

Bullerutredning

DP Strömpilen Umeå



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	2023-11-27		Sofia Sjölander	Sofia Sjölander

Sweco Sverige AB 556767-9849
Uppdrag Bullerutredning DP Strömpilen
 Umeå
Uppdragsnummer 30063756
Kund Svenska Handelsfastigheter
Upprättad av Elin Claesson
Granskad av Sofia Sjölander, Linda Grenvall
Godkänd av Sofia Sjölander
Datum 2023-11-27
Ver 1
Dokumentreferens 30063756_Bullerutredning_DP_Strömpilen_Umeå_ver1.docx

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1 Inledning	5
1.1 Syfte	6
1.2 Förutsättningar och avgränsningar	6
2 Akustiska begrepp	7
3 Bedömningsgrunder	9
3.1 Riktvärden för trafikbuller vid nybyggnation av bostäder	9
3.2 Riktvärden gällande industribuller	9
4 Underlag	11
4.1 Vägtrafik	11
4.2 Spårtrafik	13
4.3 Flygtrafik.....	13
4.4 Kartunderlag.....	13
5 Beräkningsförutsättningar	14
5.1 Metod	14
5.2 Projektspecifika förutsättningar	14
5.3 Beräkningsnoggrannhet	14
6 Resultat	15
6.1 Flyg- och industribuller	21
6.2 1. Punkthusen i norr	15
6.3 2. Kvarteret om tre hus längs järnvägen	17
6.4 3. Husen längs vattnet	19
7 Slutsatser.....	22

Bilagor

1. Dygnskvivalent ljudutbredningskarta samt dygnskvivalenta ljudnivåer på fasad år 2040
2. Maximal ljudutbredningskarta samt maximala ljudnivåer på fasad år 2040

Sammanfattning

Sweco Sverige AB har fått i uppdrag att utföra en trafikbullerutredning inför ny detaljplan vid Strömpilen söder om Umeå centrum i Umeå kommun. Inom detaljplanen planeras det för bostäder, handel och service, restauranger och caféer, kontor och offentlig service så som förskola och vårdcentral. I uppdraget har trafikbullerberäkningar utförts för väg- och spårtrafik. Trafiken från Umeå flygplats samt industribuller från närliggande ICA-butik kommenteras i text.

De tio lägenhetshus som planeras längs Ume älv erhåller beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA och lägenheter kan därför planeras fritt i dessa hus.

De två andra kvarteren, dels punkthusen längst i norr, dels kvarteret om tre hus längre söderut längs järnvägen, ligger i nära anslutning till befintlig järnväg samt Blå vägen. Dessa hus erhåller som högst ljudnivåer i intervallet 60-65 dBA. Det här innebär att lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan planeras fritt i dessa hus. För lägenheter större än 35 kvadratmeter behöver planlösningarna anpassas så att minst hälften av boningsrummen vetter mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid uppfylls. Med burspråk i det norra kvarteret och bullerskyddsskärmar mellan huskropparna i det södra kvarteret bedöms detta vara möjligt, med undantag för upp emot tre lägenheter i markplan för punkthuset längst norrut.

För huset längst i söder, närmast den befintliga ICA-butiken, kan det finnas idé att anpassa planlösningarna med ljuddämpad sida mot den befintliga ICA-butiken. Detta då det finns kylmedelskylare och eventuella andra ljudkällor så som fläktar som gör att det kan finnas risk att riktvärden gällande industribuller inte kan uppfyllas.

För flertalet lägenheter kan det vara svårt att placera balkonger som uppfyller gällande riktvärden för uteplatser. Gemensamma uteplatser kan därför anläggas i nära anslutning till lägenhetshusen. Utformning av uteplats bör ses över för att säkerställa att riktvärden kan uppfyllas.

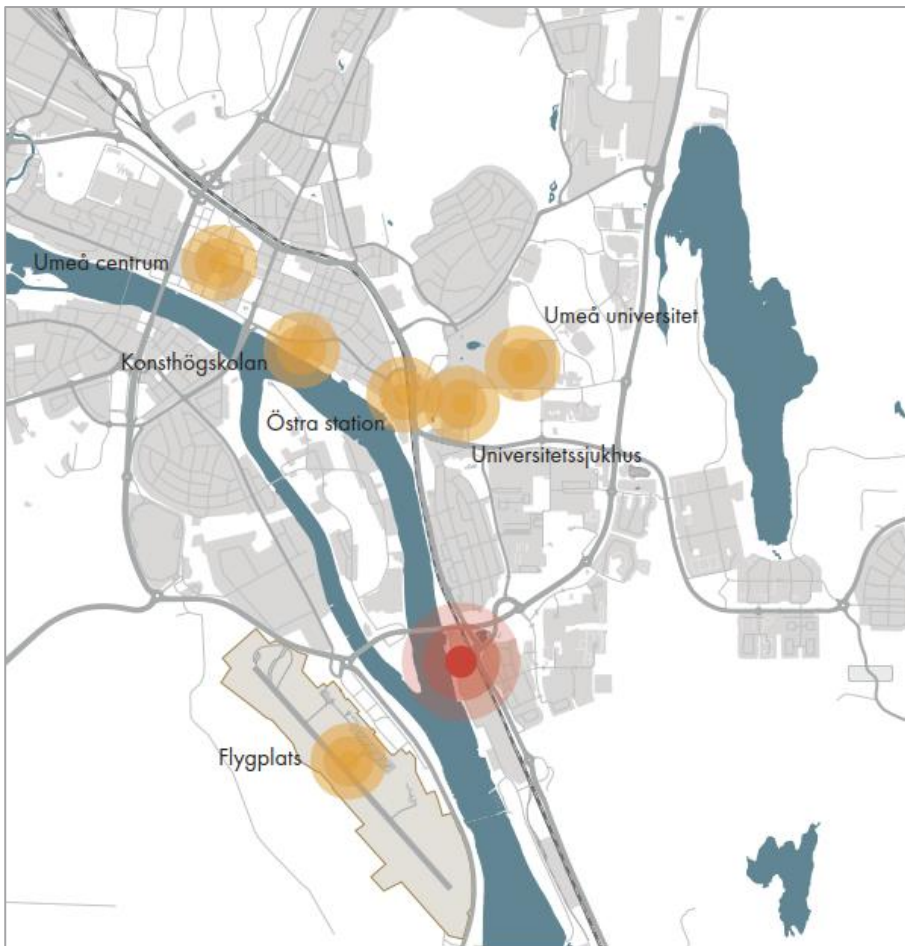
Riktvärden gällande flygbuller uppfylls inom hela planen.

