

Stadsliden 6:2 m.fl, Umeå kommun

Trafikbuller

Structor

Författare	My Broberg
Beställare:	Umeå kommun
Beställarens kontaktperson:	Karin Berggren
Beställarens projektnummer:	
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Stadsliden 6:2 m.fl
Uppdragsnummer:	2023-040
Datum	2023-05-31
Uppdragsledare:	My Broberg
my.broberg@structor.se	
070-693 09 95	
Handläggare/utredare:	My Broberg/Serhat Furan
Granskare:	Lars Ekström
Status:	Granskningshandling

Sammanfattning

Structor Akustik har av Umeå kommun genom Karin Berggren fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid Olofsdal i Umeå kommun. Detaljplanen möjliggör ca 600 nya bostäder fördelat på 5 kvarter med flerbostadshus i kvartersstruktur. Planen möjliggör även för skola. Fastigheterna berörs av vägtrafikbuller från Mariehemsvägen, E4/E12 och till viss del även Istidsgatan. Utredningen syftar till att utgöra underlag till detaljplanen.

Majoriteten av de planerade bostäderna klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad och kan planeras utan att hänsyn tas till ljuddämpad sida för trafikbuller. Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 64 dBA för fasader som vetter mot Mariehemsvägen i norr. För två kvarter med fasad mot denna gata behöver antingen mindre lägenheter (högst 35 m²) placeras eller att större lägenheter görs genomgående med hälften av bostadsrummen orienterade mot ljuddämpad sida. För hörnpositioner kan det vara svårt att planera lägenheter som får tillgång till ljuddämpad sida. Där kan mindre lägenheter placeras.

Uteplatser planeras i form av balkonger och gemensamma gårdar. Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll klaras. Riktvärdena klaras för samtliga gårdar.

Riktvärdet för skolgård klaras för hela den planerade skolgårdsytan.

Planen innehåller stora naturområden/parker. För den större parkytan i väst klaras ca 30 % målnivån om 45- 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, 60 % erhåller en ljudnivå mellan 50-55 dBA och 10 % 55-60 dBA. För den mindre parkytan i öst klaras 5 % målnivån om 45- 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå, 70 % erhåller en ljudnivå mellan 50-55 dBA och 15 % 55-60 dBA. För att erhålla större ytor där målnivån 45-50 dBA klaras kan bullerskyddskärmar uppföras längs Lilljansvägen och Istidsgatan. Det bör studeras närmare.

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder	6
2.2	Riktvärden för trafikbuller vid skolor och förskolor	6
2.3	Friluftsliv- föreslagna riktvärden utomhus	7
3	Underlag	7
4	Beräkningsförutsättningar	7
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	7
4.2	Terrängmodellen	7
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar	8
4.4	Avsteg från standard	8
4.5	Avgränsningar	8
5	Trafikuppgifter	8
5.1	Använda trafikdata	8
6	Resultat och åtgärdsförslag	9
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad	9
6.2	Ljudnivå vid uteplats	10
6.3	Ljudnivå vid skolgård	10
6.4	Ljudnivå parker och friluftsområden	10
6.5	Ljudnivå inomhus	10
7	Giltighet och osäkerheter	10

