

RAPPORT R03-274067

UTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER, SKARPNÄCK



2017-10-10

UPPDRAG

R03 274067, Bullerutredning kvarteret Horisonten

Titel på rapport:

Utredning av omgivningsbuller, Skarpnäck

Status:

Granskad handling

Datum:

2017-10-10

MEDVERKANDE

Beställare:

Green Park S27 AB

Kontaktperson:

Thord Nordwall

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Emilie Olofsson

Handläggare:

Emilie Olofsson

Kvalitetsgranskare:

Clas Torehammar

SAMMANFATTNING

Tyréns har fått i uppdrag av Green Park S27 AB genom Thord Nordwall att utreda omgivningsbuller vid tre kvarter i Skarpnäck söder om Stockholm. Projektet innefattar nybyggnation av bostäder ovanpå befintliga hus i tre kvarter: Horisonten 3, Fallskärmen 2 och Flygledaren 3. Området är exponerat för vägtrafikbuller från Tyresövägen och omkringliggande mindre lokalgator. Utredningen skall utgöra underlag vid ändring av detaljplan för fastigheterna. Påbyggnaderna skall utföras i lätta konstruktioner.

Bedömningsgrunder redovisas i avsnitt 2.

Beräknade ljudnivåer vid fasad för respektive fastighet redovisas i avsnitten 4-6.

Kv. Horisonten 3

Kvarteret Horisontens fasader mot Horisontvägen beräknas få ekvivalenta ljudnivåer ≤ 65 dBA vilket uppfyller riktvärdet för högsta ljudnivå vid bostads fasad för lägenheter ≤ 35 kvadratmeter. Här kan genomgående lägenheter större än 35 kvm byggas med hälften av bostadsrummen vända mot en luddämpad sida (fasader mot norr/gårdssidan). Fasader mot norr får ljudnivåer som klarar gällande riktvärde för lägenheter > 35 kvadratmeter: ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA. Största andelen av fasaderna mot norr uppfyller även kraven för s.k. *luddämpad sida*: ekvivalent ljudnivå ≤ 55 dBA respektive maximal ljudnivå ≤ 70 dBA nattetid. För en lägenhet på plan 6 krävs någon form av bullerskyddsåtgärd vid två fönster mot Horisontvägen, se avsnitt 8.2.

Kv. Fallskärmen 2

Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Horisontvägen uppgår till som mest 61 dBA. Här kan genomgående lägenheter byggas med hälften av bostadsrummen vända mot en luddämpad sida (fasader mot innergård). Alternativt byggs lägenheter ≤ 35 kvadratmeter. Fasader mot gårdssidan och mot Segelflygsgatan beräknas få ljudnivåer som klarar gällande riktvärde för högsta trafikbullernivå vid bostads fasad: ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA, vilket tillåter enkelsidiga lägenheter. Fasader mot innergården uppfyller även kraven för s.k. *luddämpad sida* ekvivalent ljudnivå ≤ 55 dBA respektive maximal ljudnivå ≤ 70 dBA nattetid.

Kv. Flygledaren 3

Samtliga fasader får ljudnivåer under gällande riktvärde för högsta trafikbullernivå vid bostads fasad: ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA. Lägenheternas planlösningar kan därmed utformas fritt.

Uteplatser

Riktvärden för buller på uteplatser: ekvivalent ljudnivå ≤ 50 dBA samt maximal ljudnivå ≤ 70 dBA dagtid.

- Gemensam takterrass på våning 5 i kvarteret Horisonten 3 bedöms med föreslagen utformning (tätt räcke) få ljudnivåer som kan uppfylla riktvärdena för högsta trafikbullernivå på uteplats.
- Gemensam takterrass på våning 5 i kvarteret Fallskärmen 2 bedöms med föreslagen utformning kunna få ljudnivåer som uppfyller riktvärdena för högsta trafikbullernivå på uteplats.
- Gemensam takterrass på våning 4 i kvarteret Flygledaren 3 bedöms med föreslagen utformning kunna få ljudnivåer som uppfyller riktvärdena för högsta trafikbullernivå på uteplats.

Hastighetssänkning

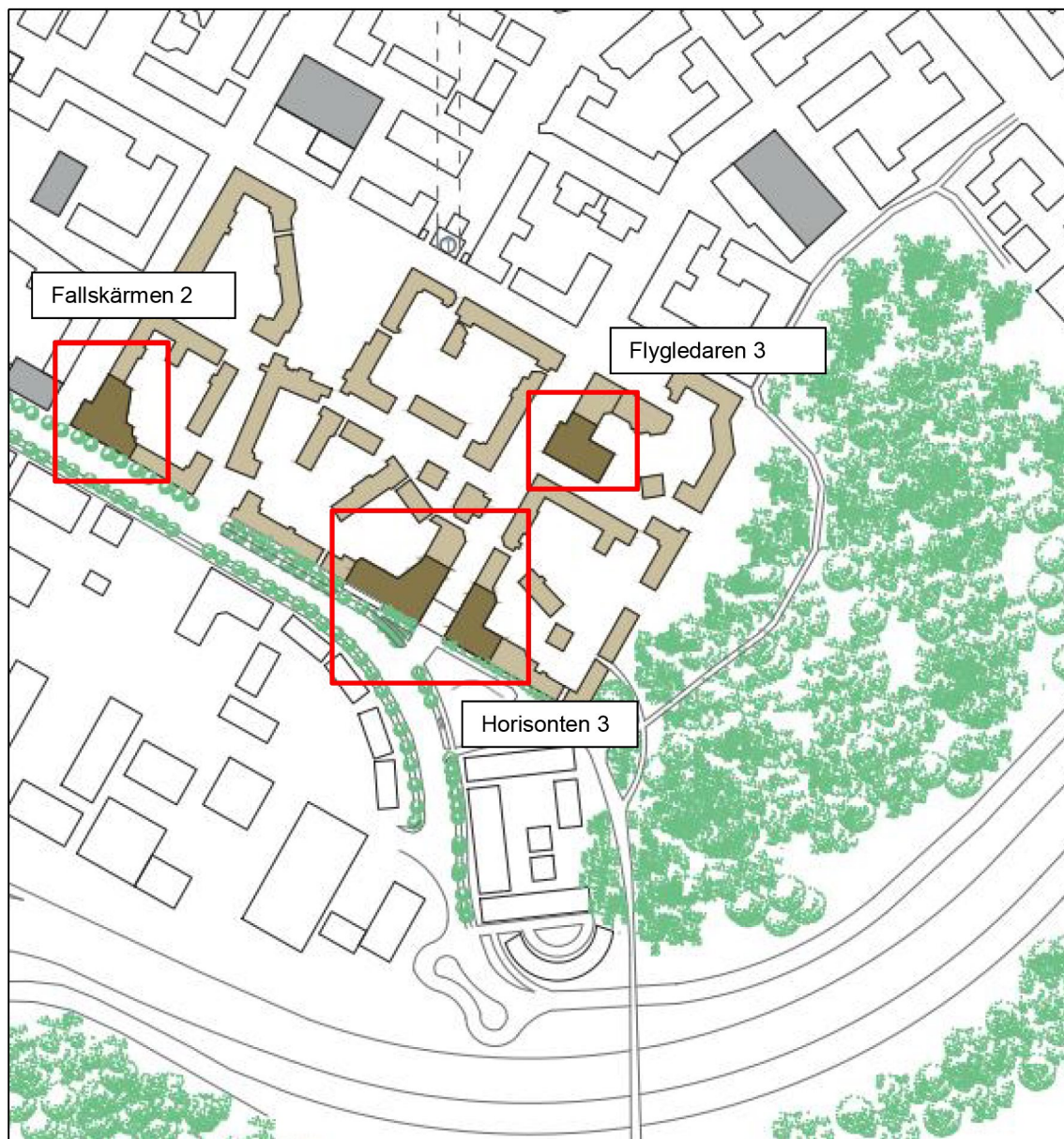
Den 8 december 2016 beslutade trafiknämnden att förslaget till nya hastighetsbegränsningar i bl. a. Skarpnäck skulle skickas ut på remiss. Enligt förslaget skulle skyltad hastighet på Horisontvägen bli 40 km/h i stället för dagens 50 km/h. För kvarteret Horisonten 3 och Fallskärmen 2 skulle det innebära att samtliga fasader skulle få ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA och alla lägenheters planlösningar skulle därmed kunna utformas fritt. Ljudnivåer vid kvarteret Flygledaren 3 påverkas inte av en eventuell hastighetsförändring på Horisontvägen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING.....	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	6
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
3.1	BERÄKNINGSMODELL	7
3.2	UNDERLAG	7
3.2.1	VÄGTRAFIK	7
4	RESULTAT KVARTERET HORISONTEN 3.....	8
4.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD	8
4.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD	10
4.3	KOMMENTARER.....	12
5	RESULTAT KVARTERET FALLSKÄRMEN 2	13
5.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD	13
5.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD	16
5.3	KOMMENTARER.....	18
6	RESULTAT KVARTERET FLYGLEDAREN 3.....	19
6.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD	19
6.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD	21
6.3	KOMMENTARER.....	22
7	KONSEKVENSER SÄNKT HASTIGHET.....	23
8	BULLERSKYDDSATGÄRD	23
8.1	HORISONTEN 3.....	23
8.2	ÅTGÄRD FÖNSTER	24
9	GEMENSAMMA UTEPLATSER.....	25
9.1	KV. HORISONTEN 3.....	25
9.2	KV. FALLSKÄRMEN 2	26
9.3	KV. FLYGLEDAREN 3.....	27

1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

Tyréns har fått i uppdrag av Green Park S27 AB genom Thord Nordwall att utreda omgivningsbuller vid tre kvarter i Skarpnäck söder om Stockholm. Projektet innefattar nybyggnation av bostäder ovanpå befintliga hus i de tre kvarteren Horisonten 3, Fallskärmen 2 och Flygledaren 3, se röda markeringar i Figur 1. Området är exponerat för vägtrafikbuller från Tyresövägen och omkringliggande mindre lokalgator. Utredningen skall utgöra underlag vid ändring av detaljplaner för fastigheterna. Påbyggnaderna skall utföras i lätta konstruktioner.



