



Hva er AI for oss?

Byggedagen 2024 Kristiansand

Jon-Steinar Sjøvik Hanstad
Direktør Teknisk seksjon

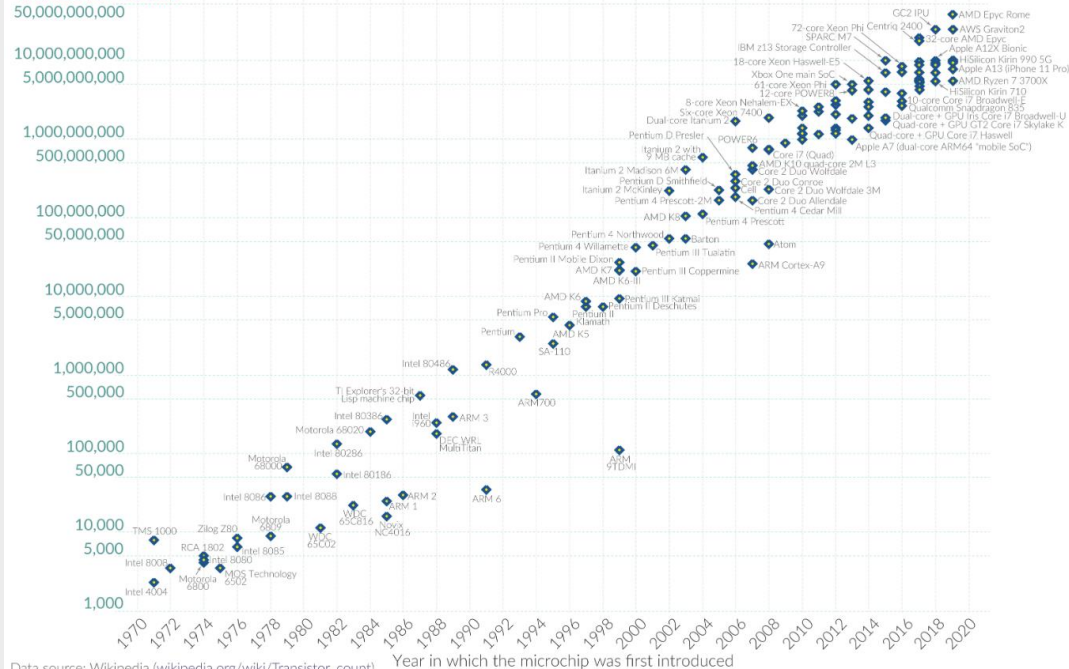


Hvorfor snakker alle om AI nå?

Moore's Law: The number of transistors on microchips doubles every two years

Moore's law describes the empirical regularity that the number of transistors on integrated circuits doubles approximately every two years. This advancement is important for other aspects of technological progress in computing – such as processing speed or the price of computers.

Transistor count



Data source: Wikipedia (wikipedia.org/wiki/Transistor_count)
OurWorldInData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.

ChatGPT 4o mini

en forvæntning i forhold til ved høye temperaturer.

Resultat:

Når du kjører scriptet, vil du få ut verdien av spenningsstigningen i volt (V). Dette vil gi deg en nøyaktig indikasjon på hvor mye spenningen vil stige ved solcelleomformeren under de gitte forholdene.

Kjør scriptet over i pyhton

Spenningsstigningen beregnet med de oppgitte parametrene er omtrent 4892284.32 V, noe som er urealistisk høyt. Dette indikerer at det er en feil i formelen eller parameteroppsettet. Vi bør revidere formelen for transformatorens impedansberegning, spesielt enhetene, for å sikre at resultatet gir mening. La meg justere dette og prøve på nytt. [-]

Den korrigerte spenningsstigningen er omtrent 5,47 V. Dette er en mye mer realistisk verdi, gitt de oppgitte parametrene for solcelleanlegget og tilkoblingen til IT-nettet. [-]

Hva blir nytt pyhton script som justerer for feilen over?

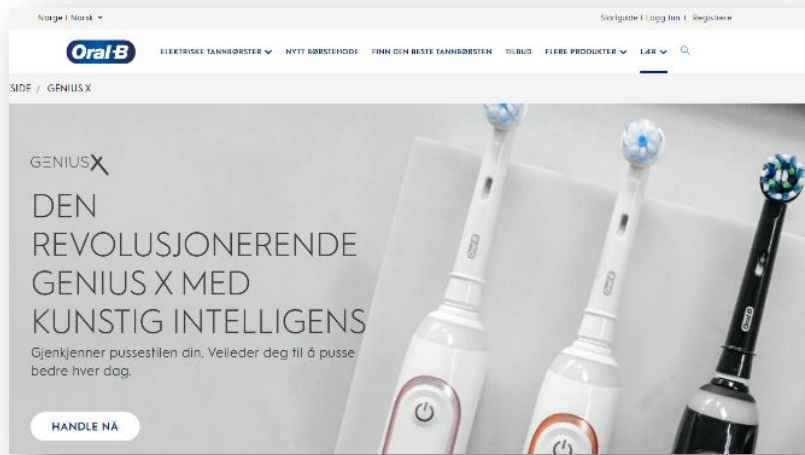
Melding ChatGPT



AI – Hvordan fungerer det?

