

Trafikbullerutredning, Rev C

Geografiboken 1

Uppdragsgivare: ÅWL Arkitekter AB

Referens: Jacob Haas

Rapportnummer: 19154-1-3C

Antal sidor + bilagor: 13 + 24

Rapportdatum: 2020-12-02

Revidering C: 2021-04-15

Handläggande akustiker



Rebecca Kolmodin

073-347 63 49

rebecca.kolmodin@acad.se

Ansvarig akustiker



Lennart Karlén

073-349 80 72

lennart.karlen@acad.se

Sammanfattning

ACAD har på uppdrag av ÅWL Arkitekter AB utfört en trafikbulerutredning för projektet Geografiboken 1 i Bromma. Utförda beräkningar har simulerat vägtrafikbuller.

Projektet omfattar ett vårdboende med 4 våningar. Beräknade trafikbullernivåer är som högst 64 dBA ekvivalent ljudnivå respektive 79 dBA maximal ljudnivå. De högsta ekvivalenta och maximala ljudnivåerna uppkommer vid fasaden mot Västerled.

Lägenheterna behöver planeras för att innehålla krav enligt förordningen 2015:2016 om trafikbuller vid bostadsbyggnad och de ändringar som presenteras i förordningen 2017:359. Lägenheter med fasad mot Västerled behöver vara mindre än 35 m² eller minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid, annars måste ytterligare åtgärder vidtas.

Den befintliga bullerskärmen kommer att bytas ut. Ljudnivåerna på de nedre två planerna på de befintliga husen på Abrahamsbergsvägen kommer att påverkas. Nivåerna kommer dock vara under dagens riktvärden för trafikbuller vid fasad.

Även småhusen på andra sidan Västerled kommer att påverkas av byggnationen. Nivåerna mot fasad på de befintliga småhusen kommer vara under dagens riktvärden för trafikbuller vid fasad.

Gemensam uteplats som uppfyller riktlinjerna kommer kunna anordnas på ytan bakom bullerplanket samt mot lokalgatan norr om huset. Terrassen mot lokalgatan uppfyller också Förordning 2015:216 riktlinjer.

Innehåll

1	Uppdrag	4
2	Bedömningsunderlag	4
3	Riktvärden	4
4	Trafikmängd	5
5	Flygbuller	7
6	Industribuller	7
7	Vibrationer	7
7.1	Riktvärden för bedömning av komfort i byggnader	7
7.1.1	Mätutförande	8
7.2	Trafikverkets riktlinjer	8
7.3	SLL:s riktlinjer	8
8	Resultat	9
9	Utlåtande	12
9.1	Ljudklass B	13

Bilagor:

Beräkningsblad Ak-19154-1-01 till Ak-19154-1-20

Revidering

Reviderade stycken är i rapporten markerade med ett turkost streck i högermarginalen.

Revidering	Omfattning	Datum
B	- Uppdatering med bullernivåer för småhusen på andra sidan Västerled	2021-03-30
C	- Fler bilder av trafikbullret på de befintliga småhusen	2021-04-15

1 Uppdrag

ACAD har på uppdrag av ÅWL Arkitekter AB utfört en trafikbullerutredning för Geografiboken 1, Bromma. Utredningen analyserar beräknade trafikbullernivåer mot krav enligt förordning 2015:216.

Geografiboken 1 omfattar ett vårdboende. Trafikbullret vid huset domineras av buller från Västerled.

2 Bedömningsunderlag

Följande underlag har använts:

- Situationsplan från ÅWL Arkitekter AB daterad 2020-10-20
- Karta i dwg-format med höjdinformation från ÅWL arkitekter daterad 2019-07-04
- Trafikprognos eller trafikmängder enligt Miljöbarometer Stockholm Stad 2019-09-03
- Trafikverkets bullerkartor för flyg

3 Riktvärden

Enligt förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader, och de ändringar som presenteras i förordning 2017:359, gäller följande riktvärden för buller från spårtrafik och vägar.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

I dokumentet "Frågor och svar om buller" från Boverket, daterat 2016-06-01, ges följande tolkning av riktvärdet för maximal ljudnivå nattetid vid fasad.

20. I trafikbullerförordningens 5 § anges att om maximalnivån vid uteplats ändå överskrids bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan 06.00 och 22.00. Men för maximalnivåer vid skyddad sida finns inget angivet om eventuella acceptabla antal överskridanden?

Svar: Angående maximalnivåer är förordningen inte helt tydlig. Det finns dels maxnivåer vid uteplats som kan överskridas fem gånger/timme, dels maxnivåer nattetid vid skyddad fasadsida där det inte anges något om antal acceptabla överskridanden. Det är orimligt att ange att maxnivåer aldrig får överskridas, därför är Boverkets tolkning fem gånger/timme vid uteplats och fem gånger/natt vid skyddad sida.

4 Trafikmängd

Beräkningen av trafikbuller är utförd med trafikmängder enligt tabeller nedan. Trafikuppgifterna är erhållna från Miljöbarometern, Stockholm Stad och uppräknade till år 2040 med hjälp av Trafikuppräkningskal för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060, Trafikverket.

Vägtrafik			
Väg	Fordon/årsmedeldygn	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Vägtrafik dagsläget			
Västerled öster	5980 ¹⁾	6%	50
Västerled väster	6440 ¹⁾	6%	50
Abrahamsbergsvägen	2412 ¹⁾	6%	30
Abrahamsbergsvägen norra delen	2576 ¹⁾	6%	30
Tapetserarvägen	184 ¹⁾	6%	30
Kvistbacken	184 ¹⁾	6%	30
Rörläggarvägen	184 ¹⁾	6%	30
Orrspelsvägen	804 ¹⁾	6%	30
Lokalväg intill Geografiboken 1	2 ²⁾	6%	10
Vägtrafik prognos 2040			
Västerled öster ut	8544 ³⁾	6,9%	50
Västerled väster ut	9192 ³⁾	6,9%	50
Abrahamsbergsvägen	2736 ³⁾	6,9%	30
Abrahamsbergsvägen norra delen	3672 ³⁾	6,9%	30
Tapetserarvägen	264 ³⁾	6,9%	30
Kvistbacken	264 ³⁾	6,9%	30
Rörläggarvägen	264 ³⁾	6,9%	30
Orrspelsvägen	1176 ³⁾	6,9%	30
Lokalväg intill Geografiboken 1	2 ²⁾	6%	10
¹⁾ "Trafikflöden i Stockholm", Miljöbarometern Stockholm stad ²⁾ Uppskattat värde av ACAD ³⁾ "Trafikuppräkningsstatistik för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060", Trafikverket			

Tabell 1. Trafikmängder för vägtrafik

5 Flygbuller

Geografiboken 1 ligger inte inom områden för flygbuller från varken Bromma flygplats eller Arlanda flygplats enligt Trafikverkets bullerkartor för flyg, daterade 2012-05-04.

6 Industribuller

Då omgivningen runt Geografiboken 1 är bebyggd med bostäder bedöms projektet inte ligga inom ett område som påverkas av industribuller.

7 Vibrationer

Vibrationer bedöms enligt Svensk Standard SS 460 48 61, Trafikverkets riktlinjer samt SLLs riktlinjer.

Omgivningen runt Geografiboken 1 har inte några industrier eller närliggande tågspår. Däremot består cirka hälften av planområdet av lermark som är vattenmättad, vilket kan överföra vibrationer från trafik med tunga fordon. Utan åtgärder kan kännbara vibrationer uppstå i huset. För att undvika kännbara vibrationer bör grunden pålas ner till berg för detta område. Det är viktigt att några pålar går snett ner från vägen för att ta upp horisontella vibrationer.

7.1 Riktvärden för bedömning av komfort i byggnader

I Svensk Standard SS 460 48 61 anges riktvärden för bedömning av komfort i byggnader. Riktvärdena bör tillämpas vid nyetablering och vid nybebyggelse, samt tillämpas mer strikt för bostäder nattetid. Riktvärdena kan vidare användas som målsättning för långsiktig förbättring av vibrationsförhållandena i befintliga miljöer.

Riktvärden för bedömning av komfort i byggnader		
Komfortgrad	Vägd hastighet [mm/s]	Vägd acceleration [mm/s ²]
Måttlig störning	0,4–1,0	14,4–36,0
Sannolik störning	>1,0	>36,0

Tabell 2

Enligt den bedömning som gjorts i samband med framtagningen av angivna riktvärden anses mycket få människor uppleva vibrationer under skiktet "måttlig störning" som störande. Vibrationer i skiktet "måttlig störning" ger i vissa fall anledning till klagomål. I skiktet "sannolik störning" är vibrationer kännbara och upplevs av många som störande.

Om det frekvensvägda värdet domineras av en frekvens, kan det vägda värdet ersättas av rms-värdet för den aktuella frekvensen och direkt jämföras med respektive skikt.

Rms-värdet är det maximala effektivvärdet med tidsvägning S av den vägda accelerations- eller hastighetsnivån.

7.1.1 Mätutförande

Mätningarna ska vara utförda enligt svensk standard SS 460 48 61 – Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader.

7.2 Trafikverkets riktlinjer

Trafikverket har i *"Buller och vibrationers från trafik på väg och järnväg"* (Dokument-ID TDOK 2014:1021) angett riktlinjer för vibrationer inomhus i olika typer av lokaler, se Tabell 3.

Riktvärden för vibrationer enligt Trafikverket	
Lokaltyp eller områdestyp	Maximal vibrationsnivå, vägd RMS inomhus [mm/s] ¹⁾
Bostäder	0,4 ³⁾
Vårdlokaler	0,4 ³⁾
Hotell	- 2)
Kontor	- 2)
¹⁾ Avser vibrationsnivå nattetid (kl. 22–06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. ²⁾ Riktvärde saknas. ³⁾ Motsvarar 14,4 mm/s ² enligt Svensk Standard SS 460 48 61.	

Tabell 3. Riktvärden för vibrationer

7.3 SLL:s riktlinjer

Trafikförvaltningen i Stockholms läns landsting (SLL) har riktlinjer för vibrationer och stömljud i skriften *"Riktlinjer Buller och vibrationer"*, se Tabell 4.

Riktvärden för vibrationer och stömljud inomhus enligt SLL		
Lokaltyp eller områdestyp	Maximal A-vägd ljudtrycksnivå, [dBA]	Maximal vibrationsnivå, vägd RMS inomhus [mm/s]
Bostadsrum	$L_{pASmax} \leq 30$	0,4
Lokaler	$L_{pASmax} \leq 30^{1)}$	0,4 ²⁾
Undervisningslokaler	$L_{pAFmax} \leq 45$	0,4
Vårdlokaler ¹⁾	$L_{pAFmax} \leq 45$	- 3)
¹⁾ Avser utrymmen för sömn och vila. Tex rum för övernattnig (hotell) eller vilrum i kontor. ²⁾ Värde är en rekommendation och avser utrymme för tyst verksamhet. I affärslokaler bör 0,4 mm/s vara en målsättning, men 1,0 mm/s ska inte överskridas. ³⁾ Riktvärde saknas men rimligen bör nivån inte överstiga 0,4 mm/s.		

Tabell 4. Riktvärden för vibrationer

8 Resultat

Beräkningarna av ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas i bifogade beräkningsblad, se Tabell 5. Beräkningarna av ekvivalent ljudnivå redovisas per våningsplan och för maximal ljudnivå redovisas det högsta värdet för alla våningsplan. Ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas även 1,5 meter över mark.

