, ställs inga krav på fasadnivåer. Däremot finns reglering av högsta tillåtna ljudnivåer inomhus i olika lokaler, liksom för bostäder. I nästa skede, vid projekteringen av byggnaderna skall det säkerställas att dessa krav innehålls.

3.3 Buller från verksamhet

I Naturvårdsverkets rapport 6538 - Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller återfinns riktvärden för industri- och verksamhetsbuller vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

Tabell 2. Riktvärden för buller från verksamheter vid bostäder, undervisningslokaler och vårdlokaler.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Leq lör-, sön- och helgdagar (06–18)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA

Nivåerna i Tabell 2 ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler.

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 2 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

4 Underlag

Det som följer i detta avsnitt är underlag som ligger till grund för föreliggande utredning.

Följande har använts som underlag till bullerutredningen:

- Digitalt höjdsatta kartunderlag, fastighetskarta, vägar och spårlinjer har byggts på digitalt kartmaterial från Metria. Hämtat 2023-06-05.
- Detaljplanekarta daterad 2023-03-27.
- Planbeskrivning daterad 2023-04-03.
- Grundkarta, "GK Prästgården", erhållet 2023-05-26.
- Situationsplan för nya byggnader, erhållet 2023-06-05.

4.1 Vägtrafik

Trafikdata har hämtats från Trafikverkets trafikflödeskartor. Trafikmätningen, som är från 2012, har räknats upp till prognosår 2040 med Trafikverkets verktyg EVA. De vägar där trafikflödesmätning saknas har ett antagande gjorts, se Tabell 3.

Tabell 3. Trafikuppgifter uppräknat till prognosår 2040

	Årsmedeldygnstrafik (ÅDT)	Andel tung trafik [%]	Skyltad hastighet [km/h]
Fagerstavägen	2 300	5	40
Centralvägen	3 020	18	30
Vätterbostigen ^{a)}	500	0–4 ^{b)}	30
Bergstigen ^{a)}	500	0	30

a) Antaget schablonvärde på ÅDT och andel tung trafik.

b) 4 % tung trafik gäller mellan Fagerstavägen och infart till ICAs lastkaj

4.2 Spårtrafik

För spårtrafik på Godsstråket genom Bergslagen har trafikunderlag för prognosår 2040 hämtats från Trafikverkets databas¹

"230221_trafikuppgifter_jarnvag_t22_och_bullerprognos_2040".

Trafikmängderna har kompletterats med information om hastigheter från NJDB-databasen². Ingen sänkning av hastighet på grund av stopp vid stationen har inkluderats i beräkningen, utan alla tåg passerar. Uppgifterna har sammanställts i Tabell 4.

¹ <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/Kort-om-trafikprognoser/> [2023-05-10]

² NJDBwebb (trafikverket.se) [2023-05-10]

Tabell 4. Trafikuppgifter för spårtrafik, prognos år 2040

Tågtyper	Antal tåg	Antal tåg	Medellängd per tåg [m]	Maxlängd per tåg [m]	Hastighet [km/h]
	kl 06–22 [st]	kl 22–06 [st]			
Gods	27,1	16,1	592	636	80
X52/53	3,3	2,0	50	100	80

5 Beräkningsförutsättningar

5.1 Metod

För beräkningarna har beräkningsprogrammet SoundPLAN 9.0 använts. En tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader, vägar och spår skapas i programmet. Ljudkällor, i detta fall i form av väg- och spårtrafik, läggs in. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning, vilket innebär att reflektioner och skärmning påverkar ljudutbredningen.

De nordiska beräkningsmodellerna för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996 samt rapport 4935 Buller från spårbunden trafik – Nordisk beräkningsmodell 1996 ligger till grund för beräkningarna.

Beräkningsmodellen för vägtrafikbuller förutsätter en jämn trafikrörelse utan inbromsande eller accelererande trafik vid exempelvis, cirkulationsplatser, korsningar eller busshållplatser. Vägbanan är torr. Inga dubbdäck inkluderas.

Beräkningsmodellen för tågbuller avser sommarförhållanden och barmark.

5.2 Projektspecifika förutsättningar

Vägarna är hårda ytor i beräkningarna. Inga andra större hårdgjorda ytor i närområdet har bedömts påverka de beräknade ljudnivåerna.

Ljudnivåer vid fasad har beräknats med tredje ordningens reflektioner samt korrigerats till frifältsvärden. Ljudutbredning har beräknats med första gradens reflektion, 1,5 meter över mark med upplösningen 4x4 meter.

Beräkningar av maximal ljudnivå från vägtrafik har baserats för den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid (22–06) samt medeltimmen för dag och kvällstid (06–22).

