I branschen sedan 1989.

Väster om Ebbe Lieberathsgatan, inom stadsdelen Krokslätt

Detaljplan för skola, förskola och bostäder

Trafikbullerutredning

Upprättad av:	Torbjörn Lorén
Datum:	2024-03-25
Reviderad:	2025-11-11
Projektnummer:	9399
Beställare	Stadsbyggnadsförvaltning, Göteborg Stad

Akustikforum AB
Första Långgatan 17
41327 Göteborg

www.akustikforum.se
fornamn.efternamn@akustikforum.se

Sammanfattning

Akustikforum har på uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltning, Göteborg Stad tagit fram en trafikbullerutredning för projektet Väster om Ebbe Lieberathsgatan, inom stadsdelen Krokslätt. Projektet avser detaljplan för skola, förskola och bostäder.

Resultaten visar att det finns goda förutsättningar för skola, förskola och bostäder inom planerad detaljplan att innehålla riktvärden kring trafikbuller enl. naturvårdsverket och trafikbullerförordningen, förutsatt tillräckligt bullerskydd kring skolgård.

INNEHÅLL

1 Inledning 4
2 Akustiska begrepp och uttryck 4
3 Riktvärden 5
3.1 Trafikbullerförordning (2015:216) 5
3.2 Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik 5
4 Beräkningsmetod och utförande 6
5 Underlag 7
5.1 Kart- och ritningsunderlag 7
6 Bullerskyddsåtgärder skolgård 7
6.1 Väg- och spårtrafik 8
7 Beräkningsresultat 9
7.1 Ljudnivåer vid fasad 10
7.2 Ljudnivåer på uteplats 10
8 Slutsats 10

Bilaga 1: Bullerkartor 9399-1 till 12

1 INLEDNING

Akustikforum har på uppdrag av Stadsbyggnadsförvaltning, Göteborg Stad tagit fram en trafikbullerutredning för projektet Väster om Ebbe Lieberathsgatan, inom stadsdelen Krokslätt. Projektet avser detaljplan för skola, förskola och bostäder.

2 AKUSTISKA BEGREPP OCH UTTRYCK

Ekvivalent ljudnivå, L_{Aeq}	En medelljudnivå för väg- och spårtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år.
Maximal ljudnivå, L_{AFmax}	En ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde.
Bostadsrum	Rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn. Här ingår rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro (t.ex. vardagsrum) och matrum som används som sovrum. Kök i öppen planlösning räknas som bostadsrum. Däremot räknas inte kök, hall och tvättstuga som bostadsrum.
Frifältsvärde	Ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad men som inkluderar andra reflexer.
Uteplats	En iordningsställd yta avsedd för vistelse utomhus. Såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostadshus, fritidshus eller vårdlokal.
Skyddad sida	Fasadsida där trafikbullernivån om möjligt är lägre än vid mest utsatt fasad och där riktvärden enligt Tabell 3.1 punkt 2) innehålls. Begreppet skyddad sida omnämns i Boverkets promemoria ”Frågor och svar om buller” daterad 2016-06 01.
ÅDT	Årsmedeldygnstrafik
Skolgård	Begreppet skolgård avser här både förskolegård, skolgård vid grundskola och gård för utevistelse vid fritidshem, enl. Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar som publicerats oktober 2023.

3 RIKTVÄRDEN

3.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNING (2015:216)

Bedömningsgrunder för bostäder som är tillämpliga för denna utredning redovisas nedan. Riktvärden enligt förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216 t.o.m. SFS 2017:359.

Tabell 3.1. Riktvärden vid byggnation av bostäder, ljudnivå avser frifältsvärde.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
Vid fasad	60/65[1)]	-
Skyddad sida[2)]	55	70[3)]
På uteplats[4)]	50	70[5)]

1) Gäller för bostad om högst 35 m^2.
2) Om ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider 60 dBA bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och 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.
3) Boverkets tolkning är att maxnivåer får överskridas fem gånger per natt vid skyddad sida, se promemoria daterad 2016-06-01.
4) Om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.
5) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

3.2 NATURVÅRDSVERKETS RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, oktober 2023, tar upp riktvärden för buller vid skolgårdar från väg- och spårtrafik.

Riktvärdena är framtagna för skolgårdar vid exponering för buller från väg- och spårtrafik, som är den vanligaste källan till förhöjda ljudnivåer på skolgårdar. Ljudnivån 50 dBA bör alltid uppnås vid så stor del av varje skolas utevistelseyta som möjligt, det vill säga vid minst halva skolgårdens yta, såväl vid nyplanering som vid befintliga verksamheter. Riktvärdet bör så långt möjligt även uppfyllas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot ljudskyddad sida, normalt skolgård och utevistelseytor. För övriga ytor utomhus bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Värdena avser ekvivalent ljudnivå för dygn.

Vid beräkningar ska även reflektioner från skolbyggnaden och andra byggnader av betydelse räknas med vid beskrivning av ljudutbredning på skolgården, då det bättre motsvarar en verklig situation.

Tabell 3.2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn, dBA
Minst 50 procent av skolgårdens yta [1)]	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

1) De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

4 BERÄKNINGSMETOD OCH UTFÖRANDE

Bullernivåer har beräknats med hjälp av programmet SoundPLAN 9.1 (uppdatering 2025-10-28), enligt de nordiska beräkningsmodellerna:

- ”Vägtrafikbuller nordisk beräkningsmodell”, Naturvårdsverket, rev. 1996, Rapport 4653.

  - Giltigheten i modellen är begränsad upp till 300 m, mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden dvs. (0-3 m/s) medvind, eller vid motsvarande temperaturgradienter. Spår- och vägtrafik som bedöms betydelsefulla, där avståndet är längre än 300 m till mottagare, inkluderas i modellen.

  - Standardavvikelsen vid svag medvind varierar från omkring 3 - 5 dB vid 50 - 200 m.

  - För maximal ljudnivå från vägtrafik, utifrån dimensionerande tung trafik, uppskattas antal passager av tung trafik nattetid till 13 % av medeldygnstrafiken.

  - För maximal ljudnivå från vägtrafik, utifrån dimensionerande tung trafik, uppskattas antal passager av tung trafik per timme mellan 06-22 till 5,4 % av medeldygnstrafiken.

- ”Buller från spårburen trafik nordisk beräkningsmodell”, Naturvårdsverket, Rapport 4935.

  - Noggrannheten, dvs. skillnaden mellan de beräknade värdena och ett uppmätt långtidsmedelvärde med hjälp av gängse mätmetoder, blir cirka ±3 dB på upp till 300 – 500 m avstånd från spåret

Parameterinställningar i SoundPLAN redovisas sist i rapporten.

5 UNDERLAG

5.1 KART- OCH RITNINGSUNDERLAG

Via Stadsbyggnadsförvaltning, Göteborg Stad.

- Fastighetkarta med befintliga byggnader, vägar samt information om markförhållande hård resp. mjuk mark.
- Mark- och ytmodell, laserdata.
- Ritningsunderlag för nya byggnader
  - Skolbyggnad: 4 vån 4 m höga med sadeltak, Krokslätt 708:511. (3 vån mot väster)
  - Idrottshall: 15 m hög (4 vån), Krokslätt 23:14.
  - Bostäder invid idrottshall, Krokslätt 23:15 och 23:20: 6 vån resp. 3 vån 3 m höga med sadeltak, inred vind.
  - Bebyggelse inom Krokslätt 35:14, 35:9, 35:5 och 35:6.

    Skola: 3 vån 3 m höga med sadeltak.

    Förskola: 3 vån 3 m höga med sadeltak.

    Studentbostäder: 7 vån 3 m höga med sadeltak.

