

Stora Ursvik 2D, Sundbybergs stad

Trafikbullerutredning för skola

Beställare: Sundbybergs stad
Att: Hamid Karim, Bjerking Uppsala
Box 950
831 29 Östersund

Vår uppdragsansvarige: Magnus Söderlund
08-522 97 903
070-693 19 80
magnus.soderlund@structor.se

Sammanfattning

Föreliggande utredning redovisar bullersituationen i området för skola i etapp 2D, Stora Ursvik, Sundbyberg. Utredningen utgör underlag för MKB till detaljplan. Stora Ursvik förutsätts utbyggt enligt etapp 1 (innefattar i denna rapport 1A och 1B) och 2 (innefattar i denna rapport 2A, 2C och 2D). Alternativ med tillfällig sträckning av väg E18 samt alternativ med ny sträckning av väg E18 redovisas. Planförslag för hela området Stora Ursvik daterad 2006-10-17 och trafikutredning daterad 2006-12-18 utgör underlag för utredningen. Skisser över skolbyggnaderna är framtagna 2011-05-02 av Tengbom, och skärmlaceringen 2011-06-29.

Utredningen görs på uppdrag av Sundbybergs stad genom Hamid Karim på Bjerking i Uppsala.

De ekvivalenta ljudnivåerna uppfyller ljudnivåkravet 55 dB(A) på stora delar av gårdsytorna i markplanet. Dock överstiger ljudnivån 60 dB(A) i området på kullen i västra delen av fastigheten. En hög lokal skärm, enligt skiss från Tengbom 2011-06-29, får stor ljudskärmande effekten omedelbart bakom skärmen men sjunker snabbt där marken stiger mot kullen. Områdena nedanför kullen uppfyller riktvärdet 55 dB(A) medans höjden förblir oskärmad med ljudnivåer över 60 dB(A). Det går inte att med rimliga skärnhöjder (< 5 m) nå ner till riktvärdet 55 dB(A) vid gårdsytan på kullen.

Med korrekt dimensionerad fasadisolering går det att uppfylla inomhuskrav enligt BBR och Svensk Standard SS25268 samt Länsstyrelsens riktvärden.

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND	4
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	4
2.1	LÄNSSTYRELSENS RIKTVÄRDEN	4
2.2	NATURVÅRDSVERKET, RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER I ANDRA MILJÖER ÄN FÖR BOENDE, VÅRD OCH UNDERVISNING.....	4
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	5
3.1	TILLFÄLLIG TRAFIKSITUATION	5
3.2	NY TRAFIKSITUATION, KYMLINGELÄNKEN	6
4	RESULTAT	7
4.1	TILLFÄLLIG TRAFIKSITUATION	8
4.2	NY TRAFIKSITUATION, NYA VÄG E18	9
5	KOMMENTARER	14
5.1	TILLFÄLLIG TRAFIKSITUATION	14
5.2	NY UTFORMNING AV VÄG E18.....	14
5.3	GENERELLT SLUTSATSER.....	14

1 Bakgrund

Föreliggande utredning redovisar bullersituationen i området för skola i etapp 2D, Stora Ursvik, Sundbyberg. Utredningen utgör underlag för MKB till detaljplan. Stora Ursvik förutsätts utbyggt enligt etapp 1 (innefattar i denna rapport 1A och 1B) och 2 (innefattar i denna rapport 2A, 2C och 2D). Alternativ med tillfällig sträckning av väg E18 samt alternativ med ny sträckning av väg E18 redovisas. Planförslag för hela området Stora Ursvik daterad 2006-10-17 och trafikutredning daterad 2006-12-18 utgör underlag för utredningen. Skisser över skolbyggnaderna är framtagna 2011-05-02 av Tengbom, och skärmaplaceringen 2011-06-29.

Utredningen görs på uppdrag av Sundbybergs stad genom Hamid Karim på Bjerking i Uppsala.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Länsstyrelsens riktvärden

Länsstyrelsens rapport 2007:23 *Trafikbuller i bostadsplanering* anger följande vägledning för detaljplaneläggning med hänsyn till trafikbuller:

”5.3 Övriga lokaler och platser

I kontor och för andra icke störande verksamheter bör den ekvivalenta ljudnivå inomhus vara högst 40 dB(A).

Det finns inga fastställda riktvärden för denna typ av arbetsplatser. Viss vägledning för hur de bör hanteras ges av Naturvårdsverkets redovisning ”*Riktvärden för trafikbuller i andra miljöer än för boende, vård och undervisning*”.

Där föreslås högst 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus för arbetslokaler.

Skolor och barnomsorgslokaler bedöms inomhus som bostäder med undantag från maximal ljudnivå nattetid.

För skolor gäller kravet endast rum för undervisning, konferensrum m.m. I lokaler som matsal och gymnastiksal kan högre ljudnivåer accepteras. På skolgården ska finnas områden med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.”

2.2 Naturvårdsverket, Riktvärden för trafikbuller i andra miljöer än för boende, vård och undervisning

”Föreslagna riktvärden bör tillämpas vid nybyggnation av arbetslokaler, nyetablering eller ändrad användning av områden samt vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena avser vägtrafik, järnvägstrafik och flygtrafik. Riktvärdena utomhus avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrigerade värden.”

Områdestyp	Ekvivalent ljudnivå i dB(A)	
	Utomhus	Inomhus
Arbetslokaler för tyst verksamhet		40 ¹⁾
Parker och andra rekreatinsytor i tätorter	45-50 ²⁾ eller 20 dB(A) under nivån för omgivande gator vilketdera som ger den högsta nivån	-
Friluftsområde	40 ²⁾	-

1) Avser dagtid kl 06-18.

2) Avser dag- och kvällstid kl 06.00-22.00.

