
RAPPORT

UPPSALAHEM AB

Bullerutredning Uppsalahem Svartbäcken

UPPDRAGSNUMMER 30067932



UPPDATERAD 2024-10-01

INFRASTRUKTUR & STADSPLANERING

HANDLÄGGARE
GRANSKARE

Sweco Sverige AB

Louise Lumsén & Josefin Nilsson
Saga Hävermark

Sammanfattning

I Svartbäcken i Uppsala kommun ska nya bostäder byggas i kvarteret Idun och en bullerutredning krävs i samband med detaljplanläggning. Sweco har tidigare haft uppdraget att utreda trafikbullersituationen för nuläge och prognosår 2040. Sweco har nu fått i uppdrag att uppdatera utredningen med avseende på nya prognosår 2030 samt 2050 för trafik och reviderad utformning av byggnader.

Sweco har utfört trafikbullerberäkningar för ekvivalent och maximal ljudnivå (L_{eq} och L_{max}). De beräknade värdena har jämförts med gällande riktvärden vid fasad samt uteplats för bostäder.

Riktvärdet 60 dB(A) L_{eq} vid bostadsfasad överskrids vid en fasad riktad mot Svartbäcksgatan för prognosår 2030. Bostäderna i den byggnaden behöver antingen utformas med minst hälften av bostadsrummen vända bort från Svartbäcksgatan eller så behöver bostäderna vara högst 35 m². Riktvärdet 60 dB(A) L_{eq} vid bostadsfasad innehålls för samtliga fasader för de planerade bostäderna för prognosår 2050.

Om uteplatser planeras vid bostäderna ska ljudnivåerna ej överskrida ekvivalentnivån 50 dB(A) och maximala nivån 70 dB(A). Fasaderna mot Svartbäcksgatan och järnvägen innehåller inte riktvärdet vare sig för prognosår 2030 eller 2050. Om det ska finnas uteplatser som är riktade mot Svartbäcksgatan eller järnvägen krävs därmed en gemensam uteplats där riktvärdena innehålls.

Innehållsförteckning

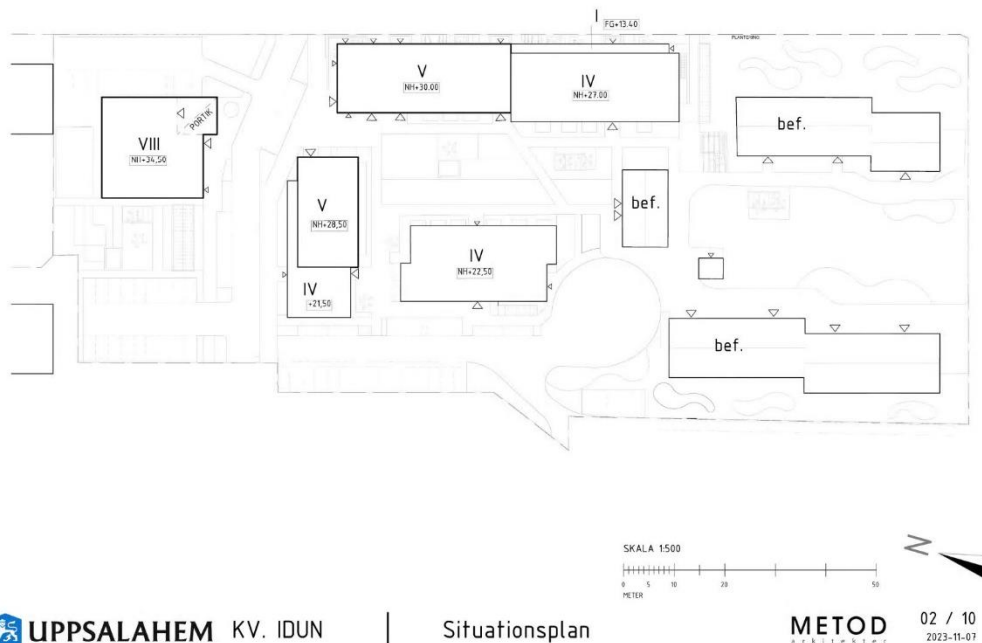
1	Inledning	4
2	Beräkningsmetod och underlag	5
2.1	Beräkningsmetod	5
2.2	Indata och underlag	5
2.2.1	Vägtrafik	6
2.2.2	Järnvägstrafik	9
2.2.3	Antaganden	10
3	Riktvärden	11
3.1	Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnation av bostäder	11
3.2	Bedömningsgrunder	12
4	Resultat	13
4.1	Ljudutbredning nuläge	13
4.2	Prognosår 2030	15
4.2.1	Ljudutbredning prognosår 2030	15
4.2.2	Ljudnivåer vid fasad, prognosår 2030	18
4.3	Prognosår 2050	19
4.3.1	Ljudutbredning prognosår 2050	19
4.3.2	Ljudnivåer vid fasad, prognosår 2050	21
5	Slutsats	22

Bilagor

- Bilaga 1. Ekvivalent ljudutbredning nuläge
- Bilaga 2. Maximal ljudutbredning nuläge
- Bilaga 3. Ekvivalent ljudutbredning prognosår 2030
- Bilaga 4. Maximal ljudutbredning prognosår 2030
- Bilaga 5. Ekvivalent ljudnivå vid fasad prognosår 2030
- Bilaga 6. Ekvivalent ljudutbredning prognosår 2050
- Bilaga 7. Maximal ljudutbredning prognosår 2050
- Bilaga 8. Ekvivalent ljudnivå vid fasad prognosår 2050

1 Inledning

I Svartbäcken i Uppsala kommun ska nya bostäder byggas i kvarteret Idun längs med Svartbäcksgatan och en bullerutredning krävs i samband med detaljplanläggning (Figur 1).



