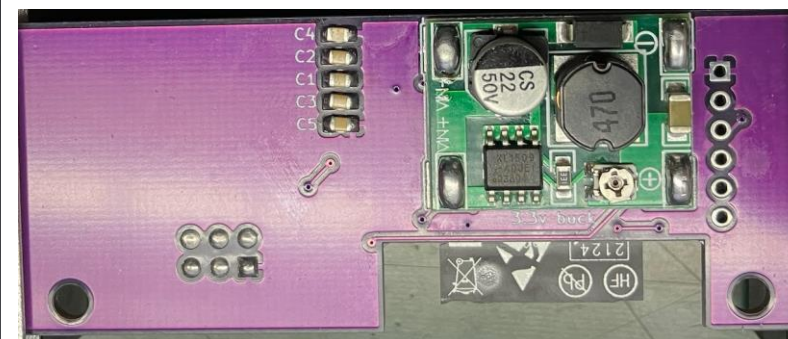
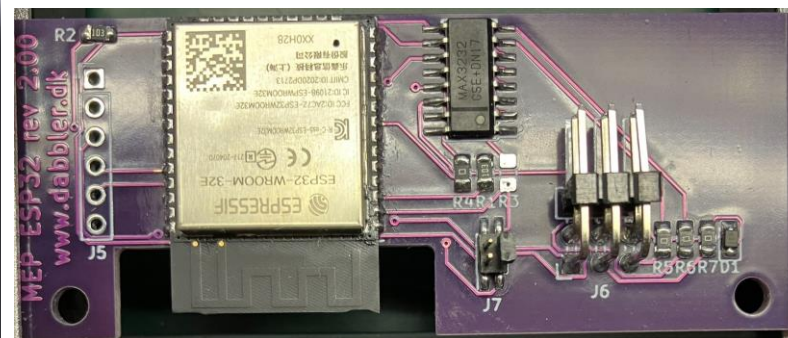


Debriefing på
udlæsning af
data fra
NES/Echelon-
elmålere



Hvem er vi?

Graves Kilsgaard

Uddannet Datamatiker fra IT akademiet i Skive i 1995.

Startede som systemadministrator, men har de sidste ca. 20 år gået over til primært at være arkitekt og systemudvikler, med speciale inden for MS SQL, Business Intelligence, integrationer og Microsofts ERP (AX / NAV / BC).

Arbejder i dag som cloudarkitekt og systemudvikler hos KMC a.m.b.a. i Brande.

Interessen for elektronik og 3D print steg da Arduino og Raspberry pi kom på markedet, hvorved det blev nemt og billigt at lave små DIY-projekter. Siden 2017 har nørderiet foregået sammen med Gert Lynge.

<https://www.linkedin.com/in/kilsgaard/>
graves@dabblers.dk



Gert Lynge

Uddannet Datamatiker fra IT akademiet i Skive i 1995.

Har ejet egen it-butik, været teknisk direktør for internetudbydere og arbejdet en del år som intern udvikler af økonomisystemer.

I de seneste år har Gert arbejdet som konsulent og udvikler indenfor økonomisystem (ERP) - branchen.

Gert er i dag IT Specialist i Holstebrovirksomheden Actona Group A/S (www.actonagroup.com), og laver løsninger i økonomisystemet Microsoft Dynamics 365 Business Central (tidl. NAV/Navision).

Ud over en smule elektronikundervisning som ung, har Gert fusket med elektronik nogle timer ca. en gang om ugen siden 2017 og sammen med Graves Kilsgaard.

<https://www.linkedin.com/in/gertlynge/>
gert@dabblers.dk



Disclaimer

Samme ansvarsfraskrivelse som på vores blog: www.dabblers.dk

We are friends dabbling with electronics, software and stuff, and need a place to document whatever we learn.

We decided that if we share our questionable knowledge on this blog, others might find it useful or simply blow themselves up because we got it totally wrong :-)

Most information on this blog is probably stolen from somewhere else (sorry), misunderstood or simply plain wrong - so if you use it, it is your own risk and expense.