    Bostäder längst söder ut: 6 vån 3 m höga med sadeltak, inred vind.

6 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER SKOLGÅRD

Utmed grundskolans gårdsyta angränsande mot Brynolfsgatan, Fredriksdalsgatan och Ebbe Lieberathsgatan behövs bullerskärmar för skolgård från omgivande trafikbuller. I denna utredning har ett förslag på bullerskärmar arbetas fram utifrån att minst 50 % av skolgårdens yta ska ha en dygnsekvivalent ljudnivå mindre än lika med 50 dBA. Vår bedömning är att man kan få till ett likande förslag om man vidare utreder alternativa skärmarhöjder som dels är optimerat vad gäller buller, dels av eventuell annan anledning exempelvis ljusinfall etc. Gårdsytan har förutsatts vara akustisk mjuk. Höjder på skärmar följer medurs riktning, se bullerkarta 9399-5 och 6.

6.1 VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

Väg, järnväg och spårvägstrafik enl. Trafikunderlag - PM_Trafikanalys_Mölndalsåns_dalgång_250325.

Underlag för hastigheter till samtliga vägar är hämtade från Trafikverkets Nationella vägdatabas på webben.

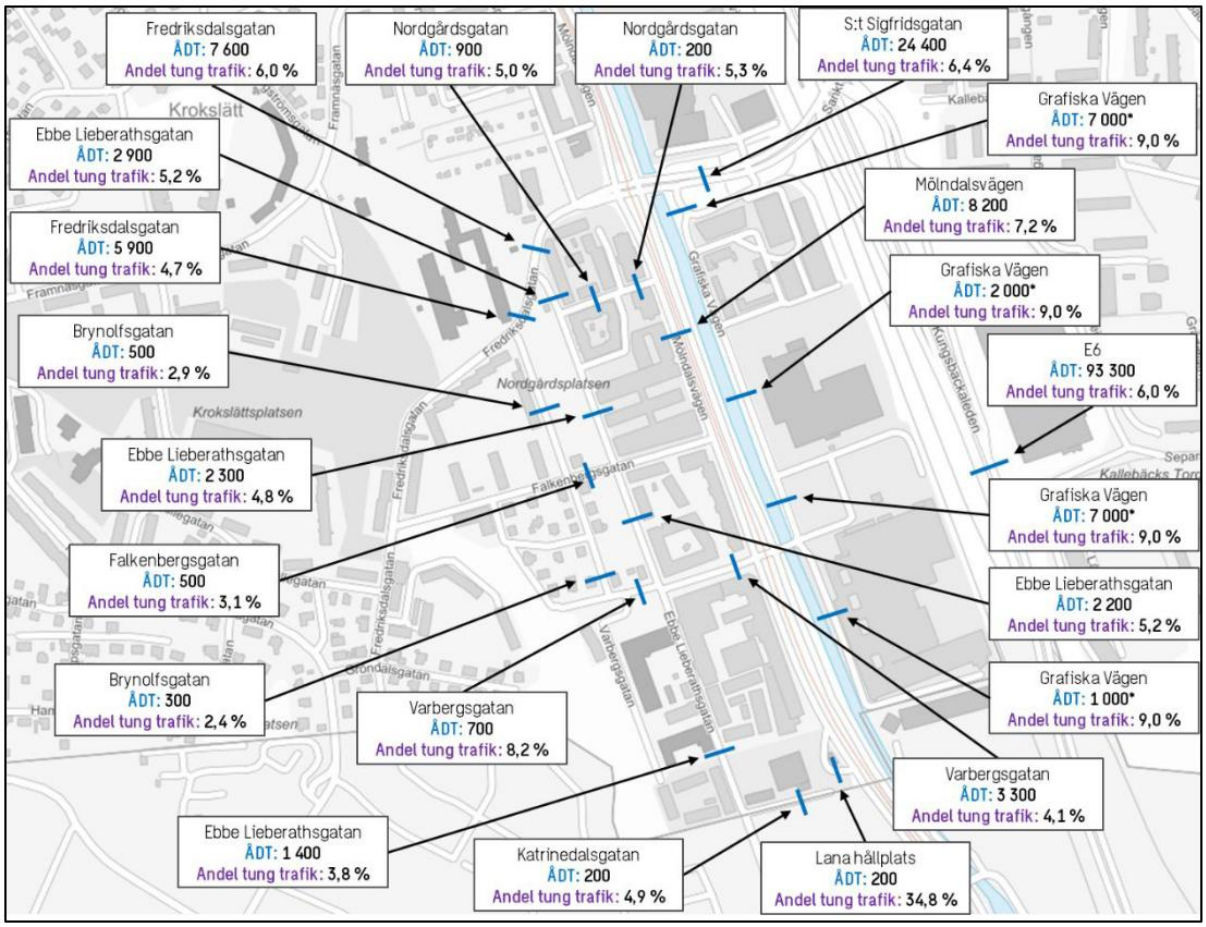
30 km/h för gatorna Brynolfsgatan, Ebbe Lieberathsgatan, Nordgårdsgatan, Falkenbergsgatan, Varbergsgatan.

50 km/h för Fredriksdalsgatan, Sankt Sigfridsgatan, Grafiska Vägen, Katrinedalsgatan.

60 km/h för Mölndalsvägen, Lana hållplats.

80 km/h för E6.

6.1.1 VÄGTRAFIK



Figur 1 Trafikflöden för miljöanalyser, ur PM Trafikanalys för området runt Mölndalsåns dalgång, 2025-03-25

6.1.2 SPÅRVÄGSTRAFIK

Tabell 6.1 Spårvägstrafik

Sträcka	Vagnstyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt 2040	Längd (m)	Hastighet (km/h)
Mölndalsvägen	M31	130	30	60
Mölndalsvägen	M32/M33	111	30	60
Mölndalsvägen	M32/M33	111	45	60

6.1.3 JÄRNVÄGSTRAFIK

Tabell 6.2 Järnvägstrafik, Kust till kustbanan: Almedal -Mölnlycke

Tågtyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt 2040	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
Gods	8,9	606	635	75
X60, ”Persontåg”	31,6	75	75	80

Tabell 6.3 Järnvägstrafik, Västkustbanan: Almedal – Mölndal (inre)

Tågtyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt 2040	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X52/53, X60, ”Persontåg”	450,6	80	80	150

Tabell 6.4 Järnvägstrafik, Västkustbanan: Almedal – Mölndal (yttre)

Tågtyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt 2040	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
Gods	17,8	606	635	100
X31/32, ”Persontåg”	101,7	160	160	150

7 BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultat i form av ljudnivåer, ekvivalent som maximal, redovisas i bullerkartorna dels som frifältsvärde vid fasad (dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad), dels som utbredningskartor som redovisar ljudnivån i färglagda fält 1,5 m ovan mark (dvs. en ljudnivå som påverkas av reflexer från omgivande byggnader, skärmar etc.).

För frifältsvärde vid fasad jämfört med ljudnivån 1,5 m ovan mark enl. utbredningskarta noteras normalt en något högre ljudnivå i utbredningen jämfört med frifältsvärdet, upp till 3 dB, enligt ovan definition av frifältsvärde / utbredning.

Beräknade ljudnivåer i form av frifältsvärden jämförs mot riktvärden, dock kan redovisning av ljudnivåer i form av utbredningskartor fungera som ett bra komplement.

Frifältsvärde vid fasad beräknas för samtliga våningsplan och redovisas, om inget annat anges, som högsta värde utmed fasad. För att kunna planera för uteplatser etc. i anslutning till fasad redovisas aven ljudnivå utmed entréplan.

