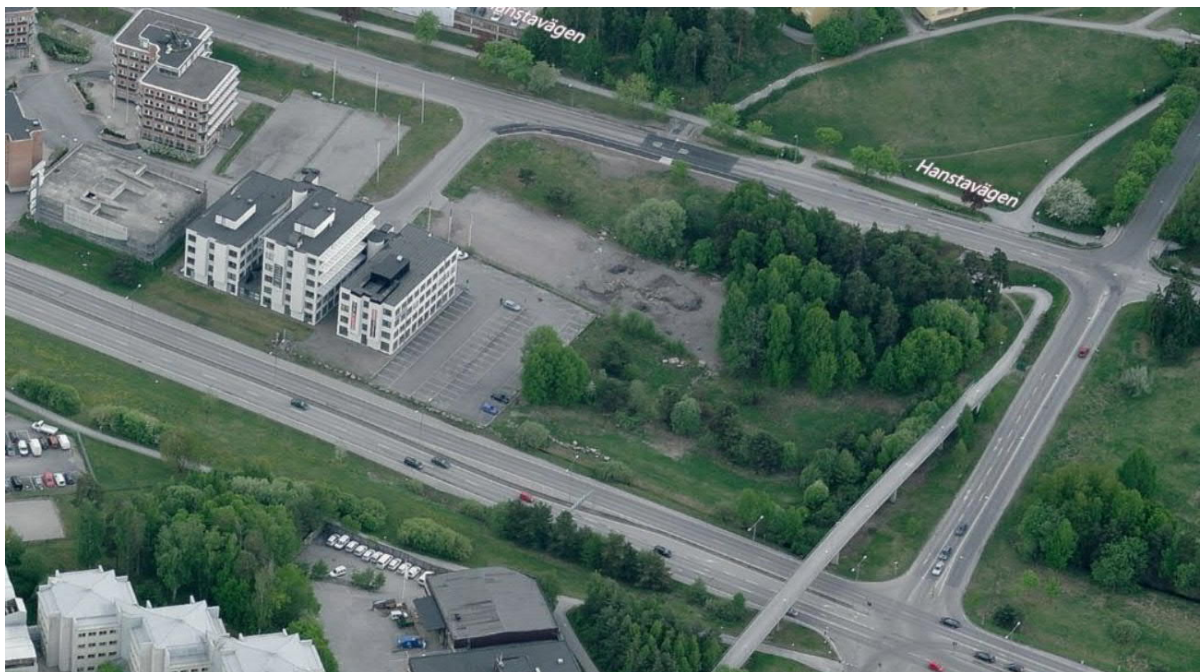


Saima

10295590-01, Trafikbullerutredning, rev4

2020-06-08



Saima

10295590-01, Trafikbullerutredning, rev4

KUND

SISAB

KONSULT

WSP Akustik

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Andreas Novak, andreas.novak@wsp.com, 070-283 42 52

UPPDRAGSNAMN
Saima

UPPDRAGSNUMMER
10295590

FÖRFATTARE
Andreas Novak

DATUM
2019-11-26

ÄNDRINGSDATUM
2020-06-08

Granskad av
Sofia Sjölander

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
2	BEDÖMNINGSGRUND	4
2.1	INOMHUSKRAV	4
2.2	BULLER PÅ SKOLGÅRD	4
3	UNDERLAG	5
3.1	SKÄRMPLACERINGAR	6
4	BERÄKNINGSRESULTAT	7
5	KOMMENTAR	12

1 Uppdrag

En ny skola samt förskola ska byggas i Akalla. För att kunna utforma skolbyggnaderna på lämpligt har en trafikbullerutredning utförts. SISAB följer Stockholms stads riktvärde för skolgårdar dvs 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid. På denna bullerutsatta fastighet innebär det att byggnaderna tillsammans med eventuella bullerskärmar måste skydda skolgården för att innehålla gällande riktvärde. Höga ljudnivåer utomhus innebär också kraftiga ytterväggskonstruktioner och fönster och detta måste det också tas hänsyn till.

I denna reviderade rapport har de byggnader som finns med i samrådshandlingen lagts in i bullerberäkningarna. Dessutom föreslås skärmalternativ. Nya trafikdata har också lagts in.

2 Bedömningsgrund

2.1 Inomhuskrav

SISAB's riktlinjer är att buller från yttre källor ska dimensioneras enligt ljudklass B i svensk standard SS 25268. Denna del av uppdraget gäller inte utredning och dimensionering för att klara inomhusnivåerna.

2.2 Buller på skolgård

Enligt SISABs anvisningar ska utomhusnivån 1,5 m över mark uppfylla följande:

- Avgränsande delar av skolgården avsedda för lek, vila eller pedagogik bör klara 50 dBA. Det kan exempelvis vara områden med gummiberg, klätterställning, sandlåda, bord, bänkar mm.
- Övriga vistelseytor bör klara 55 dBA. Det kan exempelvis vara obearbetad gårdsyta såsom skogsglänta eller gräsmatta men också bollplan.
- Små områden intill tomtgräns mot vägbana eller vid öppningar i bullerplank (t.ex. entréer) tillåts ha nivåer över 55 dBA.
- Riktvärden gäller dagtid över den period som skolgården normalt används av verksamheten.

