

Trollesundsvägen

Omgivningsbuller

Författare	Maja Karlsson
Beställare:	Skolfastigheter i Stockholm AB
Beställarens kontaktperson:	Fredrik Karlsson
Beställarens projektnummer:	
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Trollesundsvägen
Uppdragsnummer:	2020-015
Datum	2020-03-23
Uppdragsledare:	Kristoffer Fristedt kristoffer.fristedt@structor.se 070-693 48 78
Handläggare/utredare:	Maja Karlsson
Granskare:	Kristoffer Fristedt
Status:	Granskningshandling

Sammanfattning

En ny förskola med 10 avdelningar planeras utmed Trollesundsvägen på fastigheten Skolfilmen 1 och del av Örby 4:1 i Bandhagen, Stockholms stad. Söder om planområdet ligger Högdalens industriområde. Structor Akustik har av Skolfastigheter i Stockholm AB genom Fredrik Karlsson fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik och verksamheter vid förskolan. Utredningen syftar till att bedöma påverkan på den planerade förskolan och ska utgöra underlag till detaljplan.

Beräkningarna för trafikbuller visar att riktvärdet om 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå dagtid innehålls för större delen av förskolegården utan åtgärder. Riktvärdena innehålls med god marginal.

Aktiviteter inom Högdalens industriområde bedöms kunna orsaka särskilt störningsframkallande ljudkaraktärer, exempelvis hantering av metallskrot. Därmed bör riktvärdet om 50 dBA för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och rekreation sänkas till 45 dBA.

Beräkningar baserade på schablonmässiga uppskattningar av källstyrka för verksamhetsbuller från Högdalens industriområde visar att riktvärdet om 45 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid innehålls för en yta om ca 1000 m². På resterande delar av gården beräknas som högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Beräknad ljudnivå från verksamheter är lägre vid den planerade förskolegården än vid den befintliga förskolegården (Skogens förskola). Dessutom används ytan där förskolegården planeras idag som rekreationsområde. Det bedöms därför inte föreligga skäl att anta att ljudnivåer från verksamhet ska medföra betydande störning på den aktuella platsen.

På större delen av området där 45 dBA ekvivalent ljudnivå från verksamheter innehålls, innehålls även 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå från trafik. Därmed finns ett område där både trafik- och verksamhetsbullernivån är låg. Ljudkänsliga aktiviteter bör förläggas inom detta område.

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
2.1	Riktvärden för trafikbuller vid skolor och förskolor	6
2.2	Riktvärden vid skolor och förskolor- Stockholms Stad	6
2.3	Riktvärden för industri-/ verksamhetsbuller -Naturvårdsverket	7
3	Underlag	7
4	Beräkningsförutsättningar	7
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	7
4.2	Beräkningsmodell för verksamhetsbuller	7
4.3	Terrängmodellen	8
4.4	Befintliga bullerskyddsskärmar	8
4.5	Långväga buller (Stockholms Stad)	8
4.6	Avgränsningar	8
5	Trafikuppgifter	8
5.1	Uppräkning av trafikdata	8
6	Verksamhetsbullerkällor	8
7	Resultat och åtgärdsförslag	9
7.1	Ljudnivå vid skolgård (trafikbuller)	9
7.2	Ljudnivå vid skolgård (verksamhetsbuller)	10
7.3	Ljudnivå inomhus	11

BILAGOR

1. Ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik kl 06-18, 1,5 m över mark, prognosår 2030
2. Ekvivalent ljudnivå från verksamheter kl 06-18, 1,5 m över mark

