

Ny förskola vid Horisontvägen, Skarpnäcks Gård

Omgivningsbuller vägtrafik och buller från sportfält

Structor

Författare	Stefan Dimitrijevic, Emelie Roth
Beställare:	Skolfastigheter i Stockholm AB
Beställarens projektnummer:	751822
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Horisontvägen förskola
Uppdragsnummer:	2018-133
Datum	2018-10-01
Revideringsdatum	2020-08-20
Uppdragsledare:	Kajsa Obäck kajsa.oback@structor.se 070-693 36 86
Handläggare/utredare:	Stefan Dimitrijevic, Emelie Roth
Granskare:	Lars Ekström
Status:	Rapport

Sammanfattning

Structor Akustik har av Skolfastigheter i Stockholm AB genom Tine Walter fått i uppdrag att utreda bullersituationen för en ny förskola vid Horisontvägen i Skarpnäck. Hänsyn tas både till trafikbuller och buller från sportfälten som ligger i närheten av förskolan. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på den planerade förskolan och även på befintlig bebyggelse gällande bullersituationen. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.

Den ekvivalenta ljudnivån dagtid ligger över 50 dBA på en tredjedel av gårdsytan mot Horisontvägen. För att kunna erhålla en stor yta på förskolegården som uppfyller riktvärdet om högst 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximala ljudnivå rekommenderas åtgärder. Rekommendationen är en bullerskyddsskärm som är 42 m lång och 2 m hög (absolut höjd 30 m för skärmkrönet) mellan Horisontvägen och gården. Med denna skärm skapas en stor yta som uppfyller riktvärdet om högst 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå för delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Med denna åtgärd beräknas även maximala ljudnivåer under 70 dBA för största delen av gården.

Den ändrade hastighetsbegränsningen, som nu är lägre, innebär lägre bullernivåer på omkringliggande byggnadsfasader. Detta minskar ekvivalenta ljudnivåer lokalt vid fasaderna mitt emot den nya förskolan med 1 dBA och med 1-4 dBA vid fasaderna på luddämpad sida av byggnaden belägen bredvid förskolan. Maximala ljudnivåer vid fasaderna mitt emot den nya förskolan ökar lokalt med 1 dBA, medan de minskar med 1-8 dBA vid fasaderna på luddämpad sida av byggnaden belägen bredvid förskolan.

Sportfälten ger upphov till lägre än 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på skolgården.

Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen ger ett markant bidrag till ljudnivån på skolgården. Dock kommer bidraget minskas i framtiden när några byggnader mellan skolan och Tyresövägen byggs.

Det ställs inga krav på buller vid fasad för skolor. Däremot ska fasad, fönster och dörrar väljas så att riktvärdena inomhus uppfylls. Detta bör studeras mer i detalj i senare skede.

Revidering 01: Förslag på bullerskärm.

Revidering 02: Ny placering av förskolan.

Revidering 03: Nya alternativ för bullerskärm.

Revidering 04: Uppdaterad trafikuppgifter.

Revidering 05: Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen beskrivs.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Riktvärden vid skolor och förskolor	6
3	Underlag	6
4	Beräkningsförutsättningar	6
4.1	Terrängmodellen	7
4.2	Befintliga bullerskyddskärmar	7
5	Beskrivning av aktuella bullerkällor	7
5.1	Vägtrafik	7
5.2	Buller från sportfälten	8
6	Resultat	8
6.1	Påverkan på ny förskola från trafikbuller och buller från sportfälten	8
6.2	Bidrag från olika vägar	8
6.3	Påverkan på ny förskola från trafikbuller med skärmåtgärder	9
6.4	Påverkan på befintliga bebyggelse gällande trafikbuller	9
6.5	Bullerregn från Tyresövägen och Nynäsvägen	11
7	Kommentarer	11

BILAGOR

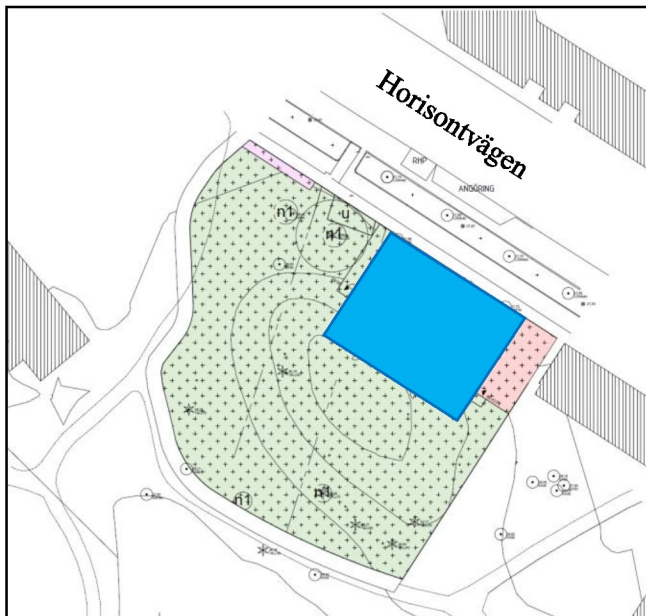
1. Ekvivalent ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m), vägtrafik, prognosår (vägtrafik) 2040
2. Maximal ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m), vägtrafik, prognosår (vägtrafik) 2040
3. Ekvivalent ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m), buller från sportfälten
4. Maximal ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m), buller från sportfälten
5. Ekvivalent ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m) med skärmalternativ (42 m lång, 2 m hög), vägtrafik, prognosår (vägtrafik) 2040
6. Maximal ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m) med skärmalternativ (42 m lång, 2 m hög), vägtrafik, prognosår (vägtrafik) 2040
7. Ekvivalent ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m), långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen, prognosår (vägtrafik) 2040
8. Ekvivalent ljudnivå (dag) 1,5 m över mark (grid 3m*3m) med skärmalternativ (42 m lång, 2 m hög), långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen, prognosår (vägtrafik) 2040

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Skolfastigheter i Stockholm AB genom Tine Walter (Ramboll) fått i uppdrag att utreda bullersituationen för en ny förskola vid Horisontvägen i Skarpnäck, se figur 1 och 2. Hänsyn tas både till trafikbuller och buller från sportfälten som ligger i närheten av förskolan. Syftet med utredningen är att bedöma påverkan på den planerade förskolan och även på befintlig bebyggelse gällande bullersituationen. Utredningen ska utgöra underlag till detaljplan.



Figur 1. Geografiskt läge. Planområde markeras med röd ring. Sportfälten som användes i bullerutredningen markeras med svart.



Figur 2. Situationsplan. Ny planerad bebyggelse markeras med blått.

2 Riktvärden vid skolor och förskolor

Enligt Skolfastigheter i Stockholm AB (SISAB) ska utomhusmiljön uppfylla riktvärden för både externt industribuller och för trafikbuller. Boverket och Naturvårdsverket anger riktvärden för trafikbuller på förskolegård. Därtill har Stockholm stad en vägledning för buller på skolgård. SISAB:s krav är att uppfylla de rekommendationer och riktvärden som ges från dessa myndigheter.

Trafikbullerförordningen är inte tillämplig på skolor och förskolor. Enligt Stockholms stad¹ är dock förordningens riktvärde för uteplats en bra utgångspunkt tillsammans med Boverkets vägledning "Gör plats för barn och unga!" och Naturvårdsverkets "Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar". Staden anser att:

- 50 dBA ekvivalent nivå inte bör överstigas dagtid (kl. 6-18) för de avgränsade delar av nya skol- respektive förskolegårdar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. De utomhusytor som uppfyller riktvärdet 50 dBA bör redovisas i planbeskrivningen.
- För övriga vistelseytor bör målsättningen vara en ekvivalent ljudnivå dagtid om högst 55 dBA.
- Skolverksamhetens idrottsytor bedöms inte vara lika ljudkänsliga och kan undantas från riktvärdena.

I Naturvårdsverkets "Vägledning och riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik vid planering av nya skol- och förskolegårdar" anges även ett riktvärde om högst 70 dBA maximal ljudnivå på skol- och förskolegårdar, detta anses dock inte behöva tillämpas vid planering av nya skolor och förskolor enligt Stockholms stad¹.

