

PM

UPPDRAG

Bullerutredning gällande detaljplan för Stadsparken

UPPDRAGSLEDARE

Oskar Malmberg

DATUM

2019-04-08

UPPDRAGSNUMMER

12601531

UPPRÄTTAD AV

Sofia Anderzon

GRANSKAD AV

Sebastian Larsson

Bullerutredning Gustavsberg, Stadsparken

Sammanfattning

Värmdö kommun har påbörjat att ta fram en detaljplan för Stadsparken i centrala Gustavsberg, där syftet huvudsakligen är att tillskapa en ny park, ett nytt busstorg och ett nytt stadsgatunät. I samband med pågående planarbete för Stadsparken har Värmdö kommun gett Sweco i uppdrag att utreda bullerpåverkan för förslagen detaljplan. Bullerutredning har utförts med prognosår 2050 och där bullerutredningen har utrett bullerpåverkan inom detaljplanen samt hur förslagen detaljplan påverkar omgivande bebyggelse utanför planområdet.

Det finns i dagsläget två alternativa utformningar av vägnätet kring Stadsparken, utbyggnadsalternativ 1 och 2. Det som skiljer de två alternativen åt är hur gatorna för busstorget utformas, i övrigt har alternativen utvärderats som likadana. En bullerutredning har även utförts för ett nollalternativ, befintlig gatustruktur med uppräknade trafikmängder för prognosår 2050.

Bullerberäkningar visar att utbyggnadsalternativ 1 och 2 lyckas skapa ett större sammanhållet grönområde i centrala Stadsparken med lägre ekvivalenta ljudnivåer än vad det beräknade nollalternativet på befintligt vägnät visar. För samtliga gatualternativ är det däremot bara mindre delar av Stadsparken som innehåller riktvärdet för parker på 50 dB(A).

Befintlig förskolegård till Blomkulan visar för utbyggnadsalternativ 1 och 2 samt nollalternativet liknande ekvivalenta och maximala ljudnivåer som överskrider riktvärden för äldre skolgårdar. Åtgärd i form av en 2 m hög bullerskärm visar att riktvärden för äldre skolgård innehålls.

Ljudbidraget från planerad nätstation inom planområdet bedöms som försumbart.

Utformningsalternativ 1 för Ösby 1:5 visar att tänkt förskolegård innehåller riktvärden för ekvivalent ljudnivå för ny skolgård, 50 dB(A), enbart om en bullerskärm placeras längs södra änden. För utformningsalternativ 2 innehåller en del av innergården riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå för de delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

Beräkningar visar att bostäder på Mariaterassen, söder om utredningsområdet, kommer erhålla fasadvärden som överstiger riktvärdet på 60 dB(A) för samtliga beräkningsfall. Därför föreslås åtgärder på bostadens västra fasad. Ösby 1:72 i delområde 4 visar på fasadnivåer som innehåller riktvärdet på 60 dB(A) för samtliga tre beräkningsfall.

Innehåll

1. Bakgrund	4
1.1. Två föreslagna gatunätsalternativ	5
1.2. Ösby 1:5	6
2. Beräkningsmetod och indata	8
2.1. Trafikbuller	8
2.1.1. Busstrafiken	10
2.2. Riktvärden	10
2.2.1. Trafikbuller vid bostäder	10
2.2.2. Parker	11
2.2.3. Förskola	11
2.2.4. Nätstation	12
2.3. Antaganden	12
3. Resultat	13
3.1. Delområde 1: Stadsparken	13
3.1.1. Nollalternativ	13
3.1.2. Utbyggnadsalternativ 1	14
3.1.3. Utbyggnadsalternativ 2	15
3.1.4. Påverkan på bebyggelse inom delområde 1	17
3.2. Delområde 2: Kvarnbergsterassen	22
3.3. Delområde 3: Centrum	25
3.4. Delområde 4: Norr om stadsparken	25
4. Åtgärder	27
5. Slutsats	29
6. Hållbarhetsmål	30

1. Bakgrund

Värmdö kommun har påbörjat ett arbete med att ta fram en ny detaljplan för centrala Gustavsberg (Figur 1). Området innefattar parken kring Gustavsbergs kyrka, del av Farstaviken och församlingshemmet. Det utgör ett viktigt område för att binda samman Gustavsbergs centrum med hamnen, Strandvik och Porslins kvarteren.



Figur 1. Detaljplansområde för centrala Gustavsberg. Indelad i fyra fokusområden

Syftet med detaljplanen för Stadsparken är att tillskapa en stadspark med intressanta och inbjudande mötesplatser och rum, tillskapa en hållbar dagvattenhantering och ett sammanhållet grönstråk som kopplar samman hamnområdet med Gustavsbergs centrum. Detaljplanen syftar även till att allmänhetens tillgänglighet till Farstavikens vattenområde ska öka genom att tillskapa en strandpromenad längs med Farstaviken med plats för gångstråk och publik verksamhet. Vidare syftar detaljplanen till att möjliggöra ett fungerande trafiksystem för hela centrala Gustavsberg och ett busstorg tillskapas som ska integreras i närmiljön på ett naturligt sätt. Detaljplanen syftar även till att bekräfta befintlig bebyggelse och möjliggöra för utökad byggrätt i form av ett församlingshem inom Ösby 1:5.

Som en del i arbetet att utreda den framtida utomhusmiljön i området genomförs en bullerutredning. Bullerutredningen beräknar de ljudnivåer som emitteras från omkringliggande vägtrafik och resulterar i ekvivalenta och maximala ljudnivåer över hela området samt fasadjudnivåer på särskilda byggnader. Bullerutredningen redovisar ljudnivåer inom planområdet, men beaktar även omgivande områden.

För att underlätta beskrivningen av bullerpåverkan på planområdet samt omkringliggande områden av den nya detaljplanen refereras centrala Gustavsberg som fyra olika områden. Dessa är:

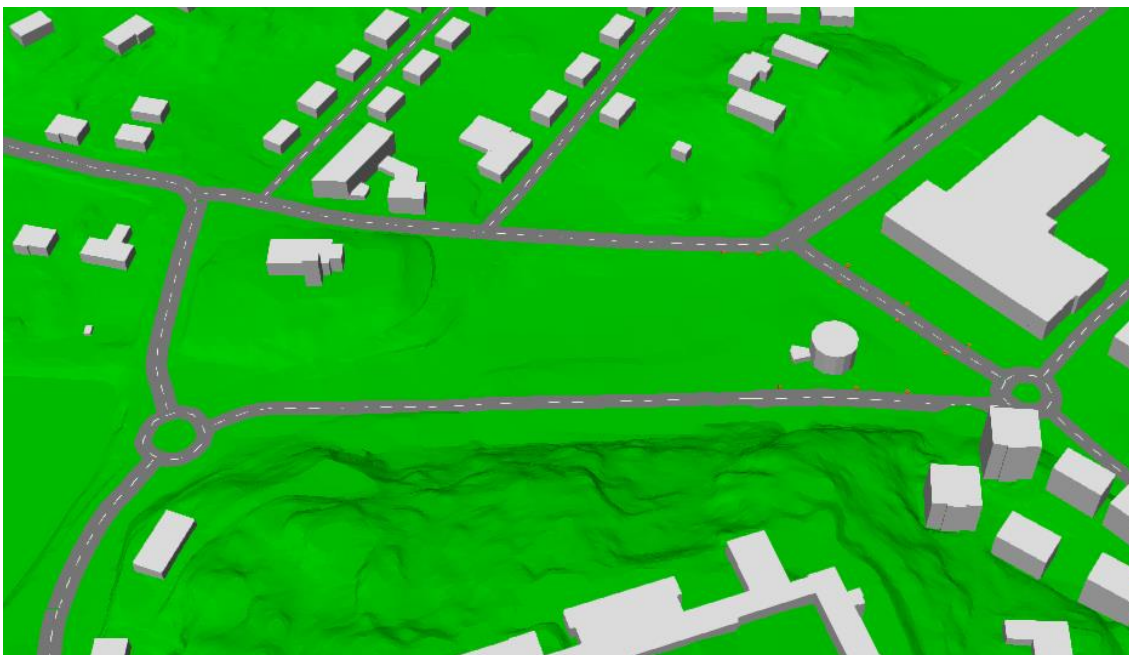
1. Stadsparken, planområdet
2. Kvarnbergsterassen, söder om planområdet
3. Centrum, öster om planområdet
4. Norr om planområdet

1.1. Två föreslagna gatunätsalternativ

Det finns i dagsläget två alternativa utformningar av vägnätet kring Stadsparken. Det som skiljer de två alternativen åt är hur gatorna för ett nytt busstorg utformas, i övrigt har alternativen utvärderats som likadana. Figur 2 och Figur 3 illustrerar utbyggnadsalternativen för busstorget. Båda alternativen innebär att Värmdögatan förlängs och kopplas ihop med Bleksängsvägen. Gustavsbergs Allé längs stadsparken tas bort och trafiken leds istället till Bagarvägen. Det ena alternativet, utbyggnadsalternativ 1, innebär en extra bussgata för busstorget.



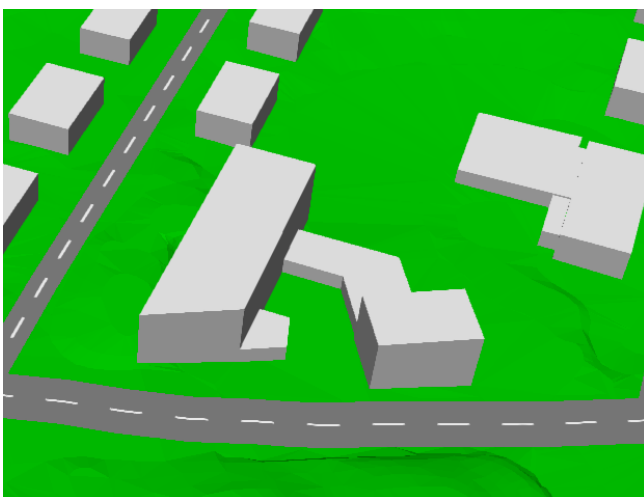
Figur 2. Gatustruktur för nytt busstorg alternativ 1. Detta alternativ innefattar 12 busshållplatser



Figur 3. Gatustruktur för nytt busstorg alternativ 2. Detta alternativ innefattar 11 busshållplatser

1.2. Ösby 1:5

Idag innefattar fastigheten Ösby 1:5 en församling men befintlig byggnad planeras att byggas ut till att även kunna få rum för andra verksamheter, bland annat en öppen förskola. Det finns i dagsläget två förslag på hur en framtida utformning kan komma att se ut, se Figur 4 och Figur 5.

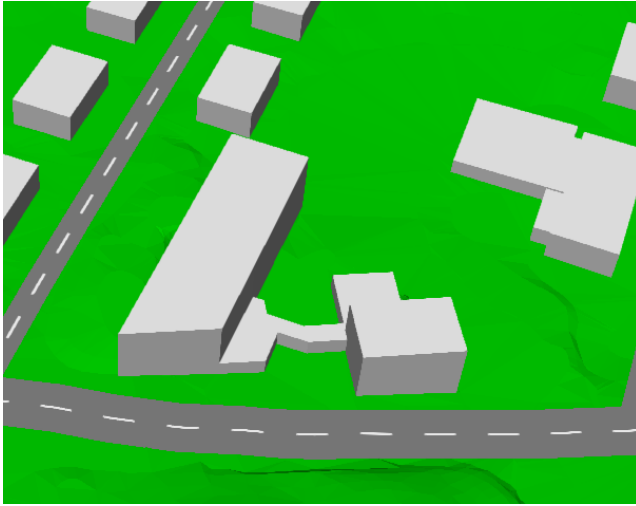


Figur 4. Förslag 1 på framtida utformning av utbyggnad på Ösby 1:5. Byggnaden har mellan 1 och 3 våningar

6 (30)

PM

2019-04-08



Figur 5. Förslag 2 på framtida utformning av utbyggnad på Ösby 1:5. Byggnaden har mellan 1 och 3 våningar

2. Beräkningsmetod och indata

Bullerberäkningar har utförts på tre olika gatustrukturer: ett nollalternativ och de två föreslagna utbyggnadsalternativen som presenterades i avsnitt 1.1. Nollalternativet innebär dagens befintliga gatustruktur men med beräknade trafikmängder för prognosår 2050. Nollalternativets syfte är att utgöra ett referensalternativ för att visa på hur en förändring av gatunätet förändrar ljudlandskapet för år 2050, utan inverkan av förväntad vägtrafikökning.

