

Uppdrag:
10-19046
PM 01

Datum
2019-03-20

Upprättad av:
Jens Fredriksson
Telefon:
0730-78 09 85
E-post:
jens@akustikkonsulten.se

Beställare:
Botkyrka kommun
Genom:
Felicia Sellgren



Björnen 23 & Vargen 12, Botkyrka

Trafikbullerutredning - Förskola och lagerlokal

Akustikkonsulten i Sverige AB

Upprättad av

Jens Fredriksson

Kvalitetsgranskning

Per Lindkvist

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45 B, 118 63 Stockholm



Sammanfattning

Inför framtagande av ny detaljplan och uppförande av ny förskolebyggnad på fastigheten Björnen 23 och ny lagerlokal på fastigheten Vargen 12 har en trafikbullerutredning utförts. Tre alternativ avseende placering och utformning av ny förskolebyggnad har utretts med syfte att klara gällande riktvärden avseende trafikbuller på förskolegården.

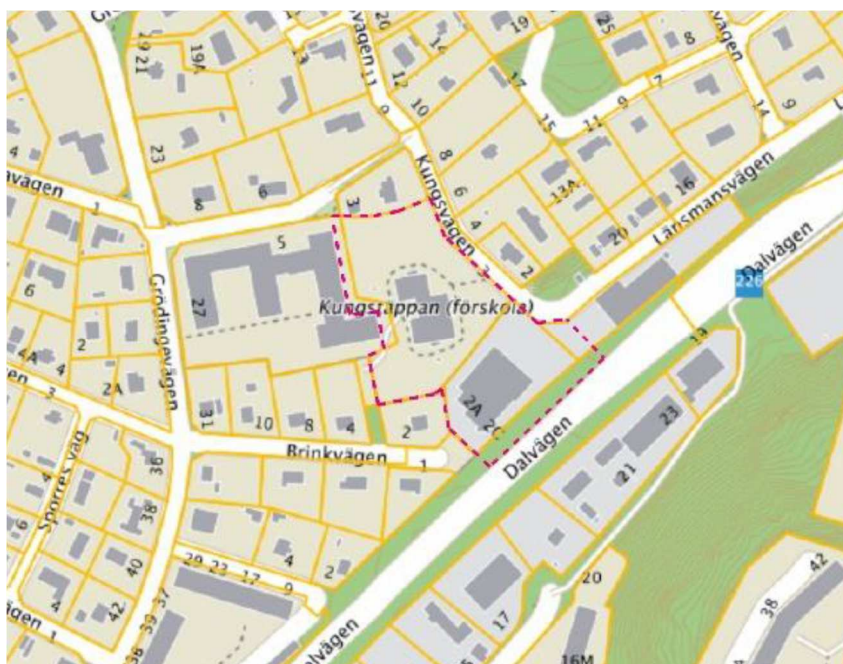
Med samtliga placeringsalternativ kan områden avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet erhållas med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och upp mot ca 55 dBA ekvivalent ljudnivå på stora delar av resterande ytor. Placeringsalternativ 1 och 2 är likvärdiga och ger störst yta med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. I anslutning till parkeringsplats och på ett mindre område utmed Kungsvägen överskrids 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Ytor med över 55 dBA ekvivalent ljudnivå bör inte nyttjas som förskolegård.

Högst 70 dBA maximal ljudnivå erhålls på hela förskolegården med samtliga placeringsalternativ.

1 Inledning

Akustikkonsulten har på uppdrag av Botkyrka kommun utfört en trafikbullerutredning inför framtagande av ny detaljplan för fastigheterna Björnen 23 och Vargen 12 i Botkyrka. Befintlig förskolebyggnad på fastigheten Björnen 23 ska rivas och ersättas med en ny förskolebyggnad i två plan. Dessutom planeras en ny lagerlokal på angränsande fastighet Vargen 12 som ersätter befintlig byggnad på tomten.

Planerad förskola exponeras för vägtrafikbuller från i huvudsak Dalvägen (riksväg 226) samt angränsande lokalgator.



Figur 1. Områdesbeskrivning.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Naturvårdverkets riktvärden "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik"

I följande utredning kommenteras trafikbullernivåer vid planerad förskola utifrån Naturvårdverkets riktvärden "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik".

Tabell 1. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

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
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ¹⁾

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

2.2 Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus

I tabell 2 och tabell 3 nedan redovisas Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Tabell 2. Riktvärden för buller enligt FoHMFS 2014:13

Bullertyp	Parameter	Ljudnivå, dB
Maximalt ljud	$L_{AF,max}^{1)}$	45
Ekvivalent ljud	$L_{Aeq,T}^{2)}$	30
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{Aeq,T}$	25
Ljud från musikanläggningar	$L_{Aeq,T}$	25

1) Den högsta A-vägda ljudnivån.

2) Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

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

2.3 BBR

Boverkets byggregler anses motsvara minimikraven. I Boverkets byggregler hänvisas till riktvärden i SS 25268:2007 och ljudklass C.