Reviderat 2020-03-23

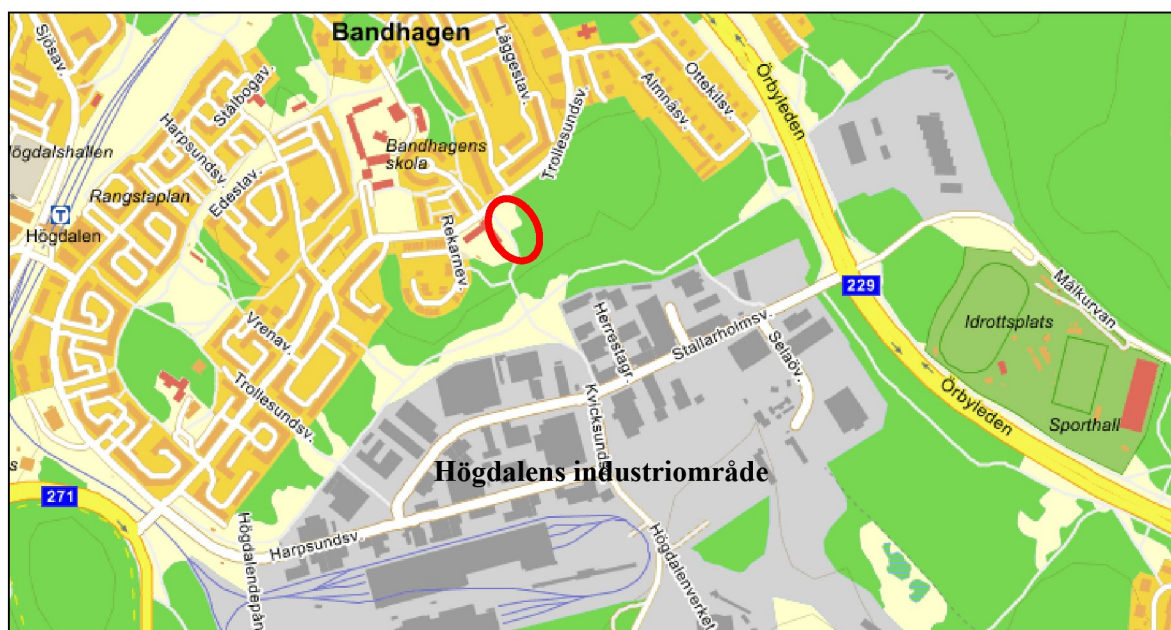
- Antal avdelningar ändrat till 10 (tidigare 8)

Reviderat 2020-03-20

- Justeringar i förskolebyggnadens utformning (uppdaterade beräkningar och figurer)

1 Bakgrund

En ny förskola med 10 avdelningar planeras utmed Trollesundsvägen på fastigheten Skolfilmen 1 och del av Örby 4:1 i Bandhagen, Stockholms stad. Söder om planområdet ligger Högdalens industriområde. Structor Akustik har av Skolfastigheter i Stockholm AB genom Fredrik Karlsson fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik och verksamheter vid förskolan. Utredningen syftar till att bedöma påverkan på den planerade förskolan och ska utgöra underlag till detaljplan.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring (eniro.se).



Figur 2. Situationsplan dat. 2020-03-11. Ny förskola markeras med blått, förskolegård markeras med rött.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Riktvärden för trafikbuller vid skolor och förskolor

Vid skolor och förskolor regleras inte ljudnivån utomhus vid fasad. Däremot har Naturvårdsverket¹ gett ut riktvärden för friytor.

Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar är snarlika de som tidigare angetts av Boverket². En skillnad är att Naturvårdsverkets riktvärden avser dygnsekvivalent ljudnivå (årsmedeldygn) medan Boverkets riktvärden avser dagvärde.

Värdena som anges för de delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör uppfyllas. För övriga ytor är värdena en målsättning.

Enligt Naturvårdsverket avses med ”ny skolgård” skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter det att denna vägledning publicerats, september 2017.

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 ^a
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ^a

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

2.2 Riktvärden vid skolor och förskolor- Stockholms Stad

Trafikbullerförordningen är inte tillämplig på skolor och förskolor. Enligt staden 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) vid 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.
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid bör vara målsättningen för högsta bullernivån vid övriga vistelseytor.
- Skolverksamhetens idrottsytor kan undantas från riktvärdena då de inte bedöms vara lika ljudkänsliga.

För industri- och verksamhetsbuller anges i Boverkets vägledning (2015:21) att den är tillämplig för skolor och förskolor.

¹ ”Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik” Naturvårdsverket vägledning NV-01534-17

² ”Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö” Boverkets rapport 2015:8

2.3 Riktvärden för industri-/ verksamhetsbuller -Naturvårdsverket

För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna i tabell 2 tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet

Tabell 2. Riktvärden för buller från industri/verksamhet (frifältsvärde).

	Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 06-18 (dBA)	Ekvivalent ljudnivå kvällstid kl 18-22 (dBA)	Ekvivalent ljudnivå natttid kl 22-06 (dBA)
Bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40

-Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

-I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Metria
- Situationsplan erhållen från beställaren 2020-03-11
- Trafikuppgifter erhållna från Stockholms Trafikplaneringsavdelning i tidigare projekt för Kv. Lådkameran samt från Stockholms stads trafikflödeskarta
- Omgivande bebyggelse har dels höjdsatts med laserdata från Metria, dels getts schablonhöjder efter besiktning via google maps
- Besök på platsen 2020-02-18 i syfte att bedöma bullerpåverkan från Högdalens industriområde.
- Schablonnivå för generell industri erhållen från "Kartläggning av bullerfria områden. Metodbeskrivning för Stockholms stad", rapport 2016:04, framtagen av WSP på uppdrag av Centrum för arbets- och miljömedicin.

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.1. Beräkningarna har utförts med 2 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 3×3 m (trafikbuller) och 5×5 m (verksamhetsbuller).

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

4.2 Beräkningsmodell för verksamhetsbuller

Beräkningar för verksamhetsbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för industribuller (DAL 32). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och typ av bullerkälla. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

4.3 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Metria. Vägbanor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk.

4.4 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via google maps. Ingen befintlig bullerskyddsskärm som bedöms påverka planområdet har identifierats.

4.5 Långväga buller (Stockholms Stad)

Långväga buller (även kallat *bullerregn* eller *bullermatta*) är buller från bullerkällor som påverkar ett område från större avstånd. Utgångspunkten vid bullerutredningar är att bullerregnet inte inkluderas i den ljudnivå som redovisas och som jämförs med gällande riktvärden. 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.

4.6 Avgränsningar

- Spårtrafik har ej beaktats eftersom det bedöms ha liten påverkan på planområdet
- Flygtrafik har ej beaktats eftersom det bedöms ha liten påverkan på planområdet
- En schablonnivå för generella industrier har antagits i brist på inmätta data för ljudkällor vid Högdalens industriområde.

5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter har erhållits från har erhållits från Stockholms trafikplaneringsavdelning i en tidigare utredning för Kv Lådkameran samt från Stockholms stads trafikflödeskarta.

5.1 Uppräkning av trafikdata

Erhållna flöden har räknats upp med 1 % per år enligt rekommendation från Stockholms stad, till år 2030.

Tabell 3. Trafikflöden år 2030.

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Örbyleden	70	2030	22 200	16
Trollesundsvägen	30	2030	2 700	9
Stallarholmsvägen Ö	40	2030	14 400	17
Stallarholmsvägen V	40	2030	12 300	17

6 Verksamhetsbullerkällor

Högdalens industriområde består av en varierad samling verksamheter. Det pågår planering för att utveckla och utöka industriområdet. I en risk- och störningsutredning³ framtagen av Norconsult kontaktades Miljöförvaltningen som uppgav att Stockholms stad inte har gjort några bullerkarteringar för Högdalens industriområde eftersom de inte är skyldiga att utreda industribuller. Vidare konstaterade Miljöförvaltningen att det finns ett antal fläktar inom området

³ "Risk- och störningsutredning Trollesundsvägen", 2019-09-11, framtagen av Norconsult på uppdrag av SISAB

som är dåligt underhållna och att förbipasserande tidigare har klagat på buller. I utredningen har man påvisat att en del verksamheter som är belägna relativt nära planområdet har störande verksamhet som kan ge upphov till höga ljud vissa tider på dygnet. Framförallt Allåtervinning i Stockholm AB som hanterar metallskrot och Ekströms verkstäder.

Structor Akustik besökte planområdet 2020-02-18 för att göra en bedömning av bullersituationen. Vid tillfället kunde en radialfläkt tillhörande Ekströms verkstäder höras vid planområdet. Fläkten gav upphov till ett hörbart högfrekvent ljud vid den planerade förskolegården. Ljudeffektnivån från denna fläkt mättes vid platsbesöket till 97,5 dBA. Inga andra ljudkällor kunde höras vid planområdet vid besökstillfället.