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt nordiska beräkningsmodellen för buller från vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653, i datorprogrammet CadnaA 2018. Den maximala ljudnivån från vägtrafik är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde.

Samtliga ljudnivåer har beräknats på 1,5 m höjd. Ljudberäkningar är utförda med inverkan av tre reflexer. Ljudnivåer vid fasad beräknas som frifältsvärden, alltså ljudnivån utan inverkan av ljudreflexer från den egna fasaden till skillnad mot beräkningar av utbredningen i plan. Detta kan göra att resultatet av beräkningar av bullerutbredningen i plan kan se ut att ge högre värden nära fasaden än vad redovisat värdet vid fasad blir.

2.1. Trafikbuller

Den trafikdata som har använts i ljudberäkningarna presenteras i Tabell 1. Trafikuppgifter för de två föreslagna framtida utbyggnadsalternativ har erhållits från en trafikutredning utförd av Sweco tidigare i år. Trafikuppgifter antas vara lika för de två utbyggnadsalternativen bortsett från fördelningen av trafiken på bussgatorna. Kompletterande trafikuppgifter till nollalternativet för vägar som inte finns med i de två föreslagna utbyggnadsalternativen har beräknats enligt Trafikverkets uppräkningsverktyg, EVA, som baseras på de nuvarande trafikflödena. Uppräkningstal som använts är 1,43 för lätta fordon, andel tung trafik antas oförändrat enligt råd från trafikutredare. De vägar vars trafikmängder har beräknats enligt EVA i nollalternativet är Bagarvägen, Blekängsvägen, Värmdövägen och Gustavsbergs allé (mellan Skärgårdsvägen och Gamla Skärgårdsvägen).

Tabell 1. Trafikdata är delvis erhållen från tidigare trafikutredning av Sweco, delvis beräknade enligt Trafikverkets uppräkningsverktyg

Väg & riktning	ÅDT nollalternativ	Andel tung trafik nollalternativ [%]	ÅDT år 2050	Andel tung trafik år 2050 [%]	Hastighet [km/h]
Blekängsvägen	17 357	8,3	8 000	8,3	30
Gamla Skärgårdsvägen	8 000	7,4	8 000	7,4	30
Gustavsbergs allé					30
<i>Gamla Skärgårdsvägen - Odelbergs väg</i>	14 000	12,4	14 000	12,4	
<i>Skärgårdsvägen - Gamla Skärgårdsvägen</i>	19 772	9,6	-	-	
Skärgårdsvägen	14 000	8,6	14 000	8,6	30/50
Värmdögatan befintlig	791	10	791	10	30
Värmdögatan prognos	-	-	8 000	10	30
Grindstugatan	791	10	791	10	30
Bagarvägen	791	10	10 000	10	30
Bagarvägen med busshållplatser	-	-	10 480	14	30
Ny gata parallell med Blekängsvägen	-	-	8 000	10	30
Bussgata: fd Skärgårdsvägen	-	-		100	30
<i>Utbyggnadsalternativ 1</i>			30		
<i>Utbyggnadsalternativ 2</i>			20		
Bussgata: ny tvärgata	-	-		100	30
<i>Utbyggnadsalternativ 1</i>			20		

2.1.1. Busstrafiken

Trafikutredare på Sweco har uppskattat att det kommer gå ca 960 bussar per dygn på det nya busstorget. Dessa har fördelats jämnt över de föreslagna hållplatserna, och varje buss antas stå med tomgång i fem minuter vid varje passage. Det ljud som alstras när en buss står på tomgång har beräknats med hjälp av spektrum från Trafikförvaltningen, Stockholms läns landsting¹.

2.2. Riktvärden

2.2.1. Trafikbuller vid bostäder

Riktvärden för buller från trafik, enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216, framgår av Tabell 2. Förordningen är nyligen förändrad och nya riktvärden för ekvivalent ljudnivå vid fasad gäller från och med 2017-07-01. De redovisade värdena är de som gäller efter ändringen.

Tabell 2. Riktvärde för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ²	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ³

Om värdet 60 dB(A) vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå⁴ inte överskrids vid fasaden.

Inomhusnivåer regleras i Boverkets byggregler, BBR (26), 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".

För bostäder gäller att värdena i Tabell 3 inte överskrids inomhus.

¹ Beräkning av buller från bussdepåer <http://www.bullernatverket.se/uncategorized/berakningsmetod-for-bussdepaer/>

² För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dB(A).

³ Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dB(A).

⁴ Gäller nattetid (22–06).

10 (30)

PM

2019-04-08

Tabell 3. Riktvärden inomhus från trafikbuller i bostäder

Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ⁵
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

Om bättre ljudförhållanden önskas för inomhusmiljön hänvisar BBR till ljudklass B enligt svensk standard SS 25267:2015.

2.2.2. Parker

Naturvårdsverket har sammanställt en rapport om upplevd ljudmiljö i stadsnära grönområden och stadsparker (Rapport 5442). I denna rapport anges det att för att upprätthålla en god ljudnivå i parker bör ljudnivåerna ej överstiga en ekvivalent ljudnivå på 45–50 dB(A) eller så bör den ekvivalenta ljudnivån vara 10–20 dB lägre än omgivningen, vilket dera som ger den högsta ljudnivån.⁶

2.2.3. Förskola

Naturvårdsverket har i samråd med Folkhälsomyndigheten tagit fram riktvärden för buller från väg- och spårtrafik i utomhusmiljö vid skolor, förskolor och fritidshem (Tabell 4). För delar av skolgården som är avsedd för pedagogisk verksamhet, vila och lek är riktvärdet 50 dB(A). För övriga vistelseytor inom skolgården tillåts ekvivalent ljudnivå på 55 dB(A).

Tabell 4. Riktvärden från Naturvårdsverket för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård

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

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

⁵ Dimensionering ska göras så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

⁶ <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5442-2.pdf>

Med ny skolgård menas skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som går i drift efter september 2017.

Äldre skolgårdar har också riktvärden. Där gäller för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70⁷ dB(A) maximal ljudnivå.

2.2.4. Nätstation

För bedömning av buller från nätstation har rapporten "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" från april 2015 använts. Vägledningen anger en ekvivalent medelljudsnivå, L_{eq} -nivå, som inte får överskridas, samt en maximal ljudnivå, L_{Fmax} -nivå, som inte får överskridas mer än vid ett fåtal tillfällen nattetid. Dessa nivåer anges nedan i Tabell 5.

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser, hörbara tonkomponenter eller bådadera skall ett värde om 5 dB(A)-enheter lägre användas.

Tabell 5. Riktvärden från Naturvårdsverket för ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	L_{eq} dag (06-18) dB(A)	L_{eq} kväll (18-22) dB(A)	L_{eq} natt (22-06) dB(A)	L_{Fmax} natt (22-06) dB(A)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40	55
Övriga vistelseytor inom skolgården	45	40	35	50

Då transformatorstationer löper stor risk att producera tonalt ljud kommer bedömning ske gentemot riktvärde 35 dB(A).

2.3. Antaganden

- Alla bussar har antagits ha dieselmotorer. År 2050 kan dock en del av bussarna kan vara drivna av elmotorer, vilket i så fall skulle sänka bullerbidraget från busshållplatser och vägar
- Inomhusnivåer kommenteras inte i denna rapport

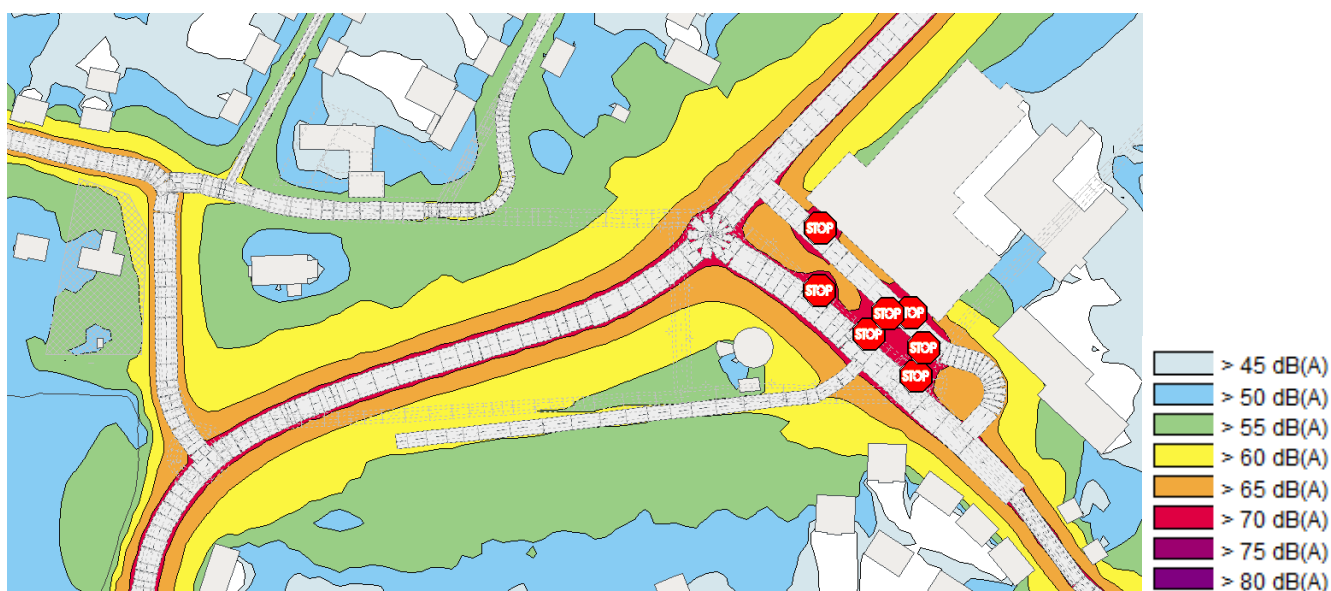
3. Resultat

Beräknad ljudutbredning från vägtrafik presenteras som ekvivalenta och maximala ljudnivåer för de tre olika gatustrukturerna. Fullständiga ljudutbredningskartor presenteras även som bilagor.

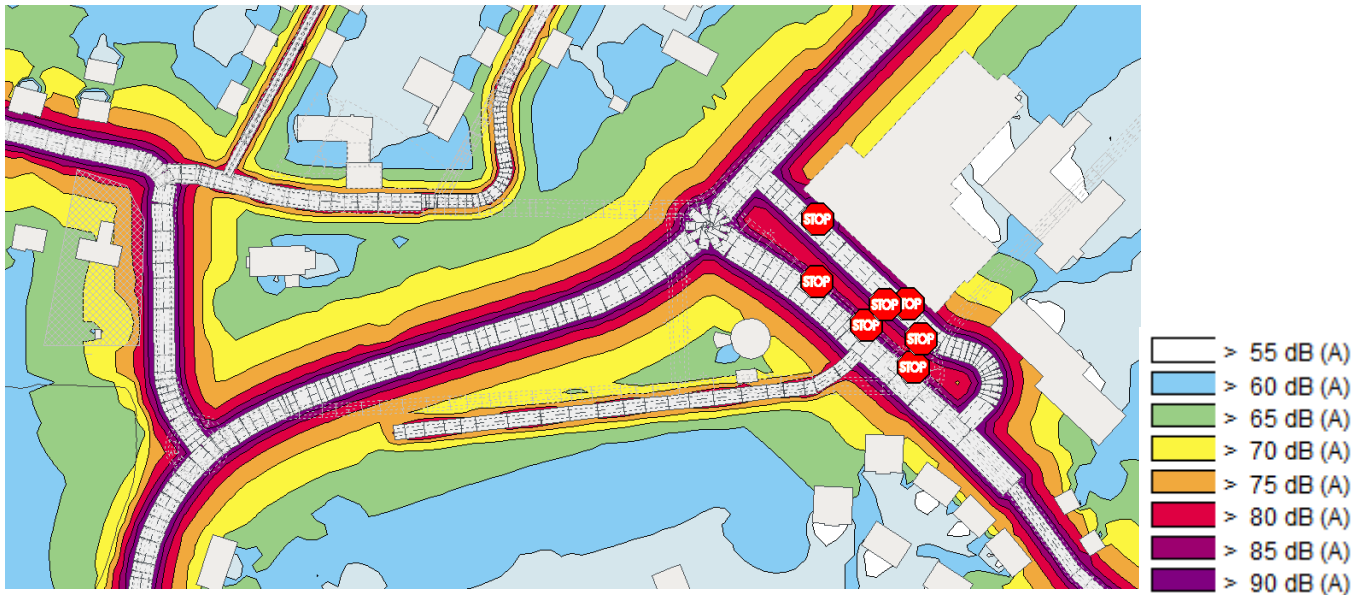
3.1. Delområde 1: Stadsparken

3.1.1. Nollalternativ

Nollalternativet är modellerat med dagens befintliga gatustruktur samt bebyggelse, men mängden trafik har beräknats för år 2050. Karta för ekvivalent ljudnivå över planområde visas i Figur 6 och karta för maximal ljudnivå i Figur 7. Nollalternativet innebär att de ekvivalenta ljudnivåerna blir mellan 50–65 dB(A) och de maximala ljudnivåerna mellan 60-80 dB(A) i stadsparken.



