

Uppdrag:
10-17143
PM 01

Datum
2018-02-06

Upprättad av:
Per Lindkvist

Telefon:
0730-78 09 96

E-post:
per@akustikkonsulten.se

Beställare:
Huge Fastigheter AB

Genom:
Ellen Björk



Akustikkonsulten

Visättravallen 2, Huddinge

Trafikbullerutredning - förskola

Akustikkonsulten i Sverige AB

Upprättad av

Per Lindkvist

Kvalitetsgranskning

Victor Wetterblad

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

Sammanfattning

En förskola planeras på fastigheten Visättravallen 2 i Huddinge. Två alternativ för placering av planerad förskolebyggnad har utretts avseende vägtrafikbuller från Kvarnängsvägen samt verksamhetsbuller från intilliggande idrottsplats.

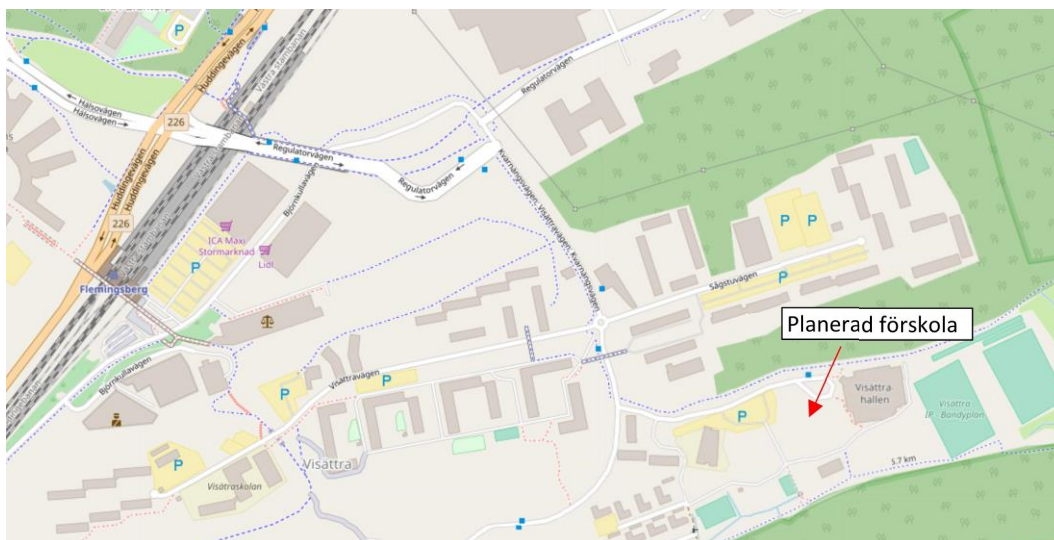
Med båda placeringsalternativen kan områden avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet erhållas med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och upp mot ca 55 dBA ekvivalent ljudnivå på resterande ytor. Med placeringsalternativ B erhålls en något större yta med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Högst 70 dBA maximal ljudnivå erhålls på nästintill hela förskolegården med båda placeringsalternativen.

Avseende externt buller från närliggande verksamhet har merparten (90 %) av förskolegården högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Det innebär att riktvärdet för externt verksamhetsbuller (högst 50 dBA på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet) klaras med ett genomtänkt nyttjande av förskolegården.

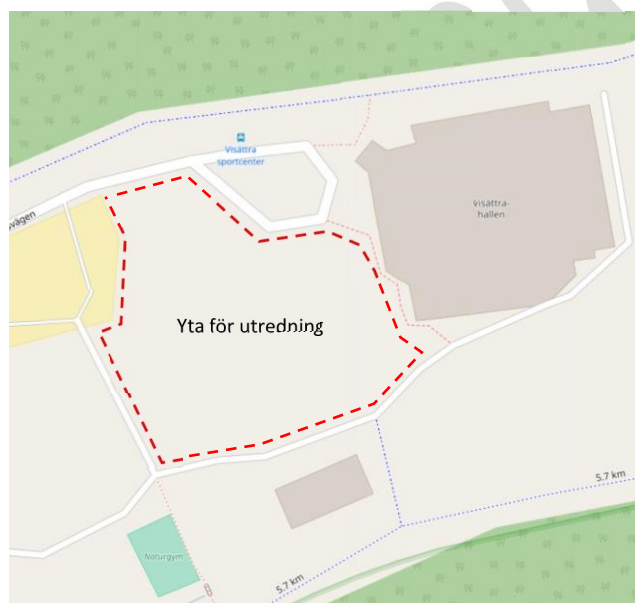
Lågfrekvent buller vid tomgångskörning på närliggande busshållplats har beräknats och Folkhälsomyndighetens riktvärden innehålls. Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik avser enligt beräkningsmetoden lastbilspassager i 50 km/h. Bussar låter mindre än lastbilar och även lågfrekvent buller vid acceleration av buss från stillastående till 30 km/h bedöms inte överskrida beräknade maximalnivåer. Vid dimensionering av fasadkonstruktioner används trafikbullerspektrum för stadstrafik, C_{tr} -spektrum, vilket beaktar lågfrekvent motorbuller. Det innebär att god ljudmiljö även kan erhållas inomhus med lämpligt val av ytterväggskonstruktion och fönster. För att erhålla så god ljudmiljö som möjligt rekommenderas dock att sovsalar, sovbalkonger och vilrum i möjligaste mån placeras mot förskolegården och inte mot vägen.

1 Inledning

Akustikkonsulten har på uppdrag av Huga Fastigheter utfört en trafikbullerutredning för planerad förskola på fastigheten Visättravallen 2 i Huddinge. Två alternativ för placering av planerad förskolebyggnad utreds, alternativ A respektive alternativ B. Planerad förskola exponeras för vägtrafikbuller från i huvudsak Kvarnängsvägen.



Figur 1 Områdesbeskrivning (karta tillhandahållen av © OpenStreetMaps bidragsgivare)



Figur 2 Områdesbeskrivning (karta tillhandahållen av © OpenStreetMaps bidragsgivare)

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 maximme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

2.2 Naturvårdverkets riktvärden "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller"

Utöver trafikbuller kommenteras även övrigt buller från närliggande verksamhet för bedömning om olägenhet för människors hälsa enligt Miljöbalken (1998:808). Närliggande bullrig verksamhet vid planerad förskola utgörs i huvudsak av kylmedelkylare till intilliggande ishall. Externt buller från närliggande verksamhet kommenteras utifrån Naturvårdverkets riktvärden "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller".