Riktvärden för externt buller anges av Naturvårdsverket². Externt buller vid närliggande bostäder får inte överskrida 40 dBA nattetid, 45 dBA kvällstid och 50 dBA dagtid.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet av beställaren, 2018-08-17
- Situationsplan erhållet av beställaren, 2020-04-16
- Förslag på nya placeringar av bullerskärm erhållet av beställaren, 2020-05-19
- Trafikuppgifter erhållet från Trafikkontorets webbsida <http://miljobarometern.stockholm.se/trafik/motorfordon/trafikfloden-i-stockholm/>
- Trafikuppdatering erhållet av beställaren, 2020-06-10
- Uppgifter om sportfälten via samtal med arbetsledare Tobias Skoog, 2018-09-13
- Ljudnivåer för bollplan från Technically Monitoring Society North Germany, 1987 (*Determination of sound emissions and sound immissions of leisure and sporting facilities - One-third-octave spectrum of the surface-related sound power level of a soccer game without spectators*)
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via eniro.se

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.1. Beräkningarna har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653) och med den internationella standarden ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation" för buller från sportfälten.

Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

¹ "Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm", Stockholms stad, april 2018

² "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller", rapport 6538, Naturvårdsverket, april 2015

Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 2 x 2 m.

4.1 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från beställaren.

4.2 Befintliga bullerskyddskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Inga befintliga bullerskyddskärmar har identifierats.

5 Beskrivning av aktuella bullerkällor

5.1 Vägtrafik

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Trafikuppgifter har erhållits från trafikflödeskartan via Trafikkontorets webbsida. Erhållna flöden har räknats upp med 1% per år. Trafikflödena avser år 2040.

Tabell 1. Trafikflöden år 2040

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Utgångsvärden			Prognosvärden	
		År	ÅDT	Andel tung trafik [%]	ÅDT	Andel tung trafik[%]
Horisontvägen, öster	40	2014	2 700	15	3 150	15
Horisontvägen, väster	40	2014	2 000	6	2 300	6
Horisontvägen, framför skolan	30	2014	1 500	15	1 750	15
Gamla Tyresövägen	50	2014	6 500	19	7 600	10
Vinggatan	30	2014	1 500	15	1 750	15
Flygledargatan, norr	30	2014	5 000	6	5 800	6
Flygledargatan, söder	30	2014	9 200	8	10 700	8
Tyresövägen öster	90	2014	34 500	9	45 000	11
Tyresövägen väster	70	2014	38 300	6	50 000	8
Nynäsvägen	70	2014	67 100	12	78 200	12

Enligt "Väglledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm" (Stadsbyggnadskontoret och Miljöförvaltningen, april 2018) är en tumregel att inte tas vägar längre bort än 300 m med i bullerutredningen. Följande text är hämtad därifrån:

"Med så kallat bullerregn avses den bullermatta som påverkar ett område från bullerkällor på större avstånd. Eventuell förekomst av bullerregn ska alltid redovisas, men räknas normalt inte in vid jämförelse med riktvärdena. En ungefärlig tumregel som kan tillämpas är att källor på avstånd över 300 meter, och där utredningsområdet inte är direkt exponerat för källan, inte inkluderas i bullerutredningen."

Således finns ej Tyresövägen och Nynäsvägen med i beräkningarna, eftersom de ligger ca 500 m respektive ca 1300 m ifrån förskolan. Dock beskrivs bullret från dessa vägar i avsnitt 6.5.

5.2 Buller från sportfälten

Norr och nordväst om planområdet ligger Skarpnäcks sportfält. Skarpnäcks sportfält har 11-manna gräsplaner (4 st), 11-manna konstgräsplan (1 st), rugbyplan (2st) samt baseboll- och softbollplan. Sportaktiviteter pågår under skoldagar (mellan ca kl. 08 och kl. 16), träningar veckodagar mellan ca kl. 16 och kl. 22 samt matcher på måndagar, onsdagar och fredagar mellan ca kl. 20 och kl. 22. Matcher pågår även under helger, men det kommer inte att påverka bullerutredningen.

6 Resultat

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan gult och grönt motsvarar 50 dBA för dagsekvivalent ljudnivå och 70 dBA för maximal ljudnivå.

Ljudnivån på förskolegården är beräknad 1,5 m över mark och redovisas i bilaga 1-4, för buller från trafiken och sportfälten var för sig. Ljudnivåer med skärmåtgärder visas i bilaga 5-6.

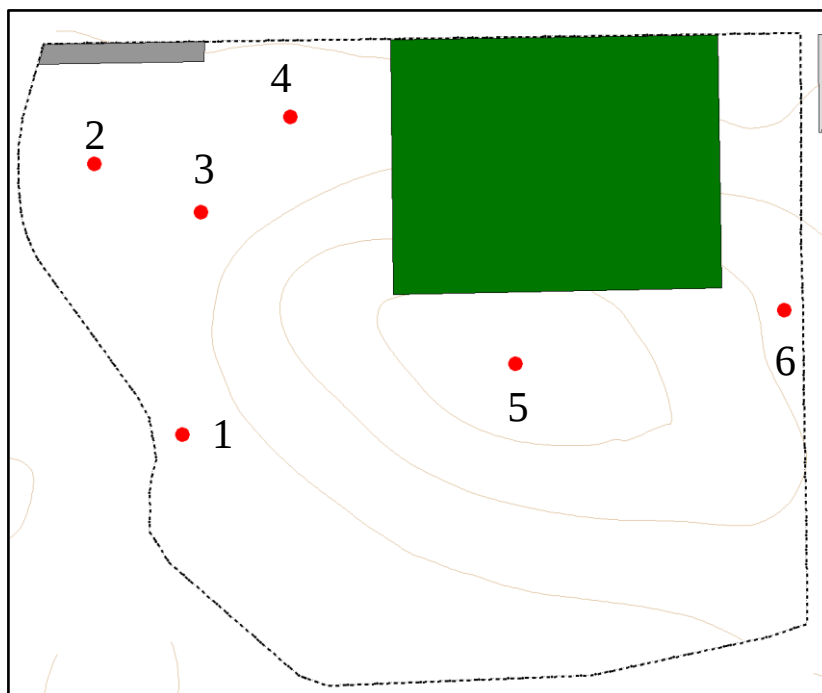
6.1 Påverkan på ny förskola från trafikbuller och buller från sportfälten

På förskolegården beräknas dagsekvivalenta ljudnivåer från trafik över 50 dBA och maximala ljudnivåer över 70 dBA för ungefär en tredjedel av gården (mot Horisontvägen), se bilaga 1 och 2. Resten av gården (mot Gamla Tyresövägen) uppfyller Stockholms stads rekommendationer för förskolegårdar. För att skapa en store del av gården där Stockholms stads rekommendationer uppfylls rekommenderas skärmåtgärder.

Dagsekvivalenta ljudnivåer från sportfälten beräknas under 50 dBA på hela gårdsytan, vilket uppfyller riktvärden för externt buller givna av Naturvårdsverket, se bilaga 3 och 4. Riktvärdena är inte avsedda för idrottsplatser, men kan ändå användas för att värdera bullret i viss mån.

6.2 Bidrag från olika vägar

För att utreda bidraget från olika vägar till total ljudnivå på skolgården har sex mottagarpunkter använts, se Figur 3. Resultat av utredningen visas i Tabell 2.



Figur 3. Mottagarpunkter som används i beräkningarna markeras med rött.