Vid förekomst av både väg- och spårtrafik anges för maximal ljudnivå dimensionerande trafikslag.

7.1 LJUDNIVÅER VID FASAD

I bullerkarta 9399-1 till 4 redovisas ekvivalent resp. maximal ljudnivå som frifältsvärde vid fasad.

Ljudnivåer vid fasad utmed entréplan mot skolgård innehåller naturvårdsverkets riktvärden med antagna bullerskyddsåtgärder.

För bostäder invid idrottshallen överskrids ekvivalent ljudnivå om 60 dBA mot Ebbe Lieberathsgatan. Högsta ekvivalenta ljudnivå är 61 dBA utmed första, delvis andra våning mot Ebbe Lieberathsgatan. Vår bedömning är att detta bör kunna ses som ett mindre avsteg från bullerförordningen för att undvika genomgående lägenheter. Maxnivåer överskrider 70 dBA vid fasad, undantaget våning 6 gavelfasad mot söder.

Vid fasad för studentbostäder överskrids ekvivalent ljudnivå om 60 dBA mot Ebbe Lieberathsgatan för våning 1.

Ljudnivåer vid övriga bostadsfasader är över lag gynnsamma för att enligt förordningen skapa skyddad sida eller att planera för bostäder om högst 35 kvm.

7.2 LJUDNIVÅER PÅ UTEPLATS

I bullerkarta 9399-5 redovisas ett förslag på möjlig bullerskyddsåtgärd utmed skolgård angränsande mot Brynolfsgatan, Fredriksdalsgatan och Ebbe Lieberathsgatan. Med ett sådant förslag erhålls minst 50 % av skolgårdens yta en dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark mindre än lika med 50 dBA.

I bullerkarta 9399-6 till 12 redovisas dygnsekvivalenta ljudnivåer samt dimensionerande maxnivåer från vägtrafik mellan kl. 06-22 vid fasad utmed entréplan samt 1,5 m ovan mark. I bullerkartor 9399-11 och 12 redovisas ljudnivåer om bullerskydd om 2,5 m kommer på plats utmed Ebbe Lieberathsgatan.

Det finns gott om ytor som innehåller riktvärde om ljudnivå på uteplats angränsande till skola och bostäder. Utöver en eventuell gemensam uteplats som innehåller riktvärden för uteplats enl. förordningen, kan därutöver privata balkonger eller fler uteplatser vara mer bullerutsatta.

8 SLUTSATS

Vår bedömning är att det finns goda förutsättningar för skola, förskola och bostäder inom planerad detaljplan att innehålla riktvärden kring trafikbuller enl. naturvårdsverket och trafikbullerförordningen, förutsatt tillräckligt bullerskydd kring skolgård. Genom att studera respektive byggnad och dess bullerförutsättningar via bullerkartorna kan förslag till vidare planering av bostäder tas fram i samråd med exploatör, arkitekt och akustiker. Beräkningar visar att maxnivåer från trafikbuller och antal passager nattetid kommer dimensionera projektering av skalskydd mot buller dvs. yttervägg, fönster och ventiler.

Parameterinställningar i SoundPLAN.

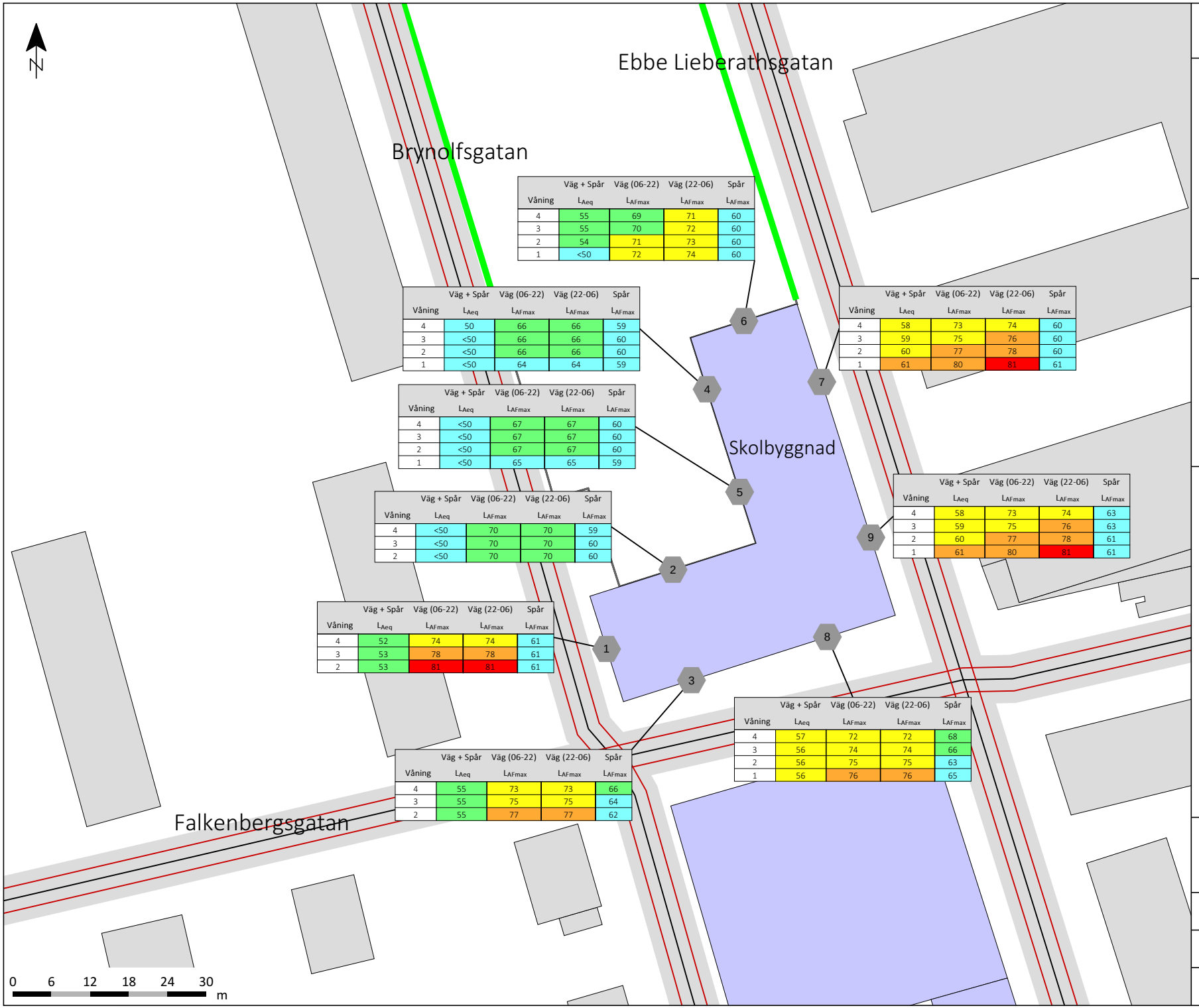
Reflection order:	3
Maximum reflection distance to receiver	200 m
Maximum reflection distance to source	100 m
Search radius	3000 m
Weighting:	dB(A)
Allowed tolerance:	0,100 dB
Create ground effect areas from road surfaces:	Yes
5 dB bonus for railway is set	No

Standards:

- Road: RTN: 1996
  - Driving on right side
  - Emission according to: RTN: 1996
  - Side diffraction: disabled
    - Meteo. corr. C0(6-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
    - Ignore Cmet for Lmax industry calculation: No
    - Lmax type: LAFMax,6th
  - Attenuation
    - Foliage: User defined
    - Built-up area: User defined
    - Industrial site: User defined
- Railway: NMT: 1996
  - Emission according to: NMT: 1996
  - Limitation of screening loss:
    - Single 20,0 dB
  - Side diffraction: disabled
    - Meteo. corr. C0(6-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
    - Ignore Cmet for Lmax industry calculation: No
  - Lmax = LmaxF for electrically driven trains (LmaxM+3-(3dc/100)dB)
  - Attenuation
    - Foliage: User defined
    - Built-up area: User defined
    - Industrial site: User defined
- Assessment: Trafik