BEWARE - YOU HAVE BEEN WARNED!!! :-)

Enjoy!



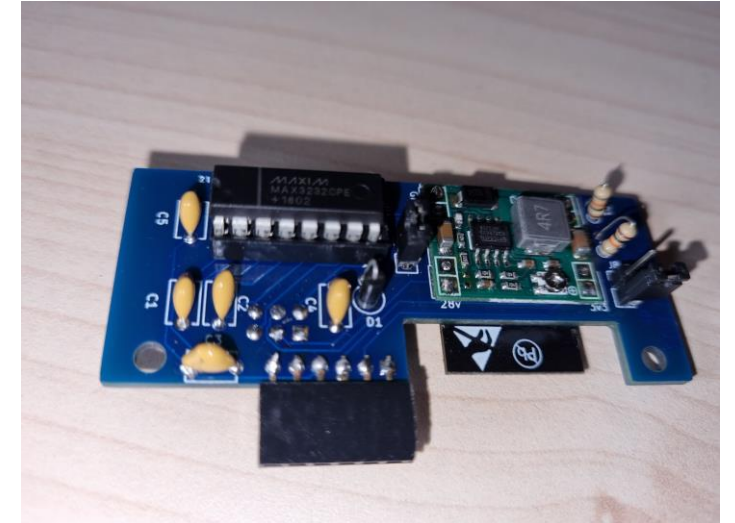
Opsamling - Sommerhack 2020

- Diverse løsninger på Internet:
 - Tælle "pulser" fra lysdiode / omgange på drejeskive
 - Måling v.h.a. af induktion
 - Indstikskort med pulsende signal
 - Kommunikation via IR-øjjet
- Sommerhack 2020:
 - Data fra fjernaflæste elmålere – Christian Holmer Henriksen, N1 (<https://n1.dk/>)
 - Hvor sikker er vores "smarte" el-målere egentligt – Thomas Ljungberg Kristensen, WelcomeSecurity (<https://www.welcomesecurity.net/>)



Opsamling - Sommerhack 2021

- Sommerhack 2021:
 - Vores indlæg: Udlæsning af data fra Echelon-elmålere ([Link til præsentation](#))
 - Multi-purpose Expansion Port (MEP): Vi måtte underskrive Non-Disclosure Agreement for at få specifikationerne fra NES på MEP og IR portene
 - N1 var de første til at udlevere nøgler, men senere kom flere med (nogle med IR, men flest med MEP)
 - Prototype på PCB der passer i skuffe i NES / Echelon 3. Generations målere
 - Prototypen kan også anvendes i NES / Echelon 4. Generations målere (ekstern montering og kabel)



MEP og IR specifikationerne

- Vi har opsat GitHub repository for OSGP Alliance her:
 - <https://github.com/OSGP-Alliance-MEP-and-Optical>
OSGP Alliance er en international non-profit sammenslutning af energi-selskaber. Herunder NES og flere danske aktører. Se mere her: <https://www.osgp.org/>
- Den officielle dokumentation af IR og MEP protokollerne findes her, og der er også diskussions fora hvor "kyndige" personer (ikke os 😊) også deltager.



Vores prototyper – værsgo

- Vores hard- og software er tilgængelig på GitHub her:
 - <https://github.com/dabblersdk>
 - MEP-SW-ESP32: Software for ESP32-WROOM-32 og ESP32-C3-MINI-1 baserede boards (se README.md for nærmere info)
 - MEP-HW-THT: Through-Hole Technology Hardware (klassiske komponenter med ben)
 - MEP-HW-SMD: Surface Mount Device Hardware (SMD komponenter i størrelsen 0805)
- ...og som tidligere finder du stadig vores blog med historierne her:
<https://www.dabblersdk/>



Community bidrag 1/2

- ...via gæsteindlæg på <https://www.dabblers.dk/>
 - [Echelon/NES Smart Meters – Home Assistant integration](#)
 - [Echelon/NES Smart Meters – NES/ECHELON electrical meter connect to MQTT \(Home Assistant\) via IR](#)
 - [Echelon/NES Smart Meter – FHEM integration in Austria](#)



