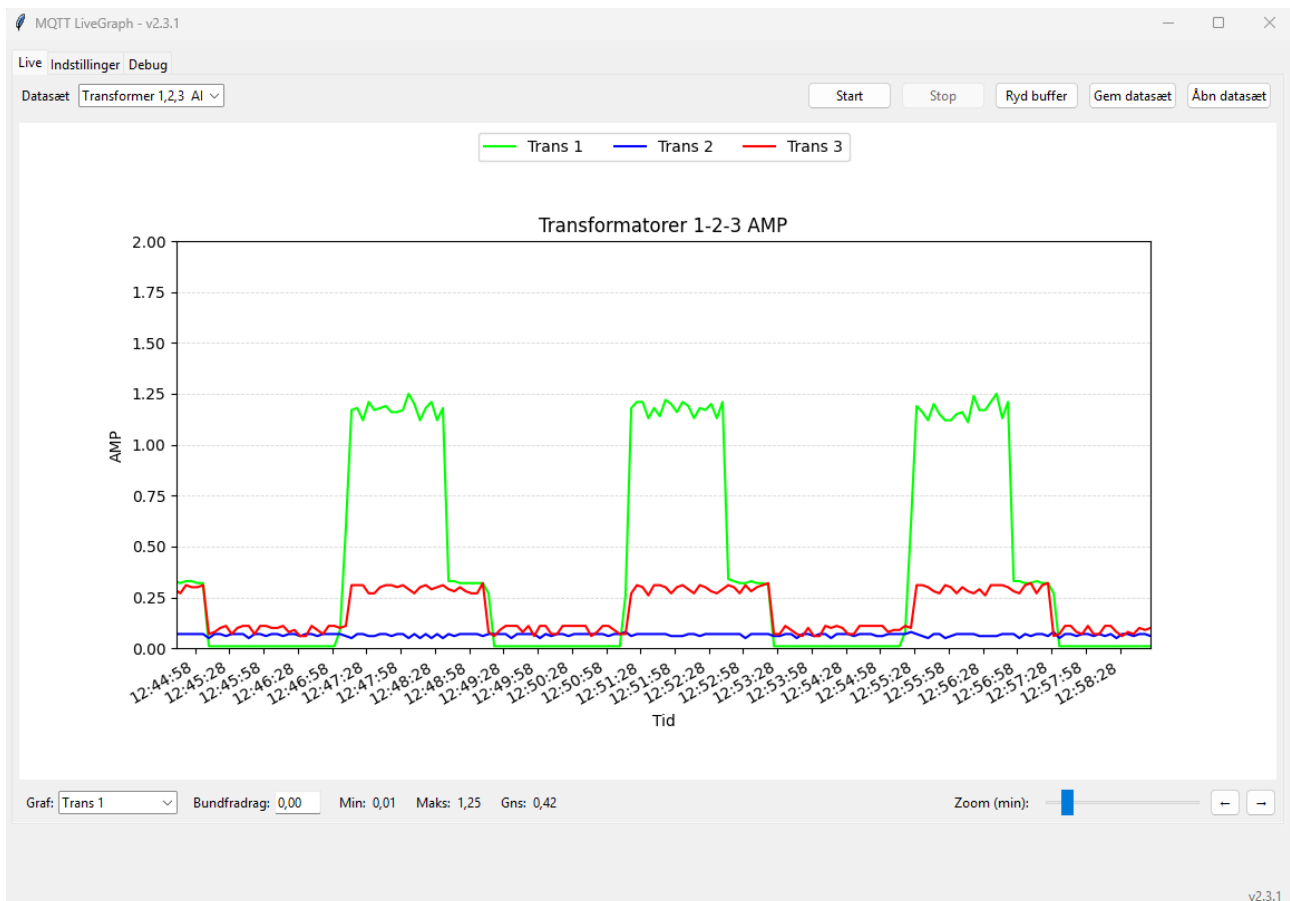


MQTT_LiveGraph



Et værktøj til grafisk visualisering af MQTT-data

Udviklet af Jens Krogsgaard · 2025

MQTT_LiveGraph - Brugerhåndbog

25-11-2025 – Jens Krogsgaard, Farum - Danmark

Indholdsfortegnelse

1. Resumé	2
2. Installation og konfiguration.....	3
2.1. Installation.....	3
2.2. Vælg sprog	3
2.3. MQTT - Forbindelse.....	4
3. Indstillinger - Grafer	5
4. Live fanebladet.....	9
5. Debug.....	11

1. Resumé

MQTT_LiveGraph er et Windows-program til grafisk visning af MQTT-data i form af linjegrafer.