Figur 1 Områden för de planerade bostäderna ses markerade i rött.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

Den 1 juli 2017 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggande. För nybyggnation av bostäder ersätter denna bestämmelse riktvärdena i Svensk författningssamling, förordning 2015:216. Den nya förordningen innebär en höjning av nuvarande riktvärden med 5 dB och kan tillämpas på planärenden som påbörjats från och med den 2 januari 2015. Tabellen nedan sammanfattar de nya bestämmelserna.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från vägtrafik vid bostadsbyggnader

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,nT}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ^{a)}	-
- Dock om bostaden < 35 m ²	65 ^{a)}	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

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

Förklaringar trafikbuller

Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn

dB A: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år

Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 BERÄKNINGSMODELL

Den Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653.

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 7.4) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

3.2 UNDERLAG

- Skiss över byggnadernas placering på tomten och terrängdata erhållet av beställaren 2017-01-17
- Reviderad utformning av kv. Horisonten 3 daterad 2017-10-04. Uppdaterade planritningar och sektioner erhållna av beställaren 2017-10-09
- Trafikuppgifter från Trafikverket respektive Trafikkontoret Stockholms stad- Sylvia Yngström Wänn 2016-11-16
- Nya trafikbullerriktvärden, uppdaterad version av förordningen SFS 2015:216. Gäller från 2017-11-01.

3.2.1 VÄGTRAFIK

I tabellen sammanfattas trafikmängder för prognosåret 2035 samt andel tungtrafik och skyltad hastighet. Flöden på statliga vägar har räknats upp med 1,65% per år fram till utredningsåret 2035 medan motsvarande procentsats för kommunala vägar är 1% per år (undantaget Luftskeppsgatan och Fallskärmsgatan som är återvändsgränder).

Tabell 2. Vägtrafikflöden som ingått i beräkningarna.

Väg	Trafikmängd ¹⁾ 2012	Trafikmängd ¹⁾ prognos 2035	Andel tung trafik [%]	Hastighet (km/h) ³⁾
På- och avfarter till Tyresövägen	1 900	2 800	9	70
Tyresövägen	32 600	47 500	9	90
Pilotgatan ²⁾	800	1 000	6	30
Horisontvägen	2 700	3 400	15	50
Segelflygsgatan ²⁾	200	250	8	30
Flygfältsgatan	3 500	4 400	20	50
Luftskeppsgatan	200	200	0	30
Fallskärmsgatan	200	200	0	30
Skarpnäcks Allé	400	500	20	30
1)Antal fordon under ett årsmedeldygn. 2)Antas inte ha någon tung trafik nattetid. 3)Avser skyltad hastighet.				

Bussar på linje 816 har två hållplatser längs Horisontvägen. I snitt fyra bussar per timme beräknas stanna vid respektive hållplats varje dygn. Vid varje stopp beräknas en buss stå på tomgång i en minut.

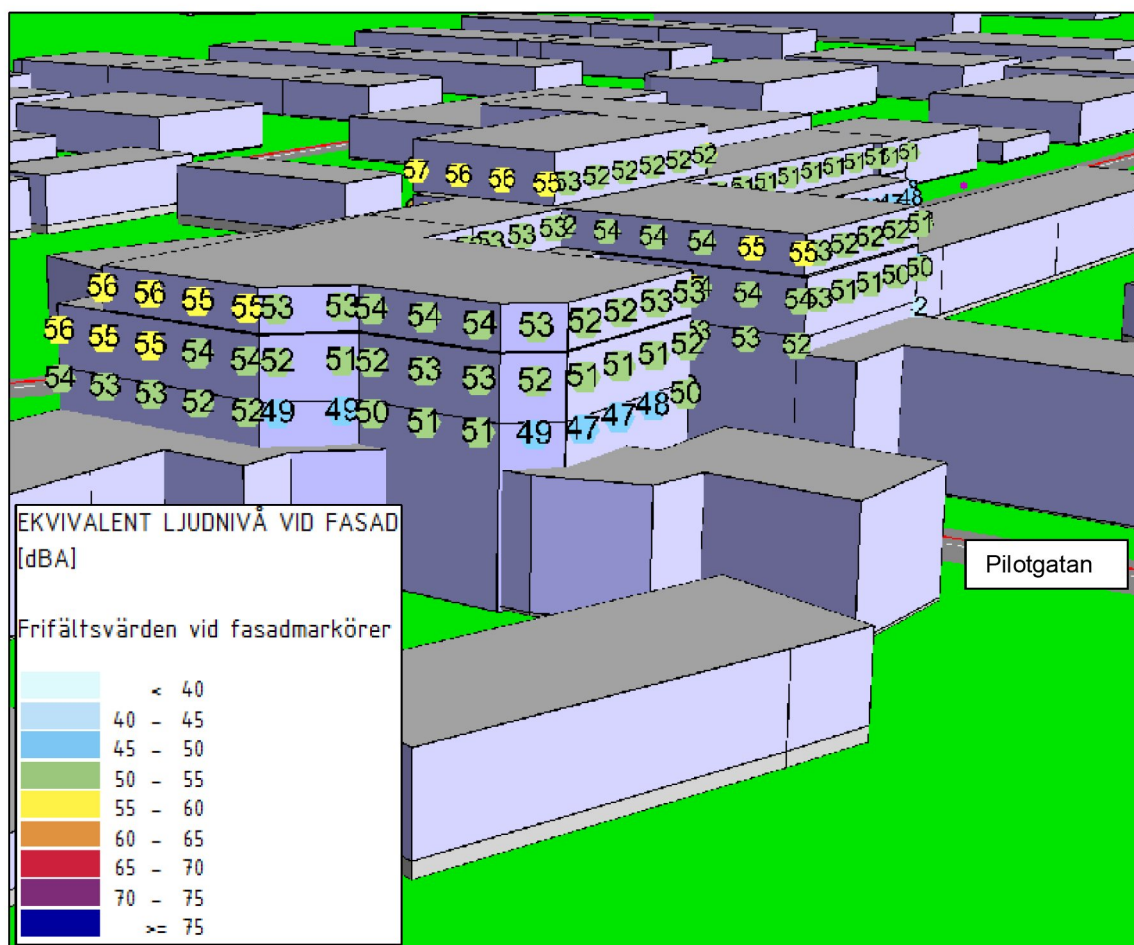
4 RESULTAT KVARTERET HORIZONTEN 3

Ekvivalent ljudnivå vid fasad redovisas i Figur 2 - Figur 4, maximal ljudnivå i Figur 5 - Figur 7.

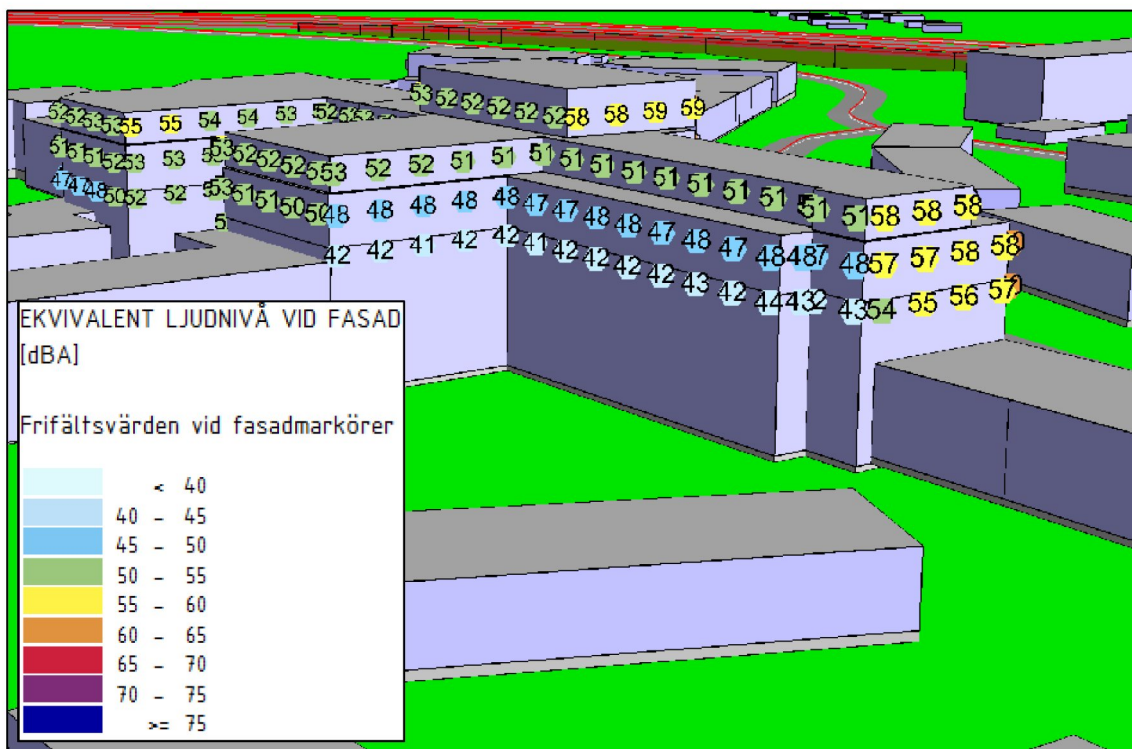
4.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD



Figur 2. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från söder. (Den rosa stjärnan på vägen är markering för ljudkälla, i detta fall en buss vid hållplats).

