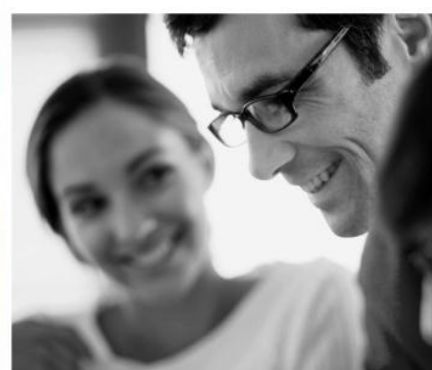
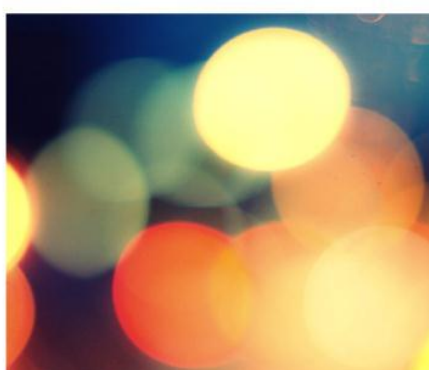
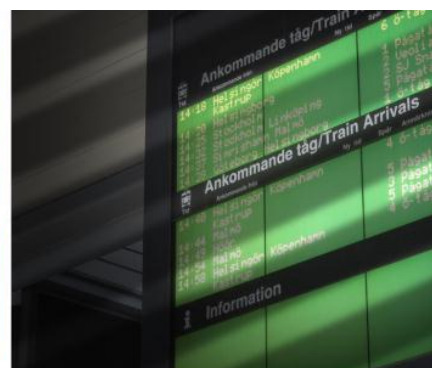
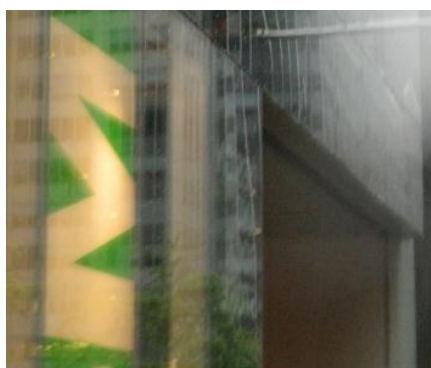


Vägtrafikbuller vid Sundsvik 1:27 m fl "Hotell Nilsson-tomten"

- Sunne kommun



Dokumentinformation

Titel:	Vägtrafikbuller vid Sundsvik 1:27 m fl "Hotell Nilsson-tomten" - Sunne kommun
Serie nr:	2015:89
Projektnr:	15194
Författare:	Petra Ahlström och Lovisa Indebetou
Kvalitetsgranskning:	Lovisa Indebetou och Petra Ahlström
Framsidesbild	Framsidesbild, den längst ner till vänster, är hämtade från PLANBESKRIVNING/SAMRÅDSHANDLING, Sunne kommun 2015-06-11.
Beställare:	Sunne kommun: Johanna Bergsman, 0565-161 98, johanna.m.bergsman@sunne.se

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.9	2015-10-23	Preliminärversion	Beställare
1.0	2015-10-23	Mindre justeringar	Beställare

Förord

Trivector fick hösten 2015 i uppdrag av Sunne kommun att genomförts en bullerutredning avseende vägtrafik, för Sundsvik 1:27 m fl ”Hotell Nilsson-tomten” i Sunne där två nya byggnader planeras. Ljudnivåerna vid fasaderna på de nyplanerade husen visas i 3D-figurer. Kontaktpersoner hos beställaren har varit Johanna Bergsman.

Utredningen har genomfört av civ ing Petra Ahlström och civ ing Lovisa Indebetou.

