

Bullerutredning

DP Plejadgatan

Slutrapport

25 februari 2025

Version: 01

efterklang:

PART OF AFRY

Kund:	Älvstranden Utveckling
Kontaktperson:	Åsa Svensson
Projekt:	DP Plejadgatan
Projektnummer:	D0210679
Projektfas:	Samrådshandling
Dokumenttyp:	Bullerutredning
Uppdragsledare:	Kristoffer Hultberg, kristoffer.hultberg@efterklang.org, +46 10 – 505 45 04
Handläggare:	Nina Aguilera, nina.aguilera@efterklang.org, +46 10 – 505 57 45 Johanna Åström, johanna.astrom@efterklang.org, +46 10 – 505 46 19
Kvalitetsgranskare:	Ulf Olsson, ulf.c.olsson@efterklang.org, +46 10 – 505 84 06

Sammanfattning

En ny detaljplan ska tas fram för ett område på Lindholmen i Göteborg. Syftet med detaljplanen är att pröva markanvändningen skola, kontor och bostäder. Fastighetsägaren är PEAB och Älvstranden Utveckling AB. Detaljplanen omfattar ett nytt tillkommande bostadshus samt att två sammanhängande äldre kontorsbyggnader som idag används som skola ska detaljplaneras därefter. En av skolbyggnaderna föreslås få en på- och tillbyggnad. Inom området finns sedan tidigare även ett mindre flerbostadshus som innehåller studentbostäder.

Planområdet är utsatt för buller från vägtrafik, spårtrafik samt verksamhets- och industribuller.

Efterklang har på uppdrag av Älvstranden Utveckling AB utfört en bullerutredning som underlag till detaljplanen. Syftet med utredningen är att visa hur buller från trafik och närliggande verksamheter/industrier påverkar skolan och befintliga bostäder inom planområdet. Utredningen ska även visa hur gällande riktvärden kan innehållas.

Beräkningarna visar att 50 dBA ekvivalent ljudnivå från trafik kan innehållas på minst halva skolgårdsytan beroende på hur denna planeras. Buller från verksamheter/industri och fartygstrafik bedöms inte ge upphov till ljudnivåer över gällande riktvärden. Riktvärden för ljudnivåer vid fasad för befintliga studentbostäder innehålls generellt för planområdet.

Version	Datum	Beskrivning	HL	QA
02	2025-02-25	Slutrapport	NAA, JÅM	UON, KHG

Innehåll

1	Inledning.....	4
2	Förutsättningar.....	5
2.1	Planerad bebyggelse.....	5
2.2	Vägtrafikuppgifter.....	6
2.3	Spårtrafikuppgifter.....	6
2.4	Beräkningsförutsättningar.....	6
3	Bedömningsgrunder.....	7
3.1	Buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar.....	7
3.2	Buller från väg- och spårtrafik vid bostäder.....	9
3.3	Buller från industri- och annat verksamhetsbuller.....	9
3.4	Buller från fartygstrafik.....	10
4	Resultat.....	11
4.1	Trafikbuller.....	11
4.1.1	Skolgård.....	11
4.1.2	Befintliga bostäder.....	12
4.2	Verksamhets/Industri-buller.....	13
4.2.1	Stena Line terminalen.....	13
4.2.2	Älvsnabben.....	13
4.2.3	Fartygstrafiken på farleden.....	14
5	Slutsats.....	14

Bilagor

Bilaga 1	Planerad bebyggelse – utan matsalsbyggnad
Bilaga 2	Planerad bebyggelse – med matsalsbyggnad

1 Inledning

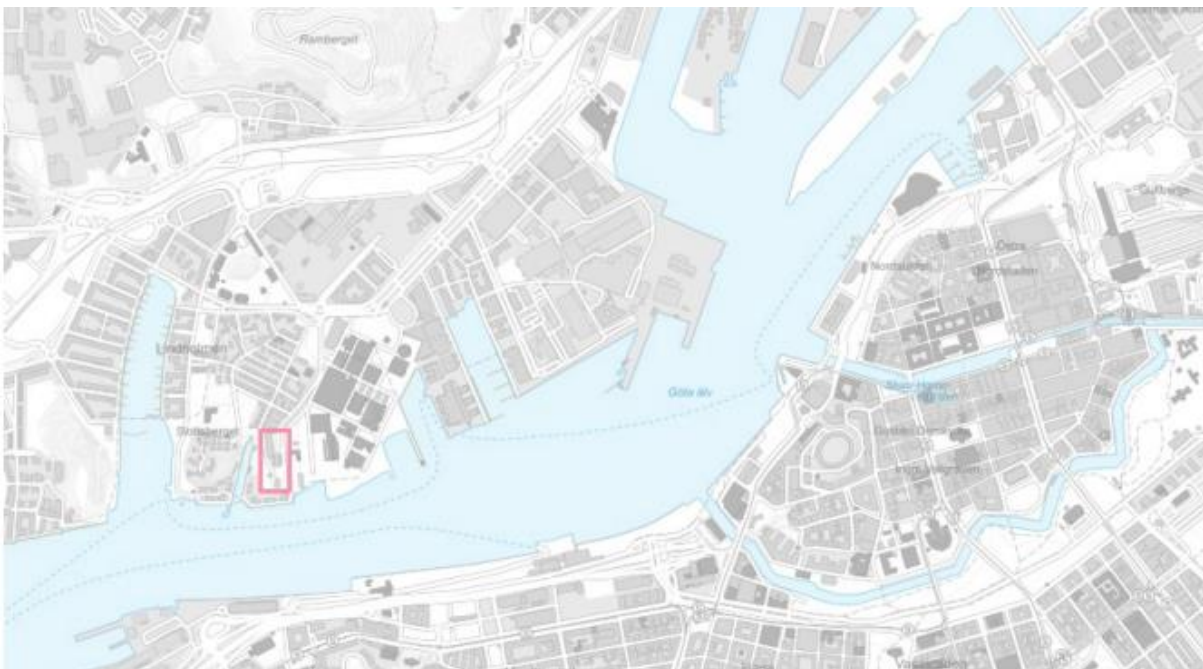
En ny detaljplan ska tas fram för ett område på Lindholmen i Göteborg. Syftet med detaljplanen är att pröva markanvändningen skola, kontor och bostäder. Fastighetsägaren är PEAB och Älvstranden Utveckling AB. Detaljplanen omfattar ett nytt tillkommande bostadshus samt att två befintliga kontorsbyggnader kan användas för skola. En av byggnaderna föreslås få en på- och tillbyggnad. Inom området finns sedan tidigare även ett mindre flerbostadshus som innehåller studentbostäder.