Home Assistant



FHEM
Home Control

Community bidrag 2/2

- Hardware:

- [3D printet kabinet til ekstern montering af MEP-modulet på NES / Echelon 4. Generations målere](#)



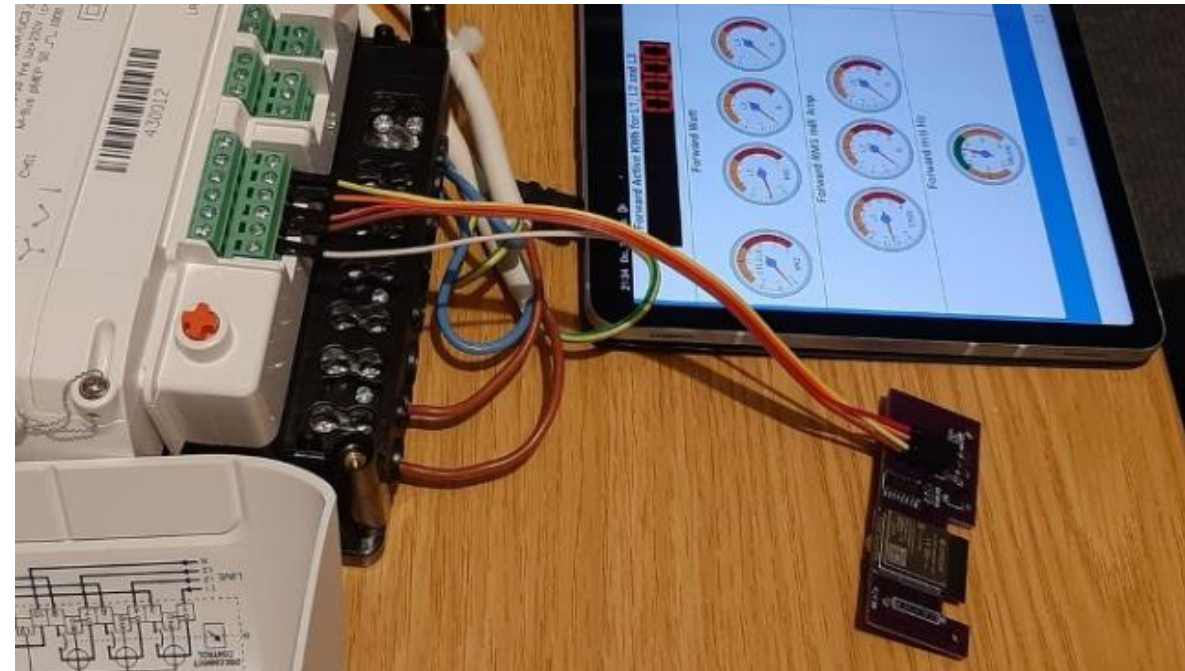
- Software:

- Adskillige bugfixes – Tak for det! 😊
- [MQTT integreret i vores nyeste IR software](#)
- [El måler \(ECHELON/NES\) fra KONSTANT i Homey](#)
- [Convert MEP queue table to data tables](#)



Salg af moduler 1/2

- Hvor mange er "ude at køre"?
 - Vi tilbød prototyper som samlede moduler og kits i en begrænset periode (der ER udløbet 😊)
 - Mange lavede også deres egne udgaver ud fra vores GitHub
 - [MEP-SW-ESP32: Softwaren](#)
 - [MEP-HW-THT: THT hardwaren](#)
 - [MEP-HW-SMD: SMD hardwaren](#)
- Vi har kendskab til over 100 personer med moduler, herunder et par stykker i både Østrig og Schweiz. Bl.a. [Makerspace Reinach](#)



Salg af moduler 2/2



- Men kan man købe det nu?
 - uStepper rakte ud til os og fik lov til at producere deres egen udgave. Bemærk: Jf. aftalen tjener vi INTET på dette salg.
 - [Modulet findes på deres online shop her!](#)
 - [Tillægspakke \(adapter, ledning og kabinet\) for 4. Generations målere findes her!](#)
- YouTube præsentationsvideo: https://youtu.be/DJ_do9B_els