1 Inledning

Sweco Sverige AB har fått i uppdrag att utföra en trafikbullerutredning inför ny detaljplan vid Strömpilen i Umeå kommun. I uppdraget har trafikbullerberäkningar utförts för väg- och spårtrafik. Trafiken från Umeå flygplats samt industribuller från närliggande ICA-butik kommenteras i text.

Strömpilen ligger söder om Umeå centrum, vid den röda markeringen i Figur 1 nedan. Inom detaljplanen planeras det för bostäder, handel och service, restauranger och caféer, kontor och offentlig service så som förskola och vårdcentral.

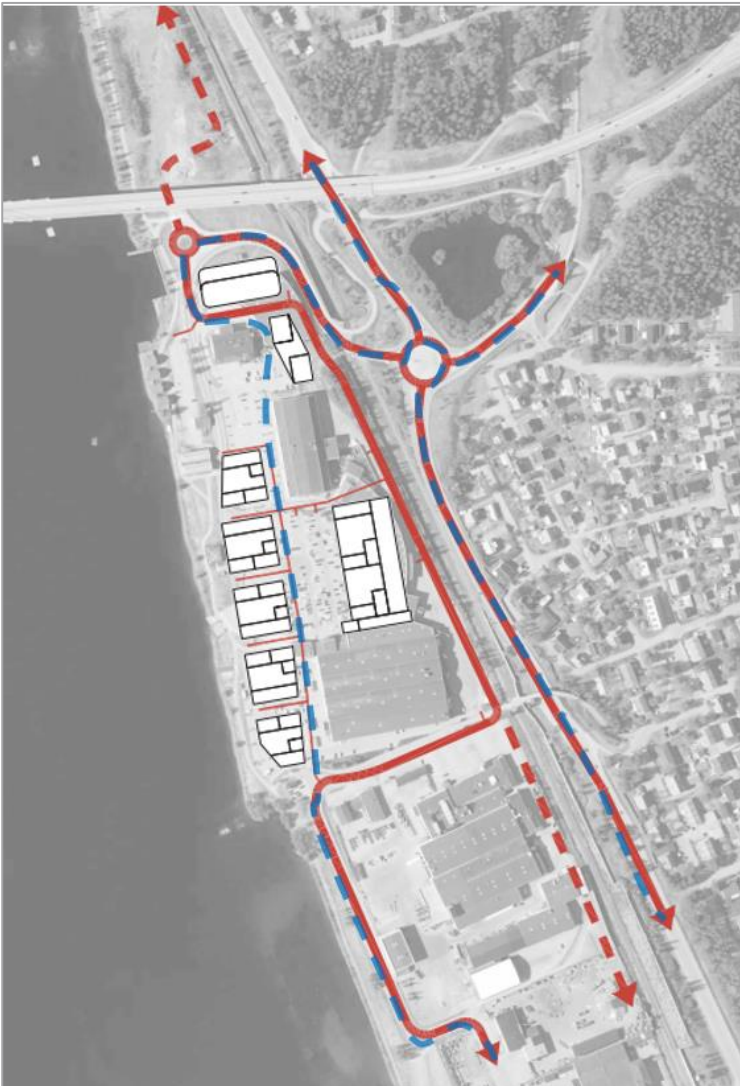
Inom planen finns idag värdefull kulturhistorisk bebyggelse som Sliperiet, Renseriet och Pumphuset. Dessa kommer att bevaras och dess innehåll kan över tid vara flexibel.



Figur 1. Karta över Umeå med Strömpilens placering markerat med rött i bilden.

Bildkälla: Wingårdhs arkitekter

I Figur 2 nedan syns planerad ny bebyggelse samt planerad bil- och busstrafik genom området.



Figur 2. Figuren visar ny bebyggelse i vitt samt planerad biltrafik i rött där de tjockare linjerna avser huvudgator och de tunnare linjerna avser lokalgator. Det planeras även för busstrafik genom området längs den blå streckade linjen. Bildkälla: Wingårdhs arkitekter (blå linje inritad av Sweco)

1.1 Syfte

Syftet med denna trafikbullerutredning är att bedöma förutsättningarna för planerade bostäder utifrån de lagkrav som finns i Sverige. I detta fall gäller trafikbullerförordningen 2015:216 med revidering 2017:359 samt *Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär* BFS 2020:2.

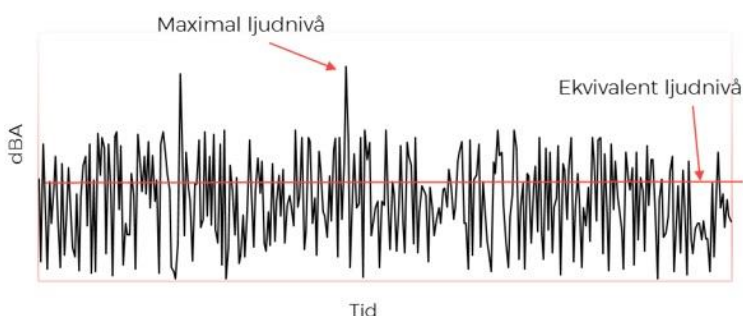
1.2 Förutsättningar och avgränsningar

Kommunen har i dagsläget sagt nej till att anlägga en förskola inom området. På grund av detta behandlas inte skolor i denna rapport. Om en förskola/skola ska anläggas inom området behöver det säkerställas att gällande riktlinjer för skolgård kan innehållas.

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 3.



Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

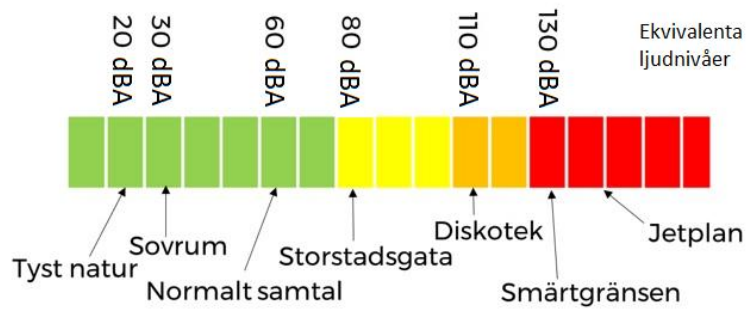
Frifältsvärde avser att den beräknade/uppmätta ljudnivån vid behov är korrigerad för reflexer i den egna fasaden men inkluderar reflexer i övrig bebyggelse, skärmar etcetera. Riktvärden för buller avser ljudnivån med denna justering.

