



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-17245
Rapport C

Datum
2022-06-14
Tidigare version
~~2021-06-09~~

Upprättad av:
Magnus Tiderman
Telefon:
0730 - 780 950
E-post:
magnus@akustikkonsulten.se

Beställare:
Telge Fastigheter AB
Genom:
Hedda Nilsson Orviste

Östertälje 1:15 och Tygeln 2, Södertälje

Trafikbullerutredning inför ny detaljplan - förskola

Akustikkonsulten i Sverige AB

Magnus Tiderman

Kvalitetsgranskning

Per Lindkvist

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

10-17245 Rapport C Östertälje 1_15 och Tygeln 2 220614

Sammanfattning

Akustikkonsulten i Sverige AB har av Telge Fastigheter AB haft i uppdrag att ta fram en trafikbullerutredning för en planerad förskola, Igelsta förskola, som kommer att ligga på en del av fastigheten Östertälje 1:15 och Tygelns 2, Södertälje.

Utredningen redovisar förutsättningar avseende trafikbuller från väg- och spårtrafik till förskolan och dess gårdstomter.

Fastigheterna påverkas av buller från trafik på Vretensvägen i öster, trafik på Nynäsvägen i väster och från spårtrafiken i söder. Påverkan från Vretensvägen är främst lokal i direkt anslutning till vägen och där hämtning och lämning av barn sker. Spårtrafiken och vägtrafiken på Nynäsvägen påverkar i större utsträckning bullersituationen för hela fastigheten.

Med föreslagen placering av byggnad innehålls högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på i princip hela skolgården. En mindre del av möjlig skolgårdsyta klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå vilket är i linje med riktvärden för nya skolor.

För att uppnå en större yta med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå kan lokala bullerskyddsskärmar sättas upp inne på fastigheterna. Dessa måste dock utformas med hänsyn till infall av buller både från söder och från väster. Så länge de placeras uppe på den platta där skolbyggnaderna föreslås ligga räcker 2 m skärmhöjd för att uppnå god skärmverkan.

Förslag till planbestämmelse kan vara att ange en minsta yta som ska uppfylla högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

Det som talar emot att bekosta bullerskyddsskärmar är att man faktiskt klarar 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på i princip hela fastigheterna och 50 dBA ekvivalent ljudnivå på en mindre del. Det handlar främst på hur man disponerar ytan. Dessutom utgörs ungefär hälften av den beräknade ekvivalenta ljudnivån av de ca 5 godståg/dygn som prognostiseras år 2040. En tågpassage upplevs ekvivalent inte på samma sätt som exempelvis ett konstant brus från en motortrafikled. Det är istället tal om en kortare höjning av ljudnivån när passagen sker och mellan passagerna är det helt tyst. Då godstågspassagerna dessutom är få till antalet är de inte heller dimensionerande för maximala ljudnivåer på fastigheterna.

Den nya förskolebyggnadens fasader ska dimensioneras så att 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inte överskrider inomhus. Med lämpligt val av ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella ventiler är förutsättningarna att klara kraven goda.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Underlag.....	4
3	Objektsbeskrivning.....	4
4	Bedömningsgrunder.....	5
4.1	Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik	5
4.2	BBR	5
5	Beräkningsförutsättningar	6
6	Beräknad bullersituation.....	7
6.1	Utbredningskartor med föreslagen placering av byggnader	7
6.1.1	Ljudnivåutbredning	7
6.1.2	Kommentarer till föreslagen placering av byggnad	7
6.2	Dimensionering av fasad	9
7	Slutsatser.....	9

Bilaga A01 - Beräknad ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik

Bilaga A02 - Beräknad maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik

Bilaga A03 - Beräknad ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik med lokal skärm på möjlig gårdsyta

1 Inledning

Akustikkonsulten i Sverige AB har av Telge Fastigheter AB haft i uppdrag att ta fram en trafikbulerutredning för en planerad förskola, Igelsta förskola, som kommer att ligga på en del av fastigheten Östertälje 1:15 och Tygeln 2, Södertälje. På platsen ligger idag två befintliga förskolebyggnader som rivs och ersätts med den nya.