Godståg ligger till grund för beräkning av maximal ljudnivå från tågtrafik.

5.3 Beräkningsnoggrannhet

Det finns osäkerheter i beräkningarna som beror på osäkerheten i beräkningsmodellerna i sig, osäkerhet i prognoser gällande väg- och spårtrafiken, vägstandard, höjdinformation i kartunderlag etcetera. Därför är noggrannheten i beräkningen ± 3 dB.

6 Resultat

Beräkningar har utförts för ekvivalent och maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik. Bilaga 1 redovisar ekvivalent respektive maximala ljudnivå för planområdet. Beräkningarna avser ljudutbredning från väg- och spårtrafik, 1,5 meter över mark.

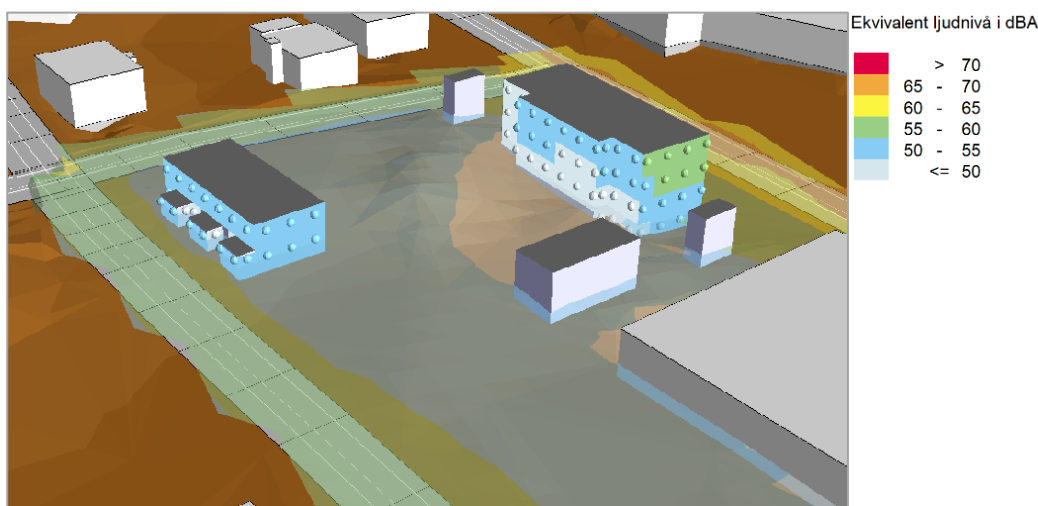
6.1 Ljudnivå vid fasad

Riktvärdet vid bostadsfasad är 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Om det inte klaras behöver vissa anpassningar av utformning och planlösning göras för att säkerställa att bostäderna erhåller en luddämpad sida.

De nya bostadsfasaderna, både för flerbostadshuset och radhusen, får en ekvivalent ljudnivå om högst 60 dBA vid samtliga fasader, och klarar därmed riktvärdet enligt Trafikbullerförordningen. Då 60 dBA ekvivalent ljudnivå klaras behövs ingen anpassning av bostäderna för att möjliggöra byggnationen.



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy från sydväst.



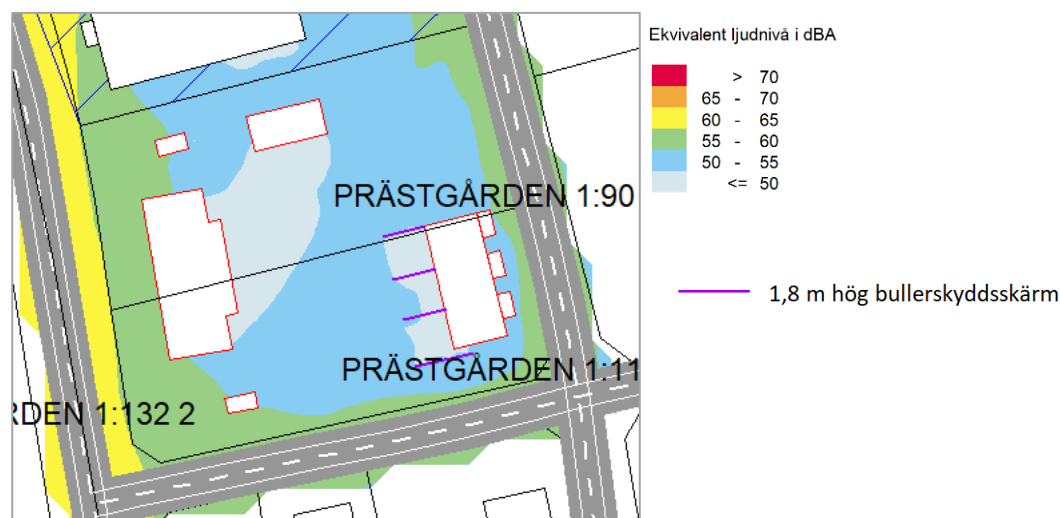
Figur 5. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy från nordost.