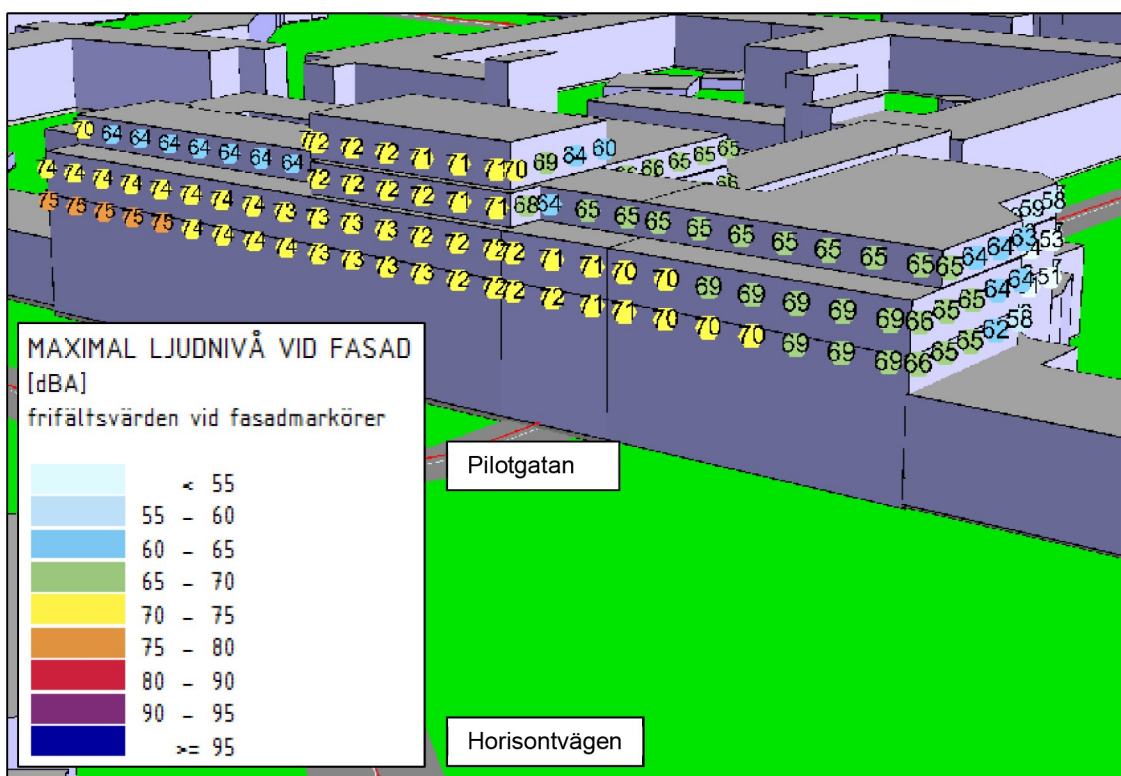


Figur 3. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från öster.

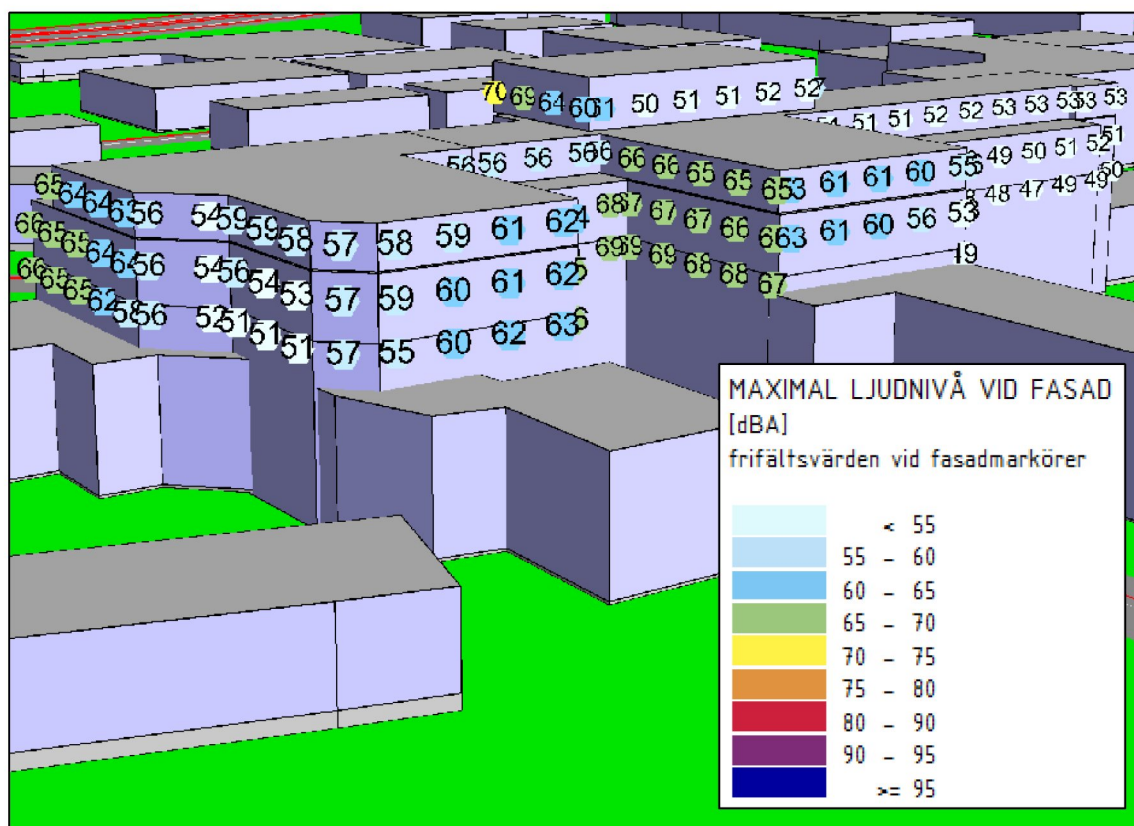


Figur 4. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från norr.

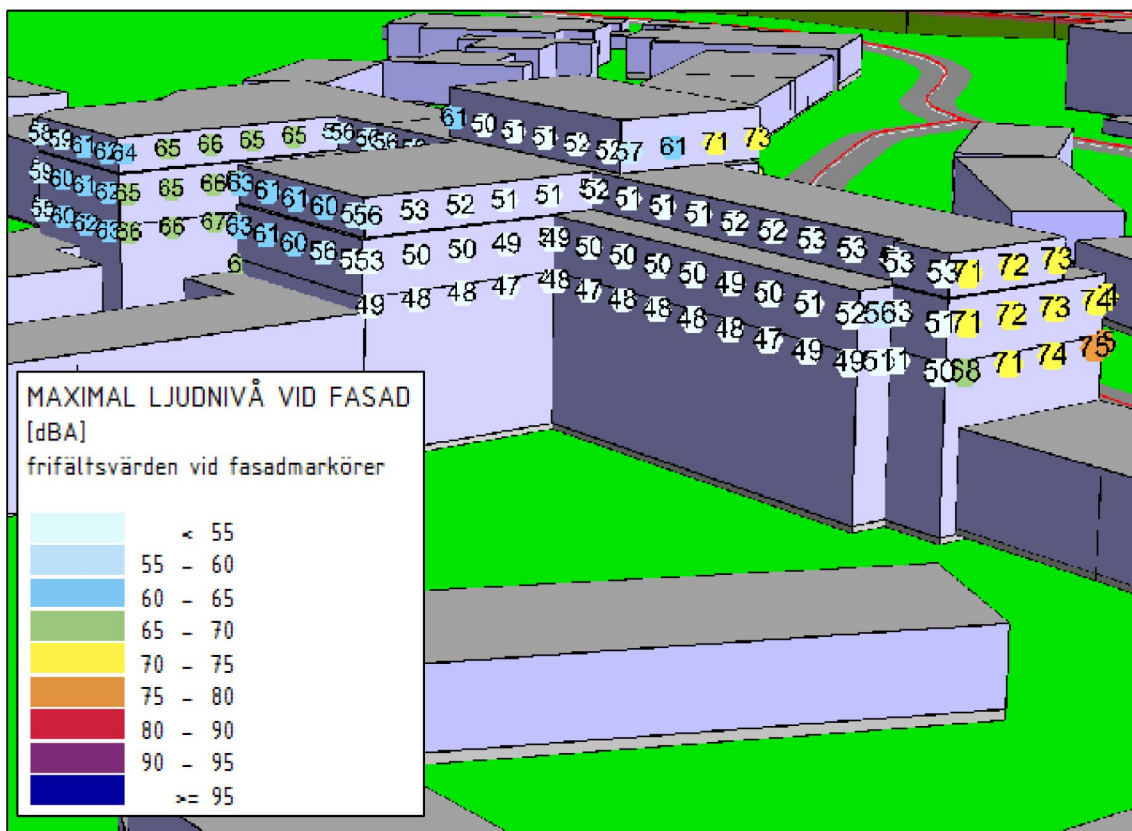
4.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD



Figur 5. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från söder.



Figur 6. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från Pilotgatan.



Figur 7. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från norr.

