

Riddersvik, Hässelby

Ombyggnad av Lövstavägen

Författare Daniel Svensson
Beställare: Exploateringskontoret
Beställarens kontaktperson: Lilian Rosell
Beställarens projektnummer:
Konsultbolag: Structor Akustik AB
Uppdragsnamn: Riddersvik, Hässelby
Uppdragsnummer: 2019-101
Datum 2019-10-16
Uppdragsledare: Daniel Svensson
daniel.svensson@structor.se
070-693 09 79
Handläggare/utredare: Daniel Svensson
Granskare: Lars Ekström
Status: Granskningshandling

Sammanfattning

En ombyggnad av Lövstavägen i nytt läge planeras i och med exploatering av Riddersvik, Hässelby. Structor Akustik har av Exploateringskontoret genom Lilian Rosell fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av ombyggnationen vid befintliga bostäder i Hässelby.

Utredningen syftar till att redovisa påverkan som ombyggnationen har på befintliga bostäder och ge åtgärdsförslag för att minska bullerstörningen från den nya vägdragningen. Ombyggnaden medför att Lövstavägen kommer närmare de befintliga bostäderna. Det är endast bostäder som berörs av buller från ombyggnaden.

18 bostadshus utsätts för ljudnivåer 1-2 dB över riktvärden vid fasad. Av dessa får 4 bostadshus ljudnivåer över riktvärdet vid uteplats. För att innehålla riktvärdena kan exempelvis en skärm upprättas mellan Lövstavägen och de befintliga byggnaderna. Det bedöms inte erforderligt med fasadåtgärder, exempelvis fönsterbyte för att klara riktvärden inomhus.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
3	Underlag	7
4	Beräkningsförutsättningar	7
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller.....	7
4.2	Terrängmodellen.....	7
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar.....	8
4.4	Avgränsningar.....	8
4.5	Beräkningsområde.....	8
5	Trafikuppgifter	9
6	Resultat	11
6.1	Nuläge och bedömningsområde.....	11
6.2	Ombyggnad.....	11
6.3	Åtgärdsförslag.....	11
7	Kommentar och åtgärdsförslag	11
7.1	Skärm vid väg.....	11
7.2	Skärm vid fastigheterna.....	12
7.3	Ljudnivå inomhus.....	12

BILAGOR

1. Dygnskvivalent ljudnivå 1,5 m över mark, nuläge.
2. Dygnskvivalent ljudnivå 1,5 m över mark, ombyggnad Lövstavägen.
3. Dygnskvivalent ljudnivå 4,5 m över mark, ombyggnad Lövstavägen.
4. Dygnskvivalent ljudnivå 7,5 m över mark, ombyggnad Lövstavägen.
5. Maximal ljudnivå (kl. 06-22) 1,5 m över mark, ombyggnad Lövstavägen.
6. Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad, ombyggnad Lövstavägen.
7. Dygnskvivalent ljudnivå 1,5 m över mark, ombyggnad Lövstavägen med skärm.
8. Maximal ljudnivå (kl. 06-22) 1,5 m över mark, ombyggnad Lövstavägen med skärm.
9. Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad, ombyggnad Lövstavägen med skärm.

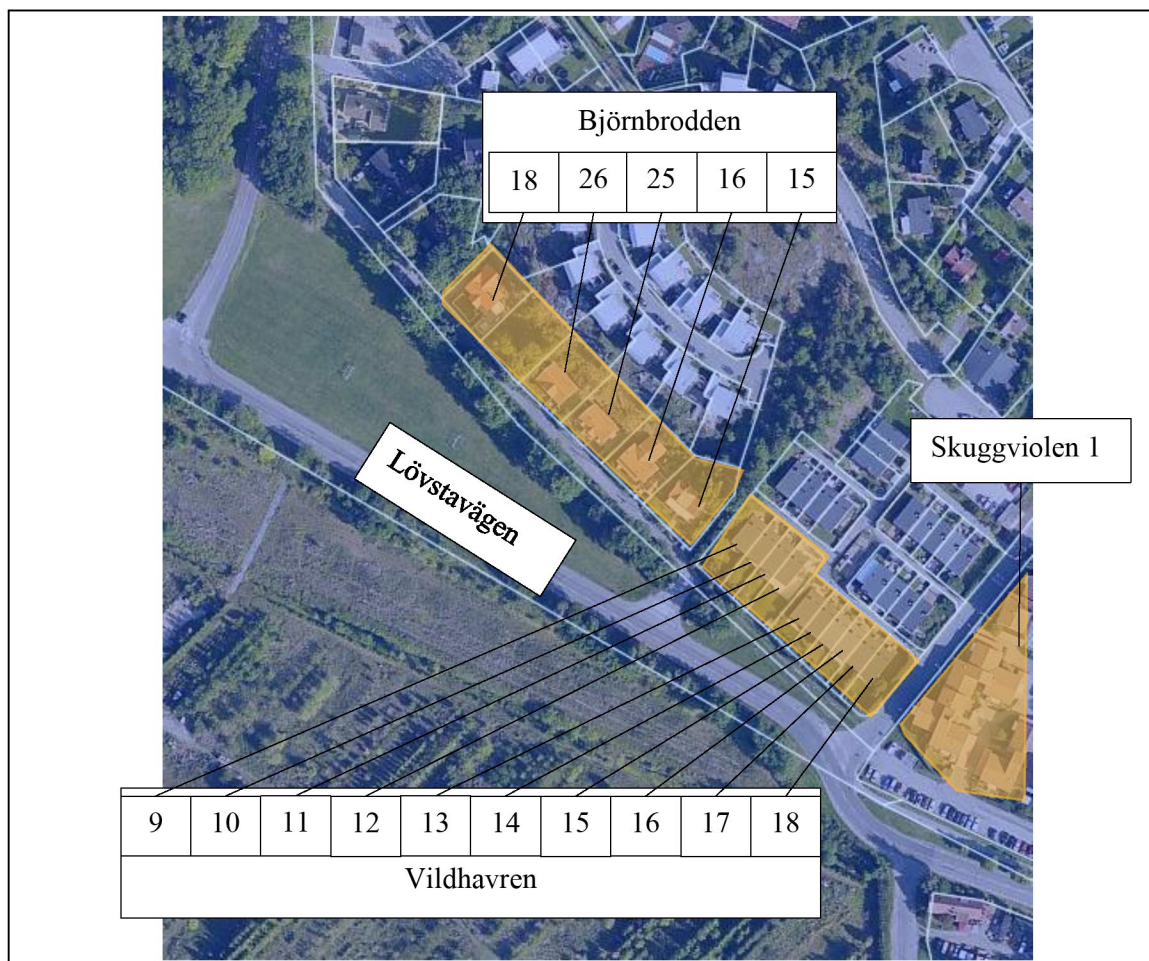
1 Bakgrund

I Riddersvik, Hässelby, planeras ett nytt bostadsområde med cirka 600 bostäder. I och med detta kommer Lövstavägen att byggas om på sträckan mellan Riddersviksvägen och Blomsterkungsvägen. Korsningen Lövstavägen-Blomsterkungsvägen kommer byggas om till cirkulationsplats och även bli en infart till det nya planerade bostadsområdet. Structor Akustik har av Exploateringskontoret genom Lilian Rosell fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av ombyggnationen vid befintliga bostäder i Hässelby.