Utredningsområdet ligger på Skateberget på Lindholmen längs Göta älvs norra strand och påverkas därmed av buller från vägtrafik söder om älven samt båttrafiken. Strax öster om planområdet planeras en ny spårvägsförbindelse med en tunnel mellan Majorna och Lindholmen.

Efterklang har på uppdrag av Älvstranden Utveckling AB utfört en bullerutredning som underlag till detaljplanen. Syftet med utredningen är att visa hur buller från trafik och närliggande verksamheter/industrier påverkar planområdet. Utredningen ska även visa hur gällande riktvärden kan innehållas.

Detaljplanen omfattar fastigheterna Lindholmen 6:11 (PEAB) och del av Lindholmen 6:9 (Älvstranden Utveckling AB). Ungefärlig avgränsning redovisas i Figur 1 nedan. Fastigheterna nås från Plejadgatan eller Verkmästaregatan. För Lindholmen 6:11 avses ett nytt flerbostadshus. I denna rapport avhandlas ej buller för flerbostadshuset på Lindholmen 6:11. PEAB avser att göra en egen bullerutredning för den byggnaden. För del av Lindholmen 6:9 avses primärt skola/kontor i de befintliga byggnaderna inklusive en påbyggnad samt detaljplanering av ett befintligt flerbostadshus i södra delen av fastigheten.

Planläggningen av skola och bostäder får inte påverka möjligheten att bedriva hamnverksamhet.



Figur 1 Översiktskarta. Aktuell detaljplan markerad i rött.

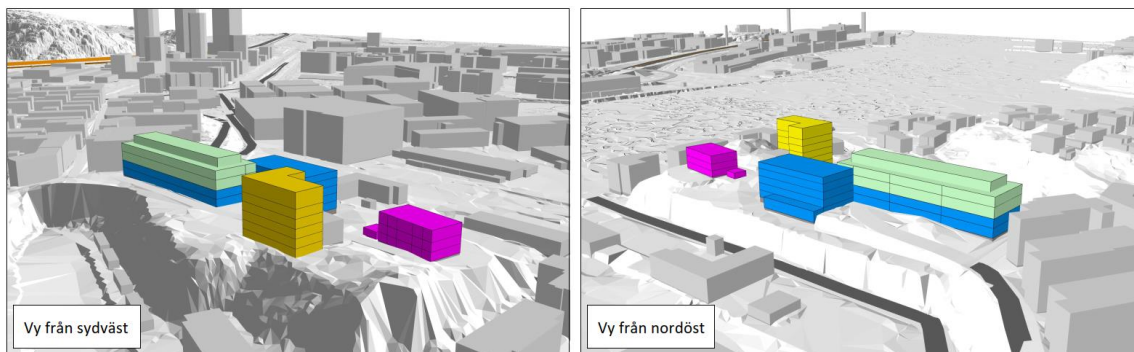
2 Förutsättningar

Efterklang har tidigare tagit fram en bullerutredning för Vegasvackan (Lindholmsförbindelsen). I denna utredning har beräkningsmodellen från det tidigare projektet delvis använts. Övriga underlag som använts i beräkningen:

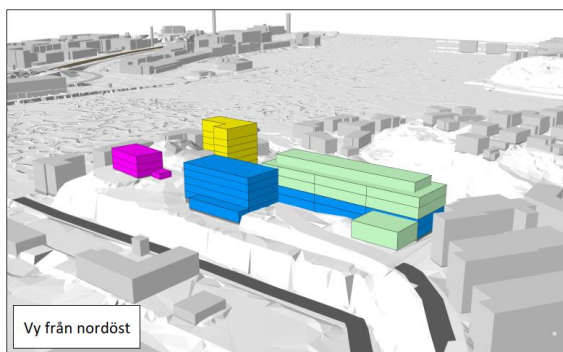
- Uppgifter om planerad bebyggelse från Älvstranden Utveckling
- Trafikuppgifter för Lundbyleden, Oscarsleden och Masthuggskajen, hämtade från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta
- Trafikuppgifter för Ceresgatan, hämtade från Göteborgs stads trafikmängder
- Trafikuppgifter för Kunskapsgatan, Plejadgatan och Förmansgatan, hämtade från PM Trafikflöden för miljöberäkning (Sweco, 2024-11-27)
- Trafikuppgifter för Hamnbanan, hämtade från Trafikverket
- Stena Lines bullervillkor, från Stena Line

2.1 Planerad bebyggelse

Användningen för den befintliga kontorsbyggnaden inom planområdet ska kunna ändras till skola. En påbyggnad planeras även. Eventuellt planeras även en ny matsalsbyggnad. Beräkningar har gjorts för båda utformningsalternativen, se Figur 2 och Figur 3.



Figur 2 Bebyggelse inom planområdet. Rosa: befintligt bostadshus. Blå: befintlig kontorsbyggnad. Grön: planerad påbyggnad. Gul: Peabs planerade byggnad.



Figur 3 Bebyggelse inom planområdet inklusive matsalsbyggnad. Rosa: befintligt bostadshus. Blå: befintlig kontorsbyggnad. Grön: planerad påbyggnad samt matsalsbyggnad i ca en våning. Gul: Peabs planerade byggnad.