Figur 1. Situationsplan för Kv Idun, källa: Uppsalahem

Uppdraget omfattar beräkning av L_{eq} och L_{max} i markplan samt ljudnivåer vid fasad på samtliga våningsplan. Resultaten för nuläge, prognosår 2030 och 2050 redovisas tillsammans med gällande riktvärden (Förordning 2015:216). Om riktvärdena skulle överskridas utförs en analys av möjligheter till alternativ utformning så att riktvärdena innehålls.

2 Beräkningsmetod och underlag

2.1 Beräkningsmetod

L_{eq} och L_{max} beräknades i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för buller från väg- och spårtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 respektive 4935, i beräkningsprogrammet SoundPLAN 9.0. Den maximala ljudnivån är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde. Den L_{eq} och L_{max} ljudutbredningen beräknades på 1,5 meters höjd. Utbredningsberäkningarna utfördes som frifältsvärden utan reflex. Bullerberäkningar för fasader är utförda med inverkan av tre reflexer.

2.2 Indata och underlag

Följande har använts som underlag till bullerutredningen:

- Höjd- och fastighetskarta från Metria, hämtad 2021-01-22
- Trafikdata för nuläge från Trafficweb, hämtad 2021-01-27
- Vägtrafikdata för 2030 och 2050 från Uppsala kommun, 2023-11-20
- Situationsplan för Kv Idun, daterad 2023-11-07
- Trafikdata för nuläge från Trafikverket, hämtad 2021-02-22
- Spårtrafikdata för 2040 från Trafikverket, hämtad 2024-01-08

2.2.1 Vägtrafik

Data för vägtrafikflöden samt hastigheter i nuläget har erhållits från Uppsala kommuns trafikmätningssystem Trafficweb. Årsmedeldygntrafik och andel tung trafik för 2030 och 2050 erhöles av Uppsala kommun se Figur 2 och Figur 3. Vägtrafikhastigheten är densamma för prognosåren och nuläget.

Tabell 1. Vägtrafikmängder och hastighetsbegränsning för området, i nuläget.

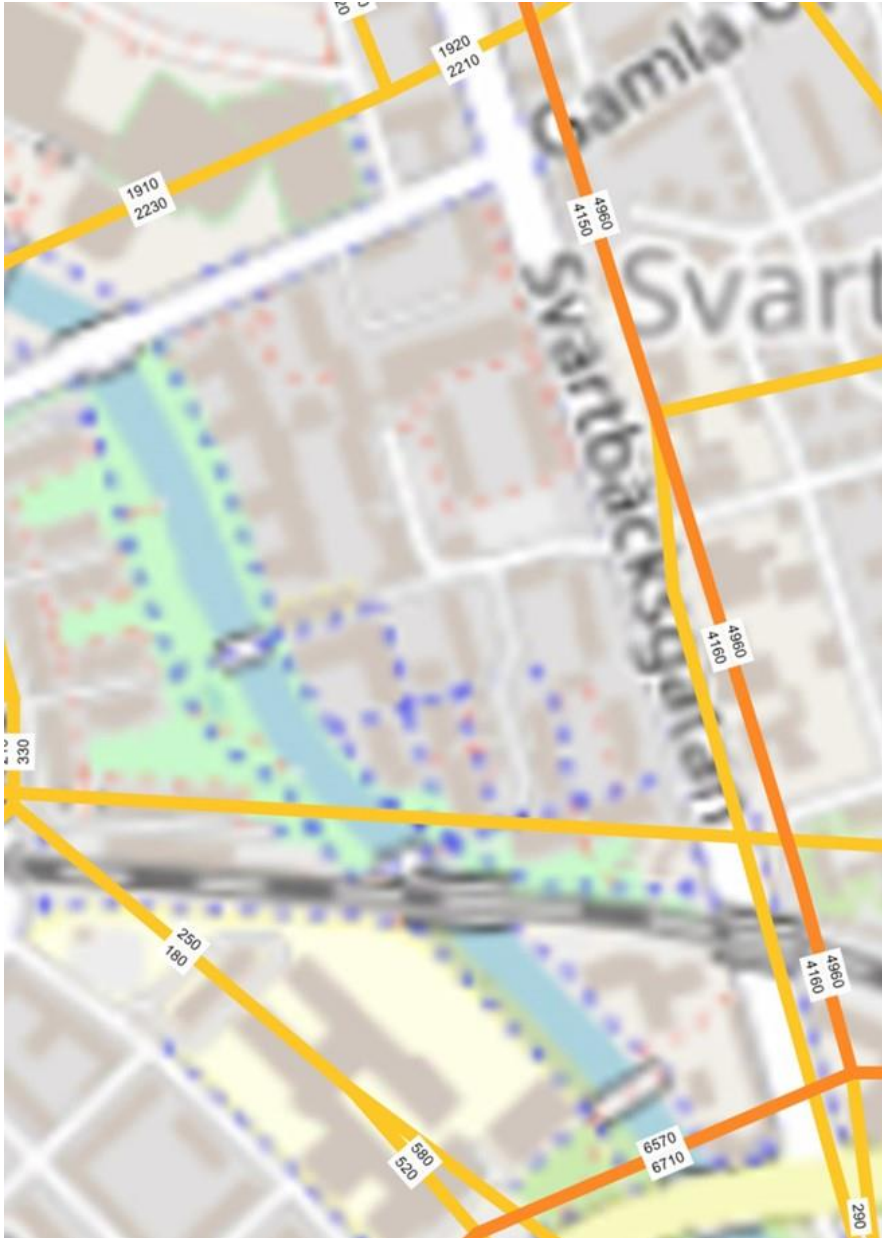
Väg	Mätår	Andel tung trafik (%)	Hastighet [km/h]
Svartbäcksgatan mellan Torbjörnsgatan och Sköldungagatan	2015	8,1	40
Svartbäcksgatan mellan Sandgropsgatan och Torbjörnsgatan	2018	7,6	40
Gamla Uppsalagatan, Fyrisvallsbron	2020	9,5	40
Gamla Uppsalagatan mellan Vallhallagatan och Vattholmavägen	2015	6	40
Råbyvägen mellan Kungsgatan och Väderkvarnsgatan	2015	4,4	40
Luthagsesplanaden mellan Götgatan och Syslomanagatan	2015	8,3	40

År 2021 och 2023 gjordes nya trafikmätningar i tre områden. Andel tung trafik som erhålls från de tre mätningarna används i beräkningen för prognosåren 2030 och 2050 (Tabell 2). I övriga områden antas andelen tung trafik vara fortsatt samma som i Tabell 1.