Facade Noise Map:

- Receivers with spacing acc. to VBEB
- Reflection of "own" facade is suppressed



Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	55	69	71	60
3	55	70	72	60
2	54	71	73	60
1	<50	72	74	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	50	66	66	59
3	<50	66	66	60
2	<50	66	66	60
1	<50	64	64	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	58	73	74	60
3	59	75	76	60
2	60	77	78	60
1	61	80	81	61

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	<50	67	67	60
3	<50	67	67	60
2	<50	67	67	60
1	<50	65	65	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	58	73	74	63
3	59	75	76	63
2	60	77	78	61
1	61	80	81	61

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	<50	70	70	59
3	<50	70	70	60
2	<50	70	70	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	52	74	74	61
3	53	78	78	61
2	53	81	81	61

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	57	72	72	68
3	56	74	74	66
2	56	75	75	63
1	56	76	76	65

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
4	55	73	73	66
3	55	75	75	64
2	55	77	77	62

Bullerkarta 9399-1
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Bullerskärm

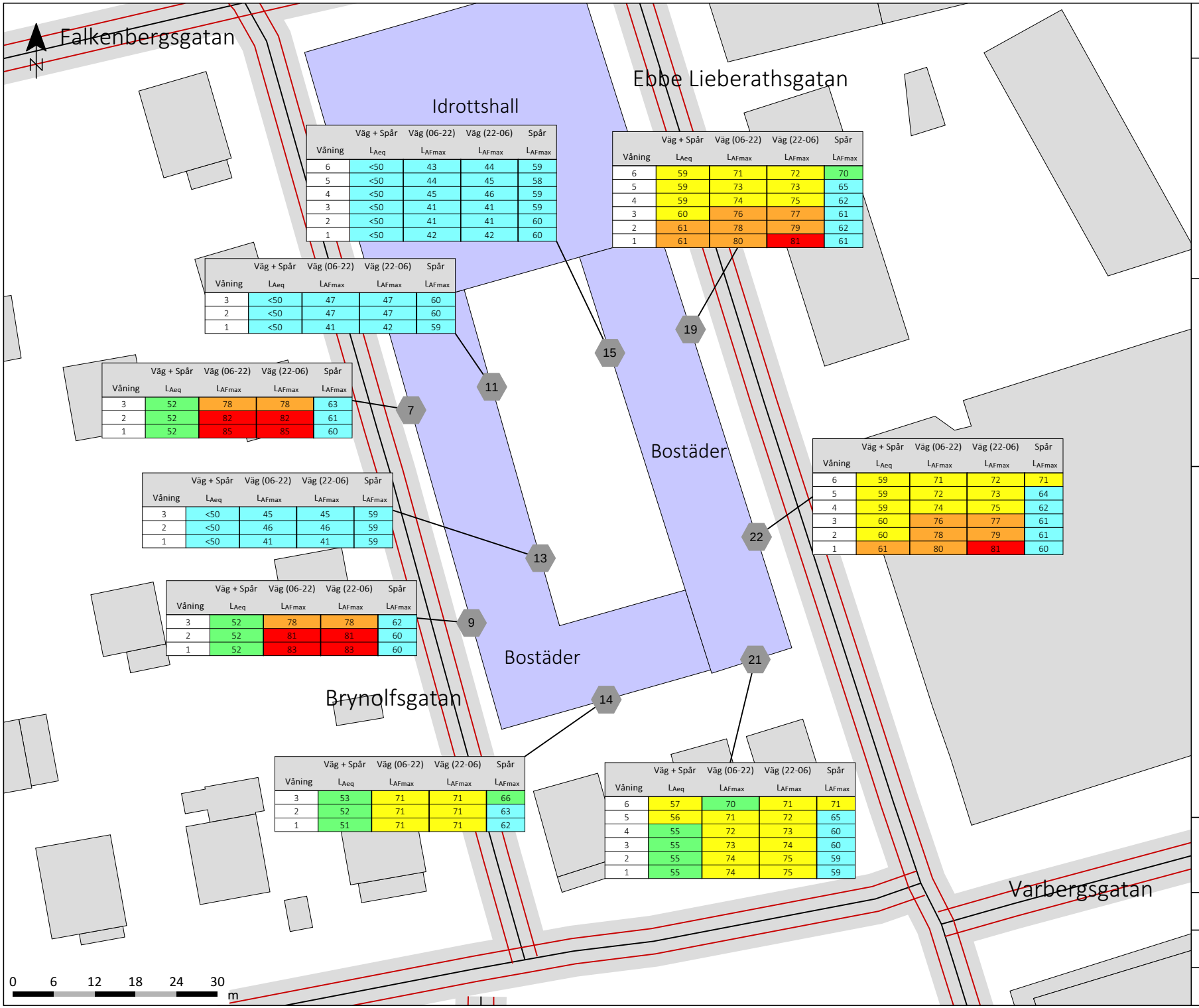
AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANSVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Idrottshall

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	<50	43	44	59
5	<50	44	45	58
4	<50	45	46	59
3	<50	41	41	59
2	<50	41	41	60
1	<50	42	42	60

Ebbe Lieberathsgatan

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	59	71	72	70
5	59	73	73	65
4	59	74	75	62
3	60	76	77	61
2	61	78	79	62
1	61	80	81	61

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	<50	47	47	60
2	<50	47	47	60
1	<50	41	42	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	52	78	78	63
2	52	82	82	61
1	52	85	85	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	<50	45	45	59
2	<50	46	46	59
1	<50	41	41	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	52	78	78	62
2	52	81	81	60
1	52	83	83	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	59	71	72	71
5	59	72	73	64
4	59	74	75	62
3	60	76	77	61
2	60	78	79	61
1	61	80	81	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	53	71	71	66
2	52	71	71	63
1	51	71	71	62

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	57	70	71	71
5	56	71	72	65
4	55	72	73	60
3	55	73	74	60
2	55	74	75	59
1	55	74	75	59