2.2 Vägtrafikuppgifter

Tabell 1 visar de trafikflöden som använts i beräkningen. Trafikflöden för Lundbyleden, Oscarsleden och Masthuggskajen har räknats upp till prognosår 2040 med hjälp av Trafikverkets trafikutvecklingstal. Fördelning mellan medeltunga och tunga fordon har hämtats från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta för Lundbyleden och Oscarsleden. För övriga gator har schabloner enligt Kunskapscentrum om bullers rapport *Nord 2000, beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk – en användarhandledning (2024-12-20)*.

Tabell 1 Vägtrafikuppgifter, prognosår 2040.

Vägsträcka	ÅDT	Lätta fordon [%]	Medeltunga fordon [%]	Tunga fordon [%]	Hastighet [km/h]
Lundbyleden	52 000	94,4	1,1	7,2	70
Oscarsleden	55 000	93	0,9	5,7	70
Masthuggskajen	11 000	92	3	4,5	50
Ceresgatan	5100	84	14,4	1,6	50
Förmansgatan	500	95	4,5	0,5	50
Kunskapsgatan	1 600	95	4,5	0,5	50
Plejadgatan	800	95	4,5	0,5	50

2.3 Spårtrafikuppgifter

Tabell 2 visar de spårtrafikflöden på Hamnbanan som använts i beräkningen. Spårvagnstrafiken påverkar ljudnivåerna i området och har därför exkluderats ur beräkningarna.

Tabell 2. Spårtrafikuppgifter prognosår 2040

Tågtyp	Antal	Medellängd [m]	Max. längd [m]	Hastighet [km/h]
Godståg	49	587	635	40 km/h

2.4 Beräkningsförutsättningar

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts med beräkningsmodellen Nord 2000, enligt Kunskapscentrum om bullers rapport *Nord 2000, beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk – en användarhandledning (2023-05-10)*. Nord2000 som beräkningsmodell är exempelvis bättre anpassad för bullerkällor på långa avstånd, varvid tillägg eller justeringar av beräkningsresultat utifrån ”bullerregn” inte görs.

Ekvivalent ljudnivå har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt underlag till projektering av fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av skolgård och uteplatser. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m och 3 reflexer har använts i beräkningarna.

3 Bedömningsgrunder

Då denna detaljplan innehåller både skola och bostäder som utsätts för buller från både trafik och industri, gäller flera olika riktvärden. I följande kapitel redovisas samtliga gällande riktvärden.

3.1 Buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar

3.1.1 Naturvårdsverket

För skolgårdar gäller riktvärden enligt Naturvårdsverkets skrift ”Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar” (2023), se Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård

Del av skolgård	Högsta trafikbullernivå (dBA) Ekvivalent ljudnivå för dygn
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

Enligt vägledningen ska de åtgärder som behövs vidtas för att förebygga olägenhet för människors hälsa. Kravet på att vidta skyddsåtgärder gäller i den utsträckning det inte kan anses ekonomiskt orimligt. Riktvärdet 50 dBA bör så långt som möjligt även uppfyllas vid de fasader som vetter mot skolgården och ljudskyddad sida. Vägledningen anger också att även ekvivalenta ljudnivåer i intervallet 50-55 dBA i många sammanhang kan vara acceptabelt och utgöra god ljudmiljö på delar av en skolgård. Högre nivåer än 55 dBA bör undvikas, men nivåer upp till 60 dBA kan behöva accepteras på begränsade ytor dit mindre störningskänsliga aktiviteter kan lokaliseras. Ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA bör inte förekomma någonstans på skolgårdens vistelseytor. Naturvårdsverket betonar att en samlad bedömning bör göras i varje enskilt fall.

Naturvårdsverket skriver följande i vägledningen angående frifältsvärde och reflexer:

”Med frifältsvärde menas en ljudtrycksnivå som inte är påverkad av reflexer i egen fasad exempelvis från skolbyggnaden, men som inkluderar andra reflexer. Ljudnivån vid fasad ska vara frifältskorrigerad. Eventuella mätningar vid utevistelseytor görs minst 3 meter från närmaste fasad. Vid beräkningar ska även reflektioner från skolbyggnaden och andra byggnader av betydelse räknas med vid beskrivning av ljudutbredningen på skolgården, då det bättre motsvarar en verklig situation.”

3.1.2 Göteborgs stad

Göteborgs stad har tagit fram en egen vägledning/egna mål utifrån Naturvårdsverkets vägledning.

Bedömningen sker genom att olika delar av friytan klassas utifrån vilken ljudnivå de har. Klassningen har sin utgångspunkt i nya och gamla riktvärden och den generella ljudsituationen i Göteborg.

Klassningen ska ske för samtliga ytor som tillgodoräknas verksamhetens friyta och i de fall kompletterande ytor anges bör även de ingå i bedömningen. Bedömningsgrunden är en ram för förvaltningsövergripande dialoger och bedömningar kring den samlade ljudmiljön på friytan.

Bedömningsgrunden ska tillämpas i arbetet med nya skolor och förskolor genom hela stadsutvecklingsprocessen, det vill säga från tidig projektutveckling, via planering och bygglovsprövning enligt PBL, till byggskedet. Den ska även användas som stöd i tillsyn och prövning enligt miljöbalken.