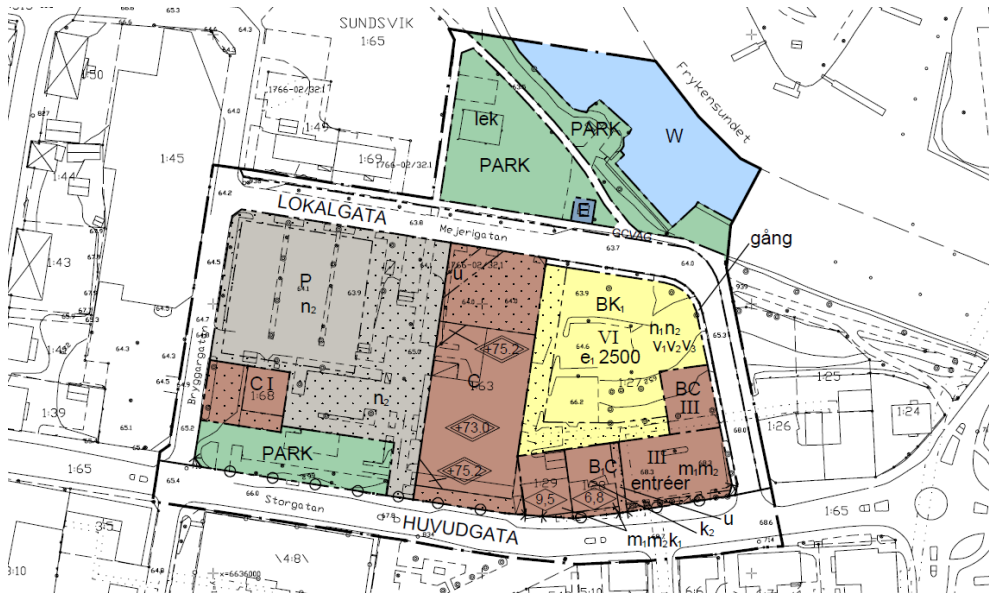
Lund oktober 2015

Innehållsförteckning

Förord		
Sammanfattning		
1. Förutsättningar för bullerberäkningarna		1
2. Riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder		3
2.1 Tidigare riktvärden för bostadsbebyggelse		3
2.2 Ny förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader		3
3. Beräkningsmetod och beräknade ljudnivåer		5
3.1 Beräkningsmetod		5
3.2 Redovisning av resultat		5
3.3 Dagnsekvivalenta ljudnivåer – idag och år 2030		5
3.4 Maximala ljudnivåer – idag och år 2030		6
4. Sammanfattning och förslag på åtgärder		8

1. Förutsättningar för bullerberäkningarna

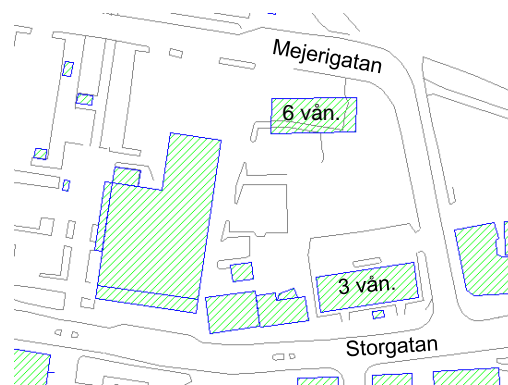
Ny bebyggelse planeras vid Sundsvik 1:27 m fl ”Hotell Nilsson-tomten”, mellan Storgatan och Mejerigatan. De aktuella byggnaderna som studeras i denna utredning planeras i den östra delen av området. I planarbetet har här bullersituationen studerats med hänsyn till trafiken på Mejerigatan och Storgatan, dels för dagens trafik, dels för prognostiserad trafik 2030.



Figur 1.1 Detaljplan för Sundsvik 1:27, "Hotell Nilsson-tomten", 2015-06-11

Det är två nya hus som planeras med 3 respektive 6 våningar, se figuren till höger.

Huset närmast Storgatan planeras bli tre våningar med vind. Bullernivåerna har här beräknats även för vindsvåningen.



Figur 1.2 Studerade hus, 6 våningar resp. 3 våningar.

Hastighet och trafikmängder

Den skyltade hastigheten är idag 50 km/h både på Mejerigatan och Storgatan. En hastighetsplan håller på att tas fram där hastigheten ska sänkas till 40 km/h på Mejerigatan och på Storgatan fram till bron i öster. I tabellen nedan visas uppmätta trafikmängder samt prognostiserad trafik för år 2030. Inom parentes visas andelen tung trafik.