Tabell 2. Bidrag av olika vägar till totala ljudnivåer på skolgården

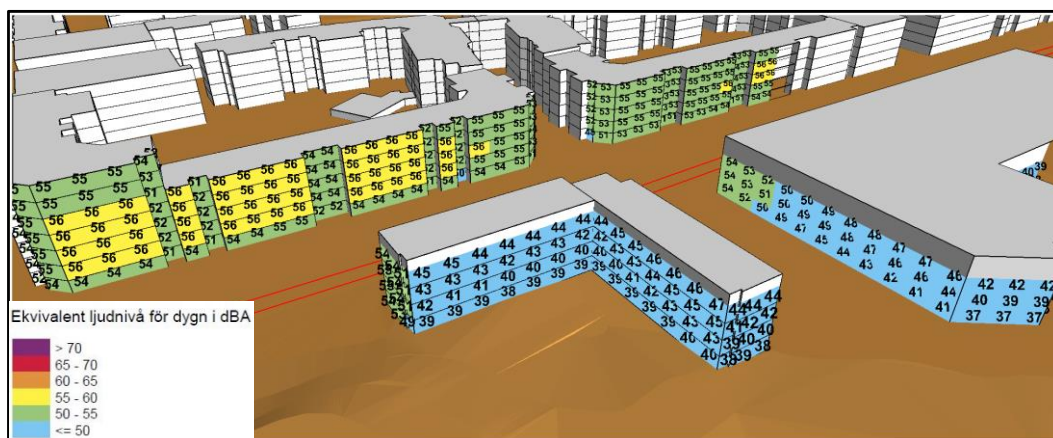
	Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA för olika mottagarpunkten					
	1	2	3	4	5	6
Horisontvägen, öster	17	16	17	14	18	15
Horisontvägen, väster	42	45	46	46	40	32
Horisontvägen, framför skolan	45	54	53	56	23	47
Gamla Tyresövägen	38	39	40	42	46	44
Vinggatan	45	48	49	48	24	19
Flygledargatan	28	30	31	19	35	30
Totalt	49	56	55	57	47	49

6.3 Påverkan på ny förskola från trafikbuller med skärmåtgärder

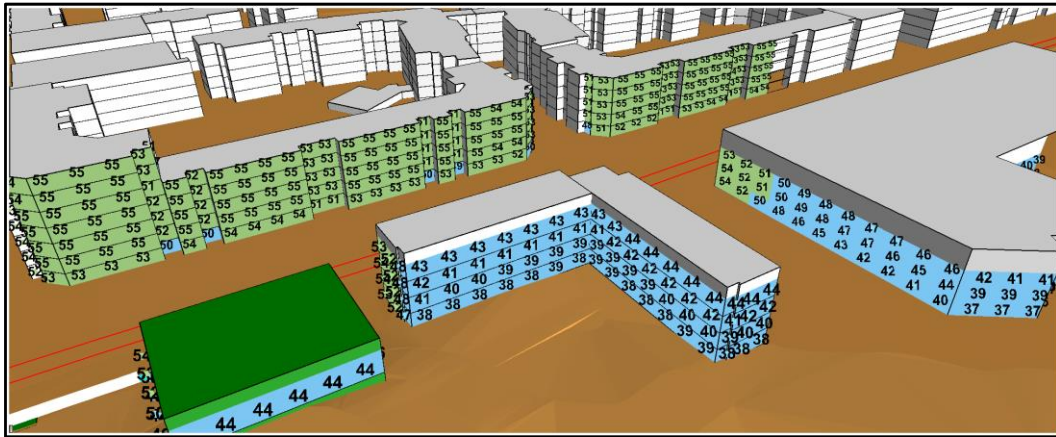
Om en ca 42 m lång och 2 m hög bullerskyddsskärm placeras mellan Horisontvägen och förskolan beräknas dagsekvivalenta ljudnivåer till högst 50 dBA för största delen av gården, se bilaga 5 och 6. Enbart en liten yta bakom grinden och bakom personalens cykelparkering uppvisar ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA och maximala ljudnivåer över 70 dBA. Bullerskyddsskärmen är i beräkningarna reflekterande och skärmkrönet är placerat på absolut höjd 30 m (28 m höjd för mark + 2 m höjd för skärm) mellan Horisontvägen och gården.

6.4 Påverkan på befintliga bebyggelse gällande trafikbuller

Den ändrade hastighetsbegränsningen, som nu är lägre, innebär lägre bullernivåer på omkringliggande byggnadsfasader. Dagsekvivalenta ljudnivåer lokalt vid fasaderna mittemot den nya förskolan minskar med ca 1 dBA och ligger under 55 dBA jämfört med om förskolan inte byggs. Dagsekvivalenta ljudnivåer vid fasaderna på ljuddämpad sida av byggnaden belägen bredvid förskolan minskar lokalt med upp till 1-4 dBA. Dessa resultat presenteras i Figur 4.



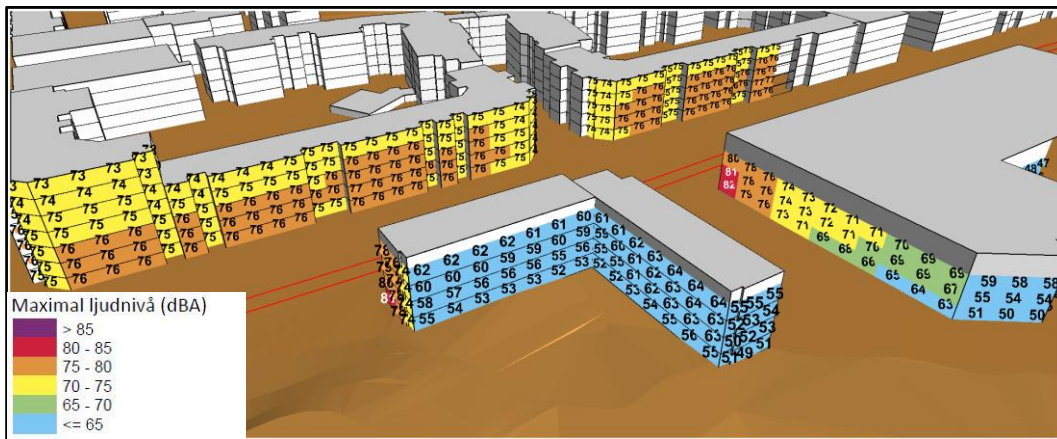
a)



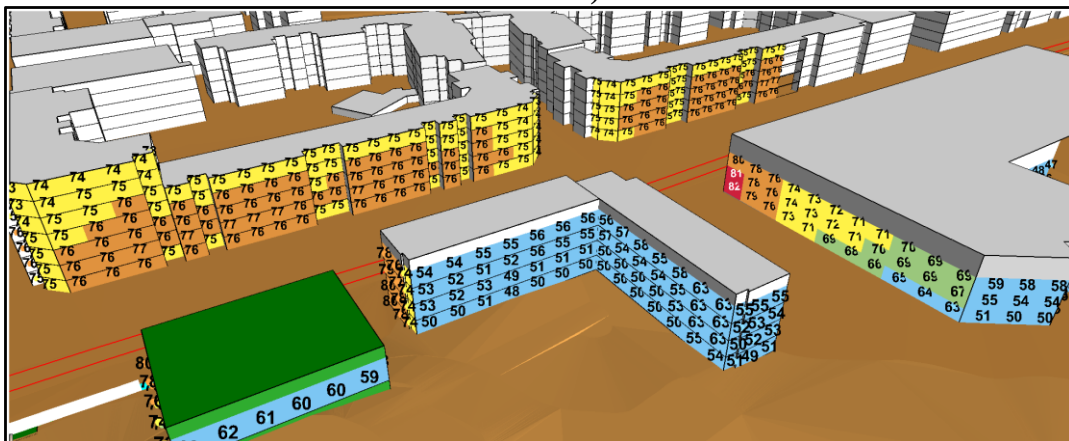
b)

Figur 4 Dygnssekvivalenta ljudnivåer vid befintlig bebyggelse a) utan och b) med den nya förskolan.