- Data & «Big data»
- Avanserte Algoritmer
 - Algoritme er i matematikk og databehandling en fullstendig og nøyaktig beskrivelse av fremgangsmåten for løsning av en beregningsoppgave eller annen oppgave
- Maskinlæring
 - Veiledet læring
 - Ikke veiledet læring
 - Forsterket læring
- En del av et system
- Fysisk og digital input/output



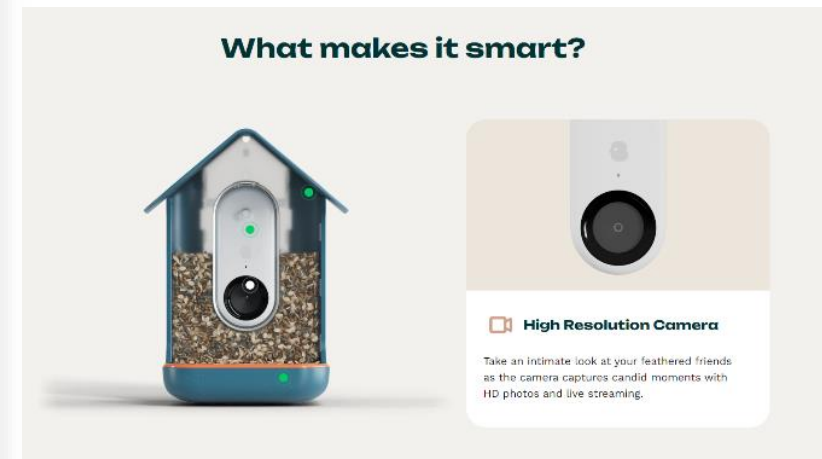
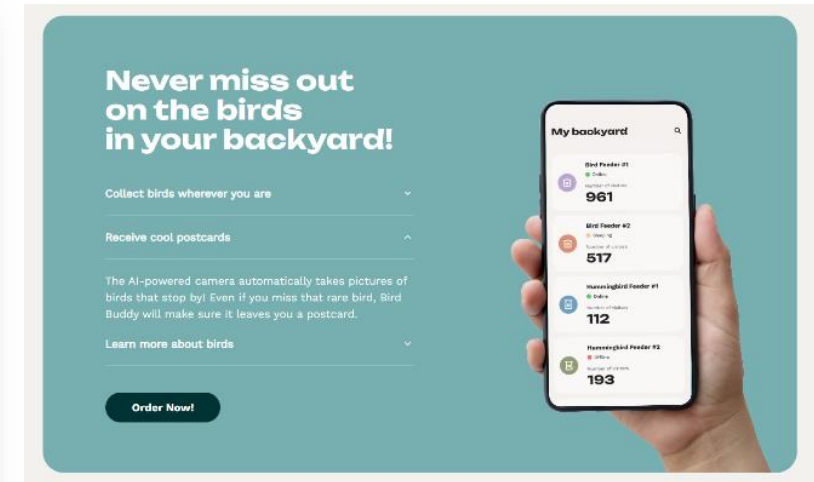


Kortversjonen

Oppsummeringen er laget av AI-verktøyet ChatGPT og kvalitetssikret av VGs journalister.

- Regjeringen foreslår å endre inndelingsloven slik at staten kan gjennomføre folkeavstemninger og innbyggerhøringer om kommuneoppløsning. I dag må kommunestyrene si ja.
- Kristiansands ordfører Mathias Bernander (H) kritiserer forslaget og mener det svekker det lokale selvstyret.
- Kommunalminister Erling Sande (Sp) avviser kritikken og sier det handler om å lytte til folk. Sande lover at staten vil ta regningen ved eventuell oppsplitting.

^ Vis mindre



Chat GPT – LLM -NLP

ChatGPT 4o ▾
Del JS

La oss begynne med et par av spørsmålene fra eksamensoppgaven, og så kan jeg vise deg hvordan du kan svare på dem i henhold til APA-stil.