BILAGOR

1. Dygns ekvivalent ljudnivå 1,5 m ö m samt högsta ljudnivå vid fasad från trafik, för prognosår 2040.

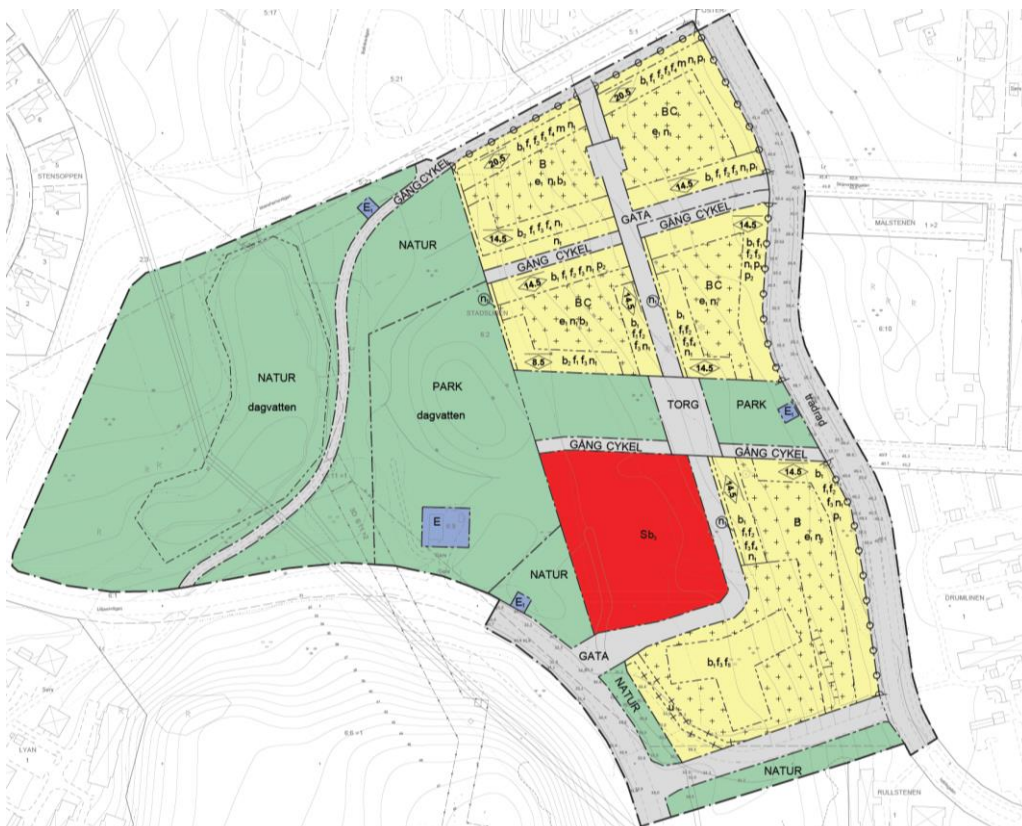
2. Maximal ljudnivå 1,5 m ö m (dag/kväll) samt högsta ljudnivå vid fasad (natt) från trafik, för prognosår 2040

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Umeå kommun genom Karin Berggren fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid Olofsdal i Umeå kommun. Detaljplanen möjliggör ca 600 nya bostäder fördelat på 5 kvarter med flerbostadshus i kvartersstruktur. Planen möjliggör även för skola. Fastigheterna berörs av vägtrafikbuller från Mariehemsvägen, E4/E12 och till viss del även Istidsgatan. Utredningen syftar till att utgöra underlag till detaljplanen.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring. Bild: Detaljplankarta.



Figur 2. Ny planerad bebyggelse inom planområdet. Gula polygoner markerar bostäder. Rött område markerar skola.

2 Bedömningsgrunder

Riktvärden för buller finns angivna av ett antal myndigheter. Nedan följer de som är relevanta för det aktuella området.

2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60/ 65 ^{a)}	-
på uteplats	50	70 ^{b)}

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ^{a)}
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

a) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

2.2 Riktvärden för trafikbuller vid skolor och förskolor

För skolor och förskolor finns det riktvärden för trafikbuller inomhus och vid friytor utomhus, men inte vid fasad. I detaljplaneskede utreds ljudnivåer vid friytor, där bedömningen utgår från Naturvårdsverkets² riktvärden för friytor.

Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar är snarlika de som tidigare angetts av Boverket³. En skillnad är att Naturvårdsverkets riktvärden avser dygnsekvivalent ljudnivå (årsmedeldygn) medan Boverkets riktvärden avser dagvärde.

Värdena som anges för de delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör uppfyllas. För övriga ytor är värdena en målsättning.

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, *Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader* och SFS 2017:359, *Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*

² "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik", Naturvårdsverket vägledning NV-01534-17

³ "Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö" Boverkets rapport 2015:8

Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på skolgård (frifältsvärde).

<i>Del av skolgård</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)</i>	<i>Maximal ljudnivå (dBA, Fast)</i>
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70 ^a
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ^a

a) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07–18).

2.3 Friluftsliv- föreslagna riktvärden utomhus

Det finns idag inga gällande riktvärden gällande friluftsliv och parker. Flera genomförda studier har föreslagit riktvärden för ekvivalent ljudnivå utomhus i olika typer av miljöer, från helt bullerfria naturområden till parker inom tätorter. Vilka bullernivåer som anses störande beror i dessa studier på den normala bakgrundsnivån i området.