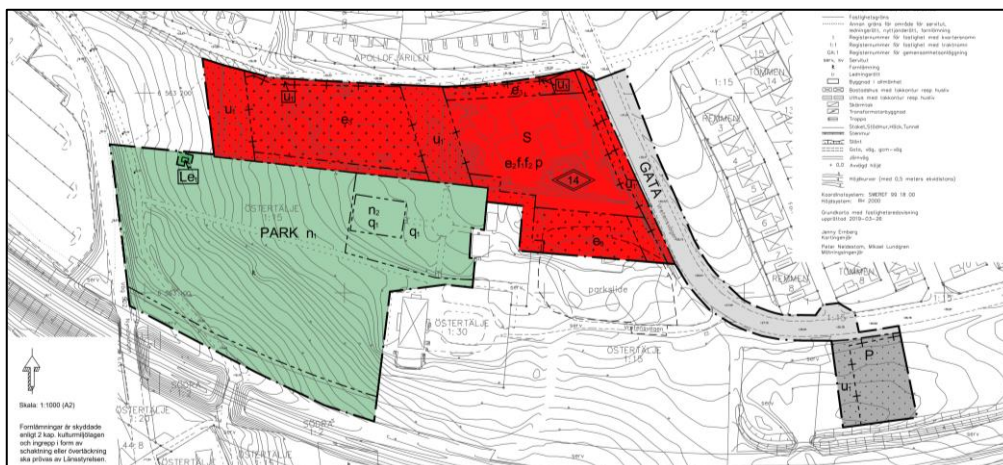
Utredningen redovisar förutsättningar avseende trafikbuler från väg- och spårtrafik till förskolan och dess gårdsytor.

2 Underlag

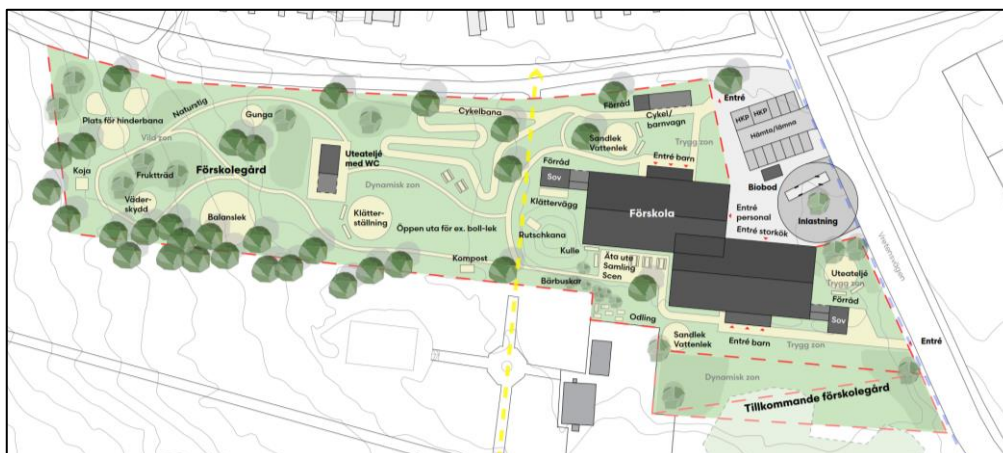
- Terräng, primär och fastighetskarta, beställd från Metria.
- Situationsplan 211220

3 Objektsbeskrivning

I figur 1-2 nedan visas aktuell plankarta och ett exempel på hur fastigheten kan komma att disponeras.



Figur 1. Plankarta



Figur 2. Disponering av ytor inom planområdet

4 Bedömningsgrunder

I september 2017 utkom från Naturvårdsverket *”Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik” (NV-01534-17)*. I denna utredning har jämförelser gjorts mot Naturvårdsverkets riktvärden för ny skolgård.

4.1 Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik

Nedan redovisas riktvärden för ny skolgård:

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).		

4.2 BBR

För inomhusmiljön kan Boverkets byggregler anses motsvara minimikraven. I BBR hänvisas till riktvärden i svensk standard SS 25268:2007+T1:2017 och ljudklass C.

Tabell 2. Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor för undervisningslokaler i skolor, förskolor och fritidshem, ljudklass C.