Programmet er ideelt til overvågning, analyse og dokumentation af sensorværdier, modelbanedata, transformatorbelastninger, energiforbrug osv.

Væsentlige funktioner:

- Visning af MQTT-emner som linjegrafer i realtid
- Fleksibel formel-editor til beregning af nye værdier ud fra flere MQTT-emner
- Arbejde med flere datasæt, som hver indeholder egne grafer
- Understøttelse af 1 eller 2 Y-akser
- Beregning af minimum-, maksimum- og gennemsnitsværdier
- Sproget kan skiftes mellem dansk, engelsk og tysk

Jeg udviklede programmet i efteråret 2025 som et hobbyprojekt sammen med ChatGPT. Andre er velkomne til at bruge det – men selvfølgelig på eget ansvar.

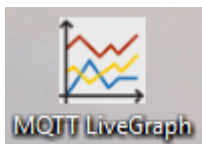
Livslang support kan jeg desværre ikke love 😊

2. Installation og konfiguration

2.1. Installation

Installationen udføres i disse få trin:

1. Start filen **setup_MQTT_LiveGraph.exe**.
2. Følg installationsguiden.
3. Efter installationen oprettes der automatisk et ikon på skrivebordet.



2.2. Vælg sprog

MQTT_LiveGraph understøtter disse 3 sprog:

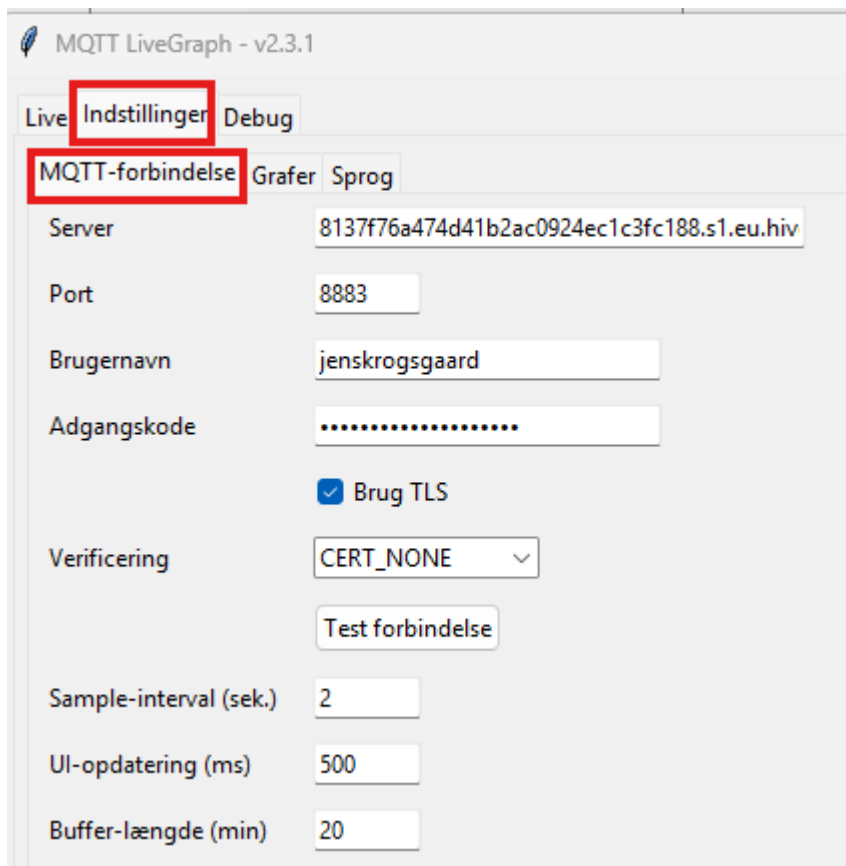
- **Dansk**
- **Engelsk**
- Tysk

Sproget kan ændres i menuen **Indstillinger** → **Sprog**.
Brugergrænsefladen opdateres med det samme.