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 i kraft 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 4. En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.



Figur 4. Exempel på typiska ljudnivåer .

3 Bedömningsgrunder

Följande avsnitt visar de riktlinjer och vägledningar 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.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde) från spårtrafik och vägar	60	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad från spårtrafik och vägar	50	70
Buller från flygplatser vid fasad	55	70

Om värdet 60 dBA vid fasad från spår- och vägtrafik ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA dygnsekvivalent 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.

Om 70 dBA maximal ljudnivå från flygtrafik ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än sexton gånger mellan kl 06-22 och tre gånger mellan kl 22-06.

3.2 Riktvärden gällande industribuller

I *Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär* BFS 2020:2 finns allmänna råd som gäller vid planläggning och bygglovsprövning vid bostadsbyggnader. De ljudnivåer som rekommenderas innehållas redovisas nedan i Tabell 2.

Tabell 2. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad.

	<i>L_{eq} dag (kl. 06-18), dBA</i>	<i>L_{eq} kväll (kl 18-22), dBA</i> <i>Lördagar, söndagar och</i> <i>helgdagar L dag + kväll (kl. 06-22)</i>	<i>L_{eq} natt (kl. 22-06), dBA</i>
Zon A*	50	45	45
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer			
Zon B	60	55	50
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas			
Zon C	>60	>55	>50
Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer			

*Vad avser buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet tillämpas värdena för ljuddämpad sida enligt tabell 2 också på den exponerade sidan.

Utöver riktlinjerna i tabellen ovan finns följande allmänna råd:

- Maximala ljudnivåer, L_{Fmax} över 55 dBA, bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda bostadsbyggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan.
- Om ekvivalenta ljudnivåer inom zon A uppfylls, men maximala ljudnivåer regelbundet överskrids nattetid vid exponerad sida, bör bulleranpassning av bostadsbyggnader i enlighet med zon B göras. Om en sådan situation uppstår blir bedömningen därmed densamma som när den ekvivalenta ljudnivån är högre än riktvärdena i zon A.
- När buller från industriell verksamhet karaktäriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- Betydande förekomst av lågfrekvent ljud kan bedömas som särskilt störande. Lågfrekvent ljud bör därför beaktas vid lokalisering, placering och utformning av bostadsbyggnader.

Följande allmänna råd anges för ljuddämpad sida samt uteplats, se nedan i Tabell 3.

Tabell 3. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad, och vid uteplats.

	<i>L_{eq} dag (kl. 06-18), dBA</i>	<i>L_{eq} kväll (kl 18-22), dBA</i>	<i>L_{eq} natt (kl. 22-06), dBA</i>
Ljuddämpad sida och uteplats	45	45	40

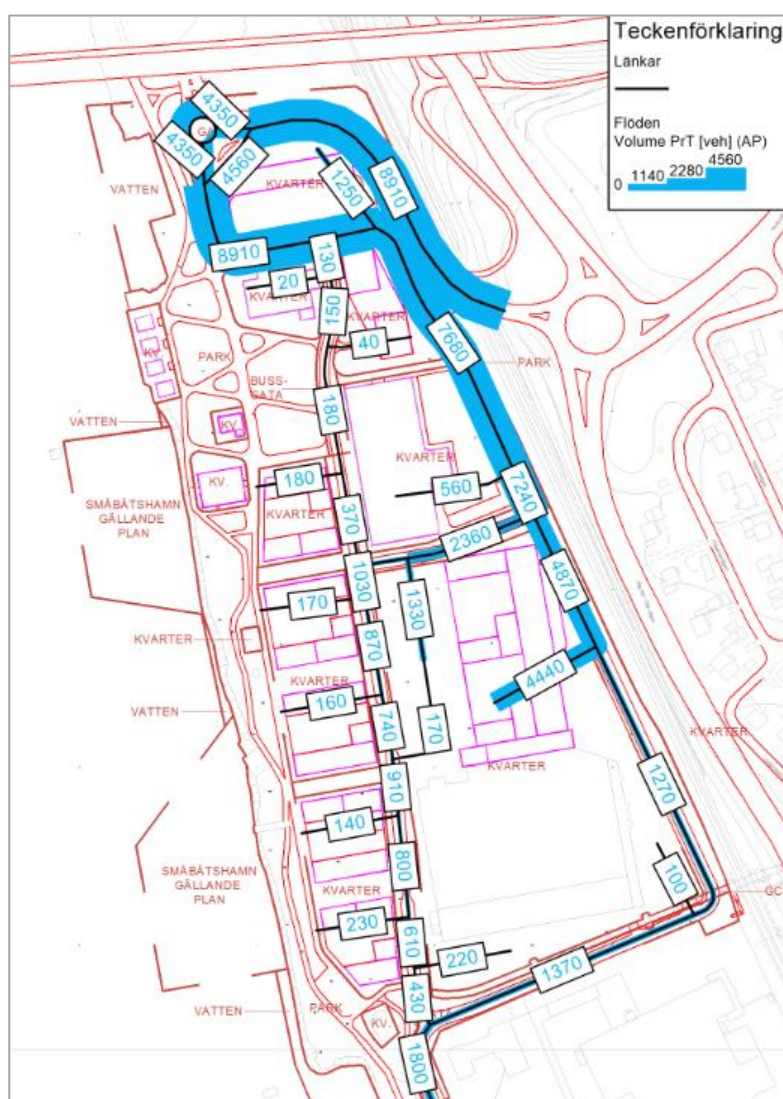
4 Underlag

Nedan redovisas det underlag som legat till grund för denna bullerutredning.

4.1 Vägtrafik

Underlag för vägtrafik inom den nya detaljplanen har erhållits från Ramböll i rapporten *Strömpilen 1 – Trafikalstring* daterad 2023-10-13. Uppdatering gällande busstrafik och andel tung trafik har erhållits från Joachim Johansson på Ramböll via mejl 2023-11-14.

I Figur 5 nedan syns de trafikflöden som erhållits från Ramböll.



Figur 5. Trafikflöden genom detaljplaneområdet. Bildkälla: Ramböll

Längs bussgatan genom området, som i Figur 5 startar med 130 fordon i norr och avslutas med 430 fordon i söder, planeras det för 130 bussar. Av den återstående trafiken bedöms 5% vara tung trafik. Detta är något högt räknat då den främsta tunga trafiken genom området består av sopbil etc. På övriga vägar

inom detaljplaneområdet har 3 % tung trafik antagits. Hastigheter genom området redovisas nedan i Figur 6.