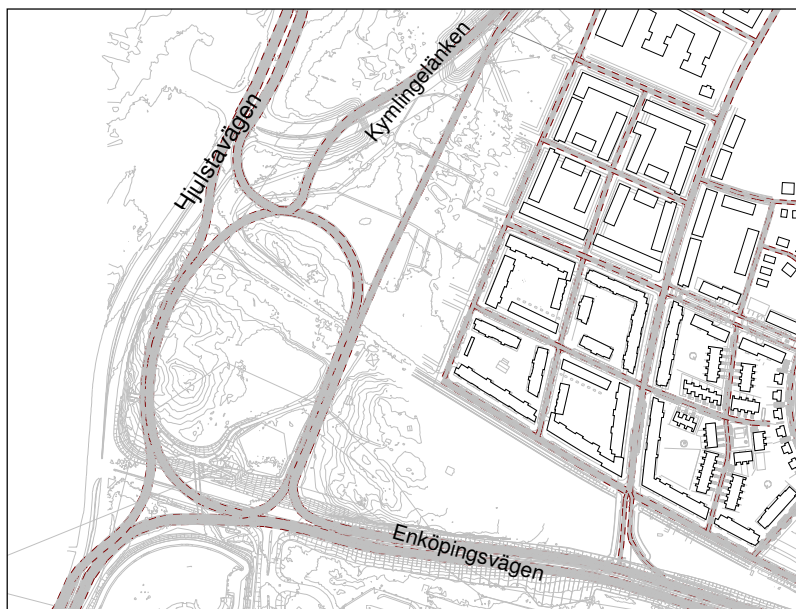
”Angivet värde, 40 dBA inomhus, är satt för att samtal ska kunna föras med normal röst och med hänsyn till allmän störning. För undervisningslokaler är förslaget 35 dBA under lektionstid.”

3 Förutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet CadnaA i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen (NV 4653) och med trafikflöden enligt punkt 3.1 och 3.2 nedan. Underlag till terrängmodellen har utgjorts av en digital karta erhållen från beställaren. Husen har getts schablonhöjder efter okulär besiktning.

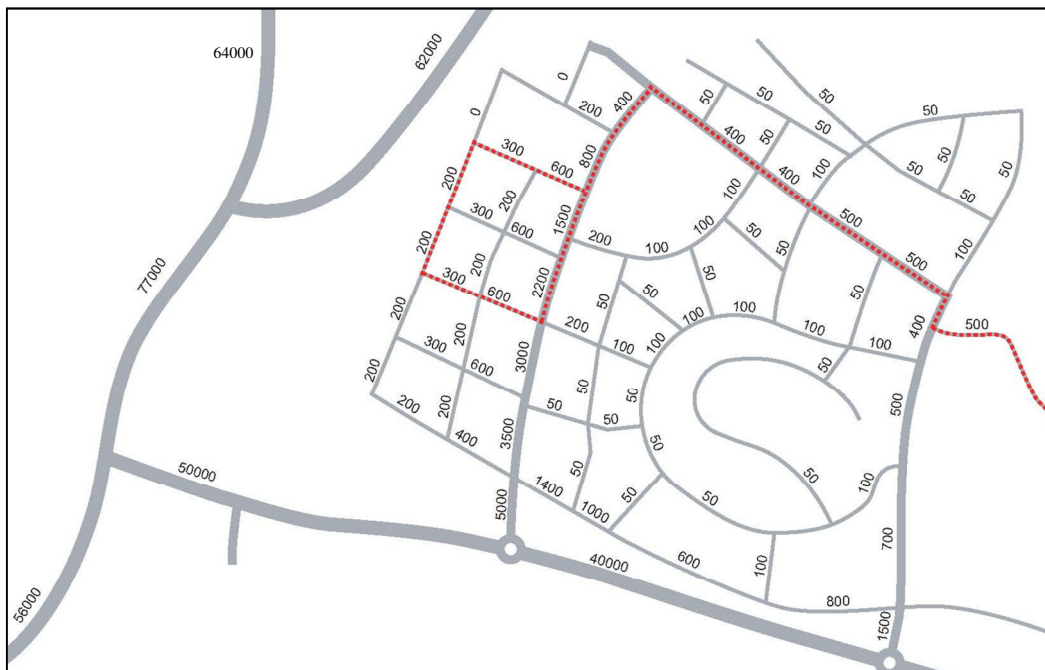
3.1 Tillfällig trafiksituation

Den tillfälliga vägsträckningen under byggtiden av nya E18 är skissad av Kalle Hellbom på Grontmij enligt figur 1 nedan. Hastigheten på vägarna är 50 km/h.



Figur 1 Skiss över tillfällig vägsträckning.

Trafikflödena förutsätts följa trafikprognos för etapp 2 / Befintlig Väg E18, SWECO VBB dat. 2006-12-18. Tung trafik antas utgöra 5 % lokalt inom området, 10 % på bussgata samt 10 % på lederna utanför området. Beräkningsgrundande flöden (ÅDT) presenteras i figur 2 nedan.