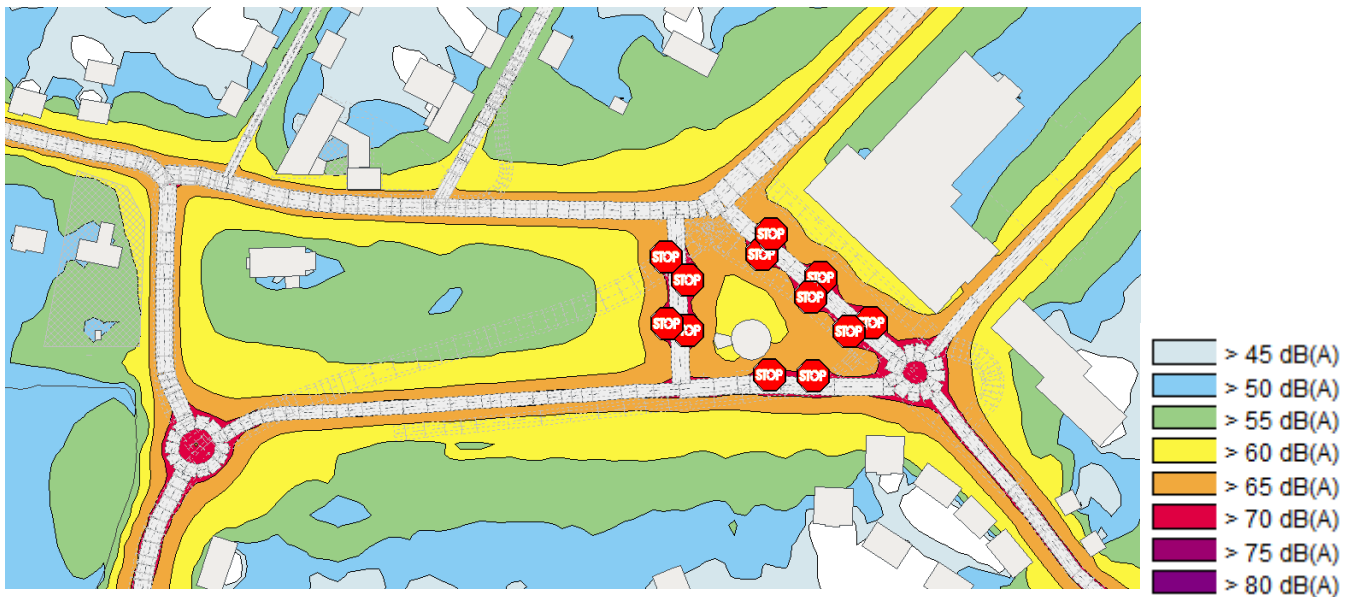
Figur 6. Ekvivalent ljudnivå för nollalternativ, det vill säga befintlig gatustruktur med beräknad trafik för prognosår 2050



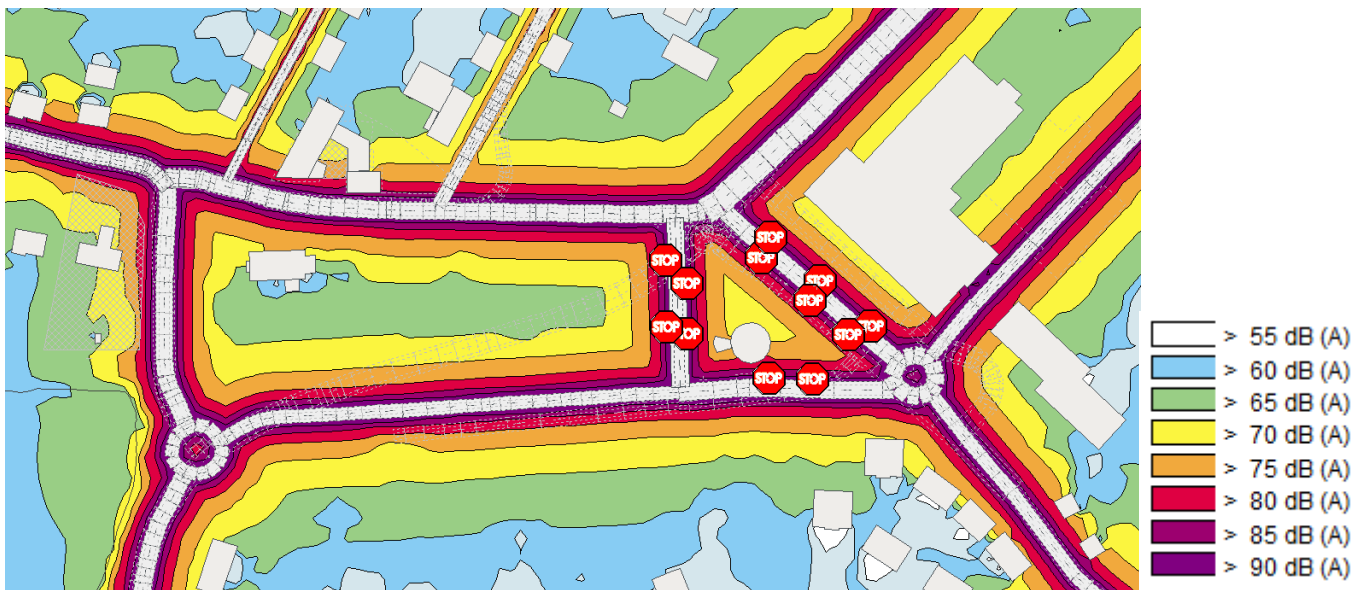
Figur 7. Maximal ljudnivå för nollalternativ, det vill säga befintlig gatustruktur med beräknad trafik för prognosår 2050

3.1.2. Utbyggnadsalternativ 1

Karta för ekvivalent ljudnivå över planområde med utbyggnadsalternativ 1 visas i Figur 8 och karta för maximal ljudnivå i Figur 9. Utbyggnadsalternativ 1 visar att de ekvivalenta ljudnivåerna blir mellan 50–65 dB(A) och de maximala ljudnivåerna mellan 60-80 dB(A) i stadsparken. Med detta utbyggnadsalternativ nås något lägre ljudnivåer i stadsparken förutom i området kring biblioteket där busstrafiken centreras. Runt kyrkan blir det dock något högre ljudnivåer på grund av den ökade trafiken på Värmdögatan. I områdets västra del bredvid den nya rondellen föreslås en eventuell restaurang/café. Denna är placerad intill vägen och ljudnivåerna är därför upp mot 70 dB(A) ekvivalent ljudnivå.



Figur 8. Ekvivalent ljudnivå för utbyggnadsalternativ 1 med beräknad trafik för prognosår 2050

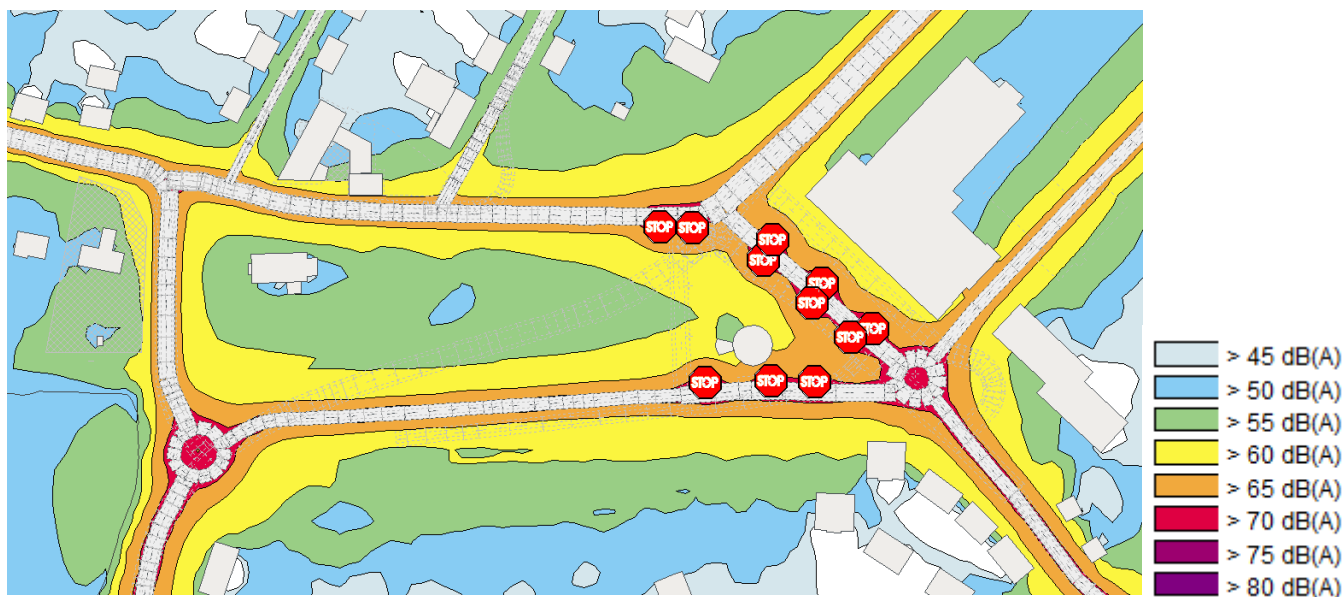


Figur 9. Maximal ljudnivå för utbyggnadsalternativ 1 med beräknad trafik för prognosår 2050

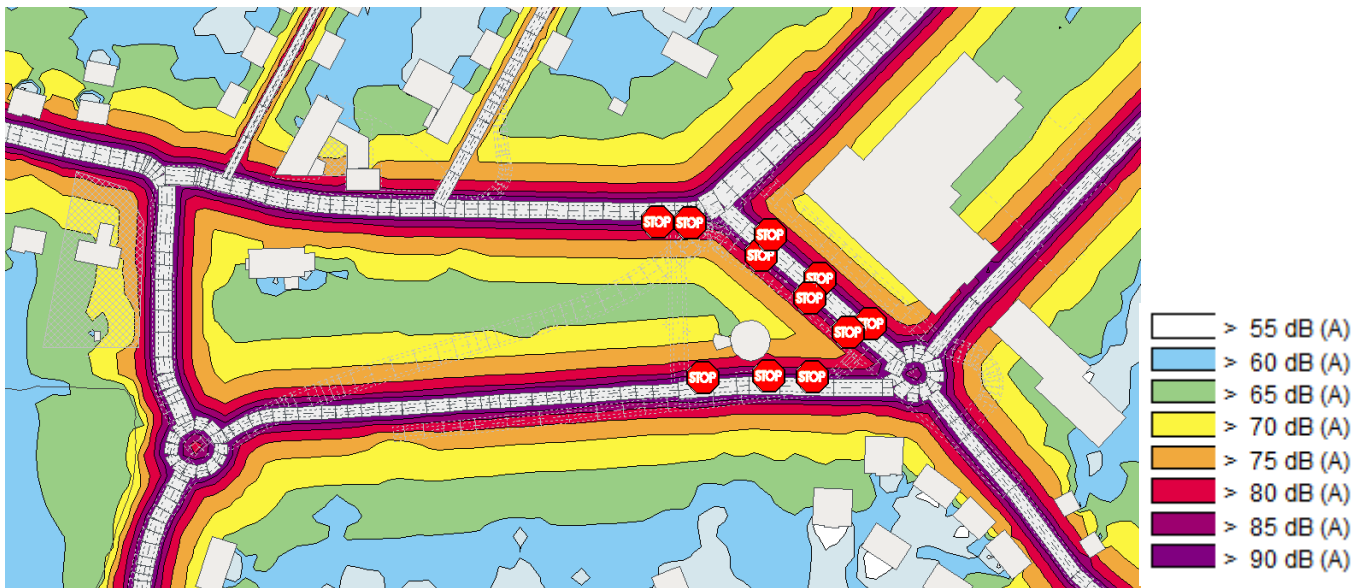
3.1.3. Utbyggnadsalternativ 2

Karta för ekvivalent ljudnivå över planområde med utbyggnadsalternativ 2 visas i Figur 10 och karta för maximal ljudnivå i Figur 11. Utbyggnadsalternativ 2 visar att de ekvivalenta ljudnivåerna blir mellan 50–65 dB(A) och de maximala ljudnivåerna mellan 60-80 dB(A) i stadsparken. Med

förändrad gatustruktur nås något lägre ljudnivåer i stadsparken, i detta fall där den extra busstrafikgatan inte finns med blir ljudnivåerna lägre i större delen av stadsparken jämfört med nollalternativet. Runt kyrkan blir det dock något högre ljudnivåer på grund av den ökade trafiken på Värmdögatan. I områdets västra del bredvid den nya rondellen föreslås en eventuell restaurang/café. Denna är placerad intill vägen och ljudnivåerna är därför upp mot 70 dB(A) ekvivalent ljudnivå.