I rapporten *”Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport”* (2013, Centrum för biologisk mångfald vid Sveriges lantbruksuniversitet) anges bland annat följande:

”Parker:

45-50 dB(A_{eq}), alternativt 10-20 dB(A_{eq}) lägre än omgivningen (det högre av dessa värden)”

Rapporten anger dock att ingen praxis finns för vad som anses störande i naturområden samt att inga riktlinjer fastslagits som följs av berörda myndigheter.

3 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från 2023-05-11
- Situationsplan erhållen från beställaren 2023-05-05
- Trafikuppgifter erhållna WSPs trafikutredning Trandansen 3 daterad 2023-02-27
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter besiktning via GoogleMaps

4 Beräkningsföresättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 9.0. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5 × 5 m. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad. I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärdena kan därmed jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna används för bedömning av ljudnivån t ex vid uteplatser på visst avstånd från fasaderna, i parkområden och generellt i området.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar. Det kan verka motsägelsefullt, men motsvarande förhållanden uppträder i vissa situationer, t ex inversion.

4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från höjddkurvor. Vägbanor, parkeringar, vattenytor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Ingen befintlig skärm som påverkar aktuellt område har identifierats.

4.4 Avsteg från standard

Området som modellerats inkluderar avstånd mellan källa och mottagare som överstiger de största avstånd som anges i beräkningsstandard. Detta medför att beräknade ljudnivåer är något högre än om standarden följts, vilket medför en säkerhetsmarginal vid bedömningen.

4.5 Avgränsningar

Dessa aspekter har ej beaktats i denna rapport eftersom de bedöms ha liten påverkan på planområdet:

- Vibrationer och stomljud
- Påverkan på befintlig bebyggelse

5 Trafikuppgifter

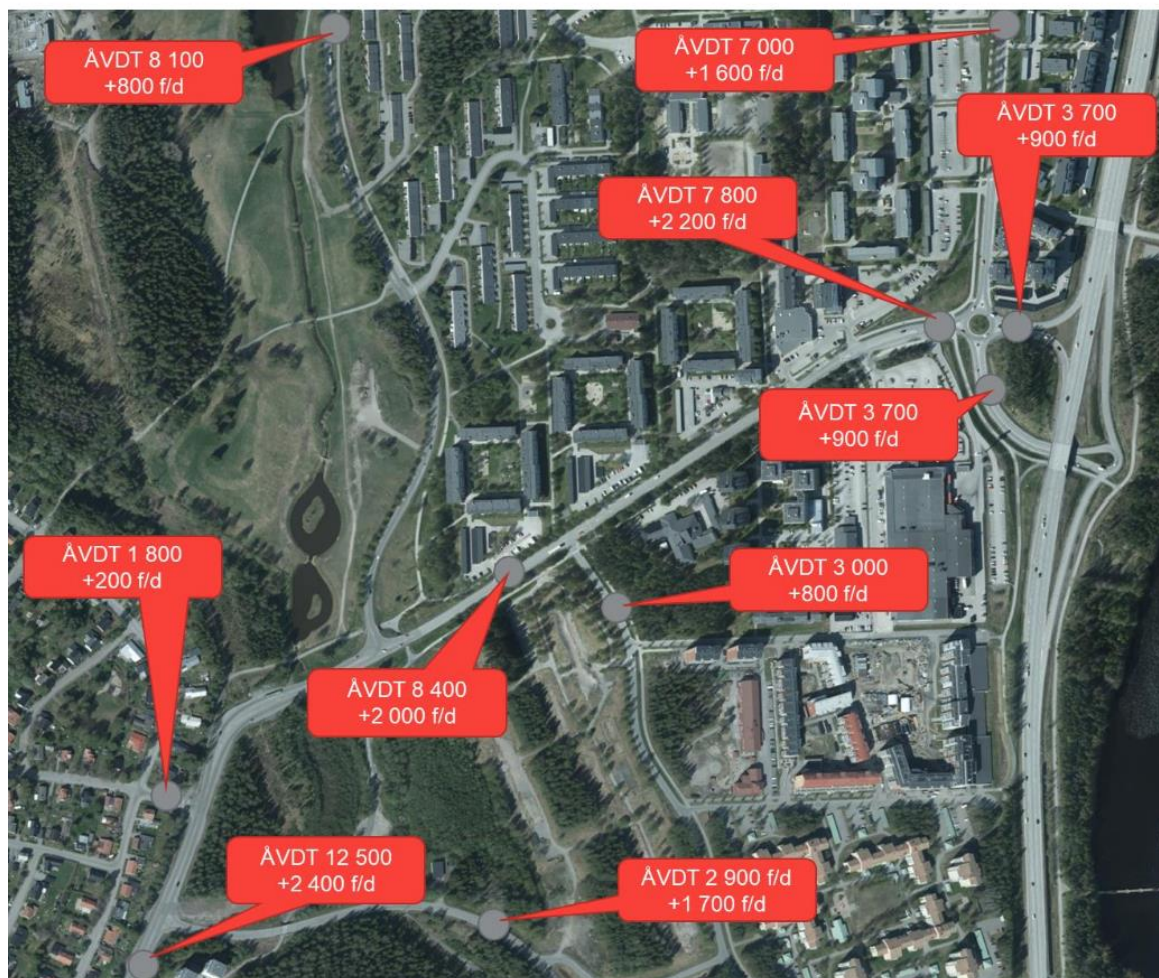
Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter har erhållits från WSPs trafikutredning Trandansen 3, worst-case prognosen har använts (där även tillkommande trafik från exploateringar är medtagen). För E12 och Drumlingatan som ej var medtagen i prognosen har trafiken räknats upp enligt Trafikverkets uppräkningsmetod EVA. Trafiken har fördelats över dygnet enligt 70/20/10 procent dag/kväll/natt. Nya lokalgator inom planområdet förväntas ha lågt trafikflöde och har därför ej tagits med i beräkningarna.