Det är endast prognosår 2030 samt 2050 som ingår i uppdatering i denna rapportversion. Nuläget är beräknat i tidigare rapport (daterad 2021-03-05) utifrån mätdata som erhöles då. Detta är anledningen till att de nya trafikmätningarna endast appliceras på prognosår 2030 och 2050.

Tabell 2. Andel tung trafik från uppdaterade mätning år 2021 och 2023

Väg	Mätår	Andel tung trafik (%)
Svartbäcksgatan mellan Torbjörnsgatan och Sköldungagatan	2021	8,5
Gamla Uppsalagatan, Fyrisvallsbron	2023	9,9
Luthagsesplanaden, Luthagsbron	2023	8,6



Figur 2. Trafikdata för prognosår 2030. Källa: Uppsala kommun



Figur 3. Trafikdata för prognosår 2050. Källa: Uppsala kommun

2.2.2 Järnvägstrafik

Trafikdata för nuläge och prognosår 2040 för järnväg hämtades från Trafikverket¹. Se Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 3. Trafik för Dalabanan och Ostkustbanan i centrala Uppsala, nuläge.

Sträcka	Tågtyp	Trafikflöde nuläge (antal)	Medeltåglängd [m]	Hastighet [km/h]
Dalabanan	Lokdragna passagerartåg	9,4	211	120
Dalabanan	X52/53	31,1	82	120
Dalabanan	Godståg	1,1	510	100
Ostkustbanan	X2000	1,8	165	120
Ostkustbanan	Godståg	11,1	413	100
Ostkustbanan	Lokdragna passagerartåg	10,7	300	110
Ostkustbanan	X52/53	87,6	114	110
Ostkustbanan	X40	11,1	131	110

Tabell 4. Trafik för Dalabanan och Ostkustbanan i centrala Uppsala, prognosår 2040.

Sträcka	Tågtyp	Trafikflöde 2040 (antal)	Tåglängd [m]	Hastighet [km/h]
Dalabanan	Godståg	2,3	608	100
Dalabanan	X55	28,1	110	120
Dalabanan	X50	43,8	50	120
Ostkustbanan	Godståg	6,8	388	100
Ostkustbanan	EC250	31,6	135	110
Ostkustbanan	X55	15,8	110	110
Ostkustbanan	ER1	70,1	105	110
Ostkustbanan	Pass	5,3	240	110

¹ [Basprognoser - Bransch \(trafikverket.se\)](https://trafikverket.se)

2.2.3 Antaganden

Följande antaganden har utförts i beräkningarna:

- Byggnader är höjdsatta enligt höjddata från Metria.
- Trafiken på Svartbäcksgatan, Luthagsesplanaden och Råbyvägen har delats upp med 50 % av ÅDT i varje riktning för nuläge.
- Samtliga våningsplan för byggnaderna i situationsplanen antas vara 2,8 m.
- Vid järnvägsbroarna har en korrektion på 3 dB lagts till för att ljudnivån inte ska underskattas i beräkningsmodellen.
- Trafikverket ger ut info om tågtrafikdata för nuläget och för prognosår 2040. I denna utredning antas tågtrafiken i prognosår 2030 och 2050 att vara densamma som i prognosår 2040.

3 Riktvärden

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:a juli 2017, framgår av nedanstående tabell.

Tabell 5. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ²	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ³

Om värdet 60 dB(A) vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå⁴ inte överskrids vid fasaden.

Inomhusnivåer regleras i Boverkets byggregler, BBR (23), som anger att ”byggnader, som innehåller bostäder eller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt, ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa därmed kan undvikas”. Detta tas även upp i Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13).

² För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dB(A). Se Förordning (2017:359) 3 §.

³ Värdet får överskridas, men inte med mer än 10 dB fem gånger per timme mellan kl. 06-22. Se Förordning (2015:216) 5 §.

⁴ Gäller nattetid (22 - 06), Se Förordning (2015:216) 4 §.

För bostäder gäller att värdena i Tabell 6 inte överskrids inomhus.

Tabell 6. Riktvärden inomhus från trafikbuller i bostäder.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids		
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ⁵
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

Fasader måste dimensioneras så att dessa krav uppfylls.

Nedan följer ett förtydligande om gällande riktvärden och de ändringar som gjorts till förordningen om buller från väg- och spårbunden trafik vid nybyggnation av bostäder.

3.2 Bedömningsgrunder

Bedömningen av möjligheterna till god boendemiljö ur bullersynpunkt sker i denna rapport utgående från:

Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostäder på högst 35 m³.

Möjligheten att uppfylla högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå, respektive 70 dB(A) maximal ljudnivå vid minst hälften av bostadsrummens fasader i en bostad, gäller endast om ekvivalent ljudnivå överskrider 60 dB(A) vid någon del av fasaden.

