
SOCO
levi's

Who we are



GURJOT



MORTEN

SOCO

«Norges testpartner»

- IT consultancy specialising in QA and software testing
- Focus on developing professional and personal skills
- Customers in private and public sector with a range of exciting and fun projects
- Wholly owned by employees
- A social and embracing work environment with offices in the heart of Oslo



Agenda

- Continuous testing. A necessity in modern software development
- The art of using AI in software testing





SOCO

Continuous testing - A necessity in modern software development



Why Software Testing?

Photo # NH 96566-KN (Color) First Computer "Bug", 1947

92

9/9

0800 Arctan started { 1.2700 9.037 847 025
1000 " stopped - arctan ✓ 9.037 846 795 correct
13" wc (032) MP - MC ~~1.9821647000~~ ~~2.130476415 (-3)~~ 4.615925059(-2)
(033) PRO 2 2.130476415
correct 2.130676415

Relays 6-2 in 033 failed special speed test
In relay . 11.00 test.
Relays changed

1100 Started Cosine Tape (Sine check)
1525 Started Multy Adder Test.

1545 

Relay #70 Panel F
(moth) in relay.

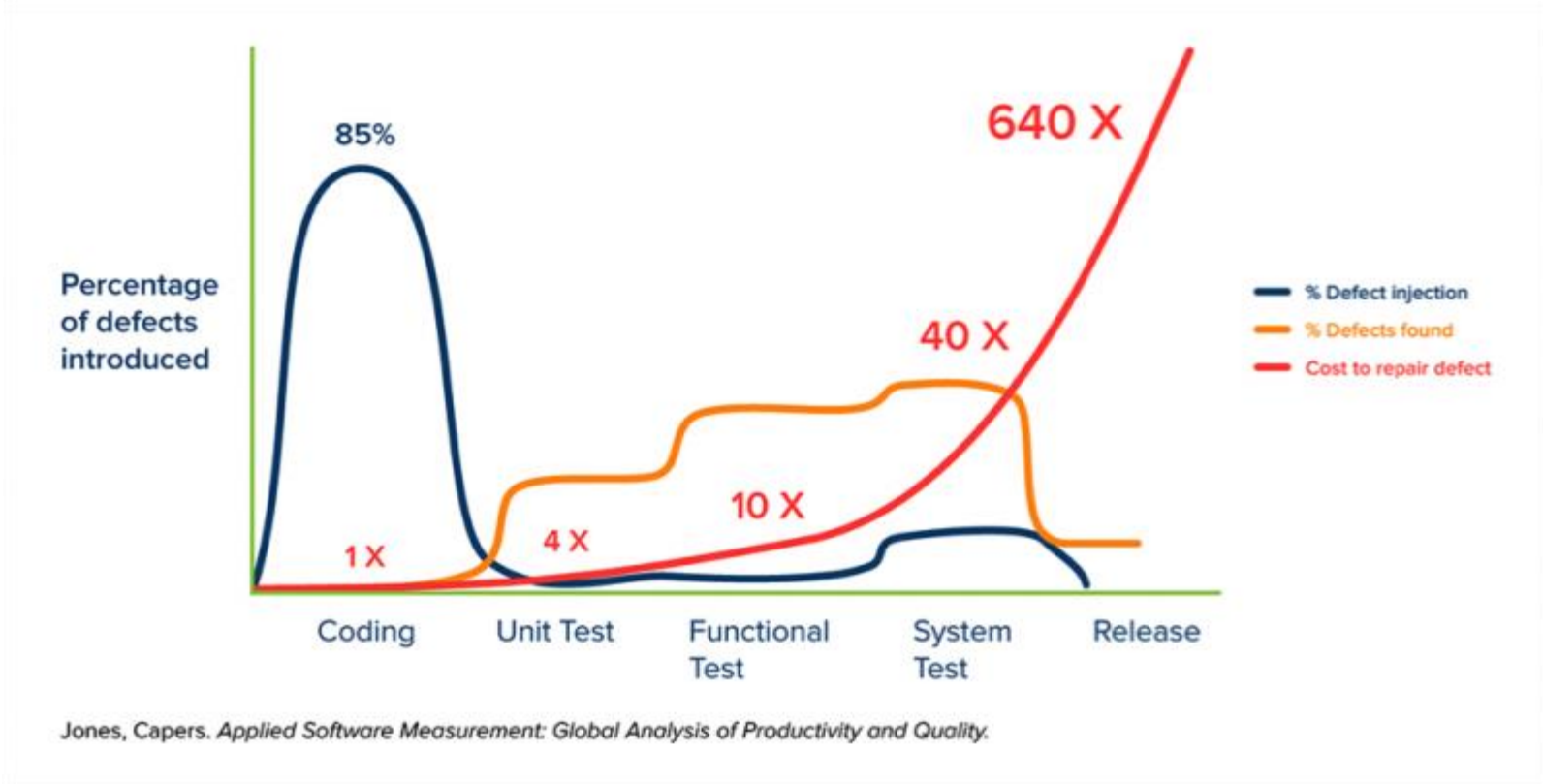
First actual case of bug being found.