Beräkningsblad	
Ak-19154-1-01	Ekvivalent ljudnivå 2019
Ak-19154-1-02	Ekvivalent ljudnivå 2019 per våningsplan
Ak-19154-1-03	Maximal ljudnivå nattetid 2019
Ak-19154-1-04	Maximal ljudnivå dagtid 2019
Ak-19154-1-05	Ekvivalent ljudnivå 2040
Ak-19154-1-06	Ekvivalent ljudnivå 2040 per våningsplan
Ak-19154-1-07	Maximal ljudnivå nattetid 2040
Ak-19154-1-08	Maximal ljudnivå dagtid 2040
Ak-19154-1-09	Ekvivalent ljudnivå 2019 med befintlig skärm per våningsplan vy 1
Ak-19154-1-10	Ekvivalent ljudnivå 2019 med befintlig skärm per våningsplan vy 2
Ak-19154-1-11	Ekvivalent ljudnivå 2019 med ny skärm per våningsplan vy 1
Ak-19154-1-12	Ekvivalent ljudnivå 2019 med ny skärm per våningsplan vy 2
Ak-19154-1-13	Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 1
Ak-19154-1-14	Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 2
Ak-19154-1-15	Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 3
Ak-19154-1-16	Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 4
Ak-19154-1-17	Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 5
Ak-19154-1-18	Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintlig läge för småhusen på Kummelvägen och när Geografiboken 1 är byggt.
Ak-19154-1-19	Ekvivalent ljudnivå 2019 på de befintliga småhusen innan bebyggelse
Ak-19154-1-20	Ekvivalent ljudnivå 2019 på de befintliga småhusen efter bebyggelse

Beräknade värden vid huskroppar och över mark är frifältsvärden med reflexer från närbelägna byggnader. Ekvivalent ljudnivå är ljudnivån för ett årsmedeldygn. Maximal ljudnivå från vägtrafik är den ljudnivå som överskrider av 5 % av fordonen. Bullernivåerna är beräknade enligt Nordiska beräkningsmodellen i programvaran CadnaA.

Tabell 5. Beräkningsblad som redovisar beräknade trafikbullernivåer.

9 Utlåtande

Trafikbullret domineras av trafiken på Västerled.

Ekvivalent ljudnivå för år 2040 beräknas som högst bli 64 dBA och maximal ljudnivå beräknas som högst bli 79 dBA vid fasader mot Västerled.

Det befintliga bullerplanket kommer bytas ut mot ett nytt. Den nya bullerskärmen kommer vara 2 meter hög och ha en tät grind vid utfarten mot Västerled. Skärmen kommer vara tät. Det är viktigt att bullerskärmen går hela vägen ner till mark och att grinden går så lång ner mot mark som möjlig.

De befintliga bostäderna på Abrahamsbergsvägen kommer påverkas av att befintlig bullerskärm byts ut. Det är de understa två våningarna som påverkas av den nya skärmen, de övre är oförändrade. Skillnaden är i de flesta lägena 1 - 2 dB högre med den nya skärmen. I enstaka lägen uppgår skillnaden till 3 dB. Den högsta ekvivalenta ljudnivån på de två lägre våningarna vid fasad beräknas till 58 dBA. Ljudnivåerna vid fasad är ändå under dagens riktvärden för ljudnivå på fasad från trafikbuller, som ligger på 60 dBA. I beräkningsblad Ak-19154-1-08 till Ak-19154-1-12 ses ljudnivåerna mot fasad för befintligt läge samt med den nya skärmen och huset.

Befintliga småhus på andra sidan Västerled (Kummelvägen) kommer påverkas när Geografiboken 1 byggs. Skillnaden på trafikbullernivåerna mot fasad kommer vara 1-2 dB på husens fasader. I enstaka lägen uppgår skillnaden till 3 dB. Ljudnivåerna vid fasad är ändå under dagens riktvärden för ljudnivå på fasad från trafikbuller, som ligger på 60 dBA. I beräkningsblad Ak-19154-1-18 ses skillnaden på ljudnivåerna för befintligt läge samt när Geografiboken är byggd.

Nya lägenheter vända mot Västerled behöver vara under 35 m². Alternativt så kan lägenheterna utformas så minst hälften av bostadsrummen i en bostad är vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

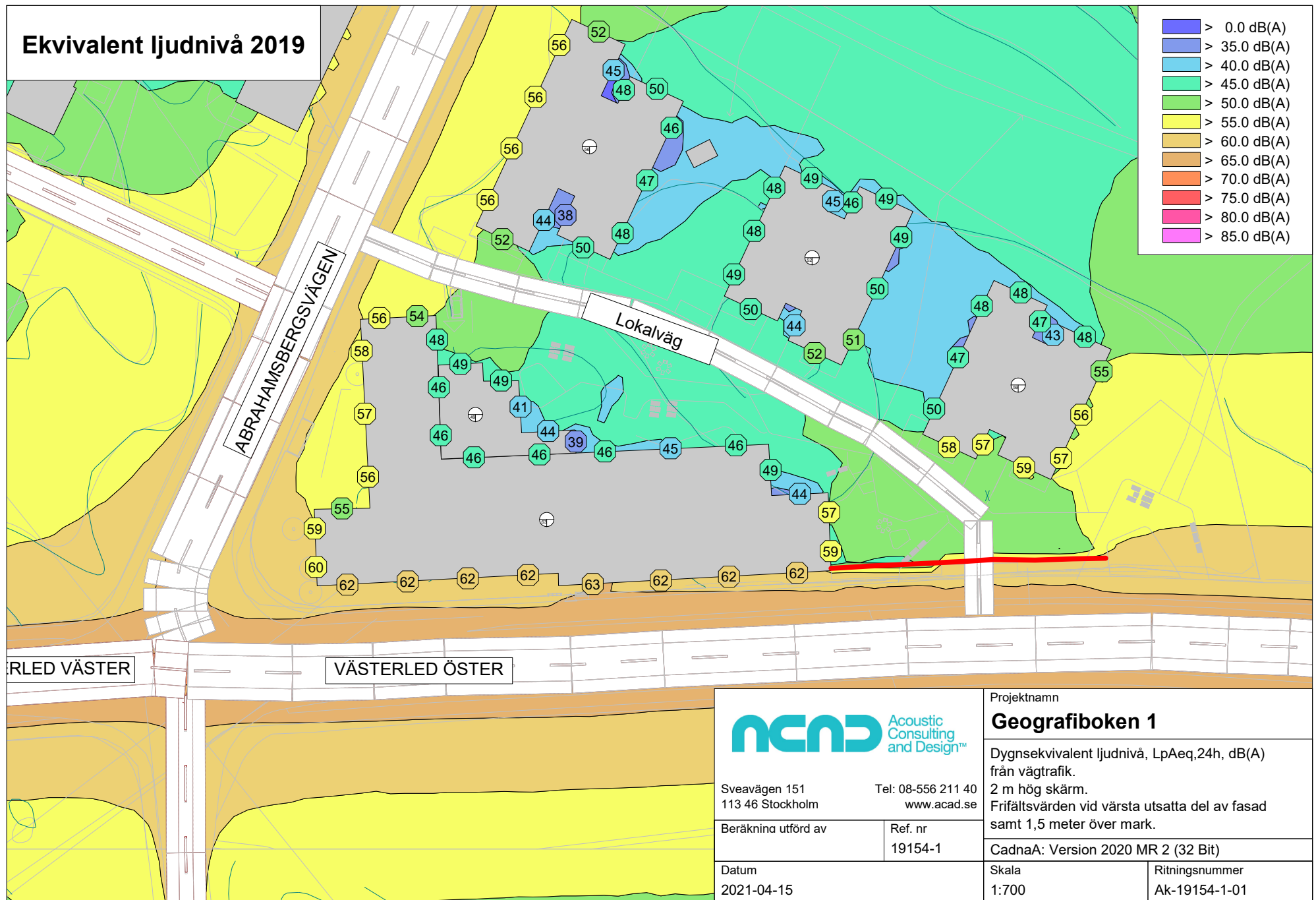
Förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader säger att 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå ska uppfyllas vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Gemensam uteplats som uppfyller riktlinjerna kommer kunna anordnas på ytan bakom bullerplanket samt mot lokalgatan norr om huset. Terrassen mot lokalgatan uppfyller också Förordning 2015:216 riktlinjer.

Stockholm stad har egna vägledningar angående trafikbuller mot fasad då de har en ambition att skapa en bättre ljudmiljö än Boverket. De anser att samtliga lägenheter bör ha tillgång till skyddad sida där ljudnivåerna mot fasad är under 55 dBA även för små lägenheter under 35 m². Detta går emot den nationella förordningen 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

9.1 Ljudklass B

Det finns ambitioner att ljudklass B för funktionskravet ljudnivå inomhus från yttre bullerkällor ska gälla. Åtgärder som ljudklass B kräver är en kraftigare fasad, högre ljudisolering på fönster, fönsterdörrar och uteluftsdon.

Ekvivalent ljudnivå 2019



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

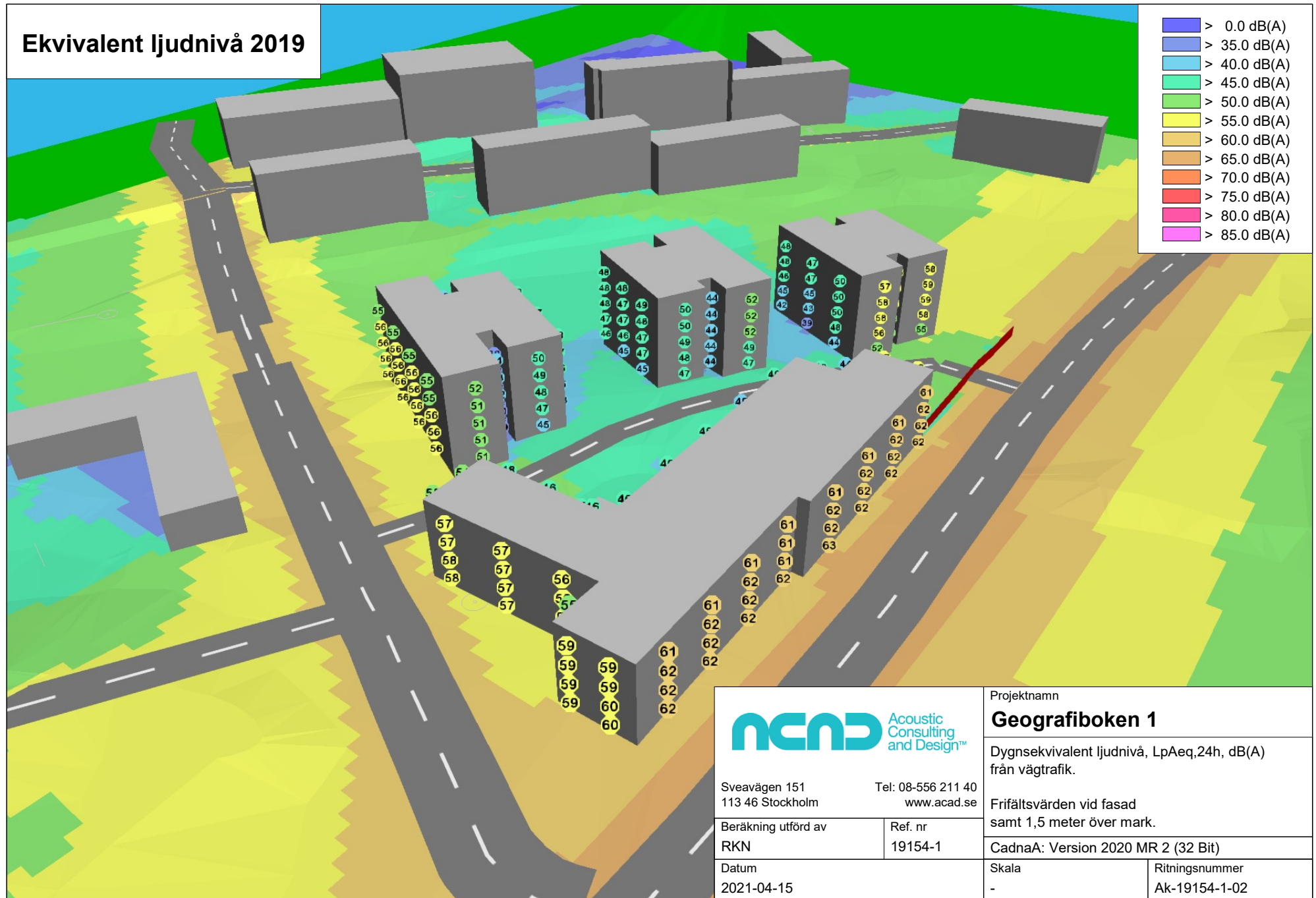
Dygnskvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.
2 m hög skärm.
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:700