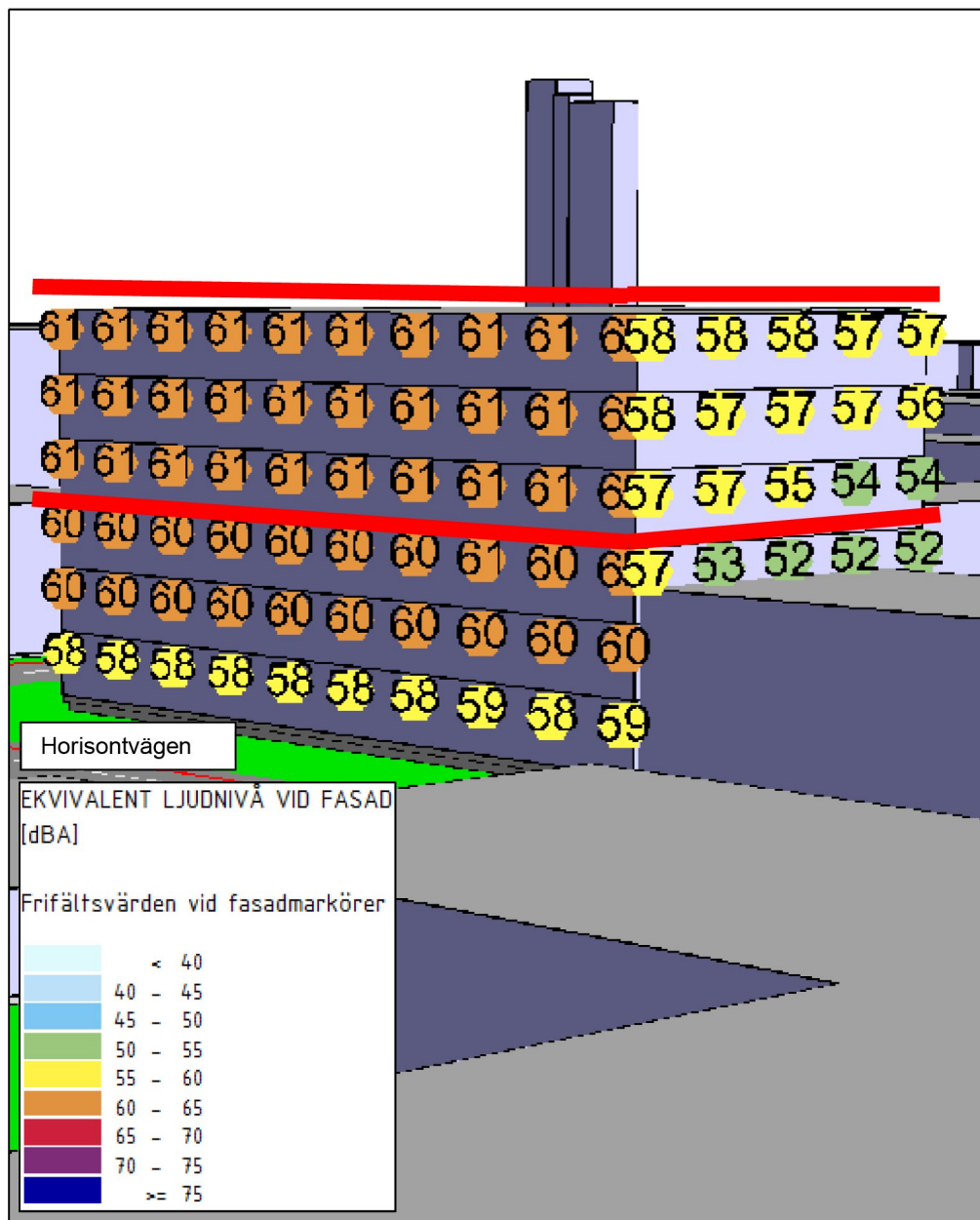
4.3 KOMMENTARER

Kvarteret Horisontens fasader mot Horisontvägen får ekvivalenta ljudnivåer ≤ 65 dBA vilket uppfyller riktvärdet för lägenheter ≤ 35 kvadratmeter. Fasader mot norr får ljudnivåer under gällande riktvärde för lägenheter större än 35 kvm: ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA. Större delen av fasaderna mot norr uppfyller även kraven för s.k. *ljuddämpad sida*: ekvivalent ljudnivå ≤ 55 dBA respektive maximal ljudnivå ≤ 70 dBA nattetid.

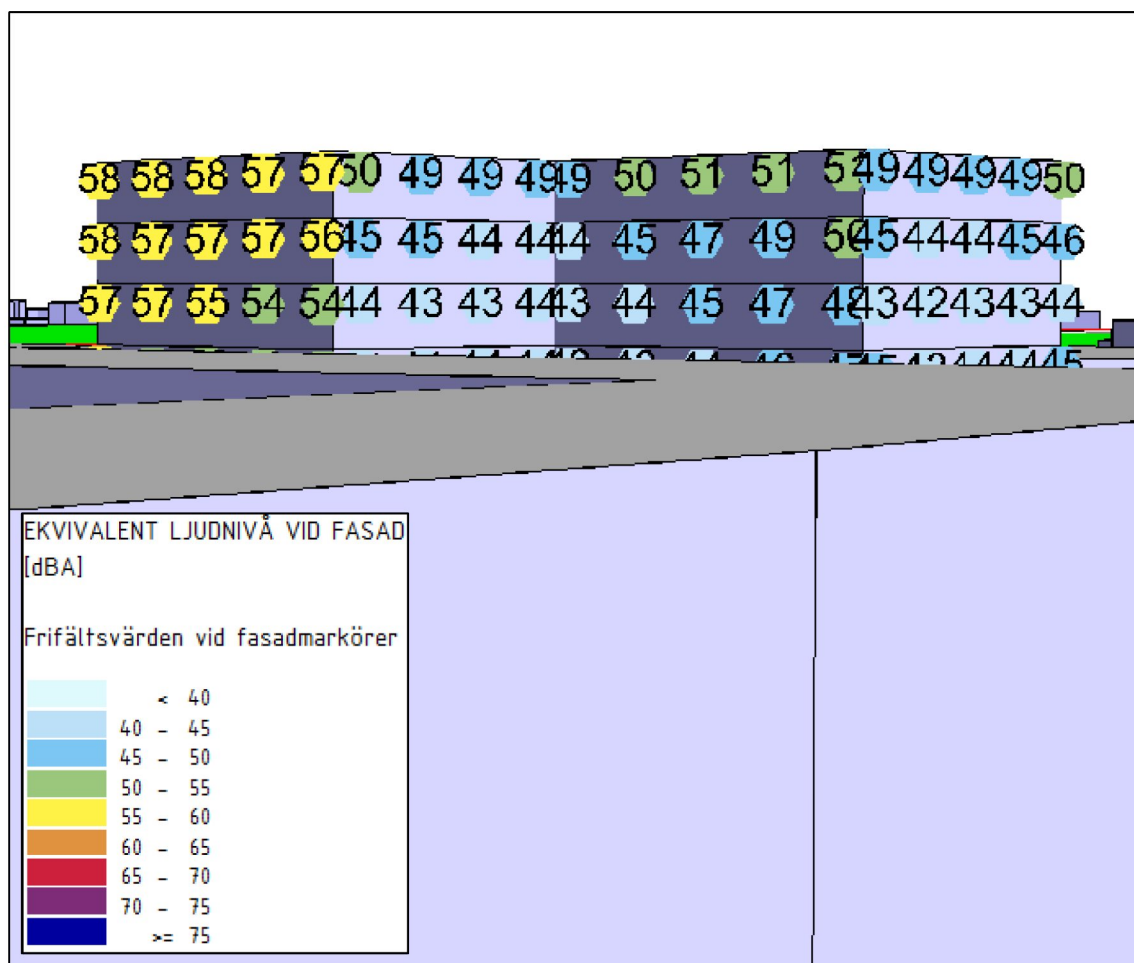
5 RESULTAT KVARTERET FALLSKÄRMEN 2

Ekvivalent ljudnivå vid fasad redovisas i Figur 8- Figur 10, maximal ljudnivå i Figur 11- Figur 12.

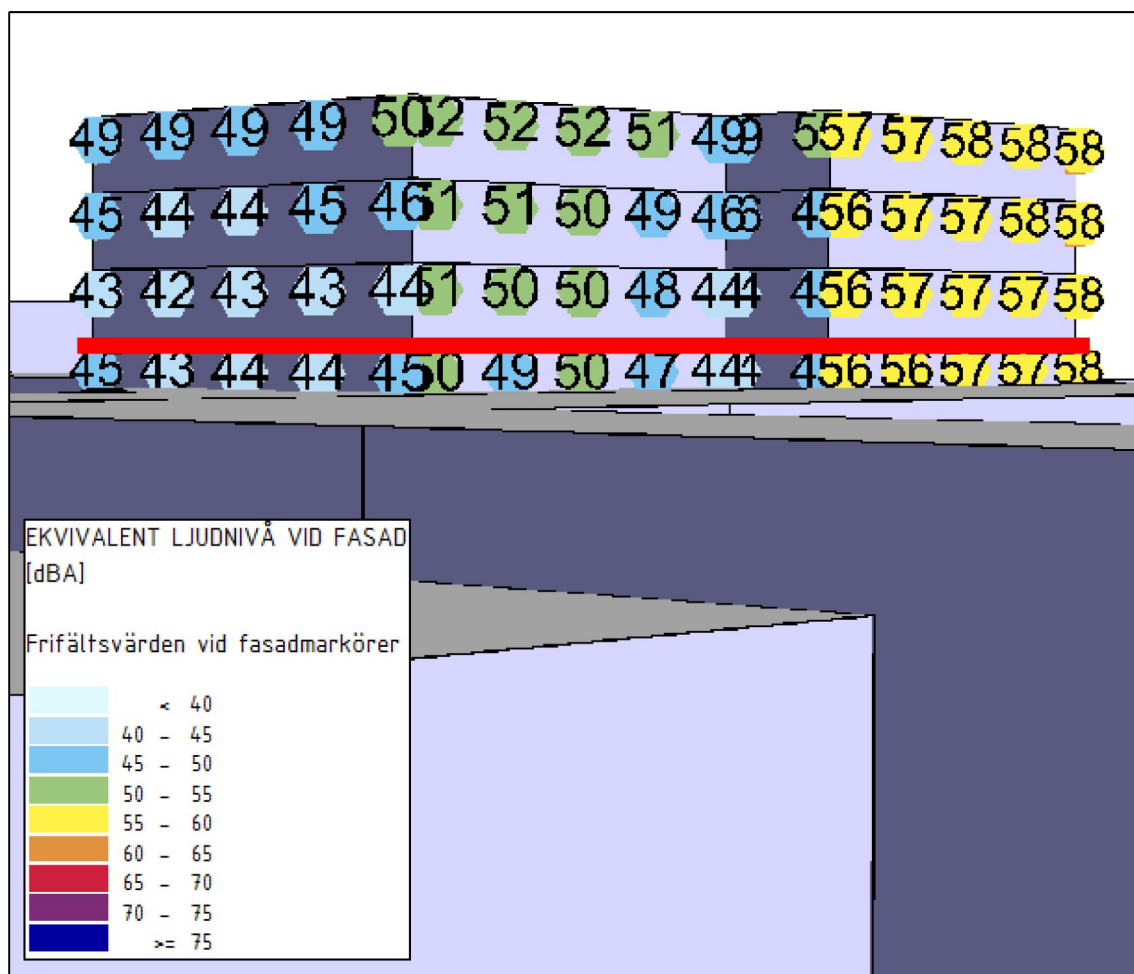
5.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD



Figur 8. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden) vid kv. Fallskärmen 2. Vy från Horisontvägen. Planerad påbyggnad markerad i rött.