Trafikmängden på Storgatan har räknats upp enligt Trafikverkets uppräkningsfaktorer, som varierar för olika delar av landet. På Mejerigatan antas samma procentuella trafikökning som på Storgatan.

Väster om bron har den planerade skyltade hastigheten 40 km/h använts för bullerberäkningarna.

Tabell 1.1 Vägtrafikmängder, uppmätta och prognostiserade. Andel tung trafik inom parentes.
Källa: Sunne kommun och Rapport 2012:87 "Buller vid Slottet"

Gata	Uppmätta trafikmängder år 2012 / 2013	Prognostiserad trafik år 2030
Storgatan *		
- väster om Mejerig.	9 200 f/d (7 %)	10 400 f/d (7 %)
- öster om Mejerig.	10 400 f/d (7 %)	11 800 f/d (7 %)
Mejerigatan **	1 800 f/d (3 %)	2 000 f/d (3 %)

* Trafikmängd uppräknad enligt Trafikverkets uppräkningsfaktorer.

** Kommunen antar samma uppräkningsprocent som på Storgatan.

Vid beräkning av de maximala ljudnivåerna används VGU:s uppgifter om hur trafiken fördelar sig över dygnet i tätort. För beräkningarna är det i detta fall de tunga fordonen som är dimensionerande för de maximala ljudnivåerna.

Tabell 1.2 Antagna andelar fordon på natten respektive dag/kväll, enligt VGU,
(Vägar och gators Utformning, VV Publikation 2004:80).

	Tunga fordon i tätort
Summa natt	10,8 %
Maxtimme dag/kväll	7,5 %

Markens plushöjder

Marken vid de planerade husen har plushöjden + 64 m i norr och + 68 m i söder. Frykensundet är på nivån + 62,2 m.

Lägsta tillåtna plushöjd på färdigt golv är + 64,9 m på grund av närheten till Frykensundet, vilket påverkar det norra huset, där marken är som lägst på + 63,9 m.

Förutsättningar

Bullerberäkningarna bygger på att markens plushöjder är som idag och med hastigheten 40 km/h väster om bron samt dagens och förväntade trafikmängder för år 2030. Om något av detta ändras så ändras även ljudnivåerna.

2. Riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder

2.1 Tidigare riktvärden för bostadsbebyggelse

I samband med infrastrukturpropositionen som antogs i mars 1997 (Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996/97:53) fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller.

I propositionen anges att riktvärden enligt tabellen nedan normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Noteras bör här att riktvärdet på 55 dBA i ekvivalent ljudnivå utanför fasad inte motsvarar en god ljudmiljö utan snarare kan betecknas som en acceptabel ljudmiljö. Vid 55 dBA i buller upplever en viss andel av de boende sig som störda. Påverkan på sömnen (hjärnaktivitet, hjärtfrekvens och andningsförändringar) har konstaterats vid maximala ljudnivåer över 40 dBA. Risken för sömnstörningar har konstaterats vid fler än fem bullertoppar på 45 dBA.

Tabell 2.1 Tidigare riktvärden för buller från vägtrafik vid bostäder (enligt Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996/97:53), Naturvårdsverkets förslag till tolkning.

Utrymme	Ekvivalentnivå (dBA)	Maximalnivå (dBA)
Inomhus:	30	45 (nattetid)*
Utomhus:		
- vid fasad	55	
- på uteplats	55	70**

* riktvärde får överskridas högst 5 gånger/natt

** riktvärde får överskridas 5 gånger/mest belastad timme dag/kväll

I Naturvårdsverkets förslag till tolkning anges att som uteplats ska betraktas iordningsställt område/yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i direkt anslutning till bostäder, fritidshus eller vårdlokal. Boverket anger att den ekvivalenta ljudnivån på uteplats *inte* ska innefatta fasadreflexer. Vidare anger man från Naturvårdsverkets sida att riktvärdet för maximal-ljudnivå på 70 dBA på uteplats får överskridas högst 5 gånger per maxtimme under dag/kväll (06-22). Maximal ljudnivå inomhus i utrymmen avsedda för vila får överskrida 45 dBA högst 5 gånger per natt (kl 22-06).