Ritningsnummer
Ak-19154-1-01

Ekvivalent ljudnivå 2019



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

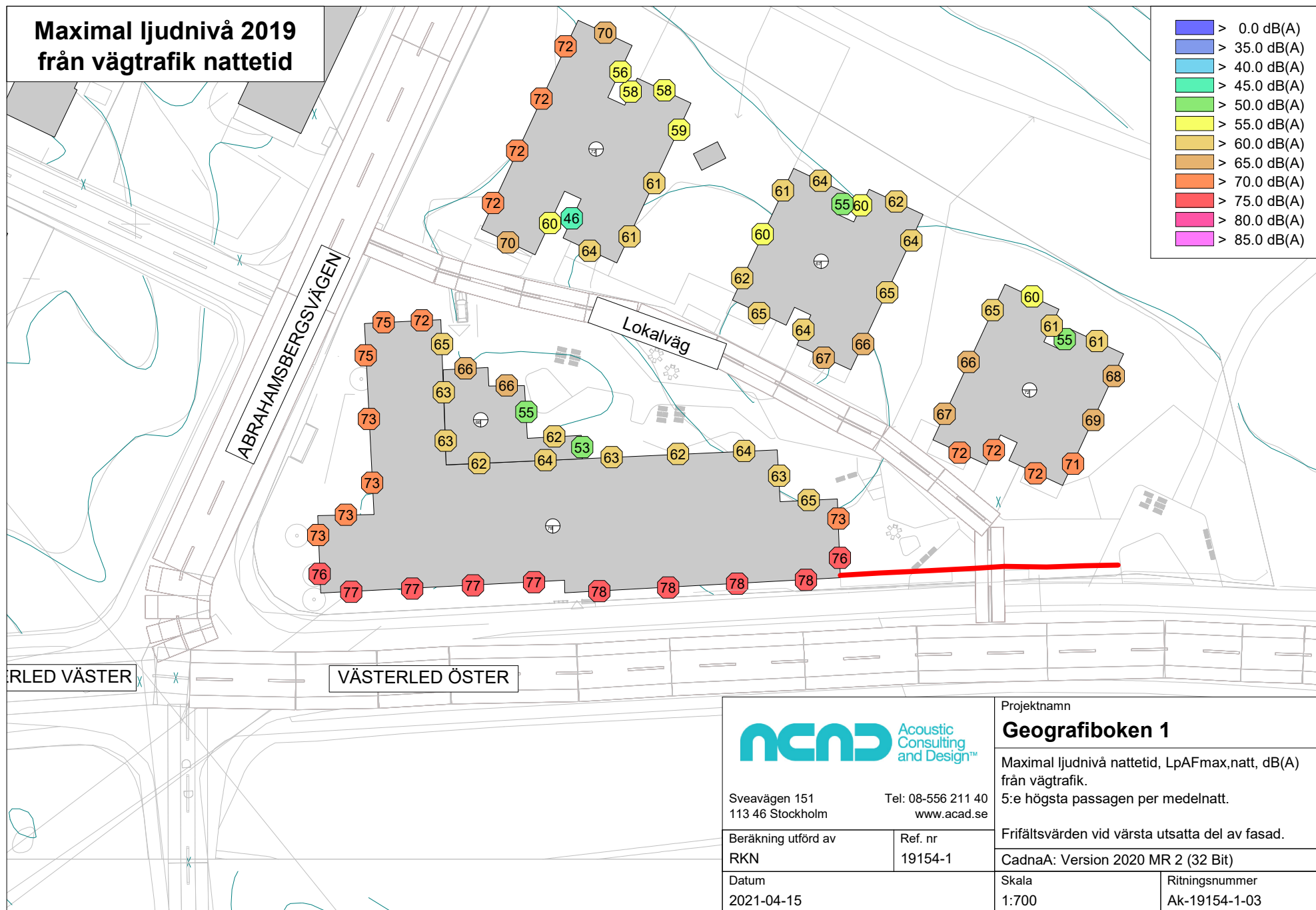
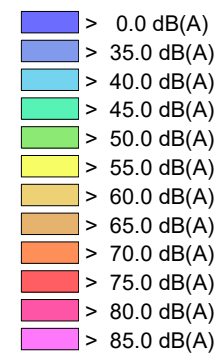
Frifältsvärden vid fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

Ritningsnummer
Ak-19154-1-02

Maximal ljudnivå 2019 från vägtrafik nattetid



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)
från vägtrafik.

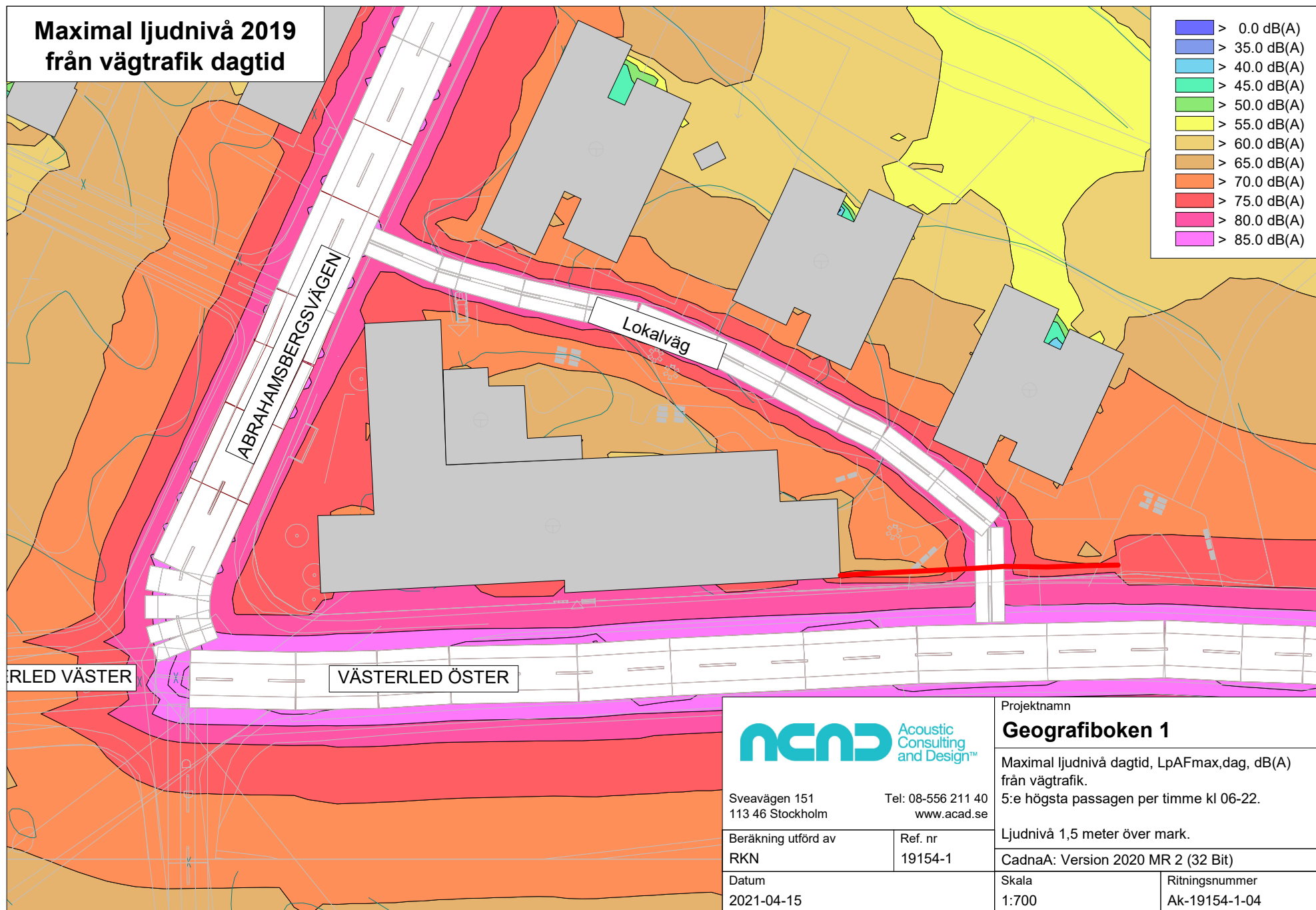
5:e högsta passagen per medelnatt.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

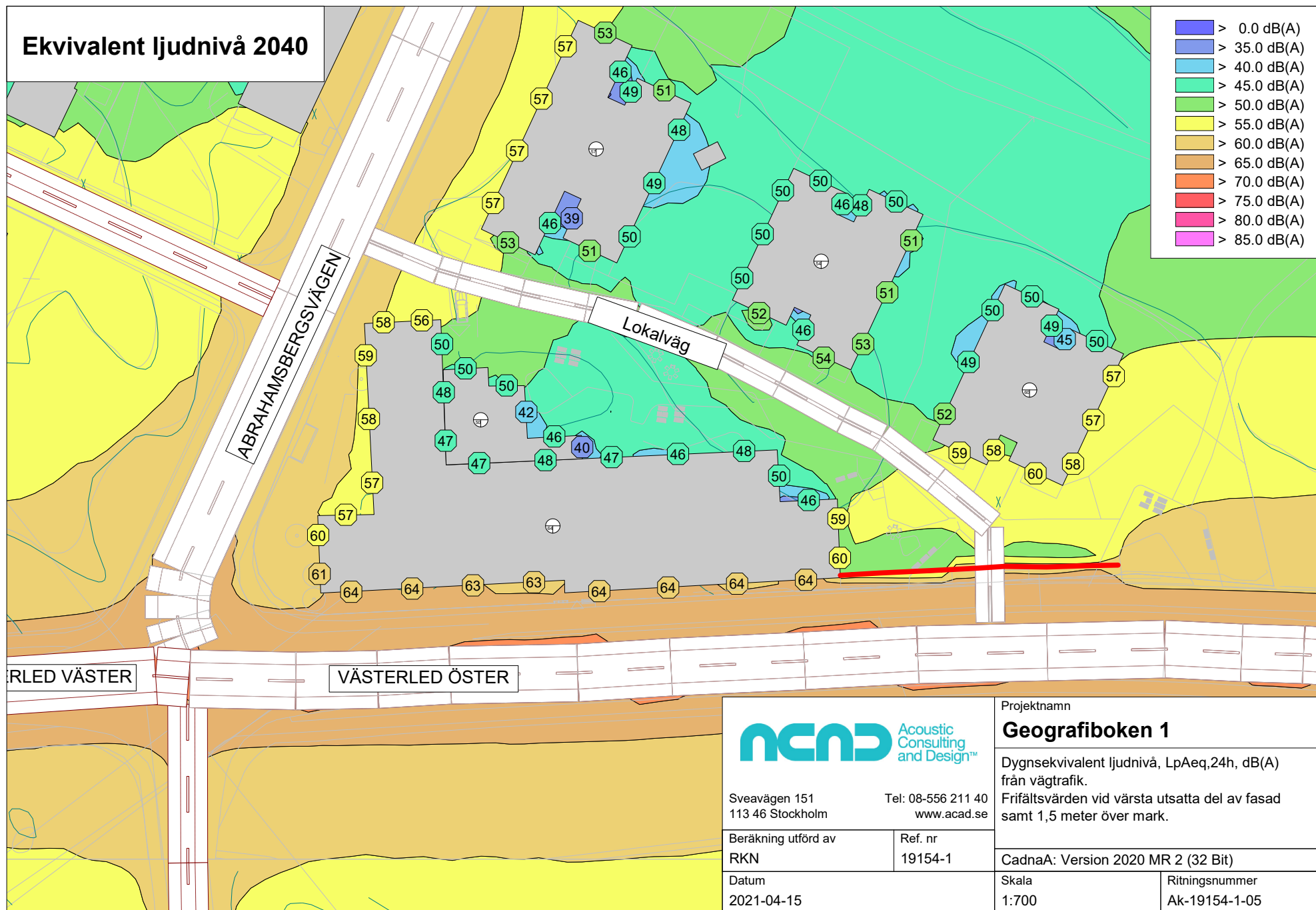
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:700