Dygnsekvivalent ljudnivå (Leq)	Klassning ljudmiljö	Beskrivning
≤ 50 dBA	God	<ul style="list-style-type: none"> Säkerställer en god ljudmiljö på aktuella delen av friytan Eftersträvas på så stor del av ytan som möjligt
50 - 55 dBA	Acceptabel	<ul style="list-style-type: none"> Säkerställer en acceptabel ljudmiljö på aktuella delen av friytan
55 - 60 dBA	Dålig	<ul style="list-style-type: none"> Vid dessa nivåer råder en dålig ljudmiljö på den aktuella delen av friytan Undviks så långt som möjligt
≥ 60 dBA	Oacceptabel	<ul style="list-style-type: none"> Dessa nivåer är för höga för att tillåtas på friytan

Beskrivningen och bedömningen av den samlade ljudmiljön på friytan bör utgå från klassningen av friytans olika delar enligt bedömningsgrunden samt kompletteras med eventuella andra faktorer som påverkar ljudsituationen. Bedömningen av den samlade ljudmiljön kan därför också handla om:

- Förekomst av höga ekvivalenta ljudnivåer från olika typer av bullerkällor
- Förekomst av höga, ofta återkommande maximala ljudnivåer
- Trafikmängder/bullernivåer under de tider då verksamheten bedrivs.

3.2 Buller från väg- och spårtrafik vid bostäder

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, utfärdad 9:e april 2015, och gäller planärenden startade efter den 1 januari 2015. En ändring av denna förordning (2017:359) trädde i kraft 2017-07-01. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se Tabell 4 nedan. I detta fall är bostaden inom planområdet befintlig, vilket innebär att riktvärden i förordningen endast gäller vid en sådan ändring av byggnaden som kräver bygglov.

Tabell 4. Riktvärden för bostäder enligt förordningen SFS 2015:216, med tillägg 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden	
	Ekvivalent ljudnivå, $L_{pA,eq}$	Maximal ljudnivå, L_{pAFmax}
Vid bostadsfasad	60 dBA ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65 dBA	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50 dBA	70 dBA ^{b)}

a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:

1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

3.3 Buller från industri- och annat verksamhetsbuller

Buller från hamnverksamhet omfattas av Naturvårdsverkets vägledning (Rapport 6538) som anger (utgångspunkt för bedömning) följande riktvärden för buller från industri och annan verksamhet (

Tabell 5). Dessa gäller skolor samt bostäder i planärenden som påbörjats före den 2 januari 2015. Många hamnverksamheter har dessutom bullervillkor i sina tillstånd och dessa kan skilja sig från riktvärdena.

Tabell 5. Ljudnivå från industri och annan verksamhet, frifältsvärde, utomhus vid fasad.

	Ekvivalentnivå, L_{eq} dag, kl. (06–18)	Ekvivalentnivå, L_{eq} kväll, kl. (18–22)	Ekvivalentnivå, L_{eq} natt, kl. (22–06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA

För bostäder i planärenden som påbörjats efter den 2 januari 2015, d v s för ny bostadsbebyggelse, gäller i stället riktvärden enligt Tabell 6 nedan. I detta fall är bostaden inom planområdet befintlig, vilket innebär att riktvärden i förordningen endast gäller vid en sådan ändring av byggnaden som kräver bygglov.

Tabell 6. Ljudnivå från industri och annan verksamhet, frifältsvärde, utomhus vid fasad.

	Ekvivalentnivå, L_{eq} dag, kl. (06–18)	Ekvivalentnivå, L_{eq} kväll, kl. (18–22)	Ekvivalentnivå, L_{eq} natt, kl. (22–06)
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer ($L_{Fmax} > 55$ dBA) bör inte förekomma nattetid kl. 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

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 6 och 7 sänkas med 5 dBA.

I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna enligt Tabell 7 uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

Tabell 7. Ljudnivå från industri och annan verksamhet, frifältsvärde, utomhus vid fasad.

	Ekvivalentnivå, L_{eq} dag, kl. (06–18)	Ekvivalentnivå, L_{eq} kväll, kl. (18–22)	Ekvivalentnivå, L_{eq} natt, kl. (22–06)
Ljuddämpad sida (Zon B)	45 dBA	45 dBA	40 dBA

De angivna ljudnivåerna bör alltid klaras utomhus vid bostadsfasaden. I zon A eller vid en ljuddämpad sida i zon B bör ljudnivåerna också klaras vid en privat eller gemensam uteplats (cirka 1,5 m över mark eller balkonggolv). I situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa. Detta gäller inte vid balkonger i de fall en bullerutredning har pekat ut dessa som de ljuddämpade uteplatserna. Angivna ljudnivåer bör alltid klaras vid en uteplats.

3.4 Buller från fartygstrafik

I Sverige finns inga riktvärden för buller från fartyg i drift, då sjöfart till stora delar styrs genom FN-organet IMO, International Maritime Organization. Den bullerstörning som sjögående fartyg ger upphov till i svenska farleder kan inte Sverige reglera på egen hand. Vägledning kan fås från de riktvärden som tagits fram för trafikinfrastruktur. Nedan sammanfattas de av Riksdagen antagna riktvärden för trafikbuller vid bostäder som

bör tillämpas vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

Riktvärden:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid

Infrastrukturpropositionen anger även att dessa riktvärden ska se till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Det innebär att i de fall utomhusnivåerna ej kan innehållas med rimliga åtgärder, så kan inriktningen i stället vara att inomhusvärdena inte överskrids.

För övriga lokaler och områden saknas bindande riktvärden men bland andra Naturvårdsverket och Trafikverket tillämpar följande riktvärden som allmänna råd.

- Undervisningslokaler: 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus.

4 Resultat

I följande kapitel redovisas beräknade ljudnivåer från trafik samt resonemang kring buller från verksamhet/industri. Maximal ljudnivå från trafik redovisas inte i bilagor då de beräknade ljudnivåerna är låga.