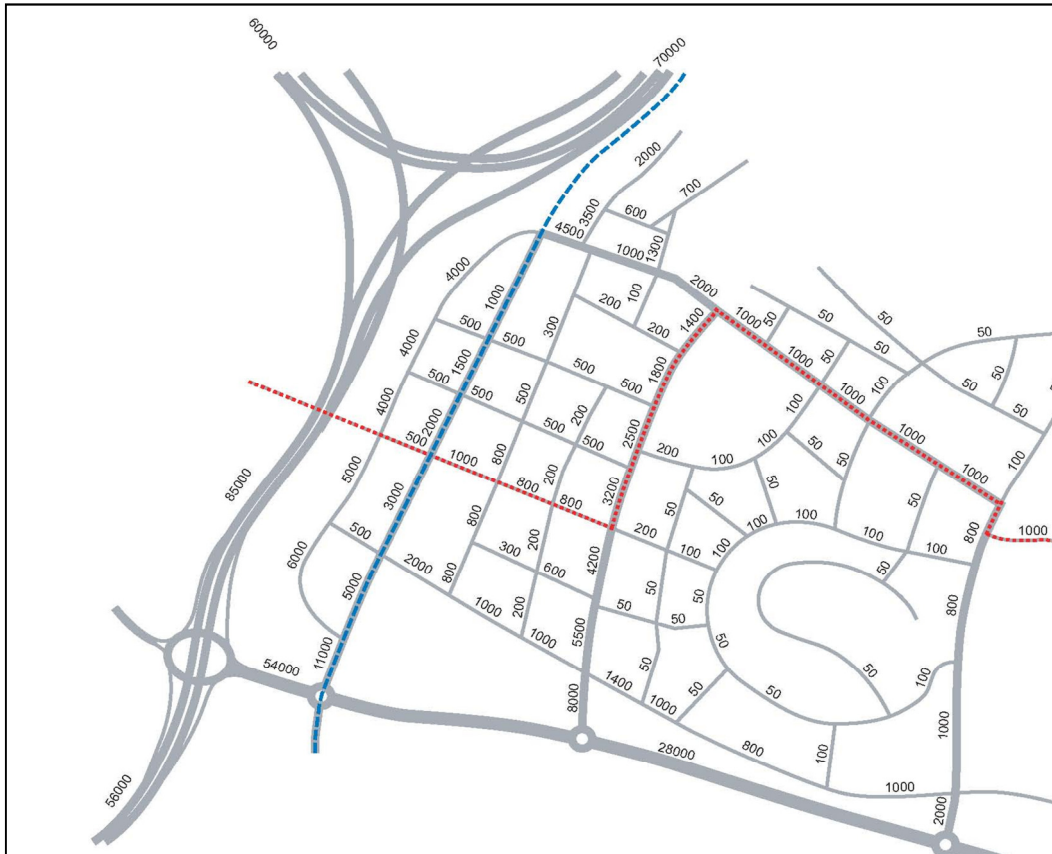
Figur 2. Trafikprognos etapp 2 / Befintlig Väg E18, SWECO VBB
 dat. 2006-12-18

Den tillfälliga trafiklösningen för väg E18 beräknas vara i drift från hösten 2011 till och med år 2014.

3.2 Ny trafiksituation, Kymlingelänken

Beräkningsgrundande trafikflöden för ny sträckning av väg E18 / Kymlingelänken har beräknats av SWECO VBB dat. 2006-12-18. Trafikfördelningen i korsningarna utmed den nya väg E18 är beräknade av Vägverket Konsult. Tung trafik antas utgöra 10 % av totalt trafik på lederna utanför området. Beräkningsgrundande flöden (ÅDT) gällande trafiken på nya Hjulstavägen och Kymlingelänken presenteras i figur 3 nedan. Hastighetsbegränsningen är här 70 km/h. Inom området gäller trafikflöden enligt utbyggnadsetapp 2 med en generell hastighetsbegränsning på 30 km/h.

Vägverket har projekterat bullerskärmar utmed nya Hjulstavägen och nya Kymlingelänken. Dessa är markerade med fet linje i figur 8. Skärmarnas höjd är 1 meter över vägbana.

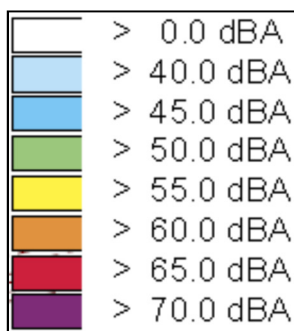


Figur 3. Trafikprognos fullt utbyggt / Nya Väg E18, SWECO VBB dat. 2006-12-18

Den nya sträckningen av väg E18 beräknas vara i drift från 2014.

4 Resultat

Resultaten framgår av figurerna nedan där bullerspridningen redovisas med färgade fält i steg om fem decibel. Färgskalan är relaterad till riktvärdet så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

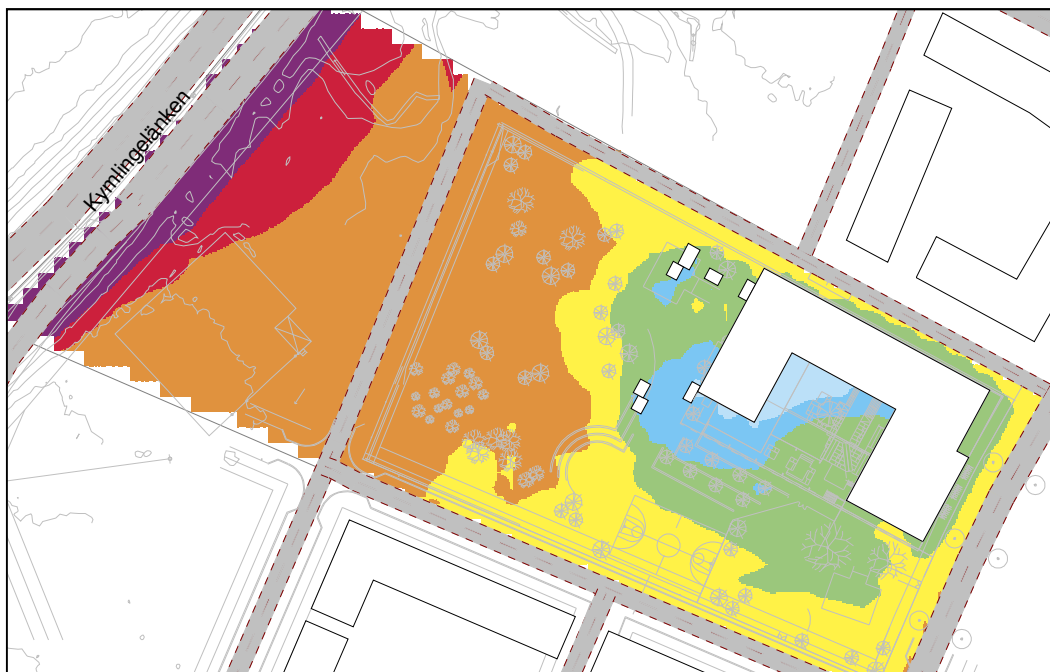


Figur 4. Ljudnivåskala.