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

Bullerkarta 9399-2
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad

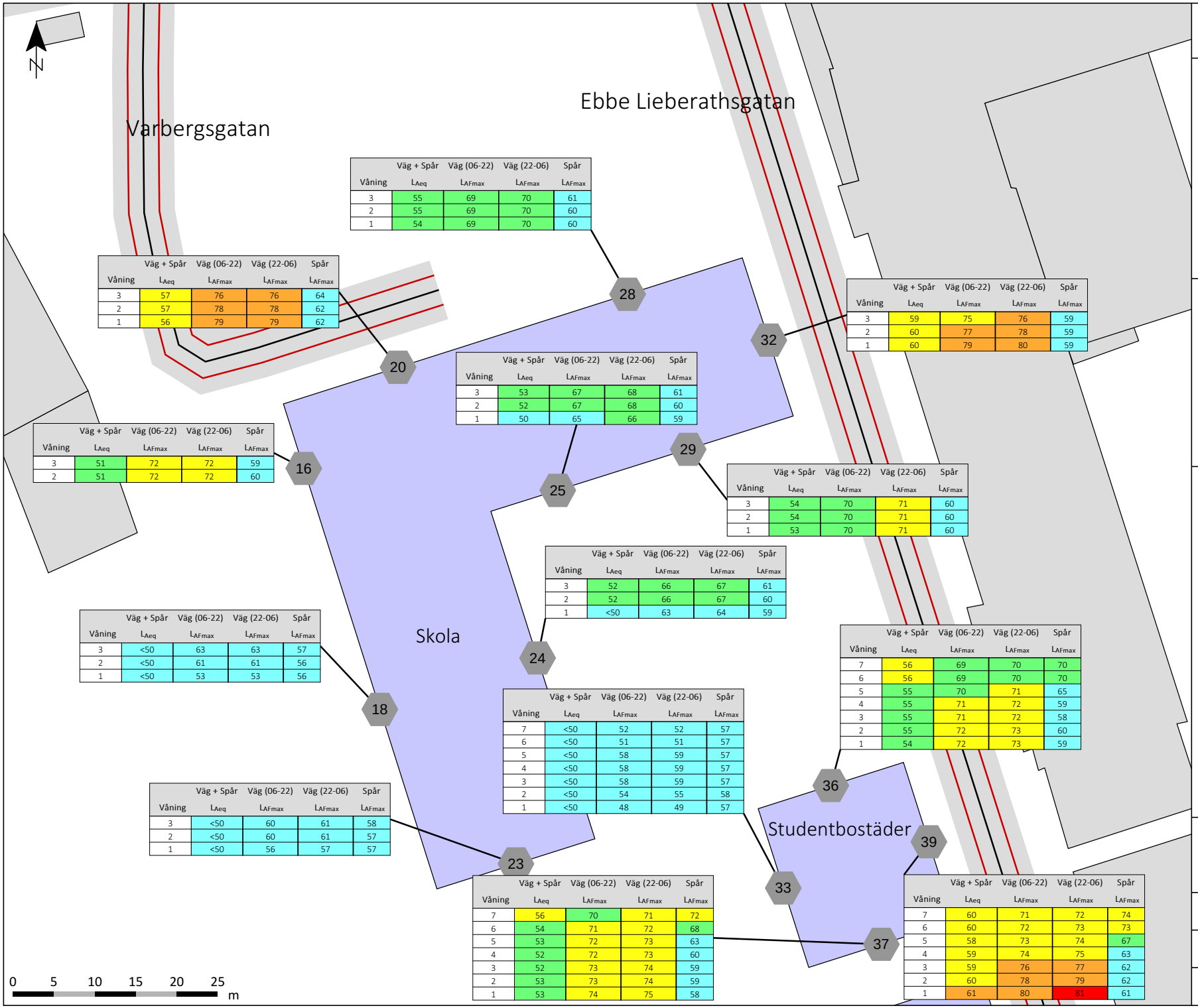
AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANSVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	55	69	70	61
2	55	69	70	60
1	54	69	70	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	57	76	76	64
2	57	78	78	62
1	56	79	79	62

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	59	75	76	59
2	60	77	78	59
1	60	79	80	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	53	67	68	61
2	52	67	68	60
1	50	65	66	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	51	72	72	59
2	51	72	72	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	54	70	71	60
2	54	70	71	60
1	53	70	71	60

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	52	66	67	61
2	52	66	67	60
1	<50	63	64	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	<50	63	63	57
2	<50	61	61	56
1	<50	53	53	56

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
7	56	69	70	70
6	56	69	70	70
5	55	70	71	65
4	55	71	72	59
3	55	71	72	58
2	55	72	73	60
1	54	72	73	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
7	<50	52	52	57
6	<50	51	51	57
5	<50	58	59	57
4	<50	58	59	57
3	<50	58	59	57
2	<50	54	55	58
1	<50	48	49	57

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
3	<50	60	61	58
2	<50	60	61	57
1	<50	56	57	57

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
7	56	70	71	72
6	54	71	72	68
5	53	72	73	63
4	52	72	73	60
3	52	73	74	59
2	53	73	74	59
1	53	74	75	58

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
7	60	71	72	74
6	60	72	73	73
5	58	73	74	67
4	59	74	75	63
3	59	76	77	62
2	60	78	79	62
1	61	80	81	61

Bullerkarta 9399-3
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

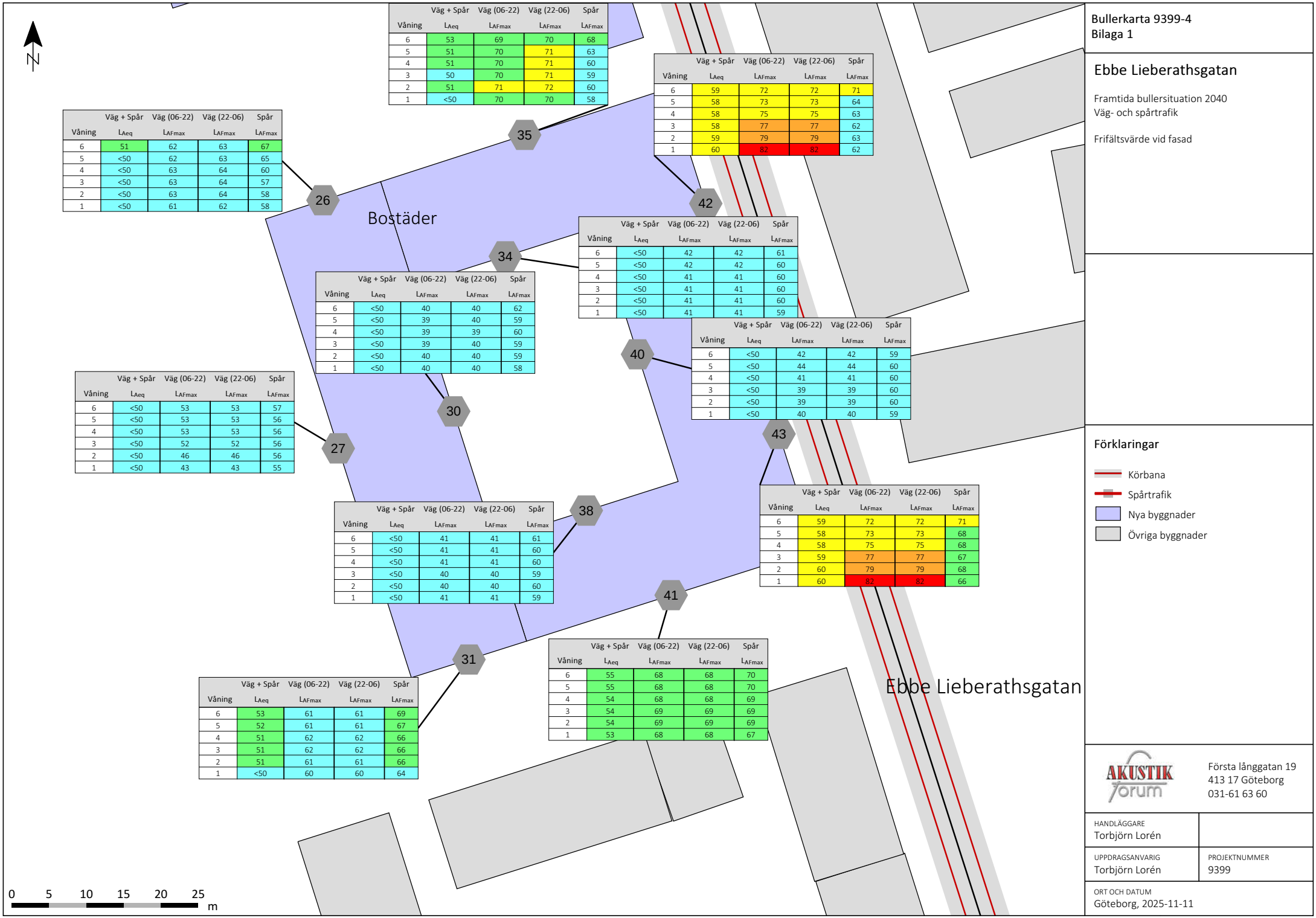
AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANSVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	53	69	70	68
5	51	70	71	63
4	51	70	71	60
3	50	70	71	59
2	51	71	72	60
1	<50	70	70	58