Tabell 2. Ljudnivå från industri/verksamhet (frifältsvärde).

	Ekvivalent ljudnivå, (dBA) kl 06-18
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 ¹⁾

1) På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet

2.3 Folkhälsomyndighetens riktvärden FoHMFS 2014:13

I Trafikförvaltningens riktlinjer för buller och vibrationer (Ri-buller) avseende luftburet buller i bostadsmiljö från busstrafik/hållplatser, nämns att *Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus kan behöva beaktas vid bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger eller ej*. Vad det specifikt innebär framgår inte. Trafikförvaltningen har normalt synpunkten att vid bostadsbyggande ska sovrum inte placeras mot bussgata/busshållplats för att undvika störande lågfrekvent buller inomhus nattetid. Det kan även vara motiverat att flytta en busshållplats om det är många bostäder som påverkas.

I Tabell 3 nedan redovisas Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller.

Tabell 3. Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13

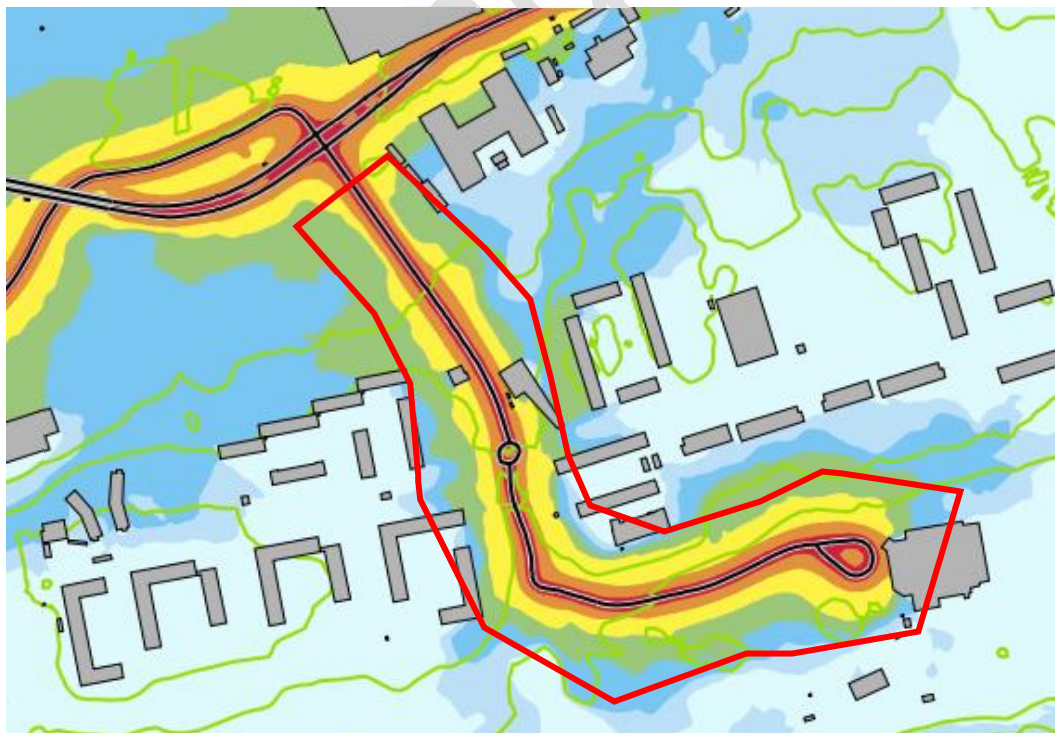
Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, <i>Leq</i> (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

2.4 Huddinge kommuns åtgärdsprogram för trafikbuller

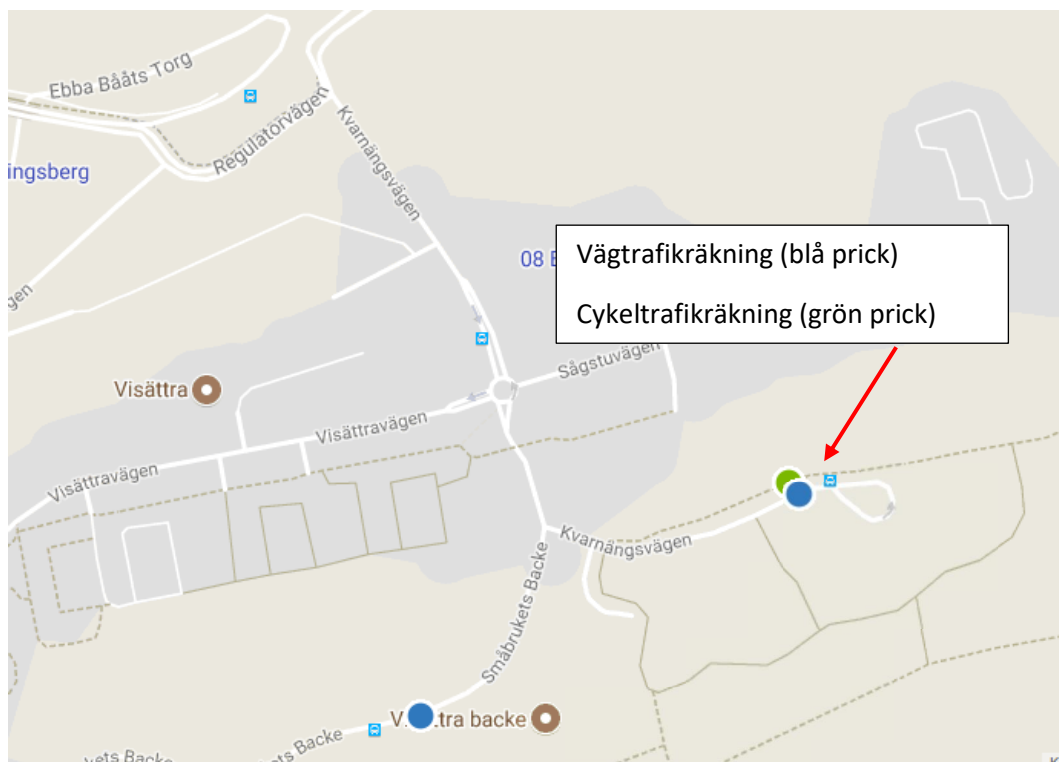
I Huddinge kommuns åtgärdsprogram för trafikbuller bedöms skol- och förskolegårdar med över 55 dBA ekvivalent ljudnivå på mer än 15 % av vistelseytan som bullerstörda. Vistelseyta definieras som fastighetsytan förutom ytan som upptas av byggnader och parkeringsplatser.