Figur 10. Ekvivalent ljudnivå för utbyggnadsalternativ 2 med beräknad trafik för prognosår 2050

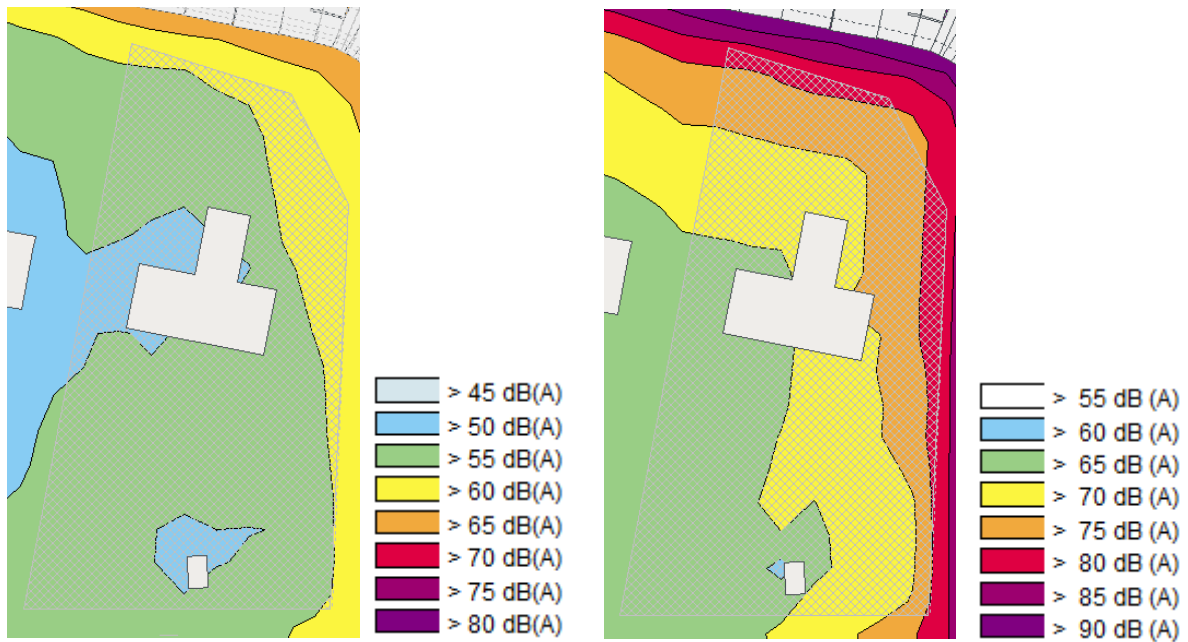


Figur 11. Maximal ljudnivå för utbyggnadsalternativ 2 med beräknad trafik för prognosår 2050

3.1.4. Påverkan på bebyggelse inom delområde 1

Förskolan Blomkulan

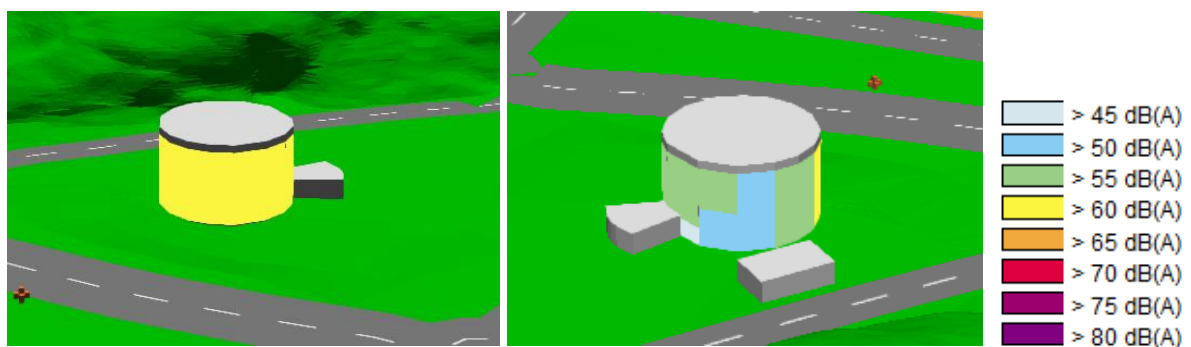
I västra änden av planområdet ligger det idag en förskola vid namn Blomkulan. Denna byggdes innan år 2017 och innefattas således av riktvärden för äldre skolgårdar. Nollalternativet visar liknande ljudnivåer som de två utbyggnadsalternativen, därför visas bara ett beräkningsfall (Figur 12). I samtliga fall överskrider riktvärdet på 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå på stora delar av förskolegården.



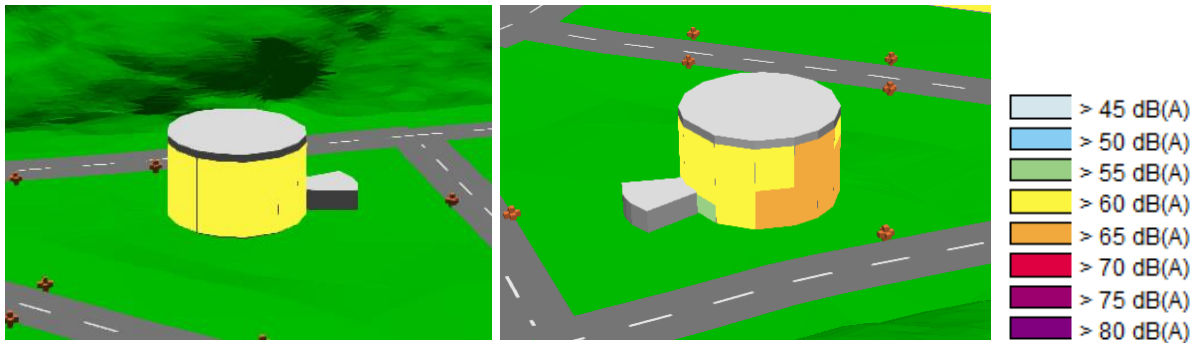
Figur 12. Ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger, utbyggnadsalternativ 1

Biblioteket

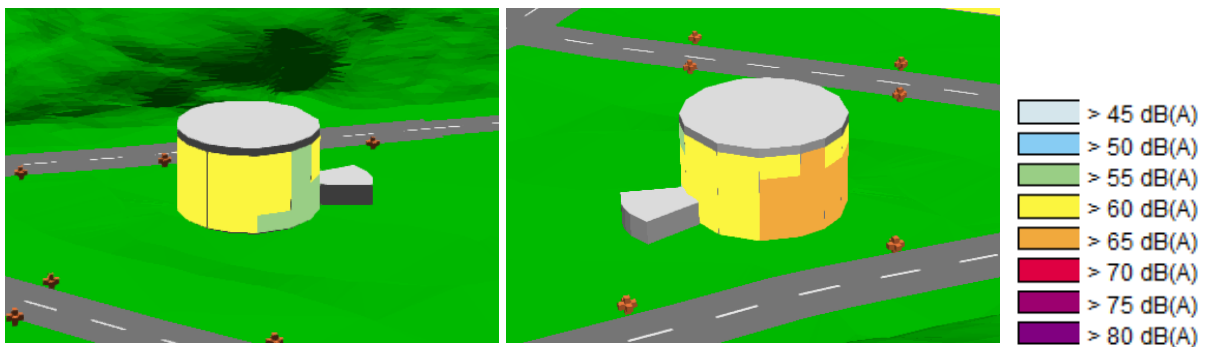
Fasadnivåer har beräknats för det runda huset, som idag används som ett bibliotek. I Figur 13, Figur 14 och Figur 15 visas de ekvivalenta ljudnivåerna på byggnaden för de tre olika gatustrukturerna. Vid jämförelse av fasadnivåer för de olika alternativen kan det konstateras att det två nya utbyggnadsalternativen leder till högre ljudnivåer på bibliotekets fasad, från över 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå till över 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Eftersom det inte är bostadshus finns det inga riktvärden för fasad.



Figur 13. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för nollalternativ på biblioteket



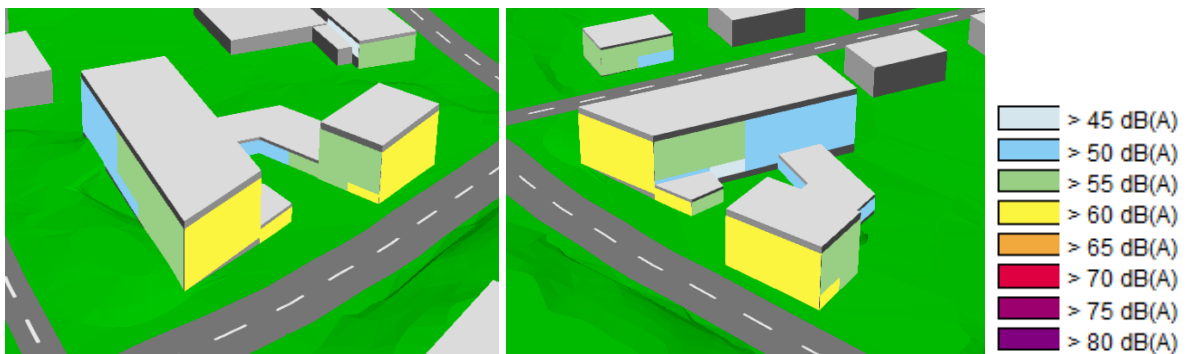
Figur 14. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 1 på biblioteket



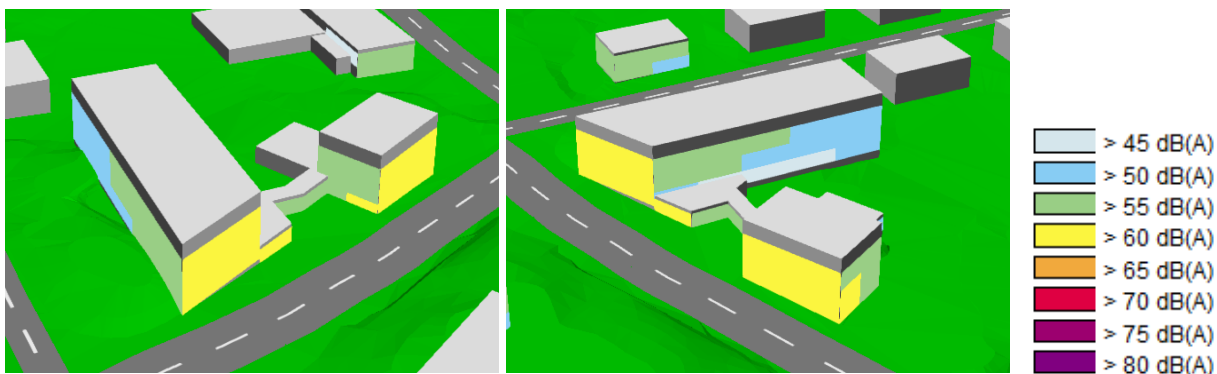
Figur 15. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 2 på biblioteket

Ösby 1:5

Bebyggelse på fastigheten Ösby 1:5 kommer förändras. Det planeras inte för några bostäder utan istället verksamheter samt en öppen förskola. Eftersom inga bostäder planeras finns inga krav på fasadnivåer. Ljudnivåer vid fasad redovisas ändå för de två olika utformningarna av byggnaden i Figur 16 och Figur 17. Beräkningar visar ingen större skillnad i ljudnivå vid fasad mellan de två utformningsalternativen.