Oppgave 1: Kvalifikasjonskrav for Raskmat AS til prosjektering av anlegget

Svar:

For at Raskmat AS skal kunne prosjektere det elektriske anlegget i det nye kontorbygget, må de tilfredsstillende kvalifikasjonskravene fastsatt i Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav (FEK) § 7-9 (DSB, 2023). I henhold til denne forskriften må virksomheten ha tilstrekkelig faglig kompetanse for å prosjektere, bygge, og vedlikeholde elektriske anlegg på en sikker og forskriftsmessig måte. Videre må den faglig ansvarlige ha godkjenning for prosjektering av elektriske lavspenningsanlegg.

Faglig ansvarlig må ha elektrofagbrev og dokumentert erfaring innen prosjektering, samt være kjent med gjeldende forskrifter og standarder, slik som NEK 400, for å sikre at prosjekteringen oppfyller sikkerhetskravene til lavspenningsanlegg.

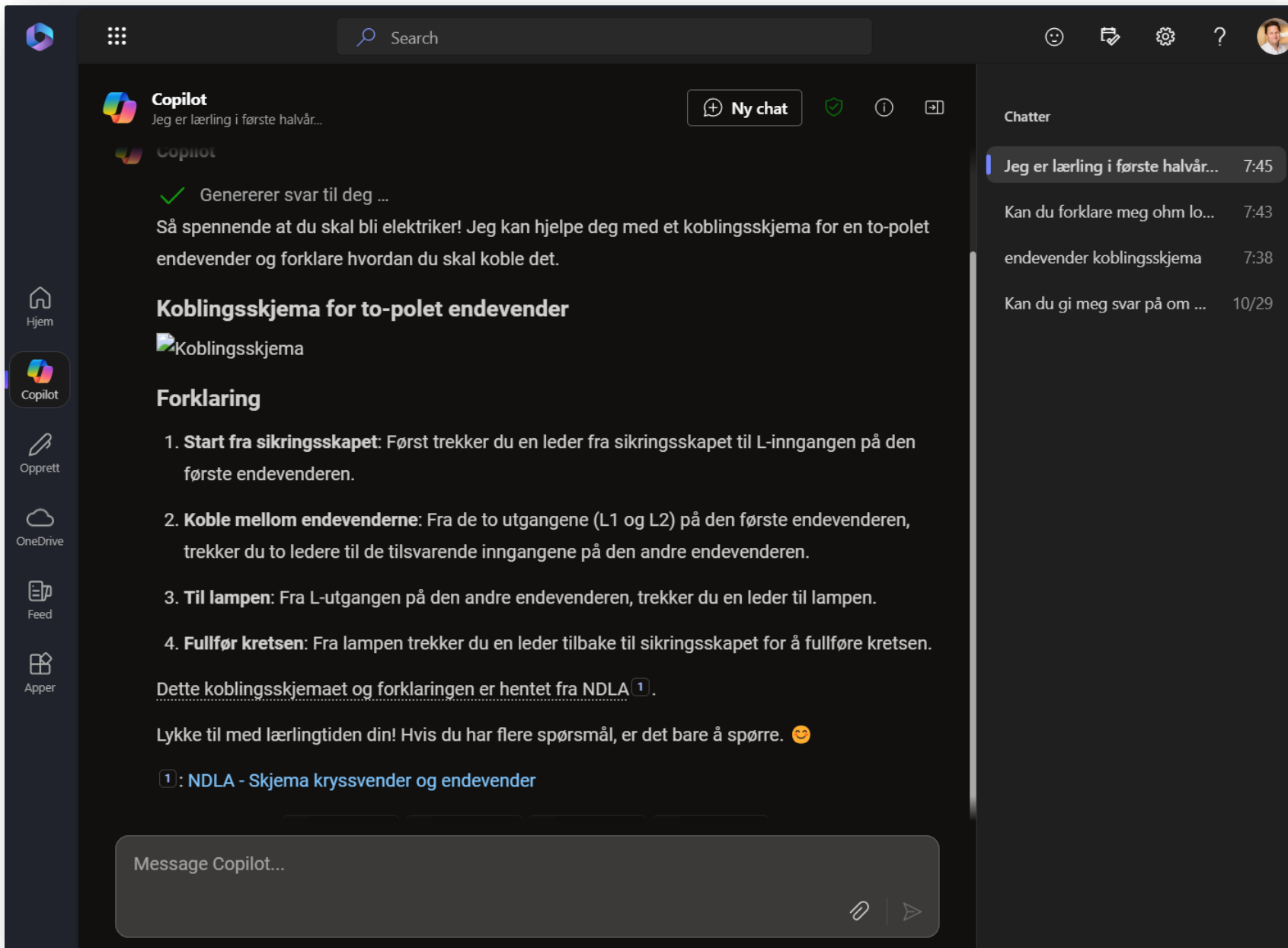
Begrunnelse: FEK stiller klare krav til den som prosjekterer elektriske anlegg. For Raskmat AS, som allerede har en elektroavdeling med faglig kompetanse og flere ingeniører, er det nødvendig at den faglig ansvarlige opprettholder sin sertifisering og at virksomheten er registrert i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Videre er det avgjørende at prosjekteringen utføres i henhold til gjeldende standarder og normer, som blant annet innebærer at solcelleanlegg må vurderes i henhold til NEK 400-7-712 som gjelder for installasjoner med fornybare energikilder.