Observera att SISAB inte krävställer de maximala ljudnivåerna. SISAB hänvisar både till Naturvårdsverkets, Boverkets och Stockholm stads skrifter om buller på skolgårdar. Dessa anger dock inte riktigt samma värden, bl a skiljer det vilket trafikflöde som ska användas. Stockholms stad förutsätter ÅMVD (årsmedelvardagsdygn), Boverket anger dagvärde och Naturvårdsverket förutsätter ÅDT (årsdygnstrafik). När det gäller beräkningar av dagvärde (SISABs och Boverkets skrivning) är det också osäkert om det menas att man med hjälp av en uppmätt dygnsfördelning av trafiken, eller schablonsiffra, ska räkna om dygnstrafiken till ett dagvärde. Detta skulle innebära ett par dB högre ljudnivåer.

Sammanfattningsvis kan de tre myndigheternas riktlinjer tolkas såsom:

- Boverkets krav är därmed strängast då trafikflödet dagtid högst får ge 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid.
- Stockholms stads krav kommer därefter, 50 dBA ekvivalent ljudnivå (dagtid) beräknat med ÅMVD
- Lägst krav har Naturvårdsverket med 50 dBA ekvivalent ljudnivå beräknat med ÅDT. De har dock även riktvärden gällande den maximala ljudnivån.

Eftersom ljudnivåer inomhus ska räknas utifrån ÅDT, som har varit praxis i Sverige i många år, och äldre riktvärden utgick från ÅDT ligger det närmast till hands att det bör vara ÅDT som ska användas för att räkna ut bullret på skolgården, men här råder oklarheter. De nya trafikdata vi fått för denna reviderade rapport gäller ÅDT och de tidigare gällde ÅMVD. Detta är en förklaring till att de nya trafikdata är något lägre än tidigare.

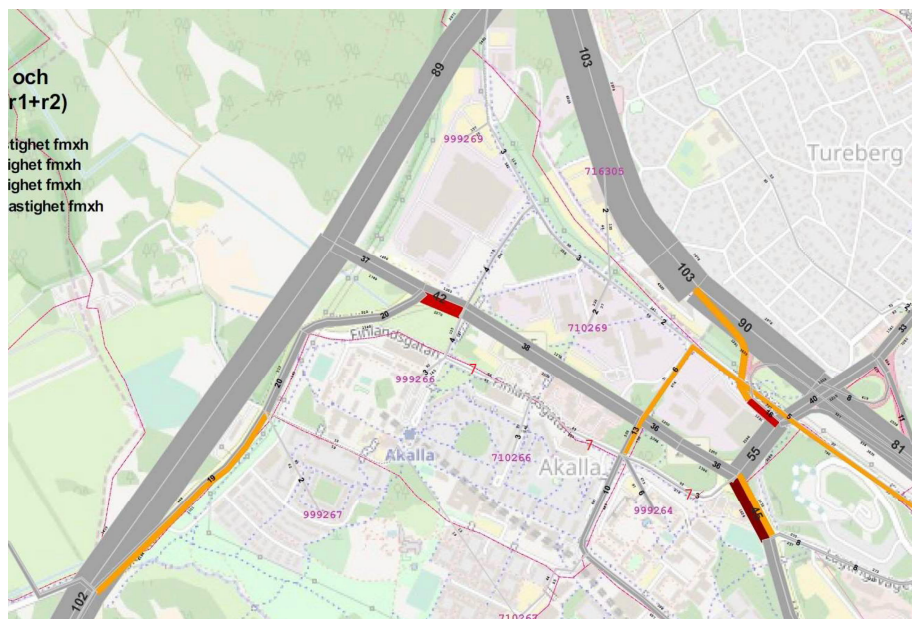
I denna bullerutredning har vi beräknat dagnivåerna på skolgården, som då överensstämmer med Stockholms stads och Boverkets riktlinjer.

3 Underlag

Terräng och fastighetskarta är inköpt från Metria.

För denna reviderade rapport har nya trafikdata från Sweco lagts in, se figur 3. Data kommer från Mathias Högberg på Sweco via Pontus Eriksson på Tengbom. Dessa trafikflöden är något lägre än de som vi erhållit tidigare. De nya trafikflödena gäller nu ÅDT och inte ÅMVD, vilket kan vara en förklaring till att de nya data är lite lägre. Underlaget gäller bara lokalgatorna. Trafikdata gällande E4 och förbifarten ingår inte i de nya trafikuppgifterna, utan där har vi behållit de data vi använt tidigare.

E4an har 103 000 fordon per dygn, men den ligger skärmad av terrängen. Förbifarten beräknas ha upp till 102 000 fordon per dygn.

