

DP Alviks strand

Trafikbullerutredning



Uppdrag: Alviks strand DP Bullerutredning
Uppdragsnummer: 30021176
Kund: Vasakronan AB
Ver: 0,1
Datum: 2021-12-03, reviderad 2022-01-24
Upprättad av: Daniel Forsberg
Kontrollerad av Johanna Thorén
Godkänt av Johanna Thorén
Dokumentreferens: p:\21167\13012963_alviks_strand_dp_bullerutr
edning\000\10 arbetsmtr\dok\30021176
trafikbullerutredning alviks strand
20220124.docx

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund	6
2.	Underlag	7
2.1	Trafik.....	7
2.2	Byggnader	7
2.3	Markmodell	7
2.4	Övrigt.....	7
3.	Bedömningsgrunder	8
3.1	Utomhus vid bostäder	8
3.2	Inomhus i bostäder	8
3.3	Trafikbuller på skolgårdar	9
3.4	Stomljud	10
3.5	Buller från avlägsna ljudkällor	10
4.	Förutsättningar	11
4.1	Vägtrafik	11
4.2	Spårtrafik	12
4.2.1	Tunnelbanan	12
4.2.2	Tvärbanan	12
4.3	Beräkningsprogram och noggrannhet	12
5.	Beräkningsresultat.....	13
6.	Samlad bedömning.....	14
6.1.1	Kvarter A, B, C, F och Hus K.....	15
6.1.2	Kvarter D1 och D2.....	16
6.1.3	Kvarter E.....	18
6.1.4	Förskola i kvarter A	19
6.1.5	Kvarter Q, R, T och U.....	19
6.1.6	Skolan.....	20
6.2	Stomljud.....	21
6.3	Buller från avlägsna vägar	21
6.4	Buller inomhus.....	21
6.5	Påverkan på befintliga bostäder	22
7.	Slutsatser.....	23
8.	Referenser.....	24

Sammanfattning

Planerade bostäder i kvarter D1 närmast tvärbanan för överskridande av riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och behöver därmed anpassas med bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning. Detta bedöms som svårt att uppnå med byggnadernas utformning. Det är dock möjligt att förlägga smålägenheter om högst 35 m² vid dessa fasader.

Övriga bostadsbyggnader innehåller riktvärde vid fasad och behöver ej anpassas med avseende på buller.

Innergårdar innehåller generellt riktvärde för uteplats i bullerskyddat läge och gemensamma uteplatser kan anordnas där. Detta gäller dock inte för punkthuset i kvarter E, där lokala bullerskärmar mot tvärbanan och lokal gata krävs för att klara riktvärde.

I kvarter D1 och D2 klarar endast en mindre del av innergården riktvärde för uteplats utan åtgärder, dock kan takterrassen i D2 klara riktvärden med täta räcken.

Förskolegården i kvarter A klarar gällande riktvärden över hela gården.

Skolgården överskrider gällande riktvärden närmast tvärbanan. Denna del bör planeras för funktioner som inte är bullerkänsliga.

Kvarteren nära tvärbanan riskerar överskridande av riktvärde för stomljudnivåer från tågpassager. Riktvärde för stomljud bör skrivas in i plankartan för att säkerställa att byggnaderna dimensioneras korrekt med avseende på stomljudsdämpning.

Fasader, fönster och uteluftsventiler i bostäder mot tvärbanan och nära Alviks strand behöver dimensioneras noggrant under byggskedet avseende ljudisolering, för att klara riktvärden inomhus.

Reflexer i planerade byggnader påverkar inte bullernivåer vid befintliga bostäder.

1. Bakgrund

Sweco har fått i uppdrag av Vasakronan, JM och SISAB att utföra en bullerutredning för planerade bostäder och skola inom planområdet för DP Alviks strand, Alvik 1:18 m.fl. Se Figur 1 för situationsplan.

I denna rapport redovisas beräknade ljudnivåer från väg- och spårtrafik i och kring planområdet och jämförs mot gällande riktvärden. Prognosår är 2040 för vägtrafik och 2050 för spårtrafik.



Figur 1. Översiktsbild av planområdet

Sweco | DP Alviks strand

Uppdragsnummer: 30021176

Datum: 2021-12-03, reviderad 2022-01-24

Dokumentreferens: p:\21167\13012963_alviks_strand_dp_bullerutredning\000\10_arbetsmtrl_dok\30021176 trafikbullerutredning alviks strand 20220124.docx

2. Underlag

Följande underlag har använts i utredningen.

2.1 Trafik

- Befintliga spårlägen från shapefil erhållen av ÅF via SL 2017-10-23
- Spårtrafik och beräkningsparametrar för aktuella tågmodeller från *Trafikprognos för bullerberäkningar – För SL spårtrafik år 2050*, sammanställd av SL, giltig t.o.m 2021-12-31
- Operativ hastighet för spårtrafik samt växellägen för tvärbanan erhållen via mail av SL 2021-12-17
- Vägtrafik inom planområdet från *Bilaga 1. Trafik i området*, erhållet av trafikplanerare på Tyréns 2020-12-17
- Vägtrafik för statliga vägar, basprognos 2040, erhållet av trafikplanerare på Tyréns 2020-12-17
- Trafikmätning Gustavslundvägen erhållen av Stockholms Stad 2021-12-18

2.2 Byggnader

- Situationsplan för planområdet daterad 2021-10-12

2.3 Markmodell

- Markhöjder inom planområdet erhållet från situationsplan för planområdet daterad 2021-10-12
- Markhöjder utanför planområdet hämtat från grundkarta

2.4 Övrigt

- Tidigare utförda bullerutredningar för området, från Stockholms bygg- och plantjänst

3. Bedömningsgrunder

3.1 Utomhus vid bostäder

Riktvärden för buller från trafik, enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216 med ändringarna som träder i kraft 1:a juli 2017 [1], framgår av nedanstående tabell.

Tabell 1. Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ¹	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ²

Om värdet 60 dBA vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå³ inte överskrids vid fasaden.

3.2 Inomhus i bostäder

Inomhusnivåer regleras i Boverkets byggregler, BBR [2], som anger att "byggnader, som innehåller bostäder eller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt, ska utformas så att uppkomst och spridning av störande ljud begränsas så att olägenheter för människors hälsa där med kan undvikas".

Ljudisolering dimensioneras utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att ljudnivåer i Tabell 2 inte överskrids inomhus. Angivna värden avser minimikrav för nya bostäder.

¹ För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dBA.

² Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dBA.

³ Gäller nattetid (22-06).

Tabell 2. Riktvärden inomhus från trafikbuller i bostäder.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ⁴
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

Vidare finns det riktvärden för lågfrekvent buller Folkhälsomyndighetens allmänna råd enligt Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13.

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L _{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

3.3 Trafikbuller på skolgårdar

I Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik, Naturvårdsverket NV-011534-17 [3], anges riktvärden enligt Tabell 4. Med skolgårdar avses även förskolegårdar.

Tabell 4. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (rifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70 ⁵
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70

Inomhusnivåer regleras genom svensk standard SS 25268:2007. Enligt standarden är de strängaste kraven 30 dBA ekvivalent ljudnivå samt 45 dBA maximal ljudnivå. Dessa krav gäller för utrymmen för undervisning, t.ex. aula, klassrum eller grupprum.

⁴ Dimensionering ska göras så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

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

3.4 Stomljud

Det finns idag inga nationellt antagna riktvärden gällande stomljud från spårtrafik. I Stockholms stads vägledning för buller vid bostadsbyggande [4] anges följande: *"I Stockholm har hittills tillämpats ett riktvärde för stomljud uttryckt som 30 dBA maximalnivå mätt med tidskonstant SLOW i bostadsrum. I ett arbete inom den nationella bullersamordningen föreslår de medverkande centrala myndigheterna att riktvärdet för stomljud inomhus i bostäder bör uttryckas som 35 dBA maximalnivå mätt med tidskonstant FAST".*

En marginal bör tillämpas vid projektering då stomljudsproblematik kan vara svårt att beräkna och bedöma och åtgärder i efterhand både är komplicerat och kan bli mycket kostnadskrävande.