Figur 6. Angivna hastigheter inom området. Grön linje avser 30 km/h och orange linje avser 40 km/h.

Trafik på omkringliggande statliga vägar har hämtats från Trafikverkets tjänst NVDB. Dessa siffror har räknats upp till prognosår 2040 med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal för EVA daterat 2023-04-01. Trafik från statliga vägar runt om området redovisas nedan i Tabell 4.

Tabell 4. Trafikunderlag för statliga vägar.

Väg	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Kolbäckbron	16 700	7,3	80
Kolbäcksvägen	17 500	6	80
Norra Obolavägen	7 100	7,7	80
Norra Obolavägen – Läringsgata	15 000	8,7	80
Blå vägen	6 400	11	60

4.2 Spårtrafik

Spårtrafik har erhållits via Trafikverkets excelark 230221_trafikuppgifter_jarnvag_t22_och_bullerprognos_2040. Använda trafikuppgifter för spårtrafik redovisas nedan i Tabell 5.

Tabell 5. Spårtrafik för prognosår 2040.

Tågtyp prognos	Fordonskategori i NMT96	ÅDT år 2040	Antal tåg 06-22	Antal tåg 22-06	Tåglängd medelvärde [m]	Tåglängd maxvärde [m]	Hastighet [km/h]
Godståg	Gods	17,8	7,9	9,9	599	630	70
Lok+vagn	Pass	3,5	2,3	1,2	245	405	80
X62	X60	52,6	47,3	5,3	75	150	80
EC250	X60	7,0	6,3	0,7	170	255	80

4.3 Flygtrafik

Underlag för flygtrafik har hämtats från Trafikverkets rapport *Riksintresset Umeå flygplats – precisering av riksintresse* utgiven i december 2015. Beräkningar för prognosåret 2040 redovisas i Trafikverkets rapport på s. 38.

4.4 Kartunderlag

Kartunderlag för befintligt område i form av laserdata för befintlig mark samt fastighetskarta har köpts in från Metria 2023-09-26.

Underlag för ny bebyggelse har erhållits som dwg samt pdf från Wingårdhs arkitekter. Materialet är daterat 2023-06-16. Uppdateringar av vissa byggnadsutformningar har erhållits under projektets gång.

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.

Den nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996 samt den nordiska beräkningsmodellen för spårbunden trafik Naturvårdsverkets 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.

5.2 Projektspecifika förutsättningar

Vägarna är hårda ytor i beräkningarna. Även parkeringsytor inom vid Renseriets och ICA Maxi har ansatts som hårda ytor.

Ljudnivåer vid fasad har beräknats med tredje ordningens reflektioner samt korrigerats till frifältsvärden. Ljudutbredning har beräknats med tredje gradens reflektion, 1,5 meter över mark med upplösningen 5x5 meter.

5.3 Beräkningsnoggrannhet

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

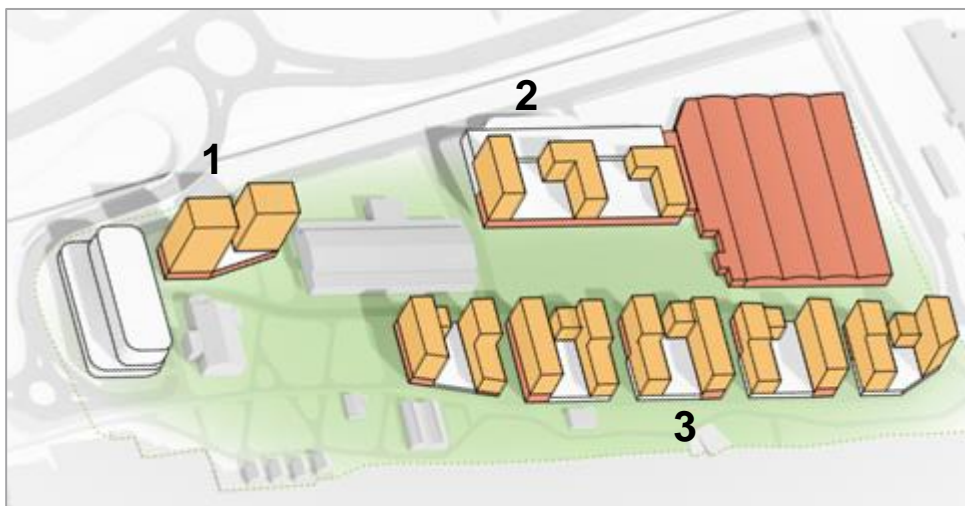
6 Resultat

Beräkningar av buller från väg- och spårtrafik till planerad bebyggelse har utförts. För buller från flyg och verksamheter har bedömning utan beräkningar gjorts. Beräkningar vid fasad redovisas i avsnitten nedan.

Utbredningsberäkningar 1,5 meter över mark redovisas i Bilaga 1 och 2.

Resultaten från trafikbullerberäkningarna har delats upp i tre delområden, se nedan i Figur 7. Dessa beskrivs i avsnitt 6.1.1–6.1.3. Det första avsnittet behandlar punkthusen i den norra delen av området, det andra avsnittet behandlar kvarteret längs med järnvägen längre söderut och det tredje avsnittet behandlar bebyggelsen längs vattnet. Anledningen till denna uppdelning är de olika kvarteren behövt olika anpassning för att uppfylla gällande riktvärden. Resultaten redovisas även i Bilaga 1–2.

Bedömningarna av verksamhets- och flygbuller redovisas i avsnitt 6.2 och 6.3.



Figur 7. Områdesindelning för resultatredovisningen.