Utredningen syftar till att redovisa påverkan som ombyggnationen har på befintliga bostäder och ge åtgärdsförslag för att minska bullerstörningen från den nya vägdragningen. Ombyggnaden gör att Lövstavägen kommer närmare de befintliga bostäderna. Det är endast bostäder som berörs av buller från ombyggnaden.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring [enrio.se hämtad 2019-10-03].



Figur 2. Fastigheter som påverkas av ombyggnationen av Lövstavägen [eniro.se hämtad 2019-10-04].

2 Bedömningsgrunder

Trafikverket har följande allmänna råd för bullerskydd vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av vägar^{1,2}. Till *väsentlig ombyggnad* räknas sådana åtgärder som är så omfattande att det åtminstone är fråga om omläggning av väg i delvis ny sträckning, d.v.s. väsentliga justeringar av vägen i plan eller profil.

Allmänt gäller för samtliga riktvärden att hänsyn skall tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt nedan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Riktvärdena för utomhusmiljöer avser frifältsvärden utanför fönster/fasad eller till frifältsförhållanden korrigerade värden.

¹ Trafikverket, TDOK 2014:1021 V2.0, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg och Trafikverket, TDOK 2016:0246 V1.0, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg

² "Vägverkets föreskrifter om tekniska egenskapskrav vid byggande på vägar och gator (vägregler)", Vägverkets författningssamling VVFS 2003:140

Tabell 1. Bostadsbebyggelse (permanent- och fritidshus)

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Inomhus	30	45 (nattetid) ^{a)}
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	55	
på uteplats		70 ^{b)}

^{a)} Får överskridas högst fem gånger per natt (kl. 06-22)

^{b)} Får överskridas högst fem gånger per timme

Genomgripande fysiska åtgärder i infrastrukturen som väsentligt och permanent förändrar väg- eller järnvägsanläggningen: Åtgärderna ska vara av en dignitet som motsvarar utbyggnad med fler spår eller körfält. Utgångspunkten för bedömningen är att åtgärderna medför en ökad möjlighet att på ett kostnadseffektivt sätt samordna ombyggnaden med mer långtgående skyddsåtgärder, såsom långa bullerskyddsskärmar för skydd av utemiljön eller vibrationsdämpande åtgärder i ban- eller väggropp. Ombyggnaden behöver i dessa fall inte medföra en ökad buller- eller vibrationsnivå för att betraktas som en väsentlig ombyggnad. Smärre förändringar av mycket lokal karaktär omfattas inte.

Uteplats

Iordningsställt område/yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden. Mark- och planteringsåtgärder (trall, betongplattor, skärmskydd etc.) finns normalt, men inte nödvändigtvis, på uteplatsen. Helt inglasad altan, balkong eller liknande definieras som uterum. Om inglasningen uppgår till högst 75 procent definieras den som uteplats.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från projektportal
- Situationsplan erhållen från projektportal
- Trafikuppgifter för prognos 2035 erhållna från Structor Mark via mail 2019-10-03
- Trafikuppgifter för nuläge erhållna från Stockholm stads trafikflödeskartor hämtad 2019-09-16
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter besiktning via GoogleMaps

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8.1. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5, 4,5 och 7,5 m över mark med en täthet om 5 x 5 m.

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 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från grundkarta. Vägbanor, parkeringar, vattenytor och industriområden har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk, i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna.

4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

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

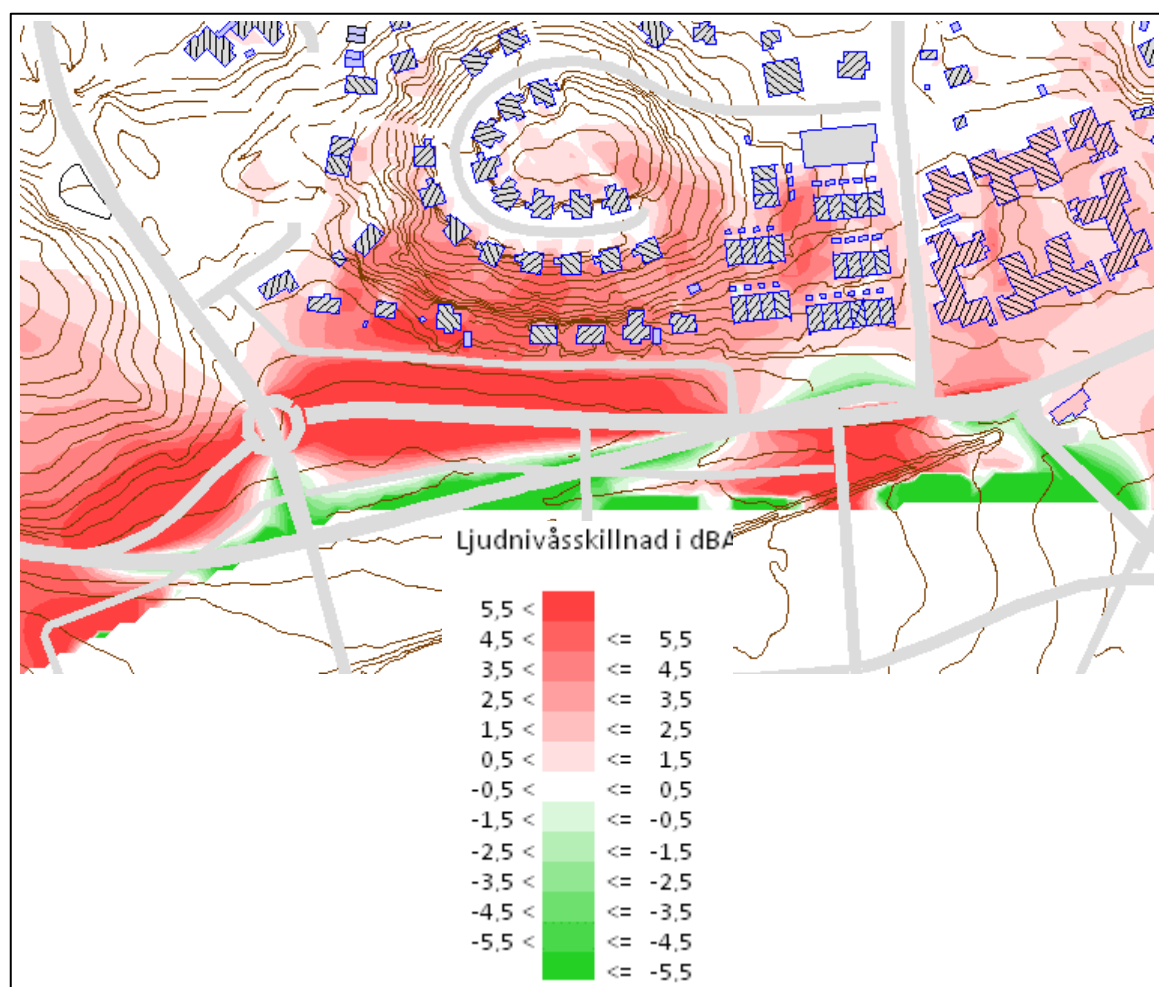
4.4 Avgränsningar

Vibrationer och stömljud bedöms inte påverkas avsevärt av ombyggnationen.

Planerade byggnader söder om Lövstavägen planeras med ombyggnationen som förutsättning. Dessa behandlades ej i denna utredning utan utreds separat.