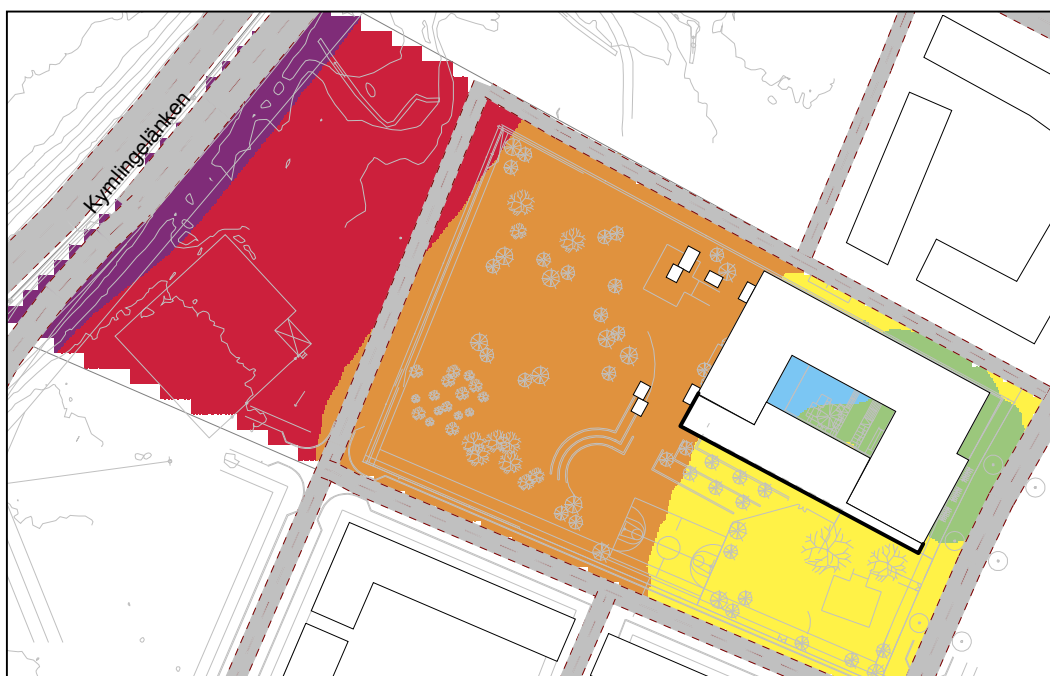
Figurerna redovisar den ekvivalenta ljudnivån i markplan 1,7 meter över mark och + 27 meter motsvarande plan 2.

4.1 Tillfällig trafiksituation

Nedanstående bullerkarteringar figur 5 till 7 visar bullersituationen under tiden med den tillfälliga sträckningen av Kymlingelänken / Hjulstavägen.

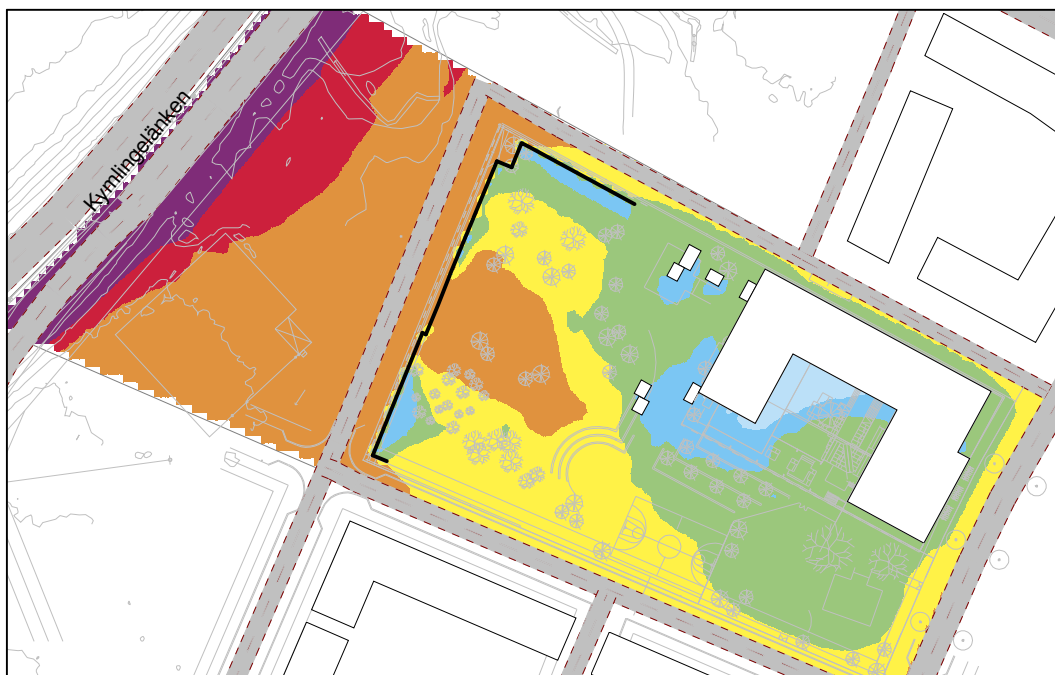


Figur 5. Detalj av bullerkartering med tillfällig sträckning av väg E18, ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).