Observera att i många kommuner gör Miljö- & hälsokontoren i samband med tillsynsändringen av ljudnivåer i skollokaler bedömningen strikt enligt miljöbalken och Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13). Dvs. högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 45 dBA maximal ljudnivå inomhus. De innebär för vissa typer av utrymmen en konflikt med riktvärden enligt BBR och SS 25268:2007. Eventuella avsteg från högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus från installationer, trafik och andra yttre störkällor bör därför först förankras med lokalt tillsynskontor.

3 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen (Naturvårdsverkets rapport 4653), reviderad 1996. Beräkningarna har utförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.0. Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. Beräknad maximal ljudnivå avser femte högsta passagen medeltimme dagtid mellan klockan 07-18.

Planerad förskola exponeras för vägtrafikbuller Dalvägen (riksväg 226) samt angränsande lokalgator. Beräkningarna avser vägtrafik för prognos år 2040. Trafikuppgifter har erhållits från Botkyrka kommun och Trafikverket. Följande trafiksiffror har legat till grund för beräkningarna:

Tabell 4. Trafiksiffror för vägar.

Väg	Fordon/ÅDT		Andel tung Trafik (2040), (%)	Skyltad hastighet, (km/h)
	Nuläge	2040		
Dalvägen (v.226)	15 226	22 078	11	70
Lokalgator	≤500 ¹⁾	≤500 ¹⁾	5 ¹⁾	30

1) Antaget värde i brist på underlag.

Följande kartunderlag har använts:

- Fastighetskarta och höjddata från Metria.
- Uppdragsbeskrivning från beställaren.

4 Beräkningsresultat

Beräkningar har utförts för framtida situation, prognos 2040, med tre förslag på byggnadsplacering. I utförda beräkningar har inverkan av en ny planerad lagerlokal på angränsande fastighet Vargen 12 tagits med i beräkningarna.

I bilaga A01 redovisas ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark, med utformningsalternativ 1 för förskola Kungstälpan, på fastigheten Björnen 23. På ca. 3200 m² av förskolegården kan gårdsyta anordnas för lek, vila och pedagogisk verksamhet med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. På resterande ytor uppgår ekvivalent ljudnivå till 50-60 dBA. Ytor med över 55 dBA ekvivalent ljudnivå bör inte nyttjas som förskolegård.

I bilaga A02 redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark utan byggnad på fastigheten Björnen 23. Maximal ljudnivå på fastigheten uppgår till som mest ca 70 dBA.

I bilaga B01 redovisas ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark, med utformningsalternativ 2 för förskola Kungstälpan, på fastigheten Björnen 23. På ca. 3200 m² av förskolegården kan gårdsyta anordnas för lek, vila och pedagogisk verksamhet med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. På resterande ytor uppgår ekvivalent ljudnivå till 50-60 dBA.

I bilaga B02 redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark utan byggnad på fastigheten Björnen 23. Maximal ljudnivå på fastigheten uppgår till som mest ca 70 dBA.

I bilaga C01 redovisas ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark, med utformningsalternativ 3 för förskola Kungstälpan, på fastigheten Björnen 23. På ca. 2600 m² av förskolegården kan gårdsyta anordnas för lek, vila och pedagogisk verksamhet med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. På resterande ytor uppgår ekvivalent ljudnivå till 50-60 dBA. Ytor med över 55 dBA ekvivalent ljudnivå bör inte nyttjas som förskolegård.

I bilaga C02 redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark utan byggnad på fastigheten Björnen 23. Maximal ljudnivå på fastigheten uppgår till som mest ca 70 dBA.

Vägtrafikbuller vid fasad till planerad lagerbyggnad på fastigheten Vargen 12 uppgår till 68 dBA ekvivalent ljudnivå och 79 dBA maximal ljudnivå.

5 Kommentarer

Med samtliga utformningsalternativ kan områden avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet erhållas med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och upp mot ca 55 dBA ekvivalent ljudnivå på merparten av resterande vistelseytor. Utformningsalternativen 1 och 2 ger ca 600 m² större andel gårdsyta lämplig för lek, vila och pedagogisk verksamhet, med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå, jämfört alternativ 3.

I anslutning till parkeringsplats och på ett mindre område utmed Kungsvägen överskrids 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Ytor med över 55 dBA ekvivalent ljudnivå bör inte nyttjas som förskolegård.

Högst 70 dBA maximal ljudnivå erhålls på hela förskolegården med samtliga placeringsalternativen.

Förskolans fasad ska dimensioneras mot trafik och andra yttre störkällor i syfte att klara högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå i utrymmen för undervisning.