För detta projekt föreslås därför att riktvärdet 32 dBA maximalnivå FAST bör gälla, detta är också det riktvärde som används i den senaste versionen av Trafikförvaltningens dokument RiBuller, 2021-12-09. Värdet avser den högsta maximala ljudnivån i ett normalt möblerat rum utan inverkan av bakgrundsbuller. Om rummet utsätts för både luft- och stomburet buller gäller att den totala ljudnivån inte får överstiga riktvärdet för maximalnivån för luftljud.

Uppmärksamhetsområde för risk för stomljud är 50 meter, räknat i horisontellt läge från anläggning/källan till stomljudet. Inom det området behöver en bedömning göras om risken för stomljud behöver utredas vidare.

3.5 Buller från avlägsna ljudkällor

Beräkningsmodellerna för buller från vägtrafik och spårtrafik är endast giltiga på avstånd upp till 300 m respektive 500 m. Det finns ingen vedertagen metod för att beräkna påverkan av buller från mer avlägsna källor, ibland benämnt som bullerregn. I denna rapport bedöms påverkan av detta buller endast översiktligt.

4. Förutsättningar

4.1 Vägtrafik

Vägtrafiken som påverkar ljudnivåer i planområdet kör huvudsakligen på vägar inom planområdet, Gustavslundsvägen och Drottningholmsvägen.

Trafiksiffror för Drottningholmsvägen är från Trafikverkets basprognos för 2040. Årsdygnstrafik (ÅDT) är 52580 fordon väster om Tranebergsbron och 59490 fordon på bron. Total andel tung trafik är 6% och skyltad hastighet är 70 km/h.

För övriga vägar redovisas ÅDT i Figur 2. Andel tung trafik är 6% och skyltad hastighet 30 km/h där inte annat anges.



Figur 2. ÅDT för vägar kring planområdet. Andel tung trafik är 6% och skyltad hastighet 30 km/h där inte annat anges.

Sweco | DP Alviks strand

Uppdragsnummer: 30021176

Datum: 2021-12-03, reviderad 2022- Ver: 0,1

01-24

Dokumentreferens: p:\21167\13012963_alviks_strand_dp_bullerutredning\000\10_arbetsmtrl_dok\30021176 trafikbullerutredning alviks strand 20220124.docx

4.2 Spårtrafik

Spårtrafik som påverkar ljudnivåer i planområdet utgörs främst av tvärbanan direkt söder om planområdet, men även tunnelbanan i norr.

Trafikuppgifter för hög/mellan/lågtrafik på spåren i området har hämtats från SLs Trafikprognos för bullerberäkningar [5] och räknats om till medeldygnstrafik.

4.2.1 Tunnelbanan

Medeldygnstrafiken på avsnittet Åkeshov-Odenplan är 712 rörelser per dygn, fördelat på 356 rörelser per riktning i modellen. Skyltad hastighet på avsnittet varierar mellan 50 och 70 km/h.

4.2.2 Tvärbanan

Medeldygnstrafiken på avsnittet Norra Ulvsunda-Mårtensdal är 860 rörelser per dygn, fördelat på 430 rörelser per riktning i modellen. Vid beräkningarna har de operativa hastigheterna, erhållna av bullersakkunnig på SL, använts. Detta ska motsvara de faktiska/realistiska hastigheterna medräknat inbromsning och acceleration före och efter stopp vid stationen Operativa hastigheter för avsnittet varierar mellan 50 och 60 km/h fram till bron, där hastigheten är 65 km/h. Växlar har hanterats i modellen enligt underlag från SL.

4.3 Beräkningsprogram och noggrannhet

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt nordiska beräkningsmodellen för buller från väg- och järnvägstrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653 [6] respektive 4935 [7], i programvaran SoundPlan 8.1. Bullerberäkningar är utförda med inverkan av tre reflexer. Den maximala ljudnivån vid fasad är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde.

Ljudnivåer vid fasad beräknas som frifältsvärden, alltså ljudnivån utan inverkan av reflexer från den egna fasaden. Detta kan göra att resultatet av beräkningar av bullerutbredningskartorna kan se ut att ge högre värden nära fasaden än vad värdet vid fasad blir.

I beräkningsmodellerna finns en beräkningsnoggrannhet på $\pm 2-3$ dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata, såsom trafiksiffror, höjdinformation, placeringen av hus, vägstandard, dubbdäck, vägslag etc.

5. Beräkningsresultat

Resultatet av genomförda beräkningar redovisas som ljudutbredning 1,5 m över mark⁶ samt som frifältsvärden vid fasad i bilaga 1-8.

Bilaga 2, 5 och 8a-c avser maximala ljudnivåer nattetid och jämförs mot riktvärde vid fasad för bullerdämpad sida.

Bilaga 3 och 6 avser maximala ljudnivåer dagtid och jämförs mot riktvärde för uteplats och skolgård/förskolegård. I dessa beräkningar har lätt trafik satts som dimensionerande för maximala ljudnivåer för vägar med mindre än 250 ÅDT.

Bilaga 1 – Ekvivalent ljudnivå – Utbredning 1,5 m över mark

Bilaga 2 – Maximal ljudnivå - Utbredning 1,5 m över mark

Bilaga 3 – Maximal ljudnivå, utan tung trafik - Utbredning 1,5 m över mark

Bilaga 4 – Ekvivalent ljudnivå – Frifältsvärde vid fasad

Bilaga 5 – Maximal ljudnivå – Frifältsvärde vid fasad

Bilaga 6 – Maximal ljudnivå, utan tung trafik – Frifältsvärde vid fasad

Bilaga 7a-c - Ekvivalent ljudnivå – Frifältsvärde vid fasad, 3D-vy

Bilaga 8a-c – Maximal ljudnivå – Frifältsvärde vid fasad, 3D-vy

⁶ I enlighet med Stockholms stads vägledning [4]

6. Samlad bedömning

I kommande stycken anges en översikt av beräknade bullernivåer enligt bilagor ovan samt konsekvenser för bostadsbyggande uppdelat per kvarter i planområdet. För skolgårdar kommenteras möjligheten att klara riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet för hela skolgården.