Figur 6. Detalj av bullerkartering med tillfällig sträckning av väg E18, ekvivalent ljudnivå på höjden +27 m (plan 2). Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

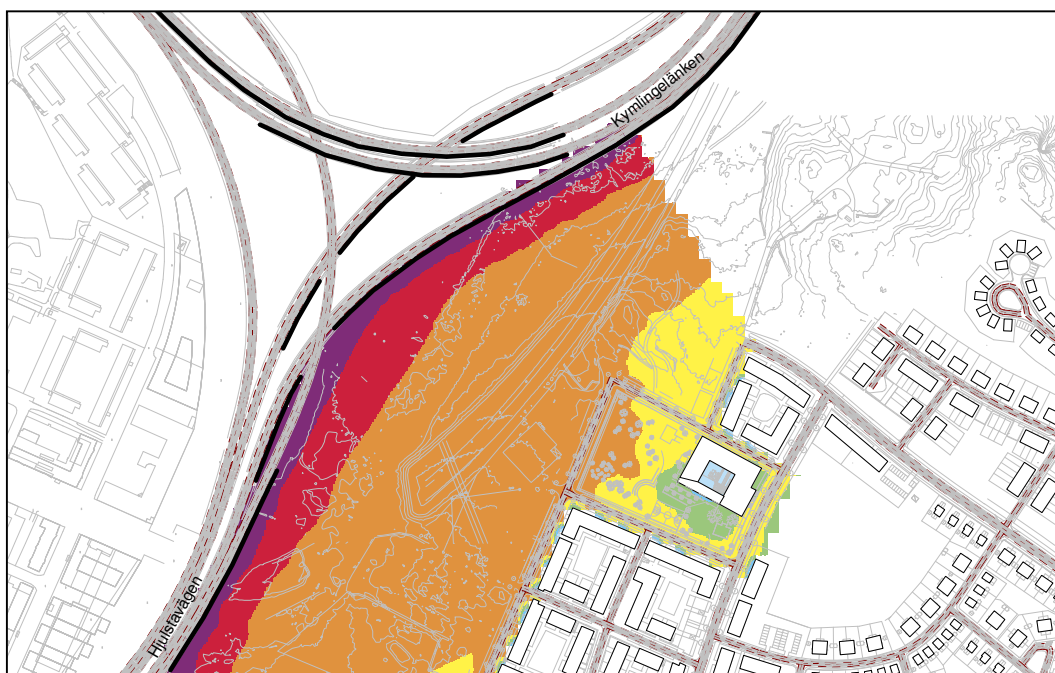
Figur 7 nedan illustrerar effekten av en föreslagen lokal skärm, skiss Tengbom 2011-06-29, utmed kullen i den nordvästra delen av tomten. Skärmen sänker ljudnivån något i området nedanför kullen.



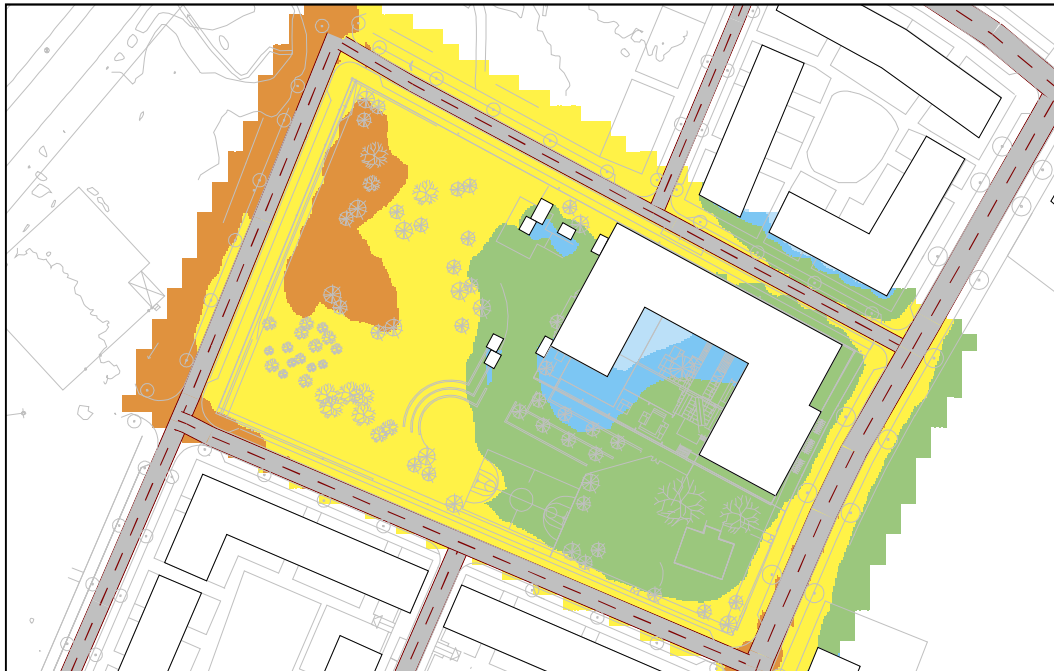
Figur 7. Detalj av bullerkartering med tillfällig sträckning av väg E18, lokal skärm utmed bergsskärning 4 meter över mark. Ekvivalent ljudnivå 1,7 meter över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