Enligt kommunens bullerkartläggning från 2013-05-30 har förskolan på grannfastigheten till planerad förskola identifierats som bullerutsatt. Att döma från redovisade nivåer i bullerkartläggningen beror det troligtvis på att trafikuppgifter (trafikflöde och hastighet) från en trafikräkning närmare Regulatorvägen använts på hela Kvarnängsvägen. I Figur 3 nedan framgår att liknande bullernivåer erhålls utmed hela Kvarnängsvägen. Det är dock osannolikt att samma trafikflöde råder vid planerad förskola i slutet av Kvarnängsvägen (återvändsgata) som närmare Flemingsberg och Regulatorvägen.

Beräknade trafikbullernivåer i följande utredning baseras på trafikräkning utförd på Kvarnängsvägen 10 vid planerad förskola, se Figur 4.



Figur 3 Ekvivalent ljudnivå från Kvarnängsvägen i Huddinge kommuns bullerkartläggning [Bullerkartläggning Huddinge, Tyréns R01 Rev. 4, 2014-12-16 - Bilaga AK052]



Figur 4 Trafikräkning på Kvarnängsvägen 10 2013-05-27 12:00 - 2013-06-05 09:00 [<http://vtr.vectura.se>]

3 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av väg- och spårtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996. (Naturvårdsverkets rapport 4653 respektive rapport 4935), Beräkningarna har utförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN 7.4. Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. Beräknad maximal ljudnivå avser femte högsta passagen medeltimme dagtid mellan klockan 07-18.

Planerad förskola exponeras för vägtrafikbuller från Kvarnängsvägen. Trafikbuller från järnvägen och mer trafikerade vägar i omgivningen, bland annat Huddingevägen och Regulatorvägen, har utretts och nivåerna är försumbara. Beräkningarna avser väg- och tågtrafik för prognos år 2035. Trafikuppgifter har erhållits från Huddinge kommun och Trafikverket samt tidtabell för buss 713. Erhållna trafikuppgifter avser dagens situation och har räknats upp med 1,5 % per år till 2035. Följande trafiksiffror har legat till grund för beräkningarna:

Tabell 4. Trafiksiffror för vägar.

Väg	Fordon/ÅDT	Andel tung trafik, (%)	Skyldad hastighet, (km/h)
Kvarnängsvägen	600	28 ¹⁾	30

1) Utgörs i huvudsak av busspassager (linje 713). Beräkning av 5:e högsta passagen per timme baseras på 10 passager av tung trafik per medelmaxtimme.

Följande kartunderlag har använts:

- Fastighetskarta och höjddata från Metria
- Situationsplan från beställaren

4 Beräkningsresultat

I bilaga PM01-01 (alternativ A) redovisas ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt vid fasad med byggnadsplacering enligt alternativ A. På merparten (82 %) av förskolegården uppgår ekvivalent ljudnivå till högst 50 dBA. På området närmast vägen uppgår ekvivalent ljudnivå till ca 50-55 dBA. Vid mest utsatta fasad mot Kvarnängsvägen uppgår ekvivalent ljudnivå till 53 dBA.

I bilaga PM01-02 (alternativ A) redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark samt vid fasad med byggnadsplacering enligt alternativ A. På merparten (89 %) av förskolegården uppgår maximal ljudnivå till högst 70 dBA och vid mest utsatta fasad till 73 dBA.

I bilaga PM01-03 (alternativ B) redovisas ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt vid fasad med byggnadsplacering alternativ B. På merparten (88 %) av förskolegården uppgår ekvivalent ljudnivå till högst 50 dBA. På området närmast vägen uppgår ekvivalent ljudnivå till ca 50-55 dBA. Vid mest utsatta fasad mot Kvarnängsvägen uppgår ekvivalent ljudnivå till 57 dBA.

I bilaga PM01-04 (alternativ B) redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark samt vid fasad med byggnadsplacering alternativ B. På merparten (92 %) av förskolegården uppgår maximal ljudnivå till högst 70 dBA. Vid mest utsatta fasad mot Kvarnängsvägen uppgår maximal ljudnivå till 81 dBA.

5 Övriga bullerkällor

Externt buller från närliggande verksamhet vid planerad förskola utgörs av Visättra idrottsplats, tomgångskörning av buss på busshållplats Visättra sportcenter och kylanläggning till Visättra ishall.

Översiktlig beräkning av externt industribuller har utförts med indata från Akustikkonsulten i Sverige AB:s databas av liknande bullerkällor, (fotbollsträning juniorer samt tomgångskörning buss (Scania), samt inmätning av kylfläktar vid Visättra Ishall (utförd av Akustikkonsulten i Sverige AB 20170912).

I bilaga PM01-05 (alternativ A) redovisas ekvivalent ljudnivå från närliggande verksamhet. På merparten (90 %) av förskolegården uppgår ekvivalent ljudnivå till högst 50 dBA. Dominerande ljudkälla utgörs av kylmedelkylare till ishall.

I bilaga PM01-06 (alternativ B) redovisas ekvivalent ljudnivå från närliggande verksamhet. På merparten (90 %) av förskolegården uppgår ekvivalent ljudnivå till högst 50 dBA. Dominerande ljudkälla utgörs av kylmedelkylare till ishall.

Lågfrekvent buller från tomgångskörning av buss vid busshållplats har utförts, se Tabell 5. Beräknade värden utomhus vid mest utsatta fasad klarar Folkhälsomyndighetens riktvärden för lågfrekvent buller inomhus.