Maximala ljudnivåer vid fasaderna mitt emot den nya förskolan ökar lokalt med 1 dBA. Maximala ljudnivåerna vid fasaderna på ljuddämpad sida av byggnaden belägen bredvid förskolan minskar med 1-8 dBA. Dessa resultat presenteras i Figur 5.



a)

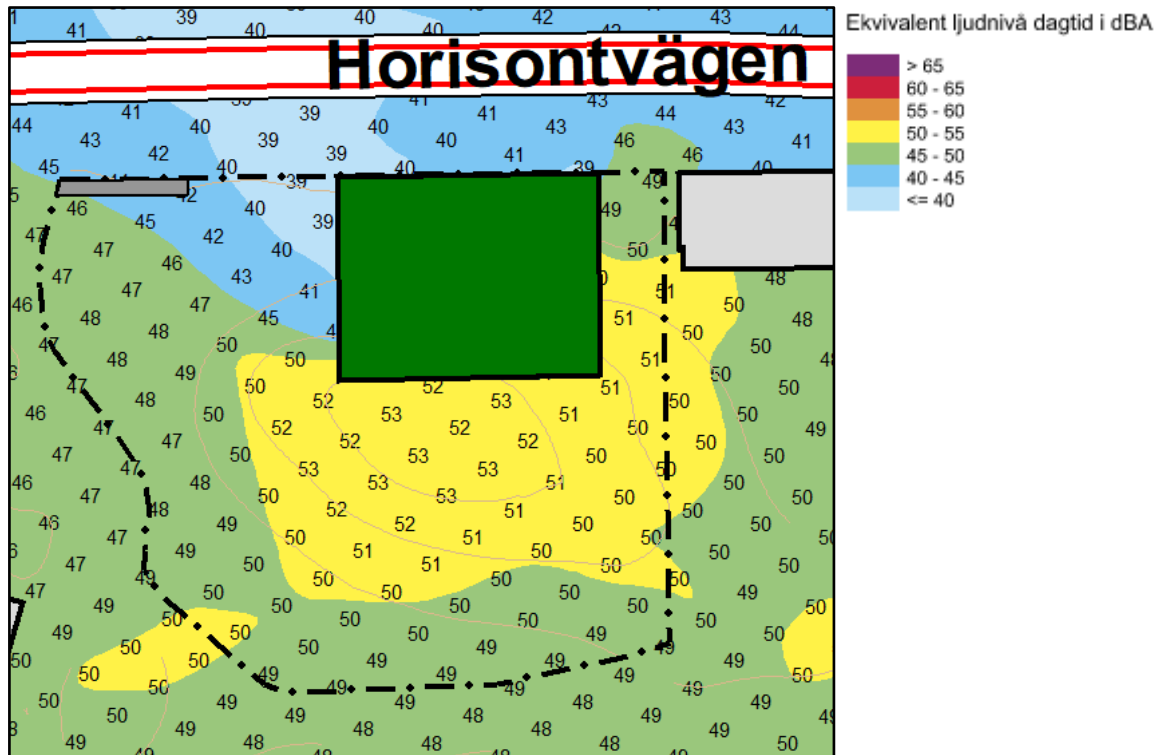


b)

Figur 5 Maximala ljudnivåer vid befintlig bebyggelse a) utan och b) med den nya förskolan.

6.5 Bullerregn från Tyresövägen och Nynäsvägen

Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen presenteras i bilaga 7 (utan skärmåtgärd). På förskolegården beräknas dagsekvivalenta ljudnivåer mellan 50 dBA och 53 dBA (på kullen bakom förskolan), se *Figur 6*. På resten av gården beräknas dagsekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen med skärmåtgärd presenteras i bilaga 8.



Figur 6. Bullerbidrag (dagsekvivalenta ljudnivåer) från Tyresövägen och Nynäsvägen.

Tyresövägen och Nynäsvägen ger alltså ett markant bidrag till ljudnivån på skolgården. Det beror på att det inte finns några byggnader mellan skolan och Tyresövägen. Dock kommer det i framtiden byggas hus mellan förskolan och vägen, vilket kommer minska påverkan av bullerbidraget från dessa två vägar.

7 Kommentarer

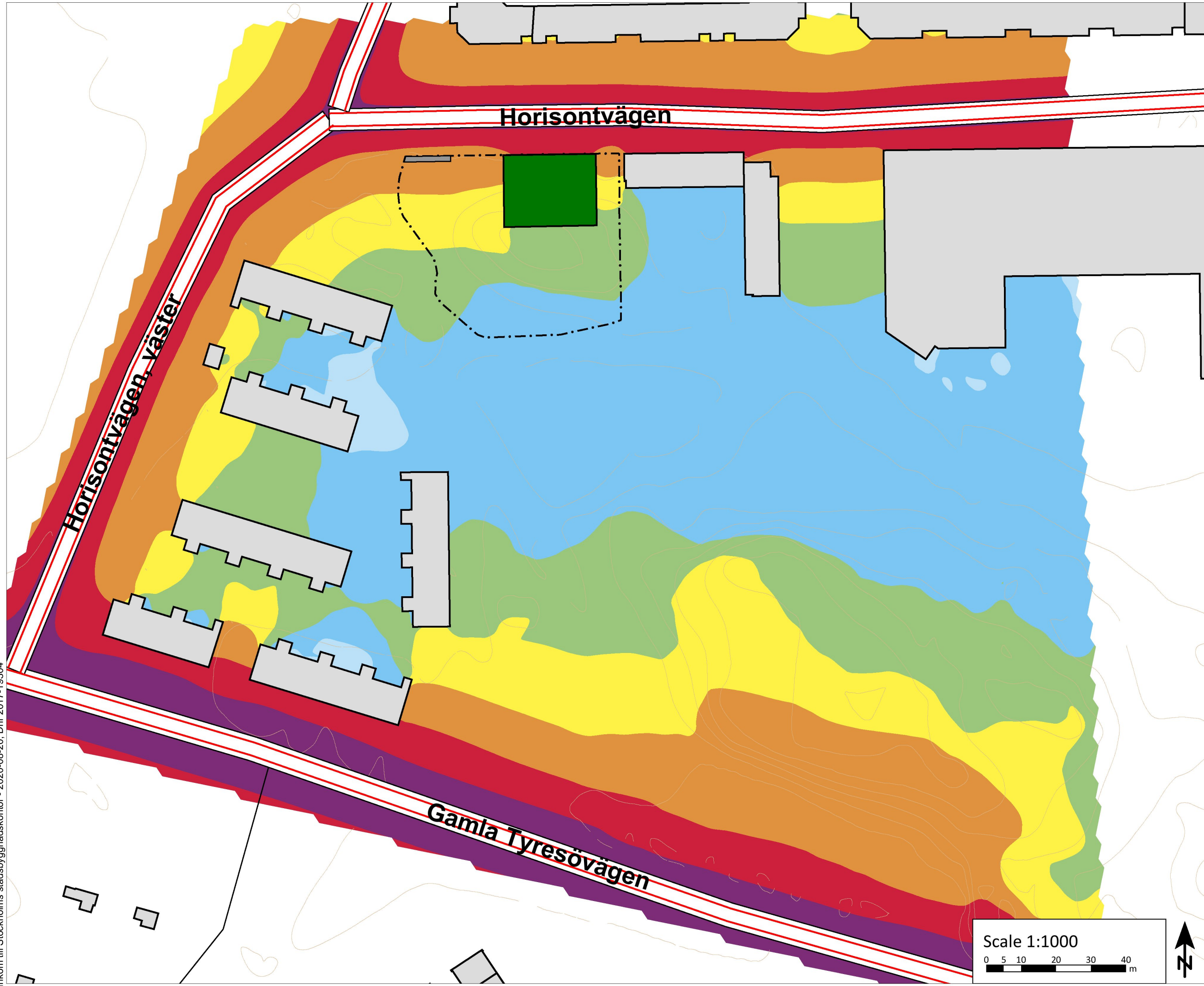
Den ekvivalenta ljudnivån dagtid ligger över 50 dBA på en tredjedel av gårdsytan mot Horisontvägen. För att kunna erhålla en yta på förskolegården som uppfyller riktvärdet om högst 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå behövs åtgärder. Rekommendationen är en bullerskyddsskärm som är 42 m lång och 2 m hög (absolut höjd 30 m för skärmkrönet) mellan Horisontvägen och gården (bilaga 5 och 6). Med denna skärm skapas en stor yta som uppfyller riktvärdet om högst 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå för delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Med denna åtgärd beräknas även maximala ljudnivåer under 70 dBA för största delen av gården.

Den ändrade hastighetsbegränsningen, som nu är lägre, innebär lägre bullernivåer på omkringliggande byggnadsfasader. Detta minskar ekvivalenta ljudnivåer lokalt vid fasaderna mitt emot den nya förskolan med 1 dBA och med 1-4 dBA vid fasaderna på ljuddämpad sida av byggnaden belägen bredvid förskolan. Maximala ljudnivåer vid fasaderna mitt emot den nya förskolan ökar lokalt med 1 dBA, medan de minskar med 1-8 dBA vid fasaderna på ljuddämpad sida av byggnaden belägen bredvid förskolan.