2.3. MQTT - Forbindelse

Nu skal du oprette forbindelse til din MQTT-Broker – lokalt eller i skyen:



- **Server:** IP-Adresse eller Hostname MQTT-Brokers hostnavn
- **Port:** Standard er 1883
- **Brugernavn / Adgangskode:** Optional – kun hvis det kræves skal det udfyldes.
- **Brug TLS / Verificering:** For lokale MQTT-installationer skal TLS som regel ikke angives. Til eksterne tjenester som HiveMQ skal dog som regel angives.
- **Test forbindelsen:** Test om forbindelsen er OK

- **Sample-interval (s):** Antal sekunder der går før der læses nye data fra MQTT-broker.
- **UI-opdatering (ms):** Hvor ofte skærbillederne bliver opdateret (i millisekunder).
- **Buffer-længde (Min.):** Antal minutter hvor man stadig kan se applikationen selvom der ikke er aktivitet på maskinen.

3. Indstillinger - Grafer

MQTT LiveGraph - v2.3.1

Live **Indstillinger** Debug

MQTT-forbindelse **Grafer** Sprog

Datasæt Transformer 1,2,3 AI v Ny Omdøb Slet

Graf-overskrift Transformatorer 1-2-3 AMP

X-akse tekst Tid

Y-akse tekst AMP Y2-akse tekst Watt

Y min 0,0 Y2 min 0,0

Y maks 2,0 Y2 maks 40,0

Farve	MQTT-topic/formel	Navn	Aktiv
■	[WDP/Custom/Transformer/1/amp]	Trans 1	✓
■	[WDP/Custom/Transformer/2/amp]	Trans 2	✓
■	[WDP/Custom/Transformer/3/amp]	Trans 3	✓

MQTT-topic/formel [WDP/Custom/Transformer/1/amp] ...

Navn Trans 1

Farve ■

Aktiv ☒

Linjetype solid v

Linjetykkelse 1.5 v

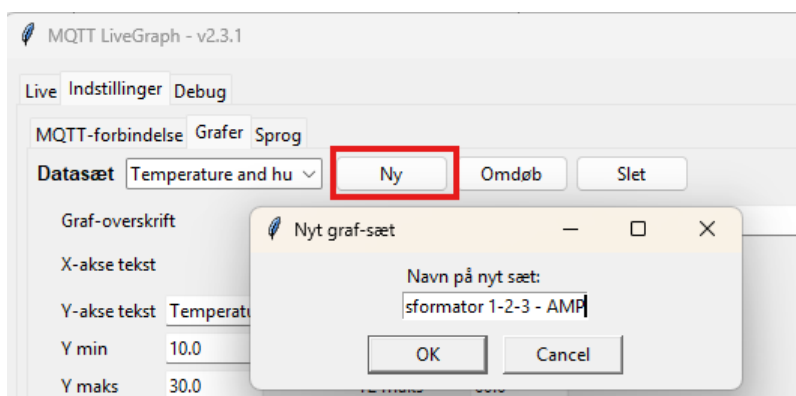
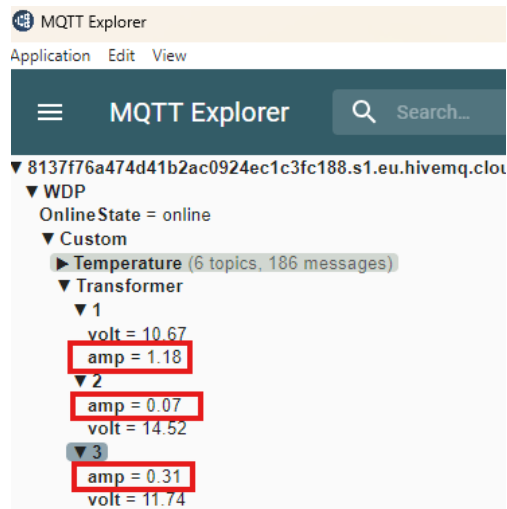
Y-akse left v

Slet Tilføj Opdatér Flyt op Flyt ned

Start helst med at oprette et datasæt.