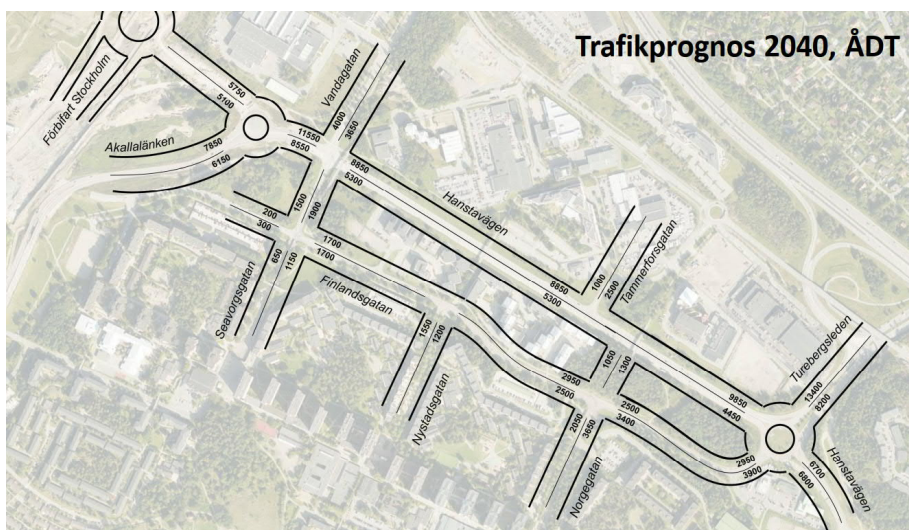


Figur 1. Trafikprognos 2035.

För de gator som saknas i prognosen har dagens flöde, hämtat från stadens hemsida, räknats upp med 1,5% per år och är räknade till 2035, se figur 2.



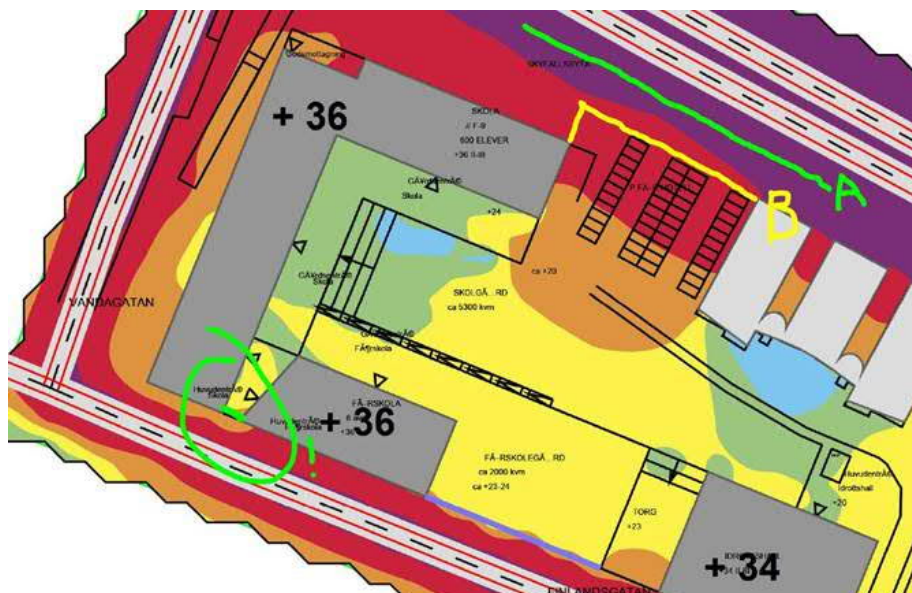
Figur 2. Dagens trafikflöden.



Figur 3. De nya trafikdata som erhållits från Sweco.

3.1 Skärmlaceringar

Vid möte mellan A och staden har ett par skärmförslag tagits fram, se figur 4.