Sportfälten ger upphov till lägre än 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på skolgården.

Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen ger ett markant bidrag till ljudnivån på skolgården. Dock kommer bidraget minskas i framtiden när några byggnader mellan skolan och Tyresövägen byggs.

Det ställs inga krav på buller vid fasad för skolor. Däremot ska fasad, fönster och dörrar väljas så att riktvärdena inomhus uppfylls. Detta bör studeras mer i detalj i senare skede.

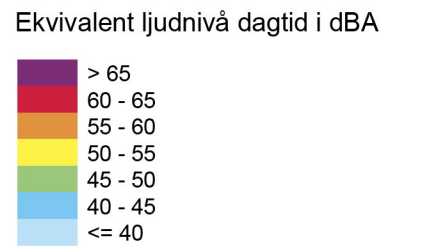


- Legend**
- Ny förskola
 - Hus befintliga
 - Förråd
 - Väg
 - Gårdsyta

Riktvärde

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet högst 50 dBA dagsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Övriga vistelsezoner inom skolgården högst 55 dBA dagsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

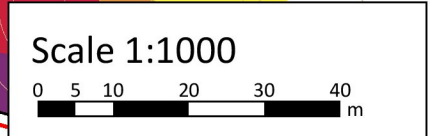


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

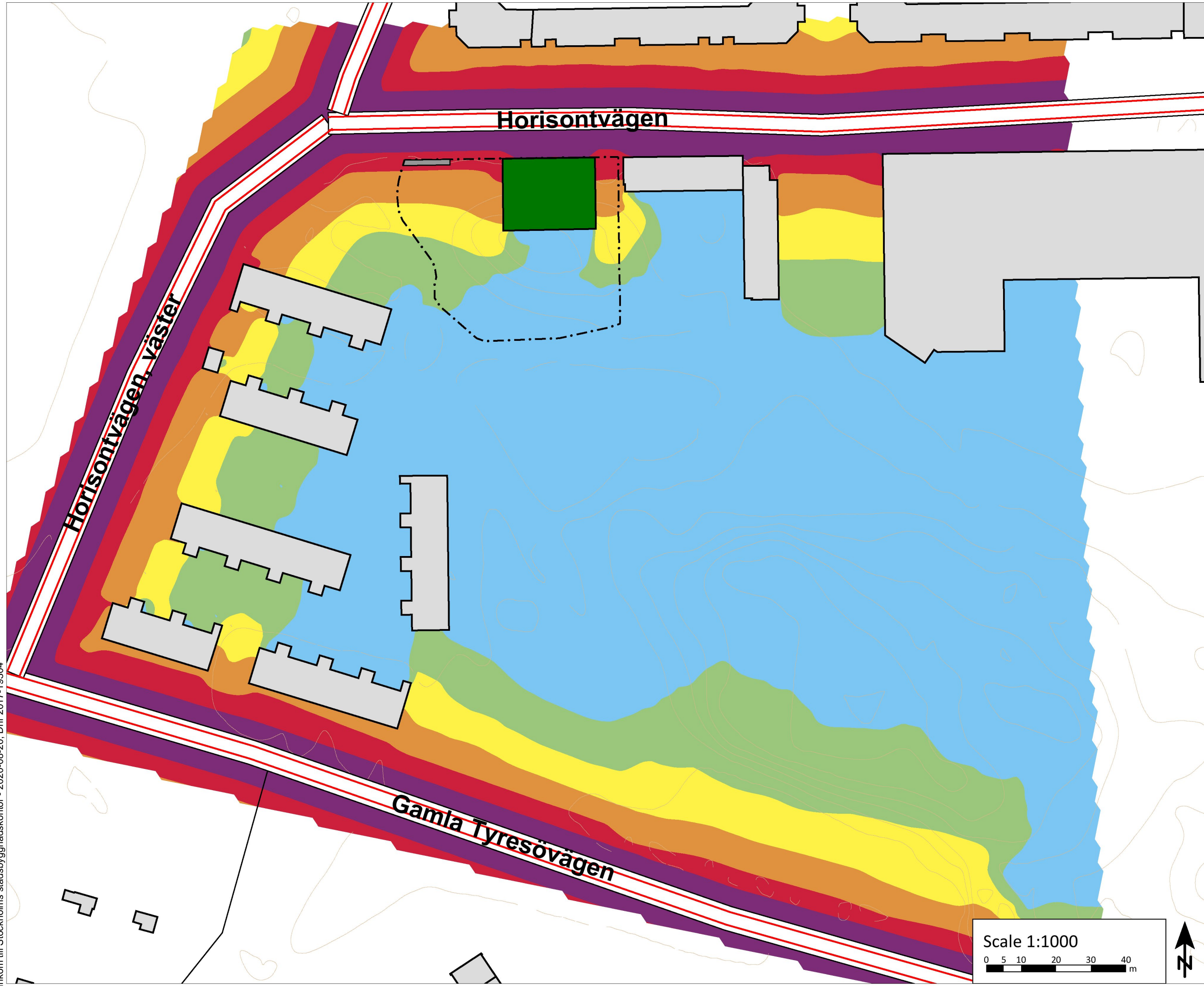
Horisontvägen förskola

Ekvivalent ljudnivå från trafikbuller dagtid, 1,5 m över mark.

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-06-17
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 1



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-08-20, Dnr 2017-19304



- Legend**
- Ny förskola
 - Hus befintliga
 - Förråd
 - Väg
 - Gårdsyta

Riktvärde

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet högst 50 dBA dagsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Övriga vistelsezoner inom skolgården högst 55 dBA dagsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

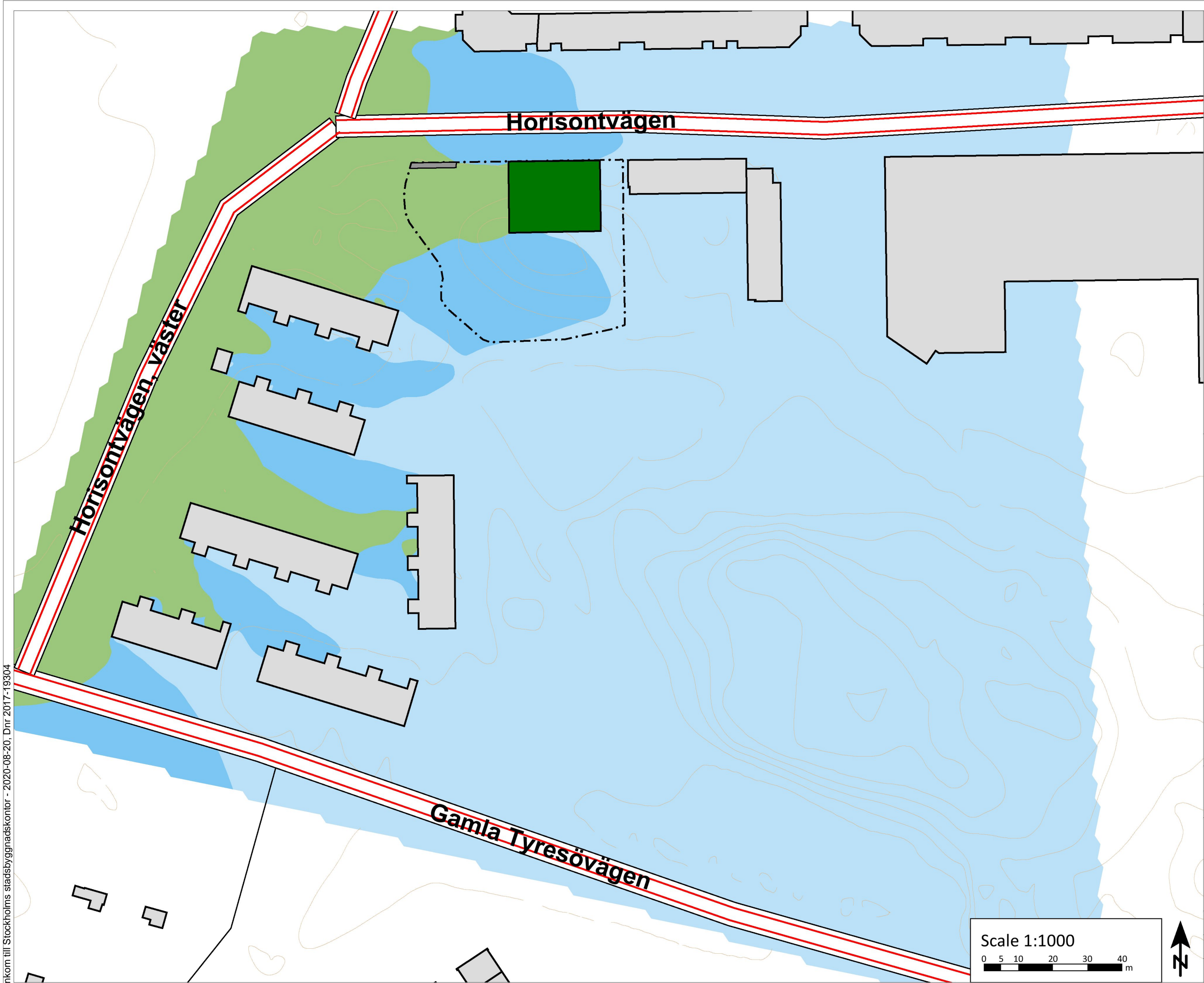
- Maximal ljudnivå L_{AFmax} i dBA**
- > 85
 - 80 - 85
 - 75 - 80
 - 70 - 75
 - 65 - 70
 - <= 65