Referanser: DSB. (2023). Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav. <https://www.dsb.no>

📄 Melding ChatGPT
↑

ChatGPT kan gjøre feil. Sjekk viktig informasjon.





Search

Copilot
Jeg er lærling i første halvår...

Ny chat

Genererer svar til deg ...

Så spennende at du skal bli elektriker! Jeg kan hjelpe deg med et koblingsskjema for en to-polet endevender og forklare hvordan du skal koble det.

Koblingsskjema for to-polet endevender

Koblingsskjema

Forklaring

- Start fra sikringsskapet:** Først trekker du en leder fra sikringsskapet til L-inngangen på den første endevenderen.
- Koble mellom endevenderne:** Fra de to utgangene (L1 og L2) på den første endevenderen, trekker du to ledere til de tilsvarende inngangene på den andre endevenderen.
- Til lampen:** Fra L-utgangen på den andre endevenderen, trekker du en leder til lampen.
- Fullfør kretsen:** Fra lampen trekker du en leder tilbake til sikringsskapet for å fullføre kretsen.

Dette koblingsskjemaet og forklaringen er hentet fra [NDLA](#) ¹.

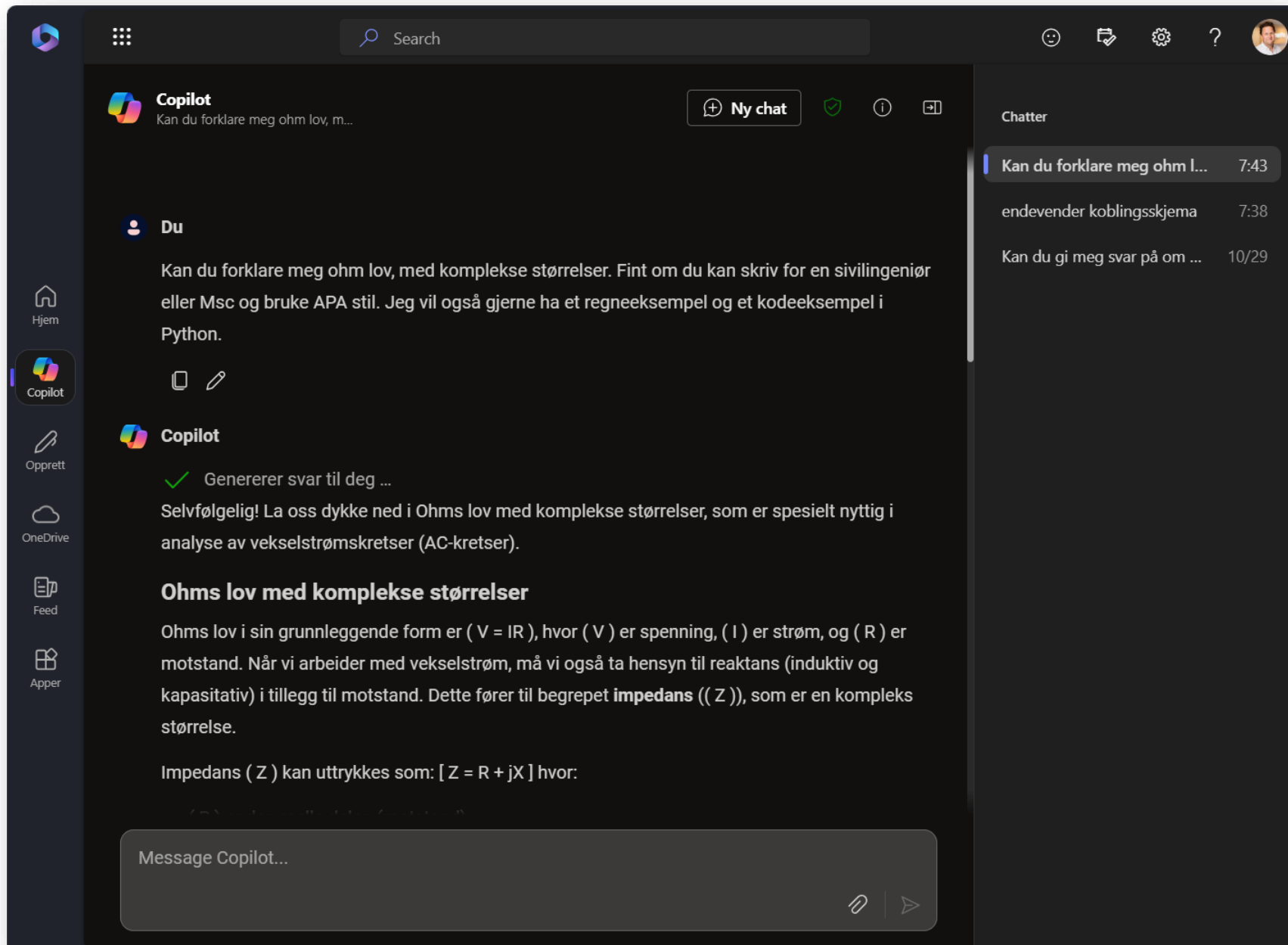
Lykke til med lærlingtiden din! Hvis du har flere spørsmål, er det bare å spørre. 😊