Möjligheten att erhålla uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

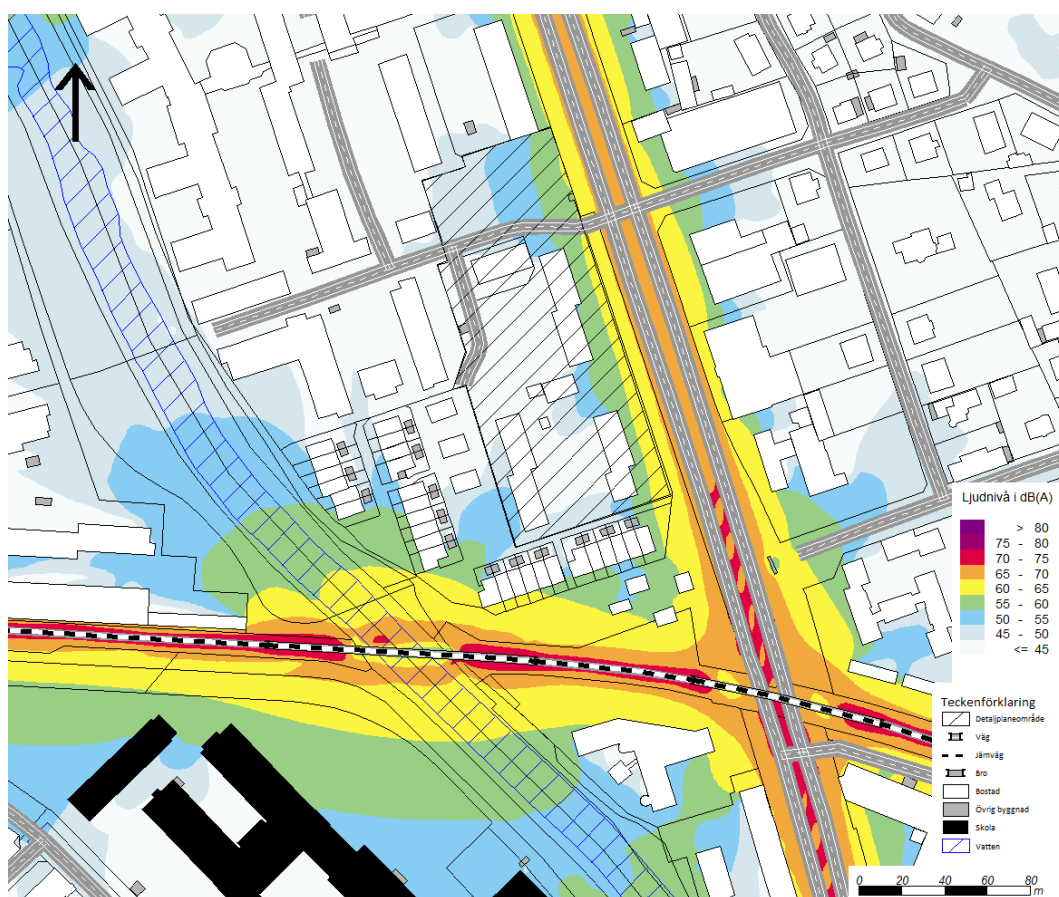
⁵ Dimensionering ska göras så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

4 Resultat

Ekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 meter över mark för nuläge, prognosår 2030 och prognosår 2050 redovisas i intervall om 5 dB som ljudutbredningskartor i bilaga 1–2, 3–4 respektive 6–7. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för prognosår 2030 och 2050 redovisas i bilaga 5 respektive 8.

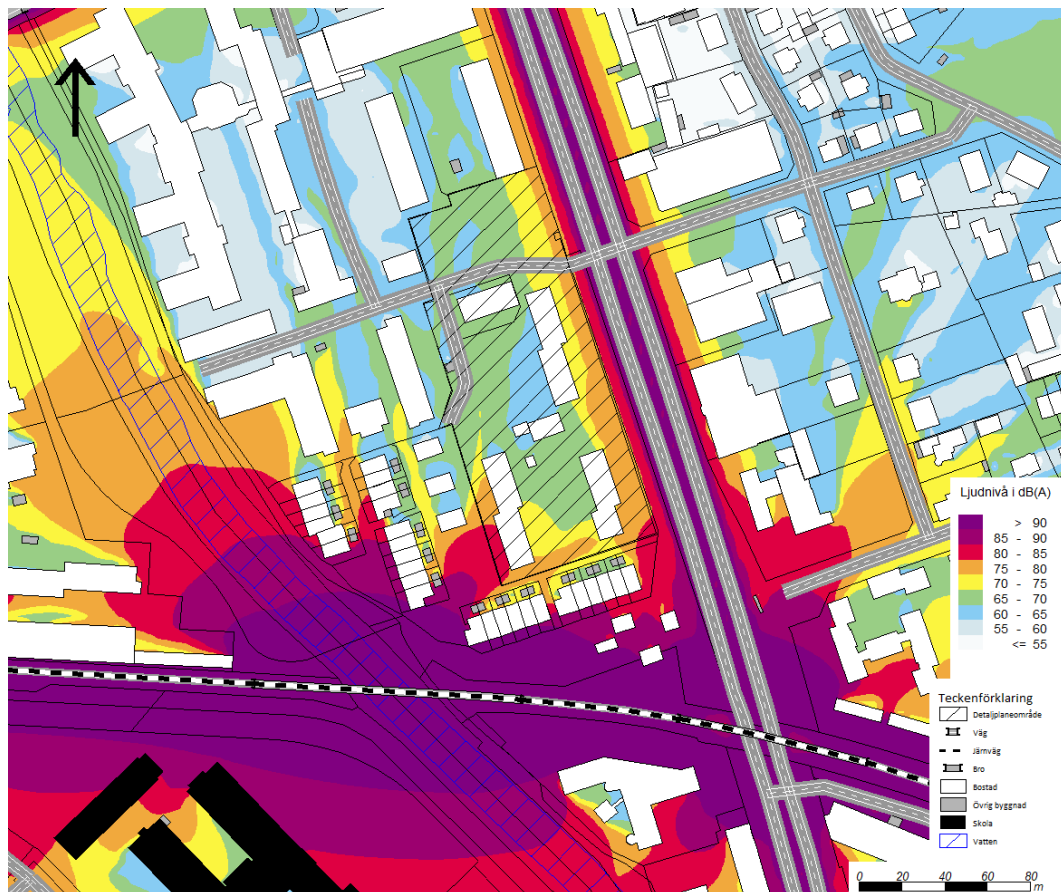
4.1 Ljudutbredning nuläge

Den ekvivalenta ljudutbredningen 1,5 m över mark för nuläge redovisas i Figur 4.