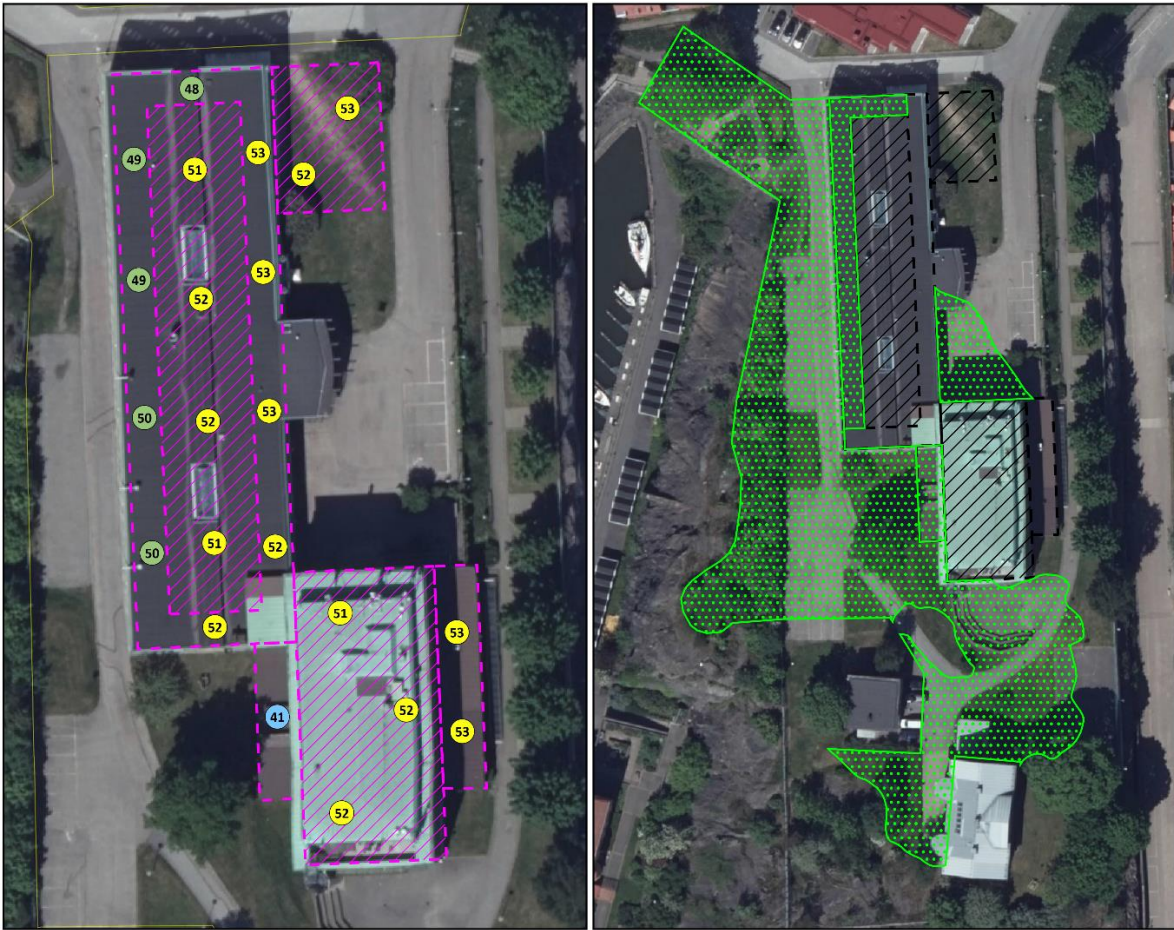
4.1 Trafikbuller

Beräknade ljudnivåer från trafikbuller vid skola, på skolgård och vid befintliga bostäder redovisas i bilaga 1-2.

4.1.1 Skolgård

Beräkningarna visar att högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls inom flera områden i anslutning till skolbyggnaden, se bilaga 1 och 2. Om matsalsbyggnaden planeras eller inte har liten effekt på ljudnivåerna. Beräknad ekvivalent och maximal ljudnivå vid den planerade skolbyggnadens fasad är 53 dBA respektive 69 dBA (vägtrafik) som högst vilket ger goda förutsättningar att i projektering skapa god ljudmiljö inomhus.

Då skolgården ännu inte är planerad är det inte möjligt att avgöra om minst hälften av skolgården innehåller högst 50 dBA. Det finns dock enligt beräkningarna förutsättningar att uppnå detta. Enligt Älvstranden Utveckling finns även möjlighet att planera skolgårdsytor på skolbyggnadernas tak. Beräkningarna visar att det finns mindre ytor på taken där 50 dBA ekvivalent ljudnivå kan innehållas. I Figur 4 nedan visas beräknade ljudnivåer på takytorna samt vilka ytor som är lämpliga som skolgårdsytor. Resterande ytor, där 50 dBA överskrids, kan användas som övriga vistelseytor.



Figur 4. Tv: Beräknade ljudnivåer på takytor. Th: Ytor, i markplan och på tak, som är lämpliga som skolgårdsyta med avseende på buller.

I områdets nordvästra del påverkas ljudnivån mycket av reflektioner i skolbyggnadernas fasader. På delar av denna yta överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå med 1-3 dB. Det är möjligt att skapa en god ljudmiljö som är lämplig för pedagogik, vila eller lek på denna yta även om ljudnivån överskrider det riktvärde som Naturvårdsverket anger. Reflektionerna i skolbyggnadens fasad kan dämpas genom att undvika platta, hårda ytor i fasaden och i stället välja en mer oregelbunden utformning, gärna med absorberande egenskaper. Att arbeta med ljuddesign, d v s att tillföra ljud, ger en bättre ljudmiljö även om ljudnivån inte påverkas.

4.1.2 Befintliga bostäder

Vid det befintliga bostadshuset i planens södra del gäller endast riktvärden enligt kapitel 3.2 om en sådan ändring av byggnaden som kräver bygglov görs.

Den ekvivalenta ljudnivå utomhus vid fasad för det befintliga bostadshuset är enligt beräkningarna 49 dBA som högst (södra fasaden), maximal ljudnivå är 62 dBA (vägtrafik) som högst. Ekvivalenta och maximala ljudnivåer utomhus runt bostadsbyggnaden är enligt beräkningarna under 50 dBA respektive under 70 dBA. De beräknade ljudnivåerna vid befintligt bostadshus visar att det finns goda förutsättningar att innehålla riktvärden vid eventuell bygglovspliktig ändring av byggnaden.