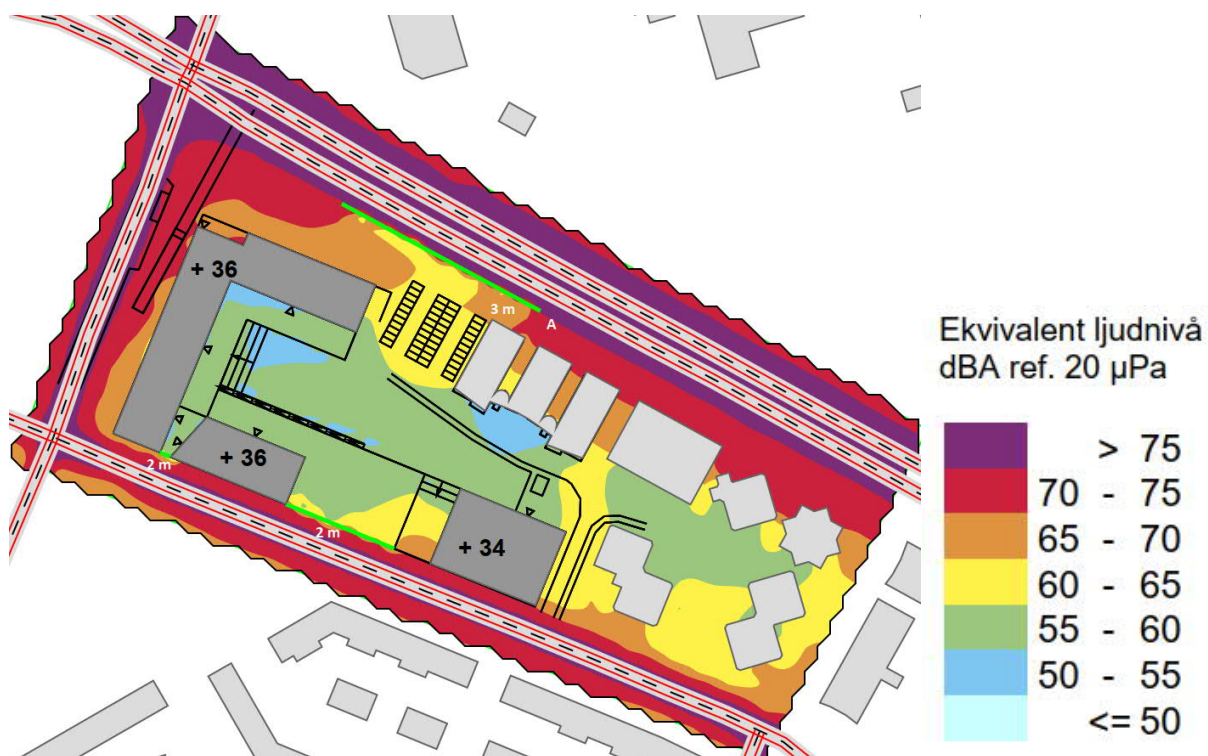


Figur 4. För att minimera trafikbullret från Hanstavägen har två olika skärmplaceringar utretts.

4 Beräkningsresultat

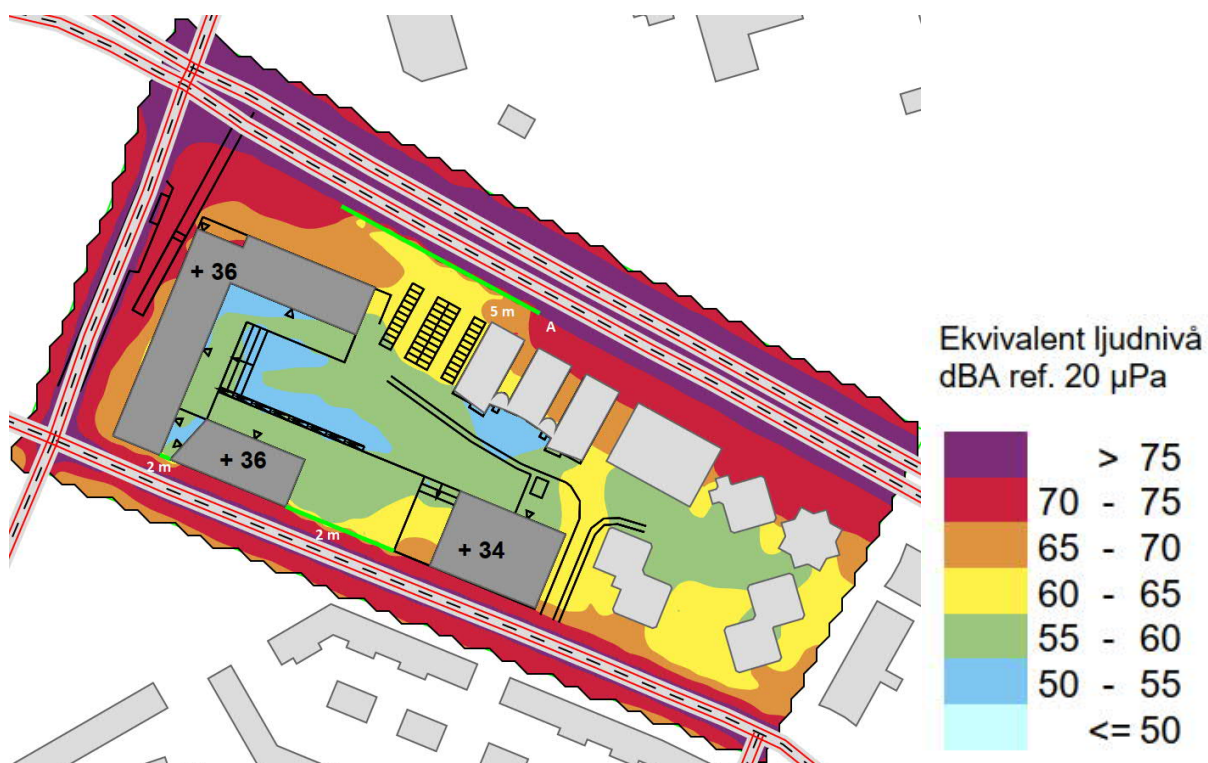
Nya bullerberäkningar har utförts för 6 olika förslag. För samtliga har en 2 meters bullerskärm placerat mellan skolan och förskolan. Här kan någon typ av dörrlösning vara aktuell eftersom det ska gå att passera där. Dessutom har en 2 meters skärm lagts in längs förskolegården.

I det första fallet har en 3 meters skärm placerats utmed Hanstavägen. För att buller inte ska smita in från sidorna av skärmen har det dragits ut både väster och öster ut, se figur 5. Nivåerna på skolgården varierar från 50-55 dBA på större delen av skolgården. Halva förskolegården har dock nivåer mellan 60-65 dBA, så här skulle öppningen mot gatan behöva göras mindre eller så kan eventuellt en vinklad skärm utmed kortsidan på förskolegården sänka nivåerna något.