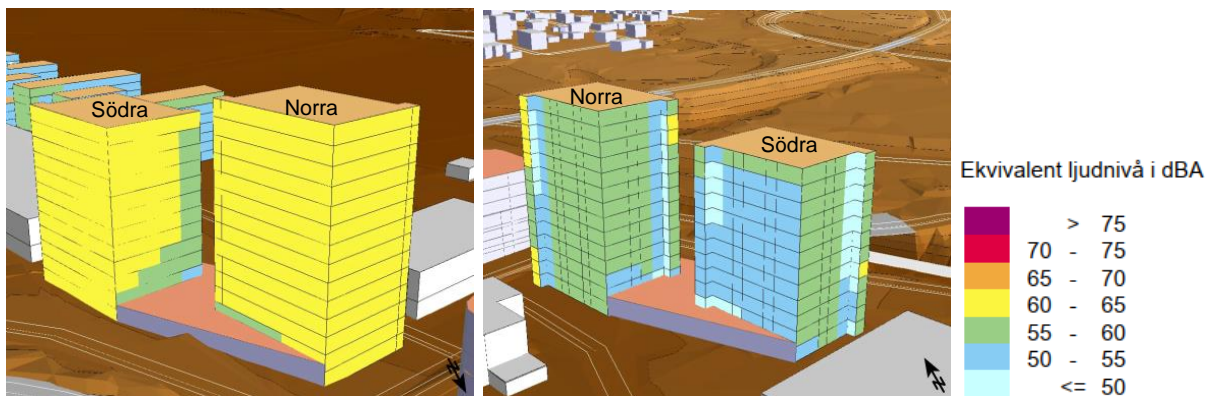
6.1 Ljudnivåer från trafik

Riktvärdet vid bostadsfasad är 60 dBA ekvivalent ljudnivå enligt Trafikbullerförordningen. Om det inte klaras behöver vissa anpassningar av utformning och planlösning göras för att säkerställa att bostäderna erhåller en ljuddämpad sida. Den ljuddämpade sidan får ha högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

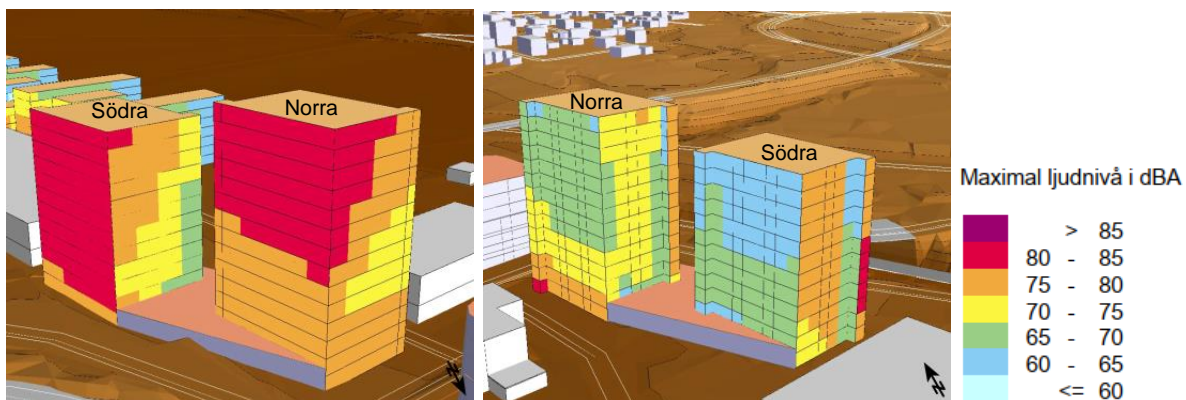
Enligt trafikbullerförordningen ska också varje lägenhet, som har en uteplats, ha tillgång till minst en uteplats som klarar högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

6.1.1 Område 1: Punkthusen i norr

Punkthusen i norr erhåller beräknade ljudnivåer över 60 dBA från väg- och spårtrafik, men under 65 dBA mot järnvägen och Blå vägen, se Figur 8. De maximala ljudnivåerna uppgår till som högst i intervallet 80-85 dBA, Figur 9.

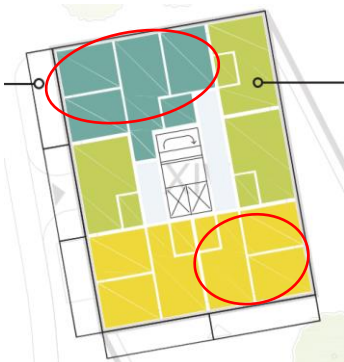


Figur 8. Dygnskvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik på punkthusen i norr.



Figur 9. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik på punkthusen i norr.

Det här innebär att lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan placeras oberoende av bullret i dessa hus. För större lägenheter som har fasad mot någon sida där de dygnskvivalenta ljudnivåerna överstiger 60 dBA behöver planlösningarna möjliggöra att minst hälften av boningsrummen vetter mot en ljuddämpad sida där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå kan uppfyllas.



Figur 10. Ett förslag på möjlig planlösning i punkthusen. De gröna lägenheterna är mindre än 35 kvadratmeter.

Med ett förslag på planlösning enligt Figur 10 behöver de inringade lägenheterna (grönblå fyrarumslägenheten och gula tvårumslägenheten) anpassas för att klara ljuddämpad sida. Genom att lägga till burspårk i dessa hörn, som beräkningarna Figur 8 och Figur 9 visar, skapas en skärmning för bakomliggande rum. I södra punkthuset erhålls då högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå i rum bakom burspårken. För det norra punkthuset beräknas detta uppfyllas för flertalet lägenheter. Norra husets nordvästra lägenheter klarar högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå bakom burspårket på samtliga våningsplan, men överskrider 70 dBA maximal ljudnivå vid de nedersta åtta våningarna, se den högra bilden i Figur 9. Dessa maximala ljudnivåer beräknas komma från de 130 bussar som trafikerar gatan och dessa nivåer bedöms främst uppkomma dagtid. Genom att skärma av lägenheternas balkonger med ett tätt räcke och absorbenter i tak bedöms ljudnivåerna vid innanför liggande fasad kunna dämpas med cirka 5 dBA. Det här innebär att upp emot tre lägenheter vid de nedersta våningsplanen fortsatt erhåller maximala ljudnivåer över 70 dBA på den ljuddämpade sidan.

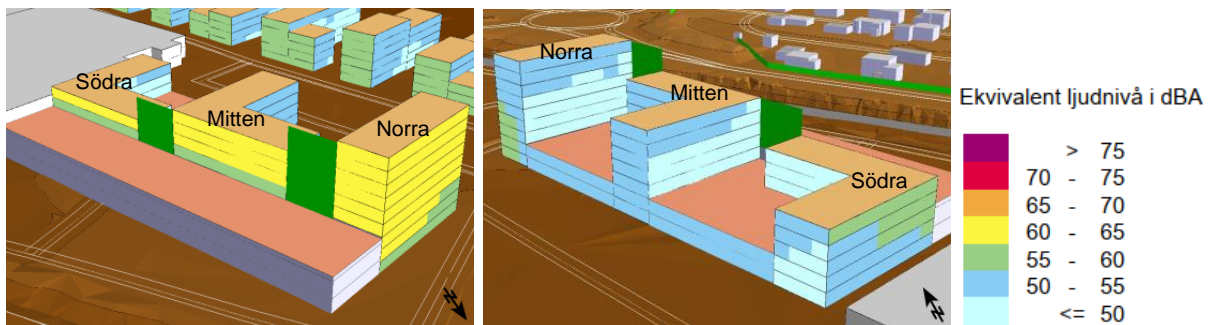
De gröna lägenheterna i Figur 10 är mindre än 35 kvadratmeter och samtliga klarar högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Gul lägenhet i sydvästra hörnet klarar högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.