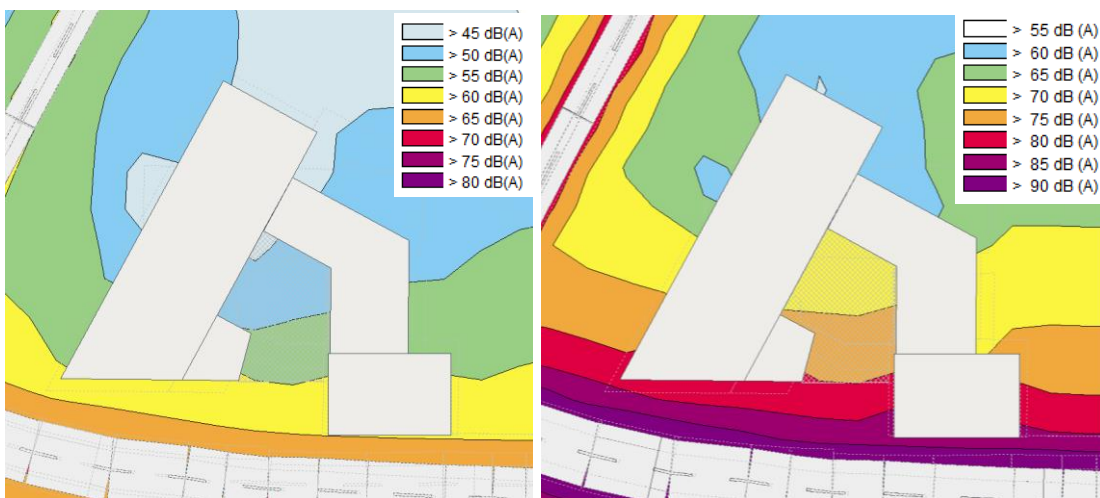


Figur 16. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utformningsalternativ 1 av Ösby 1:5

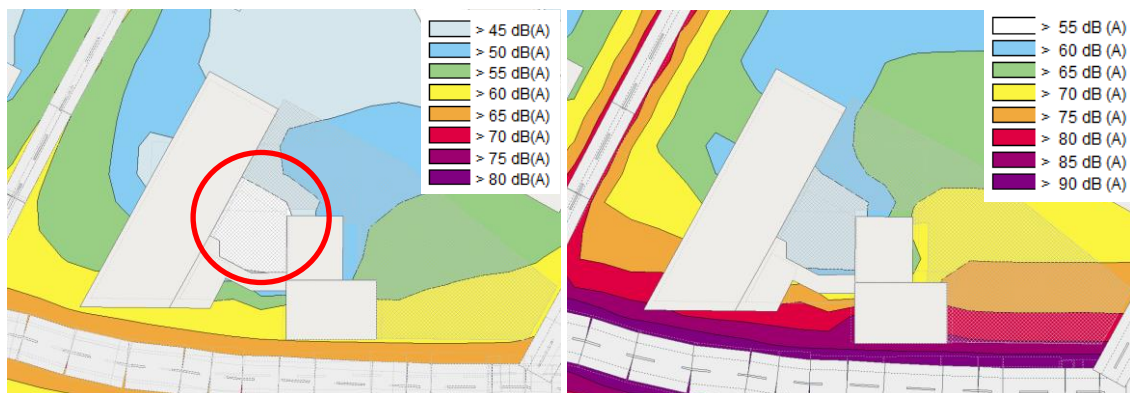


Figur 17. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utformningsalternativ 2 av Ösby 1:5

Då det planeras en förskola inom Ösby 1:5 finns det däremot riktvärden för ljudnivå på förskolans gård (Tabell 4). Inom pedagogisk yta får ljudnivån högst vara 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå på nya förskolegårdar. Detta innehålls ej av utformningsalternativ 1 (Figur 18). För alternativ 2 på utformning innehålls riktvärde inom inringad yta (Figur 19). Det kan tilläggas att ljudutbredningen på Ösby 1:5 ser likadan ut oberoende utbyggnadsalternativ för vägnät.



Figur 18. Ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger för utformningsalternativ 1 av Ösby 1:5. Riktvärde för förskolegård innehålls ej



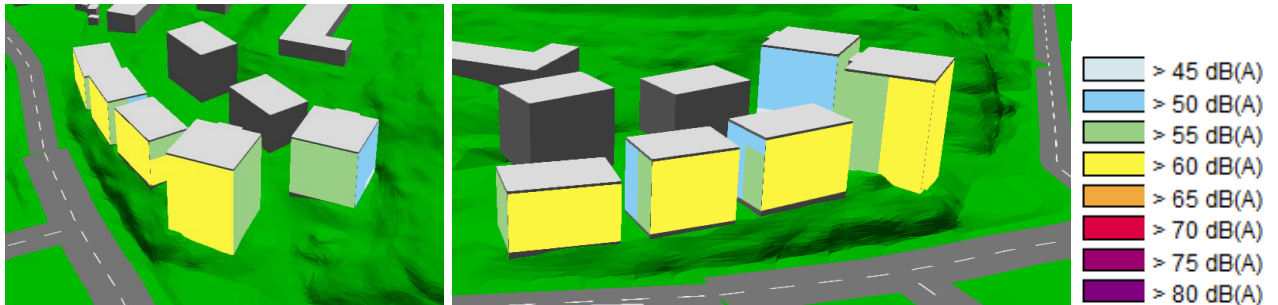
Figur 19. Ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger för utformningsalternativ 2 av Ösby 1:5. Riktvärde för förskolegård innehålls inom område inringat i rött

Nätstation

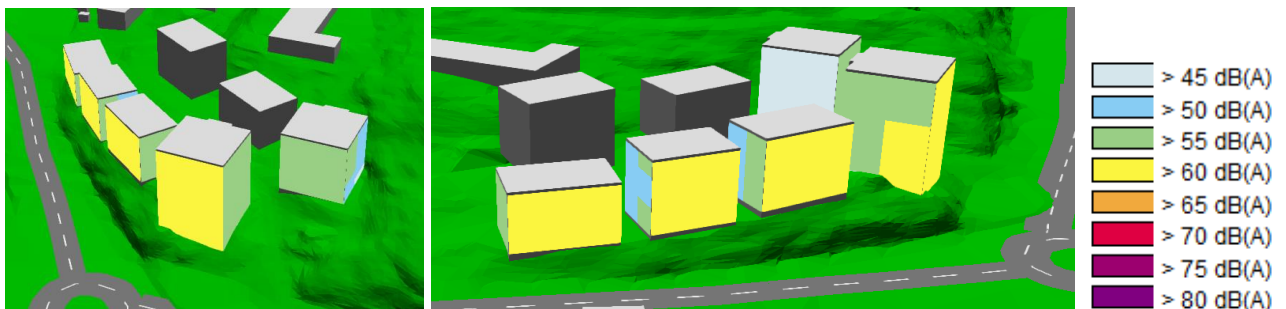
I norra änden av planområdet finns det planer på att anlägga en nätstation. Denna beräknas att antingen ha en effekt på 800 kVA eller 1600 kVA. Den beräkning som utförts har använt ett spektrum med korrektion för en nätstation med effekten 800 kVA. Detta spektrum är framtaget av ABB och baseras på ljudmätningar från år 2014. Höjd på ljudkällan har antagits vara 1,5 m. Beräkningsresultat visar på att en sådan nätstation kan bidra med en ekvivalent ljudnivå på som mest 17 dB(A) på närmaste fasad, som ligger utanför planområdet. Detta resultat bygger på att nätstationen inte är inbyggd. Om stationen byggs in, vilket den antas göra, kommer ljudbidraget från denna nätstation vara ännu mindre än angiven nivå. Därmed antas det faktiska ljudbidraget från nätstationen som försumbart, dag som natt.

3.2. Delområde 2: Kvarnbergsterassen

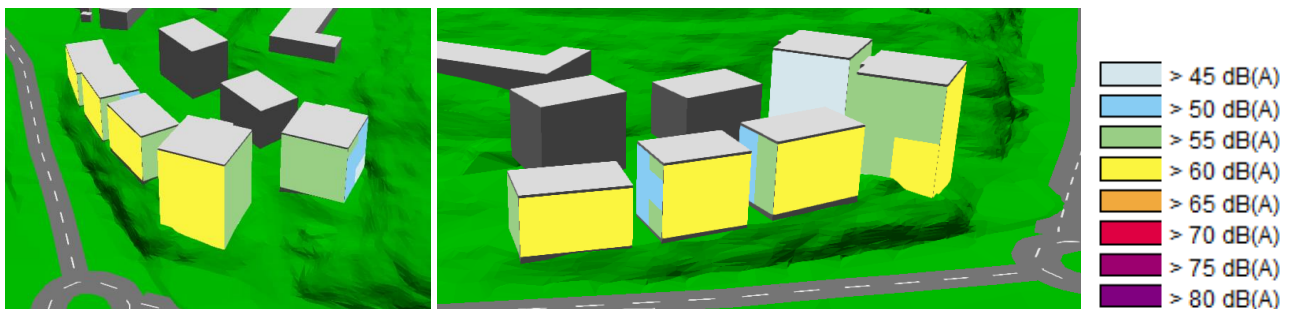
I Figur 20, Figur 21 och Figur 22 nedan visas fasadnivåer för byggnaderna i Mariaterassen för nollalternativ samt de två utbyggnadsalternativen. I nollalternativet överskrider 60 dB(A) på fasader som är riktade mot Skärgårdsvägen. För de två utbyggnadsalternativen överskrider 60 dB(A) på samma fasader.



Figur 20. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för nollalternativ

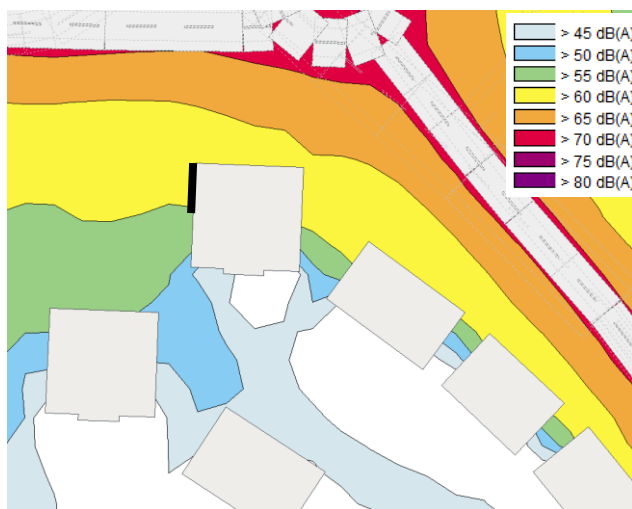


Figur 21. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 1



Figur 22. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 2

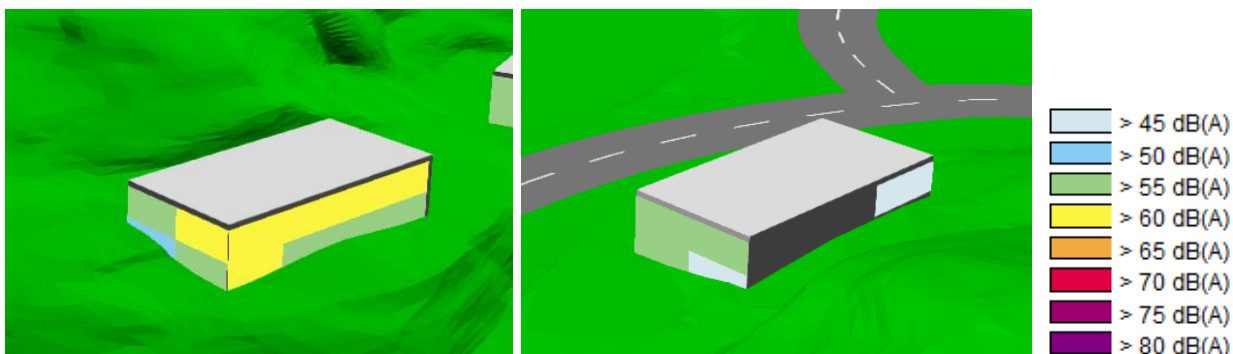
Enligt trafikbullerutredningen som utfördes för detta område⁸ inför byggnadernas uppförande ansågs riktvärdena innehållas med lokala bullerskyddsskärmar samt välplanerade planlösningar. Det som skiljer den utredningen mot denna är att markerad fasad i Figur 23 klarade krav för ljuddämpad fasad, så är inte fallet längre. För att åtgärda detta kan de lokala bullerskyddsskärmar som hittills uppförts på balkongerna på byggnadens östra sida, enligt tidigare trafikbullerutredning, även placeras på balkongerna på västra sidan. Detta gör att riktvärden vid fasad bör innehållas.