4.5 Beräkningsområde

Tidigt i utredningen jämfördes beräkning av nuläge med den nya vägdragning, dock med uppskattade trafikflöden över vad som senare användes. Anledningen till användning av högre trafikflöde var att bedöma utredningsområdet i ett tidigt skede då slutgiltig trafikprognos ej var tillgänglig. Denna jämförelse presenteras i Figur 3. Utredningsområdet är det område där ljudnivåökningen är betydande (+2 dB).



Figur 3. Ljudnivåskillnad mellan nuläge och ombyggnation med högt trafikflöde för att bestämma begränsningsområde.

5 Trafikuppgifter

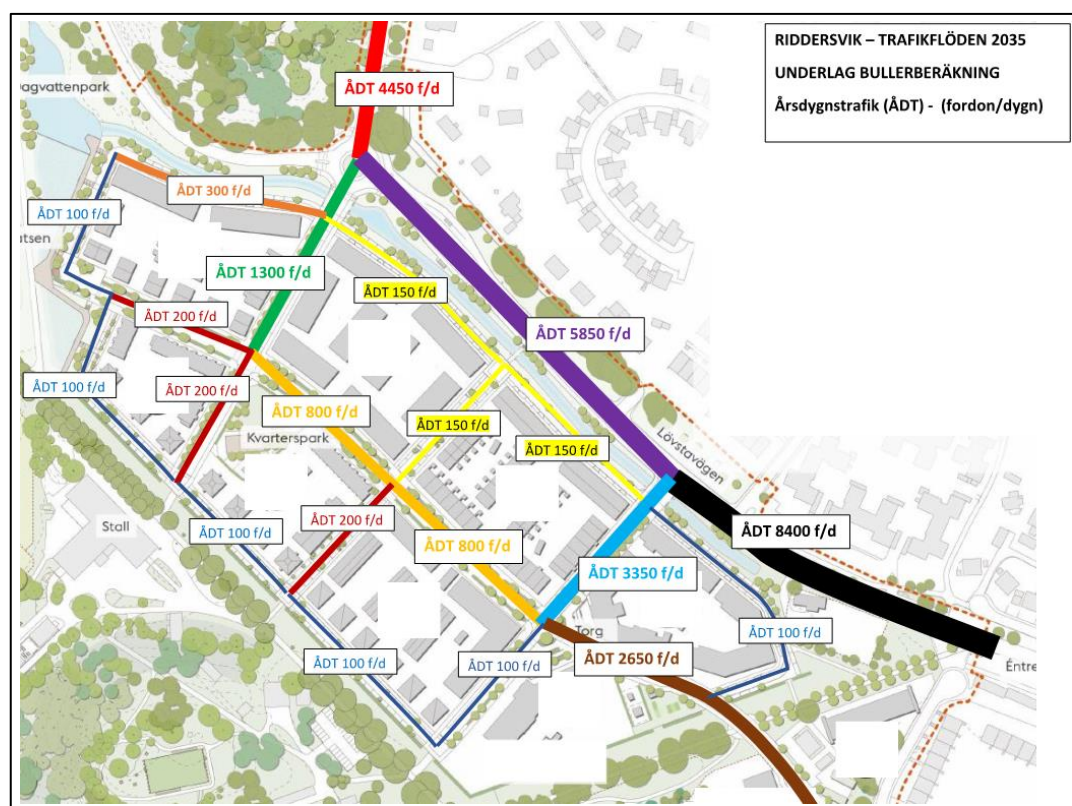
Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter har erhållits från Structor Mark och Stockholm stads trafikflödeskartor.

Tabell 2. Trafikflöden nuläge

Vägnamn / sträcka	Hastighet [km/h]	Tung trafik [%]	ÅDT [fordon/dygn]
Lövstavägen / Väster om Blomsterkungsvägen	50	8	900
Lövstavägen / Mellan Blomsterkungsvägen och Riddersviksvägen	50	8	5 000
Lövstavägen / Öst om Riddersviksvägen	50	8	6 900
Blomsterkungsvägen	50	8	3 500
Riddersviksvägen	30	8	2 200
Ridderviks allé	30	8	200
Ridderviks gårdsväg	30	8	200
Glädjevägen	30	8	200
Liljekungsvägen	30	8	200
Vidholmsbackarna	30	8	200
Enbärsgränd	30	8	200
Granskogsvägen	30	8	200
Grankottegränd	30	8	200
Trollbodavägen	30	8	200
Lingonrisgränd	30	8	200
Kråkbärsgränd	30	8	200
Ängshavrebacken	30	8	200

Tabell 3. Trafikflöden år 2035

Vägnamn / sträcka	Hastighet [km/]	Tung trafik [%]	ÅDT [fordon/dygn]
Lövstavägen / Väst om rondell	50	8	3 000
Lövstavägen / Mellan rondell och Riddersviksvägen	50	8	5 850
Lövstavägen / Öst om Riddersviksvägen	50	8	8 400
Blomsterkungsvägen	50	8	4 450
Riddersviksvägen	30	8	2 650
Ridderviks allé	30	8	100
Ridderviks gårdsväg	30	8	200
Gata 1	30	2	150
Gata 2	30	2	150
Gata 3	30	2	300
Gata 4	30	2	150
Gata 5	30	2	1 300
Gata 6	30	2	150
Gata 7	30	8	3 350



Figur 4. Trafikflöden erhållna från Structor Mark.

6 Resultat

6.1 Nuläge och bedömningsområde

Ljudutbredningskarta för nuläge redovisas i bilaga 1 på 1,5 m över mark. Denna beräkning gjordes med flera av de mindre vägarna för att göra en bedömning av den nuvarande bullersituationen.

6.2 Ombyggnad

Ljudutbredningskartor för nya dragningen av Lövestavägen utifrån prognos redovisas i bilaga 2-6. Skalan är anpassad efter riktvärdet så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, dvs 55 dBA dygnsekvivalent eller 70 dBA maximal ljudnivå. Bilagorna redovisar dygnsekvivalent ljudnivå på 1,5, 4,5 och 7,5 m över mark, högsta dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad samt maximal ljudnivå 1,5 m över mark.

Fastigheter med överskridande av 55 dBA vid fasad och 70 dBA vid uteplats redovisas i Tabell 4. Fastighetsbeteckningar redovisas i Figur 2. 18 bostadshus påverkas av ljudnivåer över riktvärden vid fasad. Av dessa får 4 bostadshus ljudnivåer över riktvärdet vid uteplats.

Tabell 4. Fastigheter med överskridanden.

<i>Fastighet</i>	<i>$L_{eq,24h}$ högst vid något våningsplan [dBA]</i>	<i>L_{max} vid bedömd uteplats [dBA]</i>
Björndrodden 23	56	
Björnbrodden 18	57	71-75
Björnbrodden 19	57	71-75
Björnbrodden 26	57	71-75
Björnbrodden 25	57	71-75
Björnbrodden 16	57	
Björnbrodden 15	56	
Vildhavren 9	56	
Vildhavren 10	57	
Vildhavren 11	57	
Vildhavren 12	57	
Vildhavren 13	57	
Vildhavren 14	57	
Vildhavren 15	57	
Vildhavren 16	57	
Vildhavren 17	57	
Vildhavren 18	57	
Skuggviolen 1	57	

6.3 Åtgärdsförslag

Beräkningar har gjorts med en 2 meter hög skärm utmed Lövestavägen. Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad och maximal ljudnivå redovisas i bilaga 7-8.

7 Kommentar och åtgärdsförslag

Nedan ges kommentarer och möjliga åtgärdsförslag.

