

RAPPORT 321395-A

ALBYTÄPPAN, BOTKYRKA TRAFIKBULLERUTREDNING



SLUTRAPPORT
2022-06-23

UPPDRAG 321395

Titel på rapport: Albytäppan Botkyrka Trafikbullerutredning

Status: Slutrapport

Datum: 2022-06-23

MEDVERKANDE

Beställare: Sunt Boende i Sverige AB

Kontaktperson: Nils Pers

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Jonas Aråker

Handläggare: Jonas Aråker

Kvalitetsgranskare: Örjan Lindholm

REVIDERINGAR

Version: 3

Revideringsdatum: 2022-06-20

Revidering avser: Ny situationsplan med förändrad utformning och placering av vissa byggnader. Ändrat antal tunga fordon söder om förskolan på Amalias väg.

Initialer: AJJ

Handläggare: Jonas Aråker

Datum: 2022-06-23

Handlingen granskad av: Örjan Lindholm

Datum: 2022-06-23

SAMMANFATTNING

Botkyrka kommun arbetar med en detaljplan vars syfte är att möjliggöra nybyggnad av bostäder vid Alby koloniområde, benämnt som Albytäppan. Området planeras att bebyggas med ca 250 bostäder, där merparten är flerfamiljshus men även ett antal radhus planeras. För att utreda förutsättningarna för nybyggnad med avseende på vägtrafikbuller har Tyréns AB fått i uppdrag att genomföra en bullerutredning.

Genomförda trafikbullerberäkningar visar att:

- Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad enligt Förordning (2015:216) innehålls vid samtliga planerade bostäder, vilket innebär att bostädernas planlösning kan utformas utan hänsyn till ljudvärdet.
- För punkthusen bör gemensamma bullerskyddade uteplatser anordnas i markplan, eftersom riktvärdena för uteplats överskrids vid flertalet av fasaderna. För radhusen bör uteplatserna placeras vid bullerskyddad fasad.
- Med lämpligt val av väggkonstruktion, fönstertyp och eventuellt uteluftdon kan ljudkrav för ljudnivå inomhus uppfyllas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	5
2	FÖRKLARING AV AKUSTISKA BEGREPP.....	5
	2.1 A-VÄGD LJUDNIVÅ	5
	2.2 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ.....	5
	2.3 FRIFÄLT SVÄRDE.....	6
3	UNDERLAG	6
	3.1 KARTUNDERLAG OCH ÖVRIGA DOKUMENT.....	6
	3.2 TRAFIKUPPGIFTER VÄG	6
4	BEDÖMNINGSGRUND	7
	4.1 TRAFIKBULLER UTOMHUS VID BOSTÄDER.....	7
	4.2 LJUDNIVÅ INOMHUS I BOSTÄDER.....	7
5	METOD.....	8
6	RESULTAT.....	8
	6.1 LJUDNIVÅ VID FASAD.....	8
	6.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS	9
	6.3 LJUDNIVÅ INOMHUS.....	9

1 BAKGRUND

Botkyrka kommun arbetar med en detaljplan vars syfte är att möjliggöra nybyggnad av bostäder vid Alby koloniområde, benämnt som Albytåpan. Området planeras att bebyggas med ca 250 bostäder, där merparten är flerfamiljshus men även ett antal radhus planeras, se Figur 1. Närmsta trafikled är Albyvägen som passerar i den norra delen av planområdet. En mindre lokalväg, Amalias väg, passerar även genom planområdet. På ca 1,2 km avstånd nordväst om planområdet passerar E4:an och på ca 1 km avstånd sydväst om planområdet passerar Hågelbyvägen. För att utreda förutsättningarna för nybyggnad med avseende på vägtrafikbuller har Tyréns AB fått i uppdrag av Sunt Boende i Sverige AB att genomföra en trafikbullerutredning.



Figur 1. Utklipp ur strukturplan med planerad bebyggelse. (Källa: Scapeous arkitekter AB, 2022-06-17)

2 FÖRKLARING AV AKUSTISKA BEGREPP

2.1 A-VÄGD LJUDNIVÅ

För beskrivning av ljuds styrka används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar det mänskliga örats känslighet för ljud.