4.2 Verksamhets/Industri-buller

Detaljplaneområdet ligger centralt placerat i Göteborg, vilket innebär att området påverkas av buller från flera olika verksamheter. Vid en översyn av närliggande verksamheter har följande anläggningar/verksamheter identifierats: Stena Line terminalen, Älvsnabben och Färjetrafiken på farleden.

4.2.1 Stena Line terminalen

På den södra sidan Göta Älv, vid Masthuggskajen, finns Stena Lines färjeterminal (Masthuggsterminalen). För den verksamheten finns ett bullervillkor:

Buller från hamnverksamheten vid Masthuggsterminalen och Majnabbeterminalen (buller från fartyg inkluderat) får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid närmast belägna bostäder än:

Ekvivalent ljudnivå, dygn 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå, natt (kl.22:00 – 07:00) 55 dBA

Momentana ljud nattetid (kl. 22.00-07:00) får vid bostäder högst uppgå till 60 dBA. Villkoret ska anses vara uppfyllt även om angivet värde överskrids med högst 10 dBA vid högst tre tillfällen per natt vid respektive terminal.

Angivna värden ska kontrolleras genom närfältsmätningar och spridningsberäkningar. Ekvivalentvärden ska beräknas för helt dygn respektive hel natt.

Kontroll av ekvivalentnivåer ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer, dock minst en gång vart tredje år. Kontroll ska också se om tillsynsmyndigheten begär det.

Stena Lines verksamhet har härmed tillåtlighet att avge högre bullernivåer till kringliggande bostäder än vad de generella industribullerriktvärdena anger.

Då avståndet mellan terminalen och de planerade byggnaderna är stort, samt att färjorna kommer att ligga som bullerskydd vid lastning och lossning, bedöms riktvärden innehållas inom planområdet. Terminalen står dessutom inför en planerad flytt. Om allt går enligt plan kommer den nya hamnen i Arendal att vara i drift kring 2028–2029.

4.2.2 Älvsnabben

Mätningar har gjorts på Älvsnabben år 2016 av Akustikforum (PM 4 till "Detaljplan Järnvågen - Masthuggskajen, Bullerutredning", Reviderad 2017-10-25"l). Mätningar gjordes på sammanlagt 5 fordonsrörelser då båten ankom – lastade av folk – lastade på folk – avgick. Denna procedur tar mellan 2,5 – 3 minuter. Enligt tidtabell förekommer som mest 6 fordonsrörelser per timme. Genomsnittet av de 5

mätningarna visar att ljudnivån under en cykel är 60–62 dBA. Maximal ljudnivå varierade mellan 70–78 dBA vid de fem mätfällena. Dessa mätningar skedde 15 meter från båtens långsida.

Avståndet mellan hållplatsen, Slottsberget, och ytterkanten av planområdet är 276 meter. Det innebär att avståndsdämpningen är så pass stor att riktvärden bedöms innehållas med god marginal.

4.2.3 Fartygstrafiken på farleden

Ljud från fartyg i drift domineras normalt av lågfrekvent ljud som har lång räckvidd. Bulleralstringen kan variera mycket mellan olika fartyg och det är inte alltid som de största fartygen avger högst ljudnivå. Det beror på att de större fartygets motor jobbar på en lägre procent av maximal effekt samt att större fartyg ofta är utrustade med bättre ljuddämpare. Till och med ljudnivån på två systerfartyg kan skilja sig åt. Bullret domineras av maskinbuller som kommer från skorstenen. Tidigare utförda ljudmätningar (*TR2007-36 R01 Miljöutredning för Södertälje kanal Buller från fartyg i farled, WSP 2007-05-24*) visar att ljud från fartyg inte är kopplat till fartygets storlek utan större fartyg kan ge upphov till lägre ljudnivåer än ett litet fartyg vid samma hastighet. Den totala ljudeffekten för fartyg till sjöss fås genom att logaritmiskt addera respektive ljudeffektnivå från samtliga huvud- respektive hjälpmotorer och ventilationsöppningar på fartyget.