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Horisontvägen förskola

Maximal ljudnivå från trafikbuller dagtid, 1,5 m över mark.

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-06-17
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 2



Legend

- Ny förskola
- Hus befintliga
- Förråd
- Väg
- Gårdsyta

Riktvärde

Externt buller vid närliggande bostäder får inte överskrida 50 dBA dagsekvivalent ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA

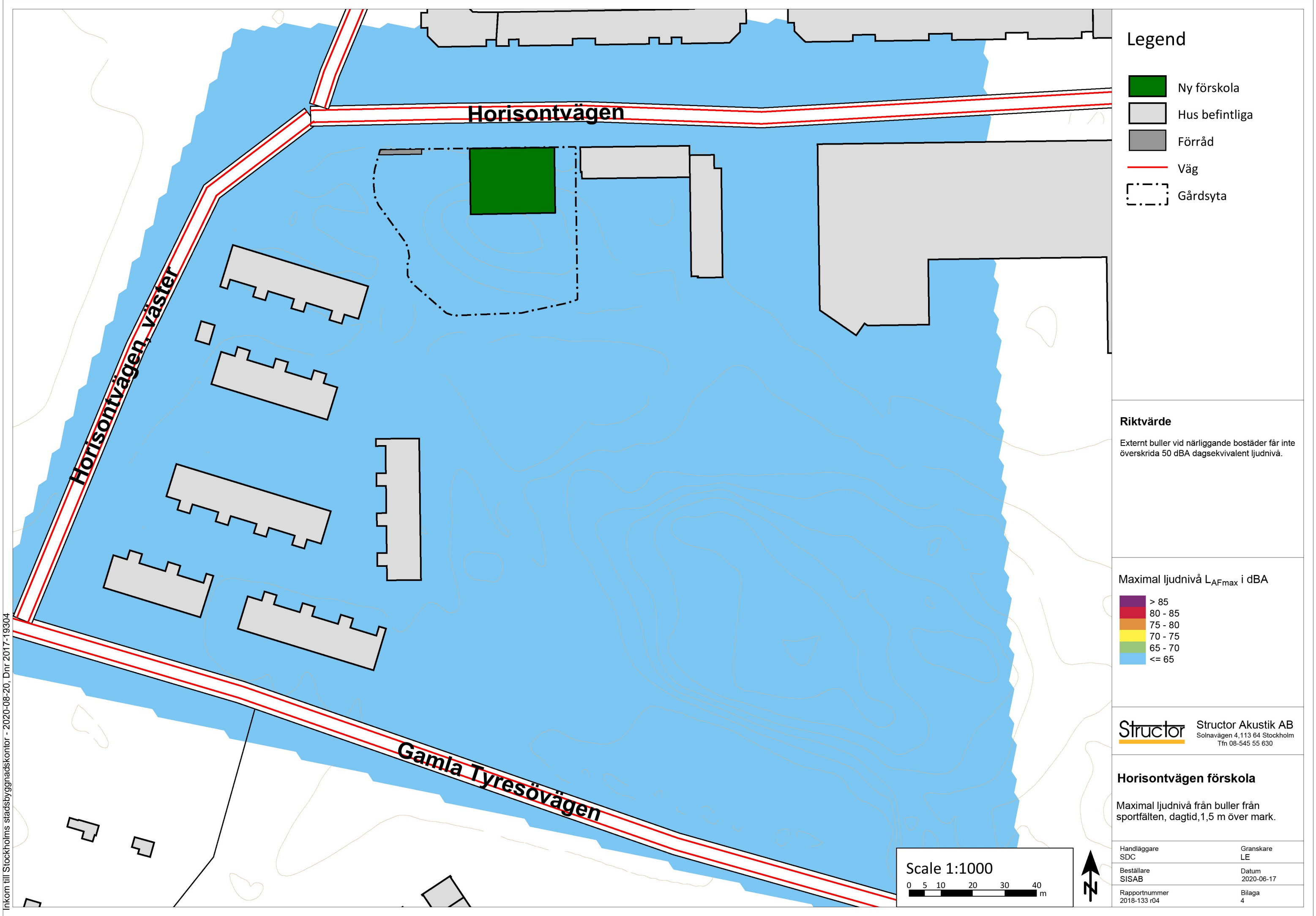
- > 65
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- 45 - 50
- 40 - 45
- <= 40

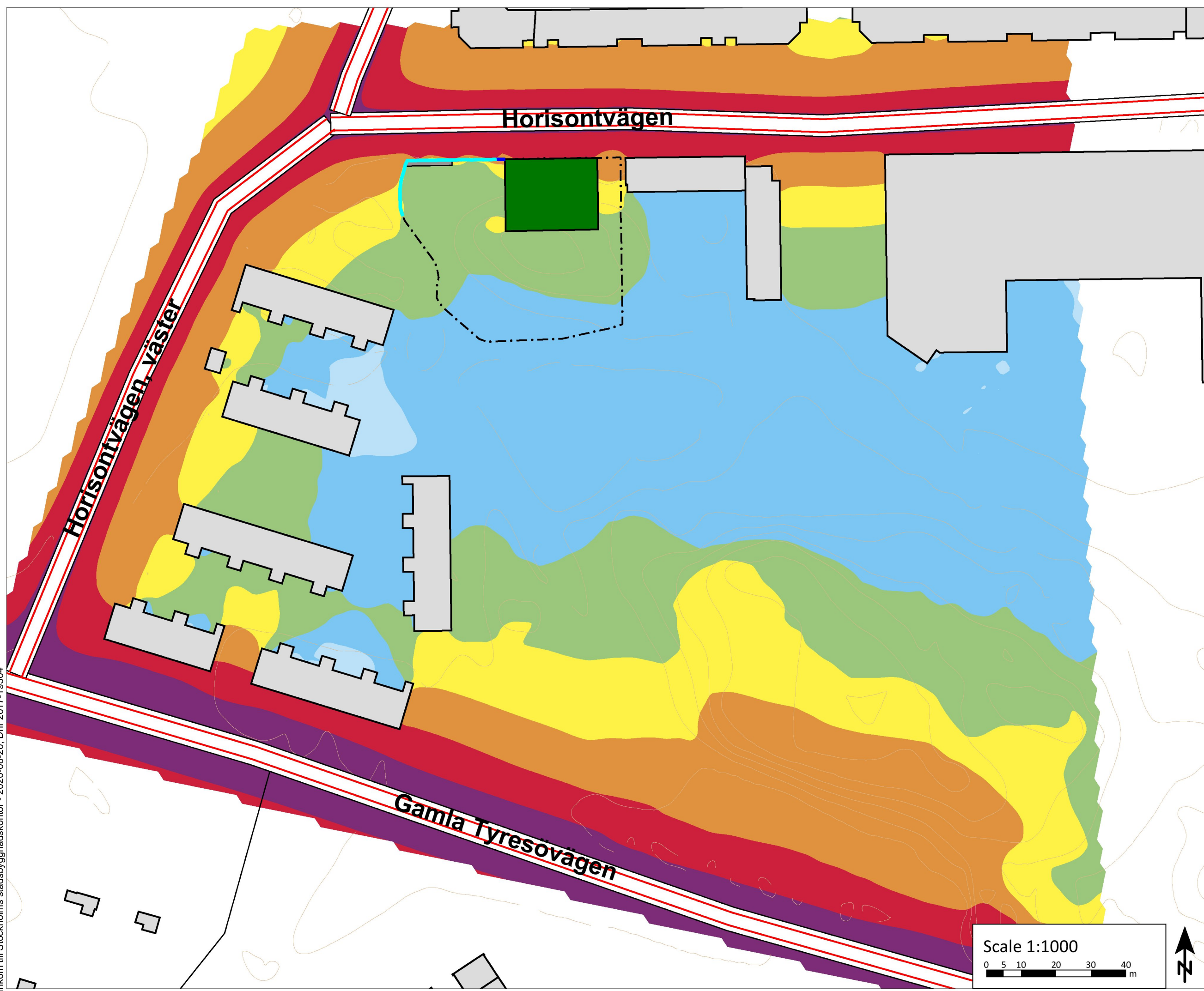
Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Horisontvägen förskola