¹: [NDLA - Skjema kryssvender og endevender](#)

Message Copilot...

Chatter

- Jeg er lærling i første halvår... 7:45
- Kan du forklare meg ohm lo... 7:43
- endevender koblingsskjema 7:38
- Kan du gi meg svar på om ... 10/29



The screenshot shows the Microsoft Bing Chat Enterprise interface. At the top, there is a search bar and navigation icons. The main chat area is titled "Copilot" and contains the following text:

Du

Kan du forklare meg ohm lov, med komplekse størrelser. Fint om du kan skriv for en sivilingeniør eller Msc og bruke APA stil. Jeg vil også gjerne ha et regneeksempel og et kodeksempel i Python.

Copilot

Genererer svar til deg ...

Selvfølgelig! La oss dykke ned i Ohms lov med komplekse størrelser, som er spesielt nyttig i analyse av vekselstrømskretser (AC-kretser).

Ohms lov med komplekse størrelser

Ohms lov i sin grunnleggende form er ($V = IR$), hvor (V) er spenning, (I) er strøm, og (R) er motstand. Når vi arbeider med vekselstrøm, må vi også ta hensyn til reaktans (induktiv og kapasitativ) i tillegg til motstand. Dette fører til begrepet **impedans** (Z), som er en kompleks størrelse.

Impedans (Z) kan uttrykkes som: $[Z = R + jX]$ hvor:

Message Copilot...

On the right side, there is a "Chatter" panel with a list of chat messages:

- Kan du forklare meg ohm l... 7:43
- endevender koblingskjema 7:38
- Kan du gi meg svar på om ... 10/29



ChatGPT 4

You

Hei. Kan du gi meg en forklaring på hvordan jeg kan beregne den prospektive kortslutningsstrømmen fra en IT transformator, ut på klemmene til transformatoren. Størrelsen på transformatoren er 1250kVA, og det er tre faser med 230V linjespenning. Fint om du kan bruke APA stil og vise utregningene i en formel, og gjerne et kodeeksempel i python.