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	59	72	72	71
5	58	73	73	64
4	58	75	75	63
3	58	77	77	62
2	59	79	79	63
1	60	82	82	62

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	51	62	63	67
5	<50	62	63	65
4	<50	63	64	60
3	<50	63	64	57
2	<50	63	64	58
1	<50	61	62	58

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	<50	42	42	61
5	<50	42	42	60
4	<50	41	41	60
3	<50	41	41	60
2	<50	41	41	60
1	<50	41	41	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	<50	40	40	62
5	<50	39	40	59
4	<50	39	39	60
3	<50	39	40	59
2	<50	40	40	59
1	<50	40	40	58

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	<50	42	42	59
5	<50	44	44	60
4	<50	41	41	60
3	<50	39	39	60
2	<50	39	39	60
1	<50	40	40	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	<50	53	53	57
5	<50	53	53	56
4	<50	53	53	56
3	<50	52	52	56
2	<50	46	46	56
1	<50	43	43	55

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	59	72	72	71
5	58	73	73	68
4	58	75	75	68
3	59	77	77	67
2	60	79	79	68
1	60	82	82	66

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	<50	41	41	61
5	<50	41	41	60
4	<50	41	41	60
3	<50	40	40	59
2	<50	40	40	60
1	<50	41	41	59

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	55	68	68	70
5	55	68	68	70
4	54	68	68	69
3	54	69	69	69
2	54	69	69	69
1	53	68	68	67

Våning	Väg + Spår L_{Aeq}	Väg (06-22) L_{AFmax}	Väg (22-06) L_{AFmax}	Spår L_{AFmax}
6	53	61	61	69
5	52	61	61	67
4	51	62	62	66
3	51	62	62	66
2	51	61	61	66
1	<50	60	60	64

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

Bullerkarta 9399-4
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad

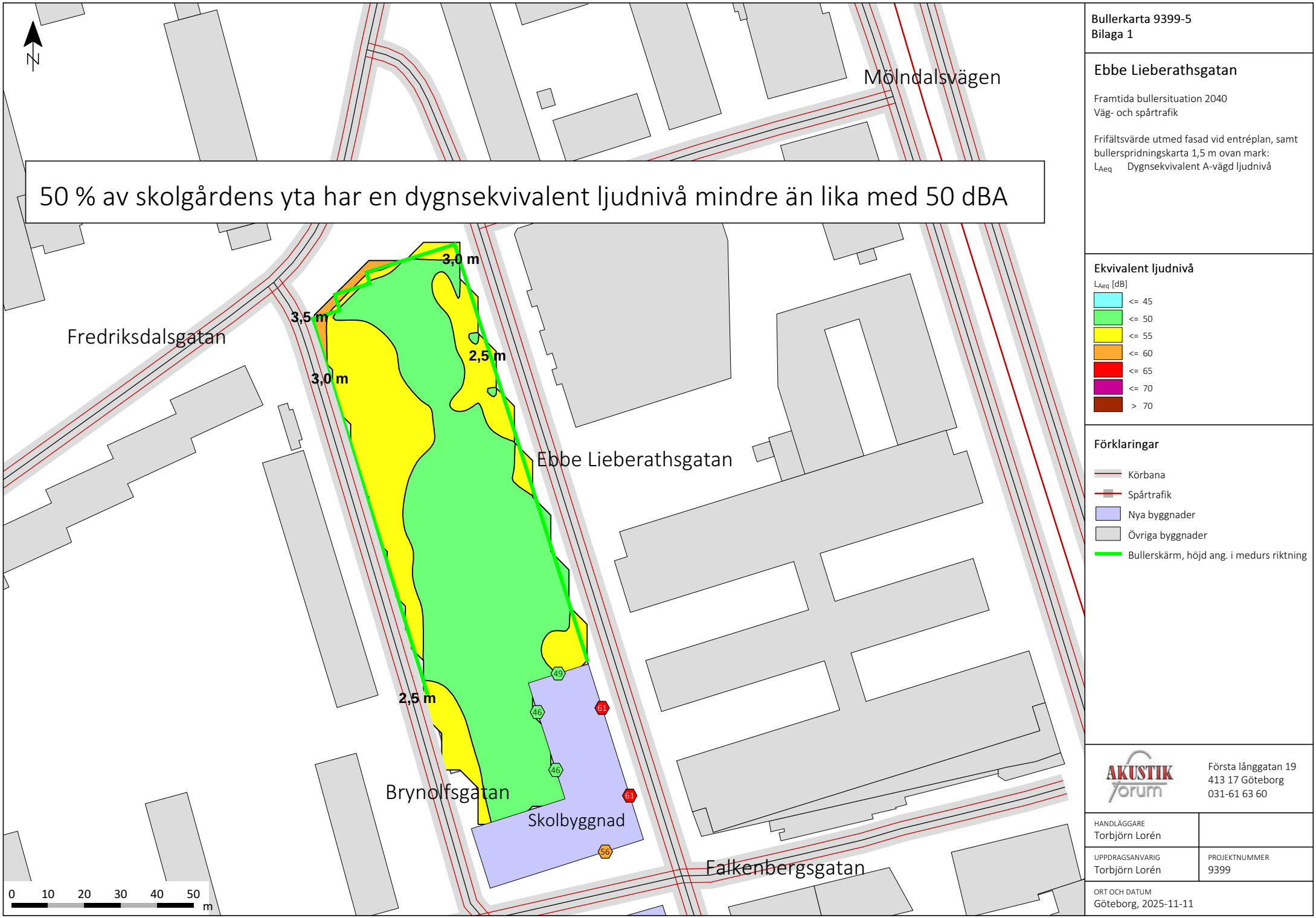
AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANSVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-5
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