2.2 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

I Sverige används främst två störningsmått vid jämförelse mot riktvärden för trafikbuller, ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en lastbilspassage.

2.3 FRIFÄLTSVÄRDE

Riktvärden för högsta ljudnivå utomhus avser frifältsvärde. Med frifältsvärde avses beräknad/uppmätt ljudnivå utan inverkan av ljudreflexer i den egna bakomvarande fasaden, men inklusive reflexer från övrig bebyggelse, skärmar etc. Ljudnivåer som redovisas som färglagda fält i steg om 5-dBA på ljudutbredningskartor är inklusive fasadreflexen, vilket medför att dessa kan vara upp till 3 dBA högre än frifältsvärdet.

3 UNDERLAG

3.1 KARTUNDERLAG OCH ÖVRIGA DOKUMENT

Följande kartunderlag och övriga dokument ligger till grund för utredningen:

- Digital fastighetskarta och flygscannat höjddata Grid 1+ (Metria)
- Strukturplan Albytjärpan - Scapeous arkitekter AB.dwg 2022-05-10

3.2 TRAFIKUPPGIFTER VÄG

Trafikuppgifterna på Albyvägen och Amalias väg har framtagits i samråd med Botkyrka kommun. För att erhålla prognosår 2040 har trafiken räknats upp med 1,5 % per år. Trafikökningen som exploateringen medför har även adderats till prognosen genom att ta antalet planerade parkeringsplatser inom området x 5. Amalias väg planeras eventuellt att kopplas samman med Storskiftesvägen vilket uppskattas medföra ytterligare 400 fordon (ÅDT) på Amalias väg och Albyvägen väster om Amalias väg, även dessa fordon har adderats till prognosen. På ca 1200 m avstånd från planområdet passerar E4:an och på ca 900 m avstånd passerar Hågelbyvägen. Dessa vägar har också medtagits i genomförda beräkningar. Trafikuppgifter på dessa har erhållits från Trafikverkets "Vägtrafikflödeskarta" och prognosår 2040 har erhållits genom att nyttja Trafikverkets uppräkningsstal enligt EVA.

Tabell 1. Trafikuppgifter – nuläge samt prognosår 2040 inkl. den trafik som exploateringen medför.

Väg	Antal fordon Årsdygnstrafik, [ÅDT]		Andel tung trafik [%]		Hastighet [km/h]	
	Nuläge	Prognos 2040	Nuläge	Prognos 2040	Nuläge	Prognos 2040
Albyvägen, väster om Amalias väg	2800	5160	5	5	40	40
Albyvägen, öster om Amalias väg	1500	2570	5	5	40	40
Amalias väg	500	1490	5 ¹⁾	5 ¹⁾	30	30
E4	80000	115000	10	11	80	80
Hågelbyvägen	24110	34700	10	11	50	50

1) Ca 2 % tung trafik och färre än 5 tunga fordon per timme bedöms passera söder om förskolan på Amalias väg. Maximal ljudnivå från lätta fordon blir dimensionerande.

4 BEDÖMNINGSGRUND

4.1 TRAFIKBULLER UTMOMHUS VID BOSTÄDER

Vid nybyggnation av bostäder gäller riktvärden enligt Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena ska tillämpas vid planläggning och ärenden om bygglov påbörjade från och med 2 januari 2015. Riktvärdena sammanfattas i Tabell 2 nedan. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Tabell 2. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid nya bostadsbyggnader.

Ljudnivå utomhus, frifältsvärde [dBA]	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L_{pAeq}	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax}
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ¹⁾	-
Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	65 ¹⁾	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ²⁾
Om ljuddämpad sida krävs, se ¹⁾ , gäller att ljudnivån vid fasad på den ljuddämpade sidan får vara högst	55	70 ³⁾ (kl. 22-06)
1) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. 2) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00 3) Upp till fem överskridanden per natt kan accepteras.		

4.2 LJUDNIVÅ INOMHUS I BOSTÄDER

Boverkets byggregler anger krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre bullerkällor, se Tabell 3. I praktiken innebär det att ytterväggar, uteluftdon och fönster skall dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabellen. Tabellens värden gäller för normal standard (ljudklass C). Om bättre ljudklass önskas kan ljudklass A eller B väljas enligt Svensk Standard SS 25267 för bostäder.