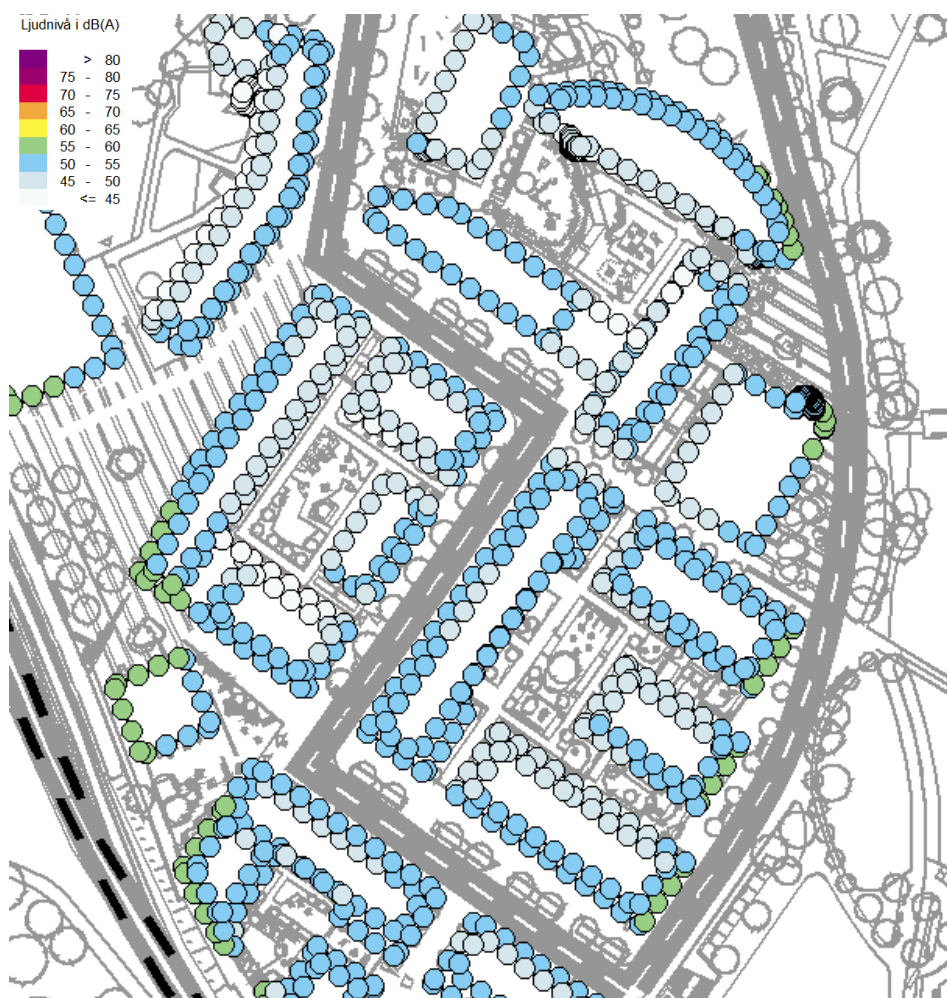
Figur 3. Benämning av kvarteren och byggnaderna i planområdet

6.1.1 Kvarter A, B, C, F och Hus K

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till 55-60 dBA vid mest utsatta fasader mot Alviks strand och mot tvärbanan, se Figur 4 och bilaga 7a-c. Generellt överstiger dock inte de ekvivalenta ljudnivåerna 55 dBA vid fasad. Eftersom 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid samtliga fasader behöver bostädernas planlösning inte anpassas med avseende på trafikbuller vid fasad.

Beräknade maximala ljudnivåer uppgår till 80-85 dBA vid lägre våningsplan på mest utsatta fasader närmast trafikerade vägar, se bilaga 5 och 8a-c.

På innergårdarna innehålls riktvärde för uteplats i bullerskyddat läge, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximalt, se bilaga 2 och 5. Gemensamma uteplatser kan därmed anordnas på innergårdarna.

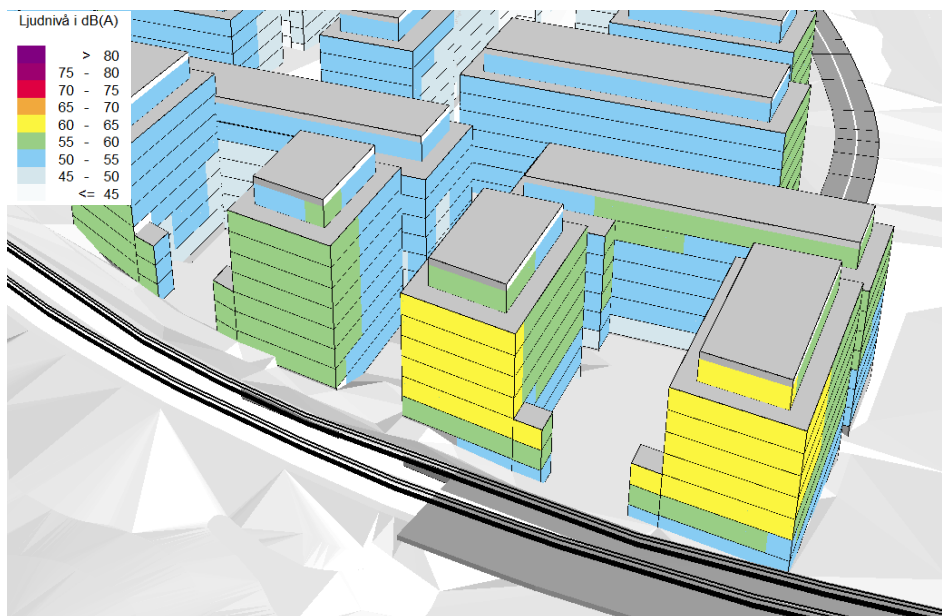


Figur 4. Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid fasad, från bilaga 4.

6.1.2 Kvarter D1 och D2

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till 60-65 dBA vid mest utsatta fasader mot Alviks strand och mot tvärbanan, se Figur 4 och bilaga 7a-c. Lägenheter vid dessa fasader behöver utformas så att minst hälften av bostadsrummen förläggs mot bullerdämpad sida där buller från trafik inte överskrider 55 dBA ekvivalent eller 70 dBA maximal ljudnivå. Detta är svårt att uppnå för de två lamellhusen som får överskridande, då maximala ljudnivåer överskrider 70 dBA över nästan hela långsidorna. Sannolikt krävs det tekniska lösningar i form av delvis inglasade balkonger på långsidorna för att uppfylla kriterierna för bullerdämpad sida. Ett alternativ är att bygga enkelsidiga smålägenheter om högst 35 m² vid dessa fasader då denna typ av bostäder saknar krav på bullerdämpad sida och kan förläggas vid fasader med ekvivalenta ljudnivåer upp till och med 65 dBA.

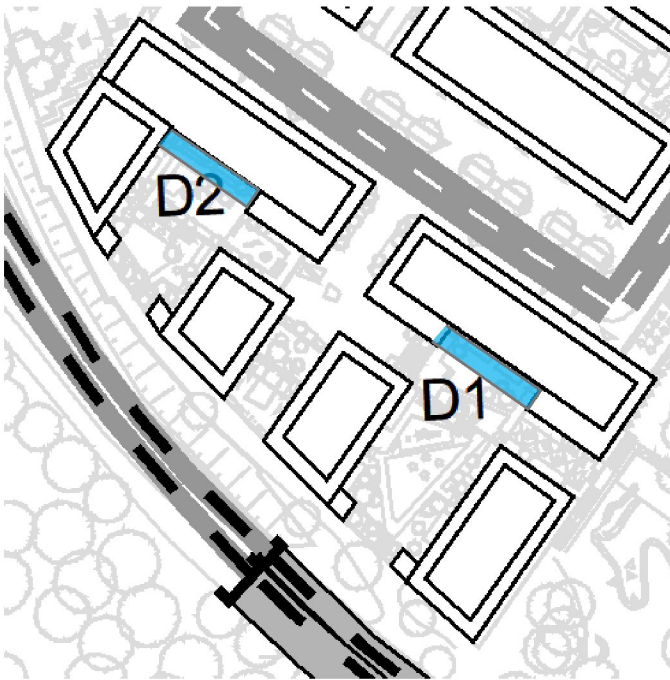
Beräknade maximala ljudnivåer uppgår till 80-85 dBA vid mest utsatta fasader mot tvärbanan, se bilaga 5 och 8a-c.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid fasad, från bilaga 7a.

På innergårdarna innehålls riktvärde för uteplats i bullerskyddat läge, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximalt, längs fasader i markplan längs in i innergårdarna, se Figur 6. Gemensamma uteplatser kan anordnas i dessa lägen.

Det är även möjligt att klara riktvärden på terrassen i kvarter D2 med täta räcken längs kanten, se Figur 8 för placering. Dessa måste vara täta upp till minst 120 cm över terrassens golv.



Figur 6. Gemensamma uteplatser i markplan anordnas i blåmarkerade områden, längs byggnadernas fasader.



Figur 7. Förslag på utformning av täta räcken för att uppnå en bullerskyddad gemensam uteplats på terrassen i kvarter D2. Beräkningpunkterna visas som gröna hexagoner.