I en rapport⁴ av WSP, som gjorts på uppdrag av Centrum för arbets- och miljömedicin har schablonvärden för bl.a. industriområden framtagits från en stor datamängd av ljudeffektnivåer från olika typer av industriverksamhet, så som ventilationsanläggningar och interna transporter. Där anges att 55 dBA/m² kan antas för generella industrier.

I föreliggande utredning har denna schablonnivå samt ljudnivån från den mätta fläkten använts i beräkningarna för verksamhetsbuller.

7 Resultat och åtgärdsförslag

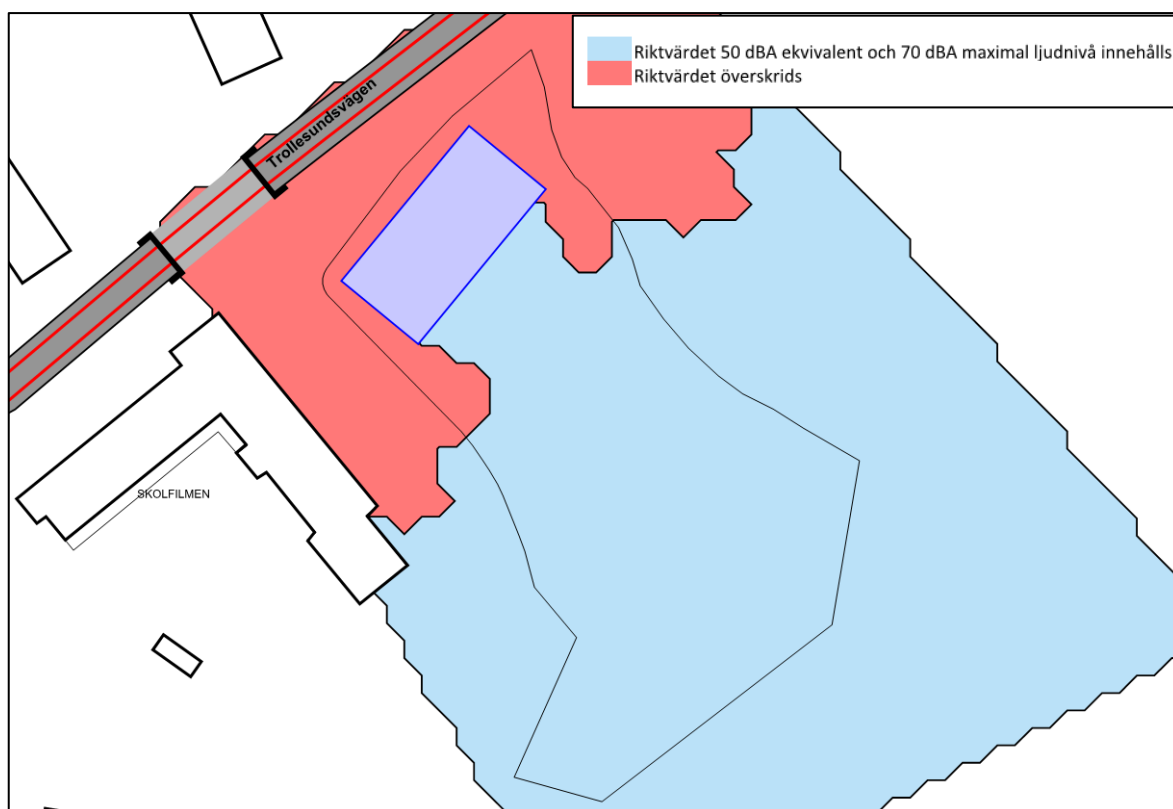
Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

7.1 Ljudnivå vid skolgård (trafikbuller)

Ekvivalent och maximal ljudnivå dagtid kl 06-18 från trafik redovisas i bilaga 1. Färgskalan är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för trafikbuller på skolgård. Den maximala ljudnivån från Trollesundsvägen är dimensionerande.

I figur 3 redovisas var riktvärdena om 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå dagtid innehålls (blått område) och var riktvärdena överskrids (rött område). Beräkningarna visar att i princip hela förskolegården innehåller riktvärdena utan åtgärder. Riktvärdena innehålls dessutom med god marginal, se bilaga 1 och 2.