Figur 4. Ekvivalent ljudutbredning 1,5 m över mark för nuläge, Kv Idun är skrafferad i bilden.

Den maximala ljudutbredningen 1,5 m över mark för nuläge redovisas i Figur 5.



Figur 5. Maximal ljudutbredning 1,5 m över mark för nuläge, Kv Idun är skrafferad i bilden.

4.2 Prognosår 2030

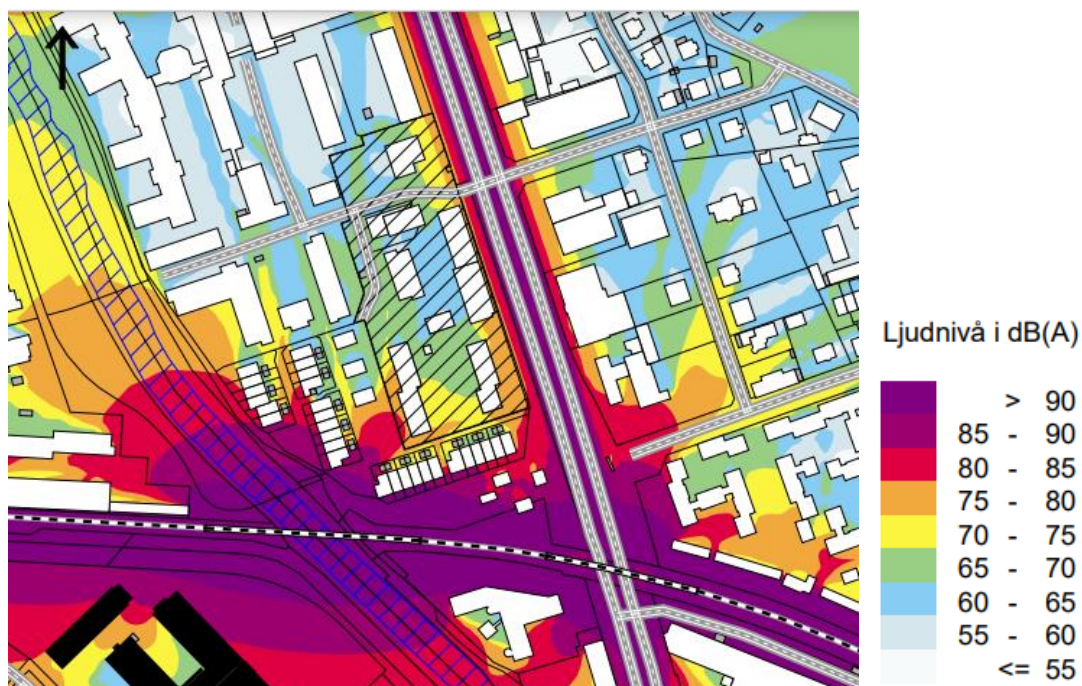
4.2.1 Ljudutbredning prognosår 2030

Den ekvivalenta ljudutbredningen 1,5 m över mark för prognosår 2030 redovisas i Figur 6. Fasaderna mot Svartbäcksgatan innehåller inte riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dB(A), för uteplats.

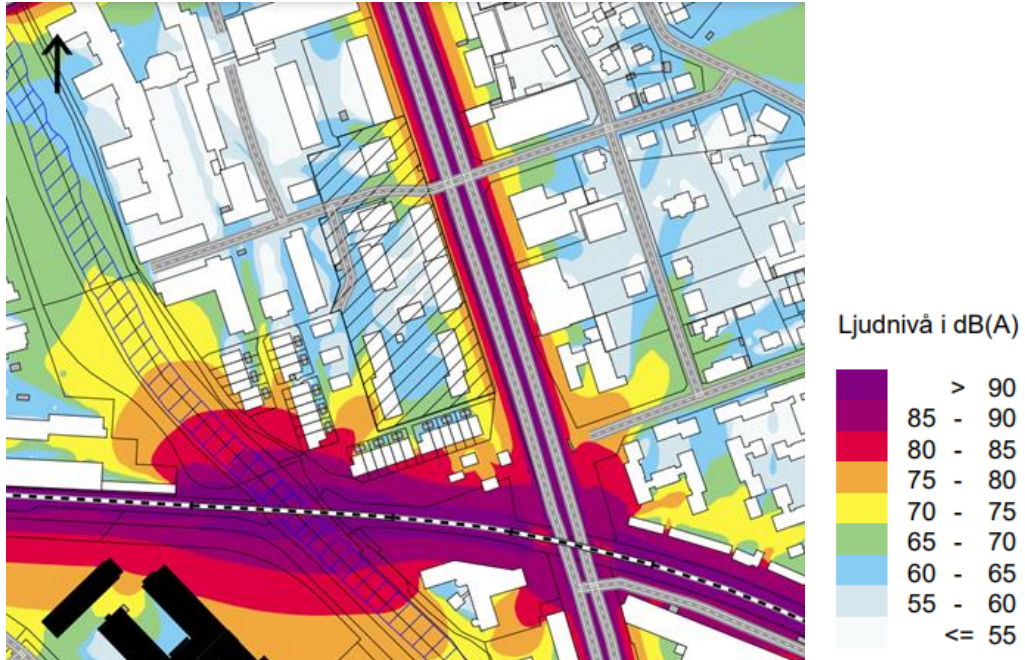


Figur 6. Ekvivalent ljudutbredning 1,5 m över mark för prognosår 2030, Kv Idun är skrafferad i bilden.