Tabell 3. Högsta ljudnivå inomhus enligt BBR

Utrymme	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dBA] ¹⁾	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA] ²⁾
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ²⁾
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-
1) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt. 2) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB		

5 METOD

Beräkningarna är genomförda med programmet SoundPLAN ver.8.2, som är ett beräkningsprogram där man skapar en digital 3D-beräkningsmodell innehållande information om höjder, markegenskaper, byggnader, skärmning etc. Beräkningar är genomförda enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, Naturvårdsverkets rapport 4653, där information om andel lätt respektive tung trafik, hastighet och vägens egenskaper har specificerats.

För maximal ljudnivå vid fasad är inställningen i programmet att ljudnivån för den 6:e högsta ljudnivån under natt beräknas, utifrån att 13 % av den totala tunga trafiken passerar nattetid. Beräkningarna innefattar 3:e ordningens reflexer från bullerkälla till mottagare.

6 RESULTAT

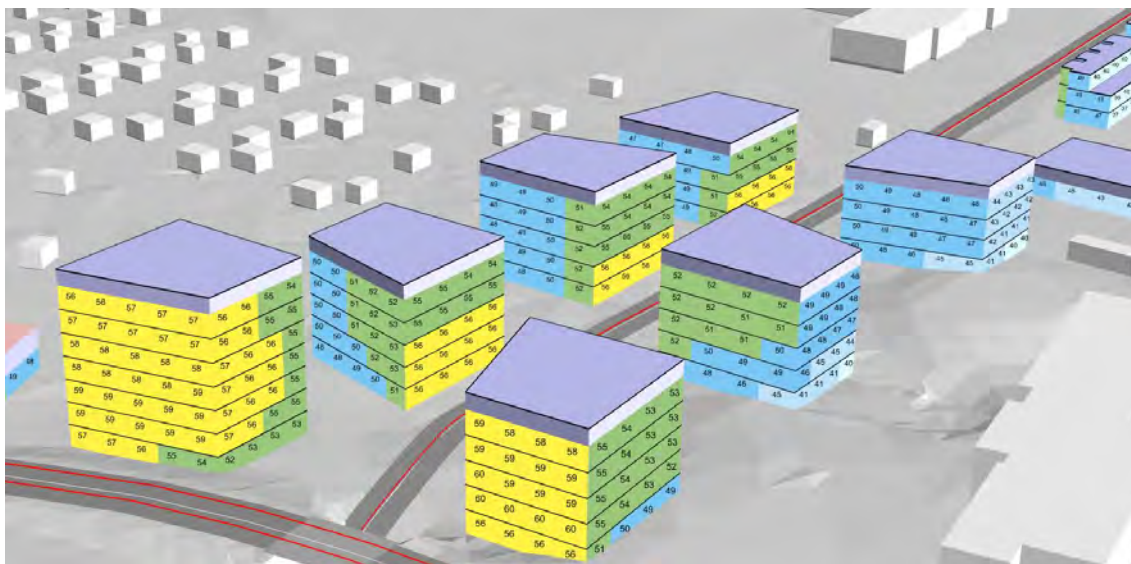
Beräkningsresultatet redovisas genom bullerutbredningskartor på bilaga enligt Tabell 4. Resultatet kommenteras under rubrik 6.1 – 6.3 nedan.

Tabell 4. Bilageförteckning

Bilaga	Redovisar
AK01	Ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark samt frifältsvärde vid mest utsatt vän.
AK02	Maximal ljudnivå 1,5 m ovan mark samt frifältsvärde vid mest utsatt vän.
AK03	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från norr, frifältsvärden vid fasad på samtliga vån.
AK04	Ekvivalent ljudnivå, 3D-vy från syd, frifältsvärden vid fasad på samtliga vån.
AK05	Maximal ljudnivå, 3D-vy från norr, frifältsvärden vid fasad på samtliga vån.
AK06	Maximal ljudnivå, 3D-vy från syd, frifältsvärden vid fasad på samtliga vån.

6.1 LJUDNIVÅ VID FASAD

Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad enligt Förordning (2015:216) innehålls vid samtliga planerade bostäder, vilket innebär att bostädernas planlösning kan utformas utan hänsyn till ljudväg. Som högst beräknas den ekvivalenta ljudnivån att uppgå till 60 dBA vid punkthuset närmast Albyvägen väster om Amalias väg, se Figur 2.