Båda punkthusen har ljudnivåer vid fasad som till största del överstiger riktvärden vid uteplats. För att varje lägenhet ska ha tillgång till minst en ljuddämpad uteplats föreslås att en gemensam uteplats placeras där riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå klaras. På den upphöjda ytan mellan punkthusen överstigs riktvärden för uteplats, det bedöms även svårt att skärma av ljudet på denna yta. Beräkningar har visat att skärmar med en höjd av 3 m uppe på den upphöjda ytan mellan punkthusen inte ger tillräcklig dämpning för att uppfylla gällande riktvärden. Riktvärden överskrids även vid gräsytan mellan husen och bussgatan. Utformning av uteplats bör ses över för att säkerställa att riktvärden kan uppfyllas.

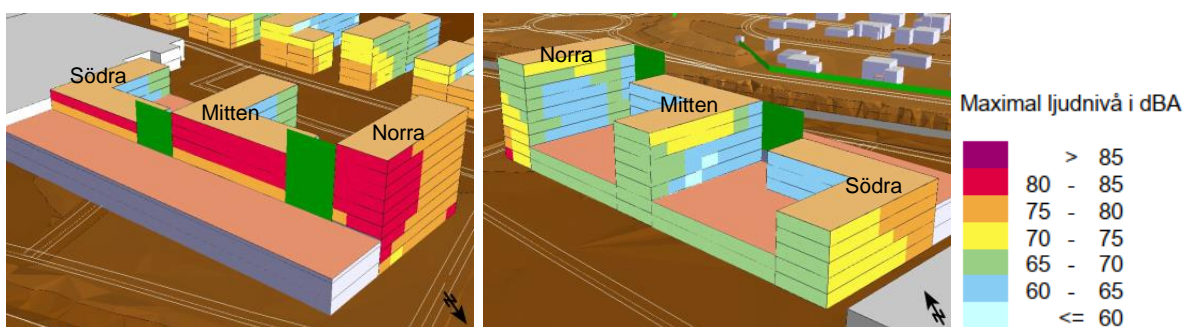
6.1.2 Område 2: Kvarteret om tre hus längs järnvägen

Husen söder om punkthusen som också ligger i anslutning till järnvägen och Blå vägen erhåller även de beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, men inte över 65 dBA, se Figur 11. De maximala ljudnivåerna uppgår till som högst i intervallet 80–85 dBA, se Figur 12.

De lägenheter som inte har någon sida som vetter mot järnvägen eller mot infart till köpcentrum (gul fasad i Figur 11) kan planeras utan hänsyn till bullret oavsett storlek. Lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan placeras var som helst i kvarteret då de beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåerna klarar högst 65 dBA i hela kvarteret. För att kunna planera större lägenheter mot järnväg och mot infartsväg behöver de planeras att erhålla en ljuddämpad sida med högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Med bullerskyddskärmar placerade mot järnvägen i öppningarna mellan lägenhetshusen skapas en bullerdämpad sida vid de flesta våningar.



Figur 11. Dygns ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik på kvarteret längs järnvägen i södra delen av området.



Figur 12. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik på kvarteret längs järnvägen i södra delen av området.

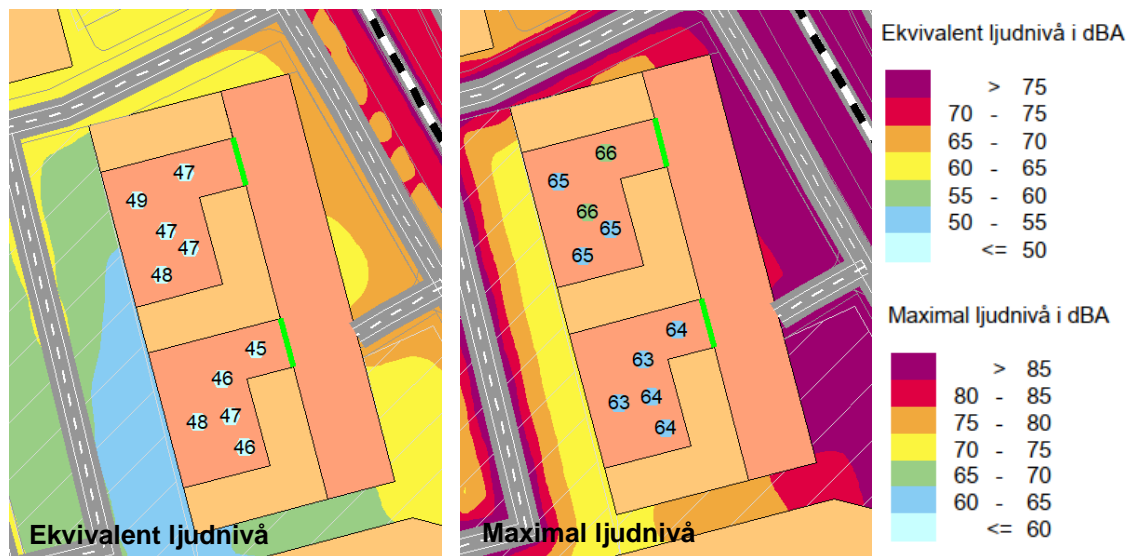
Norra huset har över 60 dBA ekvivalent ljudnivå på två sidor. Huset erhåller en ljuddämpad sida om högst 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå mot söder för alla våningsplan utom de två översta och större genomgående lägenheter kan planeras på våning 3 till 7. På våning 8 och 9 fås ingen ljuddämpad sida och här föreslås lägenheter om högst 35 kvadratmeter. Lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan placeras utan hänsyn till trafikbullret i hela norra huset.