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

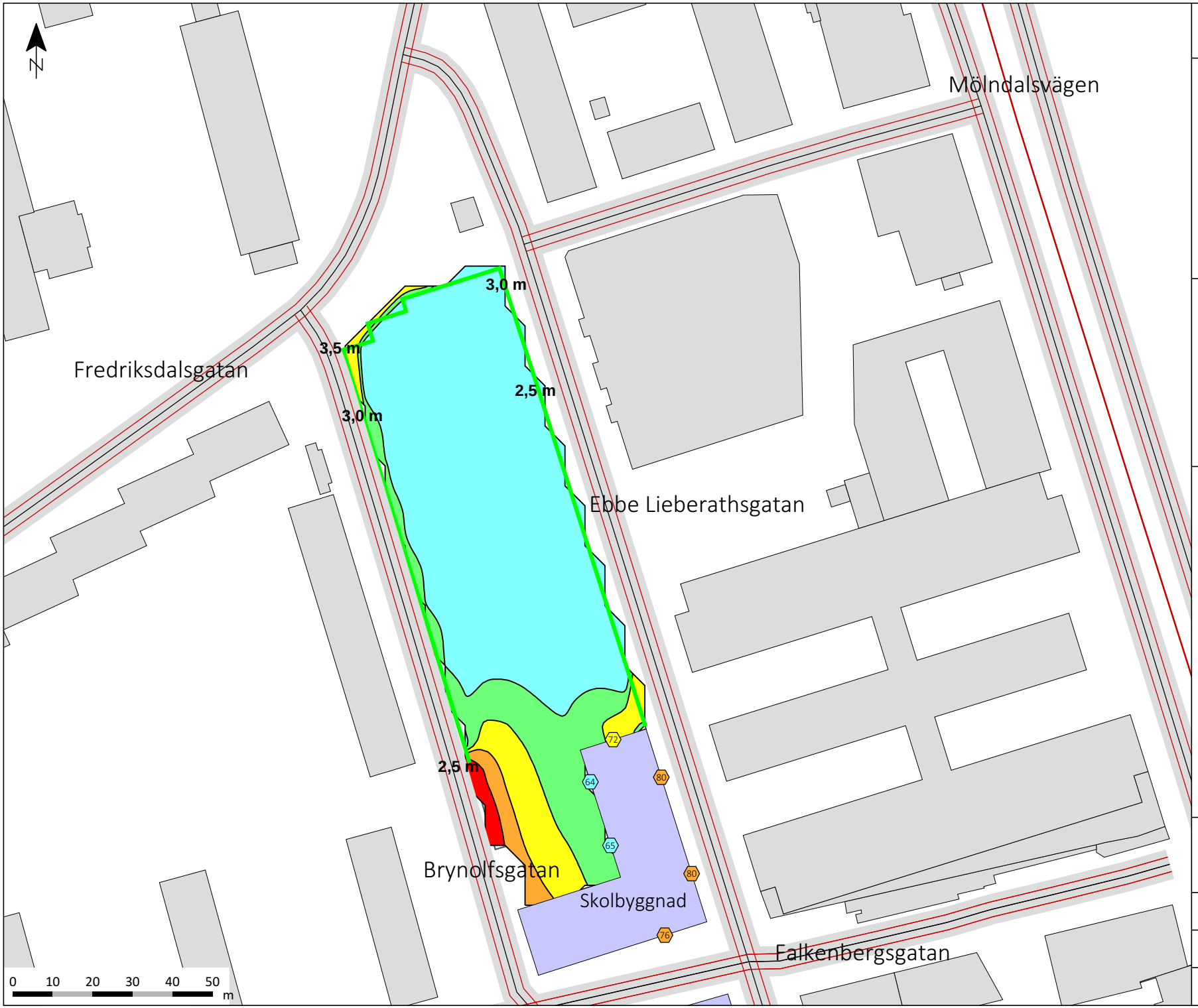
Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Bullerskärm, höjd ang. i medurs riktning

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-6
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Vägtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{AFmax} A-vägd maximal ljudnivå,
dag kl. 06-22

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]

- <= 65
- <= 70
- <= 75
- <= 80
- <= 85
- <= 90
- > 90

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Bullerskärm, höjd ang. i medurs riktning

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-7
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

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

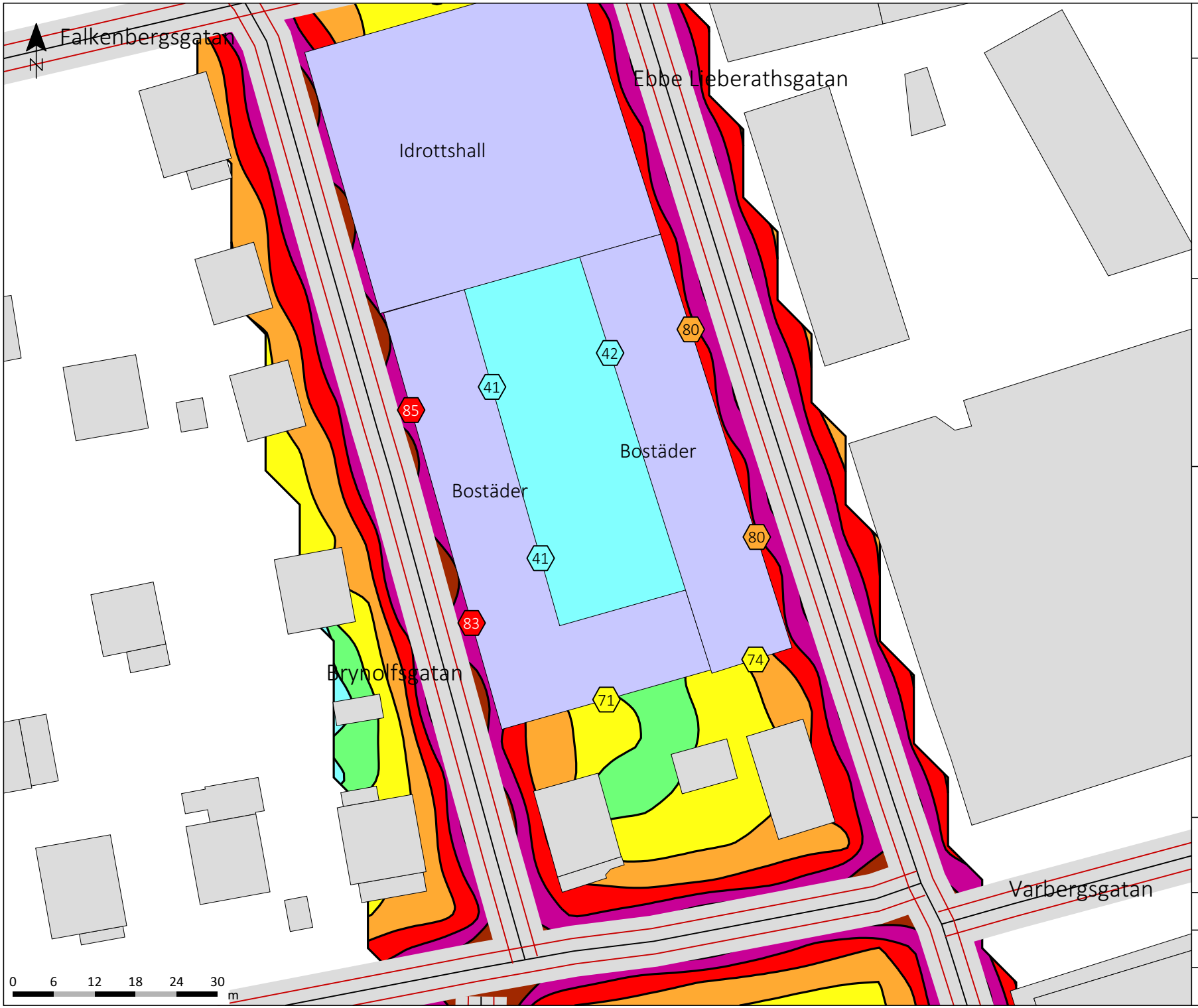
Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-8
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Vägtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{AFmax} A-vägd maximal ljudnivå,
dag kl. 06-22

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]

- <= 65
- <= 70
- <= 75
- <= 80
- <= 85
- <= 90
- > 90

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-9
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

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

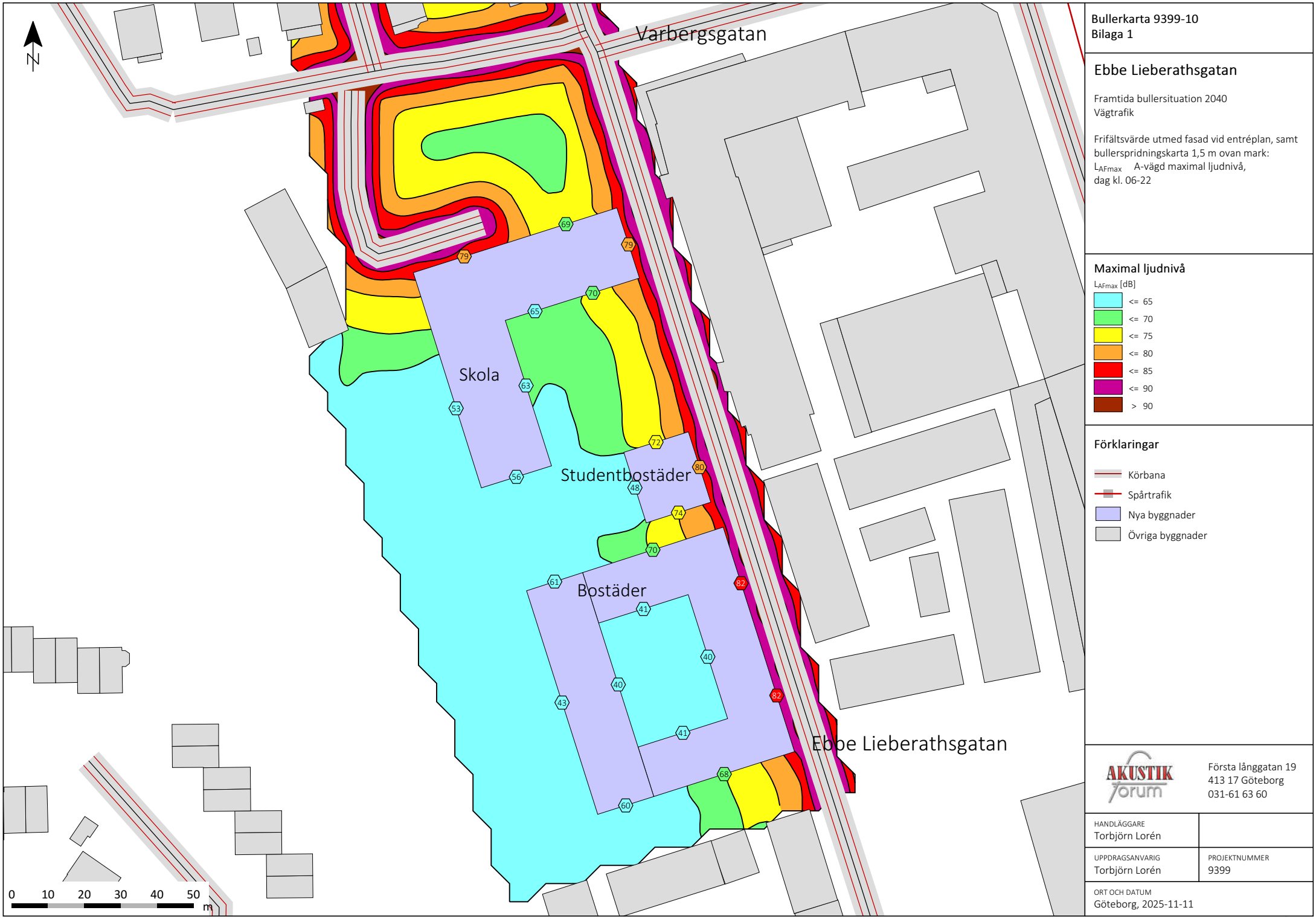
Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-10
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Vägtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{AFmax} A-vägd maximal ljudnivå,
dag kl. 06-22

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]

- <= 65
- <= 70
- <= 75
- <= 80
- <= 85
- <= 90
- > 90

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-11
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

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

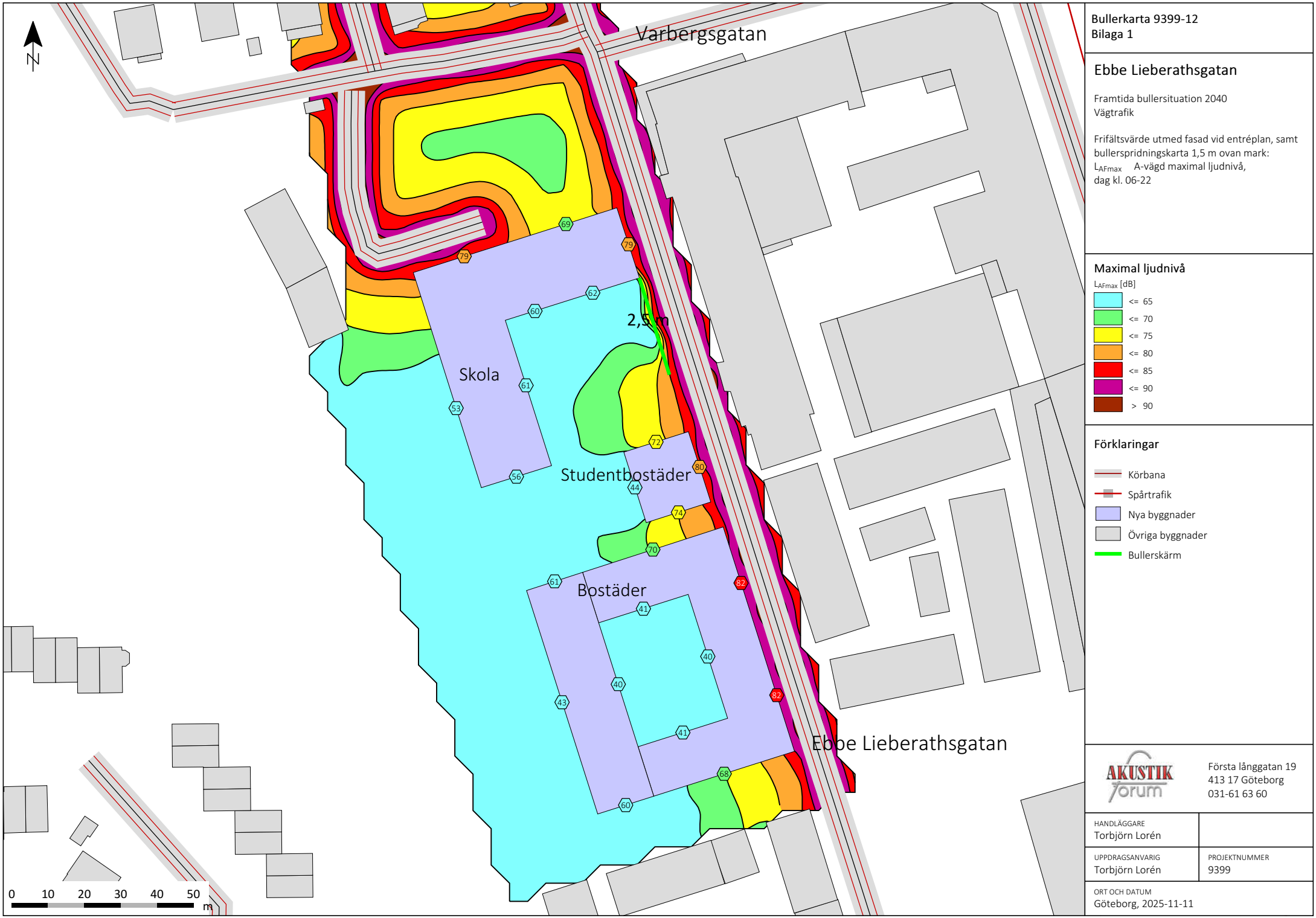
Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Bullerskärm

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11



Bullerkarta 9399-12
Bilaga 1

Ebbe Lieberathsgatan

Framtida bullersituation 2040
Vägtrafik

Frifältsvärde utmed fasad vid entréplan, samt bullerspridningskarta 1,5 m ovan mark:
L_{AFmax} A-vägd maximal ljudnivå,
dag kl. 06-22

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]

- <= 65
- <= 70
- <= 75
- <= 80
- <= 85
- <= 90
- > 90

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Bullerskärm

AKUSTIK forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE	
Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANSVARIG	PROJEKTNUMMER
Torbjörn Lorén	9399

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2025-11-11