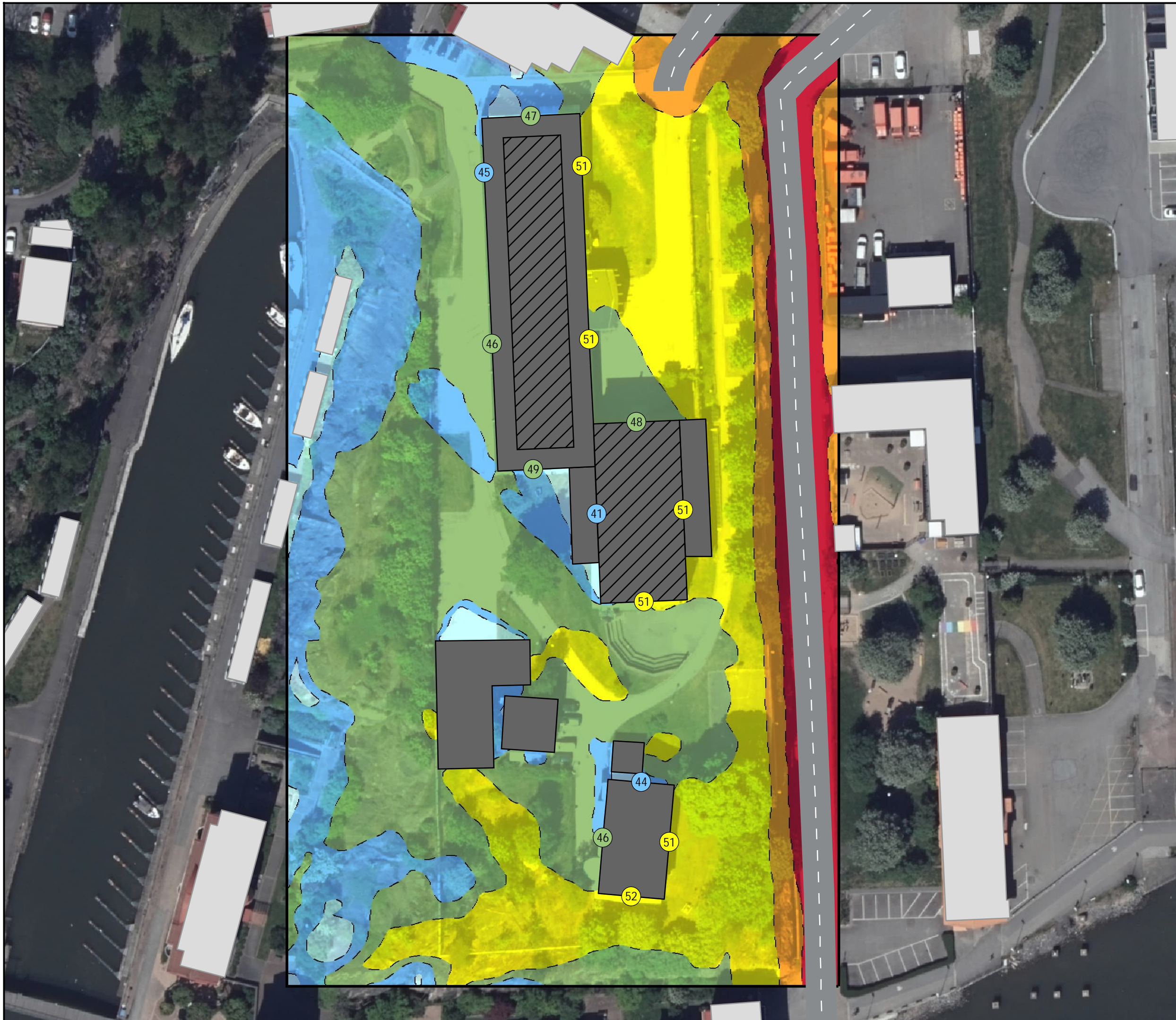
Fartyg brukar inte gå på full maskin i en farled. För fartyg som inte går på full maskin finns mycket lite tillgänglig information kring det ljud som fartyget avger. Det indikerar att bullerstörning från fartyg i farleder inte är vanligt förekommande.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har beslutat den 31 januari 2022 (Länsstyrelsen Västra Götaland, 14FS 2022:7) att fartyg inte får föras med högre fart än 8 knop förbi aktuell detaljplan. I en tidigare studie gjord av Ramböll (Ramböll "*Landsortsfarleden, Bullerutredning för driftskedet*" 2018-07-06) har landsortsfarleder undersökts i driftskedet. I den utredningen föreligger liknande förutsättningar som förbi aktuell detaljplan. De räknade med 7 knop och 10 fartygspassager per dygn. Av de beräkningarna framkom att 55 dBA uppfylls inom 35 meters avstånd från farledsmitt samt riktvärdet 70 dBA inom 100 meter. Bullret avtar sedan men varierar beroende på om utbredningen är över öppet vatten, där ljudet sprids längre, eller om det stöter på hinder som byggnader eller terräng, där ljudet avtar fortare.

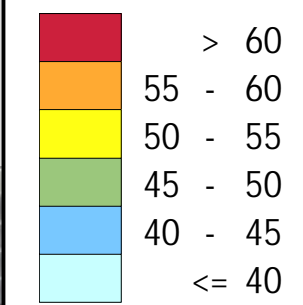
Stena Line har i dagsläget 8 fartygsrörelser per dygn i nuläget och enligt Trafikverkets rapport "Trafikslagsövergripande stråkstudie Göta älv – Vänerstråket" räknades med 5 passager/dygn i nuläget (år 2010). Till år 2030 antogs i den rapporten en ökning med ca 4 lastfartyg per dygn till i genomsnitt knappt 10 passager/dygn genom Göteborg. År 2030 kommer inte Stena Lines trafik att vara kvar, vilket innebär att det då kommer att gå ca 10 lastfartyg per dygn på Göta älv. Även om trafiken på älven skulle fördubblas kommer riktvärden enligt propositionen att innehållas på aktuell detaljplan som ligger ca 150 meter från farleden.

5 Slutsats

Beräkningarna visar att 50 dBA ekvivalent ljudnivå från trafik kan innehållas på minst halva skolgårdsytan beroende på hur denna planeras. Buller från verksamheter/industri och färjor bedöms inte ge upphov till ljudnivåer över gällande riktvärden.



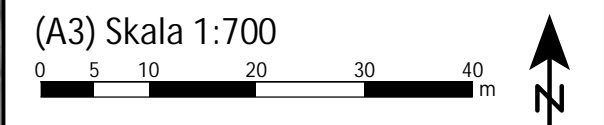
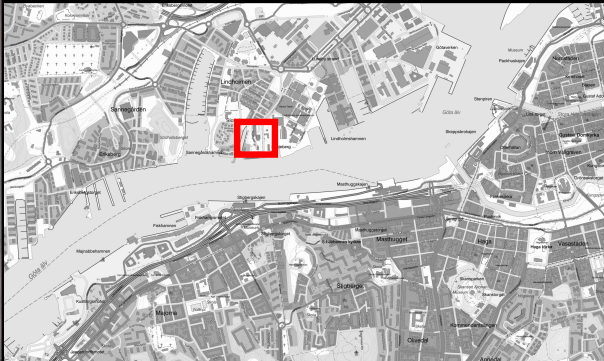
Bilaga 1 - Planerad bebyggelse
Dygnsekvivalent ljudnivå (dBA)



Utbredningskarta: Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 2x2 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
Plats: Plejadgatan
Källor: Väg- och spårtrafik
Situation: Planerad bebyggelse utan matsalsbyggnad

- TECKENFÖRKLARING
- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)
 - Byggnader inom planområde
 - Övrig byggnad