7.1 Skärm vid väg

Ett åtgärdsförslag är att upprätta en skärm utmed Lövestavägen. Denna skärm behöver vara 2 m hög. Total skärmlängd behöver vara ca 300 m lång (180 m+80 m+40 m) för att samtliga fastigheter ska skyddas. Resultat för dessa redovisas i bilaga 7-8. Skärmdelen vid Skuggviolen 1 behöver vara högre för att samtliga våningsplan ska skyddas.

Detta åtgärdsförslag gör att samtliga uteplatser även blir skärmade och innehåller riktvärdena.

Fördelen med skärm vid väg är att den skyddar ett större område. En skärm kan utformas på olika sätt men behöver ha en ytvikt på minst 15 kg/m². Det vanligaste är träskärmar men kan också konstrueras med exempelvis plexiglas för att inte begränsa sikten. Skärmen bör vara placerad så nära vägen som möjligt.

En kostnadsuppskattning har gjorts med hjälp av Trafikverkets samhällskalkylsprogram VÄG-BUSE 5.0. I VÄG-BUSE ges ungefärliga kostnader för skärmar, inklusive anläggnings- och byggherrekostnad. För klassisk träskärm är kostnaden ca 1 900 kr/m² och för en transparent skärm ca 3 700 kr/m². Detta ger en ungefärlig kostnad på 1 140 000 kr för träskärm och 2 220 000 kr för transparent skärm.

7.2 Skärm vid fastigheterna

Skärm vid fastigheterna behöver vara hög för att samtliga fönster ska skyddas. Därför rekommenderas en skärm vid fastigheterna om lokal uteplats ska skärmas.

7.3 Ljudnivå inomhus

En normal underhållen fasad har en ungefärlig ljudreduktion $R_w+C_{tr}=30$ dB. Utifrån detta antagande bedöms det inte erforderligt med fasadåtgärder, exempelvis fönsterbyte.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

	Övrig byggnad
	Allmän byggnad
	Enbostadshus
	Flerbostadshus
	Handel
	Idrott
	Komplementbyggnad
	Kontor
	Ospecificerad byggnad
	Väg

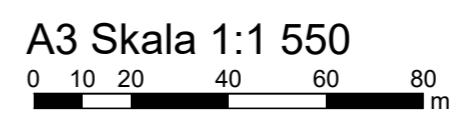
Dygnskvivalent ljudnivå i dBA

	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

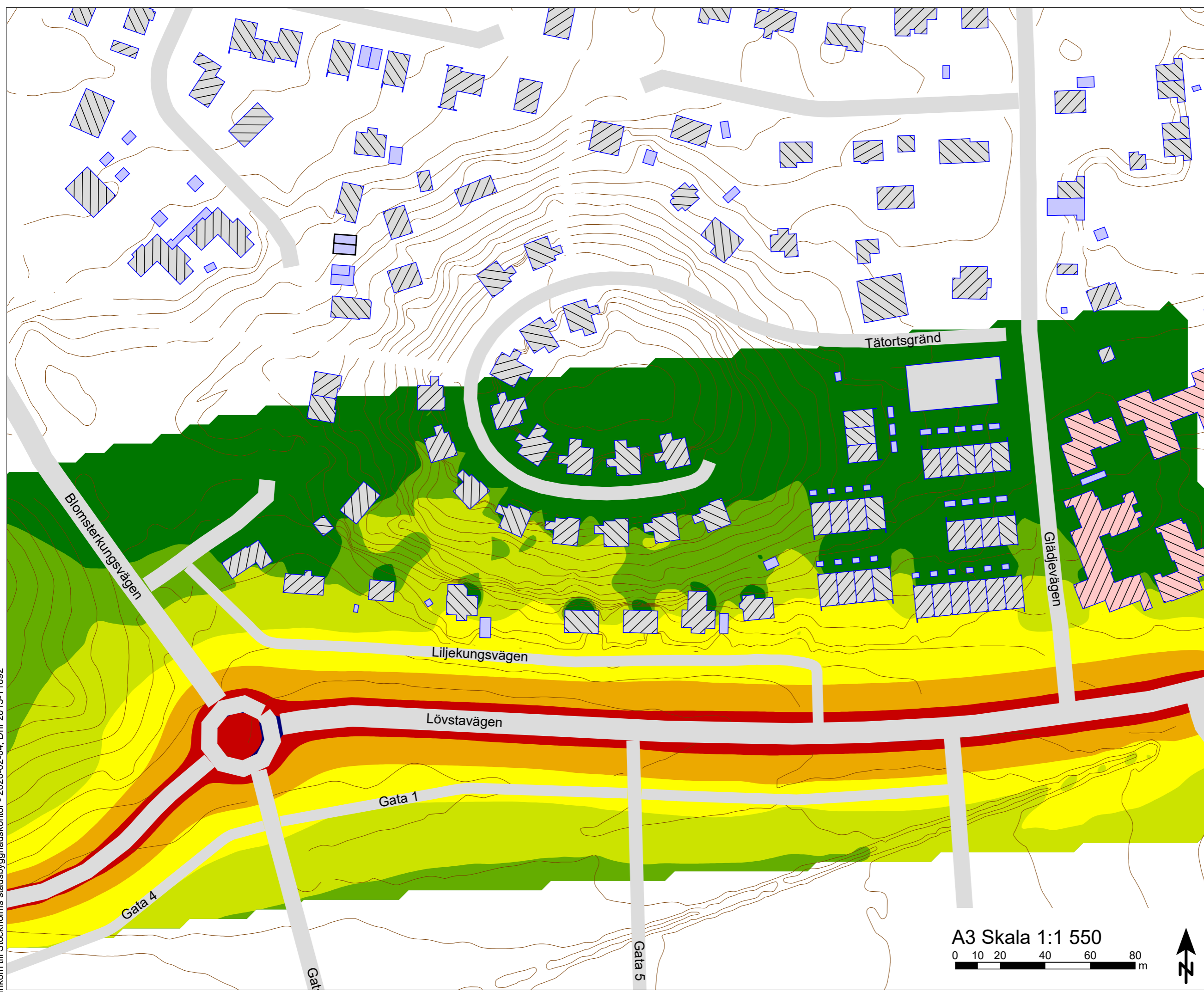
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Lövstavägen
 Befintlig utformning
 Trafik i dagsläge, samtliga vägar
 Ljudnivå 1,5 m över mark

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 1



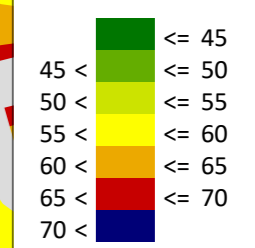
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

- Övrig byggnad
- Allmän byggnad
- Enbostadshus
- Flerbostadshus
- Handel
- Idrott
- Komplementbyggnad
- Kontor
- Ospecificerad byggnad
- Väg