Sweco | DP Alviks strand

Uppdragsnummer: 30021176

Datum: 2021-12-03, reviderad 2022- 01-24 Ver: 0,1

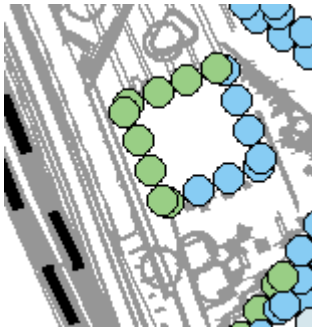
01-24

Dokumentreferens: p:\21167\13012963_alviks_strand_dp_bullerutredning\000\10 arbetsmtrl_dok\30021176 trafikbullerutredning alviks strand 20220124.docx

6.1.3 Kvarter E

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till 55-60 dBA vid mest utsatta fasad mot tvärbanan, se Figur 8 och bilaga 7a-c. Eftersom 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid samtliga fasader behöver bostädernas planlösning inte anpassas med avseende på trafikbuller vid fasad.

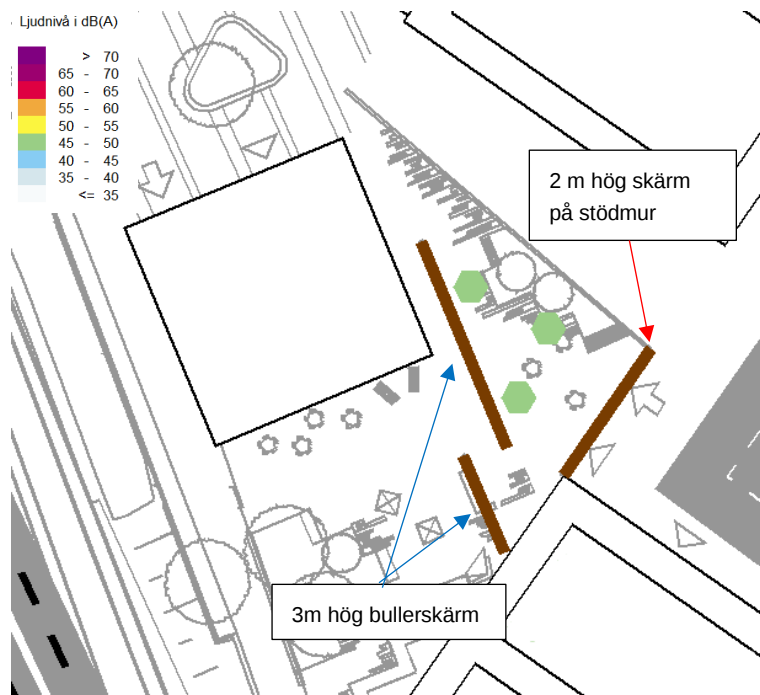
Beräknade maximala ljudnivåer uppgår till 75-80 dBA vid lägre våningsplan på mest utsatta fasad mot tvärbanan, se bilaga 5 och 8a-c.



Figur 8. Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid fasad, från bilaga 4.

I markplan kring byggnaden överskrids riktvärde för uteplats i bullerskyddat läge, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximalt, längs alla fasader, se bilaga 2 och 5. Ekvivalent ljudnivå beräknas till ca 53 dBA 1,5 m över mark vid byggnadens östra fasad, skärmad från tvärbanan.

Med 3 m hög skärmar mot tvärbanan och en 2 m hög skärm längs stödmuren mot vägen kan riktvärden för uteplats innehållas på den tänkta placeringen, se Figur 9. Utformning av skärmar utreds i kommande skede.



Figur 9. Förslag på utformning av bullerskärmar för att uppnå en bullerskyddad uteplats. Beräkningspunkterna visas som gröna hexagoner.

Sweco | DP Alviks strand

Uppdragsnummer: 30021176

Datum: 2021-12-03, reviderad 2022- 01-24 Ver: 0,1

01-24

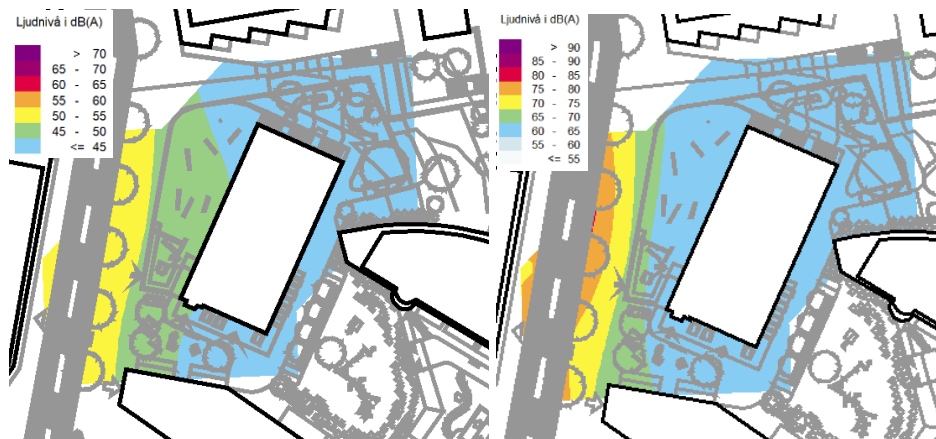
Dokumentreferens: p:\21167\13012963_alviks_strand_dp_bullerutredning\000\10 arbetsmtrl_dok\30021176 trafikbullerutredning alviks strand 20220124.docx

6.1.4 Förskola i kvarter A

För bedömning av trafikbullernivåer på förskolegården har en separat beräkning utförts utan inverkan av reflexer i förskolebyggnaden, eftersom gällande riktvärden ska jämföras mot frifältsvärden. Resultaten redovisas i Figur 10.

Beräkningen har utförts med antagandet att dimensionerande maxnivåer orsakas av lätt trafik då det inte bedöms som sannolikt att det sker fler än 5 tunga passager per maximme under den tid då gården nyttjas.

Hela förskolegården innehåller riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.



Figur 10. Utbredning av ekvivalent ljudnivå (vänster) och maximal ljudnivå (höger) på förskolegården, utan inverkan av reflexer i förskolebyggnaden.

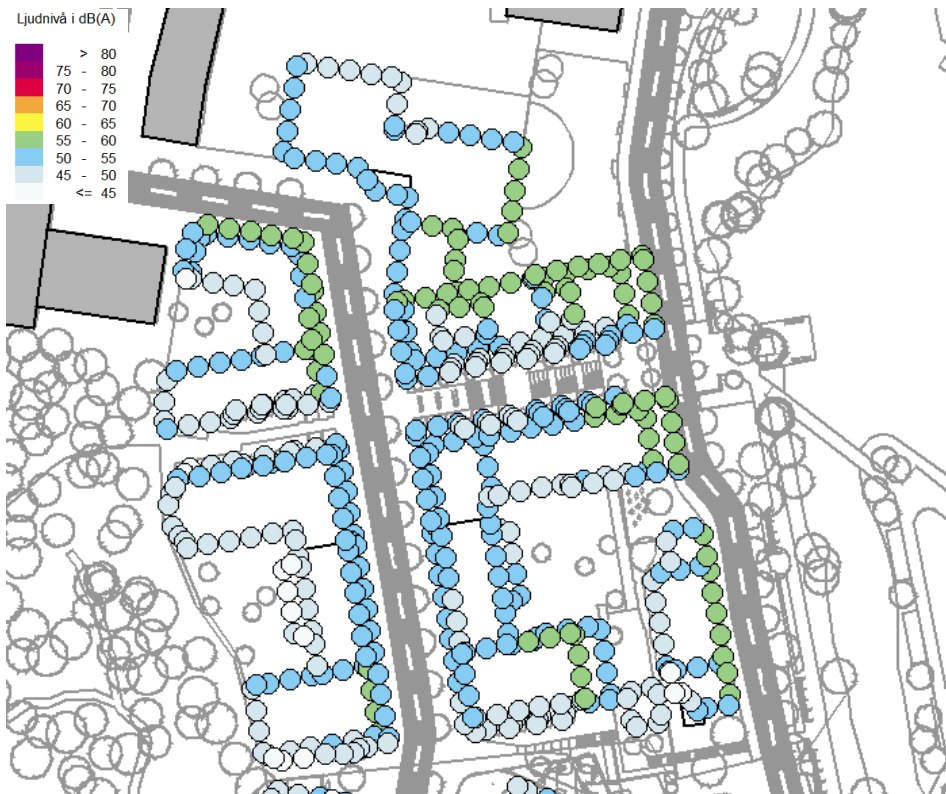
6.1.5 Kvarter Q, R, T och U

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till 55-60 dBA vid mest utsatta fasader mot Alviks strand och vid högre våningsplan mot Drottningholmsvägen och tunnelbanan, se Figur 11 och bilaga 7a-c. Generellt överstiger dock inte de ekvivalenta ljudnivåerna 55 dBA vid fasad.