Tabell 5. Beräknade lågfrekventa ljudnivåer utomhus vid fasad från tomgångskörning av buss samt riktvärden för lågfrekvent buller inomhus enligt FoHMFS 2014:13

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
FoHMFS 2014:13, L_{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32
Tomgångskörning buss, L_{eq} (dB)	39	33	38	30	32	28	26	30	26

Enligt Trafikförvaltningen ska lågfrekvent buller från busstrafik och busshållplats beaktas. Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik avser enligt beräkningsmetoden lastbilspassager i 50 km/h. Bussar låter mindre än lastbilar och även lågfrekvent buller vid acceleration av buss från stillastående till 30 km/h bedöms inte överskrida beräknade maximalnivåer. Vid dimensionering av fasadkonstruktioner används trafikbullerspektrum för stadstrafik, C_{tr} -spektrum, vilket beaktar lågfrekvent motorbuller. Det innebär att god ljudmiljö även kan erhållas inomhus med lämpligt val av ytterväggskonstruktion och fönster. För att erhålla så god ljudmiljö som möjligt rekommenderas dock att sovsalar, sovbalkonger och vilrum i möjligaste mån placeras mot förskolegården och inte mot vägen.

6 Kommentarer

Med båda placeringsalternativen 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 resterande ytor. Med placeringsalternativ B erhålls en något större yta med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Högst 70 dBA maximal ljudnivå erhålls på nästintill hela förskolegården med båda placeringsalternativen.

Avseende externt buller från närliggande verksamhet har merparten (90 %) av förskolegården högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Det innebär att riktvärdet för externt verksamhetsbuller (högst 50 dBA på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet) klaras med ett genomtänkt nyttjande av förskolegården.

I beräkningarna för planerad förskola på Visättravallen 2 har verksamhet på grusplanen ansatts som fotbollsplan (träning juniorer). Vintertid används planen som bandyplan och underhåll av planen sker ca 2 timmar dagligen (vardagar). Det saknas idag underlag för hur mycket underhåll i form av spolning/skrapning bullrar. Ett rimligt antagande kan dock vara att bullernivåerna är i paritet med de för fotbollsplan (träning juniorer). I så fall innefattas buller från bandyplan i de beräkningarna som utförts. Om det bedöms som att bullernivåerna från bandyplanen är betydligt högre och att det kan finnas risk för störning utomhus på planerad förskolegård behöver en ljudmätning utföras.

Med lämpligt val av ytterväggskonstruktion och fönster kan god ljudmiljö erhållas inomhus.

Referenser

Naturvårdsverket - *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*, NV-01534-17, September 2017

Naturvårdsverket - *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*, Rapport 6538, April 2015

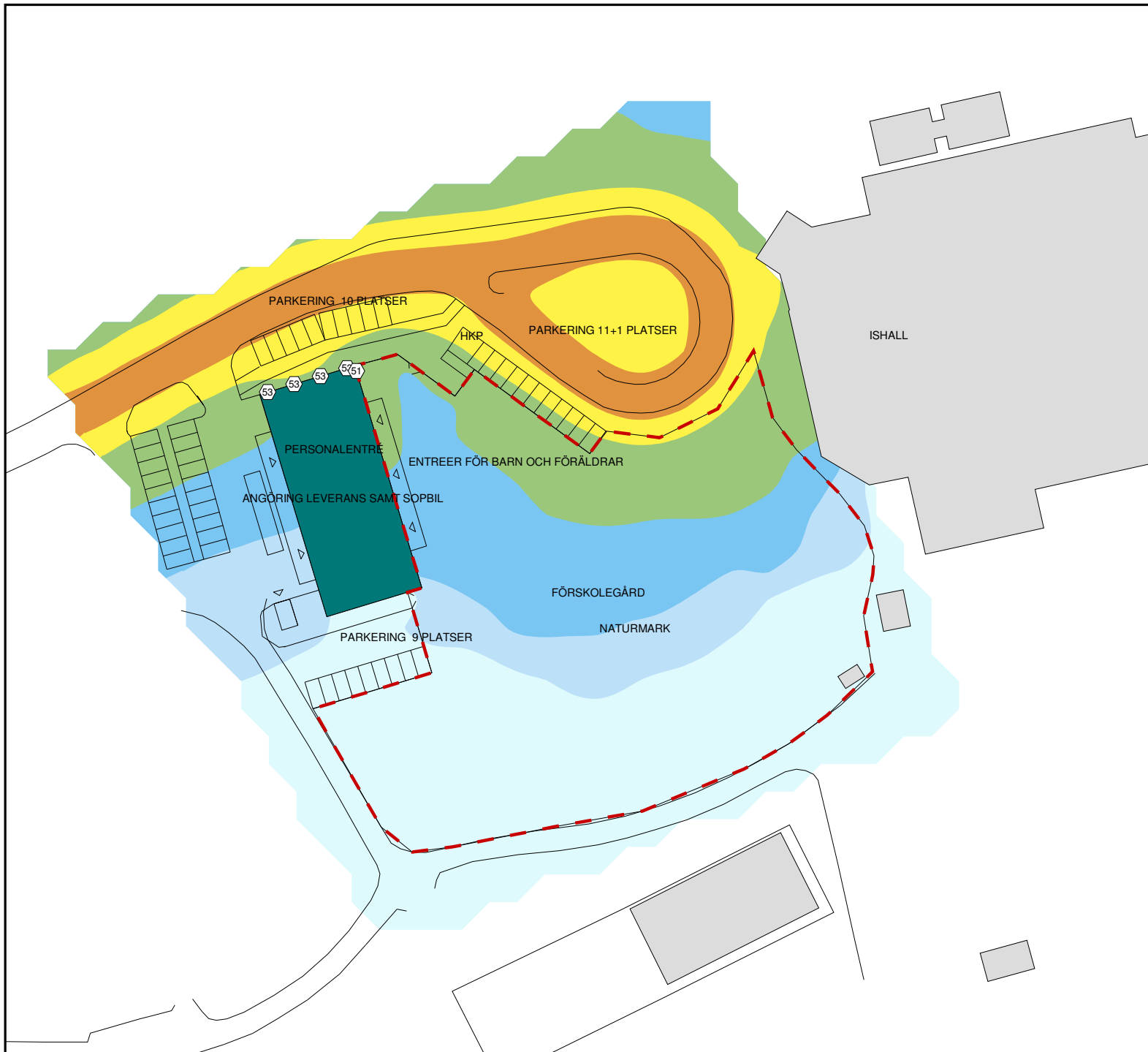
Trafikförvaltningen - *Riktlinjer Buller och vibrationer*, SL-S-419701, 2017-01-11

Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13, ISSN 2001-7804

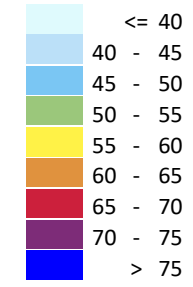
Huddinge kommun - *Åtgärdsprogram för trafikbuller 2017-2024 i Huddinge Kommun*, Oktober 2015

Naturvårdsverket – *Nordisk beräkningsmodell - Vägtrafikbuller, reviderad 1996, Rapport 4653*, ISBN 91-620-4653-5, ISSN 0282-7298



Naturvårdsverket – *Nordisk beräkningsmodell - Buller från spårburen trafik, Rapport 4935*, ISBN 91-620-4935-6, ISSN 0282-7298.