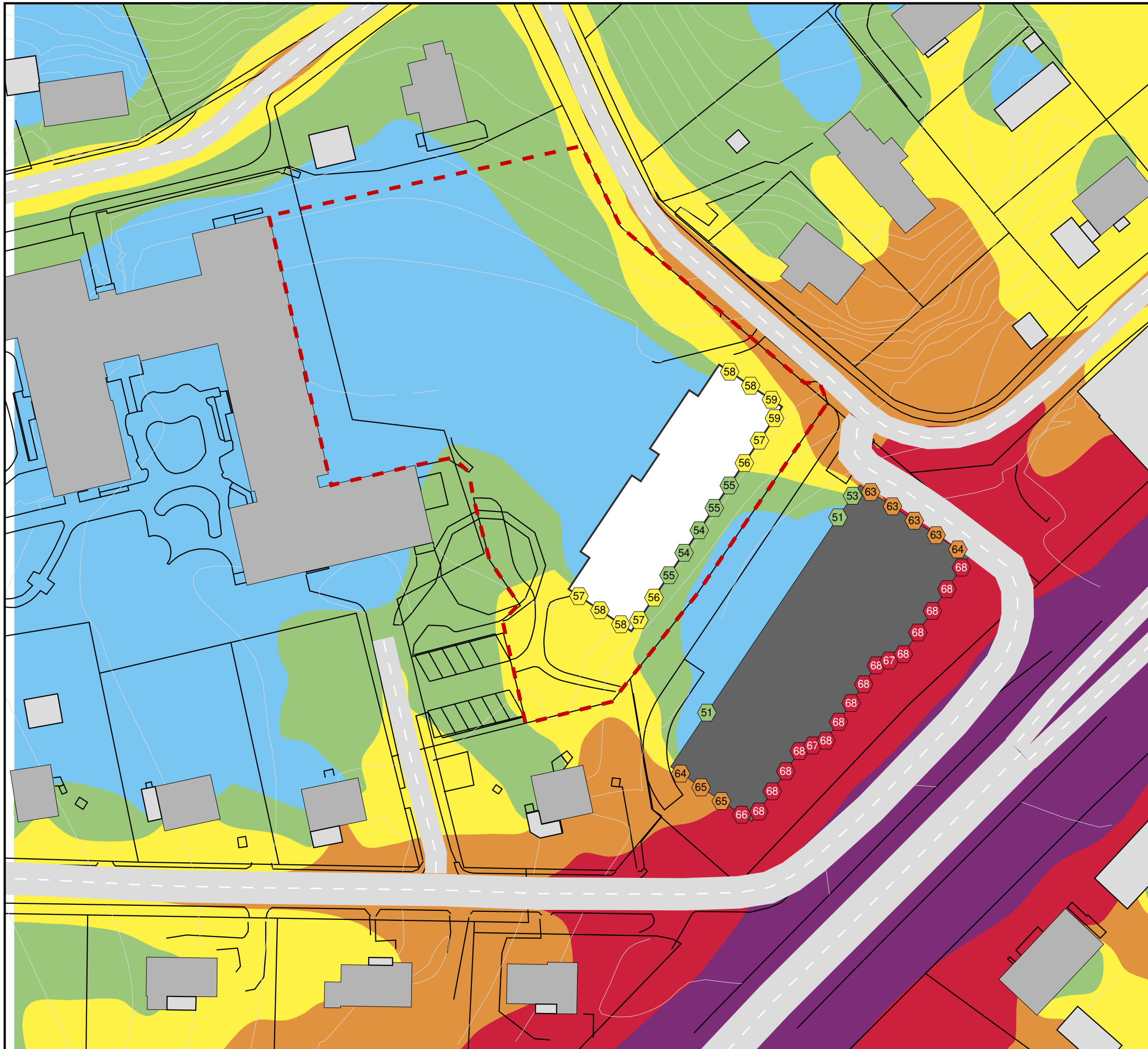
Följande text till detaljplanekrav föreslås:

Gårdsytor avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet ska planeras för högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik.

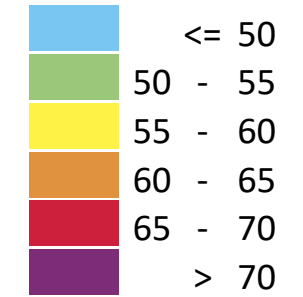
Övriga vistelseytor inom förskolan ska planeras för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik.

Förskolans fasad ska dimensioneras mot trafik och andra yttre störkällor i syfte att klara högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå i utrymmen för undervisning.

För lagerlokaler finns inte några riktvärden avseende buller, men god ljudmiljö inomhus i eventuell kontorsdel i planerad lagerlokal på Vargen 12 kan erhållas med tillräcklig ljudisolering i ytterväggskonstruktion och fönster.



Ekvivalent ljudnivå,
L_{Aeq,24h} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad, Planerad förskola
- Förskolegård
- Byggnad, Planerad lagerlokal
- Byggnad, boende befintlig
- Byggnad, övrig befintlig
- Ljudnivå vid fasad >50 dBA
- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Lillångsvägen	22 078	10,8	70
Lokalgator	<500	5	30

Skala (A3) 1:700



Björnen 23 och Vargen 12, Botkyrka
Framtida situation - prognos 2040
Förskola Kungstappan - Alternativ 1