Eftersom 60 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid samtliga fasader behöver bostädernas planlösning inte anpassas med avseende på trafikbuller vid fasad.

Beräknade maximala ljudnivåer uppgår till 85-90 dBA vid lägre våningsplan på mest utsatta fasader närmast Alviks strand, se bilaga 5 och 8a-c.

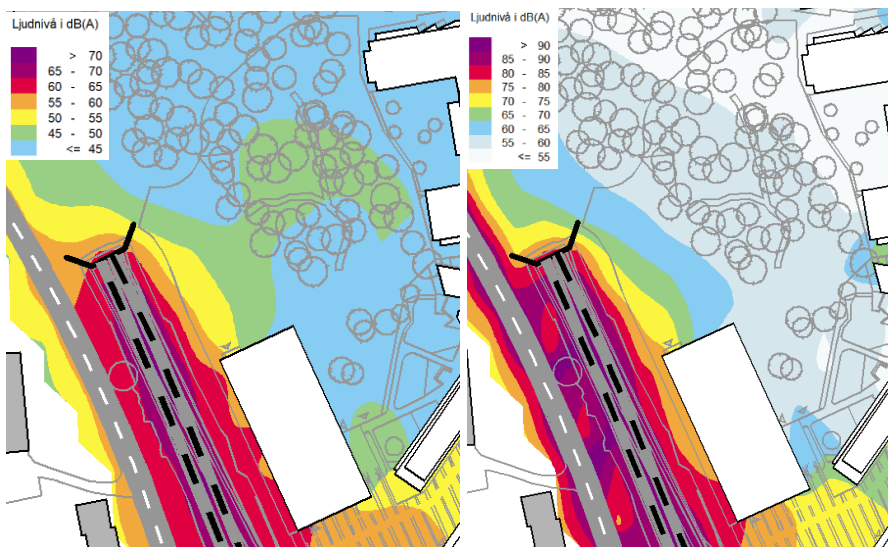
På innergårdarna innehålls riktvärde för uteplats i bullerskyddat läge, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximalt, se bilaga 2 och 5. Gemensamma uteplatser kan därmed anordnas på innergårdarna.



Figur 11. Ekvivalent ljudnivå som frifältsvärde vid fasad, från bilaga 4.

6.1.6 Skolan

Med undantag för en relativt liten del närmast tvärbanan innehåller hela skolgården riktvärde för lek, vila och pedagogisk verksamhet, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, se Figur 12. Området närmast tvärbanan bör planeras för funktioner som inte är känsligt för bullerstörningar.



Figur 12. Utbredning av ekvivalent ljudnivå (vänster) och maximal ljudnivå (höger) på skolgården. Från bilaga 1 och 3 men med anpassad färgskala för riktvärde på skolgård.

Sweco | DP Alviks strand

Uppdragsnummer: 30021176

Datum: 2021-12-03, reviderad 2022- 01-24

01-24

Dokumentreferens: p:\21167\13012963_alviks_strand_dp_bullerutredning\000\10 arbetsmtrl_dok\30021176 trafikbullerutredning alviks strand 20220124.docx

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid skolbyggnadens fasad uppgår till 55-60 dBA vid mest utsatta fasader mot tvärbanan, se bilaga 4 och 7a-c.

Beräknade maximala ljudnivåer uppgår till 75-80 dBA vid fasad mot tvärbanan, se bilaga 5 och 8a-c.

Fasadnivåer på skolbyggnaden är endast relevanta vid beräkning av inomhusnivåer under byggskedet, och bedöms inte i planskedet.

6.2 Stomljud

Inom uppmärksamhetsområdet 50 m från tvärbanan ligger samtliga byggnader inom kvarter D1, D2, E och skolan. Även enstaka byggnader i kvarter B, C och F berörs. Framförallt dessa byggnader riskerar överskridande av riktvärde för stomljud. Högst stomljudnivåer fås normalt i husets lägre delar, och avtar med ca 2-3 dB per våningsplan uppåt.

I byggprojekteringen måste byggnadernas grundläggning dimensioneras för att klara riktvärden för stomljud i bostäder. En stomljudsutredning med mätning kommer att utföras inom ramen för planarbetet under Q1 2022.

Exempel på stomljudsreducerande åtgärder är placering av byggnader på stålfjädrar eller gummielement, samt stomljudsisolering / elastiska mellanlägg i bärande väggar längst ned i huset.

Förslag till planbestämmelse för stomljud:

- Byggnader ska grundläggas och utformas så att maximal stomljudsnivå i bostadsrum inte överskrider 32 dB(A) FAST vid tågpassage.

6.3 Buller från avlägsna vägar

Planområdet bedöms påverkas av buller från framför allt Essingeleden. Bullernivåerna bedöms inte påverka redan bullerutsatta fasader, dock kan det medföra svårigheter att verifiera de beräknade ljudnivåerna på innergårdar, skolgårdar och bullerdämpade fasader med mätningar.

6.4 Buller inomhus

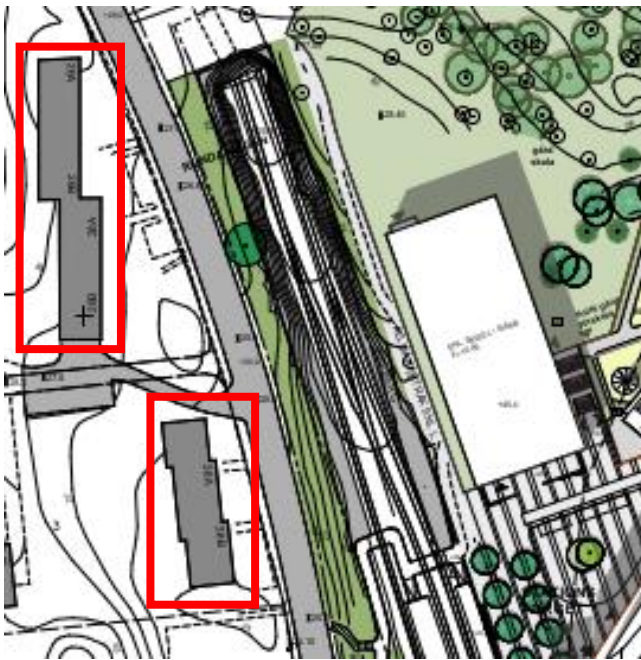
Dimensionerande ljudnivåer från trafik i planområdet 85-90 dBA maximal ljudnivå mot Alviks strand och 80-85 dBA maximal ljudnivå mot tvärbanan. För att klara riktvärde för maximala ljudnivåer inomhus i bostäder innebär detta att fasader, fönster och tilluftsventiler måste dimensioneras så att en skillnadsnivå ute-inne om ca 40-45 dB mot vägtrafik (Ctr-spektrum) uppnås mot Alviks strand och 35-40 dB mot spårtrafik (C-spektrum) mot tvärbanan.