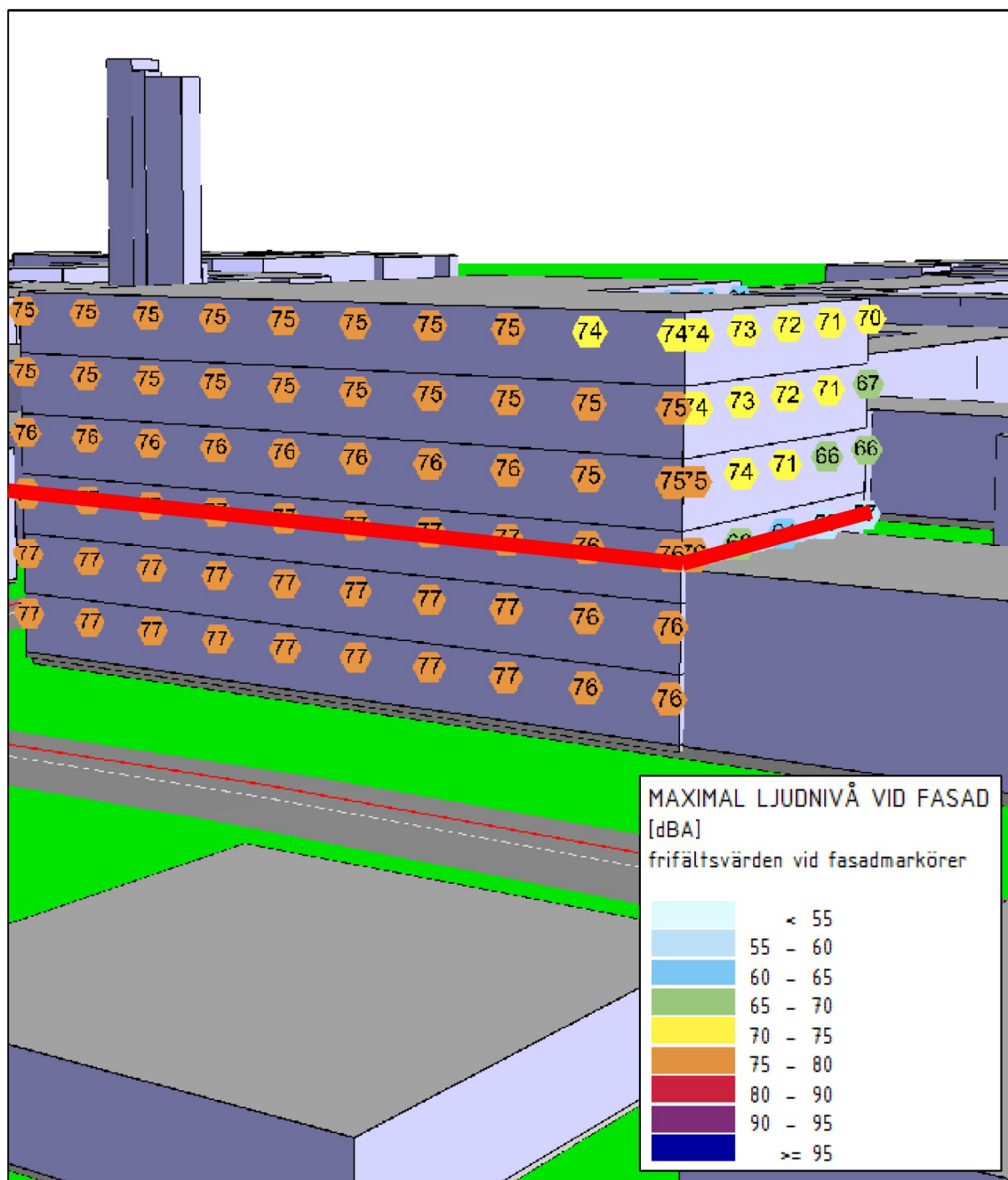


Figur 9. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden) vid kv. Fallskärmen 2. Vy från nordost.

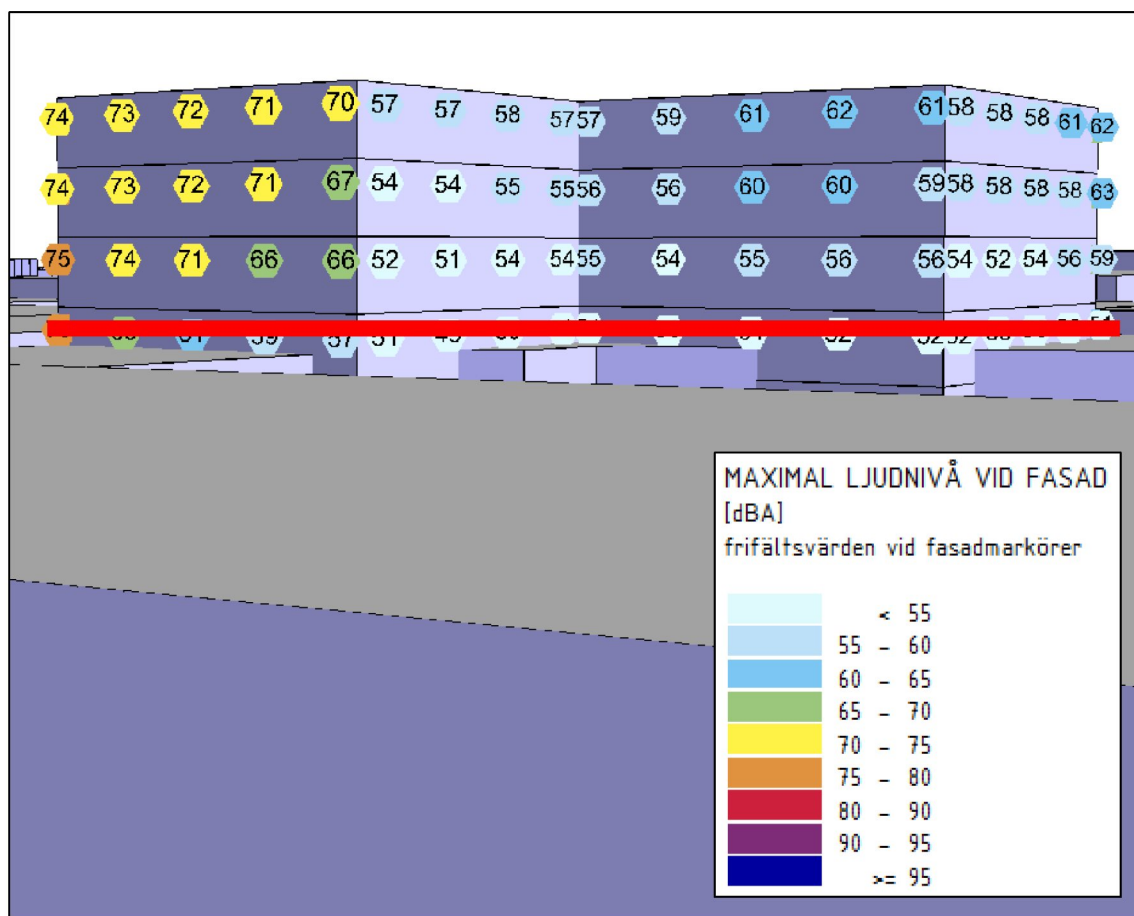


Figur 10. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden) vid kv. Fallskärmen 2. Vy från nordväst. Påbyggd del markerat i rött.

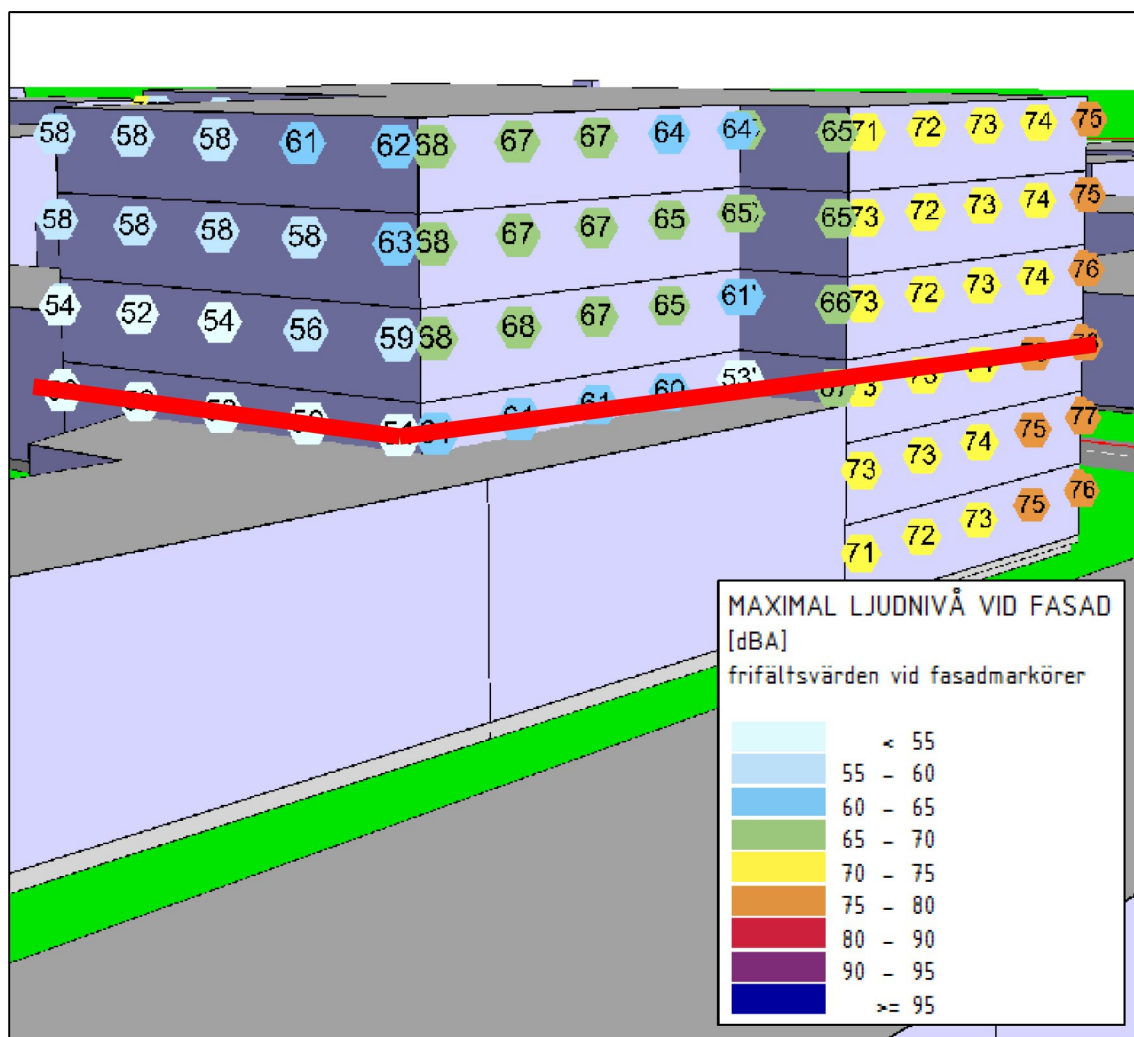
5.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD



Figur 11. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden) vid kv. Fallskärmen 2. Vy från Horisontvägen. Påbyggd del markerad i rött.