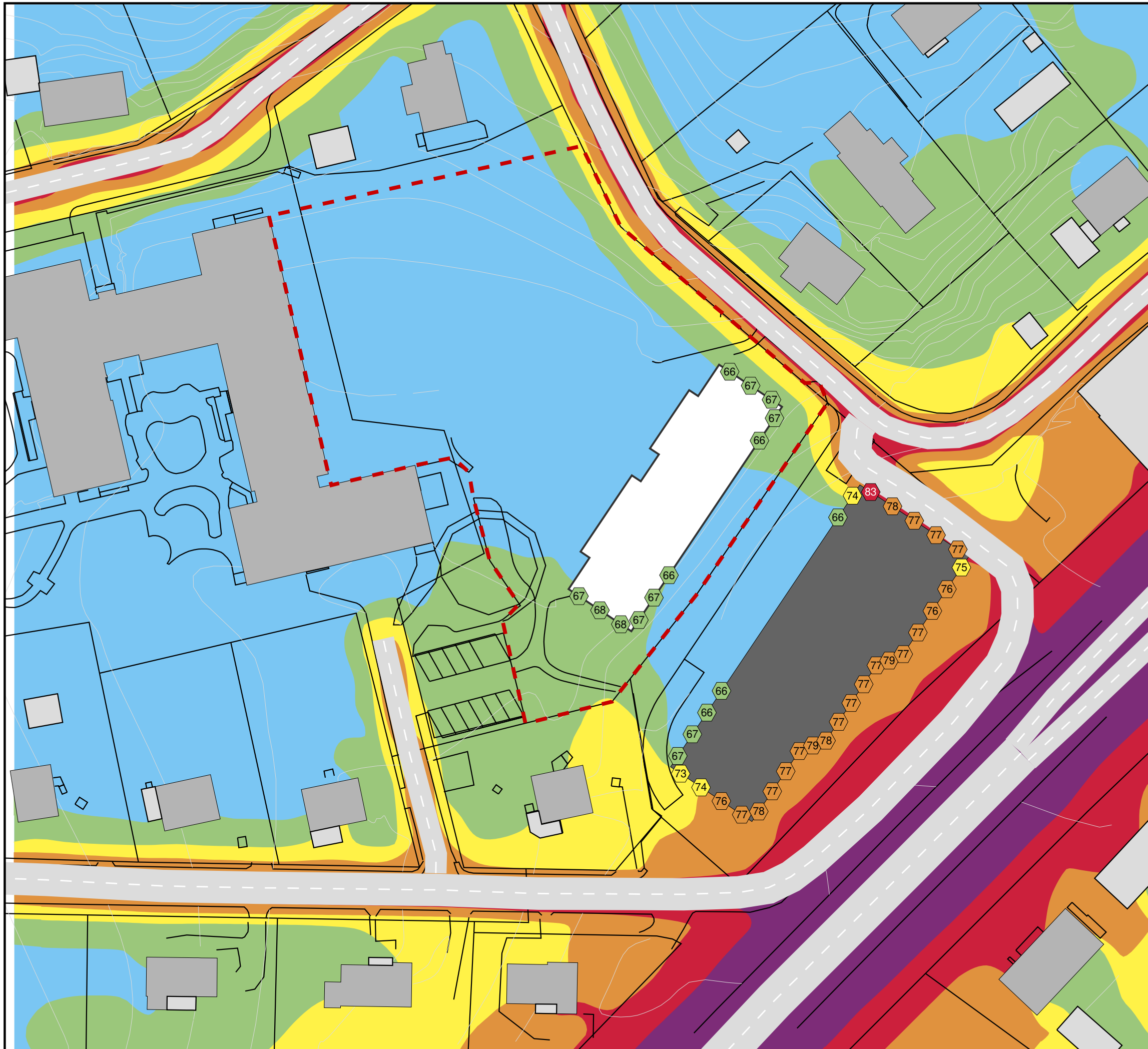
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark

Beräknad med SoundPLAN 8.0 uppdatering 2019-01-22 www.akustikkonsulten.se

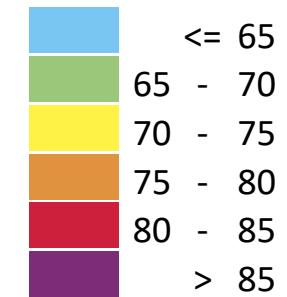
Handläggare Jens Fredriksson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
---------------------------------	-------------------------------------

Projekt nr. 10-19046	Ritning A01
-------------------------	----------------

Datum
2019-03-20



Maximal ljudnivå,
L_{AFmax} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad, Planerad förskola
- Förskolegård
- Byggnad, Planerad lagerlokal
- Byggnad, boende befintlig
- Byggnad, övrig befintlig

Ljudnivå vid fasad >65 dBA

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Lillångsvägen	22 078	10,8	70
Lokalgator	<500	5	30

Skala (A3) 1:700



Björnen 23 och Vargen 12, Botkyrka
Framtida situation - prognos 2040
Förskola Kungstjärnan - Alternativ 1



Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark

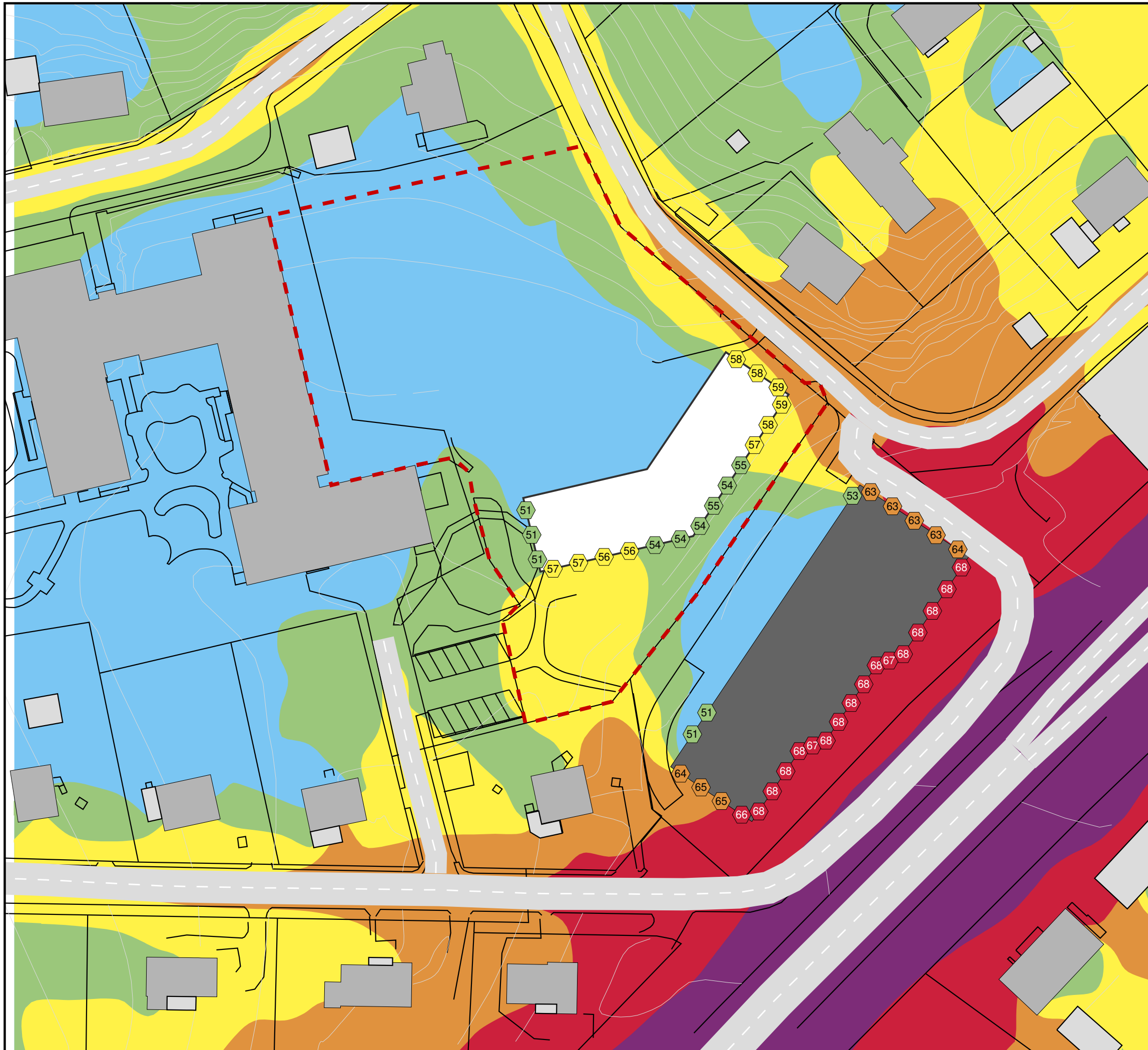
Beräknad med SoundPLAN 8.0 uppdatering 2019-01-22

www.akustikkonsulten.se

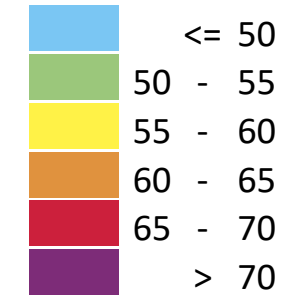
Handläggare Jens Fredriksson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
---------------------------------	-------------------------------------

Projekt nr. 10-19046	Ritning A02
-------------------------	----------------

Datum
2019-03-20



Ekvivalent ljudnivå,
L_{Aeq,24h} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad, Planerad förskola
- Förskolegård
- Byggnad, Planerad lagerlokal
- Byggnad, boende befintlig
- Byggnad, övrig befintlig

Ljudnivå vid fasad >50 dBA

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Lillångsvägen	22 078	10,8	70
Lokalgator	<500	5	30

Skala (A3) 1:700



Björnen 23 och Vargen 12, Botkyrka
Framtida situation - prognos 2040
Förskola Kungstappan - Alternativ 2