Den maximala ljudutbredningen 1,5 m över mark för prognosår 2030 redovisas i Figur 7 och Figur 8. Riktvärdet för maximala ljudnivån vid uteplats, 70 dB(A), får överskridas, men inte med mer än 10 dB fem gånger per timme mellan kl. 06-22. I Figur 7 redovisas den maximala ljudnivån som dimensioneras av godstågens passager. Dock går det endast 2,3 godståg per dygn på sträckan. Figur 8 redovisar i stället maximal ljudnivå dimensionerad av passager från X52/53. Ljudnivåerna i Figur 7 behöver beaktas vid fasaddimensionering i senare skede. Figur 8 visar att fastigheten innehåller riktvärde för uteplats på stora delarna av fastigheten förutom vid fasaderna mot järnvägen och Svartbäcksgatan.



Figur 7. Maximal ljudutbredning 1,5 m över mark för prognosår 2030, Kv Idun är skrafferad i bilden. Godståg är dimensionerande.

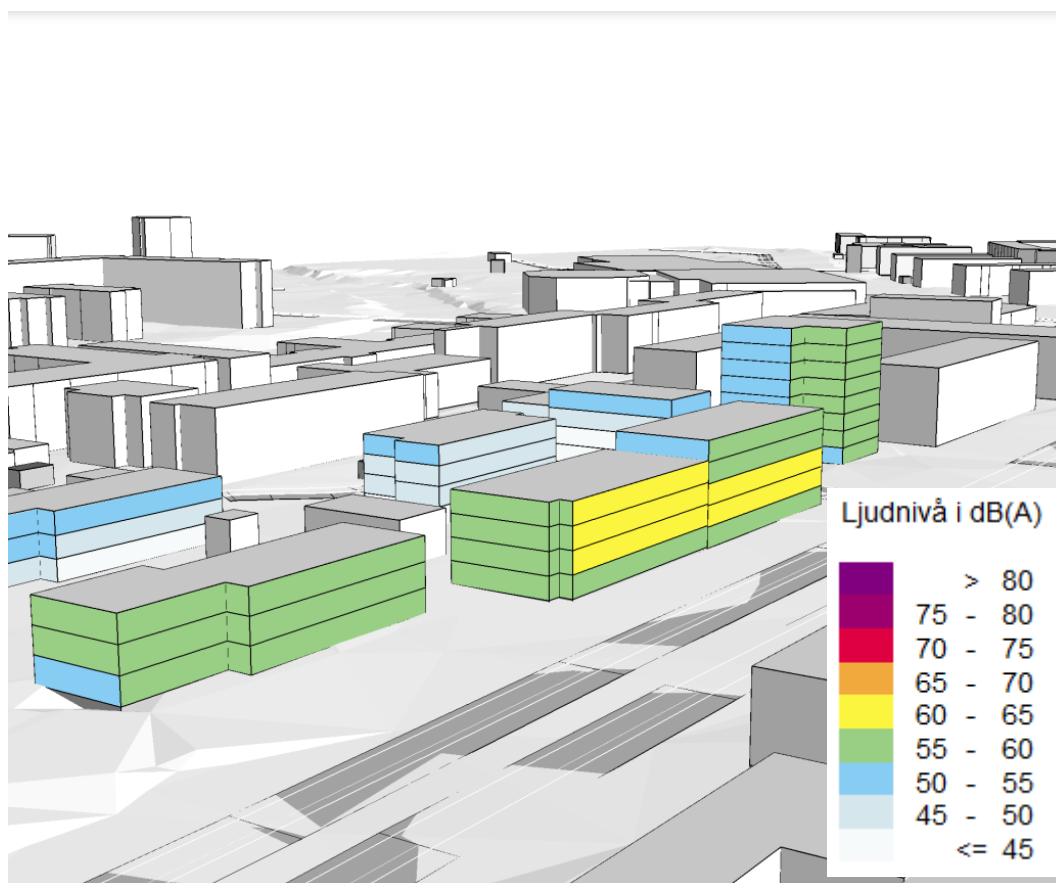


Figur 8. Maximal ljudutbredning 1,5 m över mark för prognosår 2030, Kv Idun är skrafferad i bilden. Tågtyp X52/53 är dimensionerande.

Om uteplatser planeras vid bostäderna ska de ekvivalenta och maximala ljudnivåerna ej överskrida 50 respektive 70 dB(A). Om det ska finnas uteplatser (exempelvis balkonger) som är riktade mot Svartbäcksgatan eller järnvägen krävs en gemensam uteplats där riktvärdena innehålls.

4.2.2 Ljudnivåer vid fasad, prognosår 2030

En av fasaderna innehåller inte riktvärdet 60 dB(A) L_{eq} (Figur 9). Om bostäderna är större än 35 m² bör minst hälften av bostadsrummen i bostaden vara vända bort från Svartbäcksgatan där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids. Ifall bostäderna är högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dB(A) vilket innehålls för samtliga fasader.