Ekvivalent ljudnivå,
L_{Aeq,dag} i dBA



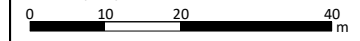
Teckenförklaring

-  Byggnad befintlig
-  Byggnad planerad
-  Förskolegård

Ljudnivå vid fasad

-  Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Skala (A4) 1:1000



Visättravallen 2, Huddinge
Förskola alternativ A
Framtida situation - prognos 2035

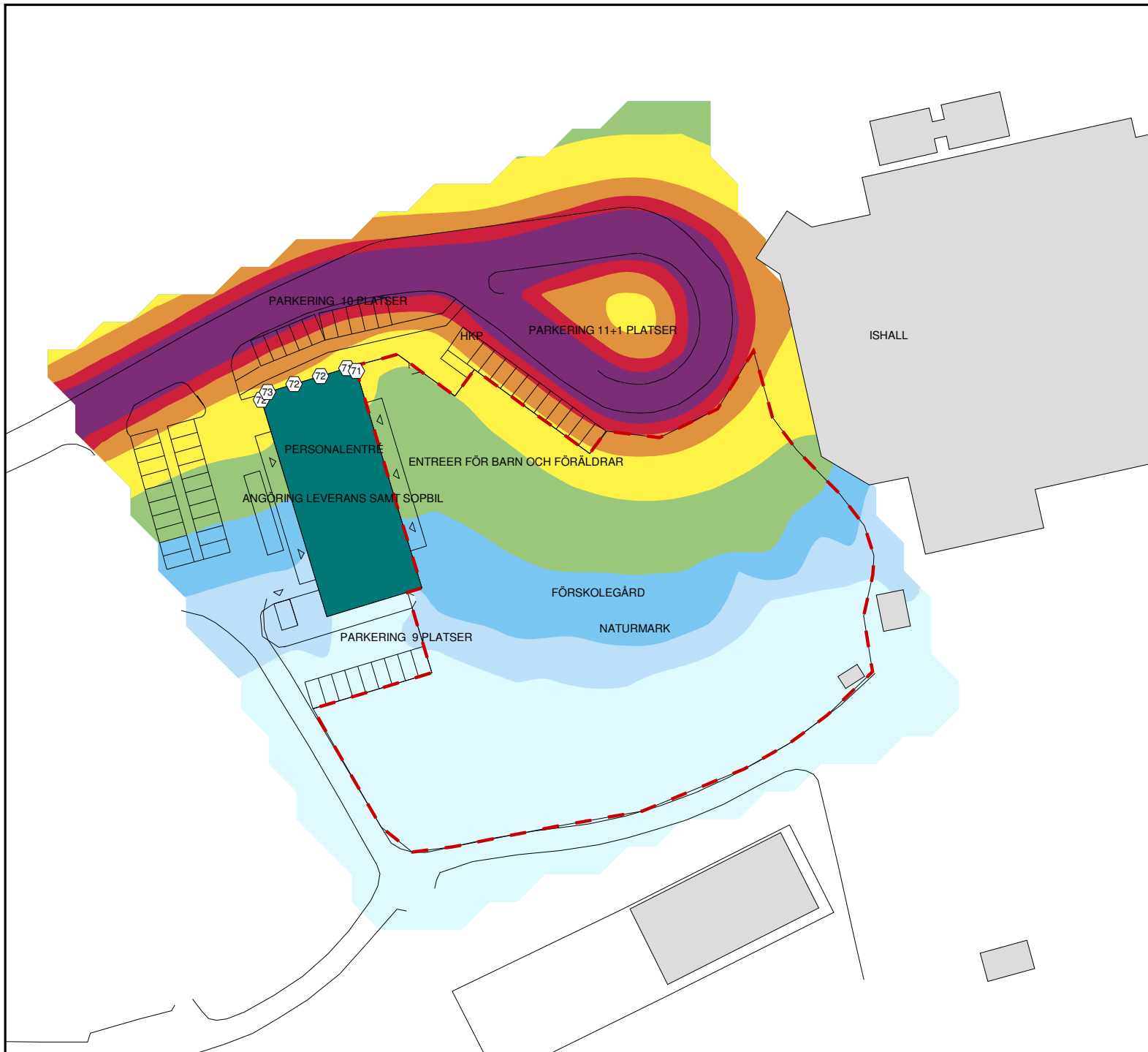


Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark
samt som frifältsvärde vid fasad

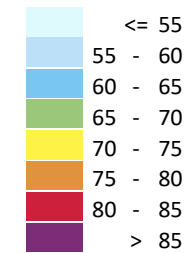
Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2017-07-06

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare Victor Wetterblad
Projekt nr. 10-17143	Ritning PM01-01
Datum 2017-09-20	



Maximal ljudnivå,
L_{AFmax,h} i dBA



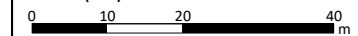
Teckenförklaring

- Byggnad befintlig
- Byggnad planerad
- Förskolegård

Ljudnivå vid fasad

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Skala (A4) 1:1000



Visättravallen 2, Huddinge
Förskola alternativ A
Framtida situation - prognos 2035