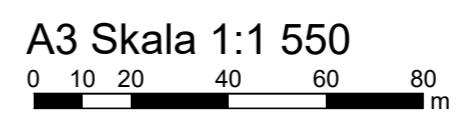
Dygnskvivalent ljudnivå i dBA



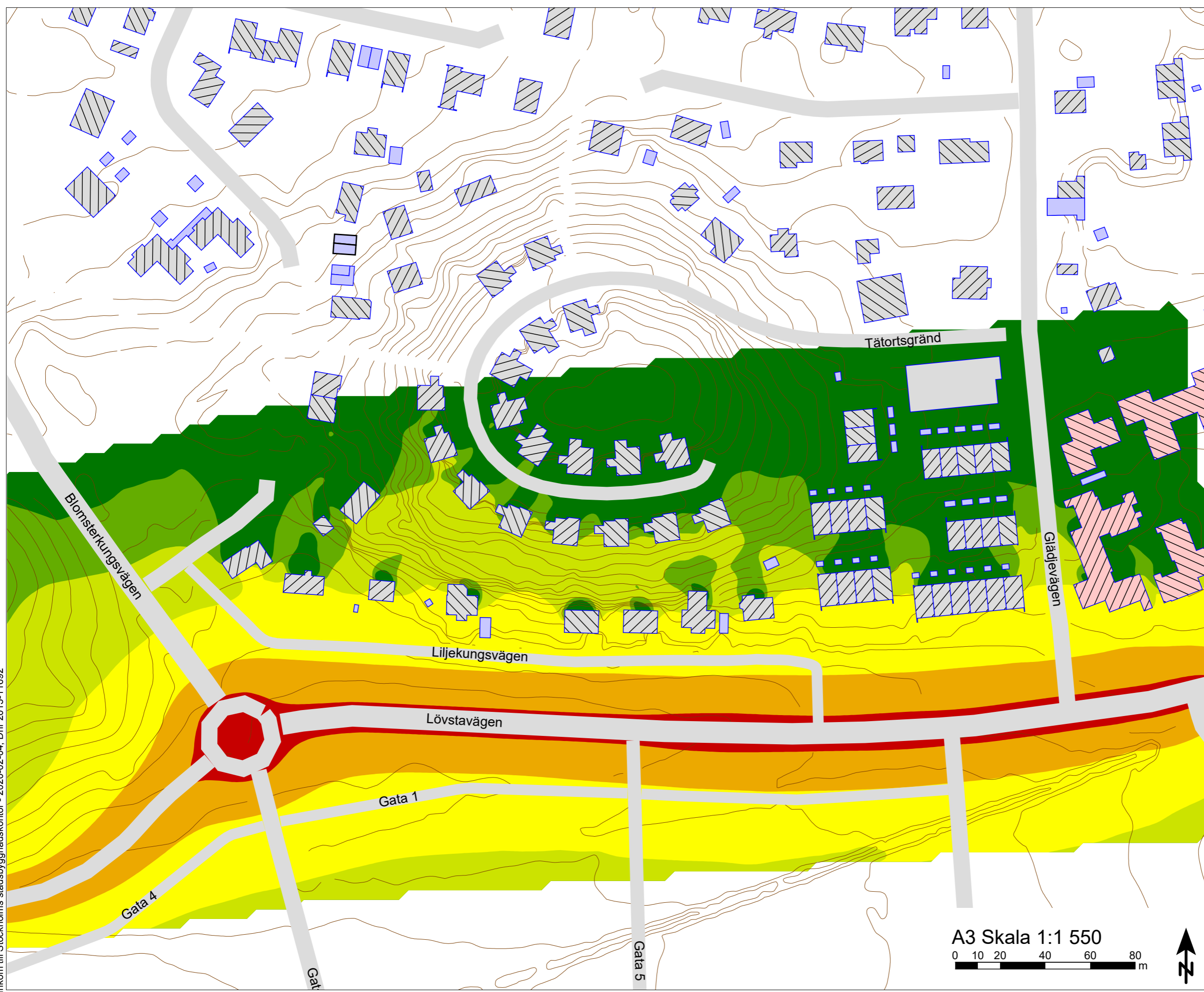
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Löfstavägen
 Ny utformning
 Trafik enl. prognos
 Endast Löfstavägen
 Ljudnivå 1,5 m över mark

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 2



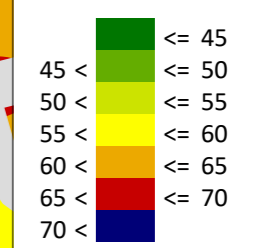
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

- Övrig byggnad
- Allmän byggnad
- Enbostadshus
- Flerbostadshus
- Handel
- Idrott
- Komplementbyggnad
- Kontor
- Ospecificerad byggnad
- Väg

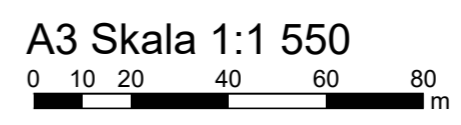
Dygnskvivalent ljudnivå i dBA



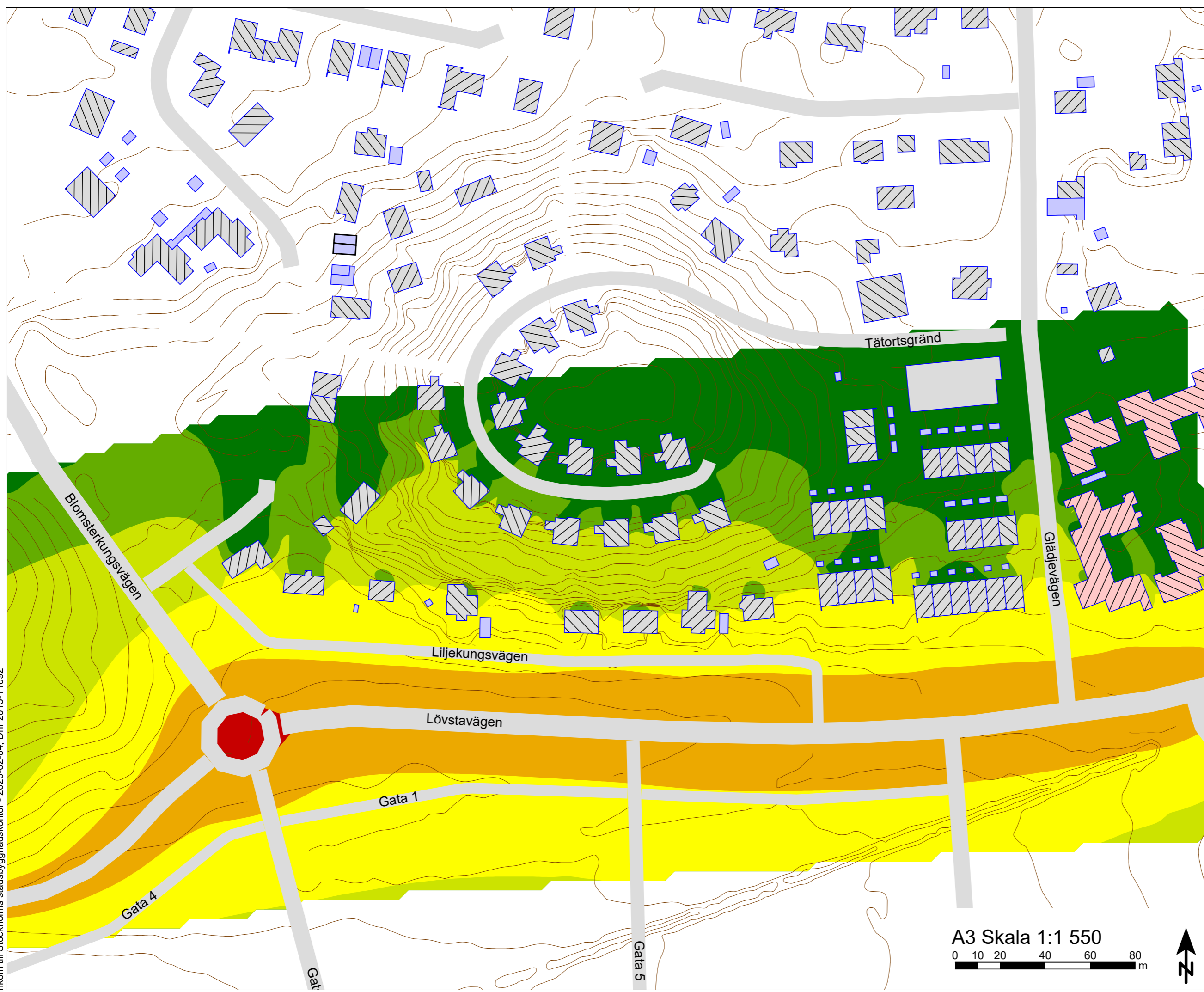
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Löfstavägen
 Ny utformning
 Trafik enl. prognos
 Endast Löfstavägen
 Ljudnivå 4,5 m över mark