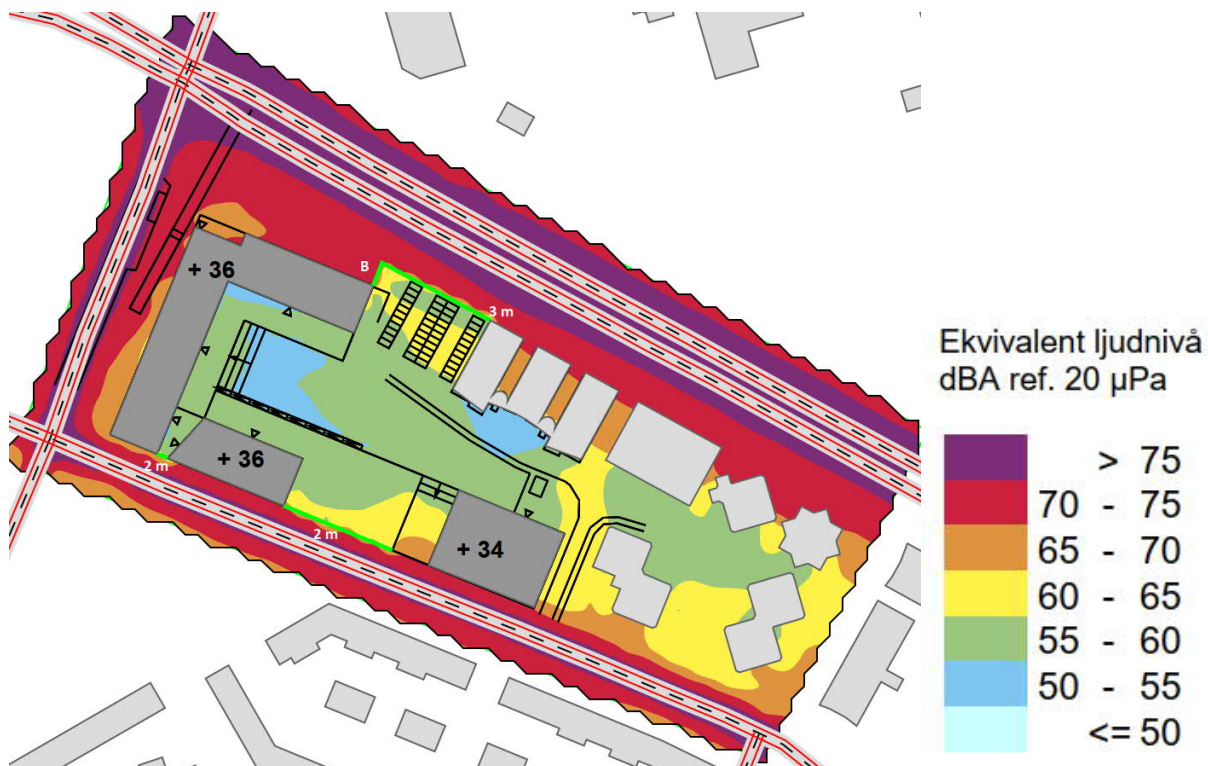
Figur 5. Lång skärm utmed Hanstavägen, se även bilaga 1.

Genom att höja skärmen mot Hanstavägen till 5 m kan man åstadkomma en sänkning mitt på skolgården. Ytan som uppfyller 50 dBA dubblas i storlek, se figur 6. Stora delar har dock fortfarande nivåer upp mot 55 dBA och problemet vid förskolegården kvarstår eftersom det har att göra med trafiken på Finlandsgatan.



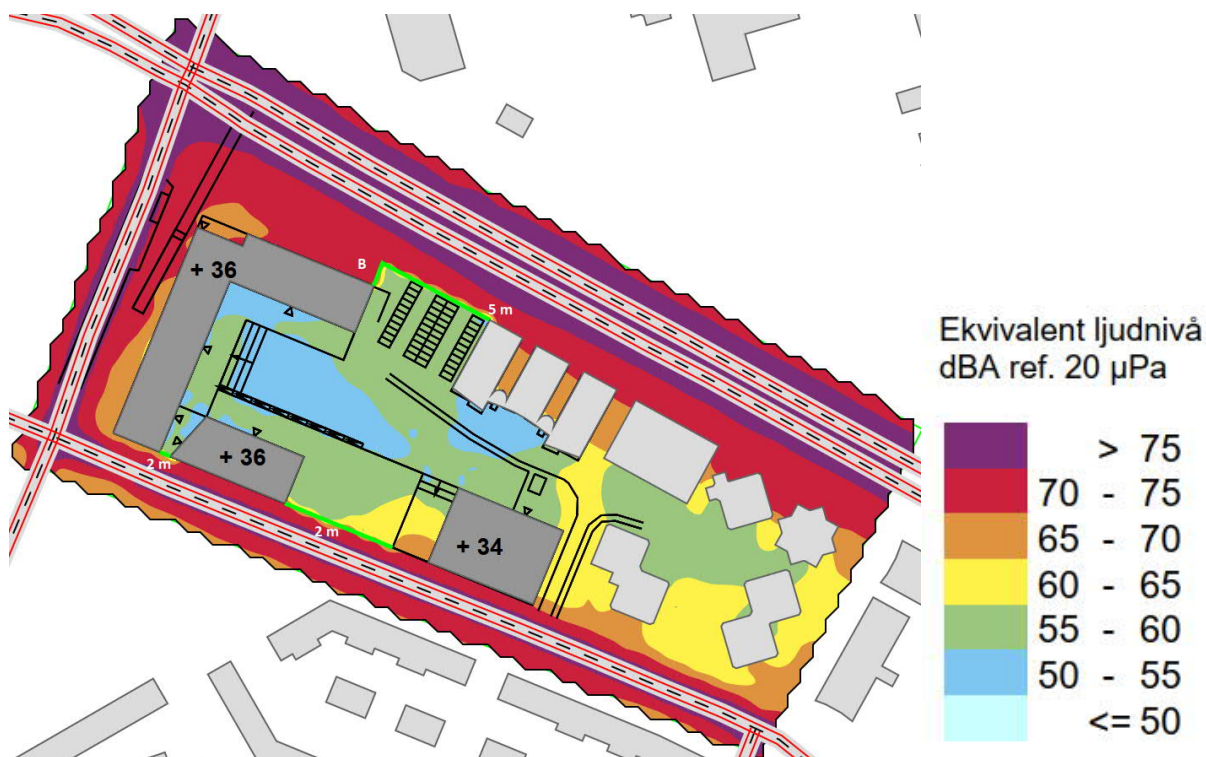
Figur 6. Samma skärmalternativ som i figur 5 men i detta fall är skärmen 5 m hög. Se även bilaga 2.