2.2 Ny förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Den 1 juni 2015 började en ny förordning¹ om buller från trafik att gälla för bostäder där detaljplanearbetet påbörjats efter den 1 januari 2015. Då detaljplanearbetet för det här studerade området påbörjats efter detta datum ska den nya

¹ Näringsdepartementet, Sveriges Riksdag, Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216, 2015-05-19

förordningen vara styrande för bullerutredningen. Formuleringarna i förordningen är inte helt entydiga, t ex avseende hur maximala ljudnivåer ska beräknas och om de fortfarande får överskridas av 5 fordon nattetid respektive per timme under dag och kvällstid. Boverket och Naturvårdsverket kommer att ta fram vägledning för både lagändringarna och förordningen, men dessa är ännu inte färdiga.

När det gäller de ekvivalenta ljudnivåerna framgår att riktvärdet höjs till 60 dBA om det gäller små bostäder på högst 35 kvadratmeter. Vidare anges att om riktvärdet på 55 dBA vid fasad, som gäller för större bostäder, överskrids i riktning mot vägen måste man klara 55 dBA på motsatt sida och minst hälften av bostadsrummen måste vara vända mot en sida där 70 dBA i maximal ljudnivå inte överskrids nattetid (kl 22-06). Med bostadsrum avses sovrum och rum för daglig samvaro utom kök.

En skärpning av kraven sker också avseende uteplatser där 50 dBA i ekvivalent ljudnivå ska klaras. De maximala ljudnivåerna på uteplatsen ska liksom tidigare helst klara 70 dBA och bör i vilket fall som helst inte överskrida 80 dBA mer än 5 gånger per timme under dag/kväll.

I förordningen sägs inget om ljudnivåer inomhus och därför antas här att det är de tidigare angivna riktvärdena som ska fortsätta gälla. Nedan visas en sammanfattning över de ljudnivåer som då bör klaras.

Tabell 2.2 Ljudnivåer för buller från väg – och tågtrafik vid bostäder enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, Svensk författningssamling 2015:216, 2015-05-19 samt ljudnivåer inomhus enligt tidigare gällande riktvärden.

Utrymme	Ekvivalentnivå (dBA)	Maximalnivå (dBA)
Inomhus:	30	45 (nattetid)*
Utomhus:		
- vid fasad	55/60***	På skyddad sida 70 (men bara om mer än 55 dBA i ekv ljudnivå vid oskyddad sida)*
- på uteplats	50	Bör klara 70 (men i vilket fall som helst högst 80)**

* riktvärde får överskridas högst 5 gånger/natt

** riktvärde får överskridas 5 gånger/mest belastad timme dag/kväll

*** 60 dBA gäller vid lägenheter på högst 35 m²

3. Beräkningsmetod och beräknade ljudnivåer

3.1 Beräkningsmetod

Bullernivåerna från vägtrafiken har i detta fall beräknats med hjälp av beräkningsprogrammet Soundplan version 7.3. Programmet bygger på den modell som svenska Naturvårdsverket tagit fram i samarbete med övriga nordiska länder.

De bullernivåer som anges i resultatet är ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Ekvivalentnivån beskriver den genomsnittliga bullernivån över en viss tidsperiod (vanligtvis ett dygn).

3.2 Redovisning av resultat

I figurerna nedan visas ljudnivåer vid fasad dels för dagens uppmätta trafikmängder och dels för prognostiserad trafik år 2030. Det är de dygnsekvivalenta ljudnivåerna och de maximala ljudnivåerna som visas (frifältsvärde).

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde) är 55 dBA. Där det är grönt på fasaderna klaras detta riktvärde.

De **maximala ljudnivåer** som redovisas avser de högsta ljudnivåerna som uppnås under perioden och ska jämföras med riktvärdet på 70 dBA. Där det är grönt på fasaderna klaras detta riktvärde.