Lad os sige, at du vil lave en oversigt over ampere-værdierne for transformator 1, 2 og 3.

Disse data har du måske allerede i din MQTT-broker:



Klik på knappen "Ny" og indtast et navn på dit nye datasæt. Datasættet oprettes som en kopi af det sidst aktive datasæt. Du kan nu tilpasse det eller tilføje nye serier.

Graf-overskrift	Transformatorer 1-2-3 AMP	
X-akse tekst	Tid	
Y-akse tekst	AMP	Y2-akse tekst Watt
Y min	0.0	Y2 min 0.0
Y maks	2.0	Y2 maks 40.0

Indtast data her – du kan vælge mellem 1 eller 2 Y-akser – hver med sin egen skala.

Farve	MQTT-topic/formel	Navn	Aktiv
	[WDP/Custom/Transformer/1/amp]	Trans 1	✓
	[WDP/Custom/Transformer/2/amp]	Trans 2	✓
	[WDP/Custom/Transformer/3/amp]	Trans 3	✓

MQTT-topic/formel ...

Navn

Farve 

Aktiv ☒

Linjetype

Linjetykkelse

Y-akse

Nu opretter vi de tre tidsserier. Grundprincippet er helt enkelt: Du indtaster dataene i det nederste område og klikker derefter på **"Opdatér"**. I oversigten ovenover kan du bagefter se de oprettede tidsserier.

Når du angiver et MQTT-topic, skal det altid sættes i kantede parenteser – altså for eksempel: **[WDP/Custom/Transformer/3/amp]**.

Derudover kan du vælge farve, linjetype og navn – og naturligvis bestemme, om serien skal være aktiv eller ej.

Du kan også angive en formel her. Du kan bruge de fire grundlæggende regnearter (+ - / *) – samt parenteser og konstanter. Det er for eksempel praktisk, hvis du vil omregne værdier til watt eller lægge effekten fra flere transformatorer sammen.

Klik eventuelt på knappen...  for at redigere formlen

 Redigér formel ✕

Indtast formel.
Topics skrives som [topic_name].
Eksempel:
[topic_1_amp] * [topic_1_volt] +
[topic_2_amp] * [topic_2_volt] +
[topic_3_amp] * [topic_3_volt]

```
( [WDP/Custom/Transformer/1/amp] * [WDP/Custom/Transformer/1/volt] ) +  
( [WDP/Custom/Transformer/2/amp] * [WDP/Custom/Transformer/2/volt] ) +  
( [WDP/Custom/Transformer/3/amp] * [WDP/Custom/Transformer/3/volt] ) +  
( [WDP/Custom/Transformer/5/amp] * [WDP/Custom/Transformer/5/volt] ) +  
( [WDP/Custom/Transformer/6/amp] * [WDP/Custom/Transformer/6/volt] ) +  
( [WDP/Custom/Transformer/7/amp] * [WDP/Custom/Transformer/7/volt] ) +  
( [WDP/Custom/Transformer/8/amp] * [WDP/Custom/Transformer/8/volt] )
```

Annullér

OK

Beregning af summen (Watt) for flere transformatorer

 Redigér formel ✕

Indtast formel.
Topics skrives som [topic_name].
Eksempel:
[topic_1_amp] * [topic_1_volt] +
[topic_2_amp] * [topic_2_volt] +
[topic_3_amp] * [topic_3_volt]

```
( [WDP/Custom/Transformer/1/amp] * [WDP/Custom/Transformer/1/volt] ) * 100 / 18
```