Översiktsskarta



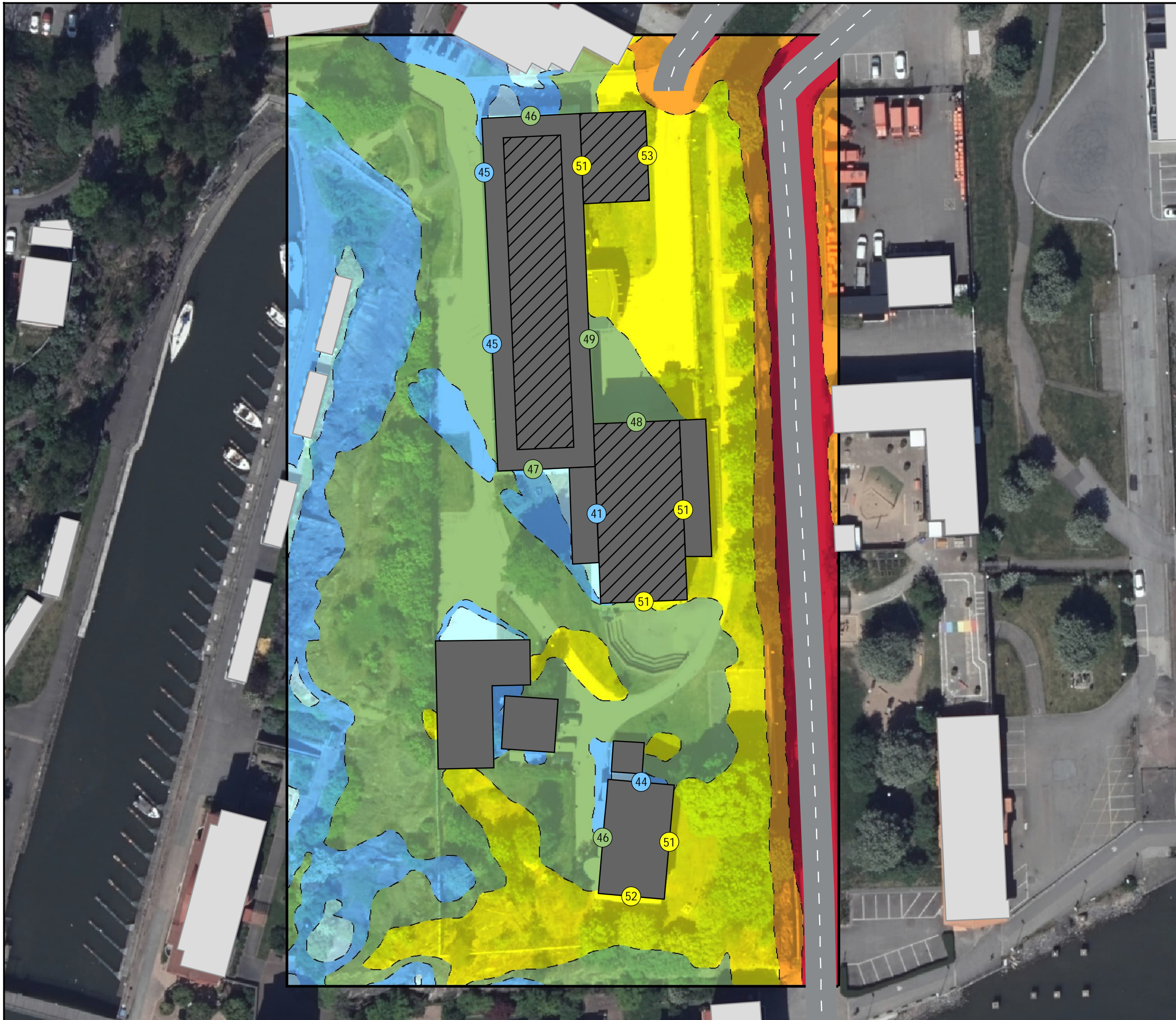
BESTÄLLARE
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE
N. Aguilera, J. Åström

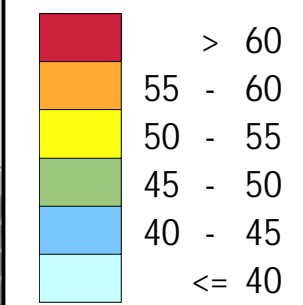
GRANSKAD AV
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER
D0210679

DATUM
2025-02-11



Bilaga 2 - Planerad bebyggelse
Dygnsekvivalent ljudnivå (dBA)

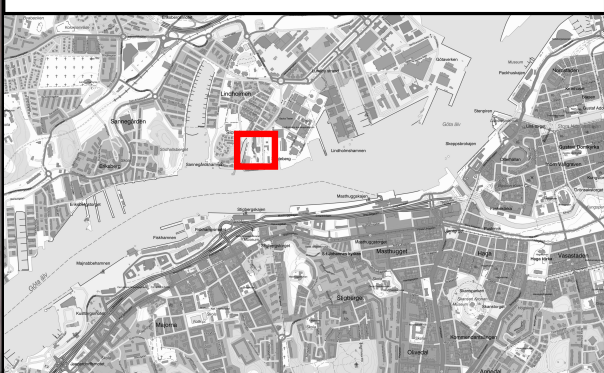


Utbredningskarta: Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 2x2 m
Beräkningspunkter: Frifältsvärde vid fasad, våningplanet med högst ljudnivå
Plats: Plejadgatan
Källor: Väg- och spårtrafik
Situation: Planerad bebyggelse med matsalsbyggnad

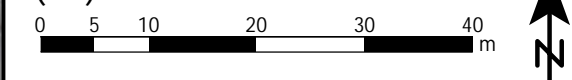
TECKENFÖRKLARING

- Ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)
- Byggnader inom planområde
- Övrig byggnad

Översiktsskarta



(A3) Skala 1:700



BESTÄLLARE
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE
N. Aguilera, J. Åström

GRANSKAD AV
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER
D0210679

DATUM
2025-02-11