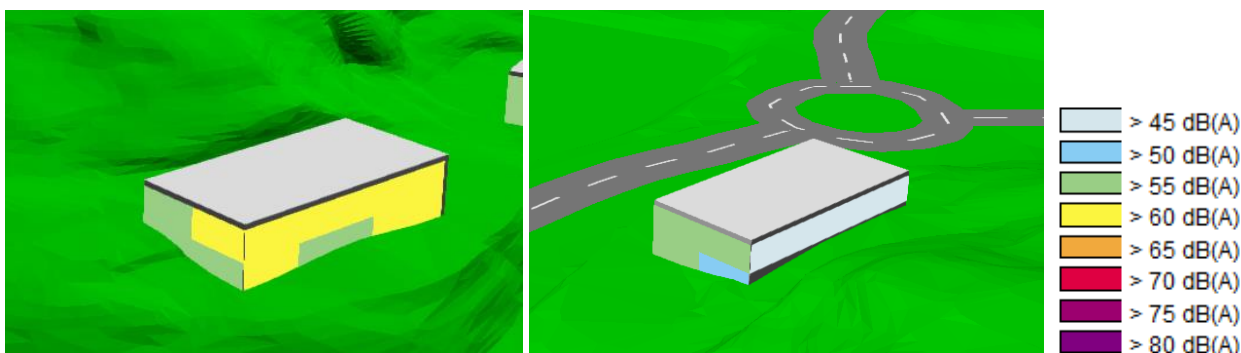
Figur 23. På fasad markerad med svart linje behöver lokal bullerskyddsskärm från golv till tak uppföras på balkongerna samt ljudabsorbent i balkongtak.

I Figur 24, Figur 25 och Figur 26 visas fasadnivåer för en av byggnaderna i västra änden av delområde 2, som benämns Vårdshuset. Fasadnivåer för Vårdshuset visas från norr och söder. I nollalternativet överskrider 60 dB(A) på majoriteten av en fasad, den fasad som är närmast Gustavsbergs Allé. Även för de två utbyggnadsalternativen överskrider 60 dB(A) på större delen av denna fasad. Fasadnivåerna på de två planalternativen är i nivå med varandra. Eftersom det inte är bostadshus finns det inga riktvärden för fasad.

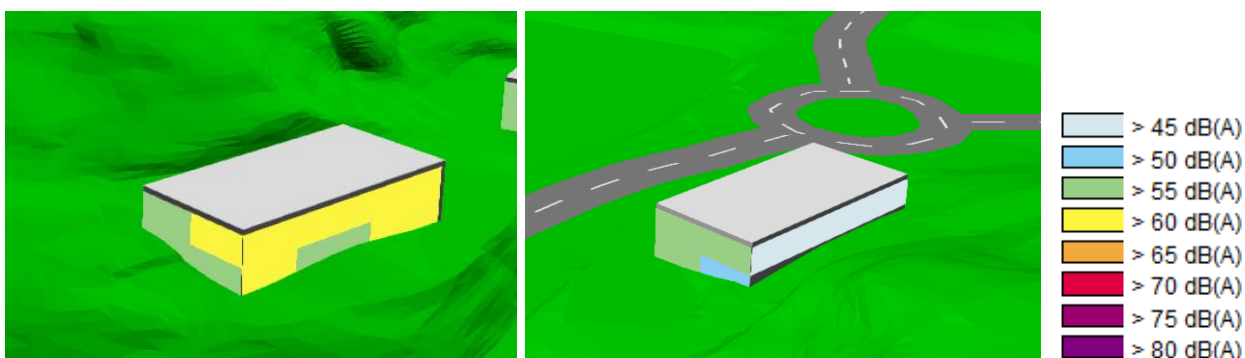
⁸ Mariagatan Gustavsberg Värmdö Trafikbullerutredning för ändring av detaljplan, 2011, Åkerlöf Hallin Akustik



Figur 24. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för nollalternativ, sett från norr till vänster och sett från söder till höger



Figur 25. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 1, sett från norr till vänster och sett från söder till höger



Figur 26. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 2, sett från norr till vänster och sett från söder till höger

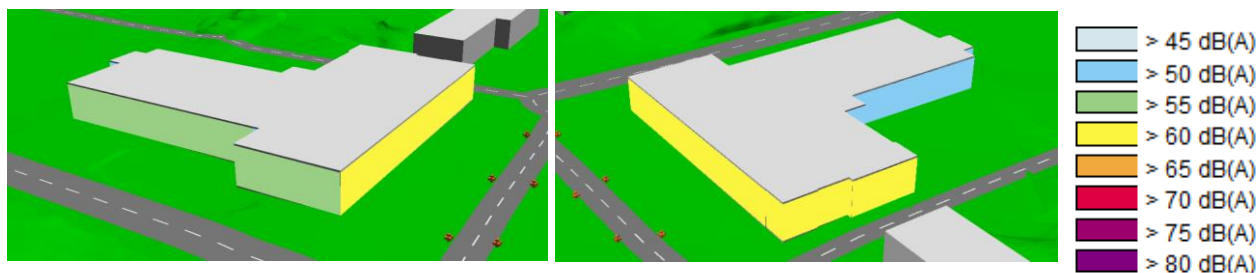
3.3. Delområde 3: Centrum

Centrumbyggnaden i delområde 3 har utökats med två våningsplan, från 2 våningar (Figur 27) till 4 våningar (Figur 28 och Figur 29), i utbyggnadsalternativ 1 och 2. Detta är inget som är fastlagt än, men ett möjligt scenario.

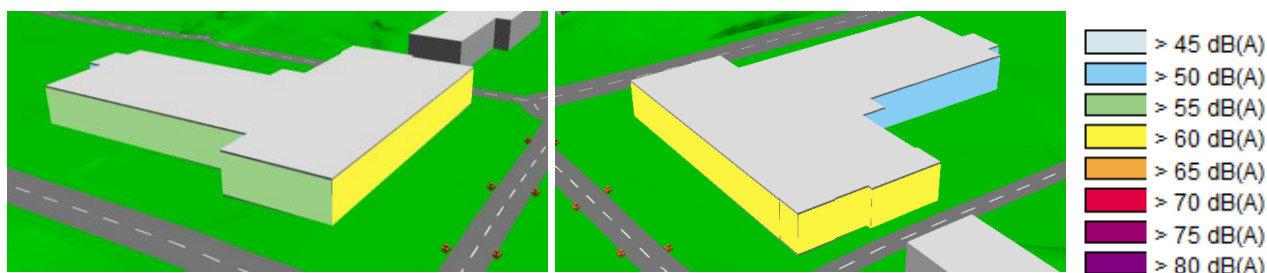
Det förändrade gatunätet i utbyggnadsalternativ 1 och 2 innebär att den befintliga bussgatan närmast centrumet försvinner. Det leder även till att en del av trafiken som går på Blekängsvägen leds om till en ny gata söder om centrumbyggnaden. Centrumbyggnaden får alltså lägre fasadnivåer mot Skärgårdsvägen och Bleksängsvägen jämfört med nollalternativet men istället något högre mot den nya gatan söder om byggnaden.



Figur 27. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för nollalternativ



Figur 28. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 1

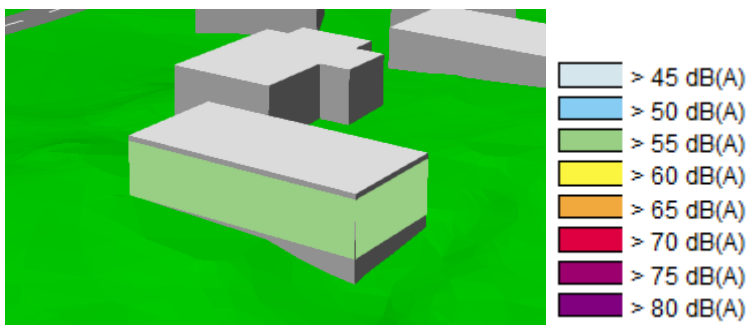


Figur 29. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 2

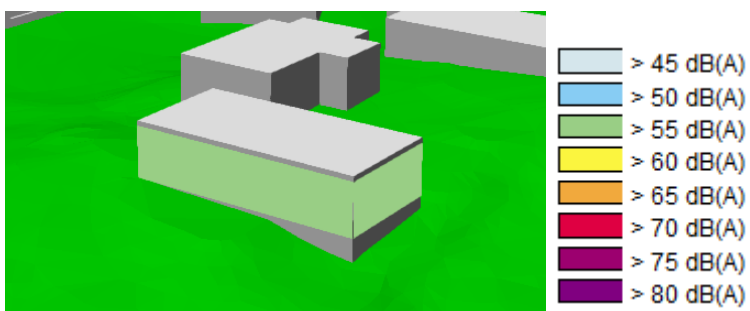
3.4. Delområde 4: Norr om stadsparken

I Figur 30, Figur 31 och Figur 32 visas fasadnivåer på en bostad Ösby 1:72 i östra änden av delområde 4. Figurerna visar fasadnivåer på de två fasader som är riktade söder ut, alltså mot

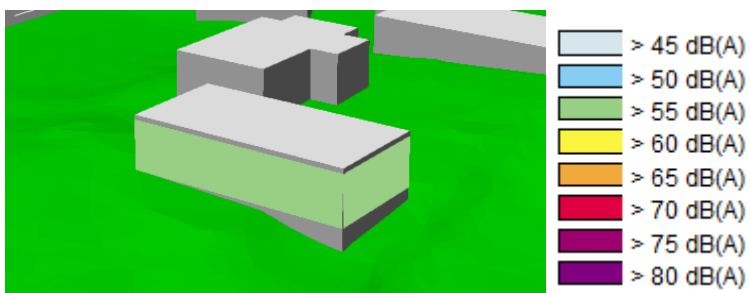
det planerade busstorget. Fasadnivåer på bostaden visas för nollalternativ samt de två utbyggnadsalternativen. I samtliga tre fall innehålls riktvärdet på 60 dB(A).



Figur 30. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för nollalternativ



Figur 31. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 1



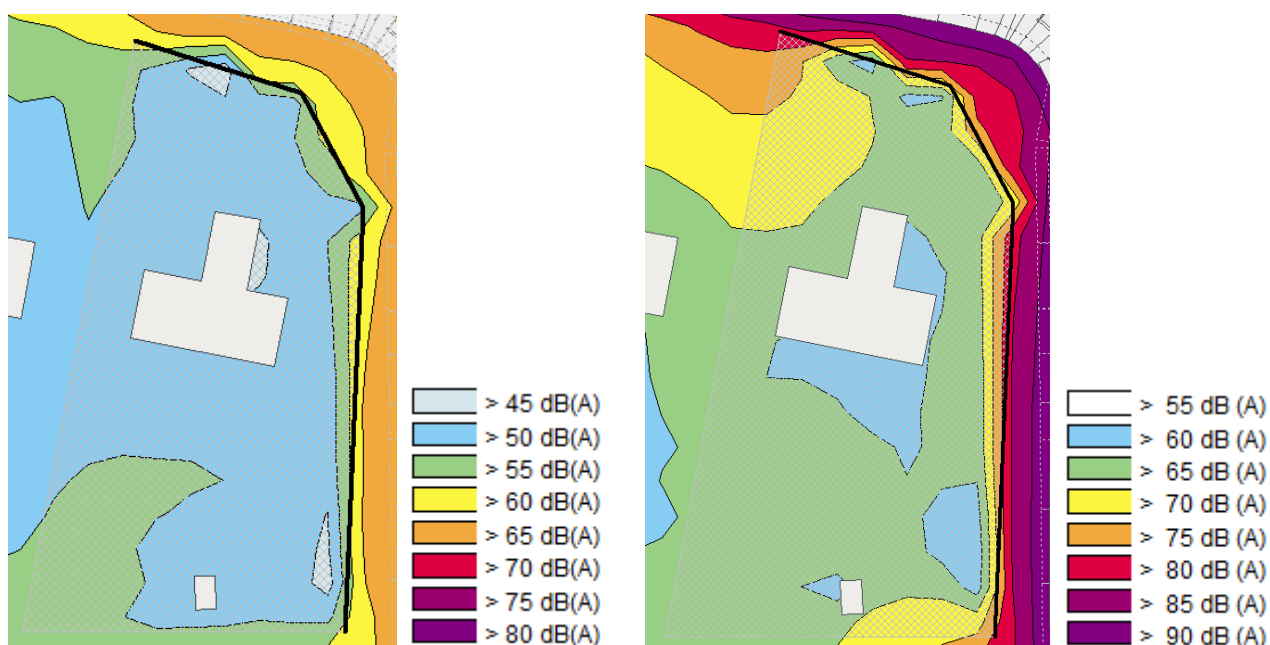
Figur 32. Ekvivalent ljudnivå vid fasad för utbyggnadsalternativ 2

4. Åtgärder

Förskolan Blomkulan

Ovan konstaterades det att förskolegården till Blomkulan visar genomgående ekvivalenta ljudnivåer på över 55 dB(A) och maximala ljudnivåer på upp till 80 dB(A) inom förskolegården (Figur 12) vilket går över dess riktvärden.