I den tredje beräkningen har en 3 m hög skärm ställts intill parkeringen. Skärmen ansluter både mot skolan och mot kontorshuset. Detta ger lägre nivåer på skolgården än med skärmen utmed Hanstavägen. En yta mitt på skolgården har nivåer under 50 dBA men stora delar har nivåer upp till 55 dBA och problemet med förskolegården är oförändrat, se figur 7.



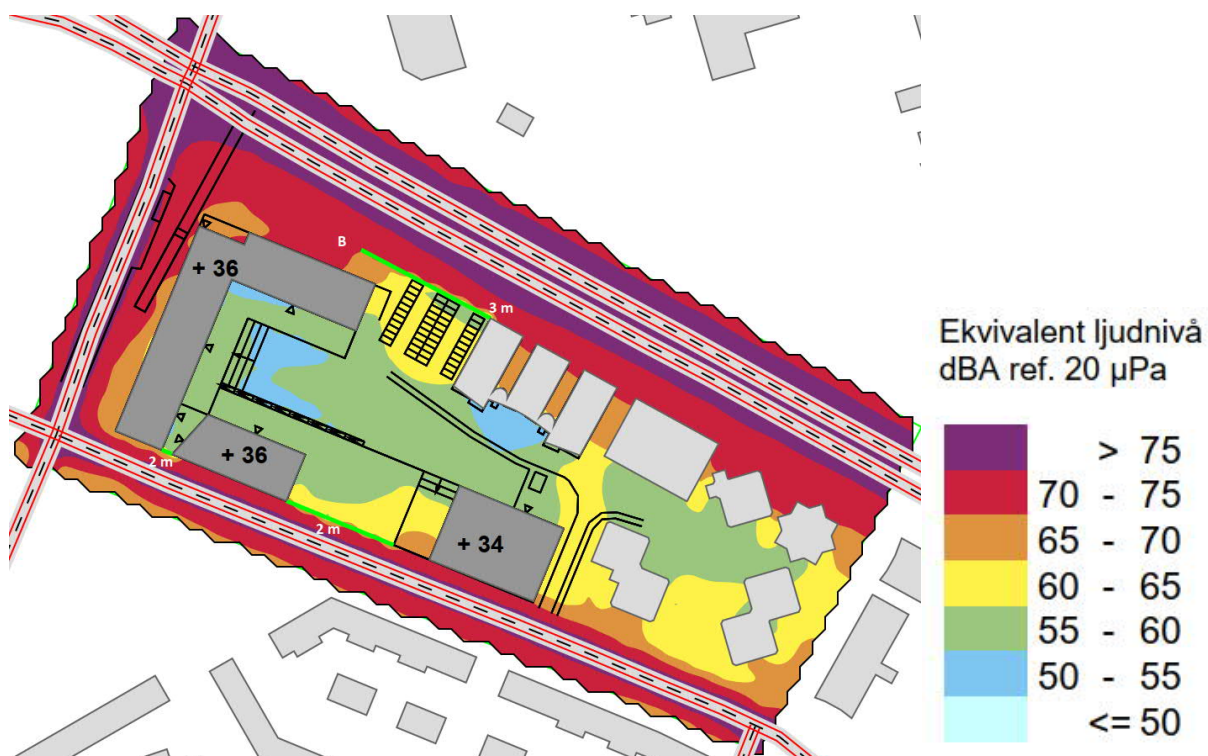
Figur 7. I detta fall har en 3 m hög skärm placerats vid parkeringen. Se även bilaga 3.

I nästa beräkningsfall har skärmen höjts till 5 m och då ökar ytan mitt på skolgården som har nivåer under 50 dBA. I princip halva skolgården uppfyller nu riktvärdet. Problemet med förskoegården kvarstår, se figur 8.