5.1 Använda trafikdata

Erhållna flöden avser 2040.

Tabell 4. Trafikflöden år 2040.

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter mättingsår / prognosår		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Mariavägen södergående	50	2040	1 400	10
Mariavägen norrgående	50	2040	2 300	8
Mariavägen östergående	50	2040	2 300	8
Mariavägen västergående	50	2040	1 400	10
Mariehemsvägen N	50	2040	7 000	12
Mariehemsvägen V	50	2040	8 400	10
Istidsgatan	40	2040	3 000	13
Liljansvägen	60	2040	2 900	6
Mariehemsvägen Ö	50	2040	7 800	11
Bofinksvägen	40	2040	8 100	6
Strombergs väg	50	2040	12 500	7
Nydalavägen	30	2040	1 800	6
E12	100	2019 / 2040	15 200 / 17 000	8 / 9
Drumlingatan	40	2015 / 2040	1 100 / 1 200	6 / 6



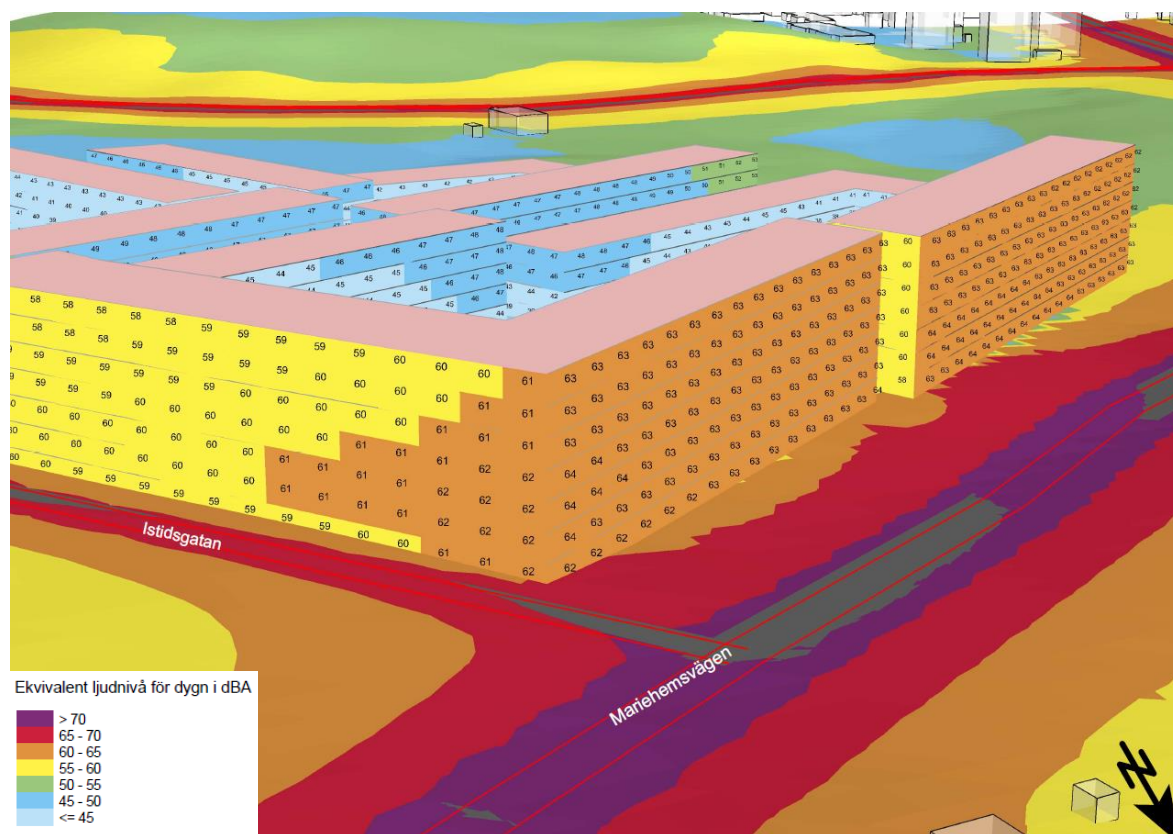
Figur 3. Worst case-prognos. Prognosticerade framtida trafikflöden 2040 och förändring jämfört med 2022 utifrån Trafikverkets uppräkningsstal och med färdmedelsfördelning enligt RVU 2014. Från trafikutredning.