Andre historier

- Fake komponenter:
 - Tidligt i projektet kæmpede vi en del med "dårlige" MAX3232 DIP16 chips fra Kina. Vi blev aldrig "rigtig glade" for dem i DIP16, >50% fejlrate.
 - SMD i SOIC16 (0805) var til sammenligning 0%!
- Vi har også set enkelte defekte elmålere:
 - Vi fik N1 til at skifte en Echelon 83331-3IAAD der ikke havde strøm på MEP interfacet
 - Vi har taget enkelte moduler retur, der ikke fungerede i andre målere end vores
- Dummebøde:
 - Nej, ikke fra N1 fordi vi har brændt vores elmåler af 😊. Men fra et firma kaldet [Copyright Agent](#), som holder øje med om man nu også har lov til at bruge de billeder man bruger på sin blog.
Den slags koster kr. 3.750,- ...og så må man IKKE engang bruge billedet bagefter!



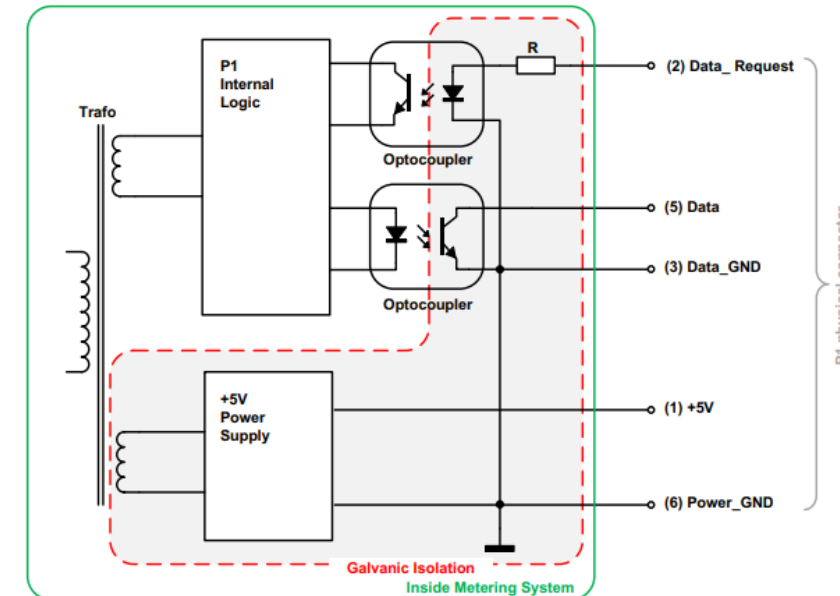
What's next?

INTET er fastlagt – tiden sætter desværre langt større grænser end forventet!

PS: Graves er blevet far og Gert har fået nyt job

VI VIL MEGET GERNE HAVE FLERE INVOLVERET HVIS NOGEN HAR LYST? 😊

- Idéer:
 - Generel forbedringer af sourcekodens struktur
 - Bedre fejlhåndtering / finde og rette mindre bugs
 - Integrere en buck-converter på printet – ny SMD revision
 - Tinkering side forbedres
 - Logging og dataopsamling
 - Dashboard side forbedres – grafer af løbende forbrug?
 - Opsætte alarm-niveauer der sender e-mail ved højt forbrug
 - ”Ny” RJ12 standard (kaldet P1 i Holland og H1 i Sverige)
- Følg med på www.dabblers.dk



Spørgsmål? + kontaktinformation



Graves Kilsgaard

[https://www.linkedin.com/in/kilsgaard/
graves@dabbler.dk](https://www.linkedin.com/in/kilsgaard/graves@dabbler.dk)



Gert Lynge

[https://www.linkedin.com/in/gertlynge/
gert@dabbler.dk](https://www.linkedin.com/in/gertlynge/gert@dabbler.dk)