

Kund Nystad	Datum 2022-04-12	Uppdragsnummer 19156	Bilagor H01
Rapport H Herbariet 2, Brännkyrka, Stockholm Bullerutredning för detaljplan			

Rapport 19156 H**Herbariet 2, Stockholm**
Bullerutredning för detaljplan**Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller och visst industribuller, för planerade skolbyggnader på Herbariet 2 i Brännkyrka, Stockholm.

Sammanfattning

De planerade byggnaderna utsätts för mycket höga trafikbullernivåer. Med föreslagen byggnadsutformning kan dock skollokalerna och tillhörande uteytor med mycket god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf
070-3019319
leif.akerlof@ahakustik.se

Anne Hallin
070-3019320
anne.hallin@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	2
3.	KOMMENTARER	3
4.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	5
5.	TRAFIKUPPGIFTER	6

1. Sammanfattande bedömning

De skisserade byggnaderna utsätts för mycket höga trafikbullernivåer. Vid sporthallens fasad mot Essingeleden blir ekvivalentnivåerna upp mot 75 dB(A).

Byggnaderna har utformats så att de skärmar trafikbullret till skolans uteytor. Ekvivalentnivåerna på cirka halva delen av skolgården blir högst 50 dB(A) och maximalnivån lägre än 70 dB(A). På övrig del av skolgården är ekvivalentnivån 51-55 dB(A) och maximalnivån lägre än 70 dB(A).

Med ljudisolerande ytterväggar och fönster kan kraven, på högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR, Ljudklass B, innehållas.

2. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653 samt Boverkets och SKR:s dokument "Hur mycket bullrar vägtrafiken". Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

Vid beräkningarna har hänsyn tagits till en 6 m hög bullerskyddsskärm, skärm 2,7 – 6,0 m över mark och bullerdämpande åtgärder i öppningen mellan byggnaderna mot Södertäljevägen samt en 2-4 m hög bullerskyddsskärm norr om skolan Se bilaga H01.

Ekvivalent ljudnivå

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad och 1,5 m över mark på skolgården har beräknats. På bilaga H01 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 75 dB(A). Byggnaderna får dock en sida med högst 55 dB(A).

På bilaga H01 redovisas även de ekvivalenta ljudnivåerna 1,5 m över mark på skolgården. Större delen av skolgårdens del inom planområdet får högst 50 dB(A). På resterande del högst 55 dB(A).

På gatusidorna av byggnaderna är ekvivalentnivån 1,5 m över mark lika angränsande fasader.

En viss variation fås i trafikbullernivån på fasaderna men variationen ligger inom på bilagan angivna intervaller/ljudnivåer.

De nya byggnaderna och bullerskyddsskärmarna minskar trafikbullret även på gymnasieskolans skolgård till högst 55 dB(A).

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. Maximalnivån är högst 15 dB(A) högre än ekvivalentnivån och inte dimensionerande. Ingen särskild redovisning görs på ritning. På skolgården är maximalnivån lägre än 70 dB(A).

3. Kommentarer

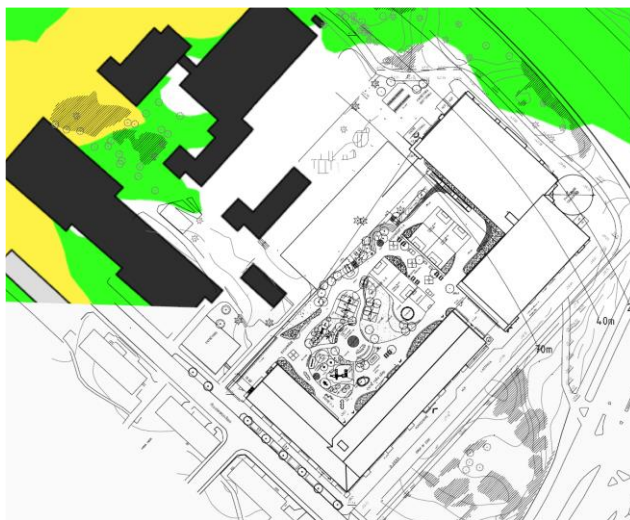
Nybodadepån

I granskningsskedet efterfrågades bullret från närliggande T-banadepån. Detta buller betraktas som industribulle och orsakas främst av tunnelbanetåg och bussar på väg in till, inom och ut ur depån.

Det kortaste avståndet mellan närmaste tunnelbanespår inom depån och planområdet är minst 300 m. Spåren och övriga delar av depån är avskärmade av nuvarande skol- och idrottsbyggnader samt terrängen. Nuvarande bostäder finns på betydligt kortare avstånd till depån.