Typ av utrymme	Ekvivalent ljudnivå L_{peq} (dBA)	Maximal ljudnivå L_{pFmax} (dBA)
Utrymmen för gemensamma samlingar, mer än 50 personer	30	45
Utrymmen för undervisning och utrymmen för vila eller pedagogisk verksamhet i förskola, upp till 50 personer	30	45
Utrymmen för skolhälsovård, vila, enskilt arbete, samtal eller idrott	35	50
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt	40	-
Övriga utrymmen där människor tillfälligt	-	-

Observera att i många kommuner gör Miljö- & hälsokontoren i samband med tillsynsärenden bedömning strikt enligt miljöbalken och Folkhälsomyndighetens allmänna råd (FoHMFS 2014:13) med högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus. De innebär för vissa typer av utrymmen en konflikt med riktvärden enligt BBR och SS 25268:2007+T1:2017. Eventuella avsteg från högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus från trafik bör därför först förankras med lokalt tillsynskontor.

5 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av trafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, (Naturvårdsverkets rapport 4653 och 4935), med programvaran SoundPLAN 8.1.

Ljudutbredningskartorna redovisar beräknade ljudnivåer (i steg om 5 dBA). Ljudnivåer vid fasad redovisas utan inverkan av fasadreflex (frifältsvärde). Maximala ljudnivåer avser den 5:e högsta ljudnivån under en maxtimme dagtid.

Beräkningarna har gjorts för prognos 2040 års trafiksituation. Trafiksiffror för väg har erhållits ur Trafikverkets fordonsflödeskarta och räknats upp enligt EVA. För Vretensvägen och Nedre Egilsväg, där uppgifter saknas, har en uppskattning av flödet gjorts med avseende på antal hushåll och förväntad trafik i samband med hämtning och lämning vid förskolan. Dagens trafiksiffror för tåg har hämtats från Trafikverkets tågtidtabell (T22) och 2040 år trafikprognos.

Tabell 4. Antagna trafiksiffror väg.

Vägtrafik	Antal fordon/dygn	Andel tung trafik	Hastighet
	2040		
Nynäsvägen	6 332	7%	50 km/h
Gärtunavägen	3 622	8%	50 km/h
Vretensvägen	1 000	2%	30 km/h
Nedre Egilsväg	300	2%	30 km/h

Tabell 5. Antagna trafiksiffror tåg.

Spårtrafik	Antal tåg/dygn	Max tåglängd	Hastighet
Pendeltåg (X60) ¹	175	214	110 km/h
Godståg	5	630	100 km/h

¹ Dimensionerande tågtyp för maximal ljudnivå från spår

6 Beräknad bullersituation

Resultat från beräkningarna finns redovisade nedan samt i bilaga A01-A03.

6.1 Utbredningskartor med föreslagen placering av byggnader

6.1.1 Ljudnivåutbredning

I nedanstående ljudutbredningskartor redovisas en framtida bullersituation utan särskilda åtgärder.



Figur 3. Beräknad ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark för väg- och spårtrafik (dygn).



Figur 4. Beräknad maximal ljudnivå 1,5 m över mark för väg- och spårtrafik (maxtimme dag).

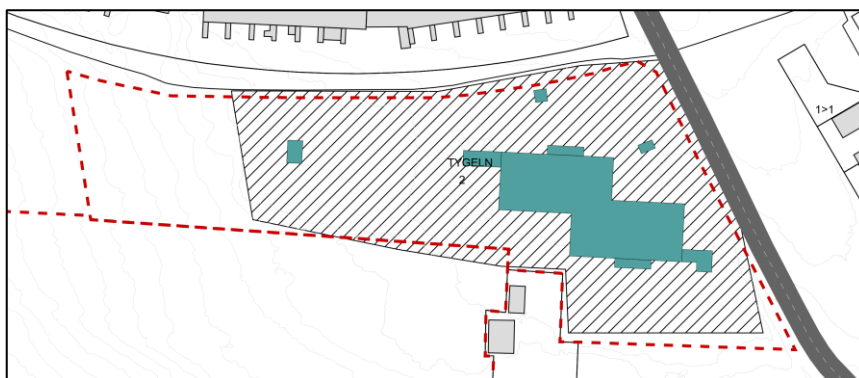
6.1.2 Kommentarer till föreslagen placering av byggnad

Fastigheterna påverkas av buller från trafik på Vretensvägen i öster, trafik på Nynäsvägen i väster och från spårtrafiken i söder. Påverkan från Vretensvägen är främst lokal i direkt anslutning till vägen och där hämtning och lämning av barn sker. Spårtrafiken och vägtrafiken på Nynäsvägen påverkar i större utsträckning bullersituationen för hela fastigheten.