⁴ "Kartläggning av bullerfria områden. Metodbeskrivning för Stockholms stad", rapport 2016:04, framtagen av WSP på uppdrag av Centrum för arbets- och miljömedicin.



Figur 3. Illustration av var riktvärdena för trafikbuller innehålls och överskrids.

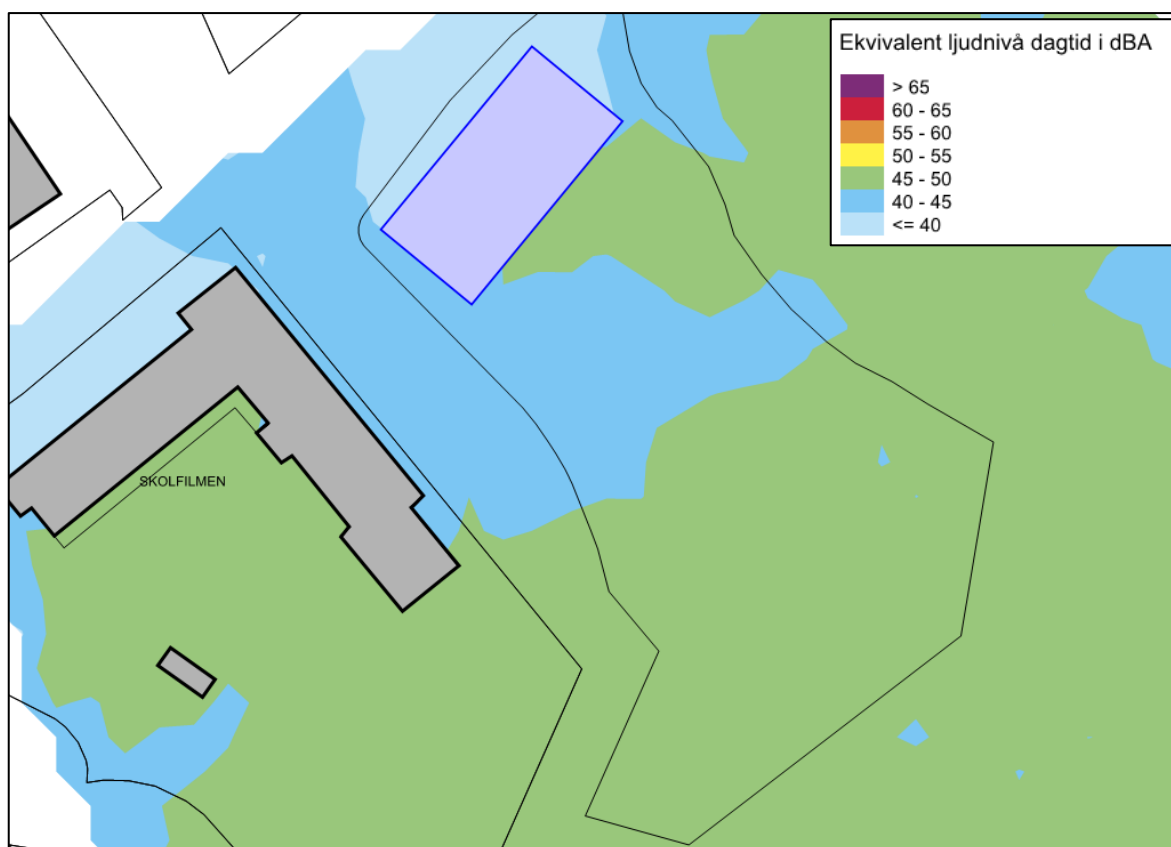
7.2 Ljudnivå vid skolgård (verksamhetsbuller)

Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 06-18 från verksamheter vid Högdalens industriområde redovisas i bilaga 2. Färgskalan är relaterad till riktvärdet så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet om 50 dBA ekvivalent ljudnivå dagtid från verksamheter.

Vid platsbesöket 2020-02-18 kunde en radialfläkt höras till planområdet. Ljudet från fläkten innehöll tydligt hörbara tonkomponenter. Även andra aktiviteter inom verksamhetsområdet bedöms kunna orsaka särskilt störningsframkallande ljudkaraktärer, exempelvis hantering av metallskrot. Därmed bör riktvärdet om 50 dBA för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och rekreation sänkas till 45 dBA.