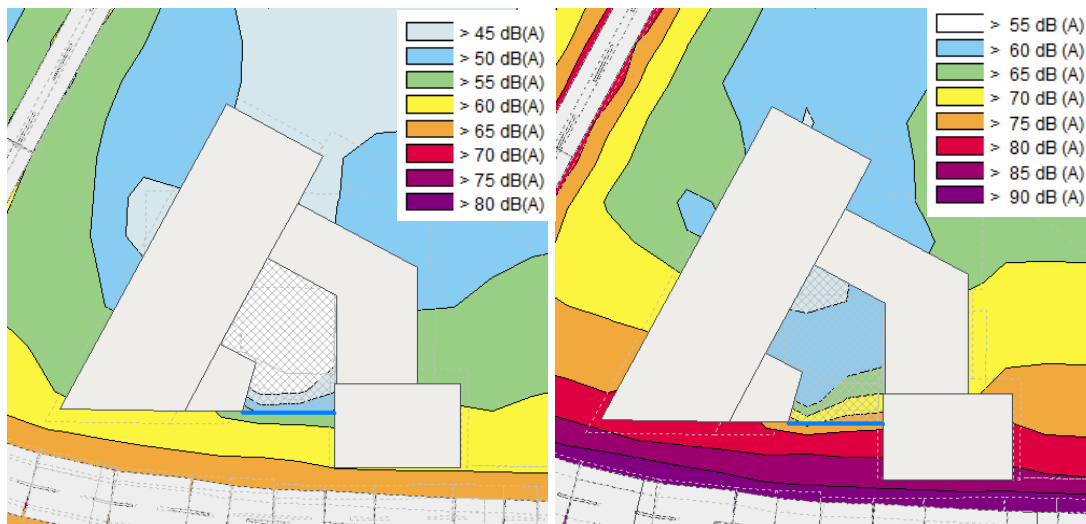
Med en 2 m hög bullerskärm längs norra och östra änden av förskolegården erhålls istället ljudnivåer på omkring 50–55 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 65–70 dB(A) maximal ljudnivå på stora delar av förskolans gård. Riktvärdet för äldre skolgårdar innehålls således. Resultat ser lika ut för samtliga tre utredningsalternativ.



Figur 33. Ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger med bullerskärm markerad med en svart linje

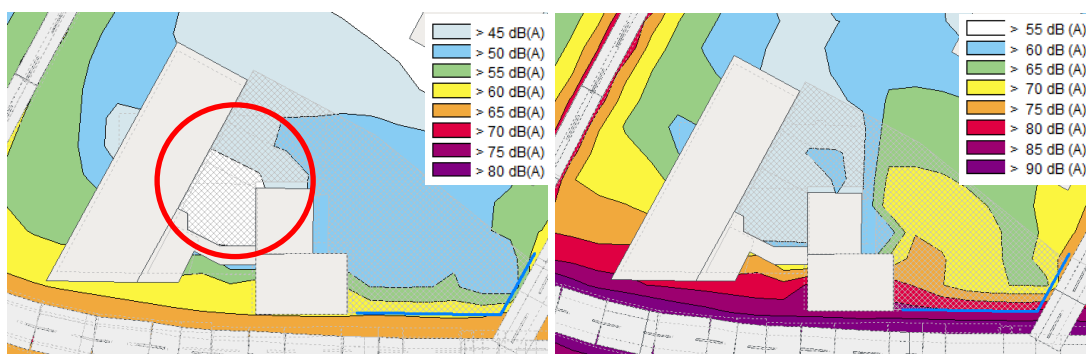
Ösby 1:5

Som tidigare nämnt planeras det en förskola inom Ösby 1:5, vilket medför riktvärden på förskolegårdens bullernivåer. Inom pedagogisk yta får ljudnivån högst vara 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå på nya förskolegårdar. Detta visades ej innehållas för utformningsalternativ 1, men på en mindre yta för utformningsalternativ 2. Projekteringsunderlag för de två alternativa utformningarna har föreslagit specifika bullerskärmar. I alternativ 1 har en 2,6 m skärm lagts in mellan de två vingarna på byggnaden, på den södra änden av innergården (Figur 34). I alternativ 2 har en längre, 2 m hög skärm lagts in öster om byggnaden för att inhängna trädgården (Figur 35).



Figur 34. Ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger för utformningsalternativ 1 av Ösby 1:5 med åtgärdsförslag

För utformningsalternativ 1 innehålls riktvärden för ny skolgård med projekterad bullerskärm. Det är enbart på en mindre yta närmast skärmen som maximala ljudnivåer inte innehålls.



Figur 35. Ekvivalent ljudnivå till vänster och maximal ljudnivå till höger för utformningsalternativ 2 av Ösby 1:5 med åtgärdsförslag. Riktvärde för ny förskolegård innehålls inom område inringat i rött

Med kompletterande bullerskärm på utformningsalternativ 2 innehåller nu en större yta riktvärdena för ny skolgård, se inringat område i Figur 35.

5. Slutsats

Utbyggnadsalternativ 1 och 2 lyckas skapa ett större sammanhängande grönområde i centrala Stadsparken med ekvivalenta ljudnivåer under 55 dB(A) än vad det beräknade nollalternativet på befintligt vägnät visar. Detta område är något större för utbyggnadsalternativ 2 än för utbyggnadsalternativ 1 eftersom att busstrafiken koncentreras längre ifrån parkens mitt. För samtliga gatustrukturer är det däremot bara mindre delar av Stadsparken som innehåller Naturvårdsverkets riktvärde för parker på 50 dB(A).

Befintlig förskolegård till Blomkulan visar för utbyggnadsalternativ 1 och 2 samt nollalternativet liknande ekvivalenta och maximala ljudnivåer som överskrider riktvärden för äldre skolgårdar. Åtgärd i form av en 2 m hög bullerskärm visar att riktvärden för äldre skolgård innehålls.

Ljudbidraget från planerad nätstation inom planområdet bedöms som försumbart.

Utformningsalternativ 1 för Ösby 1:5 visar att tänkt förskolegård innehåller riktvärden för ekvivalent ljudnivå för ny skolgård, 50 dB(A), enbart om en bullerskärm placeras längs södra änden. För utformningsalternativ 2 innehåller en del av innergården riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå för de delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

Beräkningar visar att bostäder på Mariaterassen, söder om utredningsområdet, kommer erhålla fasadvärden som överstiger riktvärdet på 60 dB(A) för samtliga beräkningsfall. Därför föreslås åtgärder på bostadens västra fasad. Ösby 1:72 i delområde 4 visar på fasadnivåer som innehåller riktvärdet på 60 dB(A) för samtliga tre beräkningsfall.

6. Hållbarhetsmål

Inom Sweco strävar vi efter att alltid arbeta mot FN:s 17 Globala Hållbarhetsmål. Inom företaget finns kompetens inom samtliga områden. I denna bullerutredning har följande punkter reflekterats över:



Buller kan ha både tillfällig och permanent effekt på människors hälsa, och leda till exempelvis stress eller hjärt- och kärlsjukdomar. Genom att ta hänsyn till buller vid stadsplanering kan risken för sjukdomsfall undvikas och folkhälsan förbättras.



En god akustisk lärandemiljö ger en grundläggande förutsättning för en god utbildning för alla barn och unga.



En god akustisk miljö minskar risken för sjukdomar relaterade till stress och bidrar till att uppfylla målet för hållbara städer och samhällen.



Genom att arbeta med ett noggrant framtaget utredningsunderlag kan säkerhetsmarginalerna minimeras och oskäligt stor materialåtgång undvikas.

Projektinfo:

Detaljplan
Gustavsberg Stadsparken

Kund: Värmdö kommun

Beräkningsfall

BILAGA 1

Ekvivalent ljudnivå
Nollalternativ

Ljudutbredningen är beräknad 1.5 m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

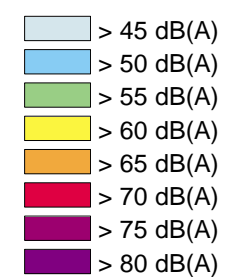
Beräknad av:




Sofia Anderzon

Datum:

19.06.19

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

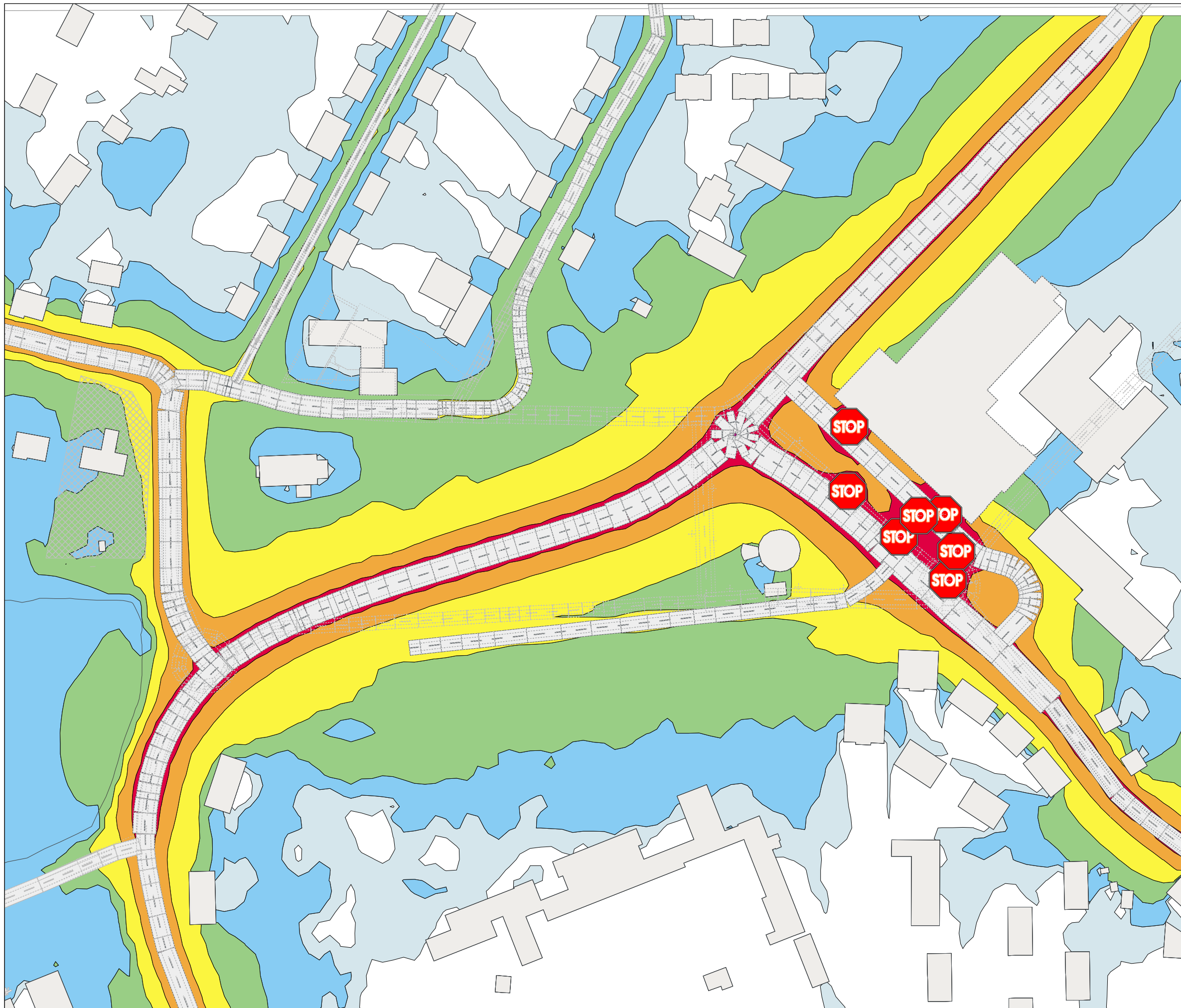
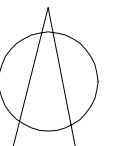