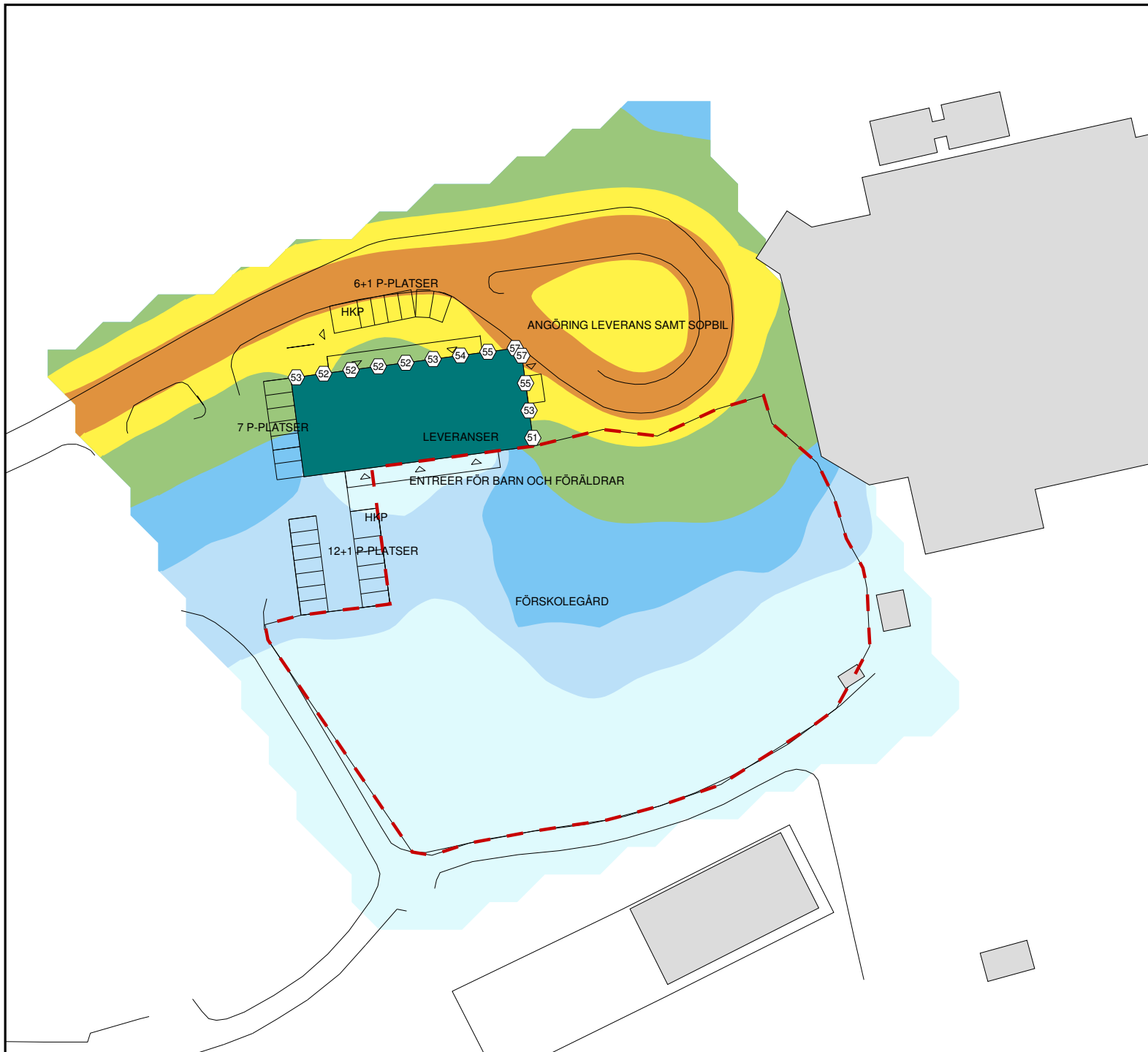


Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark och vid fasad
(5:e högsta passagen medeltimme dag mellan kl 6-18)

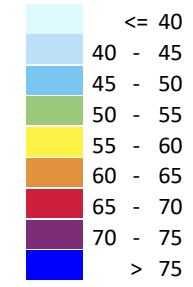
Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2017-07-06

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare Victor Wetterblad
Projekt nr. 10-17143	Ritning PM01-02
Datum 2017-09-20	



Ekvivalent ljudnivå,
L_{Aeq,dag} i dBA



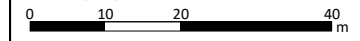
Teckenförklaring

- Byggnad befintlig
- Byggnad planerad
- Förskolegård

Ljudnivå vid fasad

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Skala (A4) 1:1000



Visättravallen 2, Huddinge
Förskola alternativ B
Framtida situation - prognos 2035