Det mittersta huset har en sida mot spåret där den ekvivalenta ljudnivån blir över 60 dBA. Längan mot spåret klarar ljuddämpad sida mot gårdssidan. Delen som är vinklad mot gården klarar högst 60 dBA på samtliga sidor och erfordrar ingen ljuddämpad sida. Lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan placeras utan hänsyn till trafikbullret i hela detta hus.

Södra huset har en sida mot spåret där den ekvivalenta ljudnivån blir över 60 dBA. Längan mot spåret klarar ljuddämpad sida mot gårdssidan dit hälften av boningsrummen behöver planeras. Delen som är vinklad mot gården klarar högst 60 dBA på samtliga sidor och erfordrar ingen ljuddämpad sida. Lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan placeras utan hänsyn till trafikbullret i hela södra huset.

De tre husen har flera delar av fasaderna där ljudnivåer vid fasad överstiger riktvärden vid uteplats. För att varje lägenhet ska ha tillgång till minst en ljuddämpad uteplats föreslås en gemensam ljuddämpad uteplats. I Figur 13 visas beräkning av ekvivalent och maximal ljudnivå på taket mellan de tre

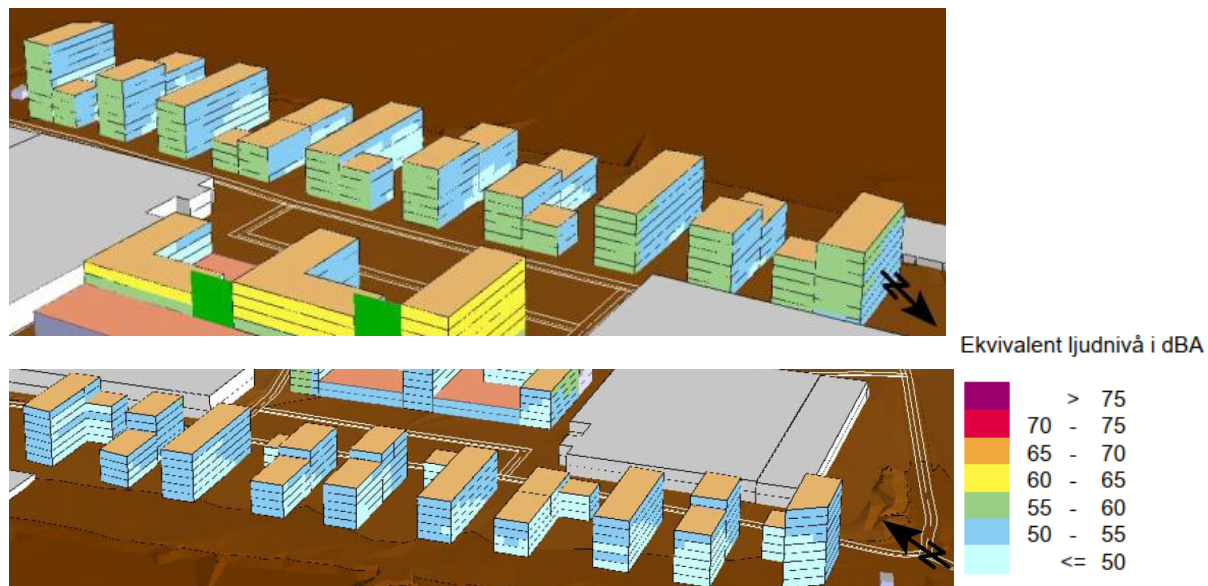
husen. Här innehålls riktvärdena för uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.



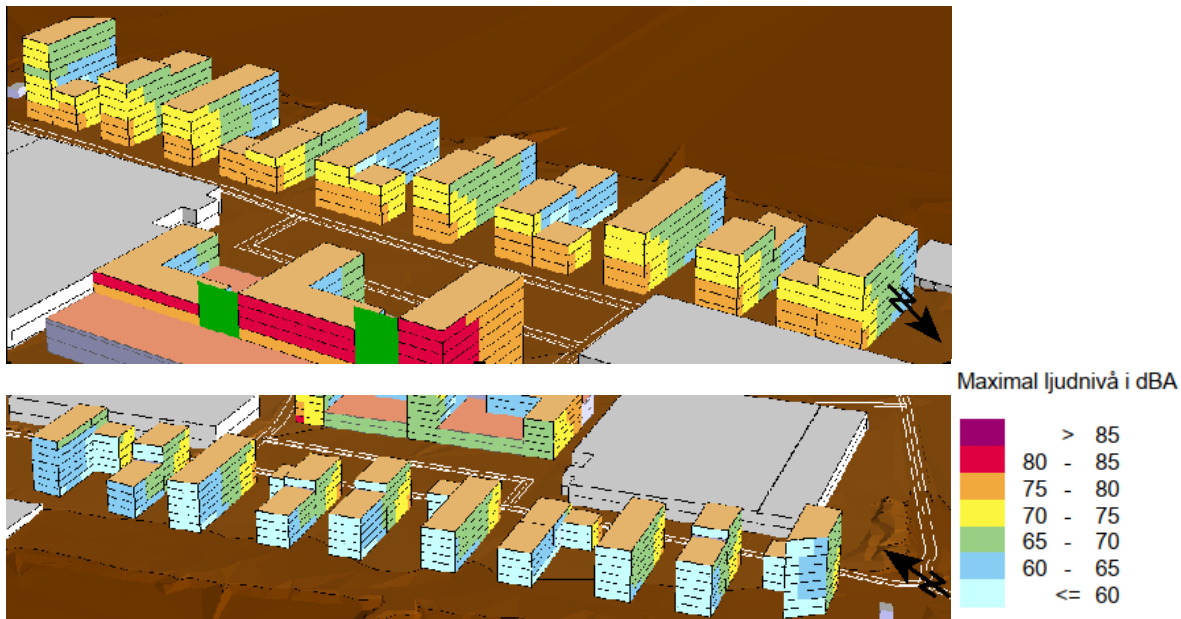
Figur 13. Ekvivalent ljudnivå redovisas till vänster och maximal ljudnivå till höger.

6.1.3 Område 3: Husen längs vattnet

Samtliga hus längs Ume älv erhåller dygns ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA på alla fasader, vilket innebär att trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls och att lägenheter kan planeras utan hänsyn till trafikbuller i dessa hus. Se beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer i Figur 14 och Figur 15.



Figur 14. Dygns ekvivalenta ljudnivåer från väg- och spårtrafik på lägenhetshusen längs Ume älv.



Figur 15. Maximala ljudnivåer från väg- och spårtrafik på lägenhetshusen längs Ume älv.