ChatGPT

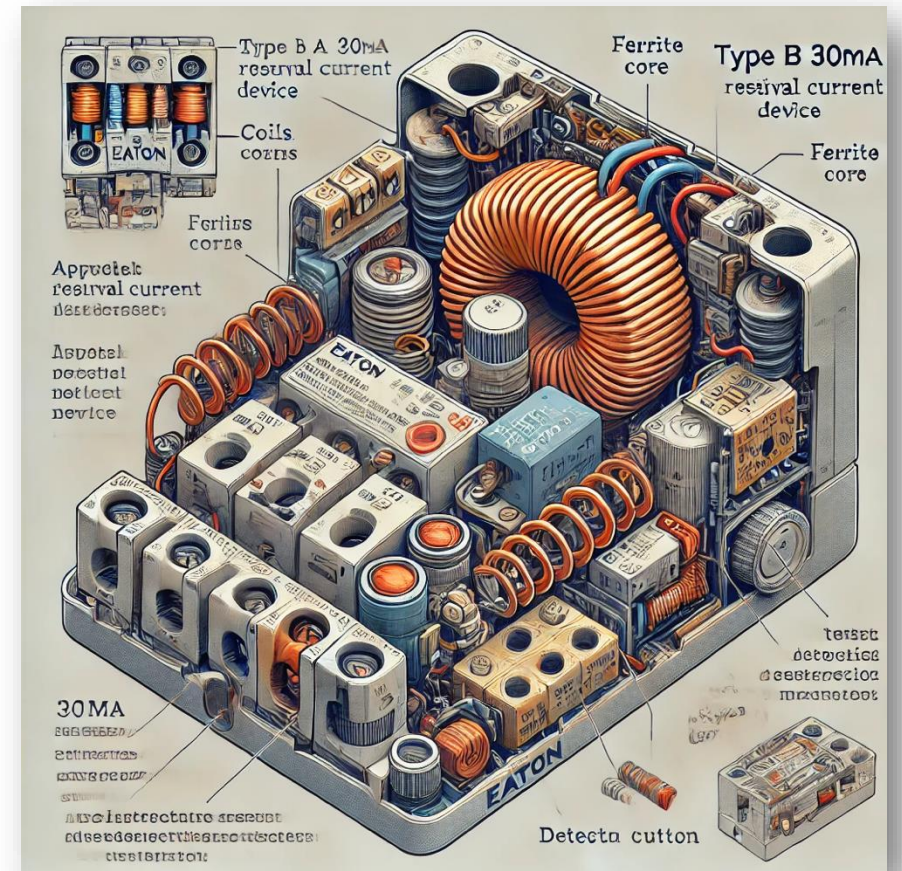
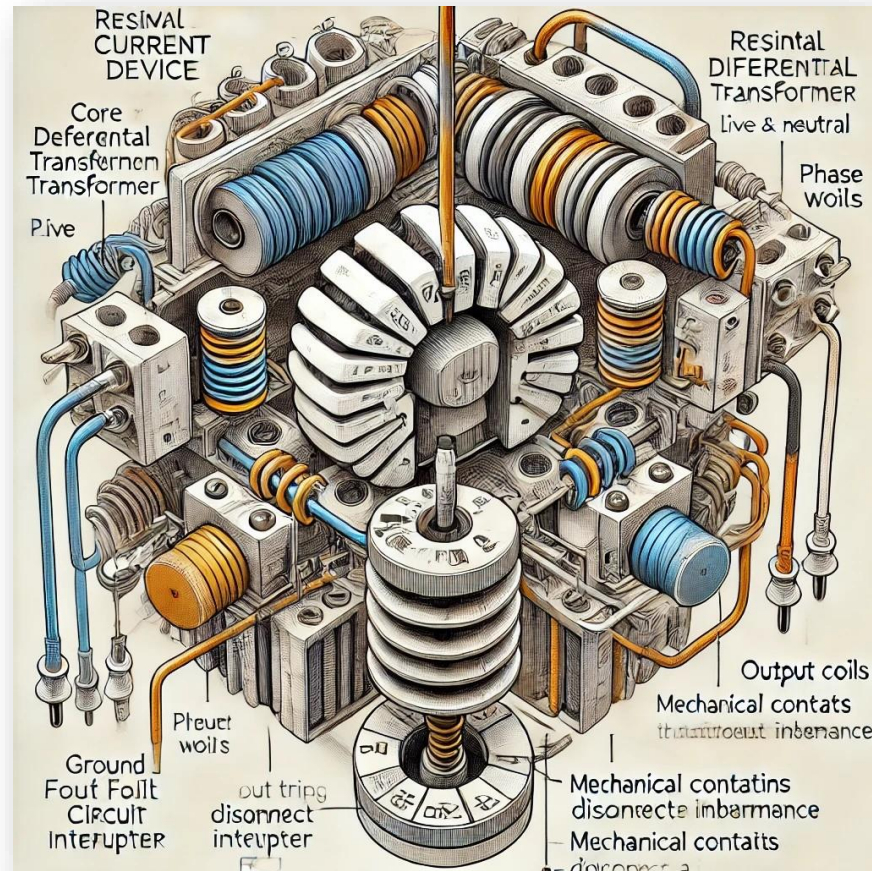
For å beregne den prospektive kortslutningsstrømmen (I_k) fra en IT-transformator på klemmene, kan vi bruke følgende formel basert på transformatorstørrelsen, linjespenningen, og transformatorens impedans. For IT-systemer (Isolert Terra), hvor nøytralt punktet ikke er direkte jordet, er det vanlig å anta en verre situasjon hvor kortslutningen skjer nærmest mulig transformatoren for å få maksimal kortslutningsstrøm.