Figur 12. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden) vid kv. Fallskärmen 2. Vy från nordöst. Påbyggd del markerat i rött.



Figur 13. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) vid kv. Fallskärmen 2. Vy från nordväst. Påbyggd del markerat i rött.

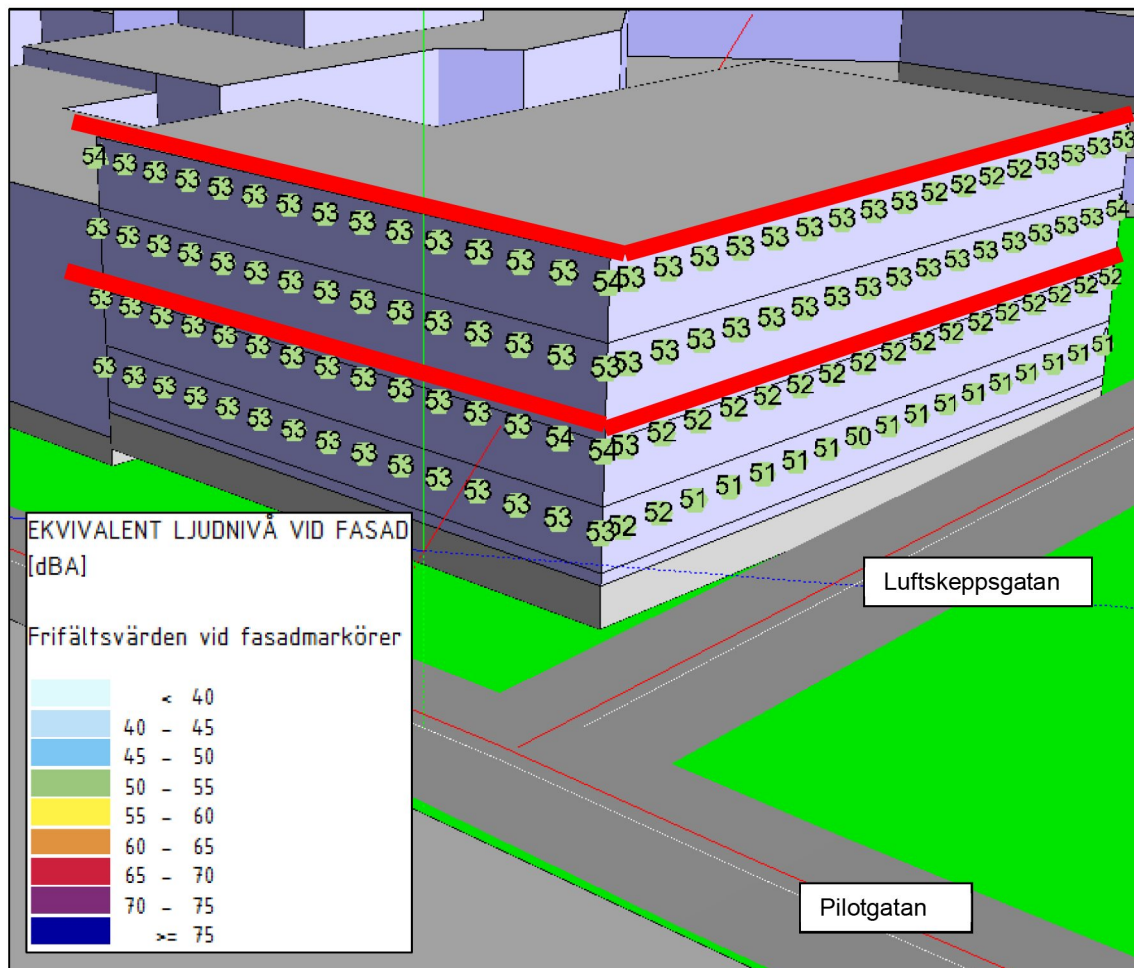
5.3 KOMMENTARER

Ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Horisontvägen uppgår till som mest 61 dB(A). Här kan genomgående lägenheter byggas med hälften av bostadsrummen vända mot en ljuddämpad sida (fasader mot innergård). Alternativt byggs lägenheter ≤35 kvadratmeter. Fasader mot gårdssidan och mot Segelflygsgatan får ljudnivåer under gällande riktvärde för lägenheter över 35 kvm: ekvivalent ljudnivå ≤60dB(A). Fasader mot innergården uppfyller även kraven för s.k. *ljuddämpad sida* ekvivalent ljudnivå ≤55dB(A) respektive maximal ljudnivå ≤70dB(A).

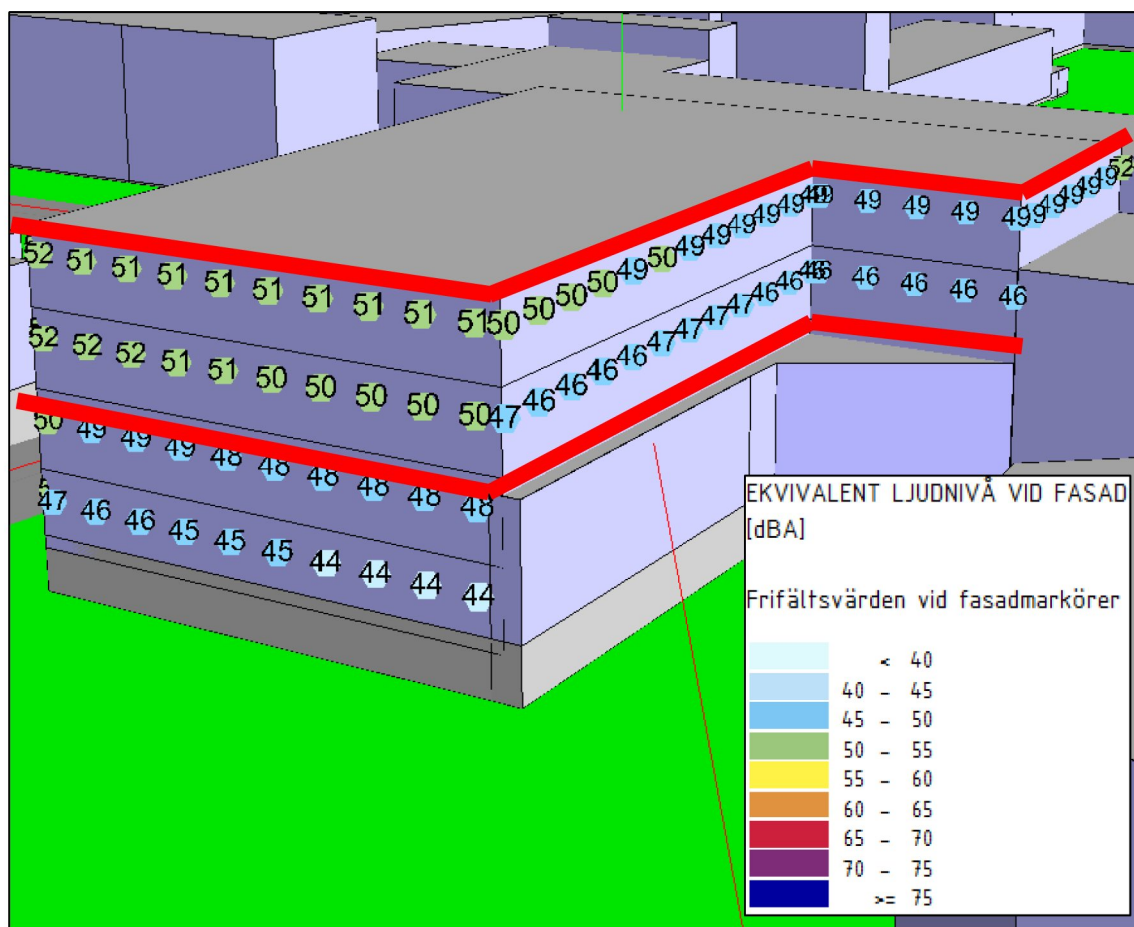
6 RESULTAT KVARTERET FLYGLEDAREN 3

Ekvivalent ljudnivå vid fasad redovisas i Figur 14 - Figur 15, maximal ljudnivå i Figur 16 - Figur 17.