6.2 Ljudnivå vid uteplats

Enligt trafikbullerförordningen ska varje lägenhet, som har en uteplats, ha tillgång till minst en uteplats som klarar högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Flerbostadshuset har möjlighet att skapa en gemensam uteplats öster om byggnaden som klarar riktvärden för både ekvivalent och maximal ljudnivå, se Bilaga 1. Uteplatsen ska placeras där riktvärden för både ekvivalent och maximal ljudnivå innehålls.

Ljudutbredningskartan visar att ljudnivåerna väster om radhusen är 50–55 dBA ekvivalent ljudnivå och 65–70 dBA maximal ljudnivå. Vid radhus önskas ofta enskilda uteplatser på den egna tomten. För att erhålla uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid dessa föreslås 1,8 meter höga skärmar mellan radhusen så som illustrerat i Figur 6. Skärmen ska göras så lång att en lämplig storlek på uteplats erhålls. Illustrationen i figuren kan tas som en ledning.



Figur 6. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark med lokala skärmar vid uteplats, 1,8 meter höga.

6.3 Ljudnivåer från verksamheter inom detaljplanen

Inom detaljplanens norra del finns idag en ICA-butik och en nedlagd bensinstation. Enligt uppgift från kommunen finns inga bullrande källor på ICA-byggnadens tak eller kring byggnaden. ICA har en lastkaj på norra sidan om byggnaden, med infart till området från Vätterbostigen. Lastkajen ligger väl skärmad mot nya bostäderna inom detaljplanen. ICA bedöms inte utgöra någon risk för olägenhet vid de nya bostäderna med avseende på buller i dagsläget.

Om ICA bygger om sin verksamhet så lastkaj kommer närmare bostäderna i detaljplanen behöver det säkerställas att ljudnivåerna inte överstiger riktvärden. Det samma gäller om marken vid tidigare bensinstation tas i bruk igen av ny verksamhet.

6.4 Ljudnivåer från sågverk norr om järnvägen

Norr om järnvägen i Skinnskatteberg finns Setra Trävaror AB, ett sågverk. I Skinnskatteberg finns befintliga bostäder cirka 100 meter från sågverket. De planerade bostäderna i denna detaljplan ligger ca 180 meter från sågverket. Idag finns inga kända klagomål om störning från buller gällande sågverket. Risken att sågverket skulle kunna utgöra olägenhet vid de nya bostäderna med avseende på buller bedöms som mycket liten.

7 Slutsats

7.1 Detaljplanens exploatering

Detaljplanens exploatering gällande nya bostäder klarar riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad vid samtliga bostadsbyggnader. Inga anpassningar av byggnader eller planlösningar med avseende på buller erfordras.

Flerbostadshuset kan erhålla en bullerdämpad uteplats om högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad på husets östra sida, se Bilaga 1. För att radhusen ska erhålla en bullerdämpad uteplats erfordras 1,8 meter höga skärmar mellan radhustomterna, se placering i Figur 6.

Den mark som fortsatt planeras för verksamheter i detaljplanens norra del bedöms kunna vara fortsatt lämplig för icke bullrande verksamheter. För att på sikt säkerställa att inte verksamheter på denna tomt ska utgöra en olägenhet för närliggande bostäder föreslås att detaljplanen reglerar hur mycket verksamheter får bullra vid ny bebyggelse inom detaljplanen och mot befintliga bostäder i planens närhet.

7.2 Konsekvenser för befintlig bebyggelse

Idag finns en befintlig ICA-butik inom detaljplanen. De nya bostäderna inom planen bedöms inte påverka kringliggande befintlig bebyggelse med avseende på buller. Om det sker en utökning av verksamheter i planens norra del behöver det säkerställas att riktvärden enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för verksamhetsbuller inte överskrids.

7.3 Bedömning om planens lämplighet med avseende på buller

Trafikbullerförordningens riktvärde 50 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids vid stor del av detaljplanen där bostäder planeras. Med genomtänkt placering i bullerskyddat läge alternativt lokal skärm vid uteplats klaras riktvärdet.