Figur 2. Beräknad ekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde i dBA. Gul färg = 55-60 dBA. Urklipp från bilaga AK03.

6.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS

På uteplats gäller riktvärdet 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Detta överskrids vid flertalet planerade bostäder. För punkthusen bör gemensamma bullerskyddade uteplatser anordnas i markplan, eftersom riktvärden för uteplats överskrids vid flertalet fasader, se bilaga AK03 till AK06. För radhusen bör uteplatserna placeras vid fasad där riktvärdet 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls.

6.3 LJUDNIVÅ INOMHUS

Med lämpligt val av väggkonstruktion, fönstertyp och eventuellt uteluftdon kan ljudkrav för ljudnivå inomhus uppfyllas. Detta bör detaljstuderas vidare i projekteringskedet och anpassas efter slutgiltig utformning och planlösning.

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2040

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Övrig byggnad
- Ny byggnad
- Parkeringshus
- Vägbana

Frifältskorrigerade ljudnivåer

- Högsta Leq vid mest utsatt vån.

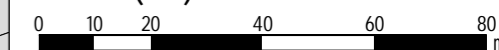
EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
≥ 75



BESTÄLLARE: Sunt Boende
OMRÅDE: Albytjärpan, Botkyrka
UPPDRAG: 321395
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: RTN 1996

Skala (A3) 1:1350



2022-06-23

BILAGA: AK01

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2040

Teckenförklaring

- Bef. byggnad
- Bef. övrig byggnad
- Ny byggnad
- Parkeringshus
- Vägbana

Frifältskorrigerade ljudnivåer

- Högsta L_{max} vid mest utsatt vän.

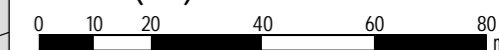
MAXIMAL LJUDNIVÅ, L_{max,6:e}
2 m över mark i dBA
Frifältsvärden vid fasad

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90



BESTÄLLARE: Sunt Boende
OMRÅDE: Albytälpan, Botkyrka
UPPDRAG: 321395
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: RTN 1996