Ritningsnummer
Ak-19154-1-03



Ekvivalent ljudnivå 2040



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

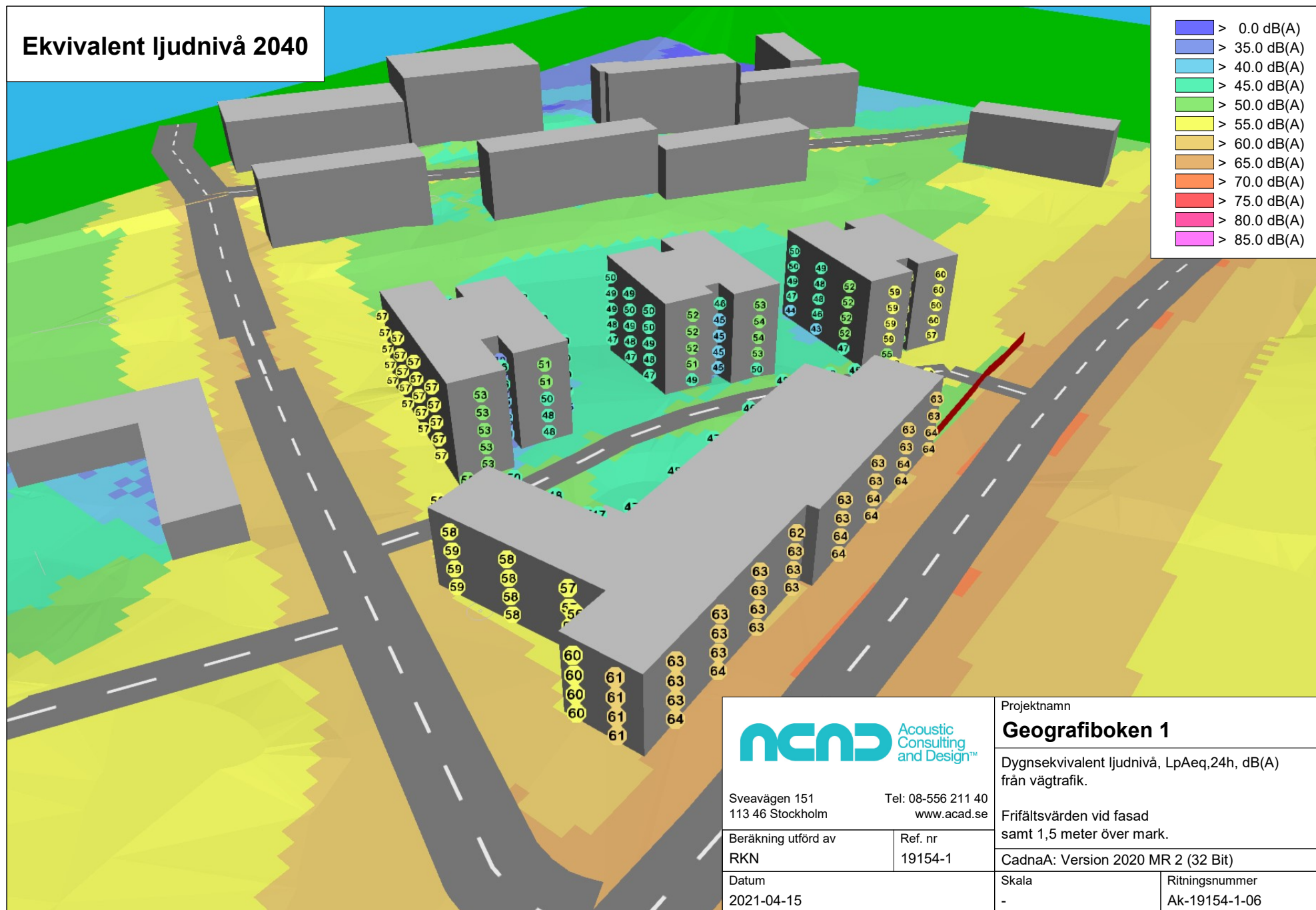
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:700

Ritningsnummer
Ak-19154-1-05

Ekvivalent ljudnivå 2040



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från vägtrafik.

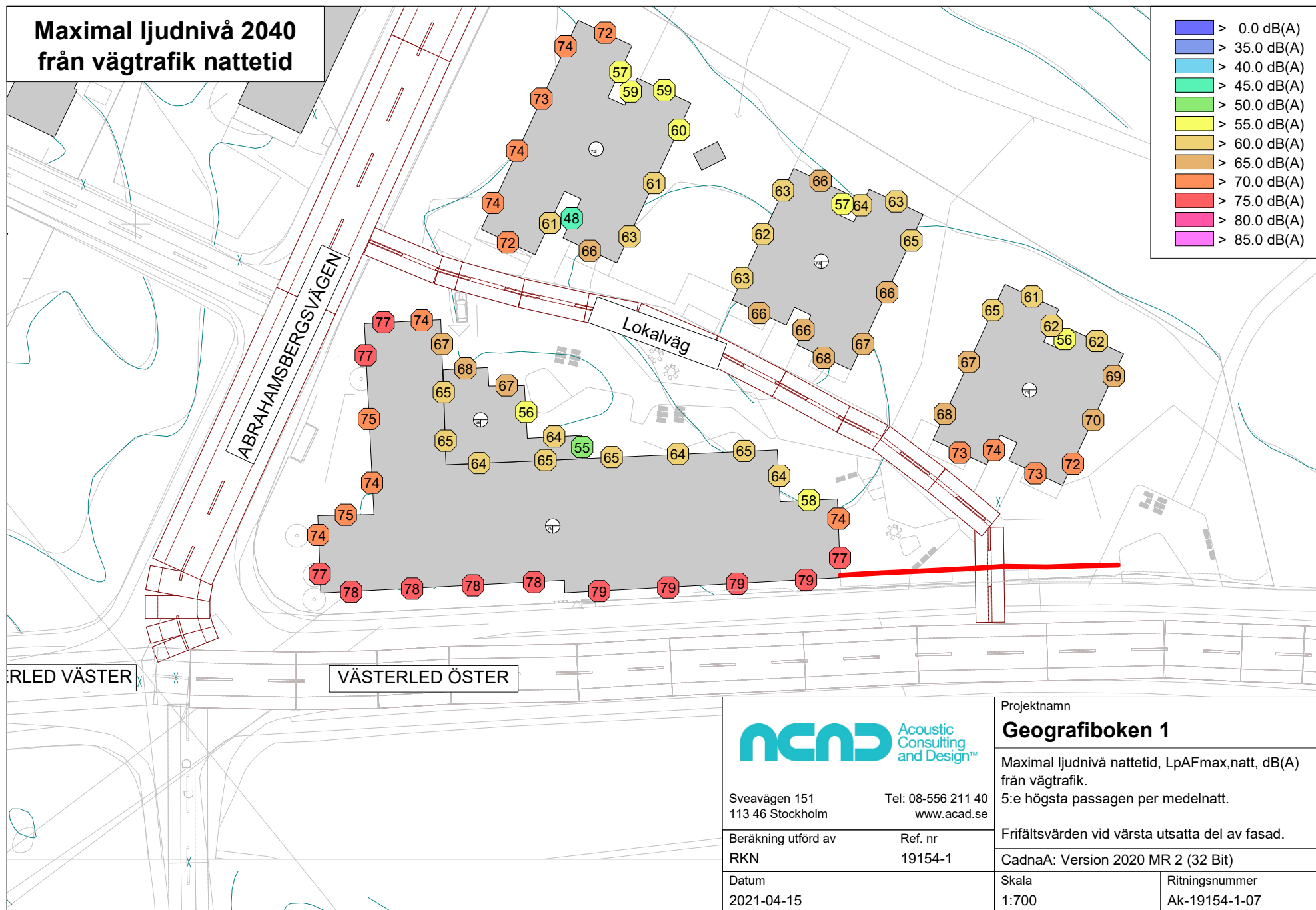
Frifältsvärden vid fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

Ritningsnummer
Ak-19154-1-06

Maximal ljudnivå 2040 från vägtrafik nattetid



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Maximal ljudnivå nattetid, LpAFmax,natt, dB(A)
från vägtrafik.

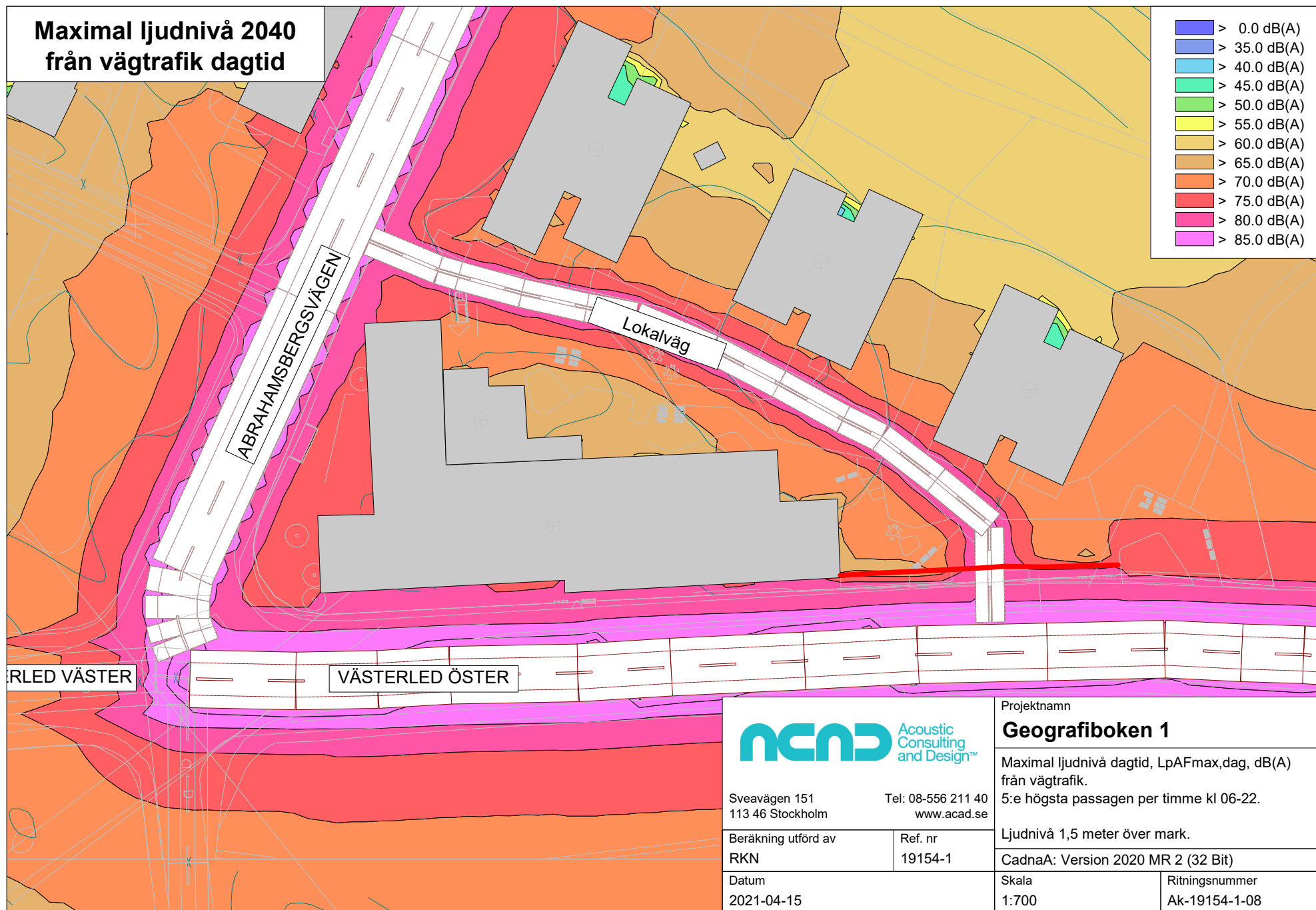
5:e högsta passagen per medelnatt.

Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

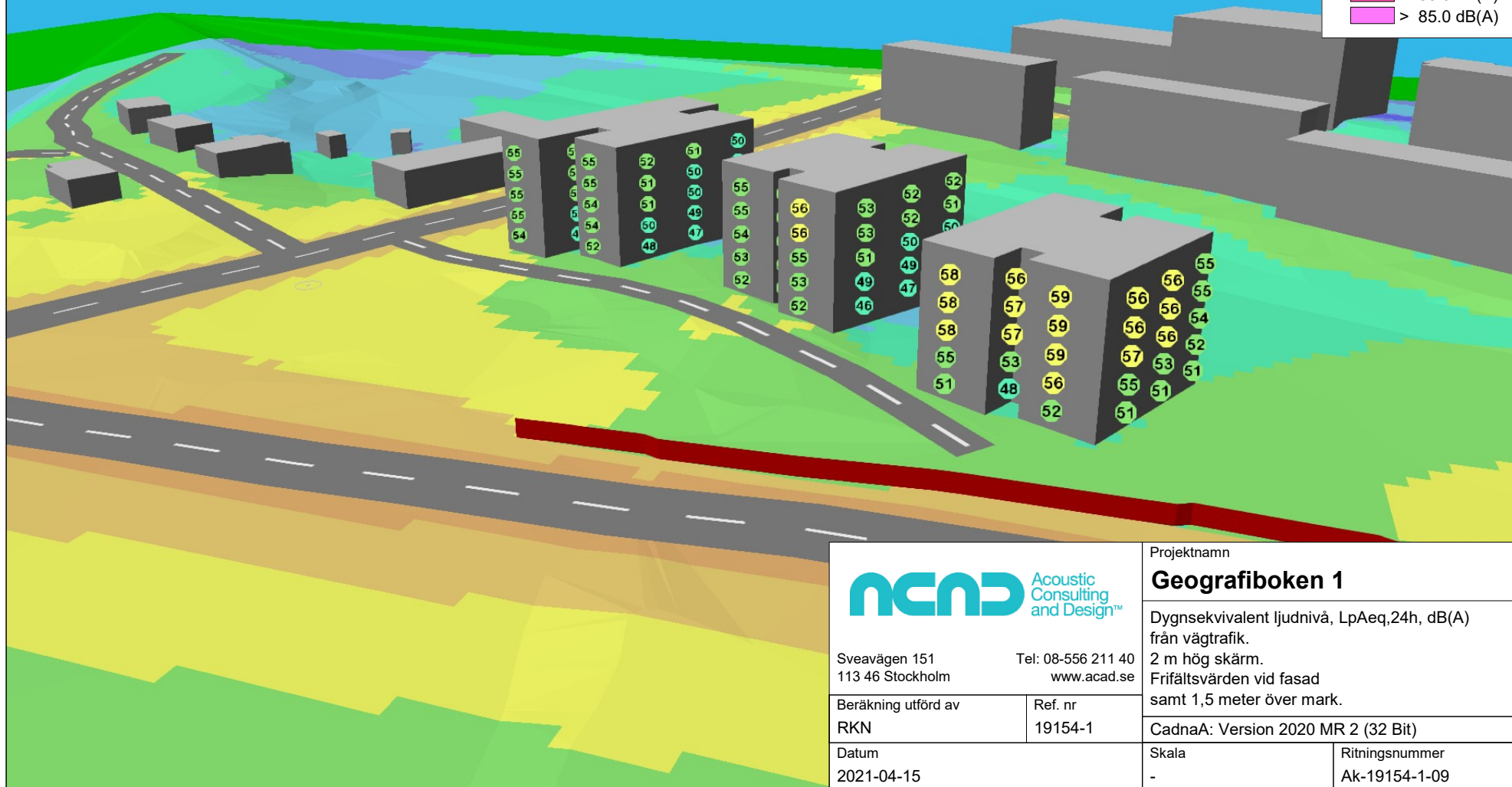
Skala
1:700

Ritningsnummer
Ak-19154-1-07



Ekvivalent ljudnivå 2019 Befintlig skärm

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

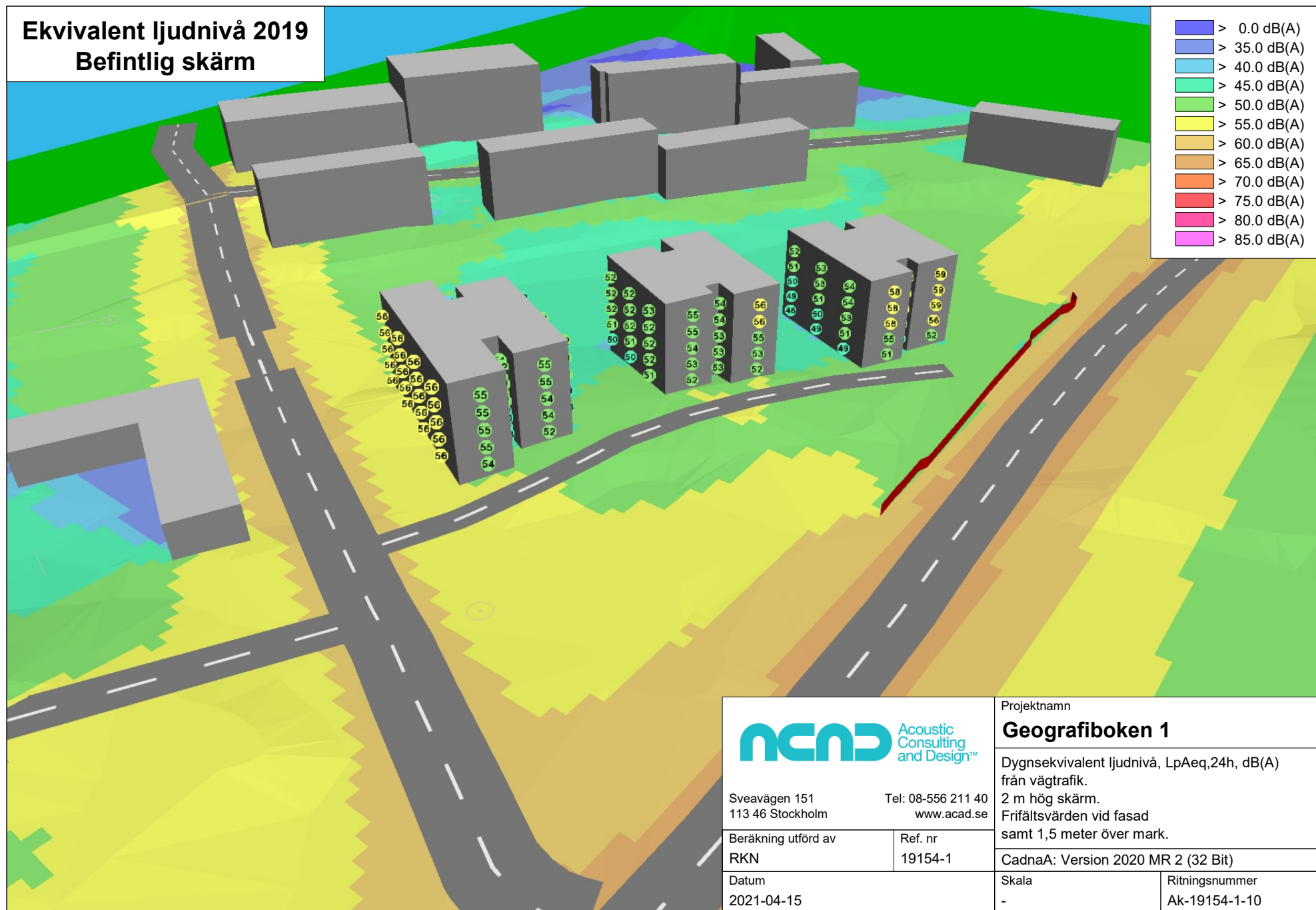
2 m hög skärm.
Frifältsvärden vid fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

Ritningsnummer
Ak-19154-1-09

Ekvivalent ljudnivå 2019 Befintlig skärm



- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygns ekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

2 m hög skärm.
Frifältsvärden vid fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

Ritningsnummer
Ak-19154-1-10

Ekvivalent ljudnivå 2019 Ny skärm

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

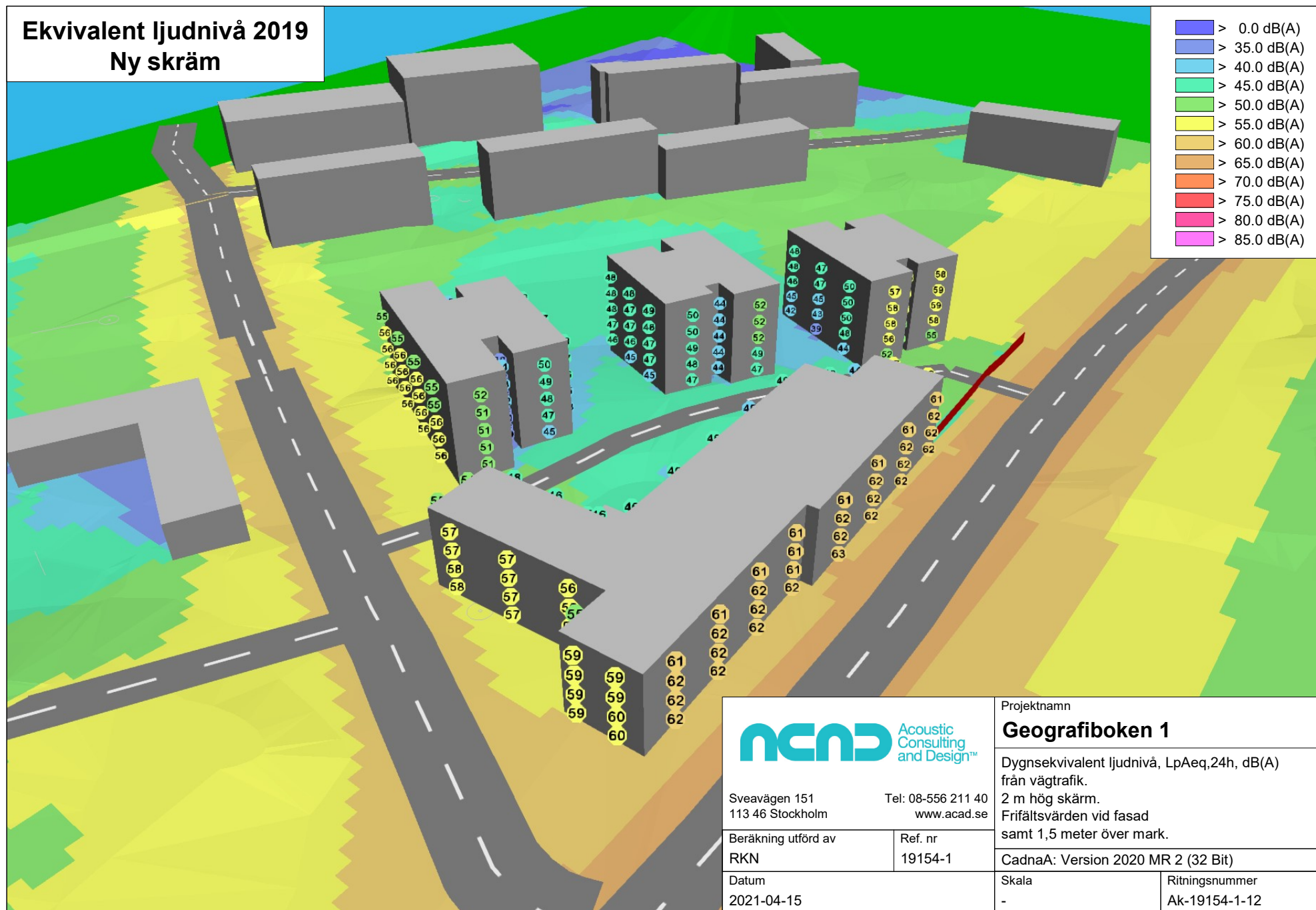
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från vägtrafik.
2 m hög skärm.
Frifältsvärden vid fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

Ritningsnummer
Ak-19154-1-11

Ekvivalent ljudnivå 2019 Ny skrämm



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.
2 m hög skärm.
Frifältsvärden vid fasad
samt 1,5 meter över mark.