Utredningen visar att en majoritet av utnyttjningsbar yta för skolgård på fastigheterna klarar högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. En del av ytan klarar dessutom högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå, dvs yta lämplig för lek, vila och pedagogisk verksamhet enligt Naturvårdsverket. Det finns i dagsläget inga krav på hur

stor ytan ska vara där högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå klaras, utan det beror på hur skolgården är tänkt att utnyttjas.

Vill man öka den yta där högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå klaras kan man uppföra en eller flera lokala bullerskyddsskärmar. Lämpligast placering av bullerskyddsskärmar är inom den skrafferade ytan i plan i figur 5. Där befinner sig skolgården på en platå, högt i förhållande till spåret, och med möjlighet att skärma bakomvarande yta även med lägre bullerskyddsskärmar, omkring 2 m höga.



Figur 5. Område lämpligt för lokala bullerskyddsskärmar

Den yta man avser att skärma måste dock ta hänsyn till att infall av buller sker både från söder och från väster för att få en märkbar effekt bakom skärmen. I figur 6 ges ett exempel på hur en skärm skulle kunna uppföras. Denna lösning ger ca 3 300 m² yta med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå.



Figur 6. Beräknad ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark för väg- och spårtrafik (dygn). Exempel med en lokal skärmåtgärd (skärmhöjd 2 m öm).

Det som talar emot att bekosta bullerskyddsskärmar är att man faktiskt klarar 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på i princip hela fastigheterna och 50 dBA ekvivalent ljudnivå på en mindre del. Det handlar främst på hur man disponerar ytan. Dessutom utgörs ungefär hälften av den beräknade ekvivalenta ljudnivån av de ca 5 godståg/dygn som prognostiseras år 2040. En tågpassage upplevs ekvivalent inte på samma sätt som exempelvis ett konstant brus från en motortrafikled. Det är istället tal om en kortare höjning av ljudnivån när passagen sker och mellan passagera är det helt tyst. Då godstågspassagera dessutom är få till antalet är de inte heller dimensionerande för maximala ljudnivåer på fastigheterna.

6.2 Dimensionering av fasad

Den nya förskolebyggnaden exponeras av trafikbullernivåer upp till 52 dBA ekvivalent ljudnivå och 65 dBA maximal ljudnivå, se beräknade frifältsvärden vid fasad i figurerna 3-4. Byggnadens fasader ska dimensioneras så att 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inte överskrids inomhus. Med lämpligt val av ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella ventiler är förutsättningarna att klara kraven goda.

7 Slutsatser

Med föreslagen placering av byggnad innehålls högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på i princip hela skolgården. En mindre del av möjlig skolgårdsyta klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå vilket är i linje med riktvärden för nya skolgårdar.

För att uppnå en större yta med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå kan lokala bullerskyddsskärmar sättas upp inne på fastigheterna. Dessa måste dock utformas med hänsyn till infall av buller både från söder och från väster. Så länge de placeras uppe på den plåt där skolbyggnaderna föreslås ligga räcker 2 m skärmhöjd för att uppnå god skärmverkan.

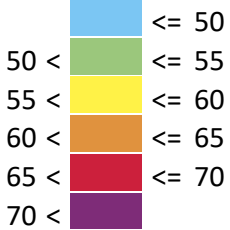
Förslag till planbestämmelse kan vara att ange en minsta yta som ska uppfylla högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

Det som talar emot att bekosta bullerskyddsskärmar är att man faktiskt klarar 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på i princip hela fastigheterna och 50 dBA ekvivalent ljudnivå på en mindre del. Det handlar främst på hur man disponerar ytan. Dessutom utgörs ungefär hälften av den beräknade ekvivalenta ljudnivån av de ca 5 godståg/dygn som prognostiseras år 2040. En tågpassage upplevs ekvivalent inte på samma sätt som exempelvis ett konstant brus från en motortrafikled. Det är istället tal om en kortare höjning av ljudnivån när passagen sker och mellan passagerna är det helt tyst. Då godstågspassagerna dessutom är få till antalet är de inte heller dimensionerande för maximala ljudnivåer på fastigheterna.