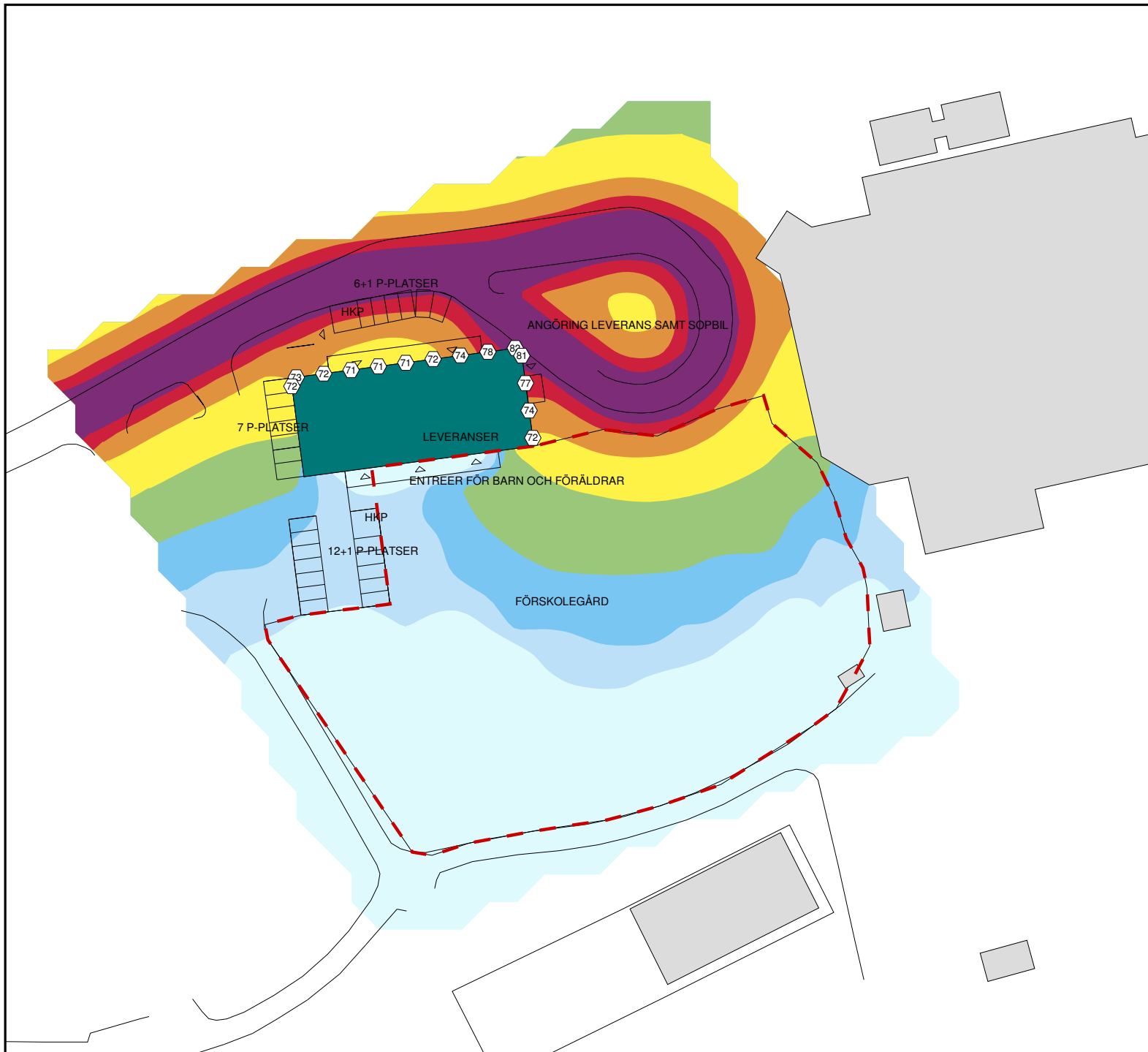


Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark
samt som frifältsvärde vid fasad

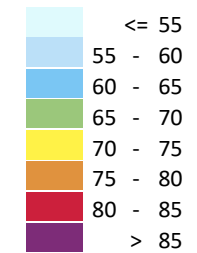
Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2017-07-06

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare Victor Wetterblad
Projekt nr. 10-17143	Ritning PM01-03
Datum 2017-09-20	



Maximal ljudnivå,
L_{AFmax,h} i dBA



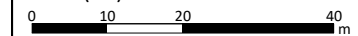
Teckenförklaring

- Byggnad befintlig
- Byggnad planerad
- Förskolegård

Ljudnivå vid fasad

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Skala (A4) 1:1000



Visättravallen 2, Huddinge
Förskola alternativ B
Framtida situation - prognos 2035

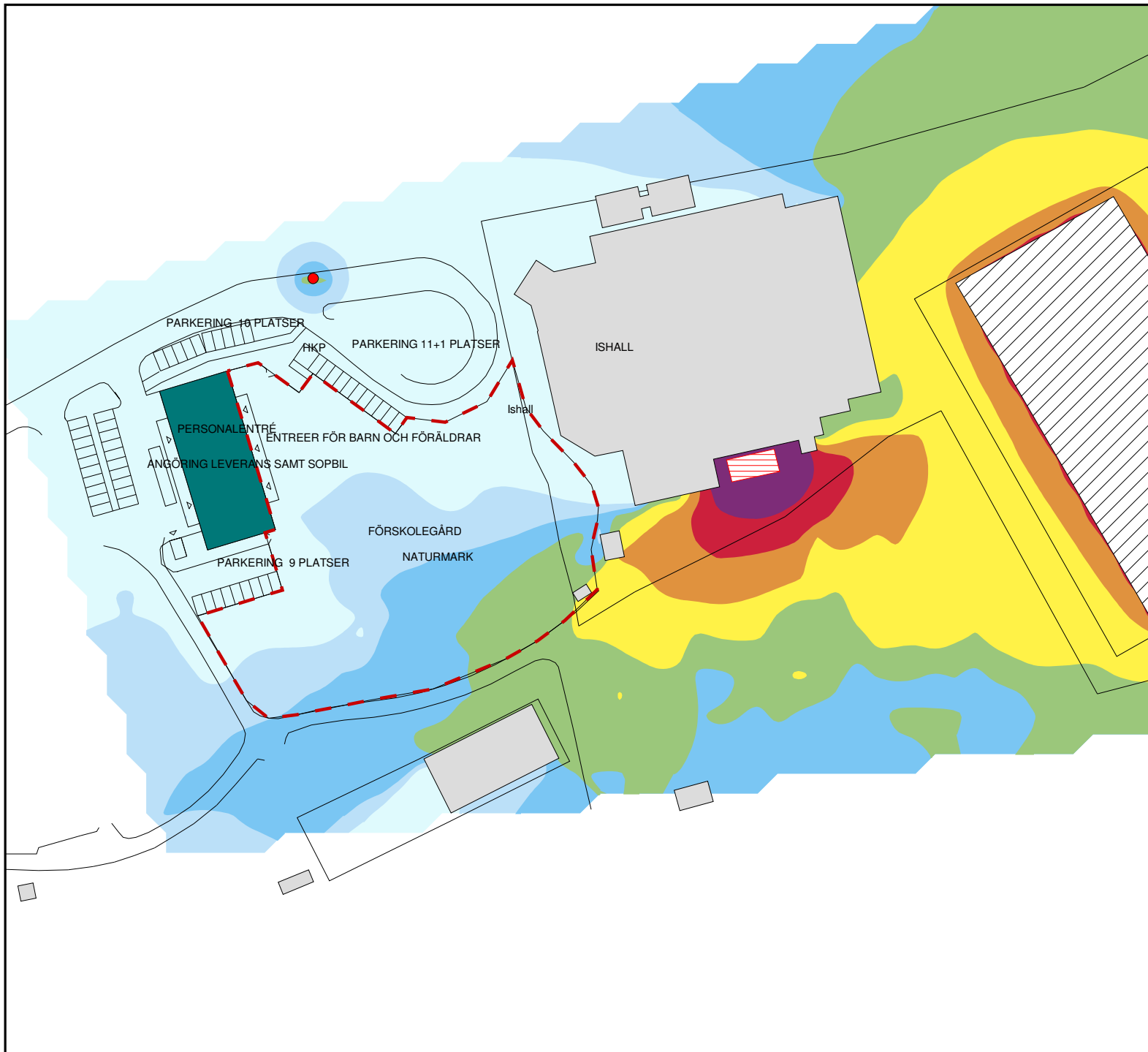


Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark och vid fasad
(5:e högsta passagen medeltimme dag mellan kl 6-18)