4.2 Ny trafiksituation, nya väg E18

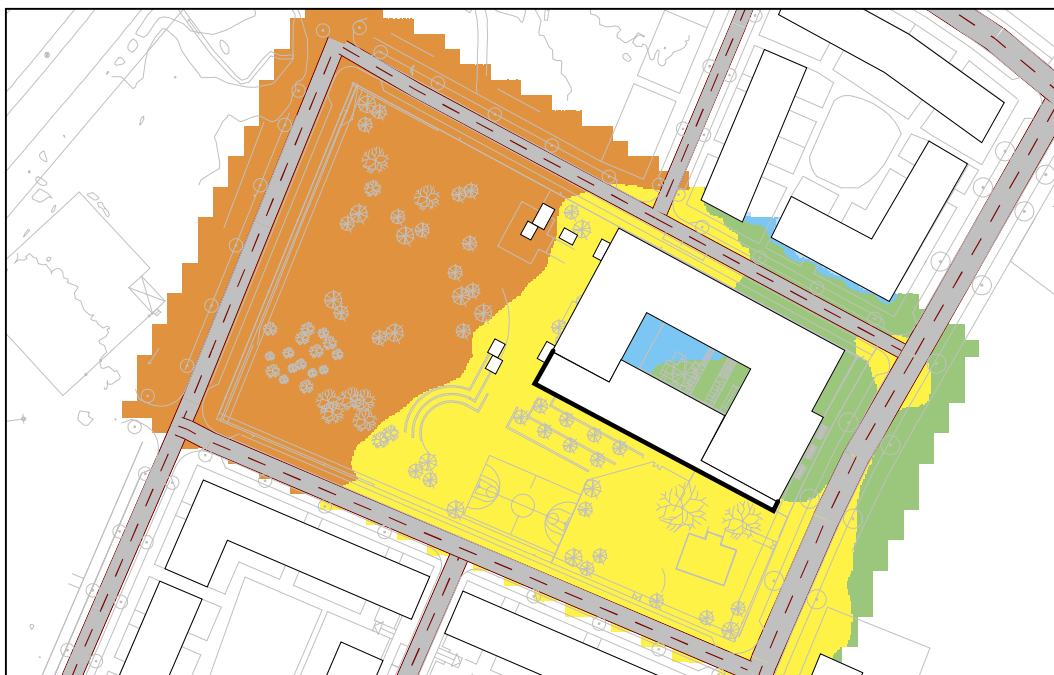
Nedanstående bullerkarteringar figur 8 till 16 visar bullerspridningen efter ombyggnad av väg E18.



Figur 8. Ny trafiksituation, området är utbyggt till och med etapp 2.

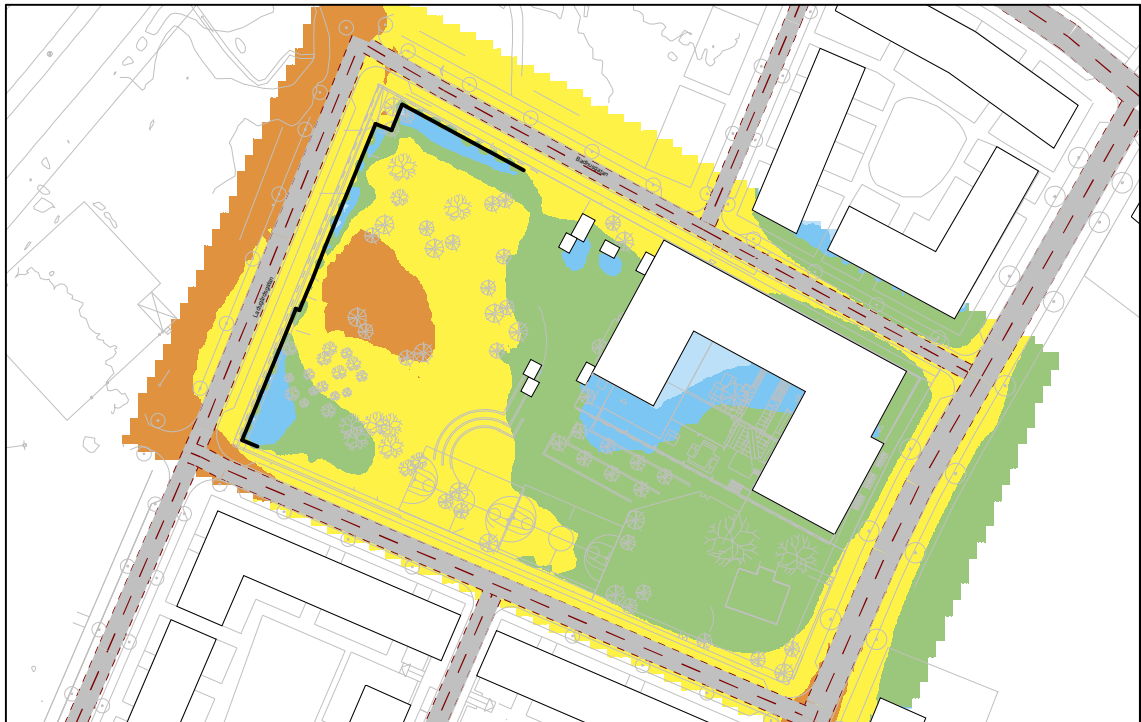


Figur 9. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).



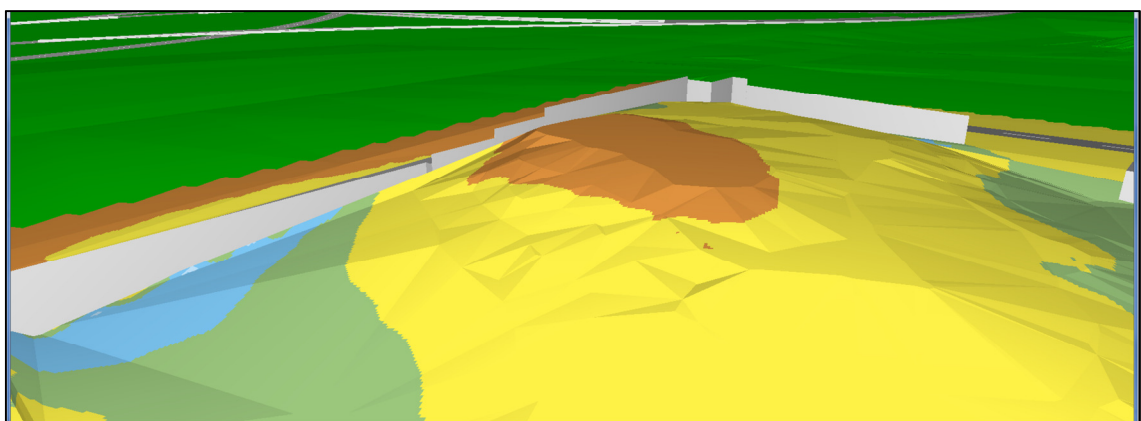
Figur 10. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, ekvivalent ljudnivå på höjden + 27 m (plan 2). Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

Figur 11-15 visar effekten av föreslagen lokal skärm, skiss Tengbom 2011-06-29, utmed tomtgränsen som vetter mot nya väg E18.