Ekvivalent ljudnivå från buller från sportfältet, dagtid, 1,5 m över mark.

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-06-17
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 3



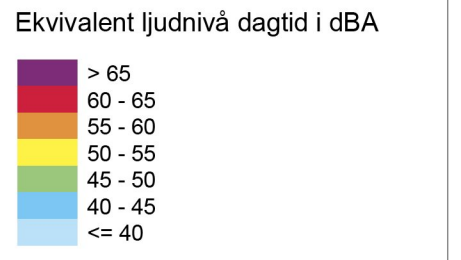


- Legend**
- Ny förskola
 - Hus befintliga
 - Förråd
 - Bullerskärm, höjd 2 m total längd 42 m
 - Väg
 - Gårdsyta
 - Grind, höjd 1,2 m

Riktvärde

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet
högst 50 dBA dagsekvivalent och
högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Övriga vistelsezoner inom skolgården
högst 55 dBA dagsekvivalent och
70 dBA maximal ljudnivå.



Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Horisontvägen förskola med skärmalternativ
Ekvivalent ljudnivå från trafikbuller dagtid, 1,5 m över mark.

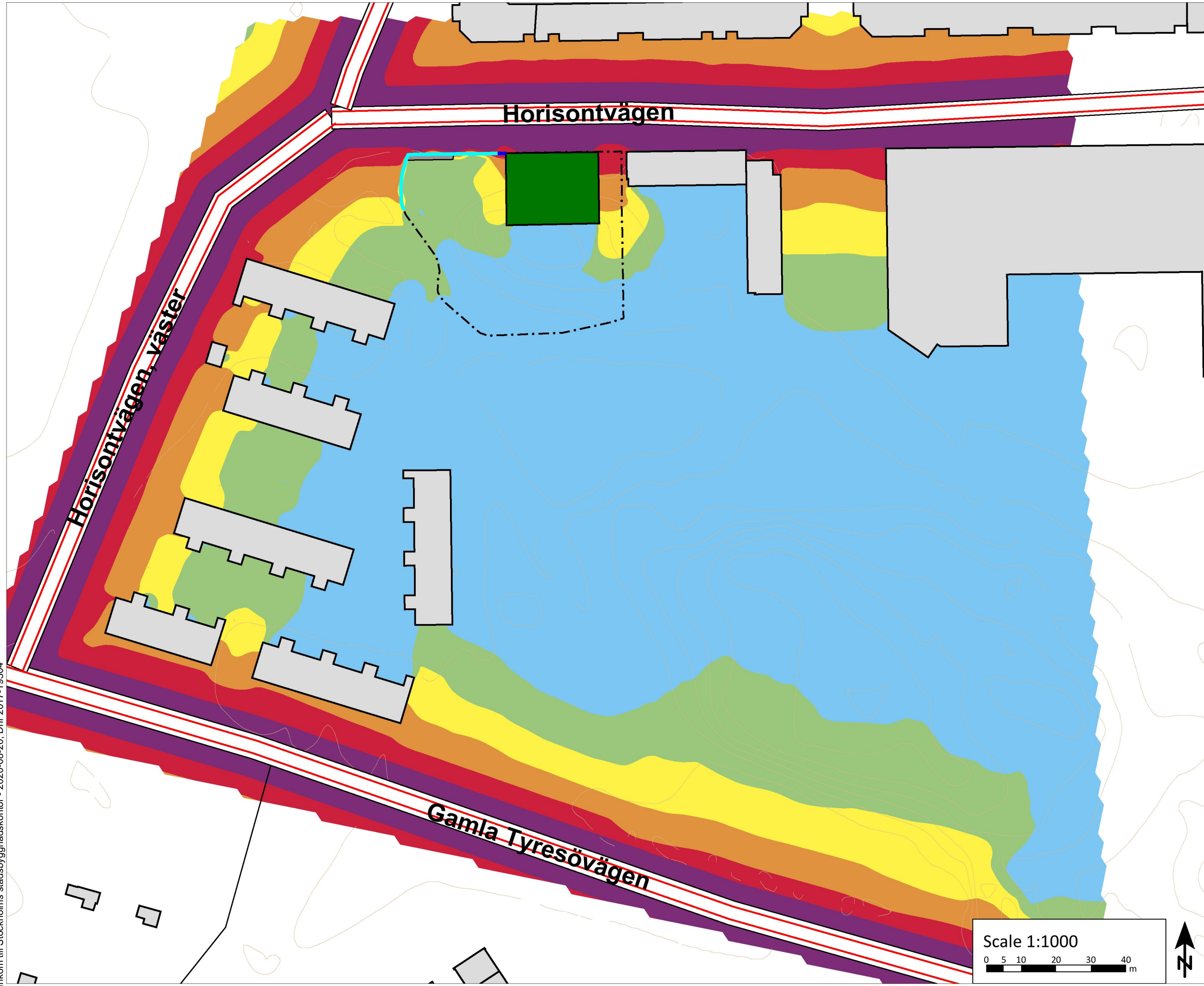
Scale 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

↑ N

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-06-17
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 5

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-08-20, Dnr 2017-19304

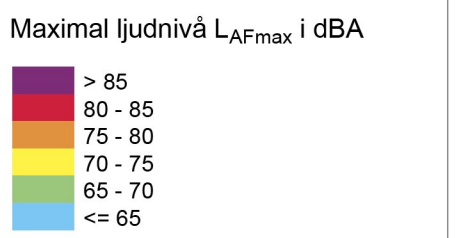


- Legend**
- Ny förskola
 - Hus befintliga
 - Förråd
 - Bullerskärm, höjd 2 m total längd 42 m
 - Väg
 - Gårdsyta
 - Grind, höjd 1,2 m

Riktvärde

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet
högst 50 dBA dagsekvivalent och
högst 70 dBA maximal ljudnivå.