Annullér

OK

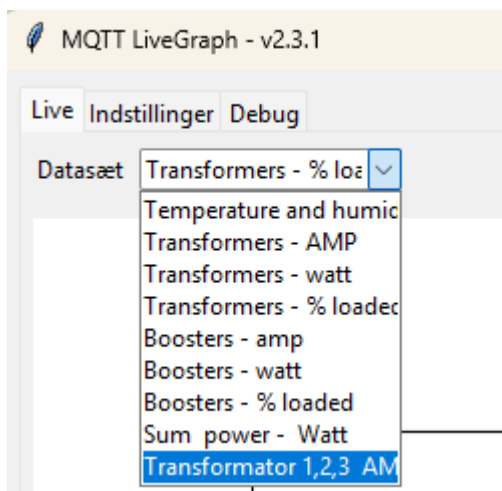
Beregning af belastningen (%) af transformatorens maksimale belastning

Flyt op

Flyt ned

Med disse knapper kan man ændre rækkefølgen af rækkerne i tabelvisningen over MQTT-Topic/Formler.

4. Live fanebladet



Start med at vælge et datasæt – eksempelvis det som vi lige har oprettet i det sidste kapitel.



Klik på knappen "**Start**", og dataene bliver nu indsamlet live.

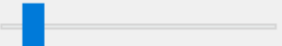
I eksemplet kan du se, at transformator 1 og 3 bliver særligt belastet hvert andet minut – det skyldes, at de indgår i min dag-/natstyring, hvor dag og nat hver især varer to minutter. Om natten er disse transformatorer f.eks. yderligere belastet af husbelysning og lignende forbrugere.

Graf: Trans 1 Bundfradrag: 0 Min: 0,01 Maks: 1,25 Gns: 0,42

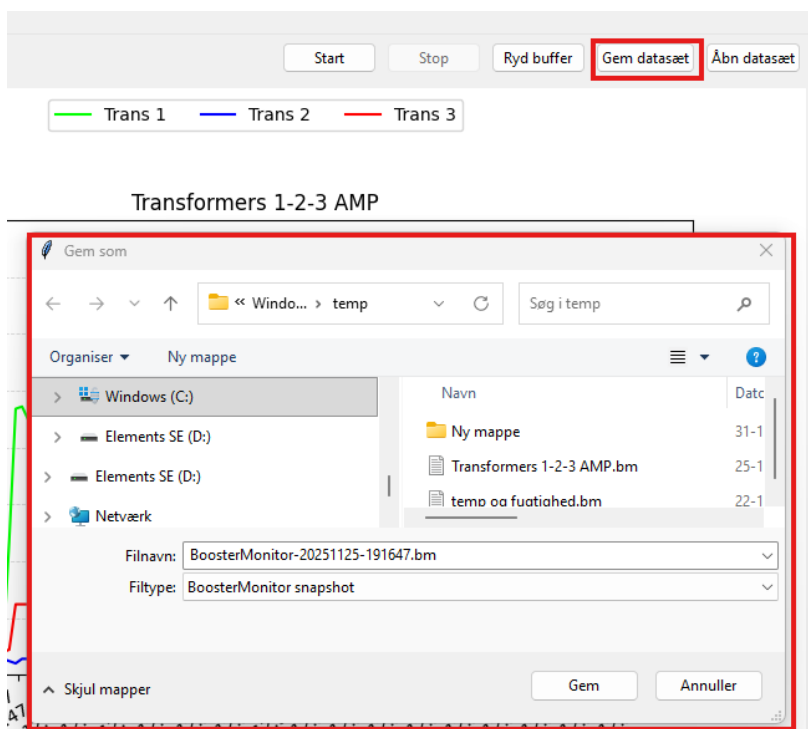
Her kan du vælge en graf og se minimum, maksimum og gennemsnitsværdien for det valgte tidsrum.

Graf: Trans 3 Bundfradrag: 0,06 Min: 0,00 Maks: 0,26 Gns: 0,12

Vi kan også angive et grundfradrag. Det er for eksempel praktisk, hvis vi vil finde ud af, hvor meget forbruget for transformator 3 stiger om natten. I min modelbane - Kælderkøbing - varer natten typisk 2 minutter og det samme gør dagen. Det konstante forbrug er 0,06 AMP – det kan vi bruge som bundfradrag og herefter se hvor meget transformator 3 bruger på LED lys mm om natten.