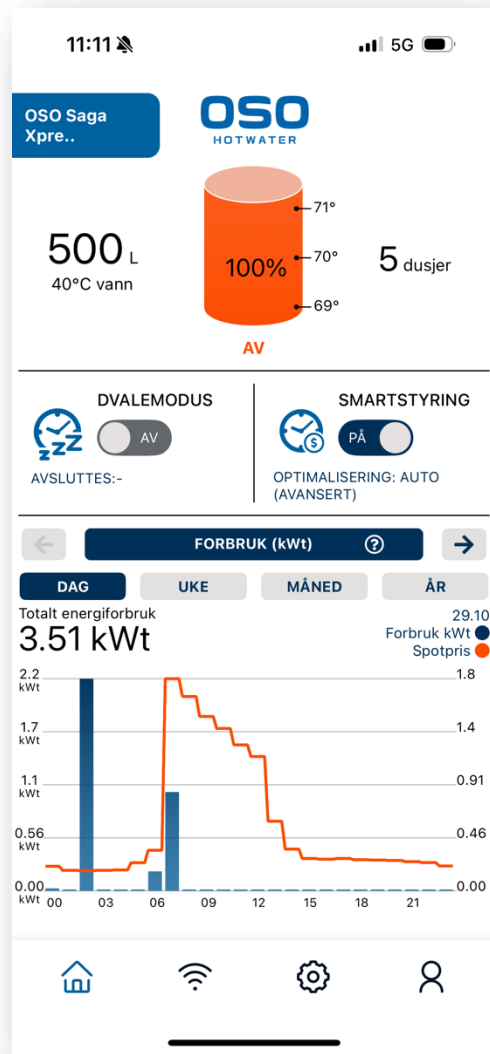
Formelen for kortslutningsstrømmen i en transformator er:

$$I_k = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{\text{trans}}}$$

hvor:

- I_k er kortslutningsstrømmen i Ampere (A),
- U_n er nominell linjespenning i Volt (V), som i dette tilfellet er 230V,
- Z_{trans} er transformatorens impedans i Ohm (Ω),
- $\sqrt{3}$ er en konstant som brukes for å omfor \downarrow fra fase-til-fase spenning til fase-til-nøytral spenning i et trefasesystem.





11:10 5G

Smartstyring

HØYT BEHOV Av

Velg optimalisering: Auto

Velg Profil: Avansert

Optimalisert basert på Nord Pool spotpris.

Lav: Liten risiko for kaldt vann, men lavere besparelser
 Balansert: Normal optimalisering og gode besparelser
 Høy: Risiko for kaldt vann, maksimal besparelse
 Avansert: Liten risiko for kaldt vann, AI-basert optimalisering.