Skala (A3) 1:1350



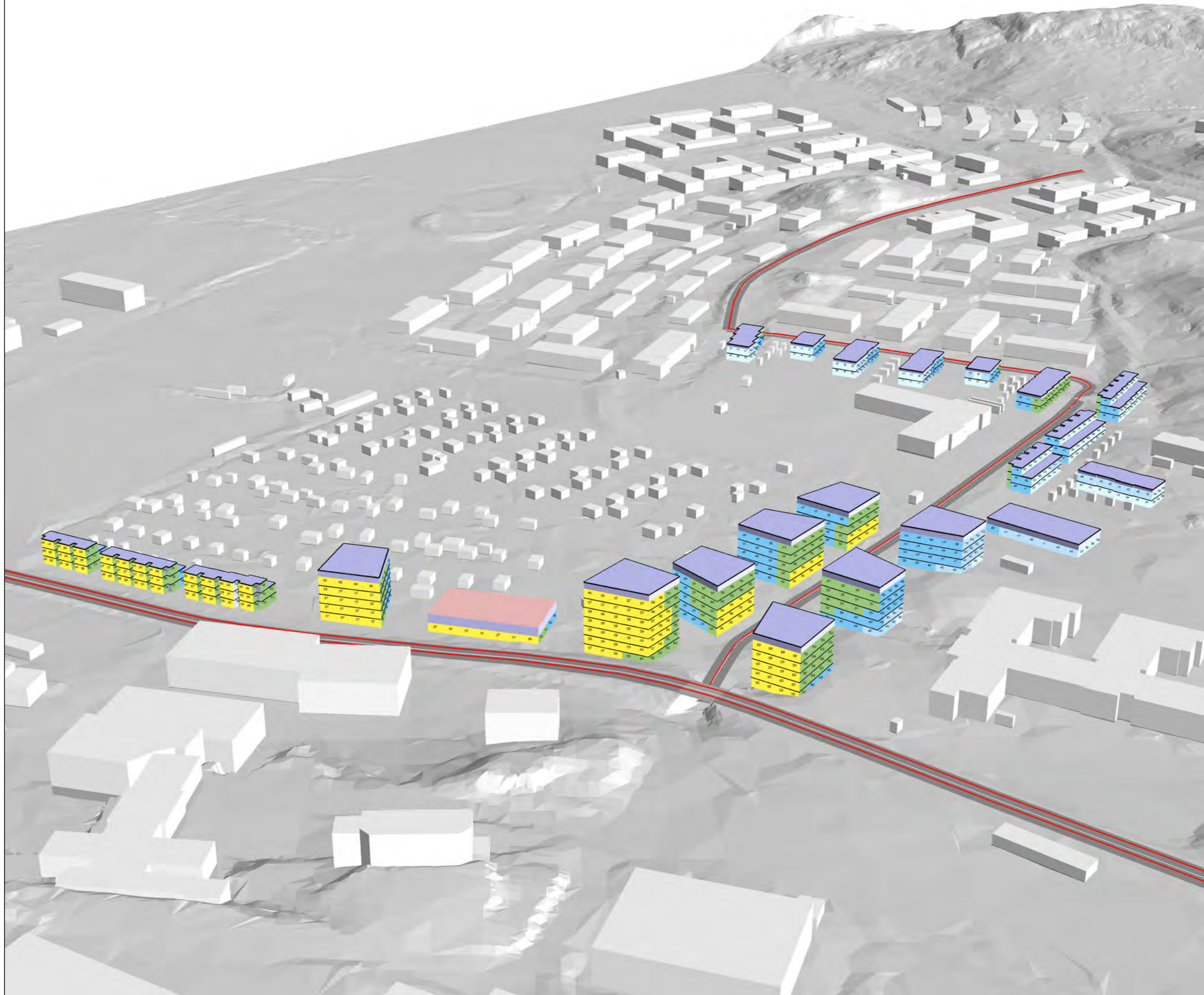
2022-06-23

BILAGA: AK02

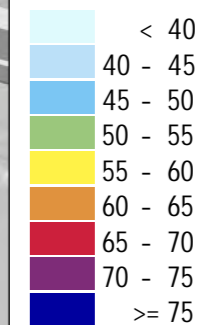
BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2040



EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
Frifältsvärden vid fasad



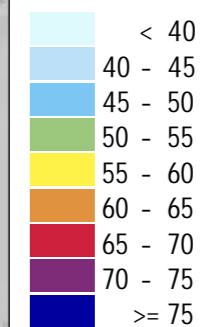
BESTÄLLARE: Sunt Boende
OMRÅDE: Albytälpan, Botkyrka
UPPDRAG: 321395
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: RTN 1996

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2040

EKVIVALENT LJUDNIVÅ, $L_{eq,24h}$
Frifältsvärden vid fasad



BESTÄLLARE: Sunt Boende
OMRÅDE: Albytälpan, Botkyrka
UPPDRAG: 321395
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: RTN 1996

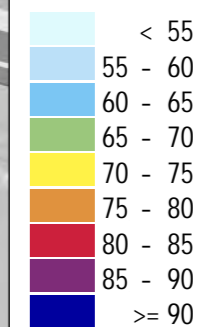
BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2040



MAXIMAL LJUDNIVÅ, $L_{max,6:e}$
Frifältsvärden vid fasad



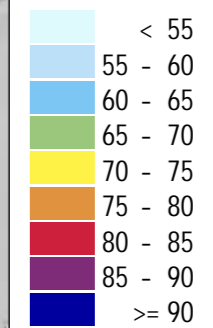
BESTÄLLARE: Sunt Boende
OMRÅDE: Albytälpan, Botkyrka
UPPDRAG: 321395
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: RTN 1996

BERÄKNAD LJUDUTBREDNING

Beräknade ljudnivåer från vägtrafik

PROGNOSÅR 2040

MAXIMAL LJUDNIVÅ, $L_{\max,6:e}$
Frifältsvärden vid fasad



BESTÄLLARE: Sunt Boende
OMRÅDE: Albytälpan, Botkyrka
UPPDRAG: 321395
HANDLÄGGARE: AJJ
GRANSKAD: OLM
SOUNDPLAN VER: 8.2
BERÄKNING ENL: RTN 1996