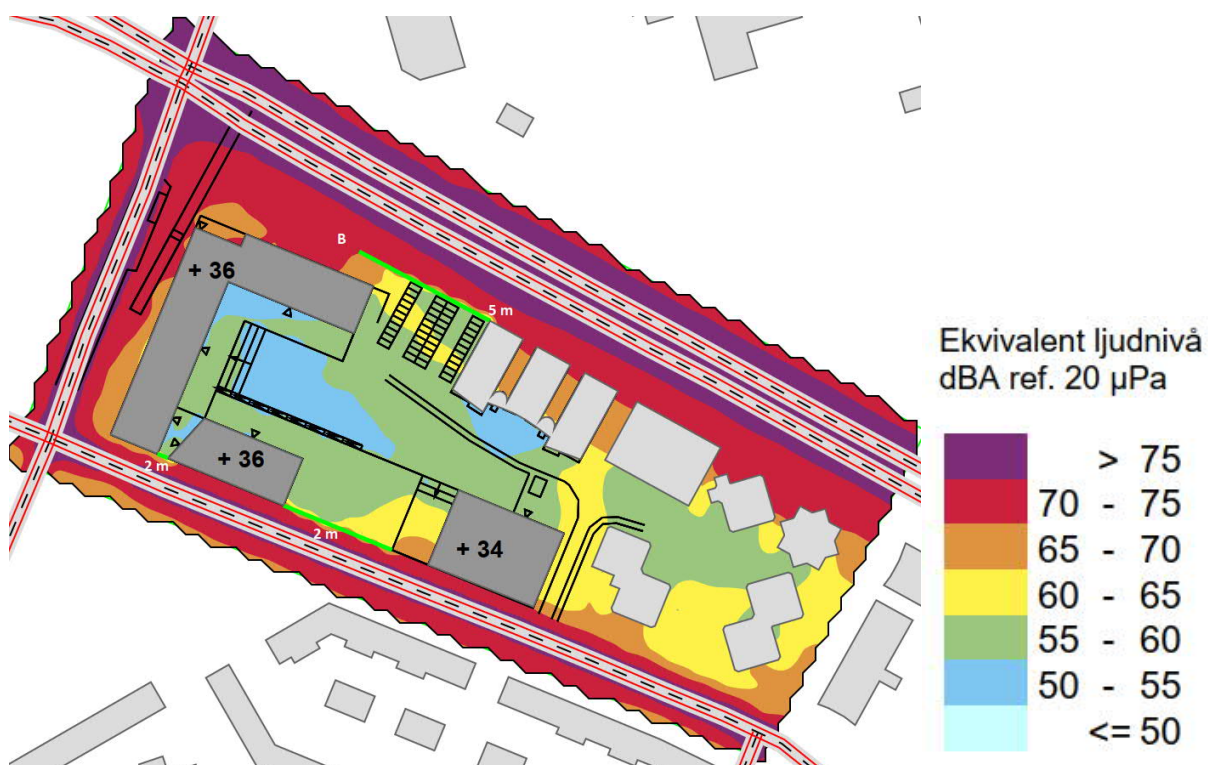
Figur 8. En 5 m hög skärm placerad intill parkeringen. Se även bilaga 4.

I de två sista beräkningsfallen har ett alternativ beräknats där skärmen intill parkeringen inte ansluter till skolbyggnaden, utan bara går omlott. Detta fall blir nästan lika bra som fallet där skärmen ansluter till byggnaden. Ytterligare förbättring kan erhållas om skärmen dras ut lite mer och dessutom förses med ljudabsorbent på den del som går om lott med skolbyggnaden, se figur 9.



Figur 9. Alternativ där skärmen vid parkeringen inte ansluter till skolbyggnaden, se även bilaga 5.

I figur 10 visas samma princip men nu med en 5 m hög skärm. Detta fall är snarligt det som presenteras med skärmen ansluten mot byggnaden och även här kan förbättringar erhållas med ett lite längre plank som delvis görs ljudabsorberande.

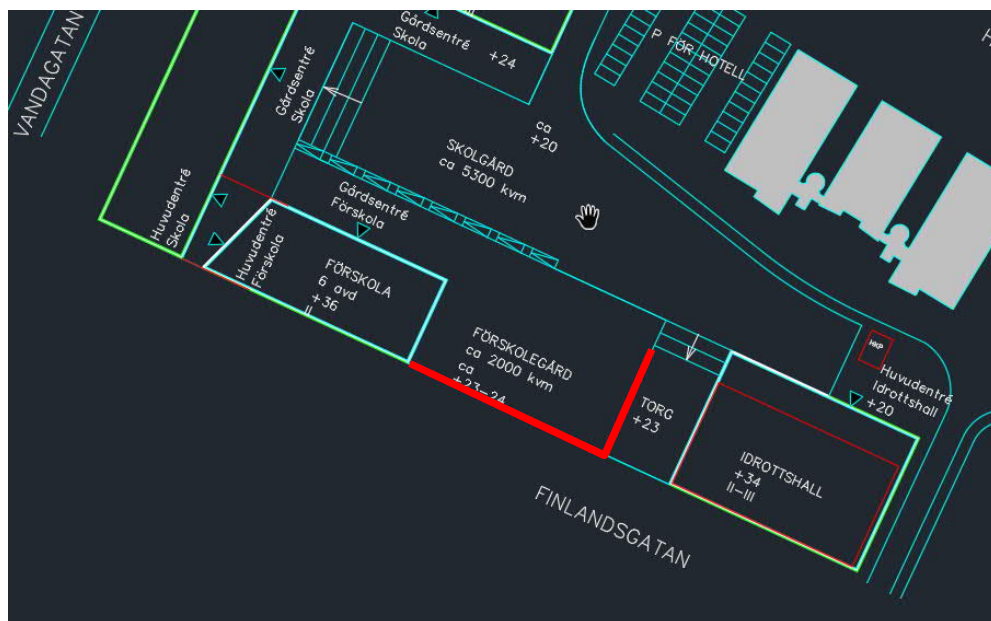


Figur 10. Liknande fall som i figur 9 men här med en 5 m hög skärm.