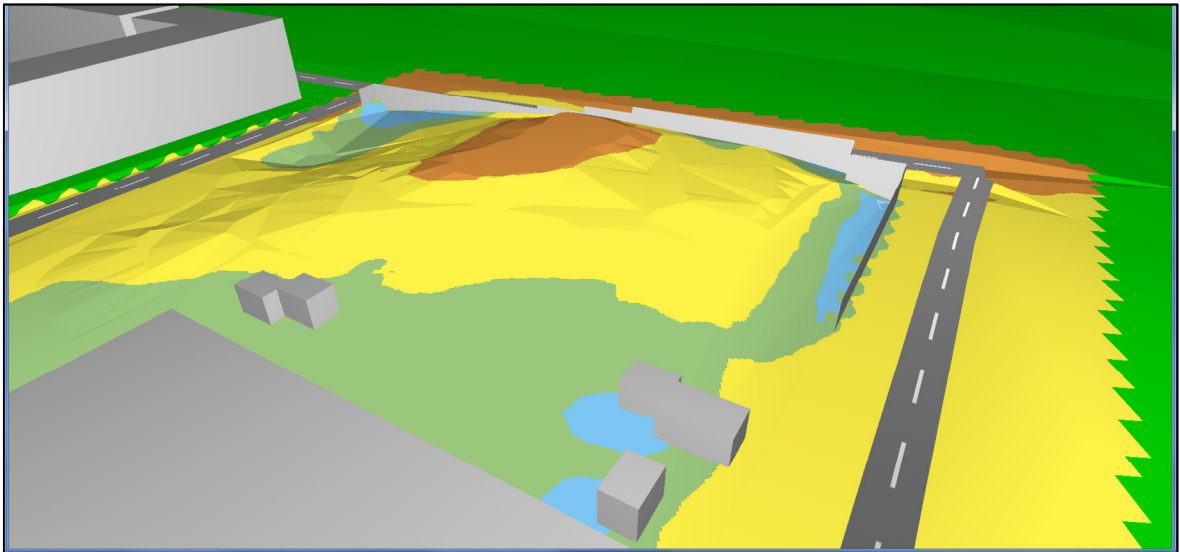


Figur 11. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, lokal skärm utmed tomtgräns. Ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

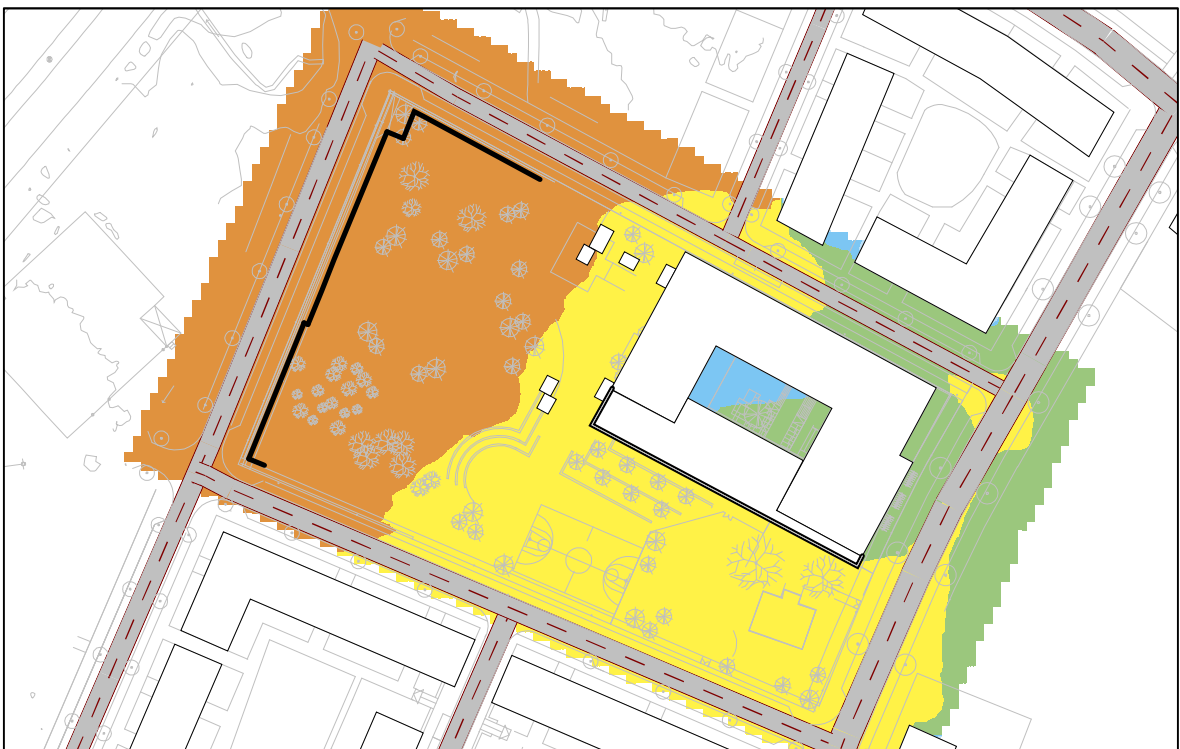
Figur 12 och 13 nedan visar situation enligt figur 11 i två olika 3D-vyer. I bakgrunden av figur 12 skymtar nya Väg E18.



Figur 12. 3D-vy mot norr. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, lokal skärm utmed tomtgräns. Ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).



Figur 13. 3D-vy mot väster. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, lokal skärm utmed tomtgräns. Ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).