Utgående från den senaste bullerutredningen för Nybodadepån som Trafikförvaltningen utfört, "Bullerutredning Nybodadepån ÅF 2016-06-14", konstateras att industribullret vid den planerade skolan samt på skolgården är lägre än 40 dB(A). Se även figur 1 nedan.

Naturvårdsverkets och Trafikförvaltningens riktvärde är högst 45 dB(A).



Figur 1. Industribuller - Ekvivalentnivåer nattetid 1,5 m över mark.
Gult 41-45 dB(A), Grönt 36-40 dB(A), Vitt ≤ 35 dB(A).

Trafikbullernivåer på skolan uteytor

Tack vare byggnadernas utformning och höjder samt två lokala bullerskyddsskärmar blir ekvivalentnivåerna på hela skolgården högst 55 dB(A) och maximalnivåerna lägre än 70 dB(A). Det gäller även den nuvarande gymnasieskolan gård.

Cirka hälften av den nya skolans tillkommande gårdsyta får högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och lägre än 70 dB(A).

Riktvärdena enligt Naturvårdsverkets vägledning innehålls.

Påverkan på nuvarande bebyggelse

Bebyggelsen i motsatt sida av Tellusborgsvägen får upp till cirka 5 dB(A) lägre ekvivalentnivåer tack vare den bulleravskärmning som de planerade byggnaderna ger.

Den högt belägna nuvarande skolgården norr om planområdet får upp mot cirka - 10 dB(A) lägre ekvivalentnivåer tack vare den bulleravskärmning som de planerade byggnaderna och de planerad bullerskyddsskärmarna ger.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster, yttervägg och tak kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

Luftljudsisoleringen för fönster och yttervägg anges i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal R_w , dB, enligt SS-ISO 717/1.

I detta skede anges ljudkrav för fönster och yttervägg för Ljudklass B i tre respektive fyra intervaller utgående från ekvivalentnivåerna enligt bilaga H01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

För taket krävs samma R_w som för det högsta kravet för en ytterväggsdel till byggnaden.

Skollokaler

Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			Ljudkrav för yttervägg R_w , dB
	20 %	25 %	35 %	
> 65	48	49	50	55
61-65	44	45	46	52
≤ 60	41	42	43	50

Mot korridorer kan kraven ovan minskas med 5 dB.

I aula eller liknande ökas kraven ovan med 5 B.

För fasta fönster kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

Idrottshallar

Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			Ljudkrav för yttervägg R_w , dB
	20 %	25 %	35 %	
>70	48	49	50	52
66-70	44	45	46	50
61-65	40	41	42	48
≤ 60	36	47	38	44

För fasta fönster kan kraven för fönster enligt ovan minskas med 3 dB.

4. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Utomhus

Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från trafik

Enligt Naturvårdsverkets vägledning på ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dB(A), räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården avsedda för lek och vila har högst 55 dB(A) som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dB(A) överskrids högst 5 gånger per genomsnittlig maxtimme.

Kommentar

Naturvårdsverket anger ingen minsta yta eller minsta andel av yta för den del av skolgården som är avsedd för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet.

Inomhus

Ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor

Krav på högsta dimensionerande A-vägd ekvivalent och maximal ljudtrycksnivå från trafik och andra yttre ljudkällor anges i tabell nedan motsvarande BBR Ljudklass B.