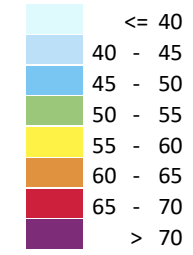
Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2017-07-06

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare Victor Wetterblad
Projekt nr. 10-17143	Ritning PM01-04
Datum 2017-09-20	



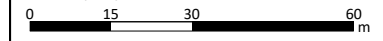
Ekvivalent ljudnivå,
L_{Aeq,h} i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad befintlig
- Byggnad planerad
- Förskolegård
- Punktkälla (tomgångskörning buss)
- Areakälla (kylmedelkylare ishall)
- Areakälla (fotbollsplan)

Skala (A4) 1:1400



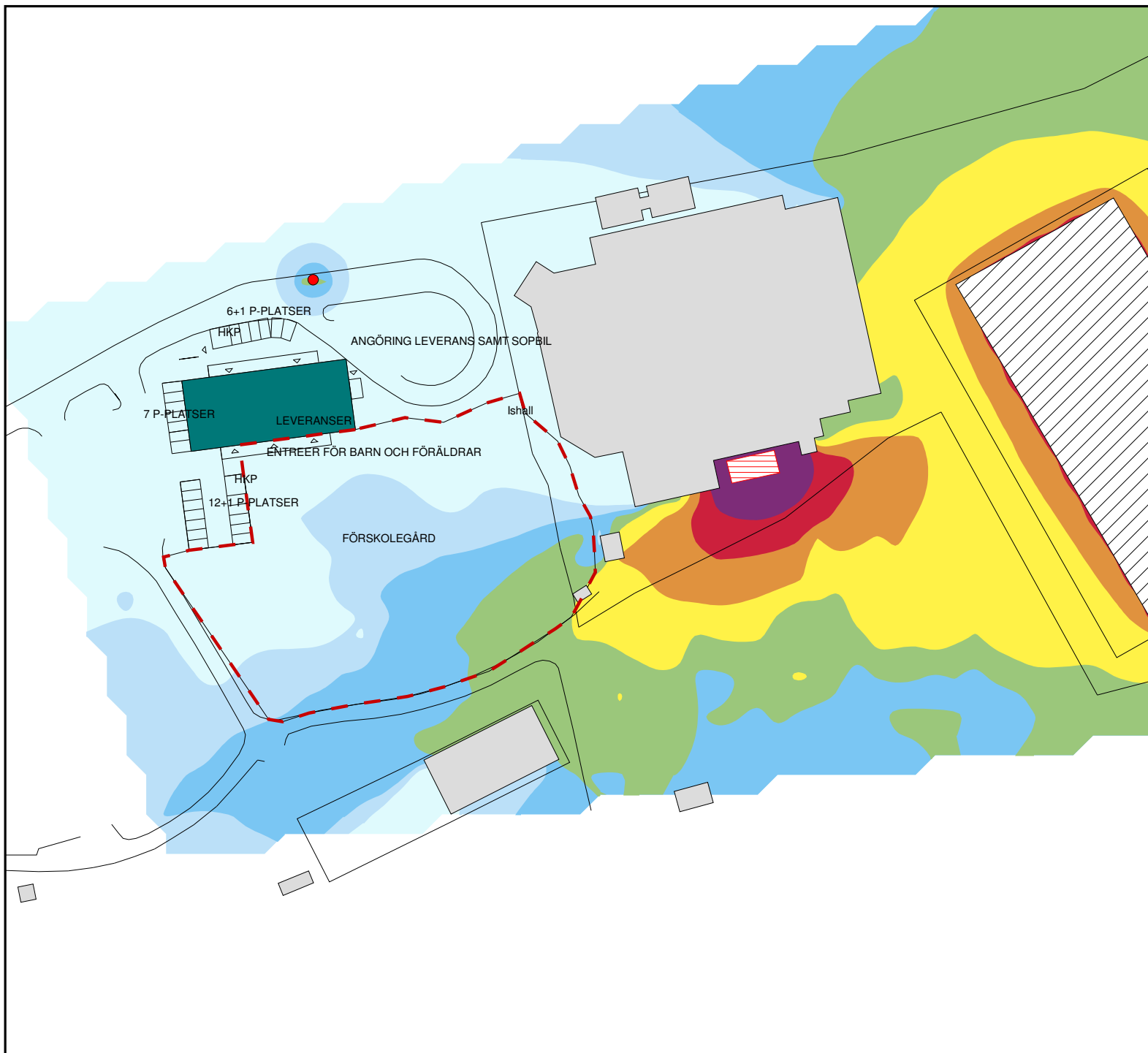
Visättravallen 2, Huddinge
Förskola alternativ A



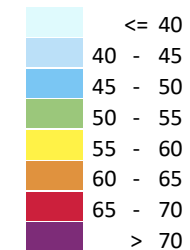
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark från verksamhet
 - fotbollsplan (träning juniorer)
 - Kylmedelkylare ishall
 - tomgångskörning buss

Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2017-07-06 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare Victor Wetterblad
Projekt nr. 10-17143	Ritning PM01-05
Datum 2018-01-12	



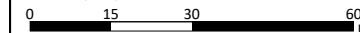
Ekvivalent ljudnivå,
 $L_{Aeq,h}$ i dBA



Teckenförklaring

- Byggnad befintlig
- Byggnad planerad
- Förskolegård
- Punktkälla (tomgångskörning buss)
- Areakälla (kylmedelkylare ishäll)
- Areakälla (fotbollsplan)

Skala (A4) 1:1400



Visättravallen 2, Huddinge
 Förskola alternativ B



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark från verksamhet
 - fotbollsplan (träning juniorer)
 - Kylmedelkylare ishäll
 - tomgångskörning buss

Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2017-07-06

www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare Victor Wetterblad
Projekt nr. 10-17143	Ritning PM01-06
Datum 2018-01-12	