6.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD

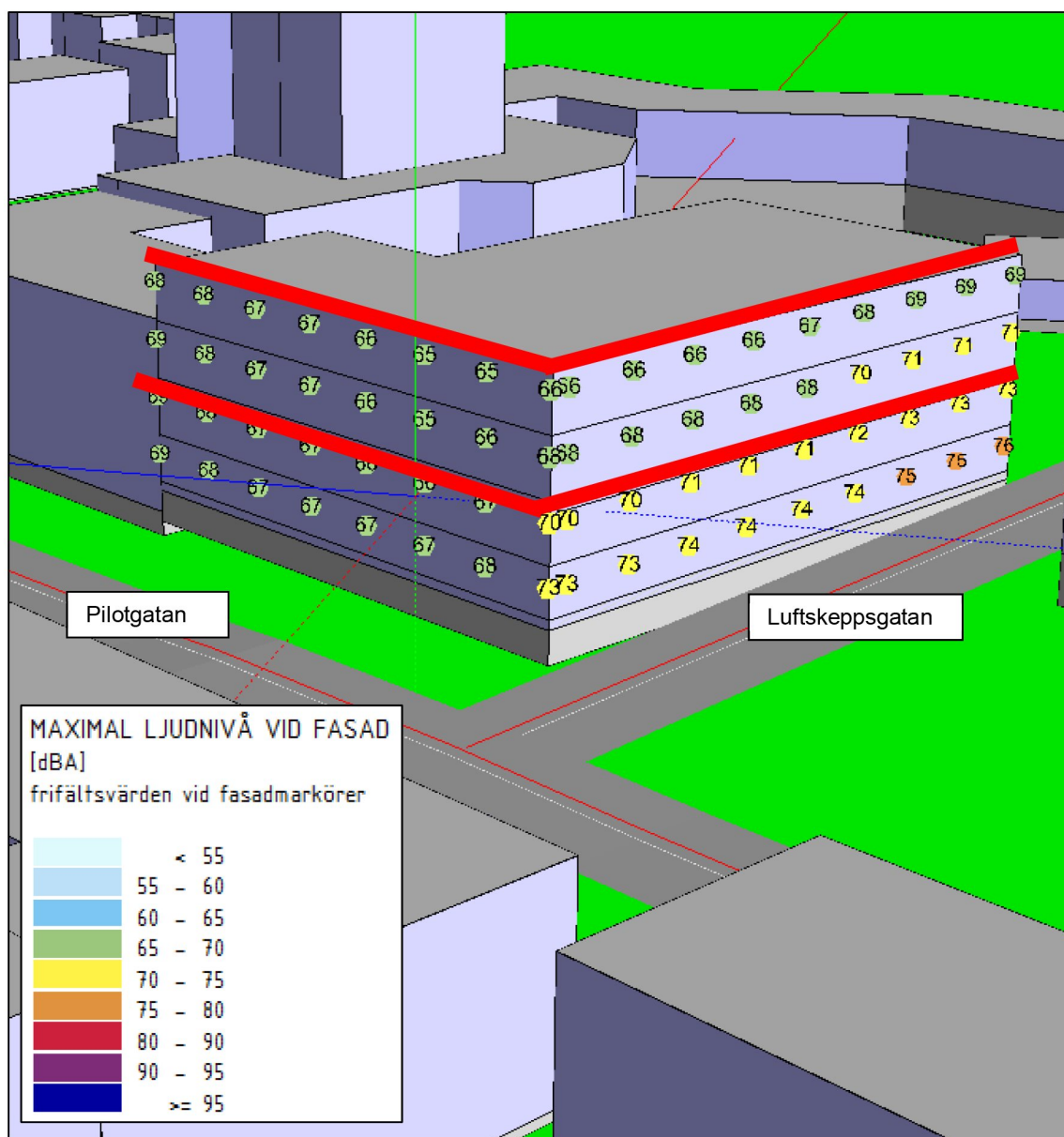


Figur 14. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från Pilotgatan. Påbyggd del markerad i rött.

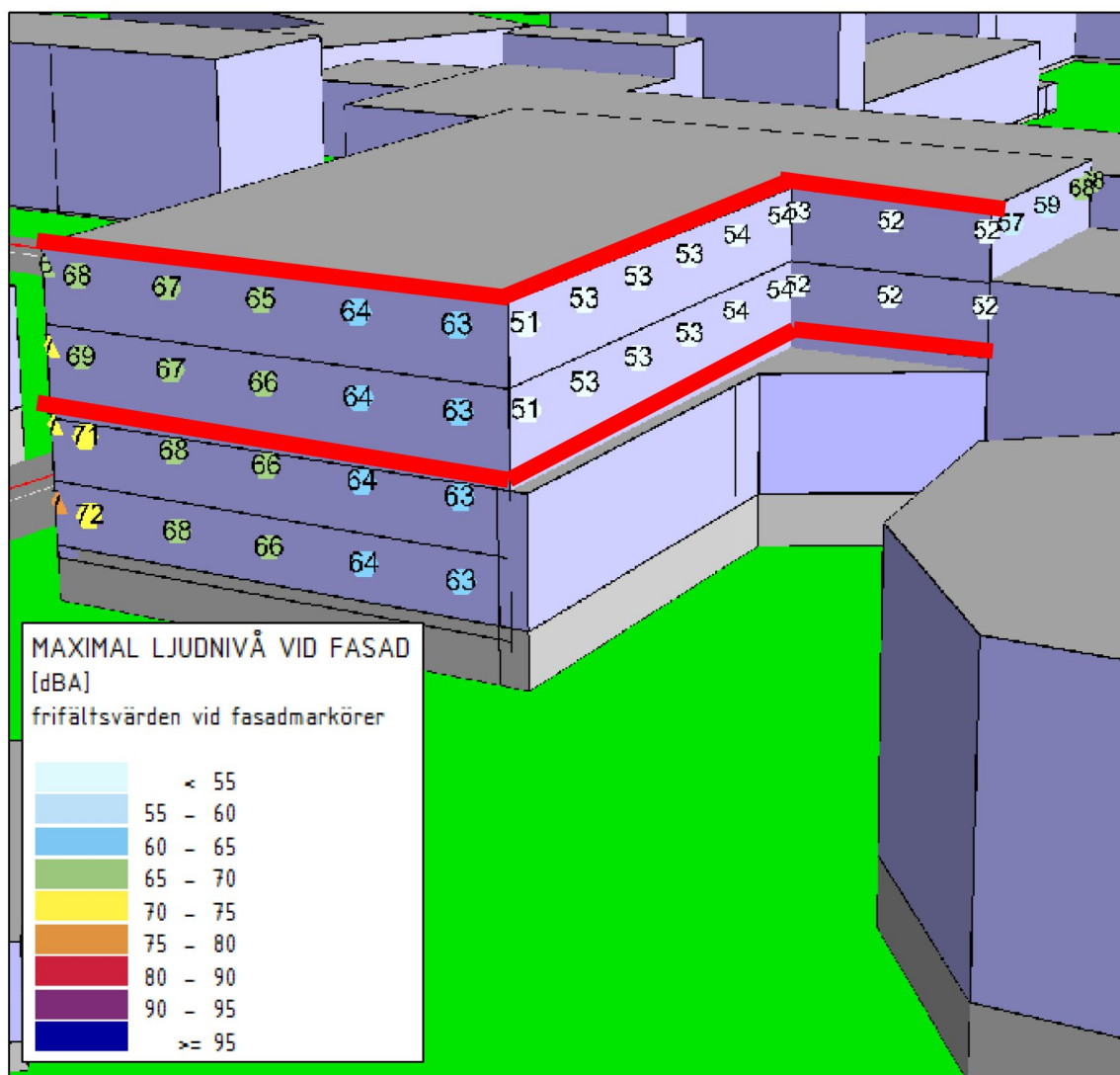


Figur 15. Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från gårdssidan (NO). Påbyggd del markerad i rött.

6.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD



Figur 16. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från Pilotgatan. Påbyggd del markerad i rött.



Figur 17. Maximal ljudnivå vid fasad (frifältsvärden). Vy från gårdssidan (NO). Påbyggd del markerad i rött.

6.3 KOMMENTARER

Samtliga fasader får ljudnivåer under gällande riktvärde: ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA. Lägenheternas planlösningar kan därmed utformas fritt.

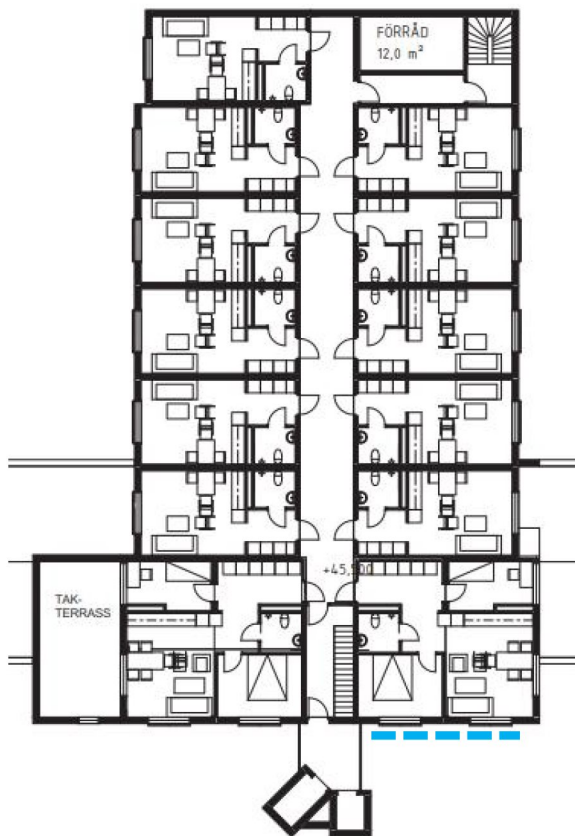
7 KONSEKVENSER SÄNKT HASTIGHET

Den 8 december 2016 beslutade trafiknämnden att förslaget till nya hastighetsbegränsningar i bl. a Skarpnäck skulle skickas ut på remiss. Enligt förslaget skulle skyltat hastighet på Horisontvägen bli 40 km/h i stället för dagens 50 km/h. För kvarteret Horisonten 3 och Fallskärmen 2 skulle det innebära att samtliga fasader skulle få ekvivalent ljudnivå ≤ 60 dBA och alla lägenheters planlösningar skulle därmed kunna utformas fritt. Ljudnivåer vid kvarteret Flygledaren 3 påverkas inte av en eventuell hastighetsförändring på Horisontvägen.