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 3



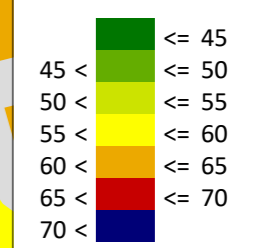
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

- Övrig byggnad
- Allmän byggnad
- Enbostadshus
- Flerbostadshus
- Handel
- Idrott
- Komplementbyggnad
- Kontor
- Ospecificerad byggnad
- Väg

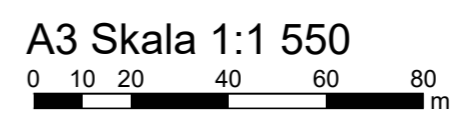
Dygnskvivalent ljudnivå i dBA



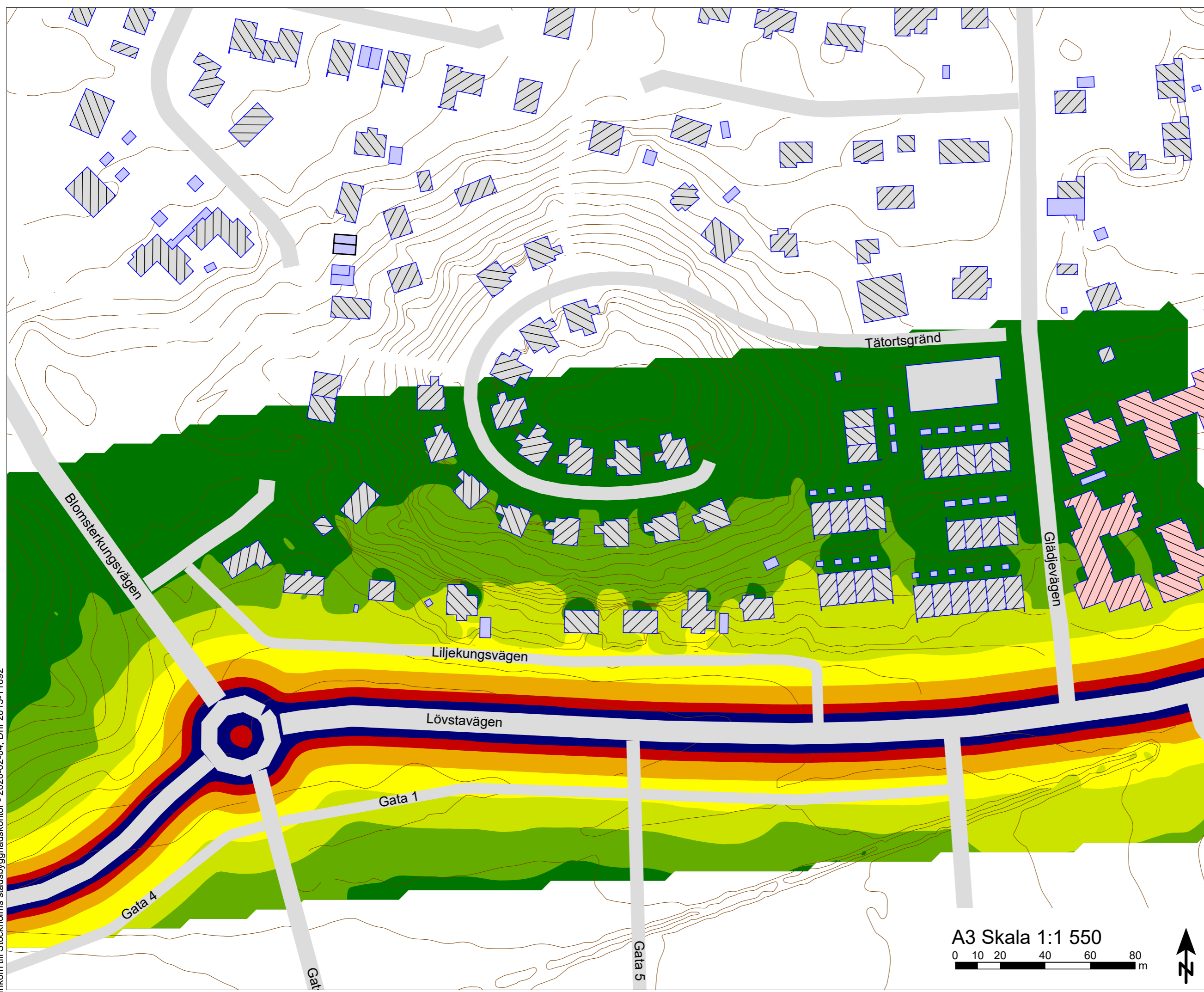
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Löfstavägen
 Ny utformning
 Trafik enl. prognos
 Endast Löfstavägen
 Ljudnivå 7,5 m över mark

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 4



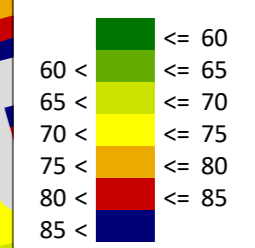
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

- Övrig byggnad
- Allmän byggnad
- Enbostadshus
- Flerbostadshus
- Handel
- Idrott
- Komplementbyggnad
- Kontor
- Ospecificerad byggnad
- Väg

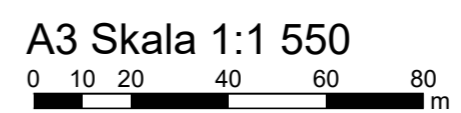
Maximal ljudnivå i dBA



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

Riddersvik
 Ombyggnad Löfstavägen
 Ny utformning
 Trafik enl. prognos
 Ljudnivå 1,5 m över mark, maximal

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 5

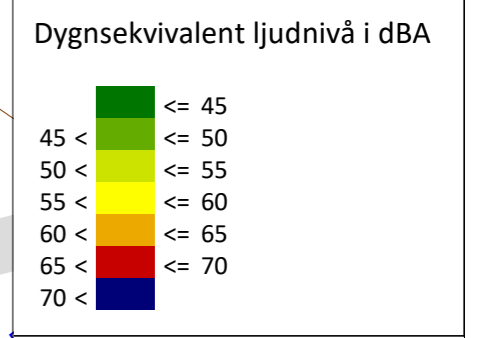


Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

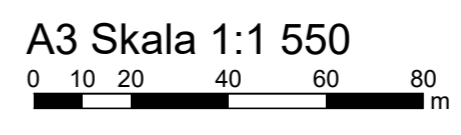
	Övrig byggnad
	Allmän byggnad
	Enbostadshus
	Flerbostadshus
	Handel
	Idrott
	Komplementbyggnad
	Kontor
	Ospecifierad byggnad
	Väg