Husen längs älven har ljudnivåer som överstiger riktvärden för uteplats på stora delar av fasaderna, se Figur 14 och Figur 15. För att varje lägenhet ska ha tillgång till minst en ljuddämpad uteplats föreslås gemensamma ljuddämpade uteplatser. I Bilaga 1 och 2 visas buller vid markplan, 1, 5 meter över mark. Maximal ljudnivå blir över riktvärdet 70 dBA vid husens norra delar. Få ytor klarar riktvärdet 50 dBA för ekvivalent ljudnivå. Det är möjligt att skapa skärmade uteplatser i husens södra delar som erhåller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och där erhållas gemensamma uteplatser vid respektive hus. Utformning av uteplats bör ses över för att säkerställa att riktvärden kan uppfyllas.

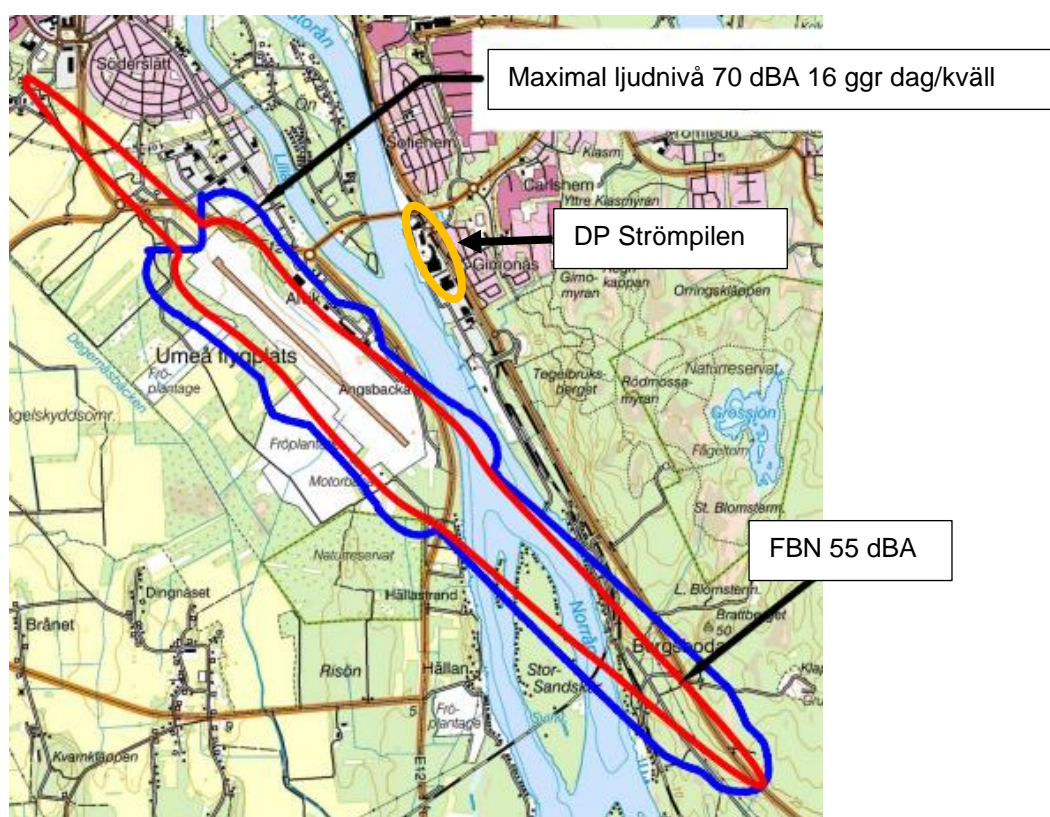
6.2 Industribuller

I nära anslutning till planens södra del ligger ICA Maxi. Butiken har i dagsläget kylmedelskylare längs östra sidan. Det bör säkerställas att dessa, eller andra fläktar eller dylikt från närliggande butiker, inte ger upphov till ljud som överskrider gällande allmänna råd enligt Boverket, se avsnitt 3.2.

6.3 Flygbuller

DP Strömpilen ligger öster om Umeå flygplats, öster om Ume älv. Avståndet till flygplatsområdet är cirka 500 meter. För att bedöma om en detaljplan i det här läget är lämpligt har Umeå flygplats riksintresseprecisering och deras miljörapporter använts som underlag.

I Figur 16 visas ett utdrag från Trafikverkets riksintresseprecisering. Strömpilen ligger utanför det område där flygbullernivån (FBN) beräknas till 55 dBA samt där den maximala ljudnivån beräknas till 70 dBA 16 ggr dag/kväll. Det här innebär att riktvärden gällande flygbuller uppfylls för hela detaljplanen.



Figur 16. Utdrag från **Riksintresse Umeå flygplats. Influensområde flygbuller. 16 900 rörelser (linjefart/charter). Swedavia Konsult 2015-09-10

7 Slutsatser

Merparten av husen inom detaljplanen uppfyller gällande riktvärden enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 (rev 2017:359) utan vidare anpassning i form av ljuddämpad sida.

De tio lägenhetshus som planeras längs Ume älv erhåller beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA och lägenheter kan därför planeras fritt i dessa hus.

De två andra kvarteren, dels punkthusen längst i norr, dels kvarteret om tre hus längre söderut längs järnvägen, erhåller som högst ljudnivåer i intervallet 60-65 dBA. Det här innebär att lägenheter mindre än 35 kvadratmeter kan planeras fritt i dessa hus. För lägenheter större än 35 kvadratmeter behöver planlösningarna anpassas så att minst hälften av boningsrummen vetter mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid uppfylls. Med burspråk i det norra kvarteret och bullerskyddsskärmar mellan huskropparna i det södra kvarteret bedöms detta vara möjligt, med undantag för upp emot tre lägenheter i markplan för punkthuset längst norrut. För huset längst i söder kan det finnas idé att anpassa planlösningarna med ljuddämpad sida mot den befintliga ICA-butiken. Detta då det finns kylmedelskylare och eventuellt andra fläktar etc. som gör att det kan finnas risk att riktvärden gällande industribuller inte kan uppfyllas.

För flertalet lägenheter kan det vara svårt att erhålla balkonger som uppfyller gällande riktvärden för uteplatser. Gemensamma uteplatser kan därför anläggas i nära anslutning till lägenhetshusen. Utformning av uteplats bör ses över för att säkerställa att riktvärden kan uppfyllas.

Riktvärden gällande flygbuller uppfylls inom hela planen.

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together