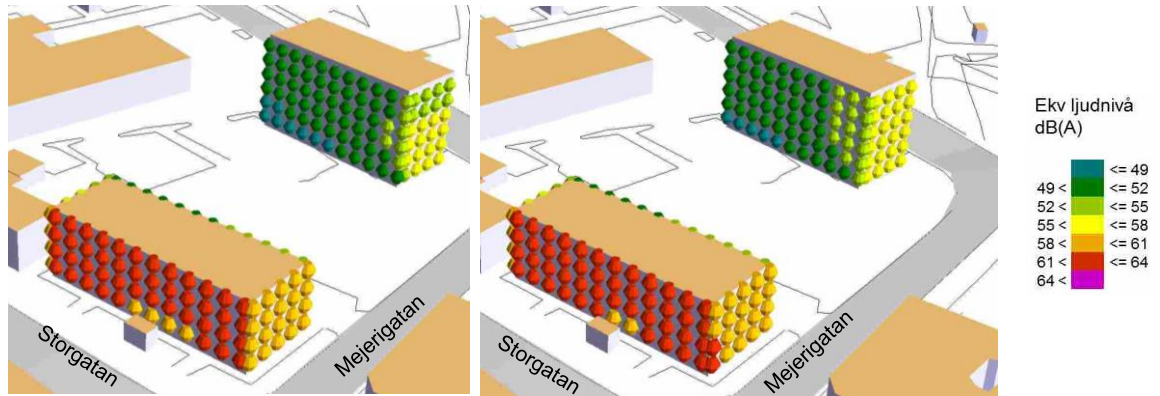
3.3 Dygnsekvivalenta ljudnivåer – idag och år 2030

I Figur 3.1 och Figur 3.2 visas ekvivalenta ljudnivåer vid fasaderna idag och med prognostiserad trafik år 2030.

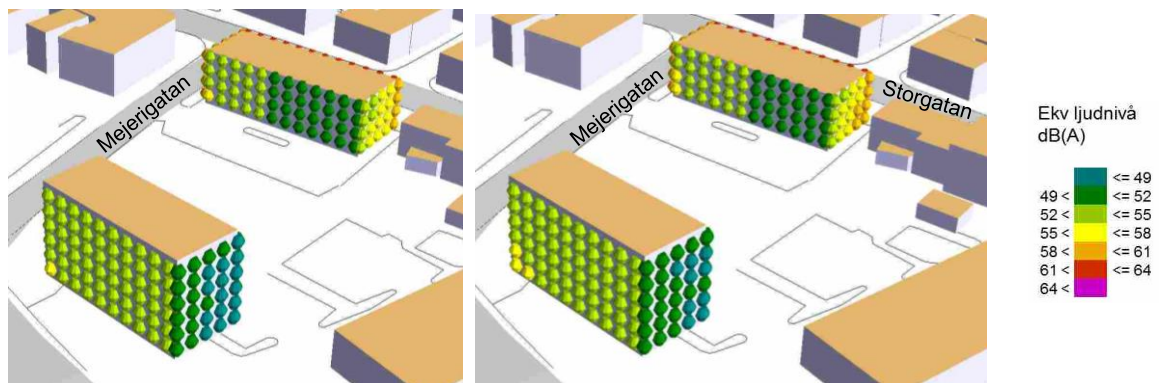
Som framgår av figurerna blir ljudnivåerna vid det **sydligaste huset** närmast Storgatan mer än 61 dBA och riktvärdet på 55 dBA vid fasad överskrids. Även om man skulle anlägga små lägenheter på högst 35 m² över skrids det riktvärde som då gäller, dvs 60 dBA. I de fall riktvärdet överskrids mot gatan bör lägenheterna vara genomgående och med minst hälften av bostadsrummen orienterade i riktning bort från vägen. Samtidigt ska då de ekvivalenta ljudnivåerna i riktning bort från vägen då också högst vara 55 dBA och detta klarar man vid nästan hela den norra fasaden. Dock klarar man inte riktvärdet på 55 dBA i ekvivalent ljudnivå vid uteplats mer än på en liten del av fasaden på den norra sidan. Vid överskridande av 55 dBA i riktning mot vägen ska också högst 70 dBA i maximal ljudnivå klaras nattetid vid den skyddade sidan. Som visas i nästa avsnitt klaras inte heller detta på cirka en tredjedel av den norra fasaden.