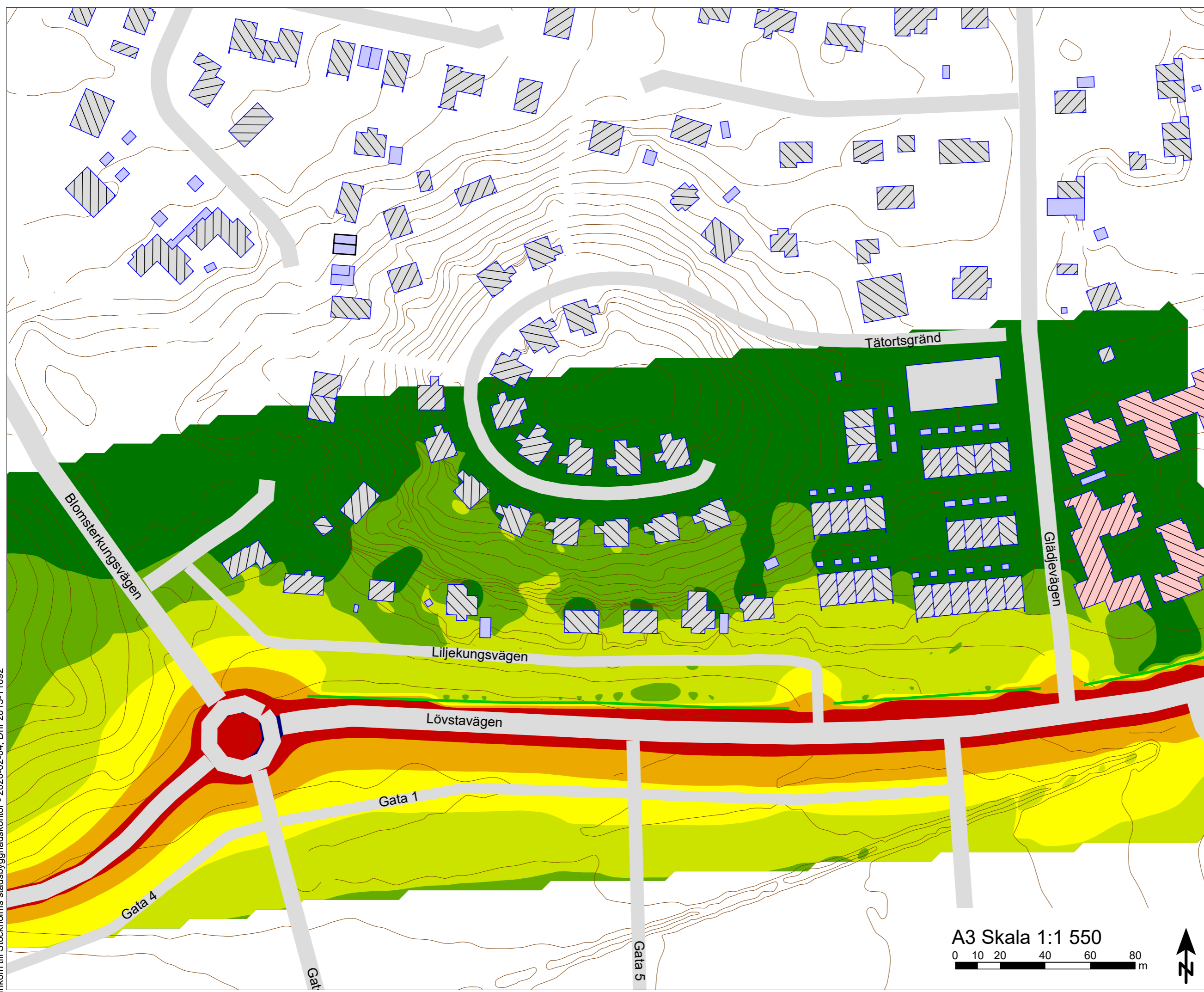
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Lövstavägen
 Ny utformning
 Trafik enl. prognos
 Endast Lövstavägen
 Ljudnivå vid fasad

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 6



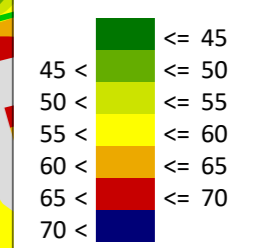
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

- Övrig byggnad
- Allmän byggnad
- Enbostadshus
- Flerbostadshus
- Handel
- Idrott
- Komplementbyggnad
- Kontor
- Ospecificerad byggnad
- Väg
- Skärm

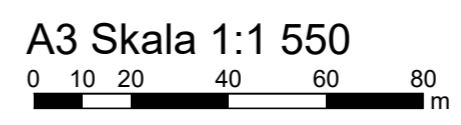
Dygnskvivalent ljudnivå i dBA



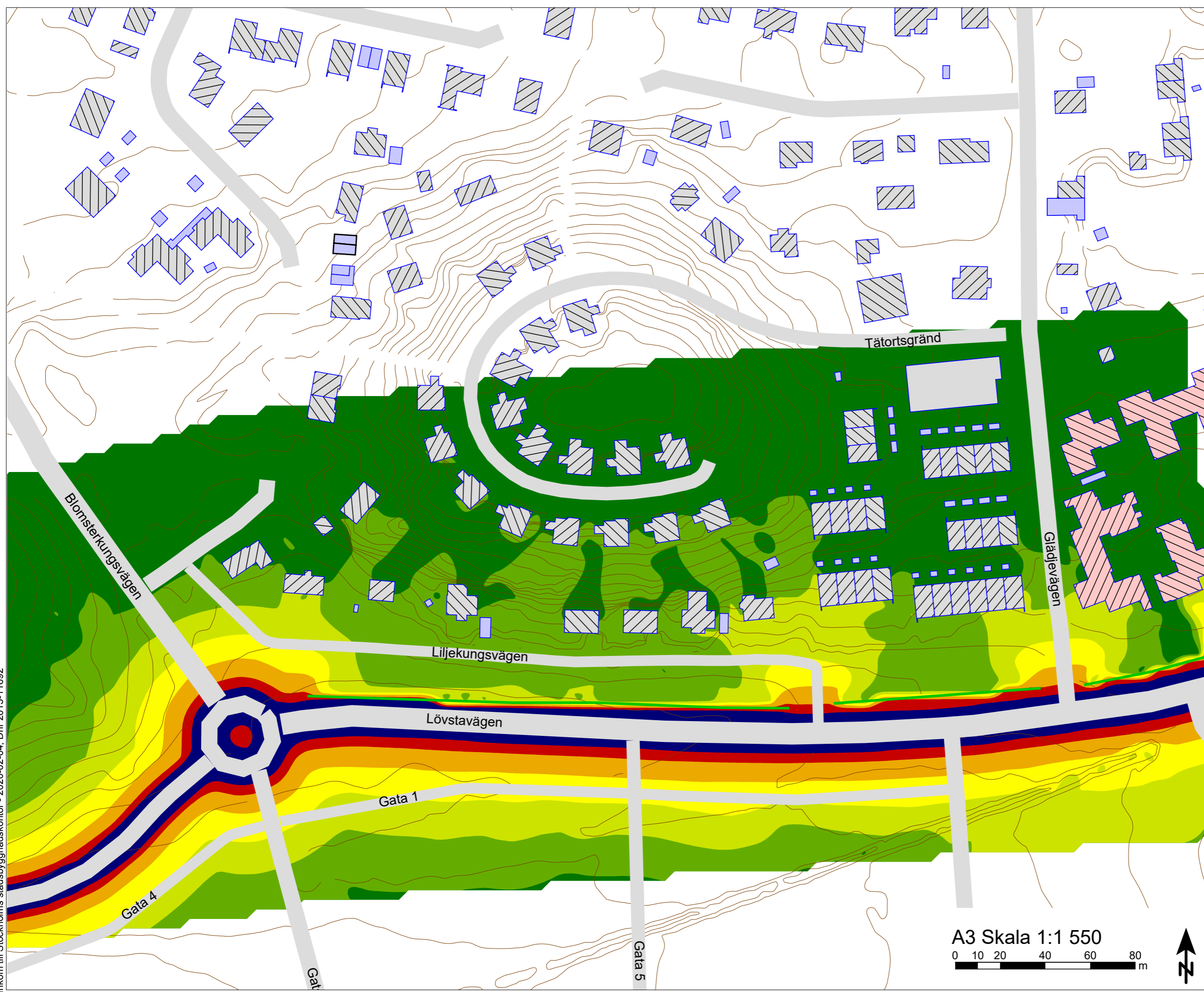
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Löfstavägen
 Ny utformning med skärm
 Trafik enl. prognos
 Endast Löfstavägen
 Ljudnivå 1,5 m över mark