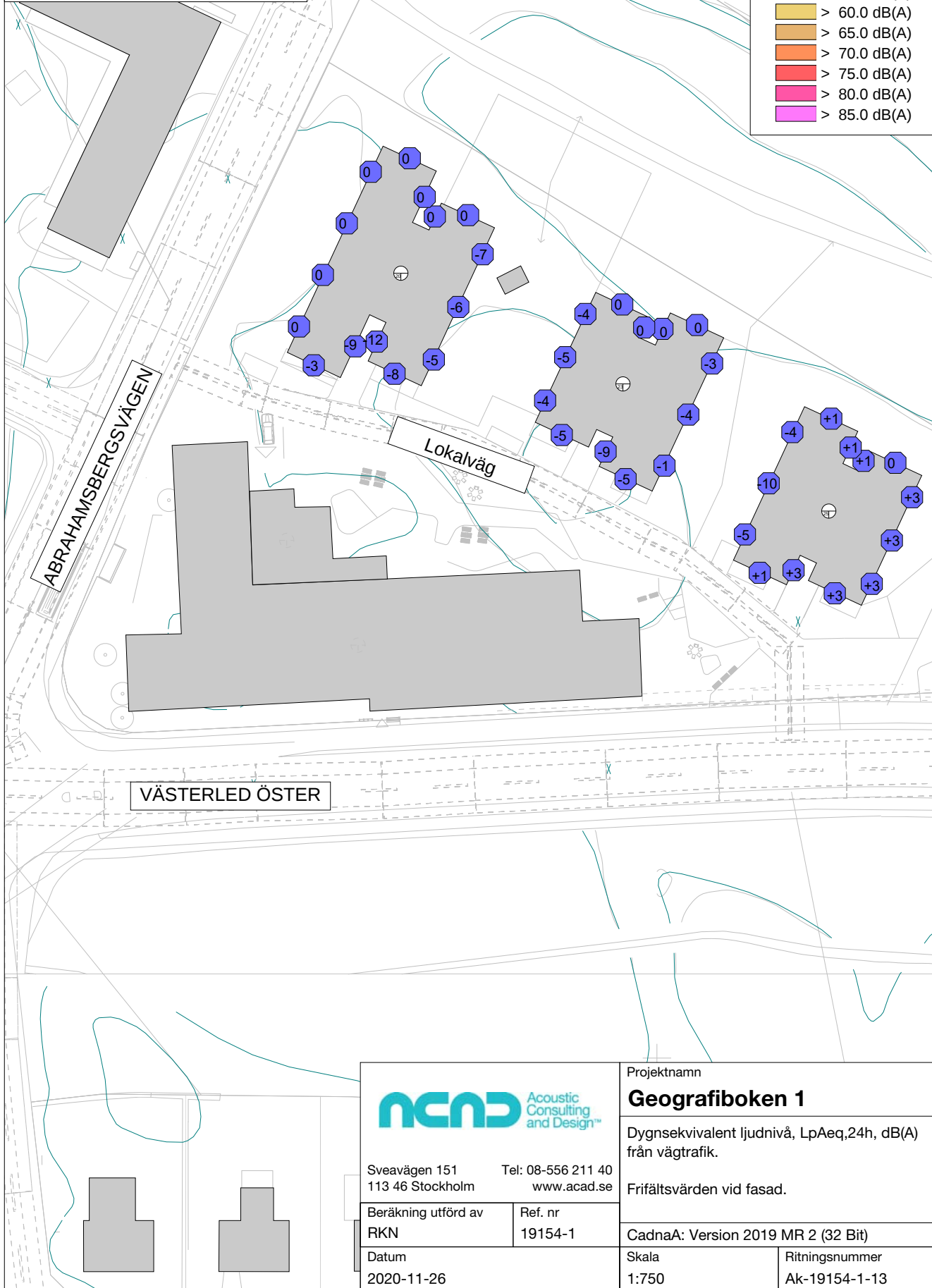
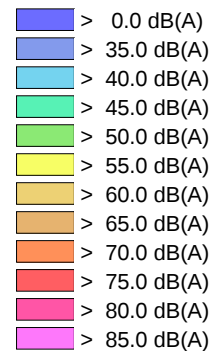
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
-

Ritningsnummer
Ak-19154-1-12

Ekvivalent ljudnivå 2019

Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 1



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av

RKN

Ref. nr

19154-1

Datum

2020-11-26

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

Frifältsvärden vid fasad.

CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

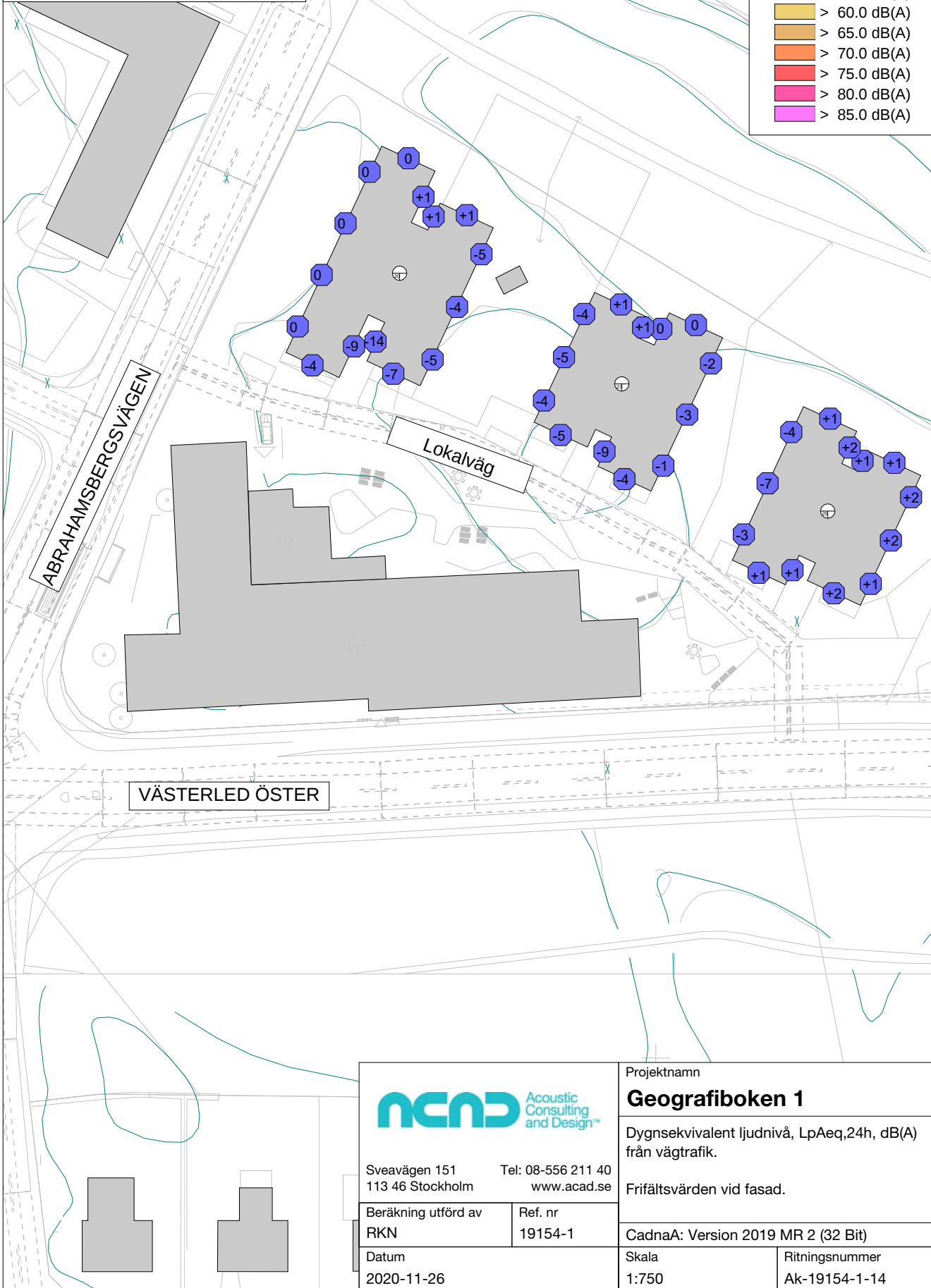
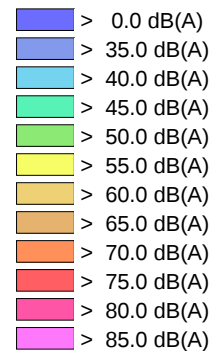
Skala

1:750

Ritningsnummer

Ak-19154-1-13

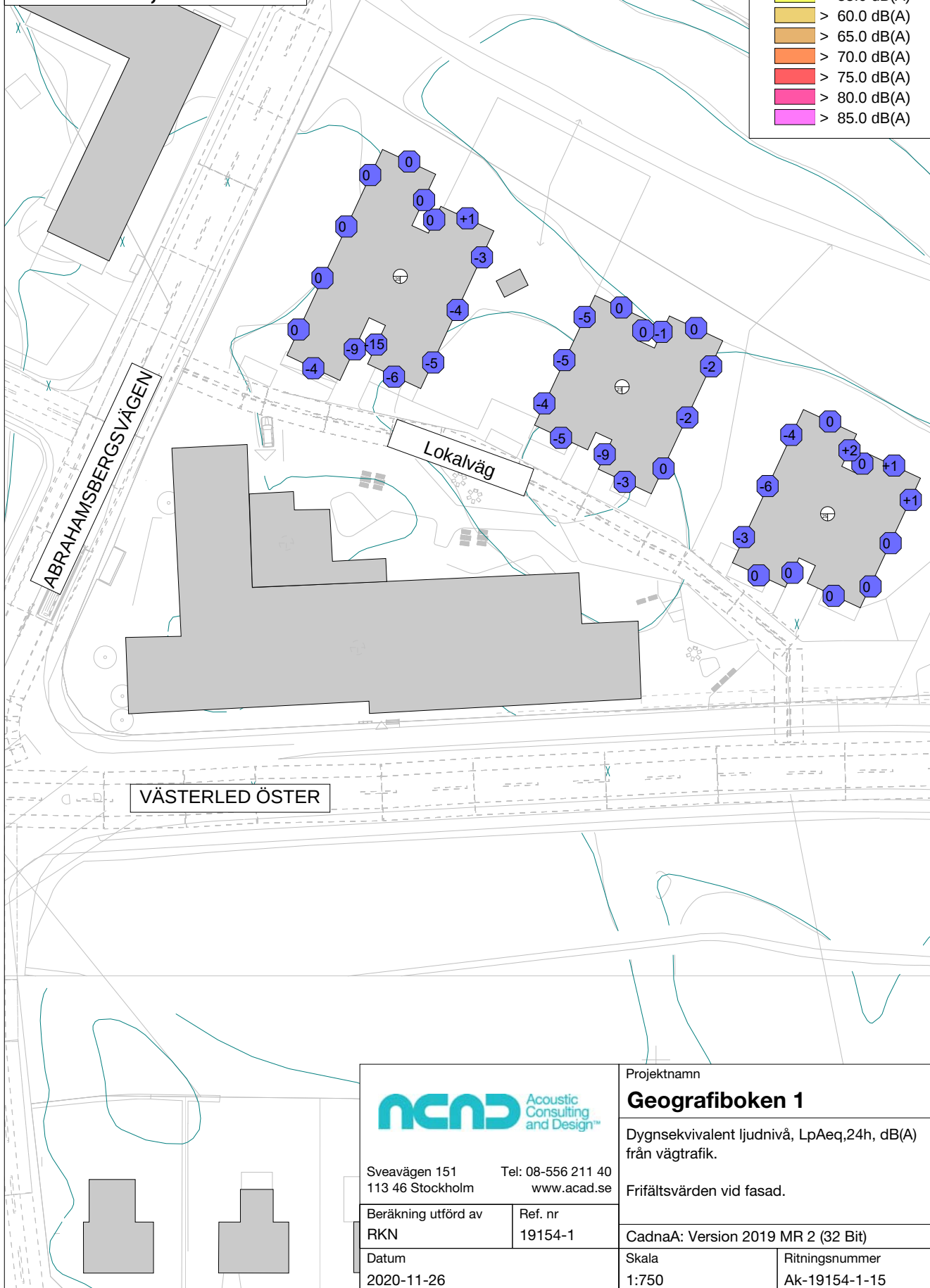
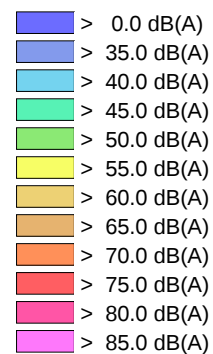
Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 2



Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av RKN		Ref. nr 19154-1	
Datum 2020-11-26			

Projekt Geografiboken 1	
Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A) från vägtrafik.	
Frifältsvärden vid fasad.	
CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Skala 1:750	Ritningsnummer Ak-19154-1-14

Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 3



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2020-11-26

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

Frifältsvärden vid fasad.

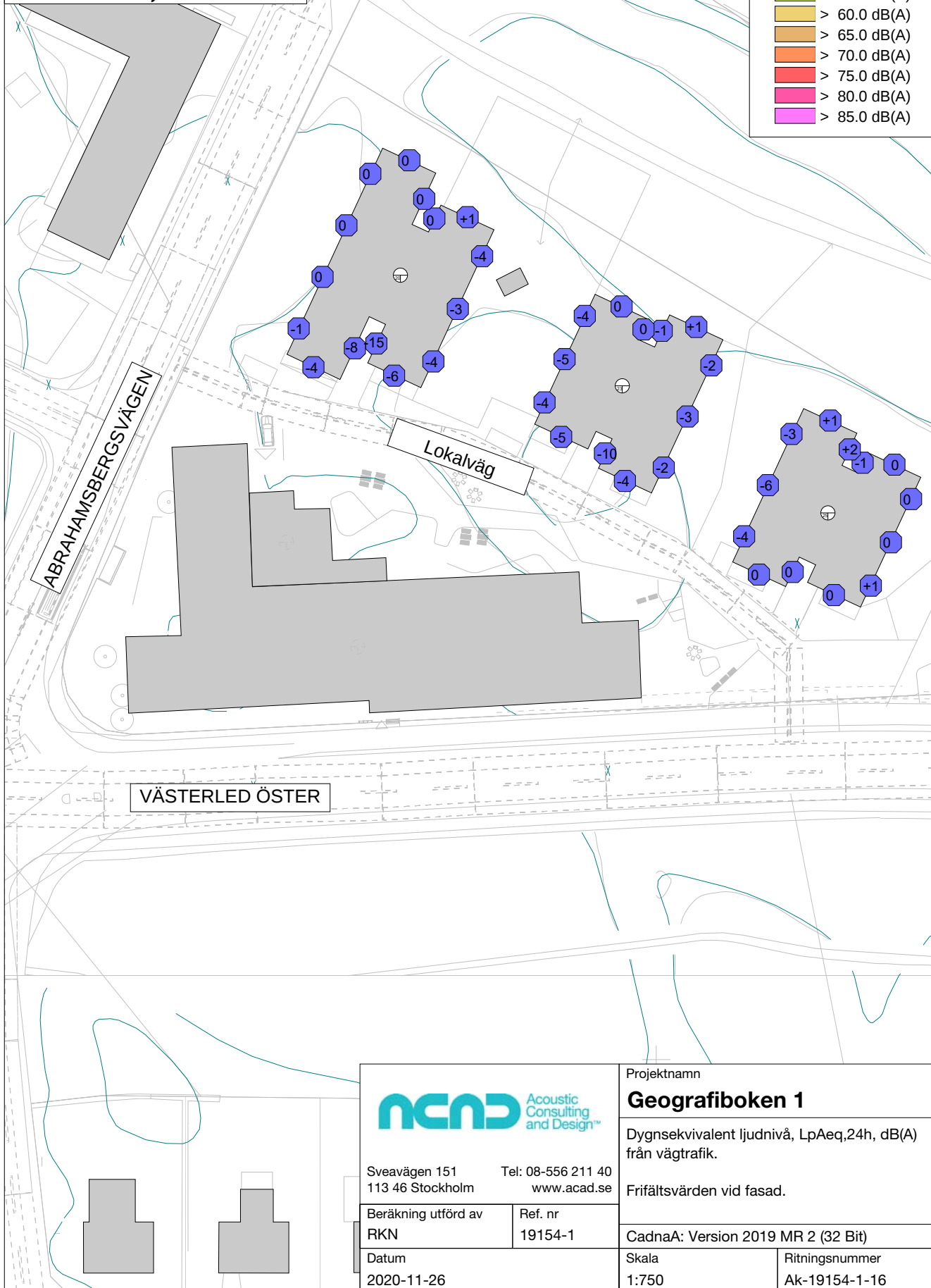
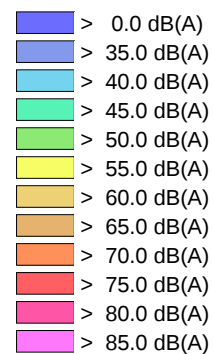
CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:750

Ritningsnummer
Ak-19154-1-15

Ekvivalent ljudnivå 2019

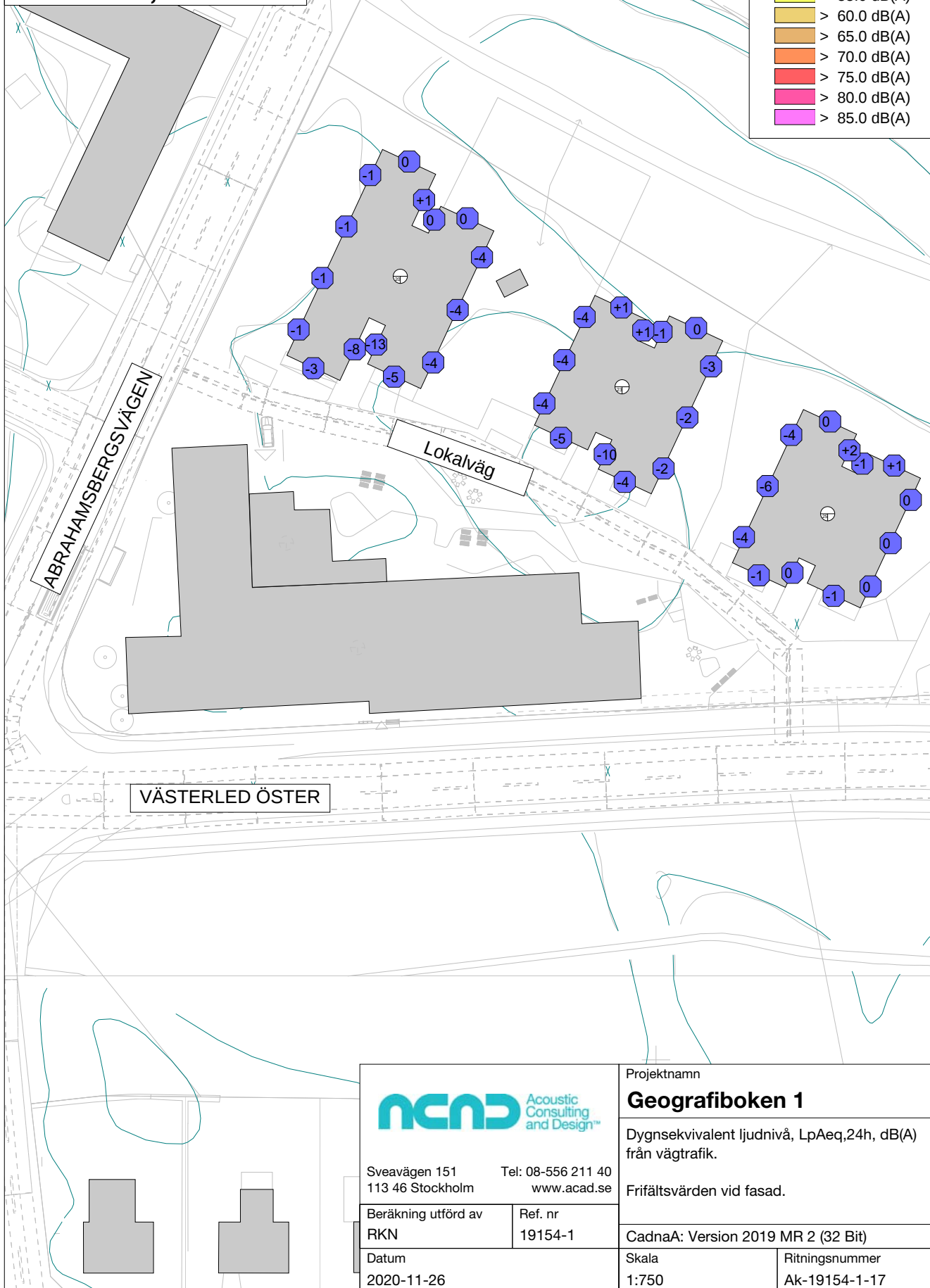
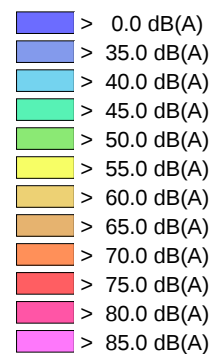
Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 4



Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av RKN		Ref. nr 19154-1	
Datum 2020-11-26			

Projekt Geografiboken 1	
Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A) från vägtrafik.	
Frifältsvärden vid fasad.	
CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)	
Skala 1:750	Ritningsnummer Ak-19154-1-16

Ekvivalent ljudnivå 2019 Skillnad mellan befintligt läge & ny skärm, Plan 5



Sveavägen 151 113 46 Stockholm		Tel: 08-556 211 40 www.acad.se	
Beräkning utförd av RKN		Ref. nr 19154-1	
Datum 2020-11-26			