6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för ljuddämpad sida om 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Majoriteten av bostäderna klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad och kan planeras utan att hänsyn tas till ljuddämpad sida för trafikbuller. Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 64 dBA för fasader som vetter mot Mariehemsvägen i norr, se bilaga 1 och figur 4 nedan. För två kvarter med fasad mot denna gata behöver antingen mindre lägenheter (högst 35 m²) placeras eller att större lägenheter planeras genomgående med hälften av bostadsrummen orienterad mot tyst sida i söder. För det nordöstra hörnet (korsningen Mariehemsvägen/Istidsgatan) kan det vara svårt att planera lägenheter som får tillgång till ljuddämpad sida. Där kan mindre lägenheter med fördel placeras.



Figur 4. 3D-vy. Dygnskvivalent Ljuddnivå.

6.2 Ljuddnivå vid uteplats

Uteplatser planeras i form av balkonger och gemensamma gårdar. Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnskvivalent och maximal ljudnivå dag/kväll klaras. Riktvärdena klaras för samtliga gårdar, se bilaga 1 och 2.

6.3 Ljuddnivå vid skolgård

Riktvärdet om 50 dBA och 70 dBA klaras utan åtgärd för hela skolytan, se bilaga 1 och 2.

6.4 Ljuddnivå parker och friluftsområden

Planen innehåller stora naturområden/parker. På den större parkytan i väst klarar ca 30 % målnivån om 45- 50 dBA dygnskvivalent ljudnivå, 60 % erhåller en ljudnivå mellan 50-55 dBA och 10 % 55-60 dBA. På den mindre parkytan i öst klarar 5 % målnivån om 45- 50 dBA dygnskvivalent ljudnivå, 70 % erhåller en ljudnivå mellan 50-55 dBA och 15 % 55-60 dBA.

För att erhålla större ytor där målnivån 45-50 dBA klaras kan bullerskyddskärmar uppföras längs Lilljansvägen och Istidsgatan. Det bör studeras närmare.

6.5 Ljuddnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls.

7 Giltighet och osäkerheter

Beräkningsresultaten innehåller osäkerheter. Dels beror osäkerheten på bestämning av bullerkällans källstyrka, dels på modellen för beräkning av ljudutbredning. Enligt den nordiska

beräkningsmodellen Dal 32 är dock osäkerheten lika stor för ett beräknat som ett mätt värde. Dal 32 används inte i denna utredning, men slutsatsen är allmängiltig. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.

I beräkningsmodellen för vägtrafikbuller (NV 4653) anges att giltigheten är begränsad till avstånd upp till 300 m, mätt vinkelrätt mot vägen. Väderförhållanden ska vara neutral eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande temperaturgradient. Någon uppskattning av onoggrannheten ges ej.