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 7



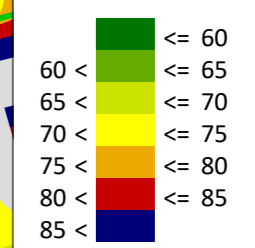
Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

- Övrig byggnad
- Allmän byggnad
- Enbostadshus
- Flerbostadshus
- Handel
- Idrott
- Komplementbyggnad
- Kontor
- Ospecificerad byggnad
- Väg
- Skärm

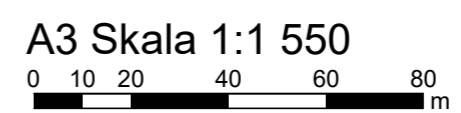
Maximal ljudnivå i dBA



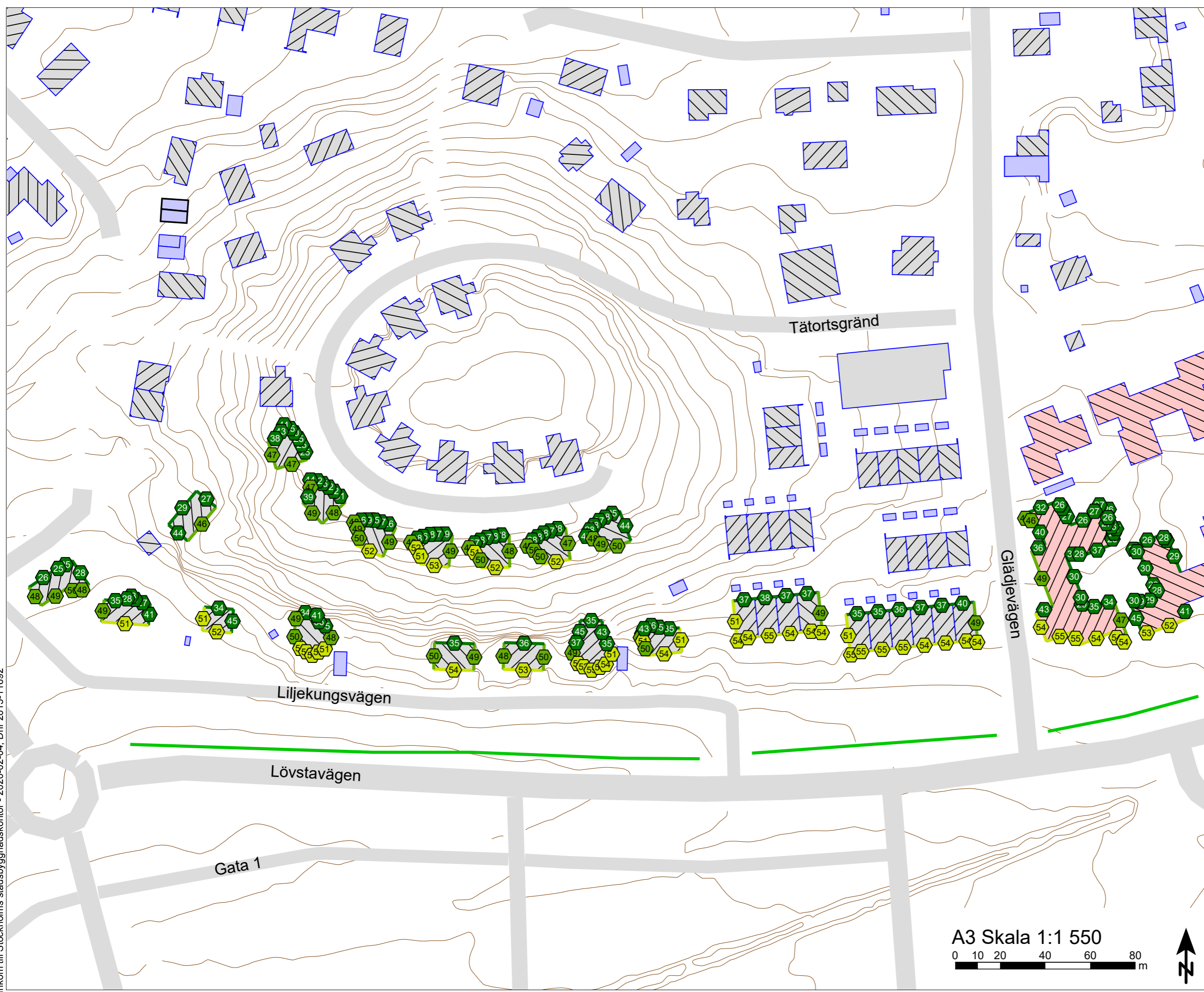
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Riddersvik
 Ombyggnad Löfstavägen
 Ny utformning med skärm
 Trafik enl. prognos
 Ljudnivå 1,5 m över mark, maximal

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 8

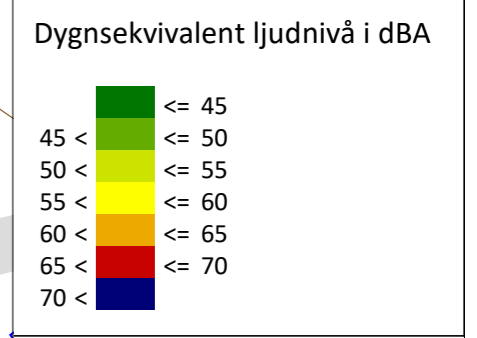


Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2020-02-04, Dnr 2013-11692



Teckenförklaring

	Övrig byggnad
	Allmän byggnad
	Enbostadshus
	Fierbostadshus
	Handel
	Idrott
	Komplementbyggnad
	Kontor
	Ospecifierad byggnad
	Väg
	Skärm



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

Riddersvik
 Ombyggnad Lövstavägen
 Ny utformning med skärm
 Trafik enl. prognos
 Endast Lövstavägen
 Ljudnivå vid fasad

Handläggare DSN	Granskare LEM
Beställare Exploateringskontoret	Datum 2019-10-16
Rapportnummer 2019-101 r01	Bilaga 9