Detta är höga krav på ljudisolering och kräver normalt tung stomme och noggrann dimensionering av fönster och uteluftsventiler.

6.5 Påverkan på befintliga bostäder

Vid uppförande av byggnader i anslutning till vägar och spår kan befintliga bostäder få förhöjda bullernivåer som en följd av reflexer i de nya byggnadernas fasader. Detta gäller i allmänhet bostäder på andra sidan vägen eller spåret.

Planförslagets påverkan på bullernivåer vid befintliga bostäder markerade med röd rektangel i Figur 13 har utvärderats med punktberäkningar. På de mest utsatta fasaderna på bostäderna uppgår maximala ljudnivåer från tvärbanan till 76 dBA, såväl med som utan den planerade skolbyggnaden. Påverkan på bullernivåer vid befintliga bostäder från reflexer i skolbyggnaden bedöms därför som försumbar.



Figur 13. Befintliga bostäder i anslutning till planområdet som utvärderats med avseende på bullerpåverkan från reflexer i skolbyggnaden.

7. Slutsatser

Planerade bostäder i kvarter D1 närmast tvärbanan för överskridande av riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och behöver därmed anpassas med bullerdämpad sida i tillräcklig omfattning. Detta bedöms som svårt att uppnå med byggnadernas utformning. Det är dock möjligt att förlägga smålägenheter om högst 35 m² vid dessa fasader.

Övriga bostadsbyggnader innehåller riktvärde vid fasad och behöver ej anpassas med avseende på buller.

Innergårdar innehåller generellt riktvärde för uteplats i bullerskyddat läge och gemensamma uteplatser kan anordnas där. Detta gäller dock inte för punkthuset i kvarter E, där lokala bullerskärmar mot tvärbanan och lokal gata krävs för att klara riktvärde.

I kvarter D1 och D2 klarar endast en mindre del av innergården riktvärde för uteplats utan åtgärder, dock kan takterrassen i D2 klara riktvärden med täta räcken.

Förskolegården i kvarter A klarar gällande riktvärden över hela gården.

Skolgården överskrider gällande riktvärden närmast tvärbanan. Denna del bör planeras för funktioner som inte är bullerkänsliga.

Kvarteren nära tvärbanan riskerar överskridande av riktvärde för stomljudnivåer från tågpassager. Riktvärde för stomljud bör skrivas in i plankartan för att säkerställa att byggnaderna dimensioneras korrekt med avseende på stomljudsdämpning.

Fasader mot tvärbanan och nära Alviks strand behöver dimensioneras noggrant för att klara riktvärden inomhus i byggskedet.

Reflexer i planerade byggnader påverkar inte bullernivåer vid befintliga bostäder.

8. Referenser

- [1] "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader," Finansdepartementet SPN.
- [2] "Boverkets byggregler – föreskrifter och allmänna råd, BBR - BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2018:4," Boverket, 2018.
- [3] Naturvårdsverket, "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik NV-01534-17," Naturvårdsverket, Stockholm, 2017.
- [4] Stadsbyggnadskontoret; Miljöförvaltningen, "Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm," Stadsbyggnadskontoret; Miljöförvaltningen, Stockholm, 2018.
- [5] SL, "Trafikprognos för bullerberäkningar - SL Spårtrafik år 2050," SL, Stockholm, 2020.
- [6] "Rapport 4653 - Vägtrafikbuller. Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996," Naturvårdsverket, Vägverket, Nordiska ministerrådet.
- [7] "Rapport 4935, Buller från spårburen trafik. Nordisk beräkningsmodell.," Naturvårdsverket.
- [8] "Nationell Vägdatatabas," Trafikverket, [Online]. Available: <https://nvdb2012.trafikverket.se/>.
- [9] "Trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2040," Trafikverket, 2021.

Bilaga 1

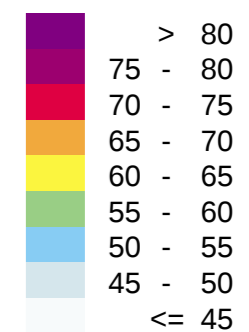
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

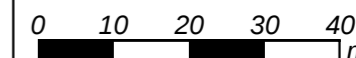
Beräkning nr:102
Filnamn:1_Alvik_GNM_Leq

Utbredning av ekvivalent ljudnivå
1,5 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Daniel Forsberg	PROJEKT NR: 30021176
ORT STOCKHOLM	DATUM 2021-12-03
SKALA 1:2000	FORMAT A3



Bilaga 2

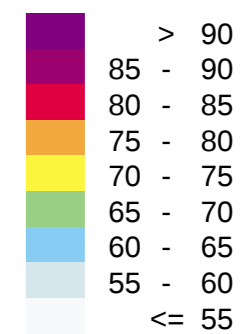
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:0
Filnamn:2_Alvik_GNM_Lmax

Utbredning av maximal ljudnivå
1,5 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

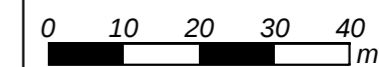
PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3



Bilaga 3

30021176

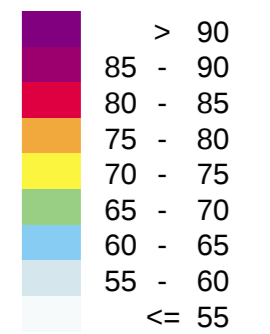
JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:0
Filnamn:3_Alvik_GNM_Lmax lätt

Utbredning av maximal ljudnivå
1,5 m över mark

Maximal ljudnivå utan tung trafik
på vägen genom planområdet

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

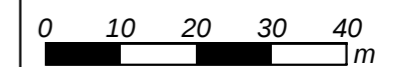
PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3



Bilaga 4

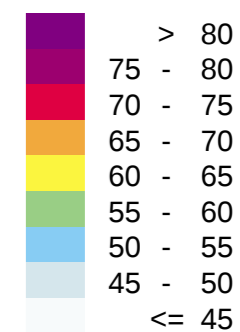
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:105
Filnamn:4_Alvik_FNM_Leq

Ekvivalent ljudnivå vid fasad.
Redovisad nivå i en punkt
motsvarar det våningsplan som får
den högsta beräknade ljudnivån.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

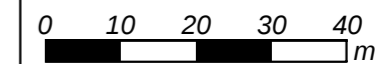
PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3



Bilaga 5

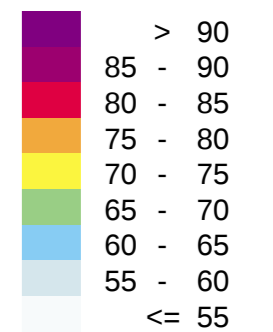
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:0
Filnamn:5_Alvik_FNM_Lmax

Maximal ljudnivå vid fasad.
Redovisad nivå i en punkt
motsvarar det våningsplan som får
den högsta beräknade ljudnivån.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

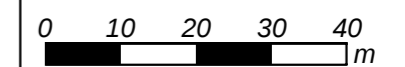
PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3



Bilaga 6

30021176

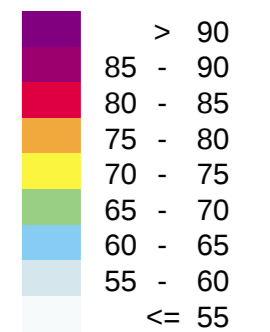
JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:0
Filnamn:6_Alvik_FNM_Lmax lätt

Maximal ljudnivå vid fasad.
Redovisad nivå i en punkt
motsvarar det våningsplan som får
den högsta beräknade ljudnivån.