Den nya förskolebyggnadens fasader ska dimensioneras så att 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inte överskrids inomhus. Med lämpligt val av ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella ventiler är förutsättningarna att klara kraven goda.



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



Teckenförklaring

- Byggnad planerad förskola
- Byggnad befintlig förskola
- Byggnad övriga
- Utredningsområde
- Höjdlinje
- Källa tåg
- Källa väg
- Frifältsvärde vid fasad

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Nynäsvägen	6 332	7	50
Gärtunavägen	3 622	8	50
Vretensvägen	1 000	2	30
Nedre Egilsväg	300	2	30

Tågtrafik 2040(T22)	Antal, [st]	Tåglängd, [m]	Hastighet, [km/h]
Pendeltåg (X60)	175	214	110
Godståg	5	630	100

Skala (A3) 1:1000

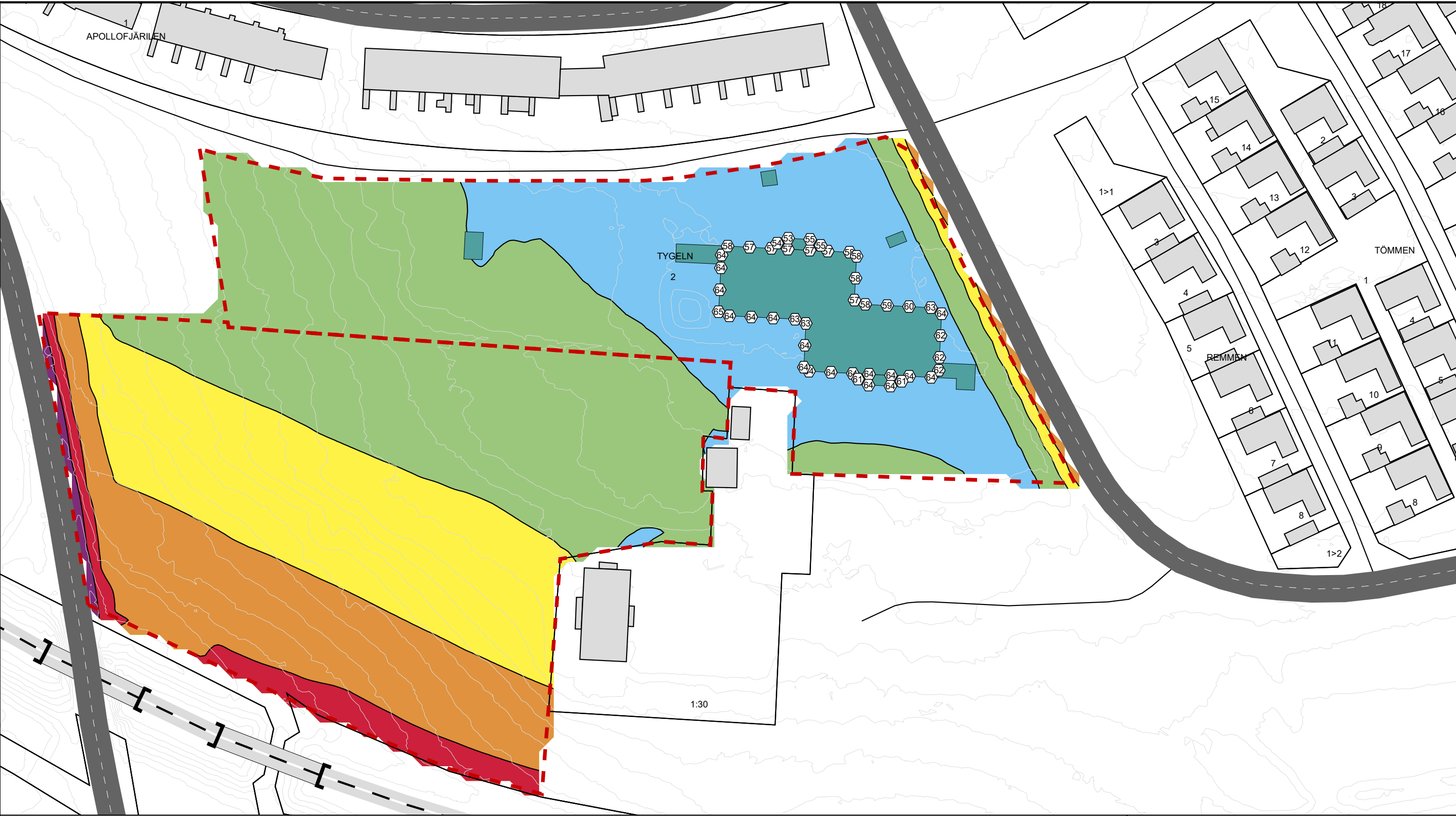


Östertälje 1:5 - Förskola
Södertälje kommun
Framtida situation - prognos 2040

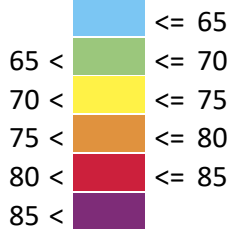


Ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik 1,5 m över mark
samt som frifältsvärde vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		www.akustikkonsulten.se	
Handläggare	Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare	Magnus Tiderman
Projekt nr.	10-17245	Ritning	A01
Datum	2022-06-14		



Maximal ljudnivå,
 L_{AFmax} i dBA



- Teckenförklaring
- Byggnad planerad förskola
 - Byggnad övriga
 - Utredningsområde
 - Höjdlinje
 - Källa tåg
 - Källa väg
 - Frifältsvärde vid fasad

Vägtrafik 2040	ÅDT, [st]	Tung trafik, [%]	Hastighet, [km/h]
Nynäsvägen	6 332	7	50
Gärtunavägen	3 622	8	50
Vretensvägen	1 000	2	30
Nedre Egilsväg	300	2	30

Tågtrafik 2040(T22)	Antal, [st]	Tåglängd, [m]	Hastighet, [km/h]
Pendeltåg (X60)	175	214	110
Godståg	5	630	100

Skala (A3) 1:1000



Östertälje 1:5 - Förskola
Södertälje kommun
Framtida situation - prognos 2040

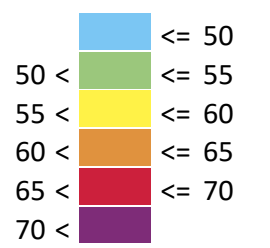


Maximal ljudnivå från väg- och tågtrafik 1,5 m över mark
samt som frifältsvärde vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		www.akustikkonsulten.se	
Handläggare	Paul Appelqvist	Kvalitetsgranskare	Magnus Tiderman
Projekt nr.	10-17245	Ritning	A02
Datum	2022-06-14		



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



Teckenförklaring

- Byggnad planerad förskola
- Byggnad befintlig förskola
- Byggnad övriga
- Utredningsområde
- Höjdläge
- Kalla väg
- Frifältsvärde vid fasad
- Bullerskyddsskärm

Vägtrafik 2040 ÅDT, [st] Tung trafik, [%] Hastighet, [km/h]

Nynäsvägen	6 332	7	50
Gärtunavägen	3 622	8	50
Vretensvägen	1 000	2	30
Nedre Egilsväg	300	2	30

Tågtrafik 2040(T22) Antal, [st] Tåglängd, [m] Hastighet, [km/h]

Pendeltåg (X60)	175	214	110
Godståg	5	630	100

Skala (A3) 1:1000



Östertälje 1:5 - Förskola
Södertälje kommun
Framtida situation - prognos 2040



Ekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik 1,5 m över mark
samt som frifältsvärde vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27

Handläggare	Kvalitetsgranskare
Paul Appelqvist	Magnus Tiderman
Projekt nr.	Ritning
10-17245	A03
Datum	
2022-06-14	