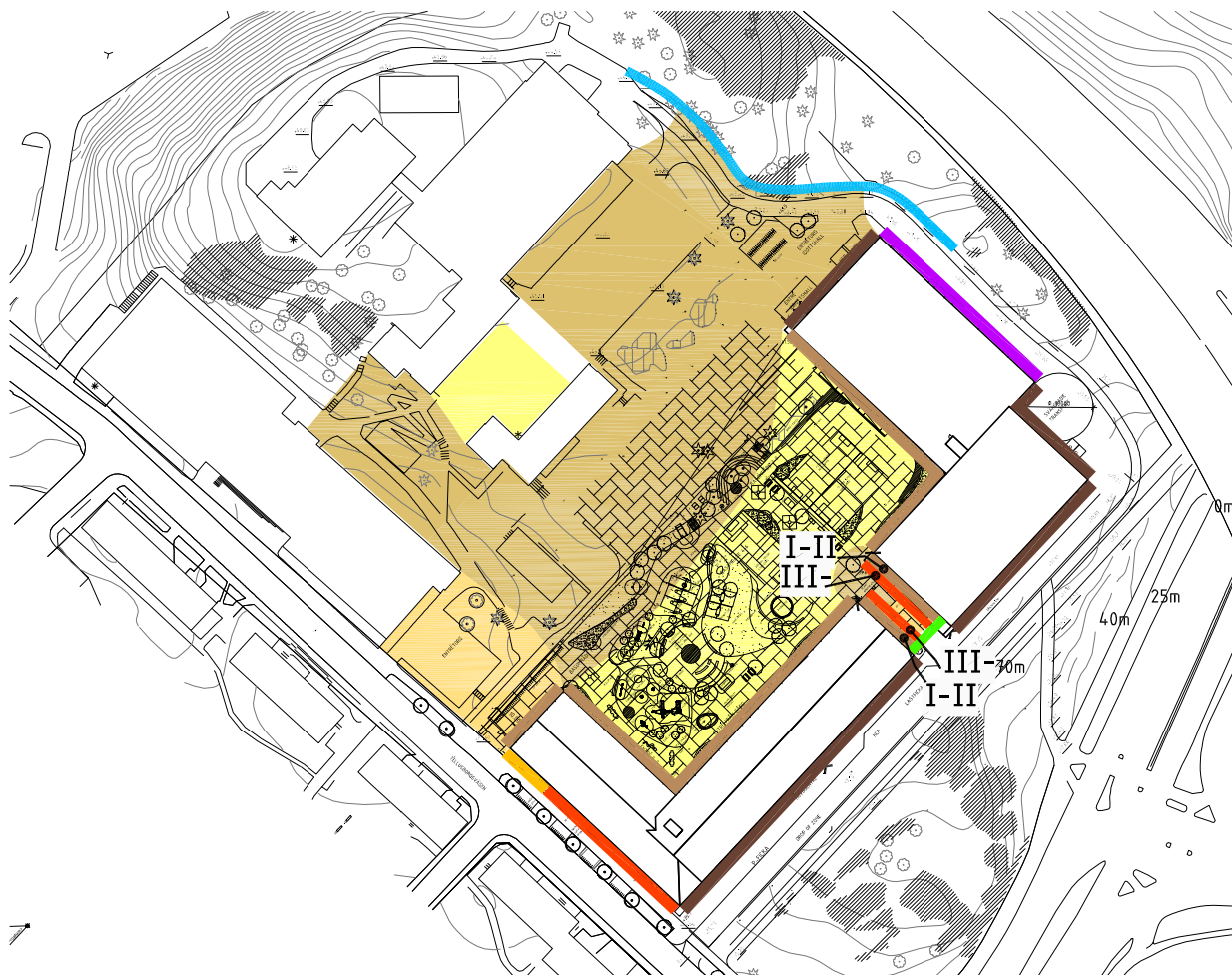
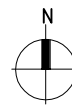
Högsta ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor

Typ av utrymme	Ekvivalentnivå dB(A)	Maximalnivå dB(A)
Utrymme för gemensamma samlingar, mer än 50 personer, <i>exempelvis aula</i>	26	40
Utrymme för undervisning upp till 50 personer <i>exempelvis grupprum, hemvist, musiksal, slöjdsal</i>	30	45
Utrymme för gruppvis undervisning <i>exempelvis utbildningslandskap, grupprum</i>	30	45
Utrymmen för skolhälsovård, vila, enskilt arbete, enskild undervisning, lek, samtal <i>exempelvis vilrum, talklinik, kurator, hälsovård, personalrum, kontor, expedition, konferensrum, studierum, bibliotek, lek</i>	35	50
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis uppehållsrum, matsal, cafeteria, gymnastiksal, storköksutrymme</i>	35	55
Utrymme där människor vistas tillfälligt <i>exempelvis korridor, entréhall, trapphus, kapprum, WC, omklädningsrum</i>	45	-


5. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter som erhållits via kommunen och Trafikverket, prognos för år 2040, ligger till grund för beräkningarna.

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Essingeleden	145 000	10 %	70
Tellusborgsvägen	4 500	8 %	40
Södertäljevägen	35 000	10 %	70




Förklaring:


 Bullerskyddsskärm 2,7 - 6 m över mark samt bullerdämpning mellan byggnaderna

 Bullerskyddsskärm, ÖK +45 dock minst 2 m över mark

Ekvivalent ljudnivå för dygn
1,5 m över mark på skolgården
Frifältsvärde

 > 55 dB(A)

 51 - 55 dB(A)

 ≤ 50 dB(A)

Där ej annat anges gäller hela fasaden

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 71 - 75 dB(A)

 66 - 70 dB(A)

 61 - 65 dB(A)

 56 - 60 dB(A)

 ≤ 55 dB(A)

0 50 100 m