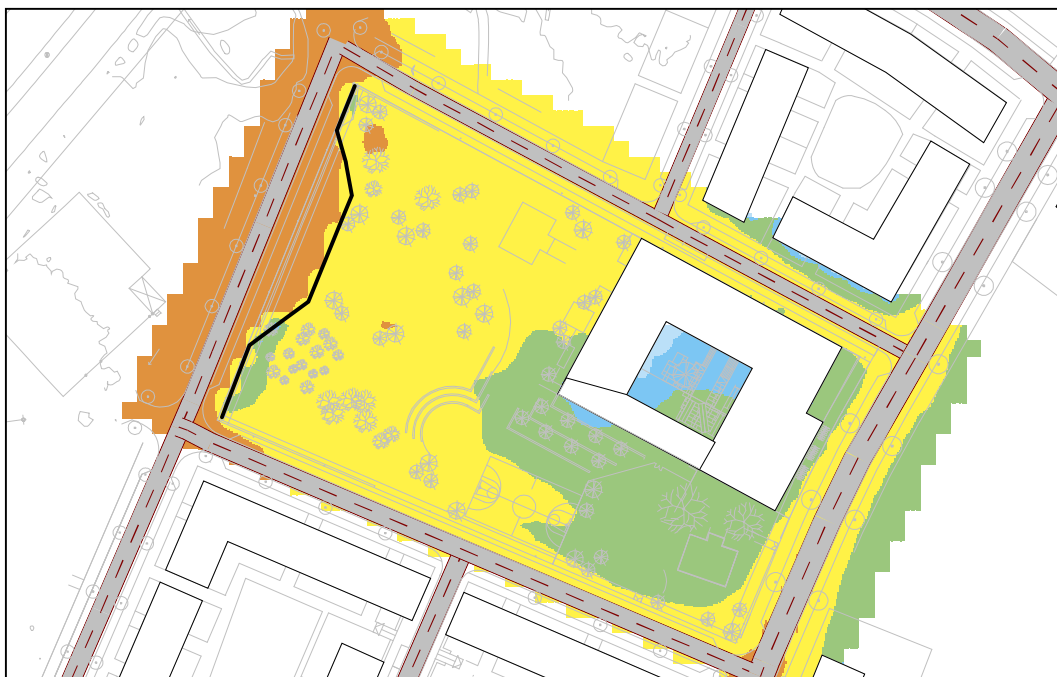
Figur 14. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, lokal skärm utmed tomtgräns. Ekvivalent ljudnivå +27 m (plan 2). Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

Figur 15 nedan illustrerar beräknade ljudnivåer på den planerade takterrassen på skolbyggnaden.



Figur 15. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, lokal skärm utmed tomtgräns. Ekvivalent ljudnivå +34 m (1,7 m över terrass). Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

Figur 16 beskriver effekten av åtgärder med avseende på en tidigare planskiss från Tengbom daterad 2011-01-31. Skärnhöjden är 3 m.



Figur 16. Detalj av bullerkartering med ny sträckning av väg E18, lokal skärm utmed bergsskärning 3 meter över mark. Ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark. Gul färg motsvarar 55 – 60 dB(A).

5 Kommentarer

5.1 Tillfällig trafiksituation

Skolbyggnaden är belägen relativt nära den tillfälliga vägen Kymplingelänken/Hjulstavägen. Den tillfälliga trafiklösningen innebär dock att hastigheten begränsas till 50 km/h istället för normalhastigheten 70 km/h. Hastighetsbegränsningen medför en stor reduktion av den ekvivalenta ljudnivån på skoltomten. Ljudnivån vid fasader uppgår som högst till ca 60 dB(A) på plan 2 och ca 55 dB(A) i markplanet. Den ekvivalenta ljudnivån överstiger 60 dB(A) på stora ytor av den östra delen av skoltomten, se figur 5. Det beror dels på att kullen gör att marken blir mer exponerad och att området är beläget närmare ljudkällan.

Figur 7 visar resultatet av en lokal skärm placerad utmed tomtgränsen enligt skiss från Tengbom 2011-06-29. Den ljudskärmande effekten blir stor omedelbart bakom skärmen men sjunker snabbt där marken stiger mot kullen.

5.2 Ny utformning av väg E18

Den ekvivalenta ljudnivån uppgår som högst till ca 60 dB(A) utanför skolbyggnadens fasad. Den ekvivalenta ljudnivån i markplanet är lägre än 55 dB(A) på en relativt stor del av gårdsytan i närheten av skolbyggnaden. På stora delar av den västra delen av gården är den ekvivalenta ljudnivån 55- 60 dB(A). På toppen av kullen är den ekvivalenta ljudnivån någon decibel över 60 dB(A), se figur 9.

Figur 11 visar resultatet av en lokal skärm placerad utmed tomtgränsen enligt skiss från Tengbom 2011-06-29. Även med denna vägsträckning blir den ljudskärmande effekten stor omedelbart bakom skärmen men sjunker snabbt där marken stiger mot kullen. Områdena nedanför kullen uppfyller riktvärdet 55 dB(A) medan höjden förblir oskärmad med ljudnivåer över 60 dB(A).

Beräknade ljudnivåer på skolbyggnadens takterrass uppfyller till stora delar riktvärdet 55 dB(A), se figur 15.

5.3 Generellt slutsatser

Skolbyggnaden ligger mycket nära lokalgatan norr om fastigheten. Detta medför att de maximala ljudnivåerna blir som högst ca 85 dB(A) utmed den norra fasaden. Utmed den västra fasaden uppgår som de maximala ljudnivåerna som högst till ca 80 dB(A).

Vid bedömning av ljudmiljön i förhållande till riktvärden bör fokus vara att uppfylla en god ljudmiljö i vistelseytor på gården samt en god ljudmiljö inomhus. Det gäller under förutsättning att ventilationssystemet anpassas så att eventuell friskluft ej tas från bullrig sida.

Med korrekt dimensionerad fasadisolering går det att uppfylla inomhuskrav enligt BBR och Svensk Standard SS25268 samt Länsstyrelsens riktvärden.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Magnus Söderlund

Granskad av: Lars Ekström