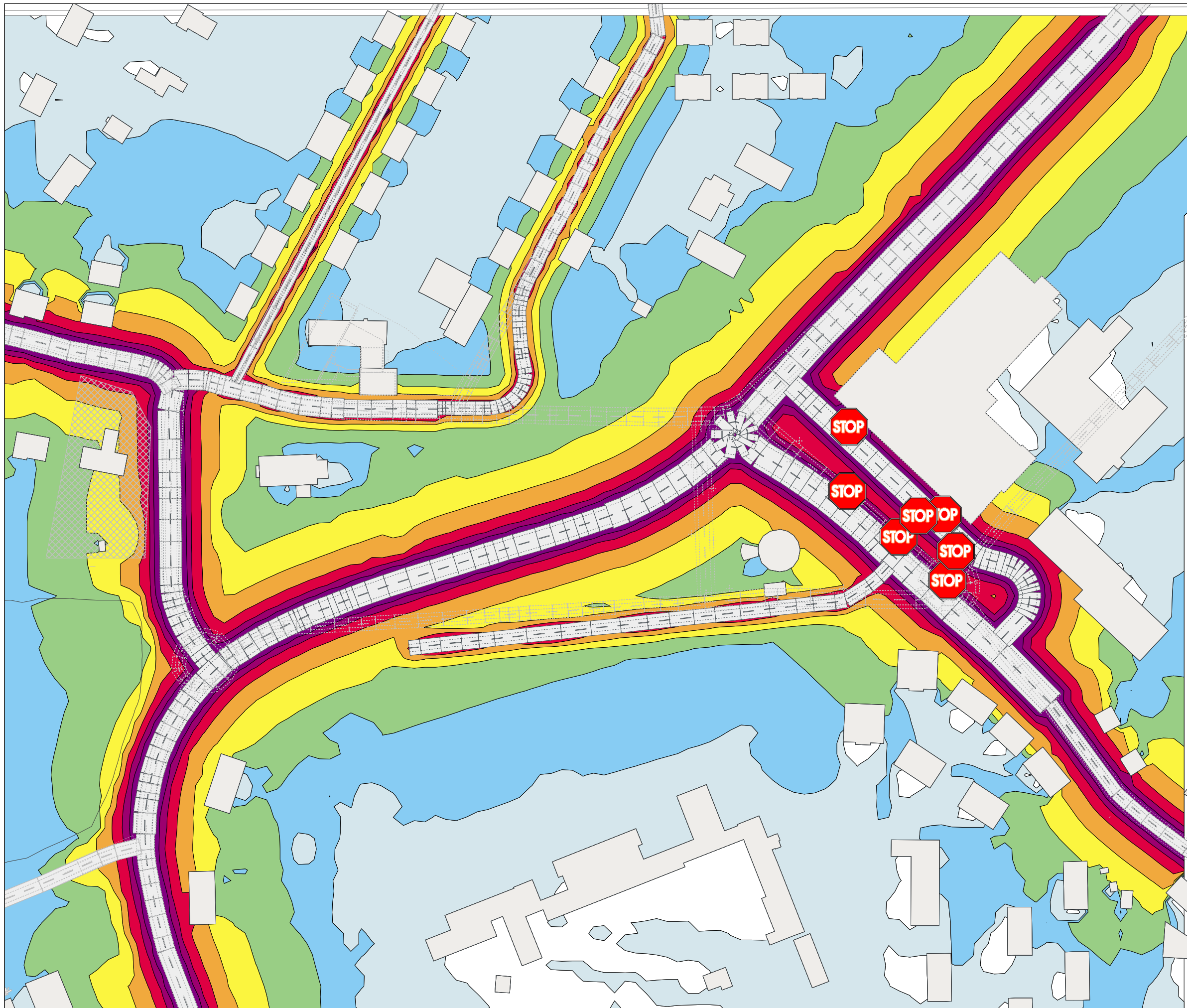
-  Busshållplats
-  Väg
-  Byggnad

Skala:

1:1000

Norr:





**Sweco
Environment AB**

Projektinfo:
 Detaljplan
 Gustavsberg Stadsparken

Kund: Värmdö kommun

Beräkningsfall
BILAGA 2

Nollalternativ
 Maximal ljudnivå

Ljudutbredningen är beräknad 1.5 m
 över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

Beräknad av:
 Sofia Anderzon

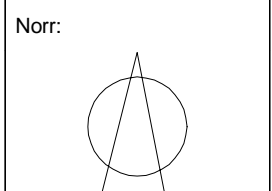
Datum:
 19.06.19

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

- < 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)
- > 85 dB(A)
- > 90 dB(A)

- Busshållplats
- Väg
- Byggnad

Skala:
1:1000



Projektinfo:

Detaljplan
Gustavsberg Stadsparken

Kund: Värmdö kommun

Beräkningsfall

BILAGA 3

Ekvivalent ljudnivå
Prognos
Gatustruktur 1

Ljudutbredningen är beräknad 1.5 m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

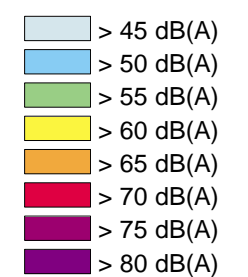
Beräknad av:




Sofia Anderzon

Datum:

19.06.19

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

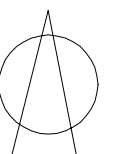


-  Busshållplats
-  Väg
-  Byggnad

Skala:

1:1000

Norr:



Projektinfo:

Detaljplan
Gustavsberg Stadsparken

Kund: Värmdö kommun

Beräkningsfall

BILAGA 4

Maximal ljudnivå
Prognos
Gatustruktur 1

Ljudutbredningen är beräknad 1.5 m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

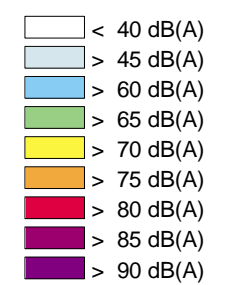
Beräknad av:




Sofia Anderzon

Datum:

19.06.19

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

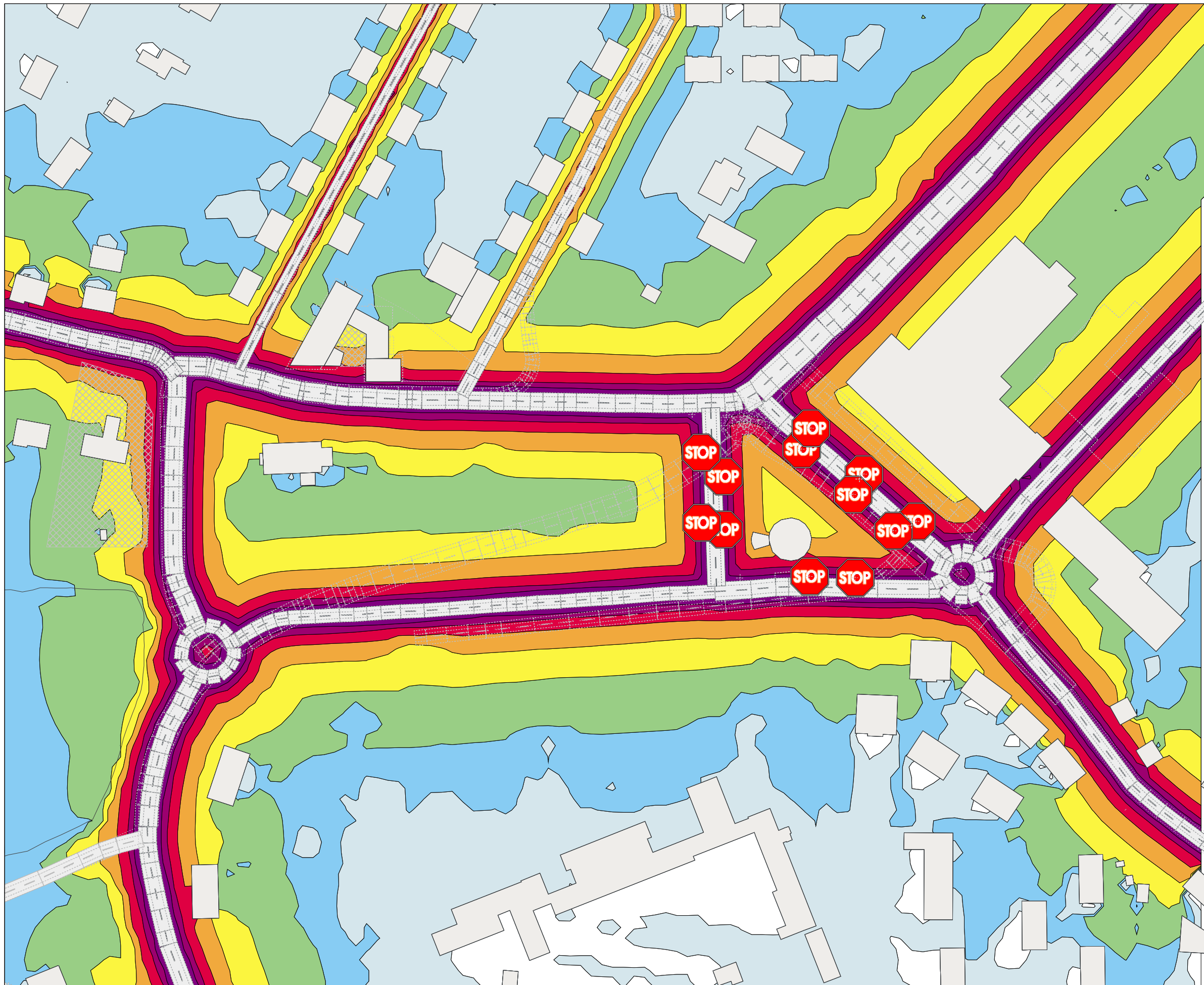
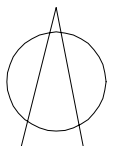


-  Busshållplats
-  Väg
-  Byggnad

Skala:

1:1000

Norr:



Projektinfo:

Detaljplan
Gustavsberg Stadsparken

Kund: Värmdö kommun

Beräkningsfall

BILAGA 5

Ekvivalent ljudnivå
Prognos
Gatustruktur 2

Ljudutbredningen är beräknad 1.5 m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

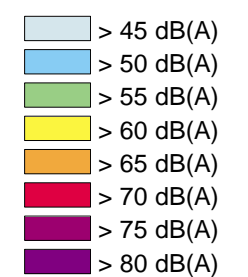
Beräknad av:




Sofia Anderzon

Datum:

19.06.19

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall

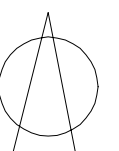


-  Busshållplats
-  Väg
-  Byggnad

Skala:

1:1000

Norr:



Projektinfo:

Detaljplan
Gustavsberg Stadsparken

Kund:

Värmdö kommun

Beräkningsfall

BILAGA 6

Maximal ljudnivå
Prognos
Gatustruktur 2

Ljudutbredningen är beräknad 1.5 m
över mark och inkluderar 3 fasadreflexer.

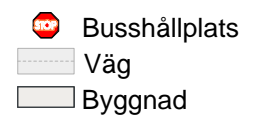
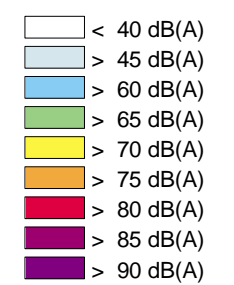
Beräknad av:

Sofia Anderzon

Datum:

19.06.19

Beräknade ljudnivåer i 5 dB intervall



Skala:

1:1000

Norr:

