



SILVERSKOPAN 3, VIBRATIONER

RESULTAT FRÅN LÅNGTIDSLOGGNING

Rapportdatum: 2023-08-31

Ändrad: -

Utfärdad av:

Kristian Orellana

0761 68 04 00

Kristian.orellana@pe.se

Granskad av:

Patric Cignozzi Nilsson

Handling:

Rapport

INNEHÅLL

1. Inledning	3
2. Metod	3
3. Resultat	4
4. Slutsats.....	6

1. INLEDNING

Projektengagemang har ombetts utöka en tidigare vibrationsanalys för planärendet för Silverskopian 3. Vid tidigare mätningar har övervakade mätningar utförts med högkänslig accelerometer. Mätresultaten från det mättillfället har sedan omräknats till förväntade stömljud orsakat av spår- och vägburen trafik.

Tidigare mätresultat (från rapport dat 2021-11-01, med ändring 2021-12-23) visade att beräknat stömljud uppfyllde de riktvärden som används vid bedömning av stömburet buller i nyproduktion, 32 dB L_{pAFmax} , i samtliga mätpunkter som var på eller i byggnad. I en punkt på brunnfundament överskreds riktvärdet med 1 dB. Detta föranledde rekommenderade åtgärder om byggnad placeras vid detta brunnfundament och om grundläggning sker på sådant sätt att markvibrationer lätt kan förväntas överföras till byggnad.

2. METOD

Vi har nu utfört en längre mätning i flera punkter, oövervakat, där loggande mätning av vibrationshändelser skett under en veckas tid mellan datumen 13 juli till 21 juli 2023.

För ändamålet har fem instrument av modell, Sigicom C22, triaxiell vibrationsövervakare använts. Dessa har ställts in med mätarnas lägsta möjliga triggernivå av 0,02 mm/s. Med triggernivå innebär att vibrationsmätarna enbart spelar in signalen för vidare analys om triggernivån överskrids. Om inte triggernivån överskrids registreras enbart totala vibrationsnivån i samtliga kanaler per loggningsperiod om två minuter.

Mätarna har monterats med skruv i underlaget som var av betong.

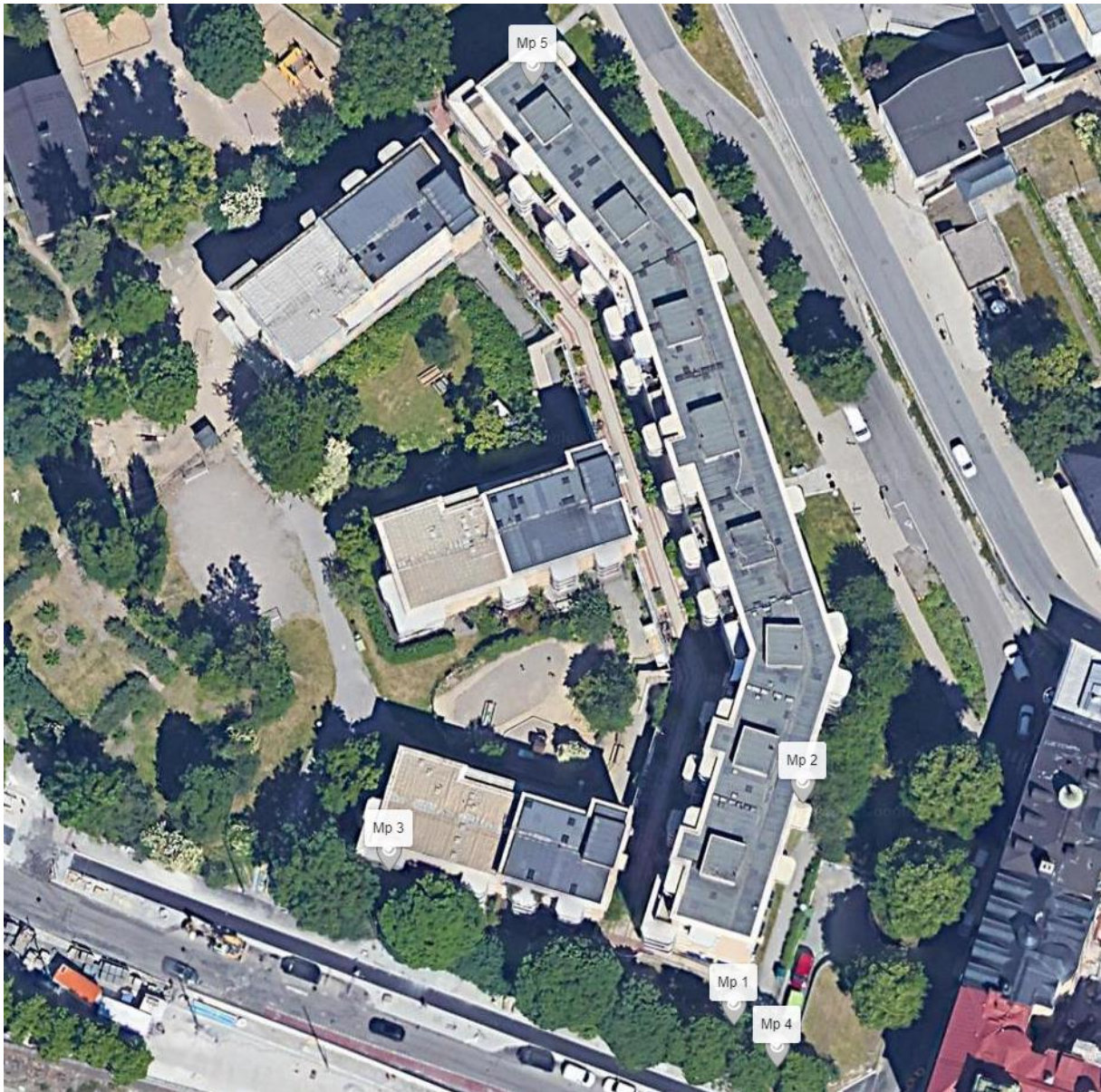
Mätpunkt 1: Garage närmst tågspår.

Mätpunkt 2: Garage vid garageinfart.

Mätpunkt 3: Lägenhet.

Mätpunkt 4: Betongfundament vid container.

Mätpunkt 5: Garage AFA plats.



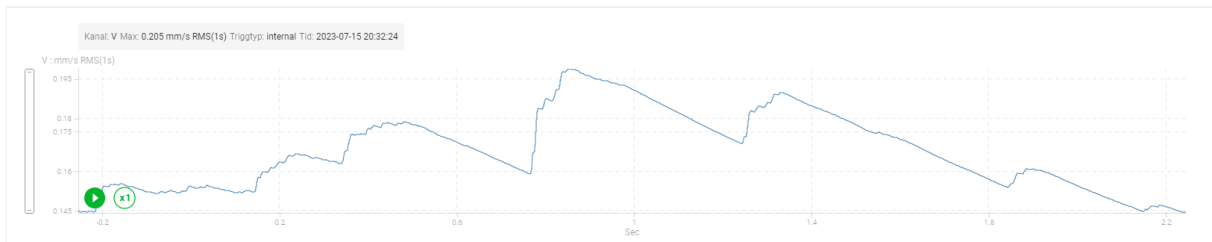
Figur 1: Kartvy med mätpunkter utmarkerade.

3. RESULTAT

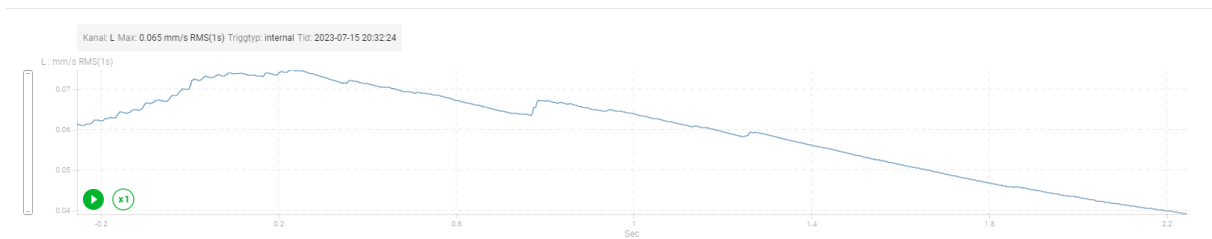
Under mättiden av en vecka har mätarna triggats en (1) gång, i mätpunkt 1, den 15e juli kl. 20:32. Resterande tid har vibrationsnivåer understigit 0,02 mm/s i samtliga mätpunkter.

Den händelse som överskridit 0,02 mm/s har haft följande kurvförlopp för de tre olika riktningarna. Signalen har sedan lyssnats på samt analyserats i frekvensdomän. Analysen visar att källa till störningen med största sannolikhet ej orsakades av tåg utan av någon annan extern händelse.

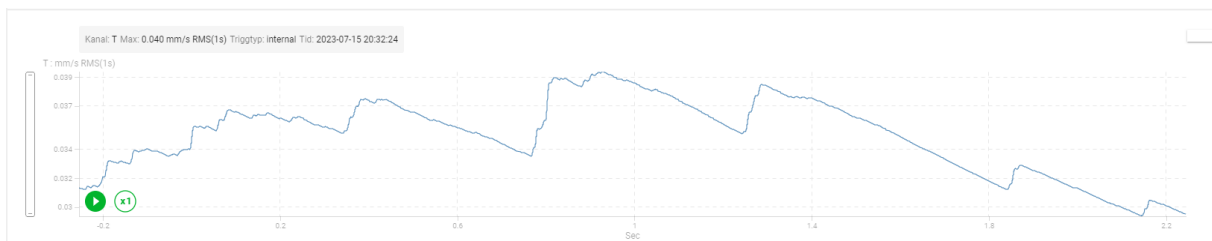
Beräkning av förväntad stomljusnivå från händelsen visar en nivå av 22 dB L_{pAFmax} .



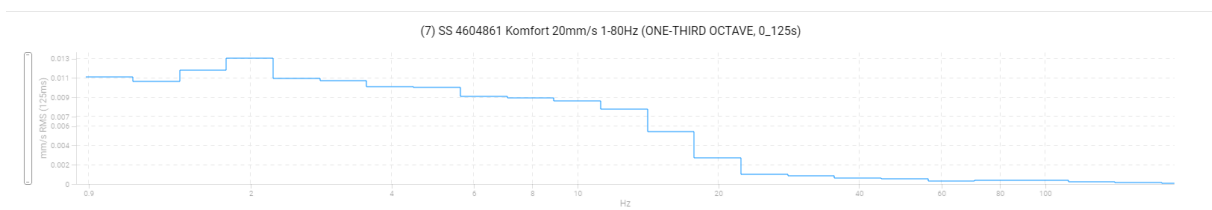
Figur 2: Kurvförlopp, riktning V



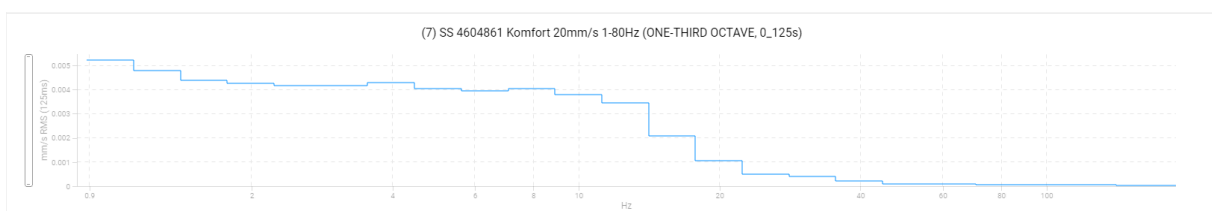
Figur 3: Kurvförlopp, riktning L



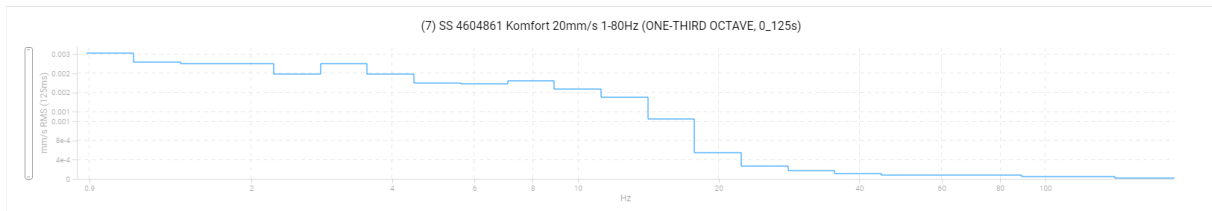
Figur 4: Kurvförlopp, riktning T



Figur 5: Tersband, riktning V



Figur 6: Tersband, riktning L



Figur 7: Tersband, riktning T

4. SLUTSATS

Under mätperioden har inga händelser som bedöms orsakas av tåg vid de fem mätpunkterna överskridit 0,02 mm/s.

Vid manuella mätningen som utfördes 2021 förekom händelser med något högre vibrationsnivåer än vad någon av dessa mätningar visat. De resultaten som beräknades vid det tillfället visade även något högre beräknade stomljudnivåer.

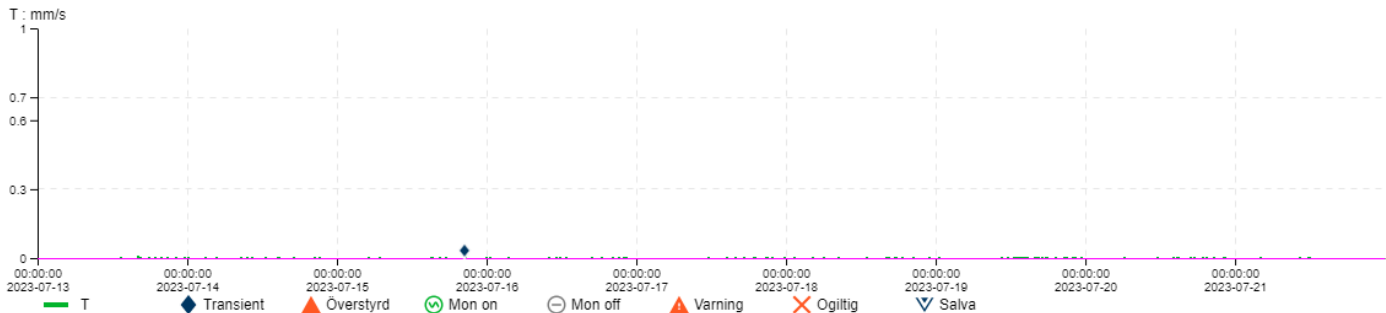
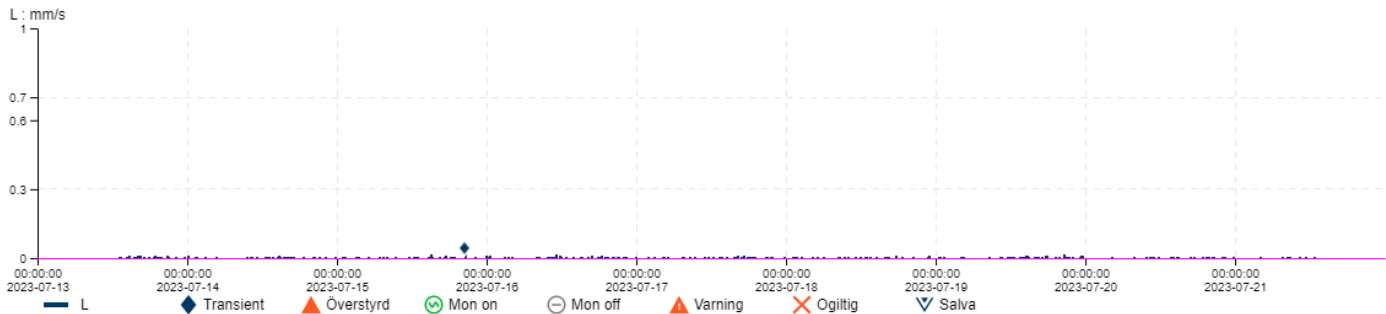
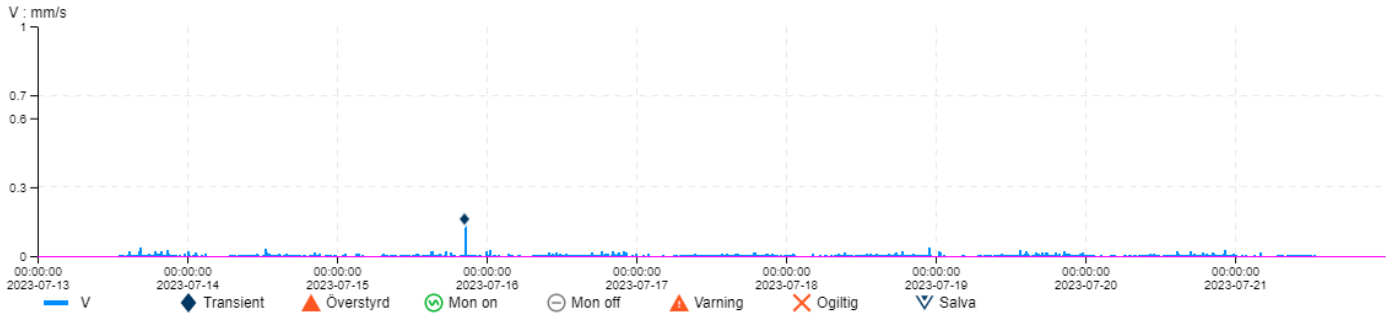
En anledning till att den tidigare mätningen som utförts har visat högre värde kan vara att Arlandabanan ej nu trafikerade de närmsta spåren under loggningsperioden på grund av pågående renoveringsarbete vid Centralstation.

Som bilaga till denna rapport redovisas loggningsdata från mätpunkter 1-5.

Projekt Silverskopen
Projektansvarig Tor-Inge Bakken
Kund LN Akustik
Kundkontakt Andreas Håkansson
Tidsram 2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59 (Europe/Stockholm)

NB!
Diagramdata aggregeras av 4
minuter.

Mp 1, Garage närmst tågspår, C22, Serienummer: 112330, Kalibrerad: 2023-04-26, true



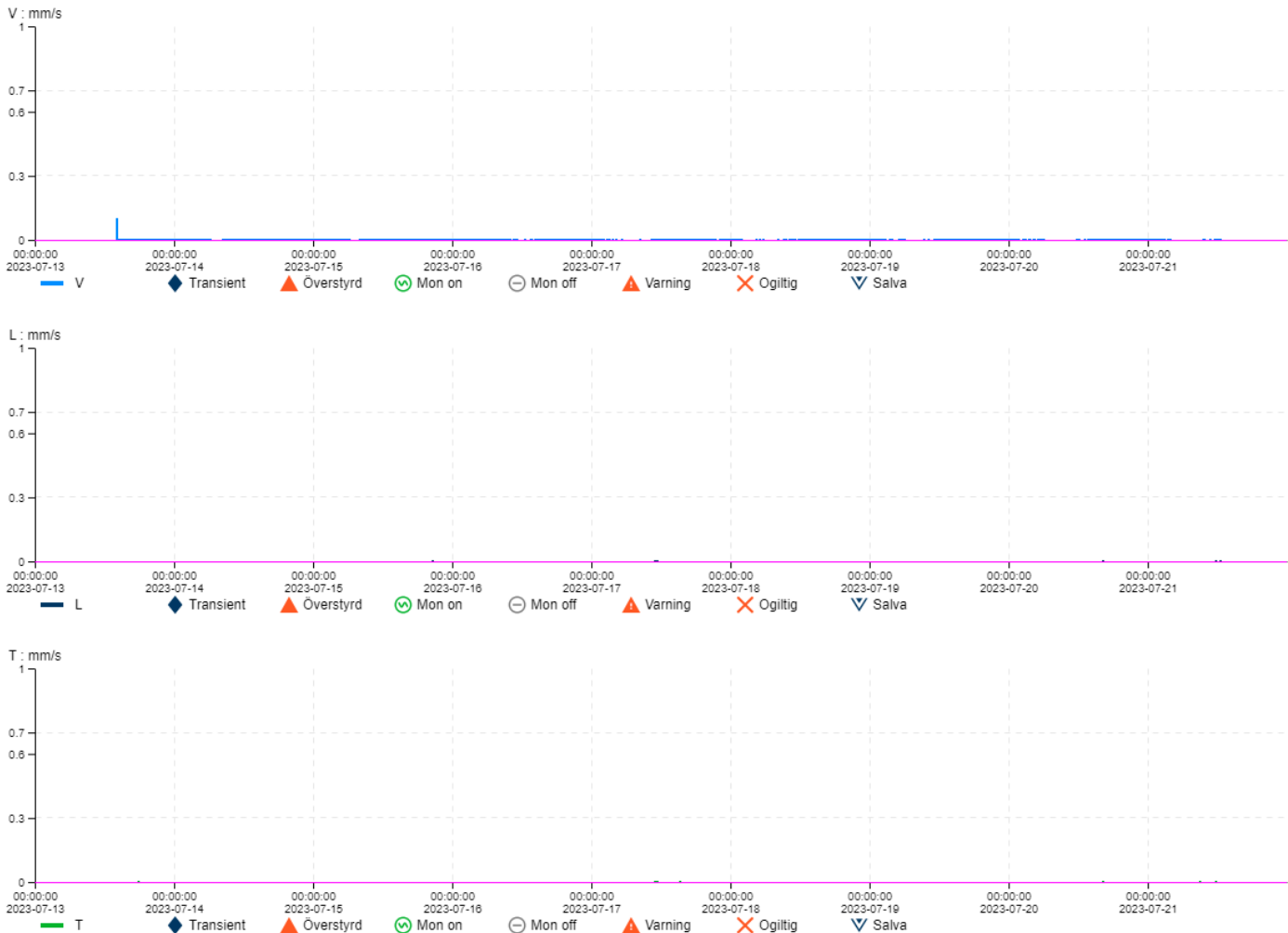
X-span 2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59
Y-span V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.17 mm/s	0.05 mm/s	0.04 mm/s
Datum	2023-07-15	2023-07-15	2023-07-15
Tid	20:36:00	20:36:00	20:36:00
Hz	44.5	44.5	

Projekt Silverskopen
Projektansvarig Tor-Inge Bakken
Kund LN Akustik
Kundkontakt Andreas Håkansson
Tidsram 2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59 (Europe/Stockholm)

NB!
Diagramdata aggregeras av 4
minuter.

Mp 2, Garage vid garageinfart, C22, Serienummer: 112188, Kalibrerad: 2023-04-26, true



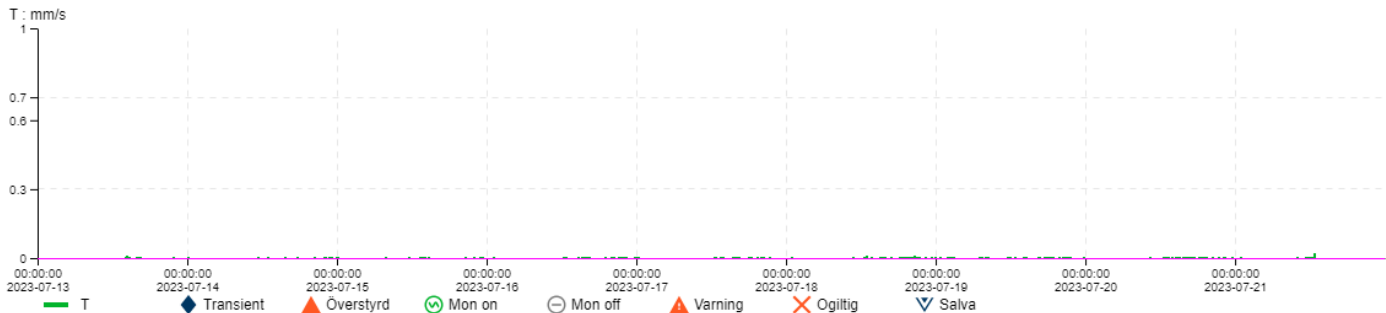
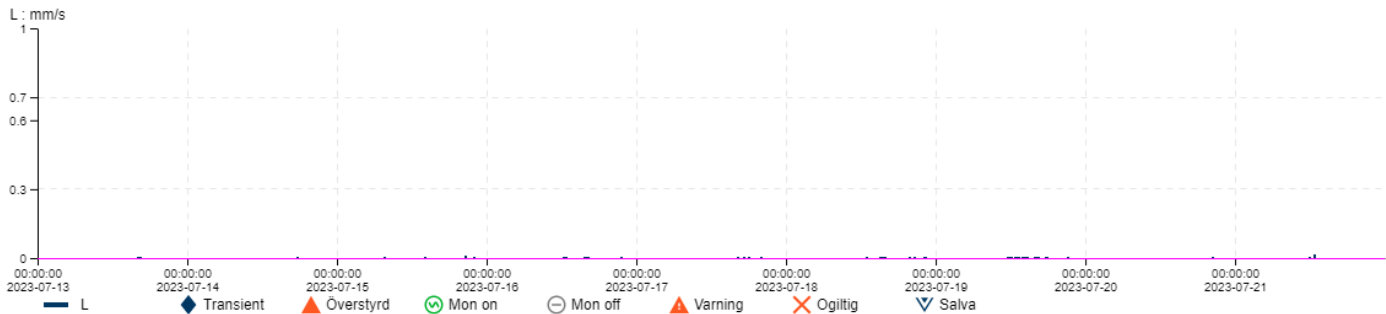
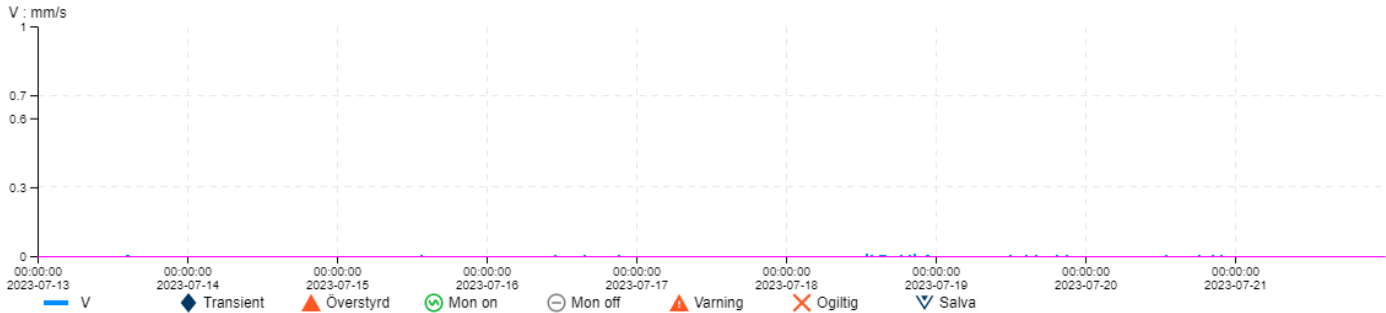
X-span 2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59
Y-span V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.1 mm/s	0.01 mm/s	0.01 mm/s
Datum	2023-07-13	2023-07-15	2023-07-13
Tid	14:04:00	20:36:00	17:52:00
Hz			

Projekt	Silverskopen
Projektansvarig	Tor-Inge Bakken
Kund	LN Akustik
Kundkontakt	Andreas Håkansson
Tidsram	2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59 (Europe/Stockholm)

NB!
Diagramdata aggregeras av 4
minuter.

Mp 3, Lägenhet, C22, Serienummer: 112247, Kalibrerad: 2023-04-26, true



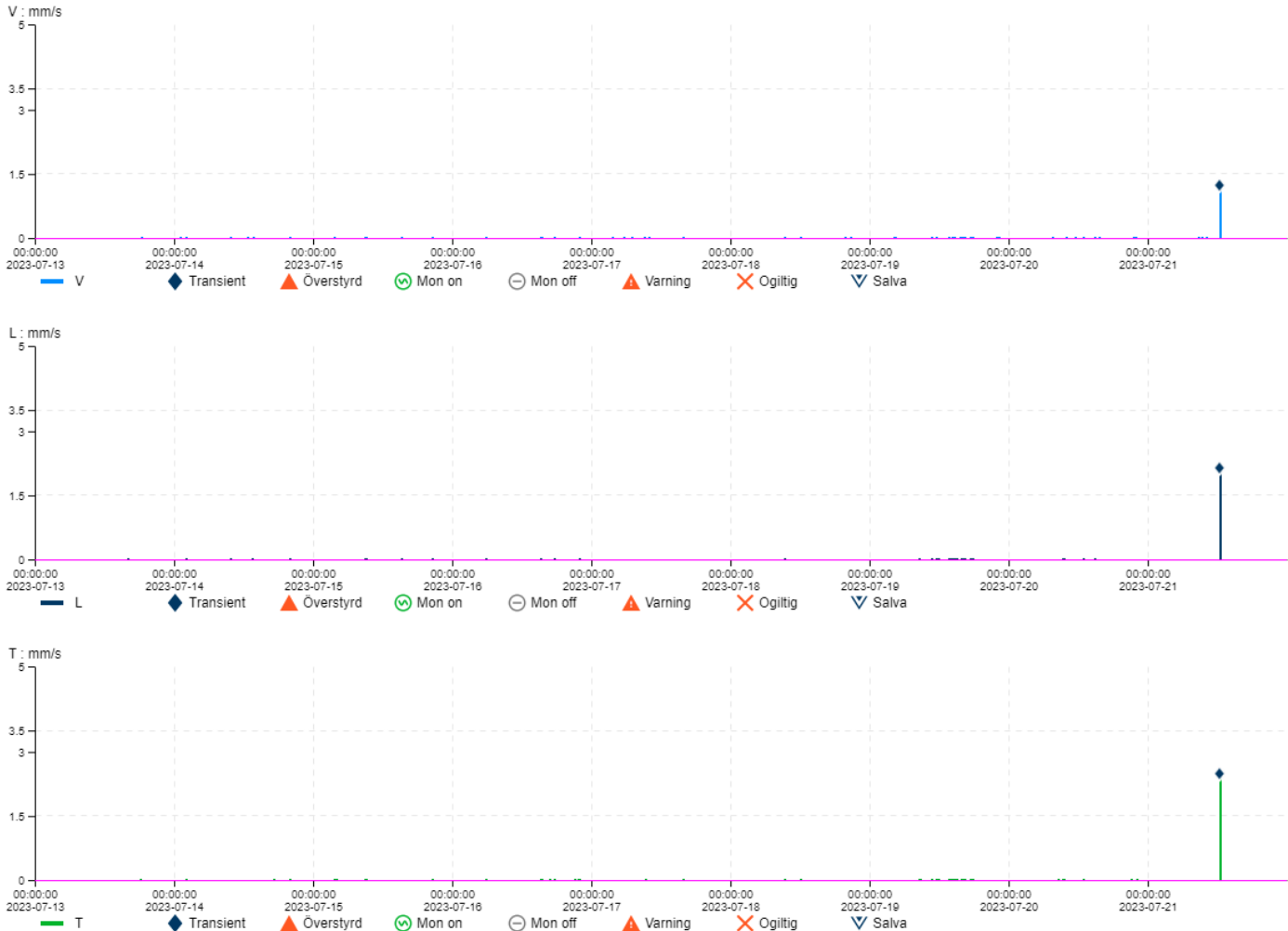
X-span	2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.01 mm/s	0.02 mm/s	0.02 mm/s
Datum	2023-07-18	2023-07-21	2023-07-21
Tid	12:52:00	12:44:00	12:44:00
Hz			

Projekt Silverskopen
Projektansvarig Tor-Inge Bakken
Kund LN Akustik
Kundkontakt Andreas Håkansson
Tidsram 2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59 (Europe/Stockholm)

NB!
Diagramdata aggregeras av 4
minuter.

Mp 4, Betongfundament vid container, C22, Serienummer: 112407, Kalibrerad: 2023-04-26, true



X-span 2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59

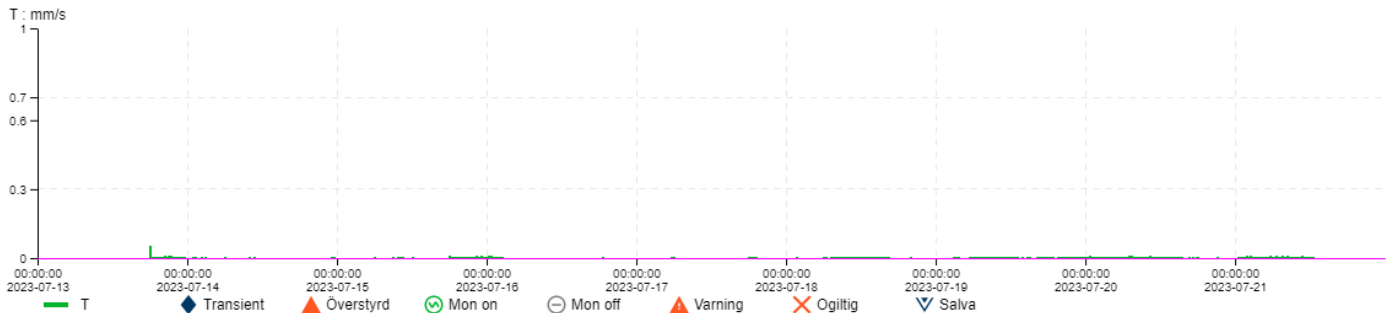
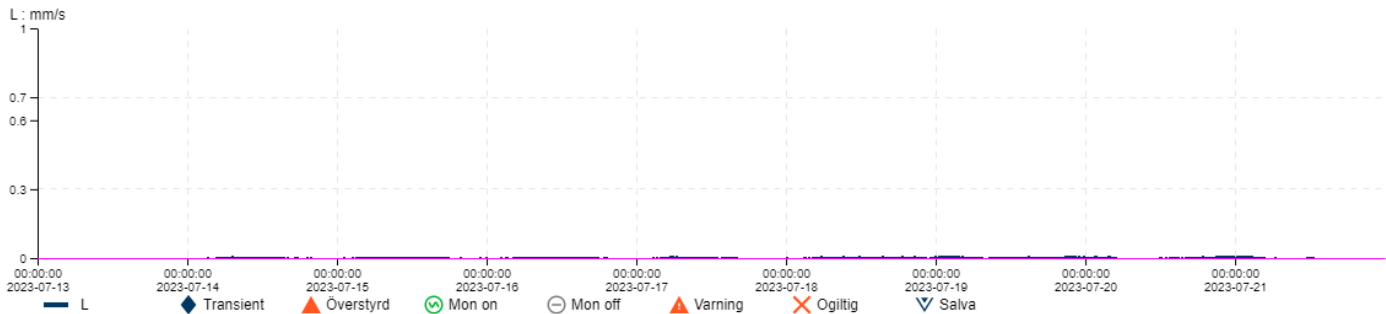
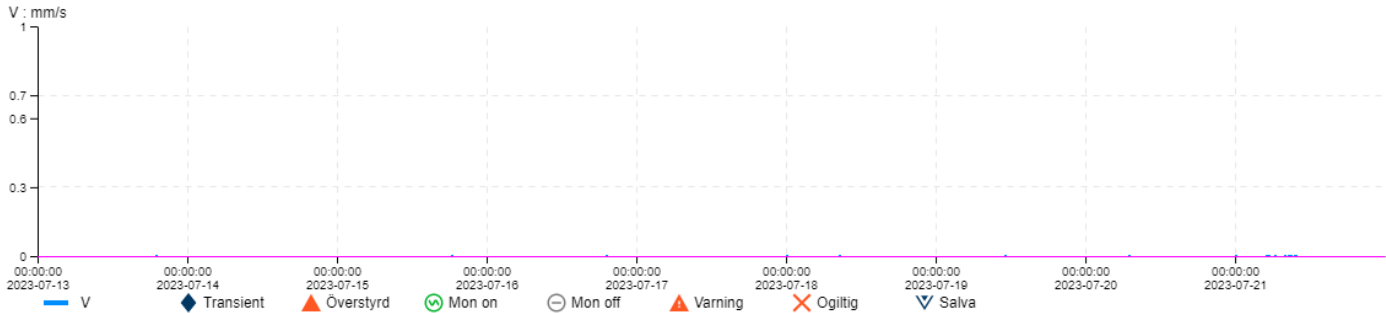
Y-span V, L, T : mm/s: 0 - 5

	V	L	T
Max	1.28 mm/s	2.17 mm/s	2.54 mm/s
Datum	2023-07-21	2023-07-21	2023-07-21
Tid	12:32:00	12:32:00	12:32:00
Hz	9.5	9.55	12.1

Projekt	Silverskopen
Projektansvarig	Tor-Inge Bakken
Kund	LN Akustik
Kundkontakt	Andreas Håkansson
Tidsram	2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59 (Europe/Stockholm)

NB!
Diagramdata aggregeras av 4
minuter.

Mp 5, Garage AFA plats, V12, Serienummer: 28920, Kalibrerad: 2023-06-28, true



X-span	2023-07-13 00:00 - 2023-07-21 23:59
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.01 mm/s	0.01 mm/s	0.05 mm/s
Datum	2023-07-13	2023-07-14	2023-07-13
Tid	19:04:00	07:12:00	18:04:00
Hz			