Zoom (min): 

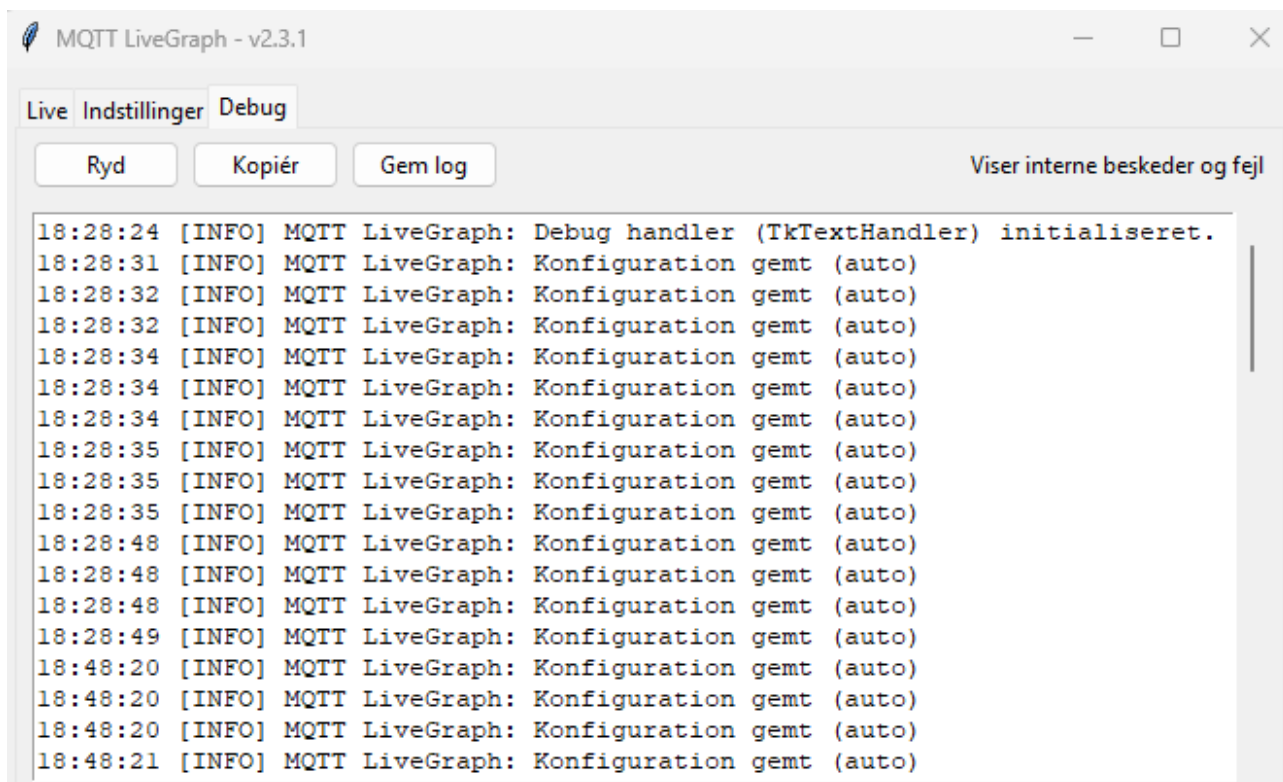
Med denne funktion kan du zoome ind og ud på X-aksen – og flytte hele grafen til højre eller venstre.



Du kan også gemme et datasæt, så du kan genbruge det senere til analyser osv. Før det er muligt, skal du dog først stoppe dataindsamlingen.

På samme måde kan du også åbne et ældre datasæt igen – for eksempel til analyser eller andre formål.

5. Debug



Dette vindue bruges primært til at overvåge systemet og vise nyttige oplysninger, hvis der skulle opstå en fejl.