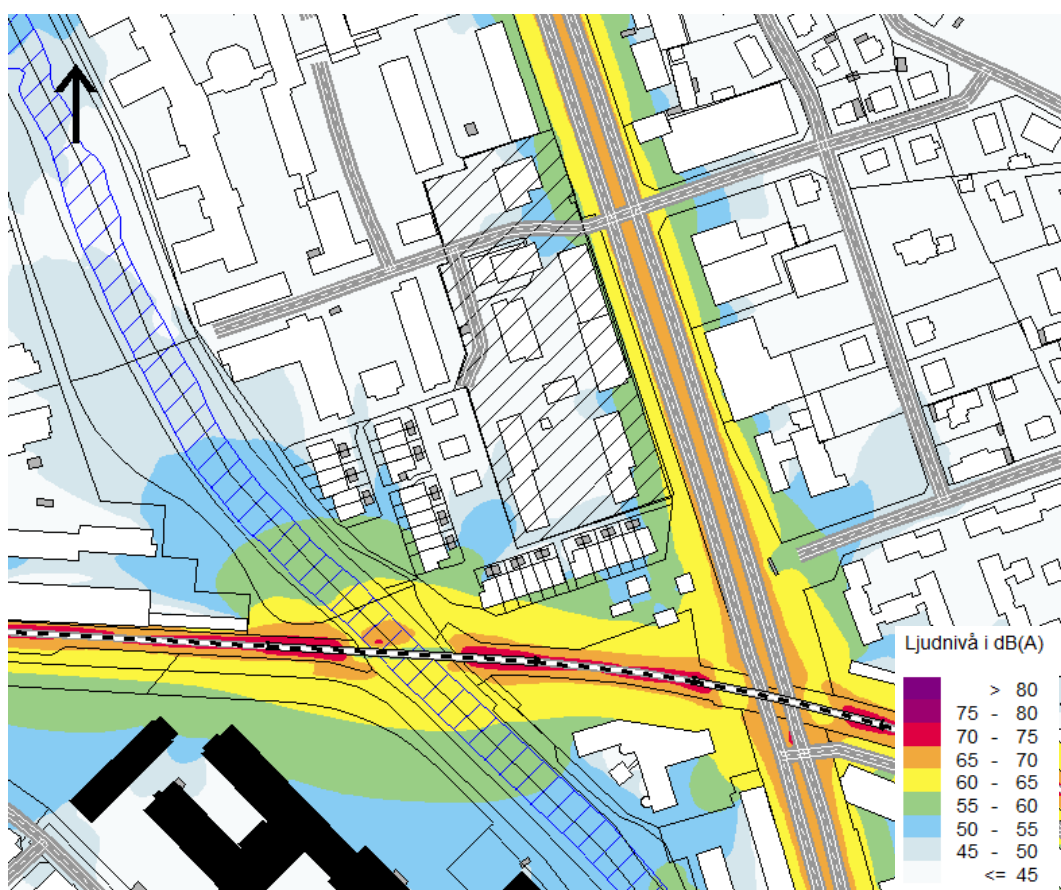


Figur 9. Ekvivalent ljudnivå för bullerutsatta fasader mot Svartbäcksgatan för prognosår 2030

4.3 Prognosår 2050

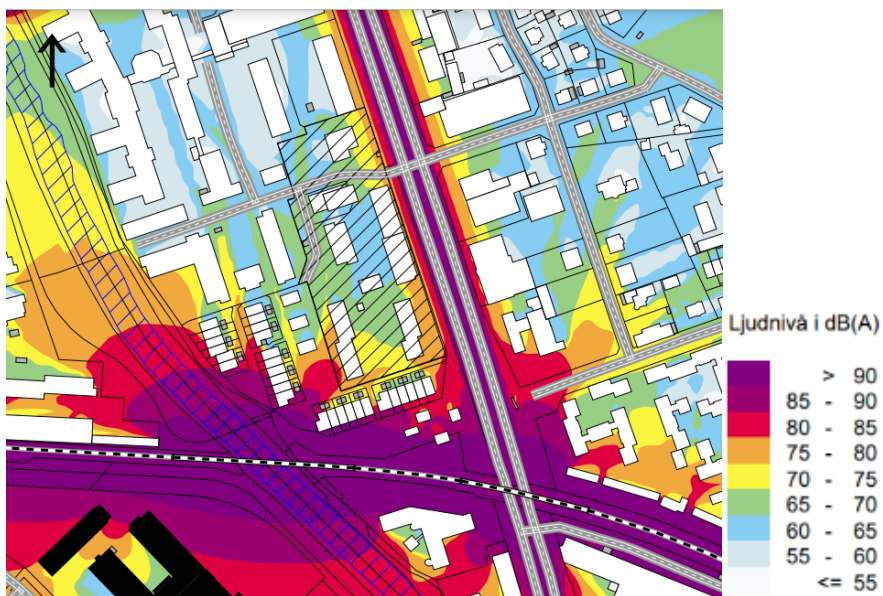
4.3.1 Ljudutbredning prognosår 2050

Den ekvivalenta ljudutbredningen 1,5 m över mark för prognosår 2050 redovisas i Figur 10. Fasaderna mot Svartbäcksgatan innehåller inte riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dB(A), för uteplats.