5 Kommentar

Att uppfylla 50 dBA på hela skolgården blir mycket svårt. Med en bullerskärm intill parkeringen kan dock stora delar av skolgården uppfylla riktvärdet.

För att förbättra förskolegården skulle antingen öppningen kunna sättas igen eller så får man bygga en vinklad skärm utmed kortsidan på förskolegården, se figur 11.



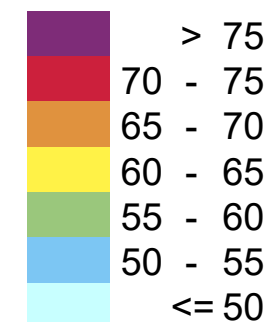
Figur 11. Förslag till skärm runt förskolegården.

WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000



SISAB

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

— Bullerskärm

Bilaga 01

Saimaskolan i Akalla

Förslag juni 2020.
3 m plank i läge A.

Beräkningar av trafikbuller från vägar.
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr	10295590	Uppdragsledare	Andreas Novak
Handläggare	Kristin Helgadóttir	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Stockholm 2020-06-04		

(A3) Skala 1:1500

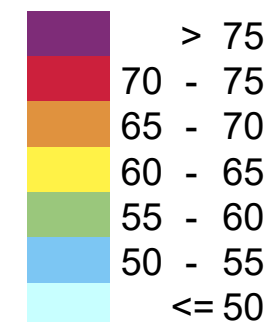


WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000



SISAB

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

— Bullerskärm

Bilaga 02

Saimaskolan i Akalla

Förslag juni 2020.
5 m plank i läge A.

Beräkningar av trafikbuller från vägar.
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr	10295590	Uppdragsledare	Andreas Novak
Handläggare	Kristin Helgadóttir	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Stockholm 2020-06-04		

(A3) Skala 1:1500

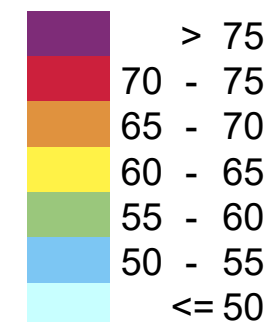


WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000



SISAB

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

— Bullerskärm

Bilaga 03

Saimaskolan i Akalla

Förslag juni 2020.
3 m plank i läge B.

Beräkningar av trafikbuller från vägar.
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr	10295590	Uppdragsledare	Andreas Novak
Handläggare	Kristin Helgadóttir	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Stockholm 2020-06-04		

(A3) Skala 1:1500

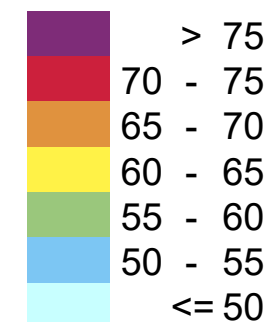


WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000



SISAB

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

— Bullerskärm

Bilaga 04

Saimaskolan i Akalla

Förslag juni 2020.
5 m plank i läge B.

Beräkningar av trafikbuller från vägar.
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr	10295590	Uppdragsledare	Andreas Novak
Handläggare	Kristin Helgadóttir	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Stockholm 2020-06-04		

(A3) Skala 1:1500

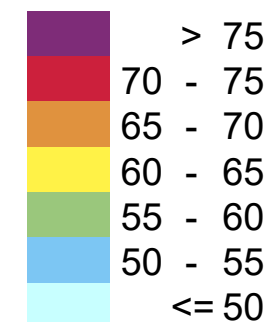


WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000



SISAB

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

— Bullerskärm

Bilaga 05

Saimaskolan i Akalla

Förslag juni 2020.
3 m rak plank i läge B.

Beräkningar av trafikbuller från vägar.
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr	10295590	Uppdragsledare	Andreas Novak
Handläggare	Kristin Helgadóttir	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Stockholm 2020-06-04		

(A3) Skala 1:1500

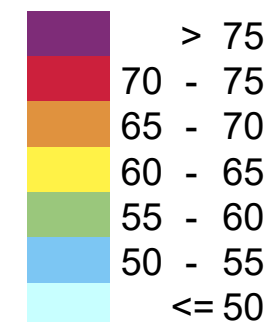


WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000



SISAB

Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

— Bullerskärm

Bilaga 06

Saimaskolan i Akalla

Förslag juni 2020.
5 m rak plank i läge B.

Beräkningar av trafikbuller från vägar.
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr	10295590	Uppdragsledare	Andreas Novak
Handläggare	Kristin Helgadóttir	Granskad	Roger Fred
Ort och datum	Stockholm 2020-06-04		

(A3) Skala 1:1500