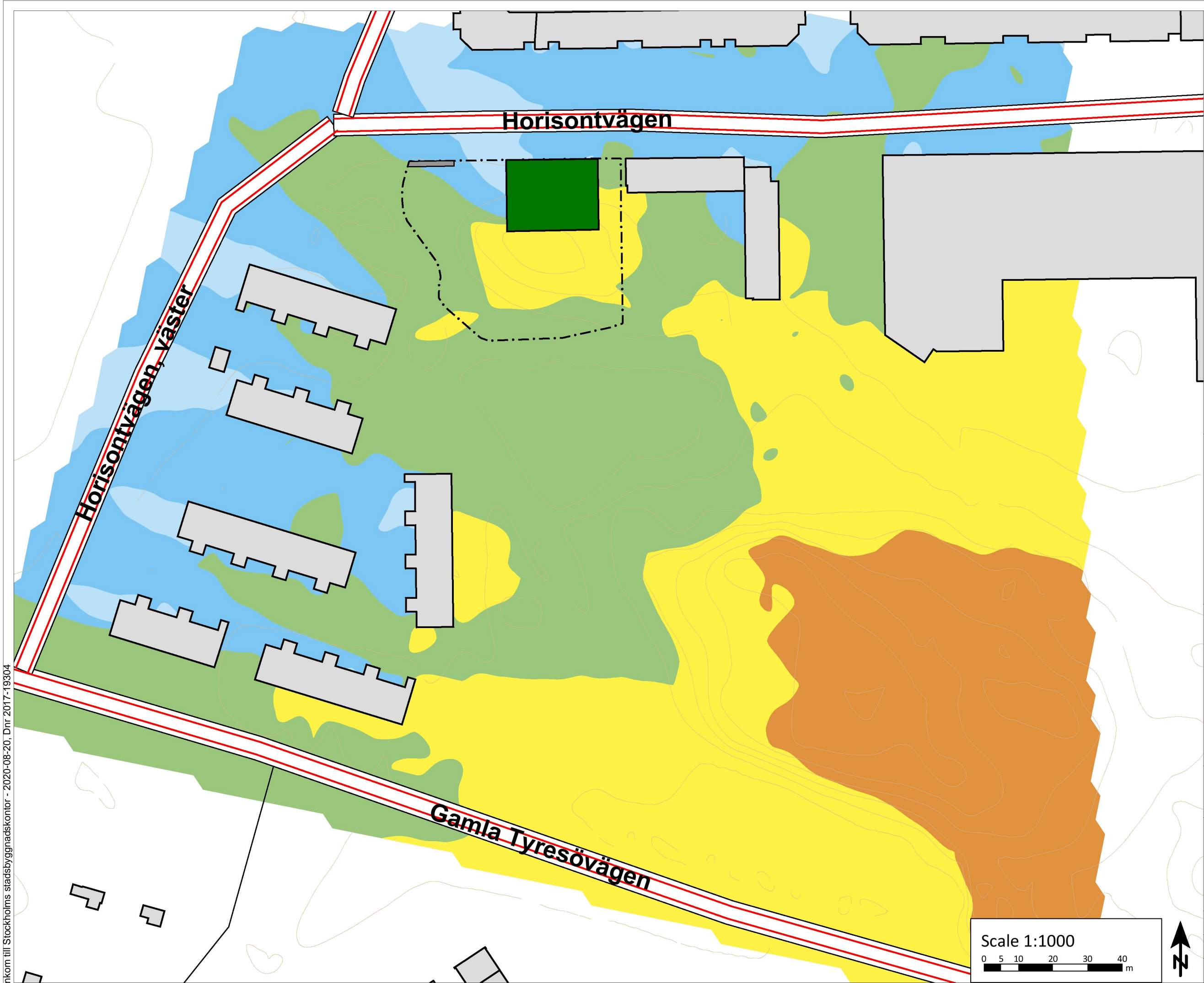
Övriga vistelsezoner inom skolgården
högst 55 dBA dagsekvivalent och
70 dBA maximal ljudnivå.



Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Horisontvägen förskola med skärmalternativ
Maximal ljudnivå från trafikbuller dagtid, 1,5 m över mark.

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-06-17
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 6



Legend

- Ny förskola
- Hus befintliga
- Förråd
- Väg
- Gårdsyta

Riktvärde

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet högst 50 dBA dagsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Övriga vistelsezoner inom skolgården högst 55 dBA dagsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA

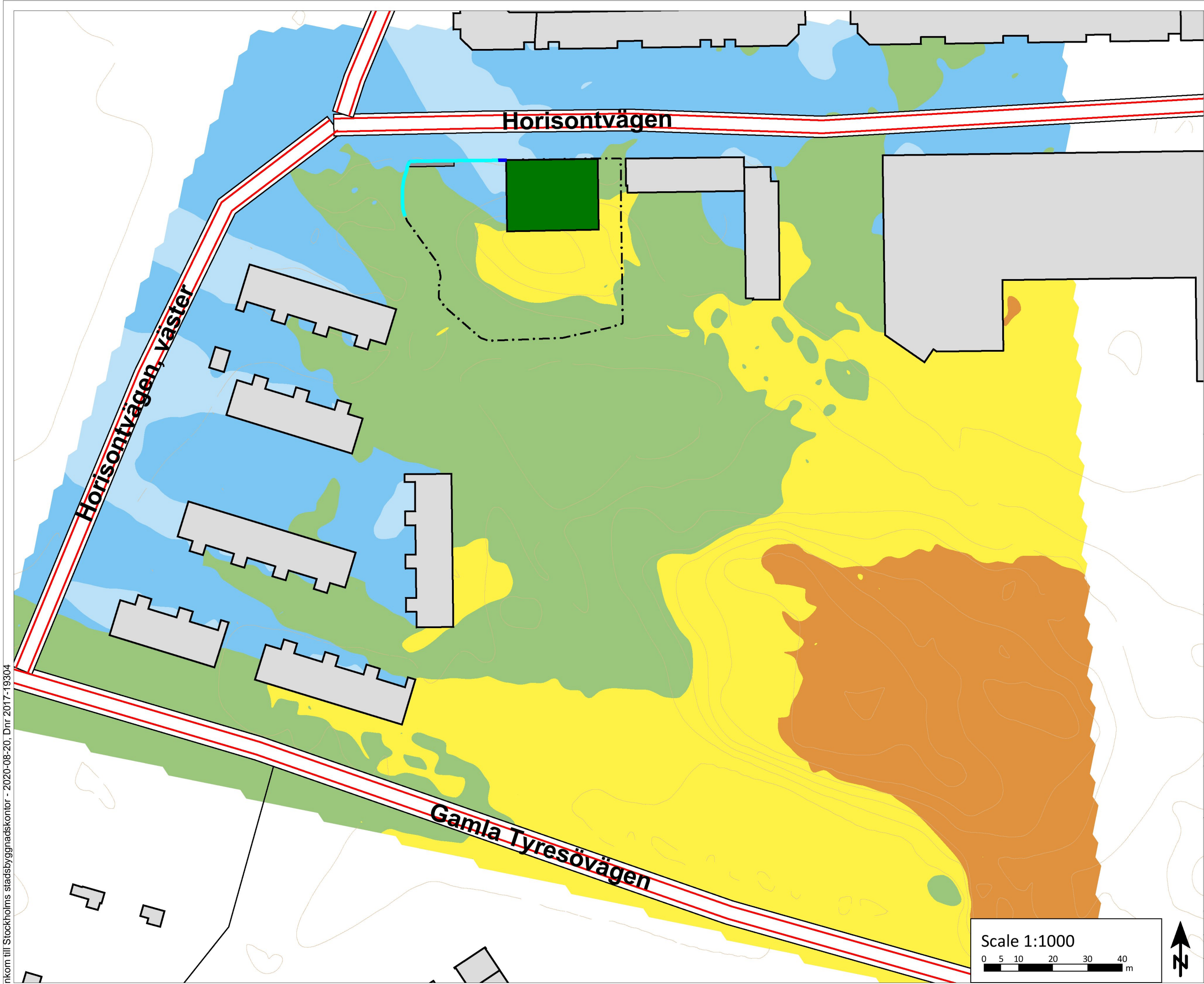
- > 65
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- 45 - 50
- 40 - 45
- <= 40

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Horisontvägen förskola
Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen

Ekvivalent ljudnivå från trafikbuller dagtid, 1,5 m över mark.

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-08-20
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 7



Legend

- Ny förskola
- Hus befintliga
- Förråd
- Bullerskärm, höjd 2 m total längd 42 m
- Väg
- Gårdsyta

Riktvärde

De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet högst 50 dBA dagsekvivalent och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Övriga vistelsezoner inom skolgården högst 55 dBA dagsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA

- > 65
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- 45 - 50
- 40 - 45
- <= 40

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Horisontvägen förskola
Långväga buller från Tyresövägen och Nynäsvägen, skärmåtgärd

Ekvivalent ljudnivå från trafikbuller dagtid, 1,5 m över mark.

Handläggare SDC	Granskare LE
Beställare SISAB	Datum 2020-08-20
Rapportnummer 2018-133 r04	Bilaga 8