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

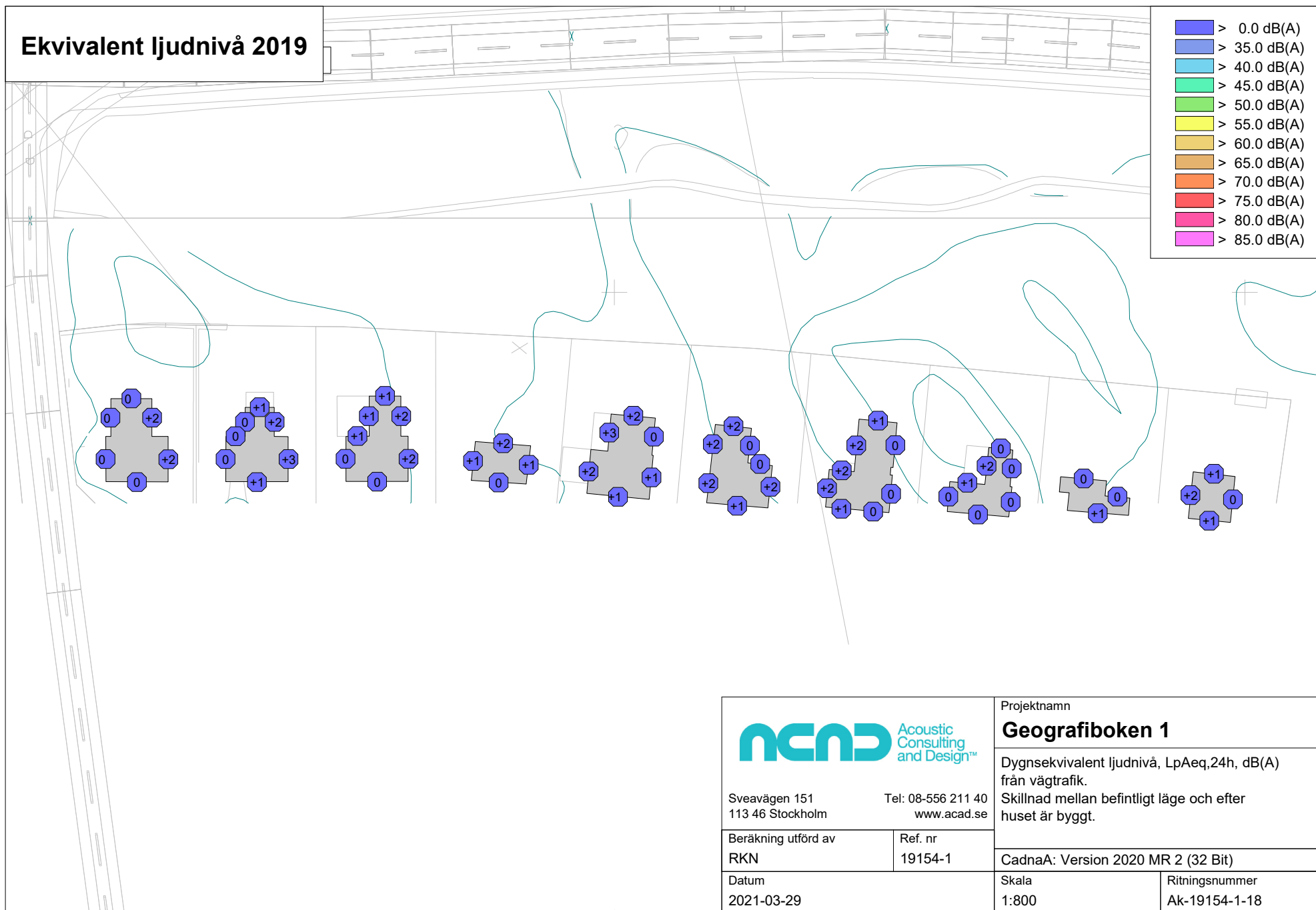
Frifältsvärden vid fasad.

CadnaA: Version 2019 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:750

Ritningsnummer
Ak-19154-1-17

Ekvivalent ljudnivå 2019



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-03-29

Projektnamn

Geografiboken 1

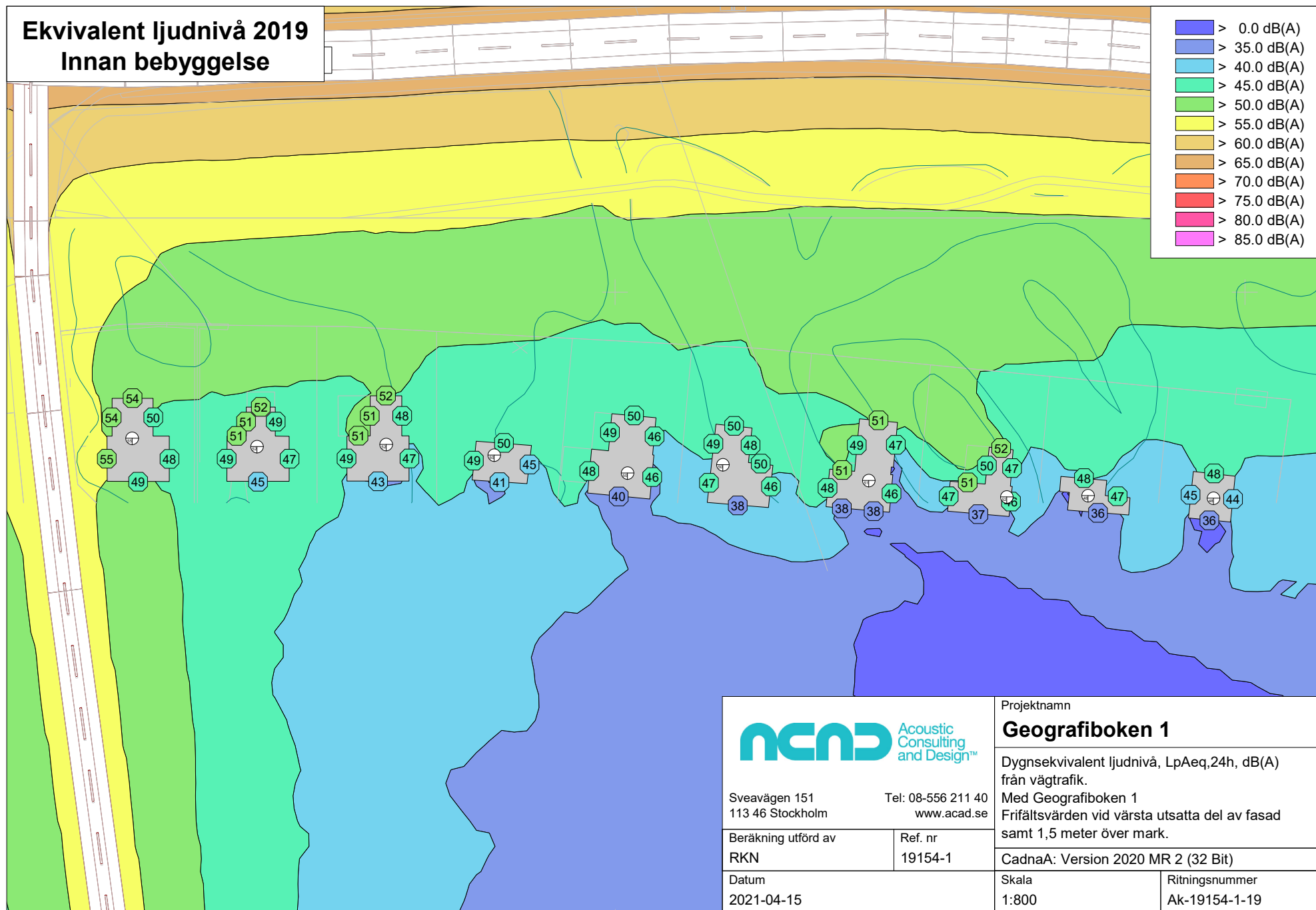
Dygnsekvivalent ljudnivå, LpAeq,24h, dB(A)
från vägtrafik.
Skillnad mellan befintligt läge och efter
huset är byggt.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-19154-1-18

Ekvivalent ljudnivå 2019 Innan bebyggelse



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnskvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

Med Geografiboken 1
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

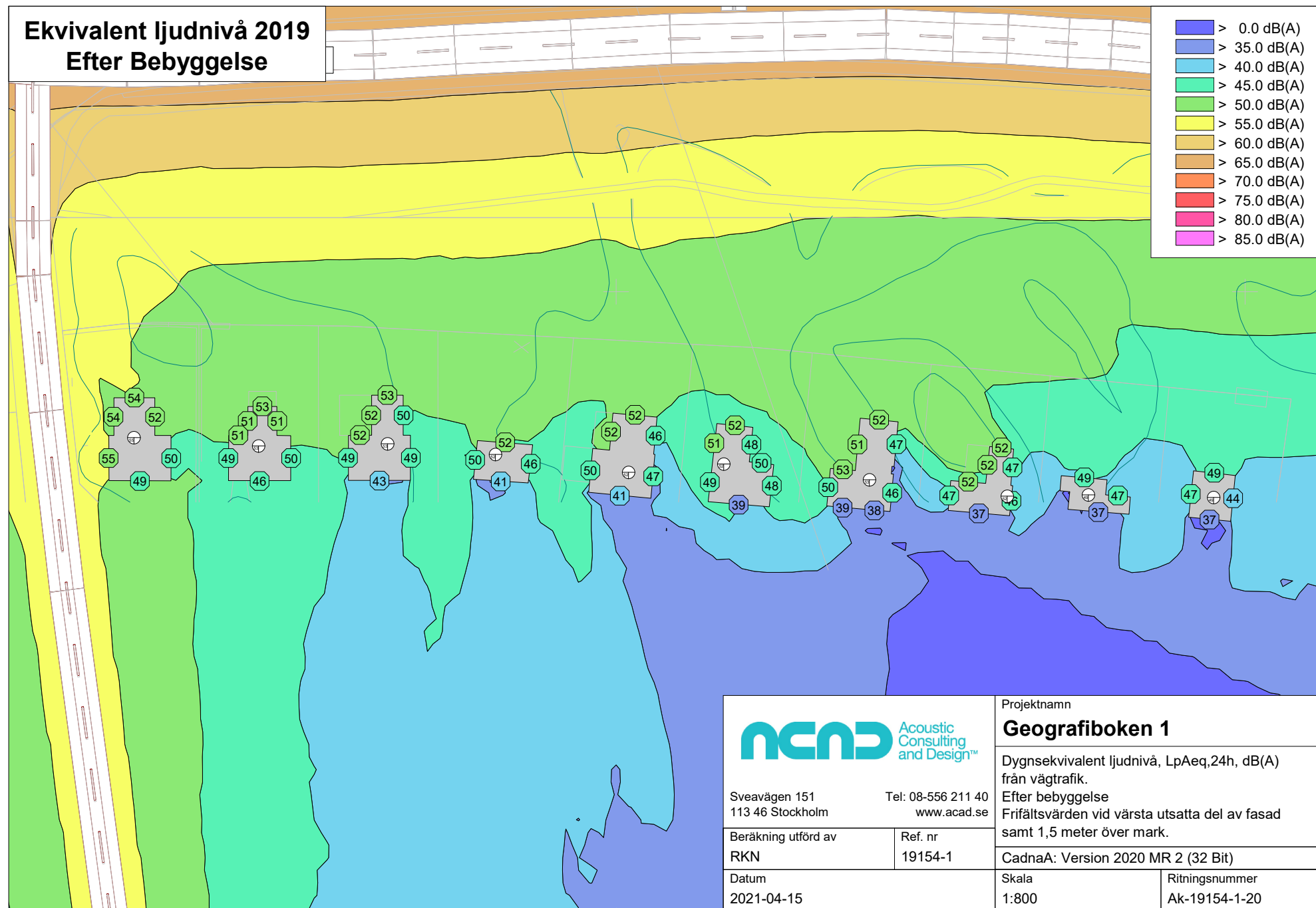
CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-19154-1-19

Ekvivalent ljudnivå 2019 Efter Bebyggelse

- > 0.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)
- > 85.0 dB(A)



Sveavägen 151
113 46 Stockholm

Tel: 08-556 211 40
www.acad.se

Beräkning utförd av
RKN

Ref. nr
19154-1

Datum
2021-04-15

Projektnamn

Geografiboken 1

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$, dB(A)
från vägtrafik.

Efter bebyggelse
Frifältsvärden vid värsta utsatta del av fasad
samt 1,5 meter över mark.

CadnaA: Version 2020 MR 2 (32 Bit)

Skala
1:800

Ritningsnummer
Ak-19154-1-20