8 BULLERSKYDDSATGÄRD

8.1 HORISONTEN 3

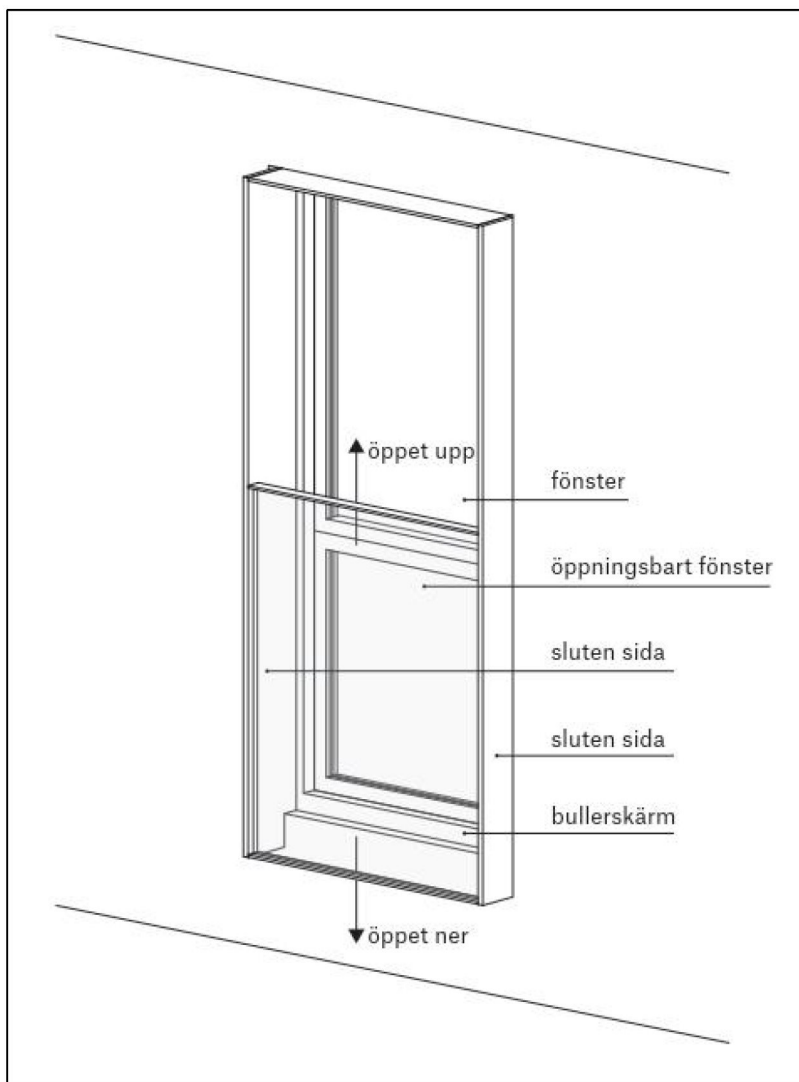
Markerad lägenhet på plan 6, se Figur 18, behöver någon form av bullerskyddsåtgärd för att uppnå riktvärdet för högsta ekvivalent ljudnivå vid bostads fasad ≤ 60 dBA.



Figur 18 Behov av bullerskyddsåtgärd i kv. Pilotgatan på plan 6, aktuella fönster ses markerade i blått.

8.2 ÅTGÄRD FÖNSTER

Tillräcklig dämpning erhålls med en glasskärm framför fönster. Glasskärmen är öppen i över- och underkant och skall ha en minsta glastjocklek på 6 mm (densitet 2 500 kg/m³), anslutningar mot ramverk och fasad skall vara täta. Skärmen måste överlappa fönstret med ett avstånd som motsvarar minst 2,5 gånger glipan mellan fönster och skärm. Lösningen bedöms ge upp till 5 dB dämpning av trafikbuller i detta fall, se principskiss i Figur 19.

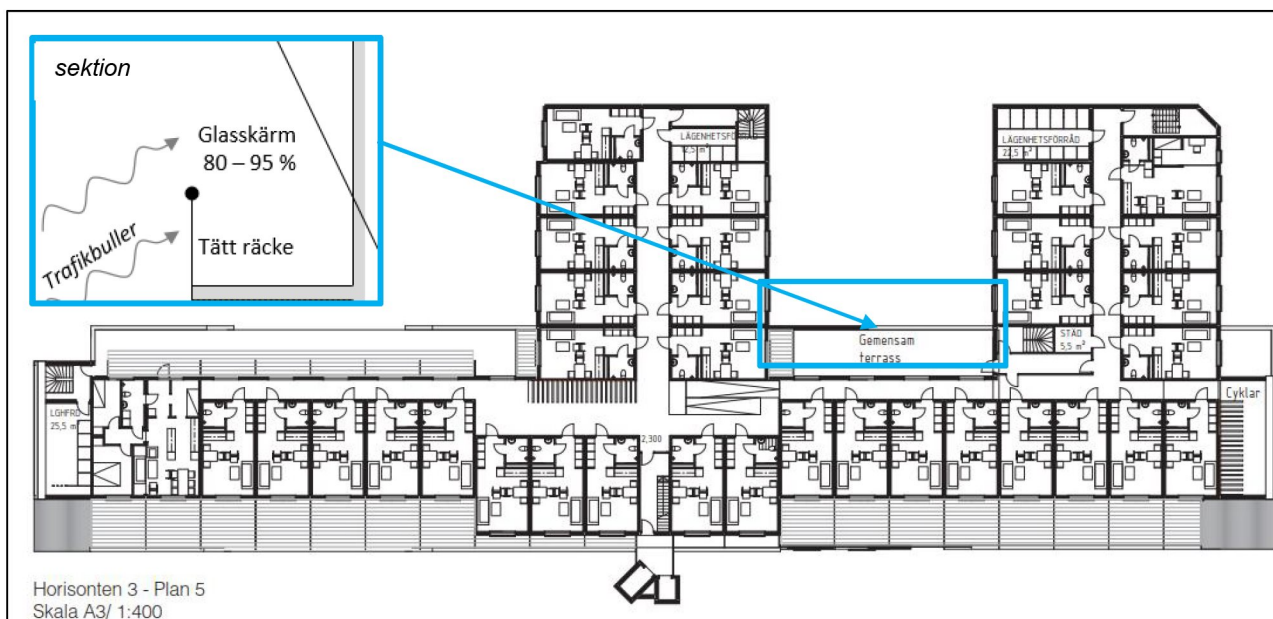


Figur 19. Förslag på utförande av bullerskärmande glasskärm framför fönster.

9 GEMENSAMMA UTEPLATSER

9.1 KV. HORIZONTEN 3

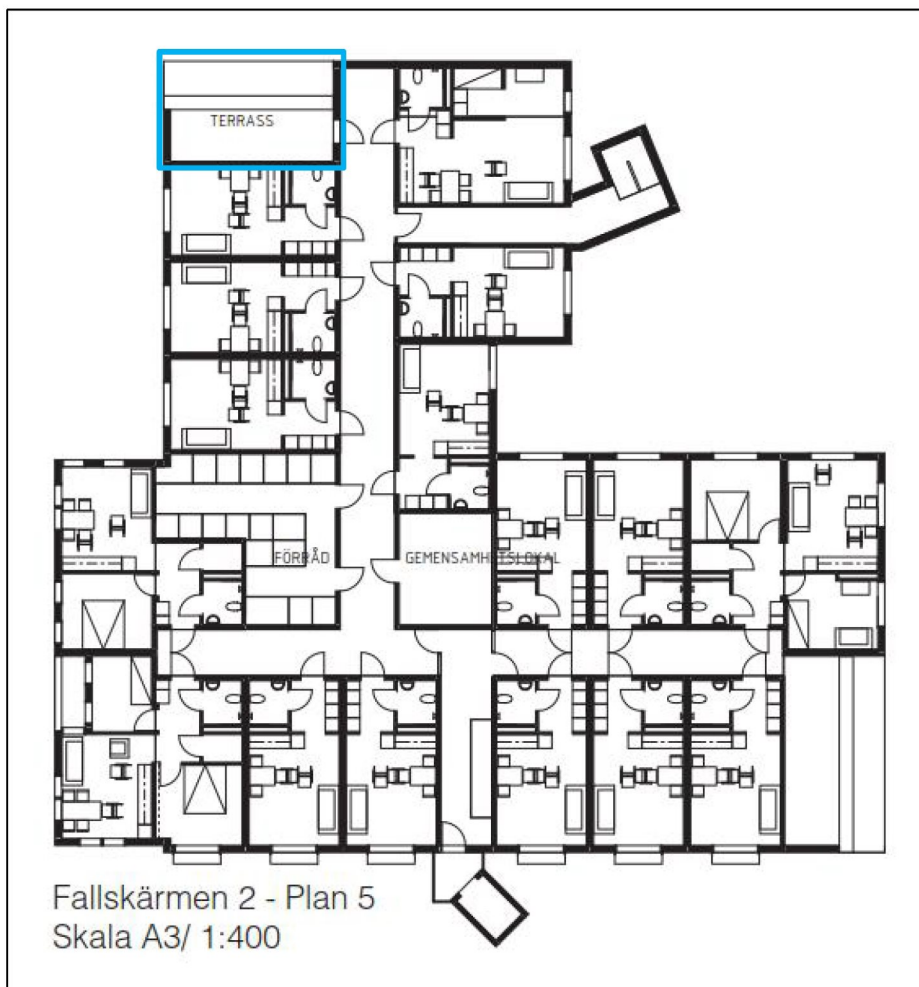
Den gemensamma takterrassen på plan 5 i kvarteret Horisonten (se figuren nedan) bör ges ett 1,2 m högt tätt räcke/skärm mot Pilotvägen. Lösningen bedöms ge tillräcklig skärmning för att uppfylla gällande riktvärden för uteplats: ekvivalent ljudnivå ≤ 50 dBA samt maximal ljudnivå ≤ 70 dBA dagtid.



Figur 20 Placering gemensam bullerskyddad terrass/uteplats på plan 5 i kv. Horisonten 3.

9.2 KV. FALLSKÄRMEN 2

Gemensam uteplats i kvarteret Fallskärmen 2 ligger på plan 5 och bedöms innehålla gällande riktvärden för uteplats: ekvivalent ljudnivå ≤ 50 dBA samt maximal ljudnivå ≤ 70 dBA dagtid. Se figuren nedan.



Figur 21 Placering av gemensam bullerskyddad uteplats/terrass i kv. Fallskärmen 2.

9.3 KV. FLYGLEDAREN 3

Gemensam uteplats i kvarteret Flygledaren 3 ligger på plan 4 och bedöms innehålla gällande riktvärden för uteplats: ekvivalent ljudnivå ≤ 50 dBA samt maximal ljudnivå ≤ 70 dBA dagtid. Se figuren nedan.



Flygledaren 3 - Plan 4
Skala A3/ 1:400

Figur 22 Placering av gemensam bullerskyddad uteplats/terrass i kv. Flygledaren 3.