Mer

AVSLUTT BEKREFT

Hjem

ChatBot Door/Window... OSO Saga Xpress S... 68 °C

Værvarsel 6.6 °C

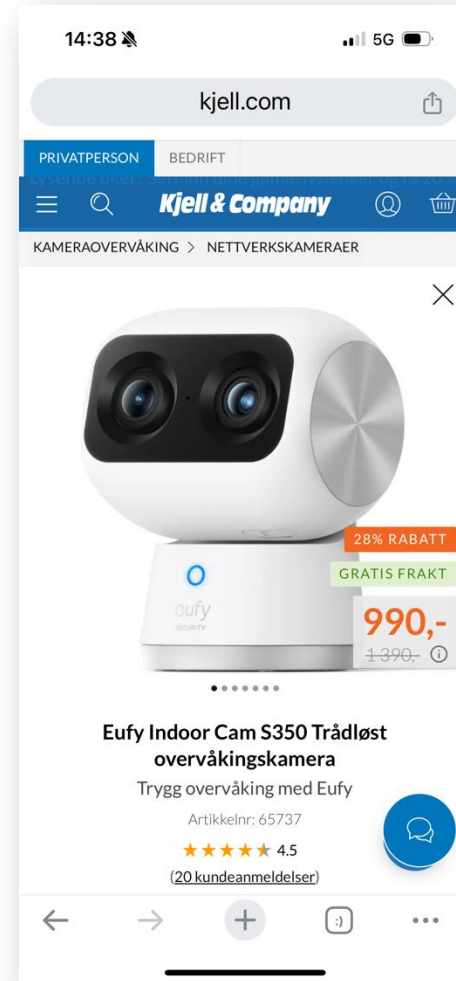
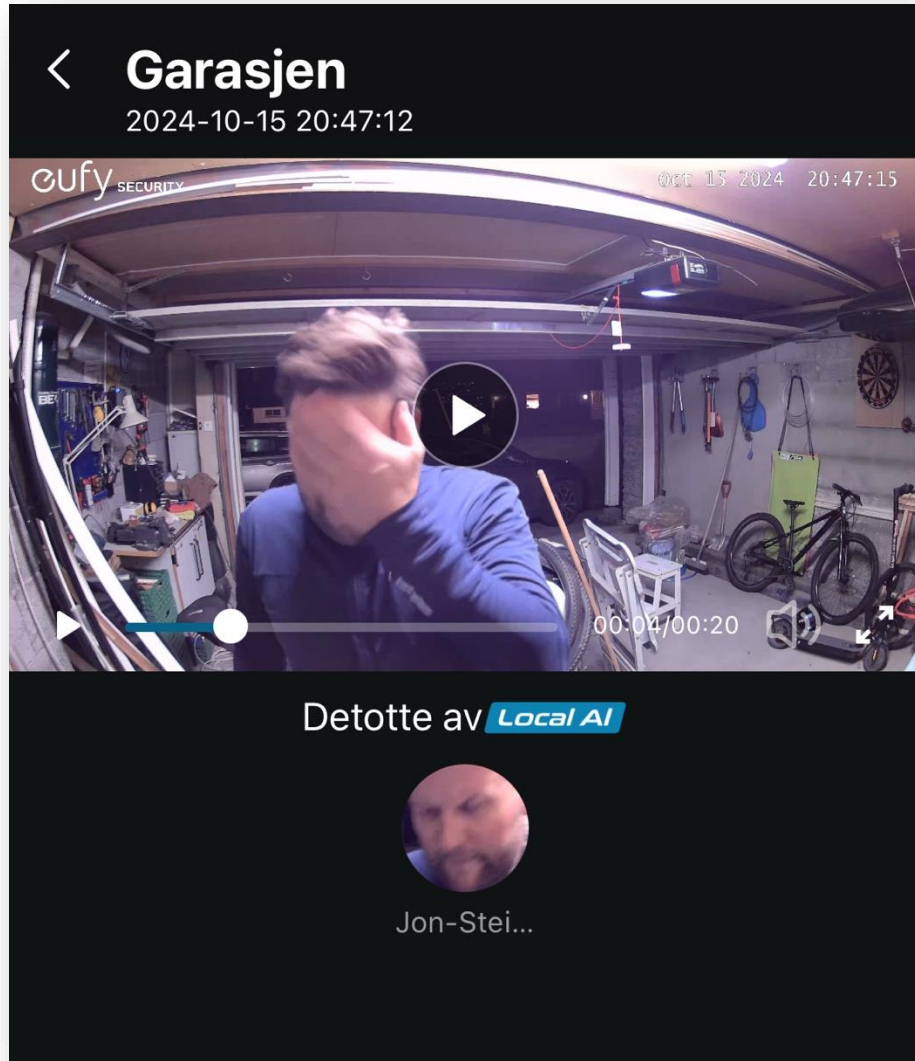
Kjøkken >

Espresso maskin 0 W Temperatur Kjølerom 6.1 °C

Stue >

Oslo Lampen VP 2 ETG 22

Hjem Enheter Flow Mer



Bruk av AI teknologi – noen råd på veien

- Sett dere videre inn i hva AI er og hvordan der kan bruke dette i egen virksomhet
- Vær kildekritisk til informasjonen som produseres og kvalitetssikre det som lages med AI. AI språkmodeller lyver like godt som de snakker sant
- Tenk også på personvern og etikk ved bruk av AI
- Ikke del sensitiv informasjon i åpne AI modeller
 - Sandbox
- Snakk med de ansatte og ha en policy for bruk av AI i bedriften
- BIAS – algoritmene kan utvikle seg uheldig i forhold til input data

ChatGPT
Tips for getting started

<p>■ Ask away</p> <p>ChatGPT can answer questions, help you learn, write code, brainstorm together, and much more.</p>	<p>● Don't share sensitive info</p> <p>Chat history may be reviewed or used to improve our services. Learn more about your choices in our Help Center.</p>	<p>▲ Check your facts</p> <p>While we have safeguards, ChatGPT may give you inaccurate information. It's not intended to give advice.</p>
--	--	---

Okay, let's go

Bruk av AI teknologi – eksempler for elektrobransjen

- Skrive kode for styringssystemer og smarthus
- Kommentere «gammel» kode for styringssystemer og smarthus
- Innebygget AI i produkter, kameraer, styringssystemer mm.
- Behandle forbruksdata for å finne måter å energiøkonomisere
- Chatbot, kundedialog
- Lage forslag til tekstinnhold på hjemmesider og i annet digitalt innhold
- Lage brukerveiledninger
- Forklare tekniske problemstillinger
- Generere bilder
- Forbedre tegninger og modeller
- Gjøre beregninger og prosjektering
- +++

Takk for oppmerksomheten!



Jon-Steinar S. Hanstad

Direktør teknisk seksjon

✉ jsh@nelfo.no

☎ 92 21 42 59