Detaljplaneområdet bedöms vara lämpligt för den föreslagna exploateringen ur bullerhänseende under förutsättning av bestämmelser kring buller regleras så att gällande riktlinjer innehålls.

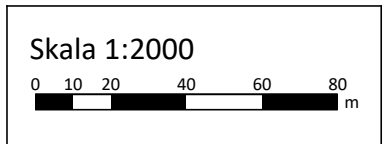
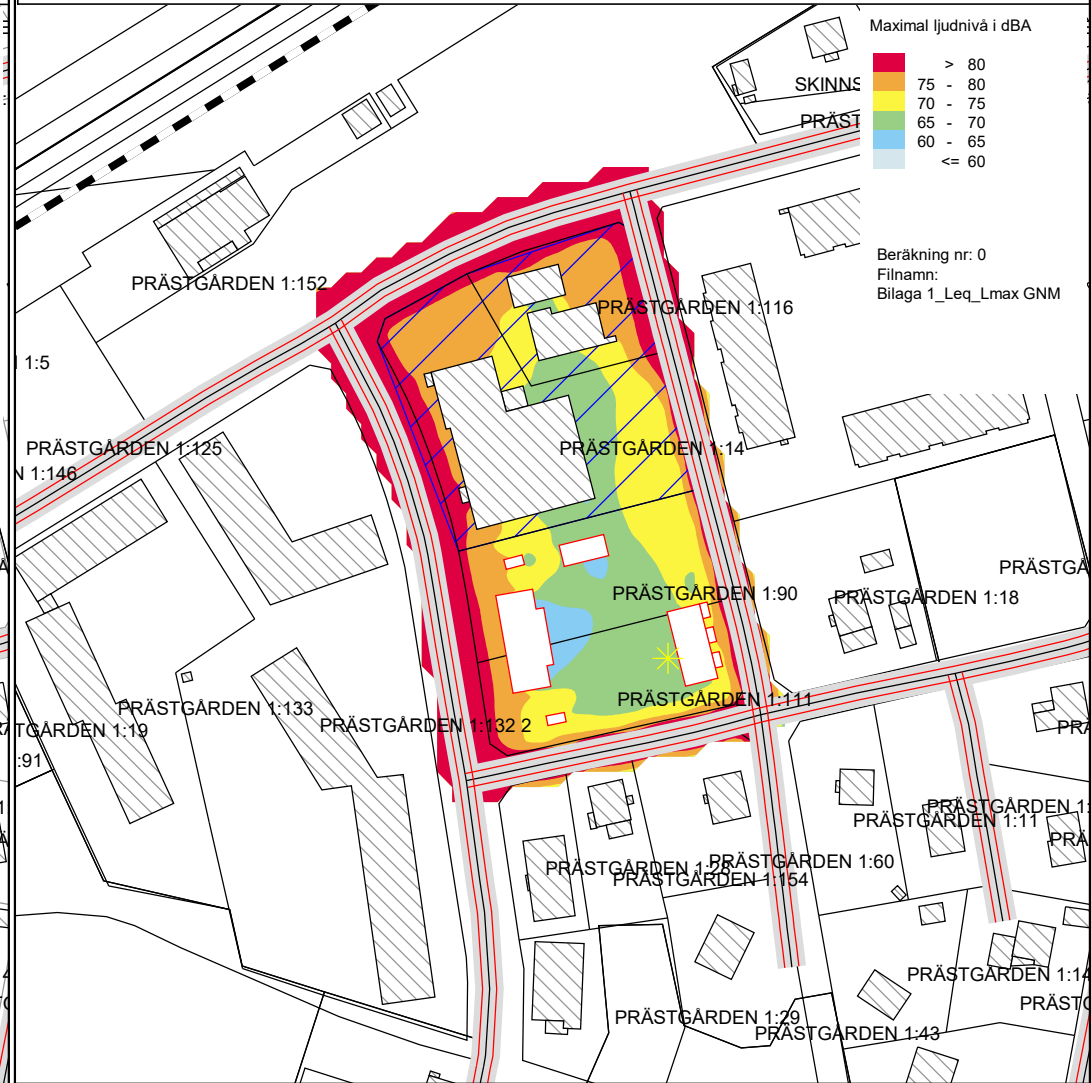
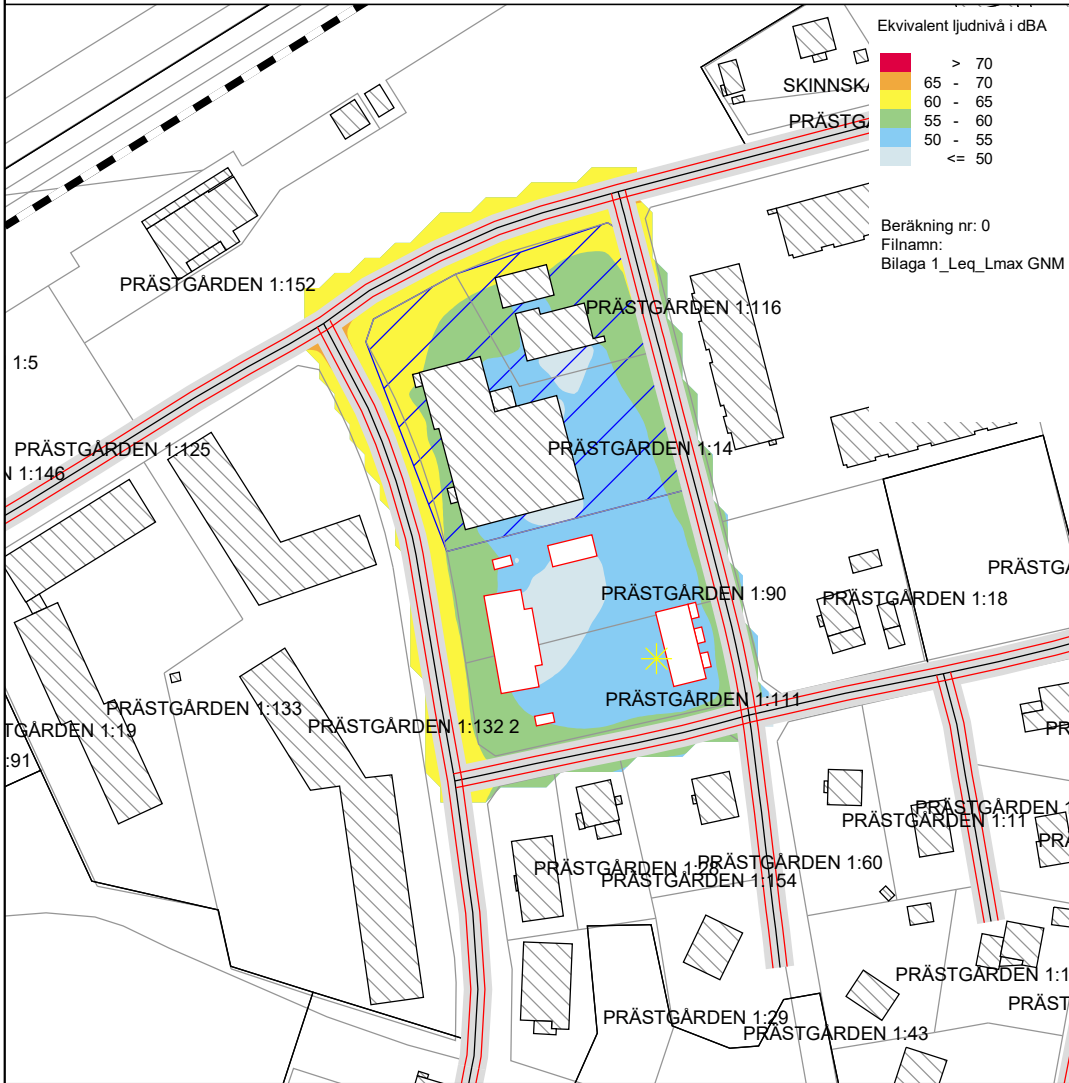
Detaljplanen bör säkerställa:

- Att ljudnivåer vid uteplats, om sådan anordnas, inte överstiger 50 dBA ekvivalent ljudnivå.
- Att bullskydd vid eventuella uteplatser är möjliga att bygga.
- Att ljudkällor från verksamheterna på planens norra del kommer klara Naturvårdsverkets och Boverkets vägledning om verksamhetsbuller vid nya respektive befintliga bostäder.

Med reglering av störningsbestämmelser i plankartan som anger ljudnivåer enligt trafikbullerförordningen ges en flexibilitet i var bostäder kan planeras i detaljplanen. Då kan detaljer kring faktiska åtgärder regleras vid bygglov.

Dygnskvivalent ljudnivå, 1,5 m över mark.

Maximal ljudnivå, 1,5 m över mark.



Kv Prästgården 1:90 m fl, Skinnskatteberg

Beräkning av ljudnivåer från väg- och spårtrafik, prognosår 2040.

Kund: Skinnskattebergs kommun



HANDLÄGGARE Sofia Sjölander	DATUM 2023-07-06
GRANSKARE Henrik Naglitsch	PROJEKT NR: 30059235
FORMAT A4	Bilaga 1