Beräkningar baserade på schablonmässiga uppskattningar av källstyrka för verksamhetsbuller från Högdalens industriområde visar att högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå fås på en yta om ca 1000 m² i den nordvästra delen av gården, se blått område i figur 4. På resterande yta beräknas som högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

Beräknad ljudnivå från verksamheter är lägre vid den planerade förskolegården än vid den befintliga förskolegården (Skogens förskola). Dessutom används ytan där förskolegården planeras idag som rekreationsområde. Det bedöms därför inte föreligga skäl att anta att ljudnivåer från verksamhet ska medföra betydande störning på den aktuella platsen.

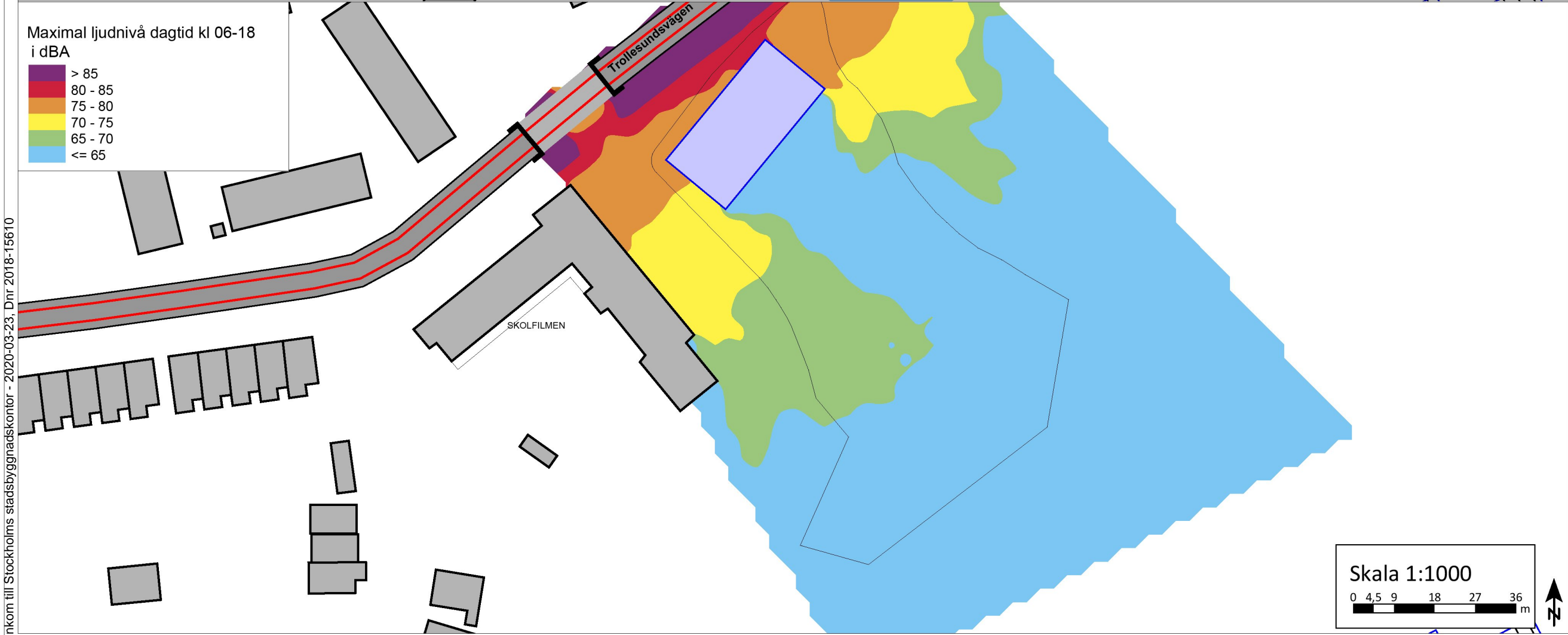
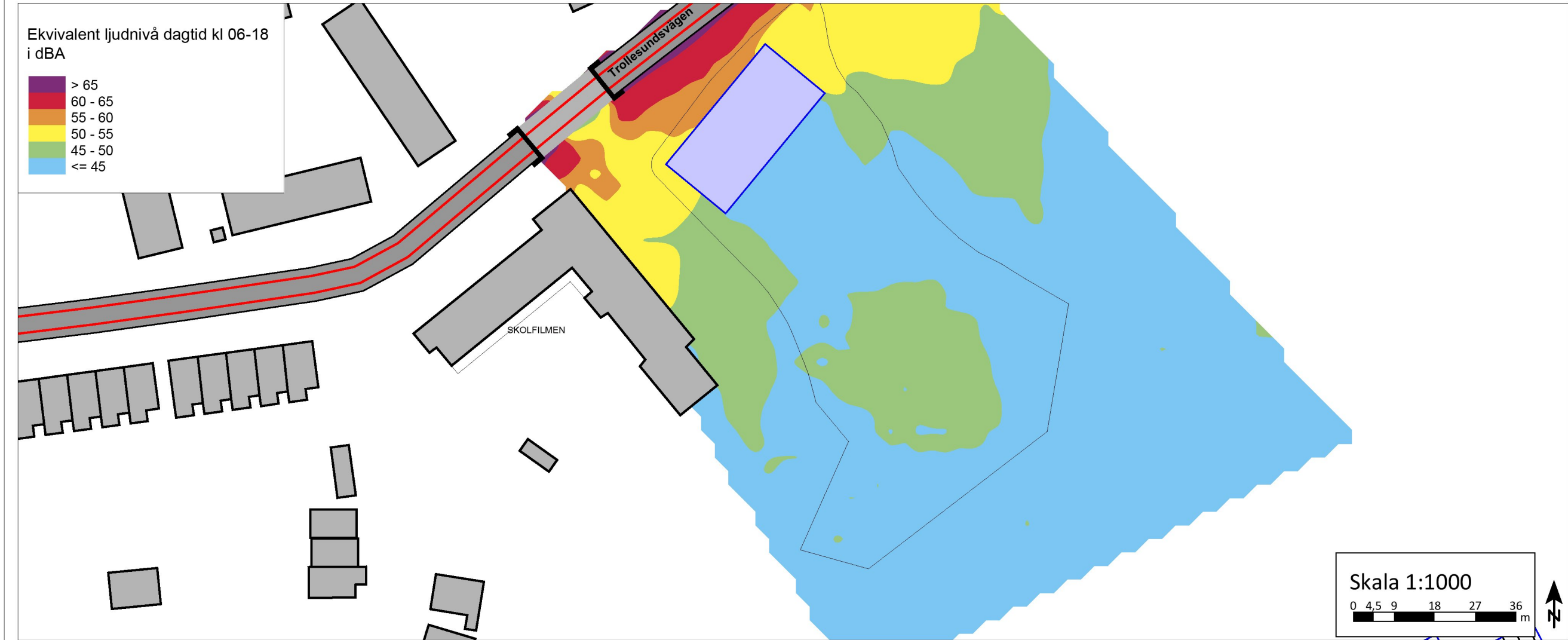