Vid det **nordligare huset** är ljudnivåerna vid den norra och södra fasaden relativt låga och endast på en mycket liten del av den norra sidans östra del överskrids riktvärdet på första våningsplanet. Vid gaveln som vetter mot öster blir ljudnivå-

erna 56-58 dBA och riktvärdet överskrids därmed med någon eller ett par decibel. Lägenheterna vid denna gavel bör därför vara genomgående åt söder och/eller åt norr med eventuella balkonger och öppningsbara fönster i första hand orienterade mot norr och söder.



Figur 3.1 **Dygnsekvivalenta ljudnivåer** (frifältsvärde) vid fasad från sydost.
Vänster bild: år 2012/2013, höger bild: år 2030.



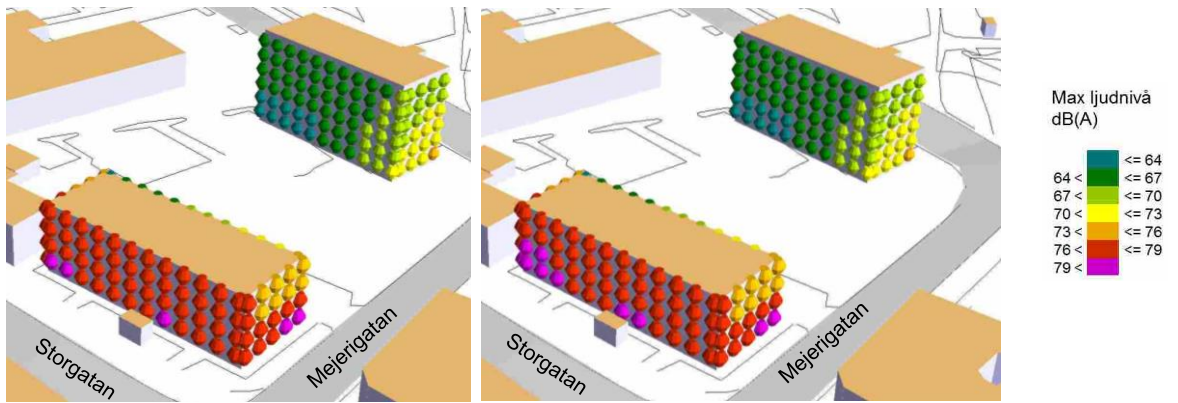
Figur 3.2 **Dygnsekvivalenta ljudnivåer** (frifältsvärde) vid fasad från nordväst.
Vänster bild: år 2012/2013, höger bild: år 2030.

3.4 Maximala ljudnivåer – idag och år 2030

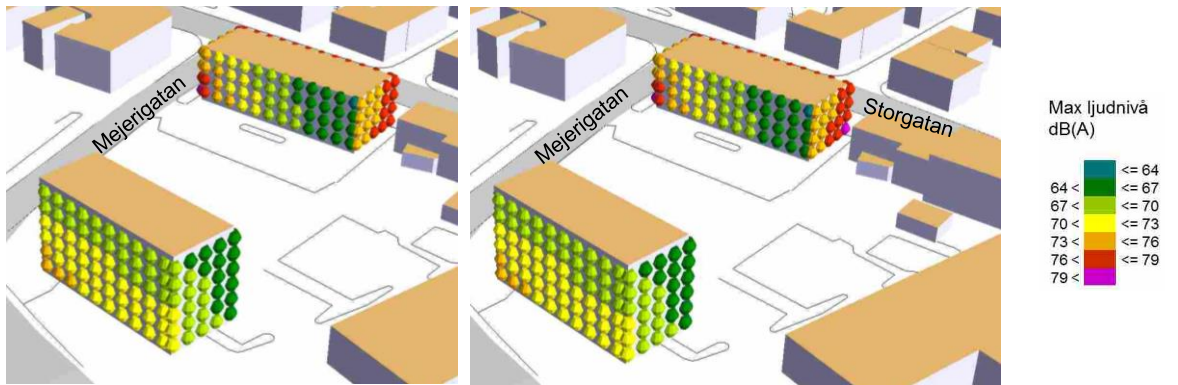
I Figur 3.3 och Figur 3.4 visas de högsta maximala ljudnivåerna som uppnås idag och med prognostiserad trafik år 2030.