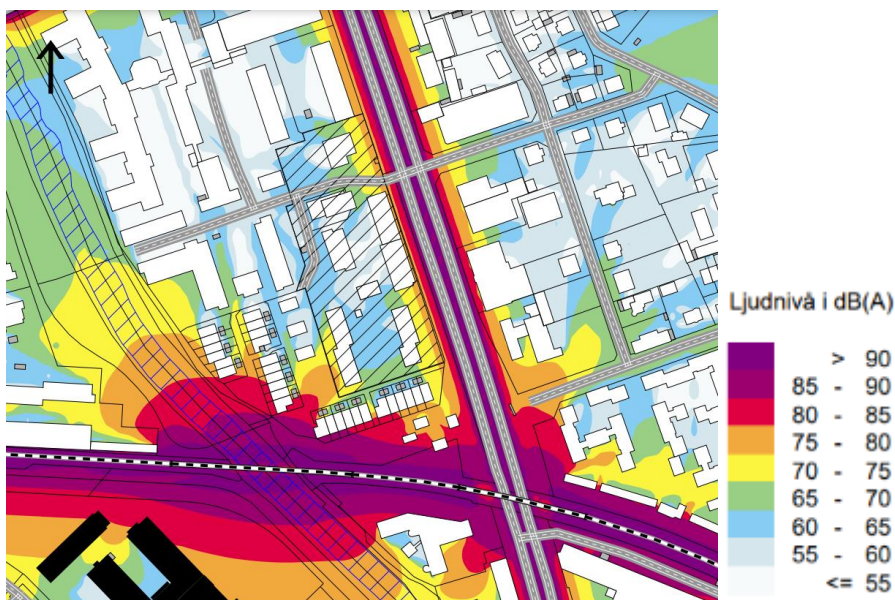


Figur 10. Ekvivalent ljudutbredning 1,5 m över mark för prognosår 2050, Kv Idun är skrafferad i bilden.

Den maximala ljudutbredningen 1,5 m över mark för prognosår 2050 redovisas i Figur 11 och Figur 12. Skillnaden på maximala ljudnivåerna mellan prognosår 2030 och 2050 är marginella och möjliga uteplatsplaceringar är densamma för prognosår 2050 som för prognosår 2030.



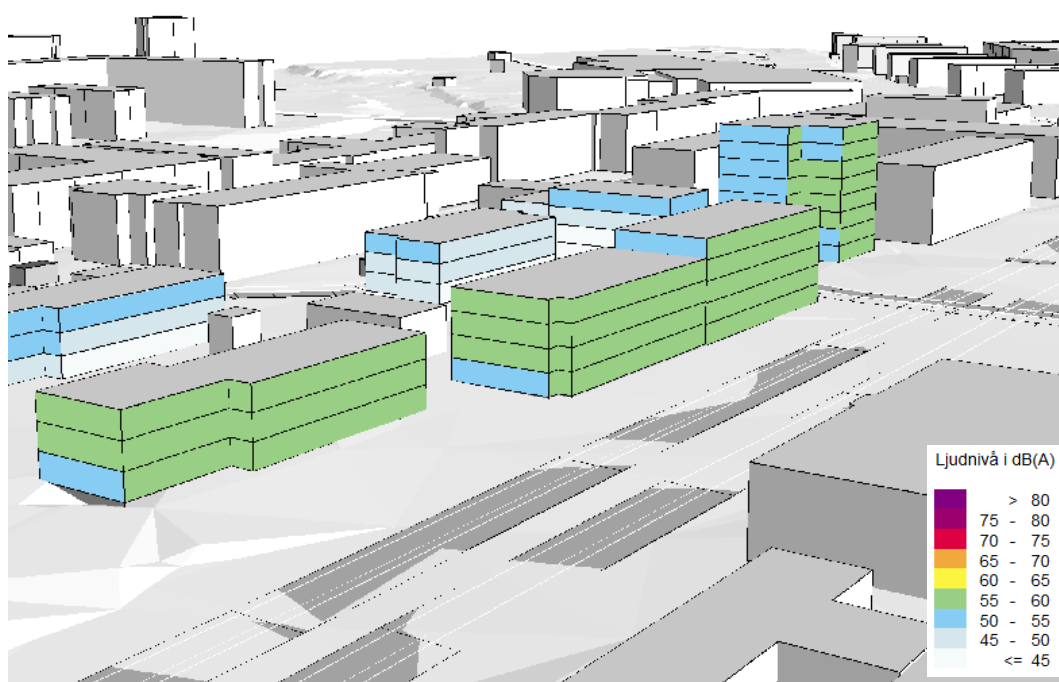
Figur 11. Maximal ljudutbredning 1,5 m över mark för prognosår 2050, Kv Idun är skrafferad i bilden. Godstågen är dimensionerande för maximala ljudnivån från spår.



Figur 12. Maximal ljudutbredning 1,5 m över mark för prognosår 2050, Kv Idun är skrafferad i bilden. Tågtyp X52/53 är dimensionerande för maximala ljudnivån från spår.

4.3.2 Ljudnivåer vid fasad, prognosår 2050

Samtliga fasader innehåller riktvärdet 60 dB(A) L_{eq} för prognosår 2050 (Figur 13). Att ljudnivåerna vid fasad mot Svartbäcksgatan är lägre för 2050 än för 2030 beror på att trafikflödet på Svartbäcksgatan minskar från år 2030 till år 2050 enligt prognoserna.



Figur 13. Ekvivalent ljudnivå för bullerutsatta fasader mot Svartbäcksgatan för prognosår 2050

5 Slutsats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad i Kvarteret Idun i Uppsala kommun för prognosår 2030 innehålls på majoriteten av fasaderna bortsett från en fasad mot Svartbäcksgatan. Bostäderna i byggnaden med fasadöverskridande behöver antingen utformas med minst hälften av bostadsrummen vända bort från Svartbäcksgatan eller så behöver bostäderna vara högst 35 m². Stora delar av fastigheten innehåller riktvärdena för uteplats. Om det ska finnas uteplatser (exempelvis balkonger) som är riktade mot Svartbäcksgatan eller järnvägen krävs en gemensam uteplats på innergården där riktvärdet för uteplatser innehålls.

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad i Kvarteret Idun i Uppsala kommun för prognosår 2050 innehålls på samtliga fasader. Stora delar av fastigheten innehåller riktvärdena för uteplats. Om det ska finnas uteplatser (exempelvis balkonger) som är riktade mot Svartbäcksgatan eller järnvägen krävs en gemensam uteplats på innergården där riktvärdet för uteplatser innehålls.