Maximal ljudnivå utan tung trafik
på vägen genom planområdet.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

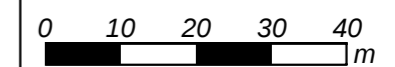
PROJEKT NR:
30021176

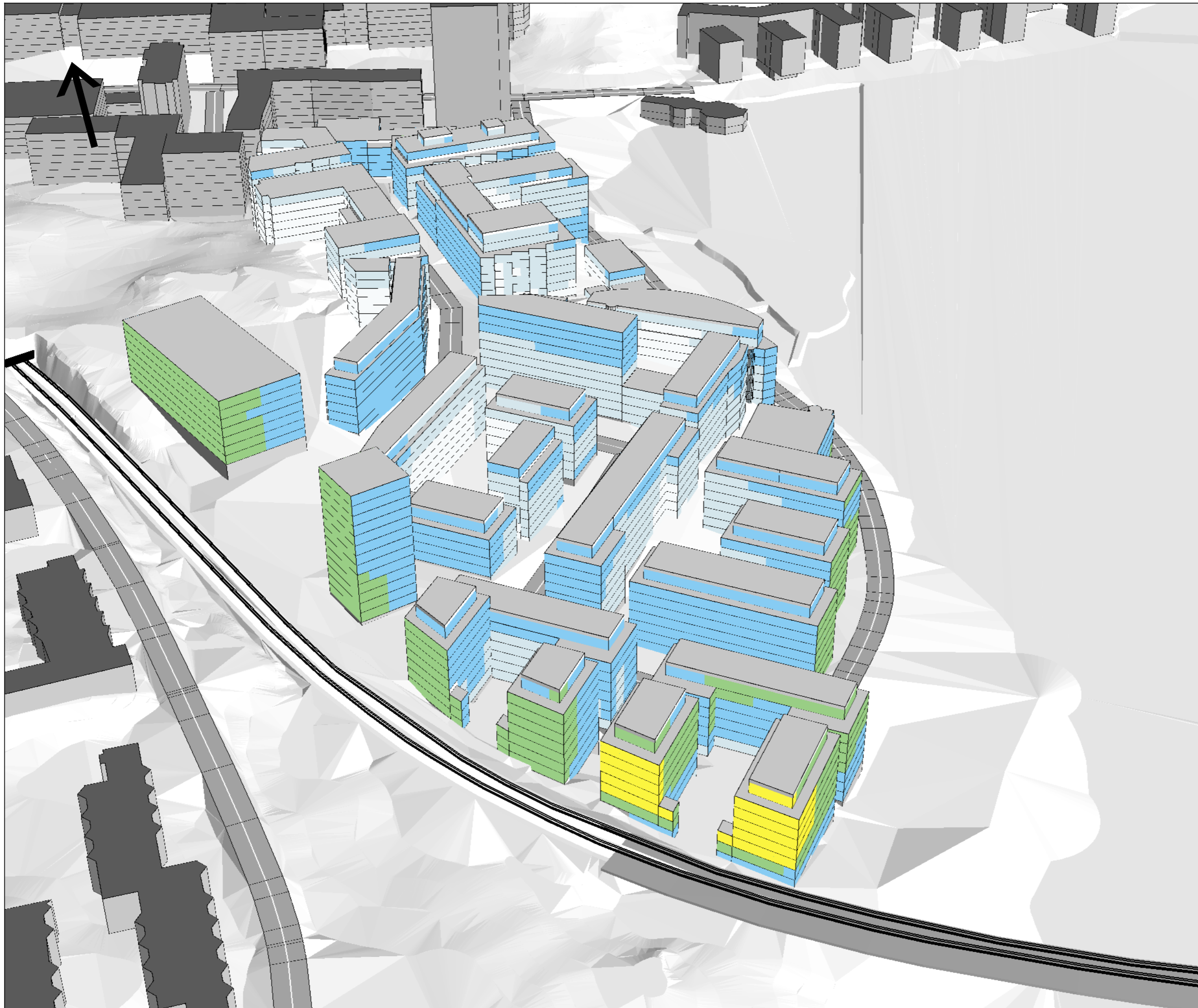
ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3





Bilaga 7a

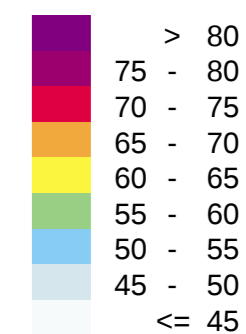
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:105
Filnamn:7a_Alvik_FNM3D_Leq

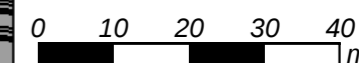
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärde.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE Daniel Forsberg	PROJEKT NR: 30021176
ORT STOCKHOLM	DATUM 2021-12-03
SKALA 1:2000	FORMAT A3



Bilaga 7b

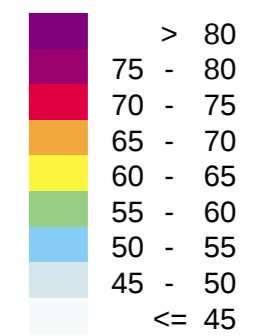
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:105
Filnamn:7b_Alvik_FNM3D_Leq

Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärde.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

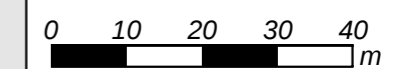
PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3





Bilaga 7c

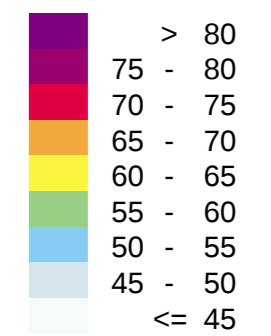
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:105
Filnamn:7c_Alvik_FNM3D_Leq

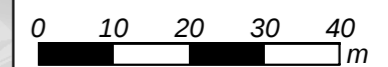
Ekvivalent ljudnivå vid fasad som
frifältsvärde.

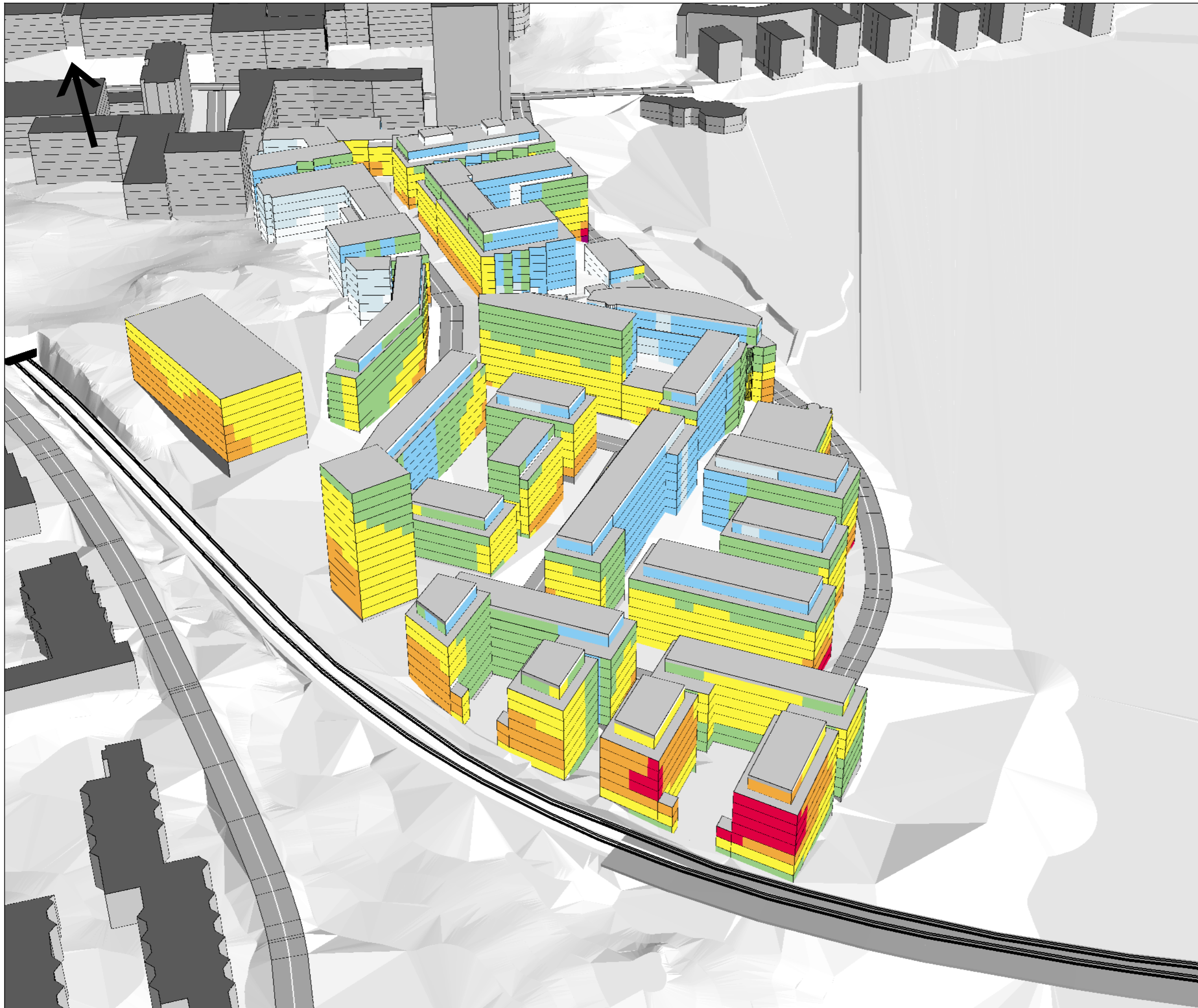
Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE Daniel Forsberg	PROJEKT NR: 30021176
ORT STOCKHOLM	DATUM 2021-12-03
SKALA 1:2000	FORMAT A3