På uteplatser ska riktvärdet på högst 70 dBA uppnås. Detta klaras endast vid cirka två tredjedelar av det sydligaste husets norra fasad. Vid det nordligaste huset klaras det vid hela södra och västra fasaden. Vid den norra och östra fasaden klaras det bara vid de övre våningarna.

Som tidigare angivits bör man i de fall de ekvivalenta ljudnivåerna överskrider riktvärdet på 55 dBA i riktning mot vägen klara högst 70 dBA i maximal ljudnivå nattetid vid den motsatta sidan av huset och låta lägenheterna vara genomgående med minst hälften av bostadsrummen orienterade i denna riktning. Detta klarar man inte vid stora delar av det sydligaste huset, se Figur 3.4.



Figur 3.3 Maximala ljudnivåer (frifältsvärde) vid fasad från sydost.
Vänster bild: år 2012/2013, höger bild: år 2030.

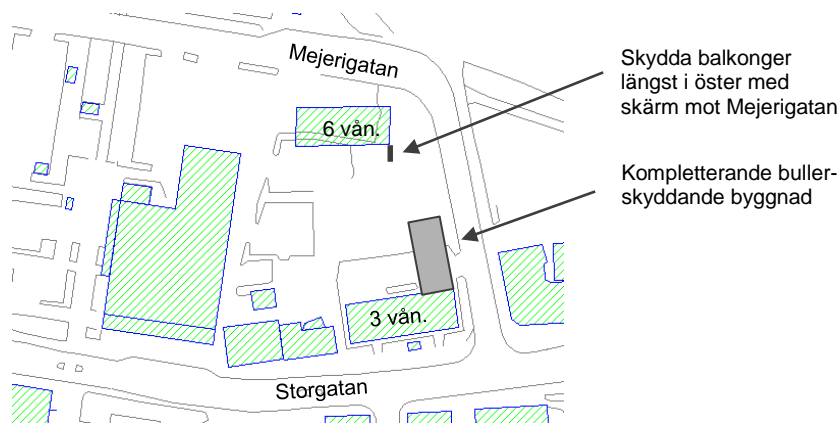


Figur 3.4 Maximala ljudnivåer (frifältsvärde) vid fasad från nordväst.
Vänster bild: år 2012/2013, höger bild: år 2030.

4. Sammanfattning och förslag på åtgärder

Det nordligaste huset klarar riktvärden vid nästan alla delar av samtliga fasader och riktvärden kan nås på balkonger om dessa byggs vid den södra eller västra fasaden. Lägenheter vid den östra fasaden bör framför allt ha öppningsbara fönster orienterade mot norr och söder, inte mot öster där ljudnivåerna är någon eller ett par decibel över riktvärdet på 55 dBA. För att sänka ljudnivån ytterligare vid den södra fasadens allra östra del kan balkonger allra närmast Mejerigatan i öster utrustas med bullerskärm i riktning mot Mejerigatan, se Figur 4.1

Vid det sydligaste huset överskrids riktvärdet på 55 dBA i ekvivalent ljudnivå vid flera fasader och man kan inte erbjuda tillräckligt tyst sida mot norr för att kompensera för detta. En lösning för att skapa en sådan tystare sida är att bygga huset L-format med en flygel mot Mejerigatan för att förhindra att buller läcker in österifrån, se Figur 4.1. Samtliga lägenheter bör då vara genomgående med uteplatser och minst hälften av bostadsrummen orienterade i riktning bort från vägarna.



Figur 4.1 Förslag till åtgärder för att erbjuda bättre ljudmiljö.