Figur 4. Urklipp från bilaga 2. Ekvivalent ljudnivå dagtid från verksamhet vid Högdalens industriområde

7.3 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Fasadisoleringen måste studeras mer i detalj i projekteringen.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-03-23, Dnr 2018-15610



Teckenförklaring

- Befintlig byggnad
- Ny förskola

Riktvärde

Trafik - Skolgård:

De delar av skolgården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag

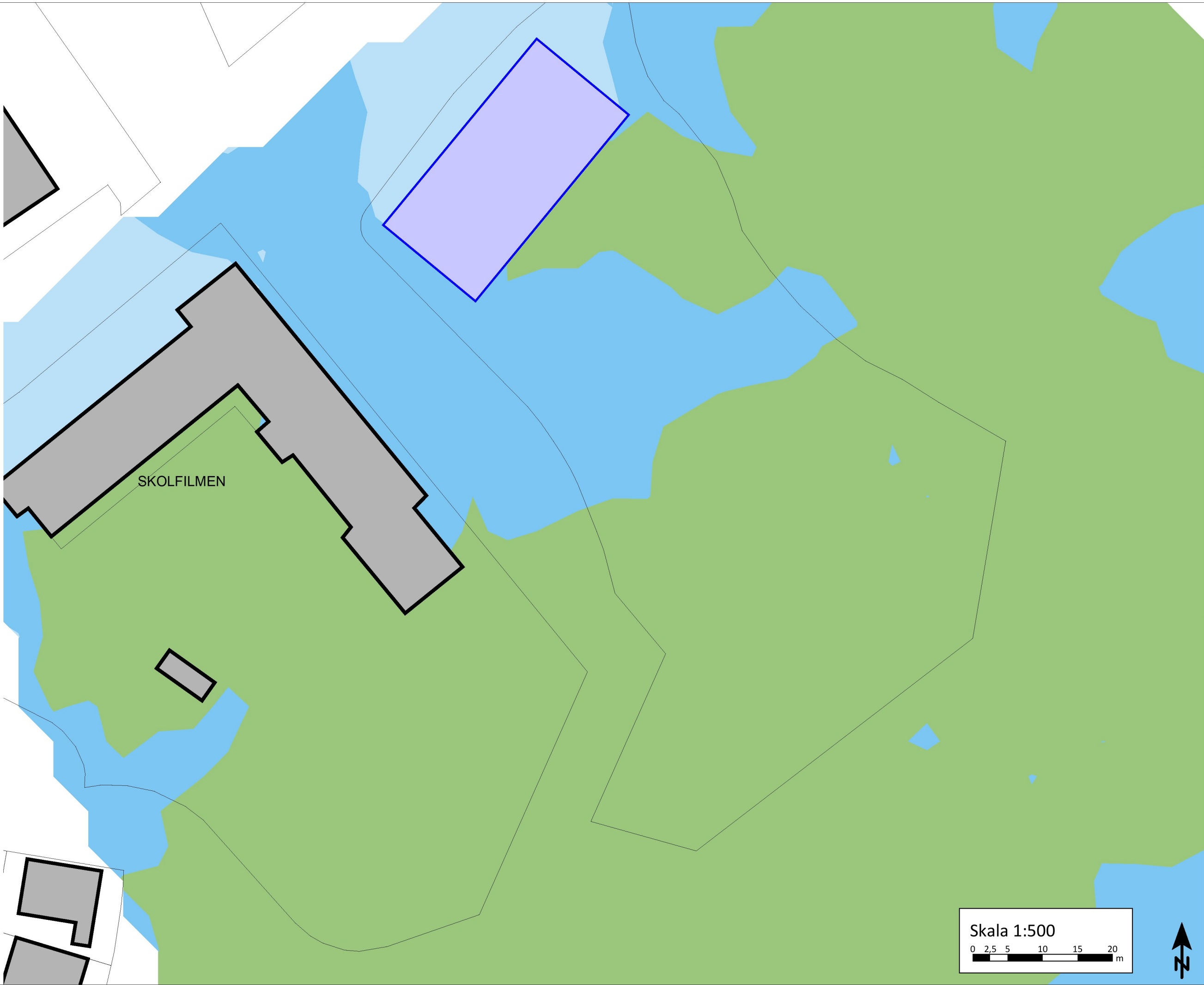
Övriga vistelseytor inom skolgården högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag.

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

Trollesundsvägen

Ekvivalent och maximal ljudnivå dagtid kl 06-18 på skolgård 1,5 m över mark från vägtrafik. Prognosår 2030

Handläggare MKN	Granskare KFT
Beställare SISAB	Datum 2020-03-20
Rapportnummer 2020-015 r01	Bilaga 1



Översiktskarta



Teckenförklaring

- Areakälla verksamhetsbuller
- Befintlig byggnad
- Befintlig verksamhet
- Ny förskola
- Punktkälla verksamhetsbuller

Riktvärde

Verksamhet/ industri - Skolgård:

De delar av skolgården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå för de tidpunkter då förskolelokalerna används.

I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot eller liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdet sänkas med 5 dBA.

Ekvivalent ljudnivå dagtid i dBA

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



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

Trollesundsvägen

Ekvivalent ljudnivå dagtid kl 06-18 från verksamhet i Högdalens företagsområde

Handläggare MKN	Granskare KFT
Beställare SISAB	Datum 2020-03-20
Rapportnummer 2020-015 r01	Bilaga 2