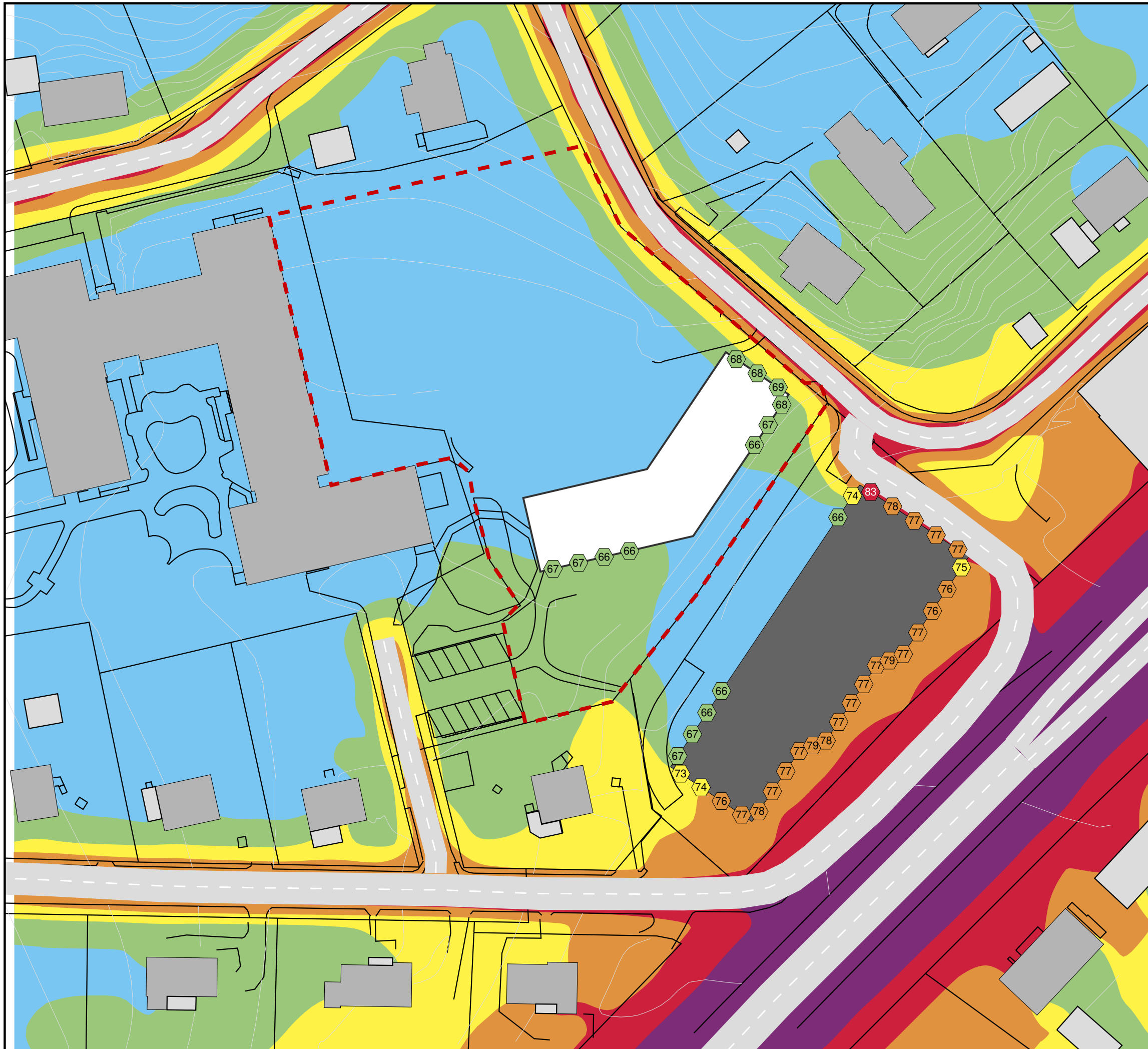
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark

Beräknad med SoundPLAN 8.0 uppdatering 2019-01-22 www.akustikkonsulten.se

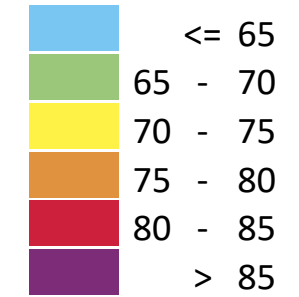
Handläggare Jens Fredriksson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
---------------------------------	-------------------------------------

Projekt nr. 10-19046	Ritning B01
-------------------------	----------------

Datum
2019-03-20



Maximal ljudnivå,
L_{AFmax} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad, Planerad förskola
- Förskolegård
- Byggnad, Planerad lagerlokal
- Byggnad, boende befintlig
- Byggnad, övrig befintlig
- Ljudnivå vid fasad >65 dBA**
- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Lillängsvägen	22 078	10,8	70
Lokalgator	<500	5	30

Skala (A3) 1:700



Björnen 23 och Vargen 12, Botkyrka
Framtida situation - prognos 2040
Förskola Kungstjärnan - Alternativ 2



Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark

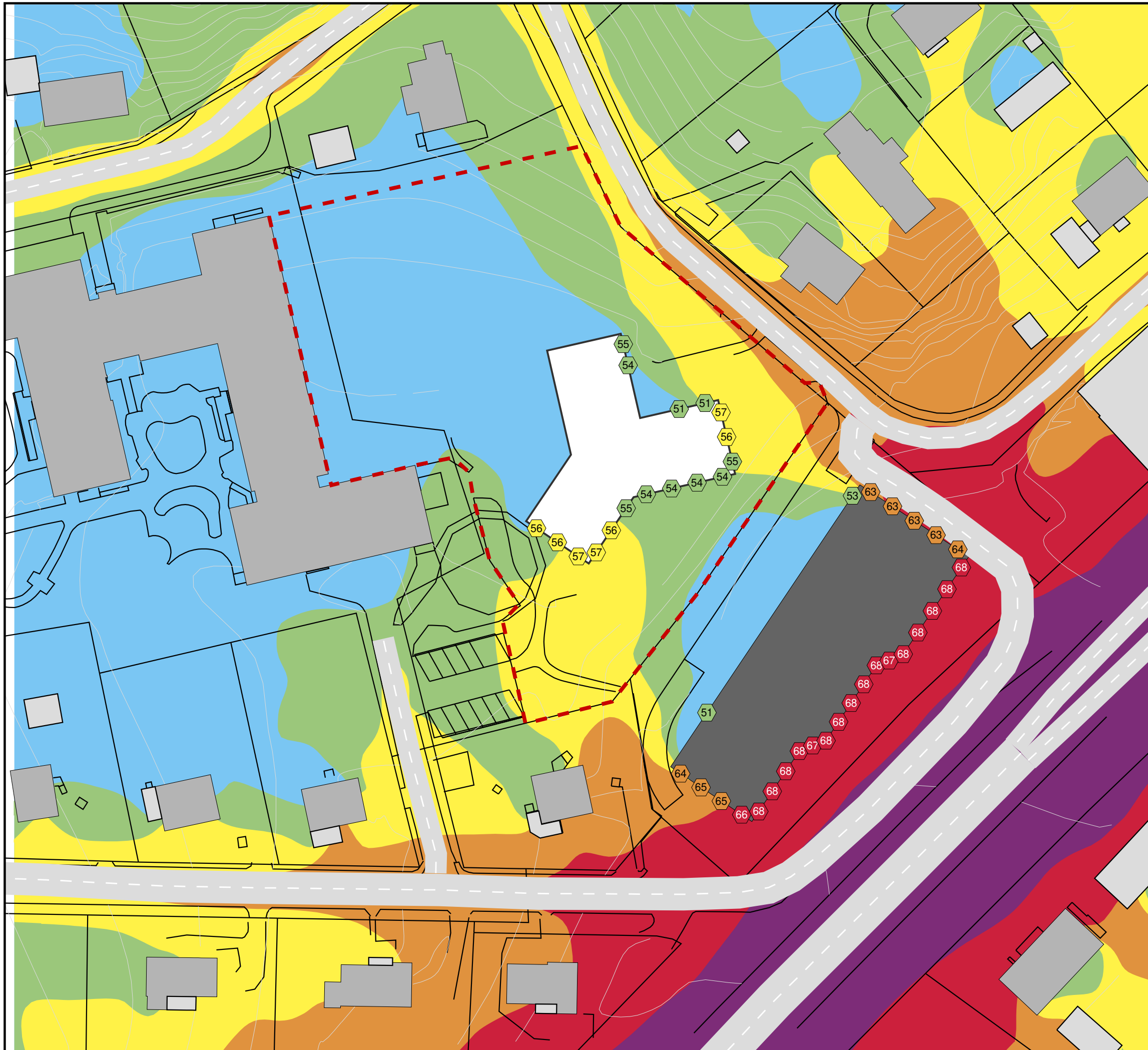
Beräknad med SoundPLAN 8.0 uppdatering 2019-01-22

www.akustikkonsulten.se

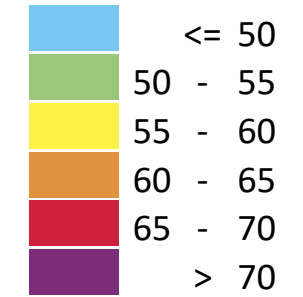
Handläggare: Jens Fredriksson
Kvalitetsgranskare: Per Lindkvist

Projekt nr: 10-19046
Ritning: B02

Datum: 2019-03-20



Ekvivalent ljudnivå,
L_{Aeq,24h} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad, Planerad förskola
- Förskolegård
- Byggnad, Planerad lagerlokal
- Byggnad, boende befintlig
- Byggnad, övrig befintlig
- Ljudnivå vid fasad >50 dBA**
- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Lillångsvägen	22 078	10,8	70
Lokalgator	<500	5	30

Skala (A3) 1:700



Björnen 23 och Vargen 12, Botkyrka
Framtida situation - prognos 2040
Förskola Kungstjärnan - Alternativ 3