Bilaga 8b

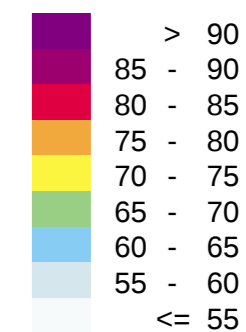
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

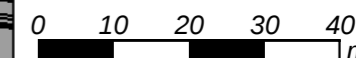
Beräkning nr:0
Filnamn:8a_Alvik_FNM3D_Lmax

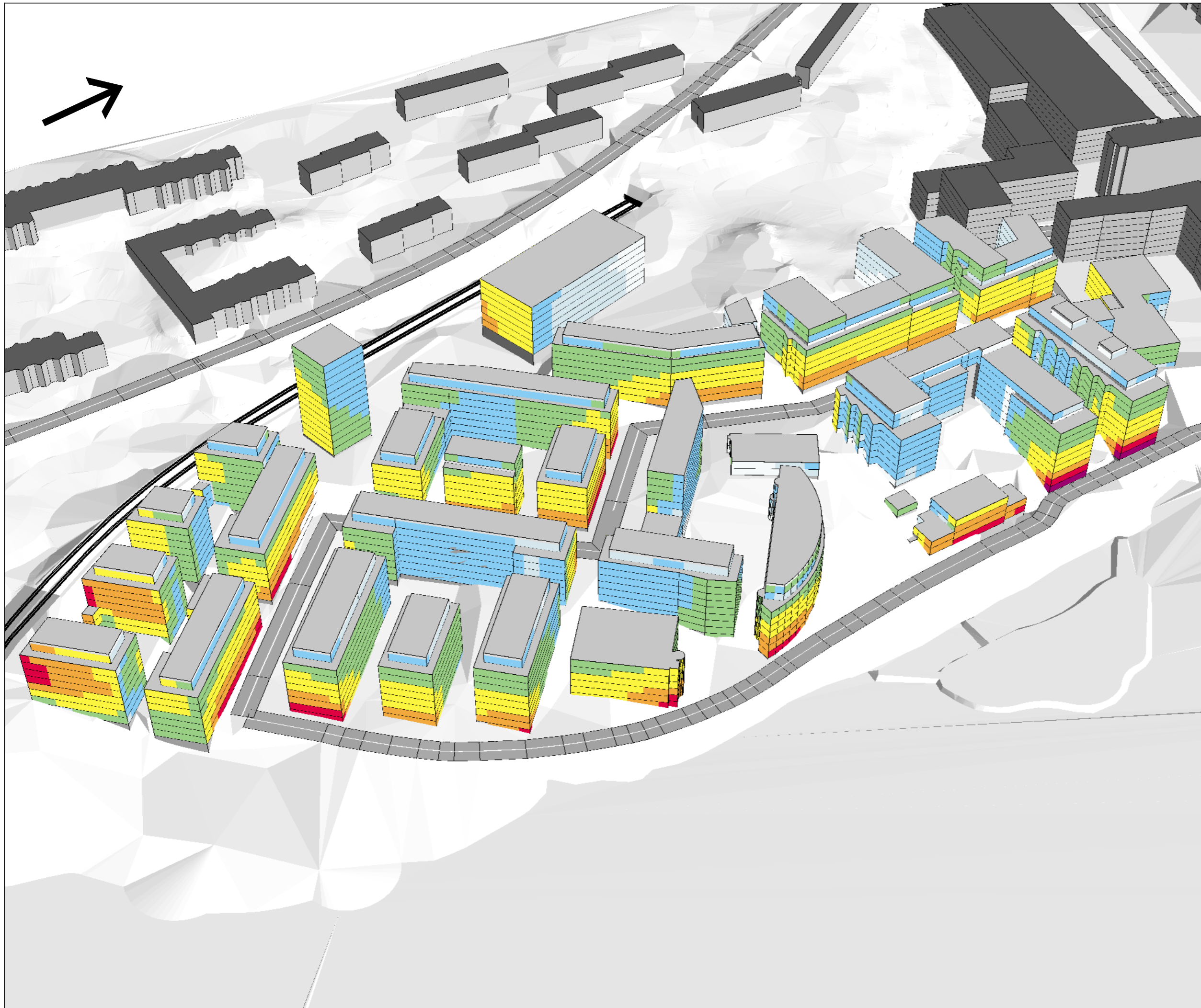
Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärde.

Ljudnivå i dB(A)



HANDLÄGGARE Daniel Forsberg	PROJEKT NR: 30021176
ORT STOCKHOLM	DATUM 2021-12-03
SKALA 1:2000	FORMAT A3





Bilaga 8b

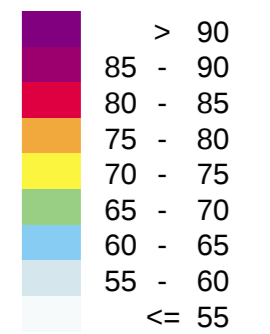
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:0
Filnamn:8b_Alvik_FNM3D_Lmax

Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärde.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

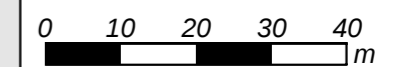
PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3





Bilaga 8c

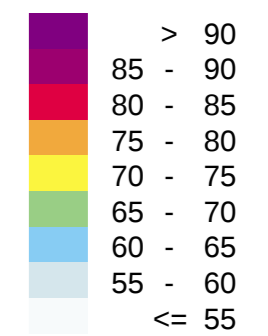
30021176

JM AB, SISAB, Vasakronan AB
Alviks strand DP Bullerutredning

Beräkning nr:0
Filnamn:8c_Alvik_FNM3D_Lmax

Maximal ljudnivå vid fasad som
frifältsvärde.

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE
Daniel Forsberg

PROJEKT NR:
30021176

ORT
STOCKHOLM

DATUM
2021-12-03

SKALA
1:2000

FORMAT
A3