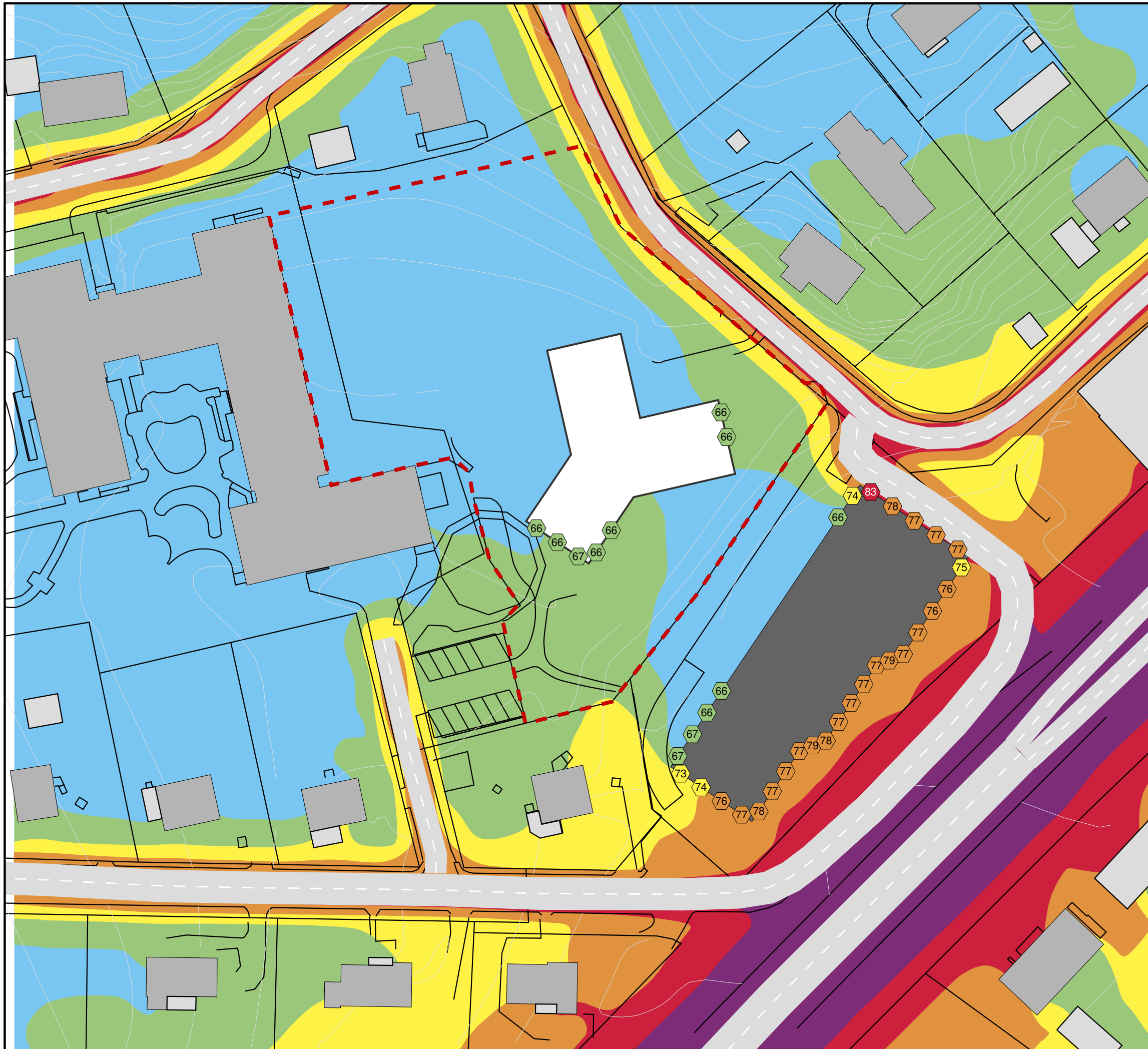
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark

Beräknad med SoundPLAN 8.0 uppdatering 2019-01-22 www.akustikkonsulten.se

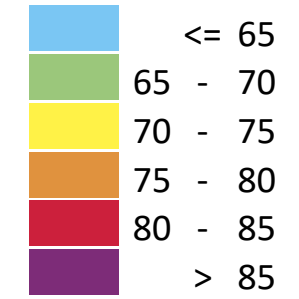
Handläggare Jens Fredriksson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
---------------------------------	-------------------------------------

Projekt nr. 10-19046	Ritning C01
-------------------------	----------------

Datum
2019-03-20



Maximal ljudnivå,
L_{AFmax} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad, Planerad förskola
- Förskolegård
- Byggnad, Planerad lagerlokal
- Byggnad, boende befintlig
- Byggnad, övrig befintlig

Ljudnivå vid fasad >65 dBA

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Lillångsvägen	22 078	10,8	70
Lokalgator	<500	5	30

Skala (A3) 1:700



Björnen 23 och Vargen 12, Botkyrka
Framtida situation - prognos 2040
Förskola Kungstjärnan - Alternativ 3



Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark

Beräknad med SoundPLAN 8.0 uppdatering 2019-01-22

www.akustikkonsulten.se

Handläggare
Jens Fredriksson

Kvalitetsgranskare
Per Lindkvist

Projekt nr.
10-19046

Ritning
C02

Datum
2019-03-20