~~1645~~ 1630 Arctangent started.
1700 closed down.

Relay 3145
Relay 3370

SOCO

Build confidence in a system by finding bugs and anomalies through the development process



Jones, Capers. *Applied Software Measurement: Global Analysis of Productivity and Quality.*

SOCO

Definitions

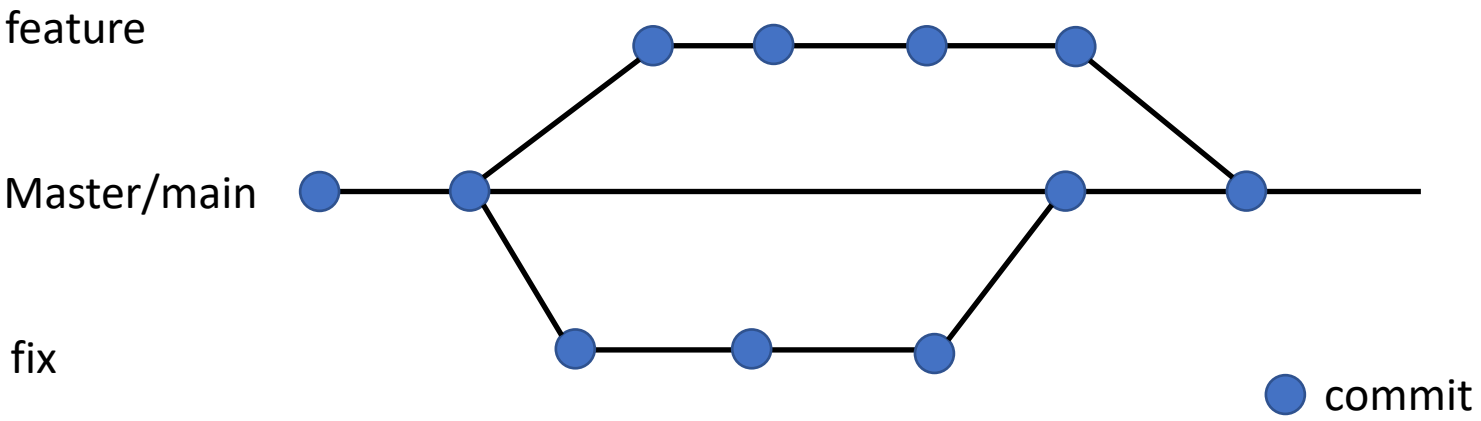
CI & CD

- CI:
  - Continuous Integration
  - Continuous Integration of new features to source code
- CD:
  - Continuous Delivery
  - Continuous deployment of source code

SOCO

Version control system - git

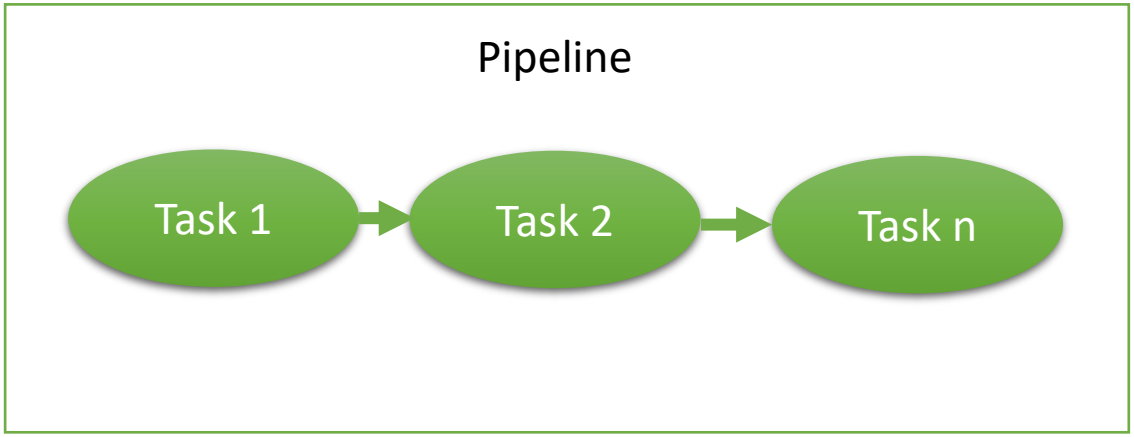
- Controlled changes of source code
- Overview of all changes made in source code
- Possibility to roll back changes



SOCO

Pipelines

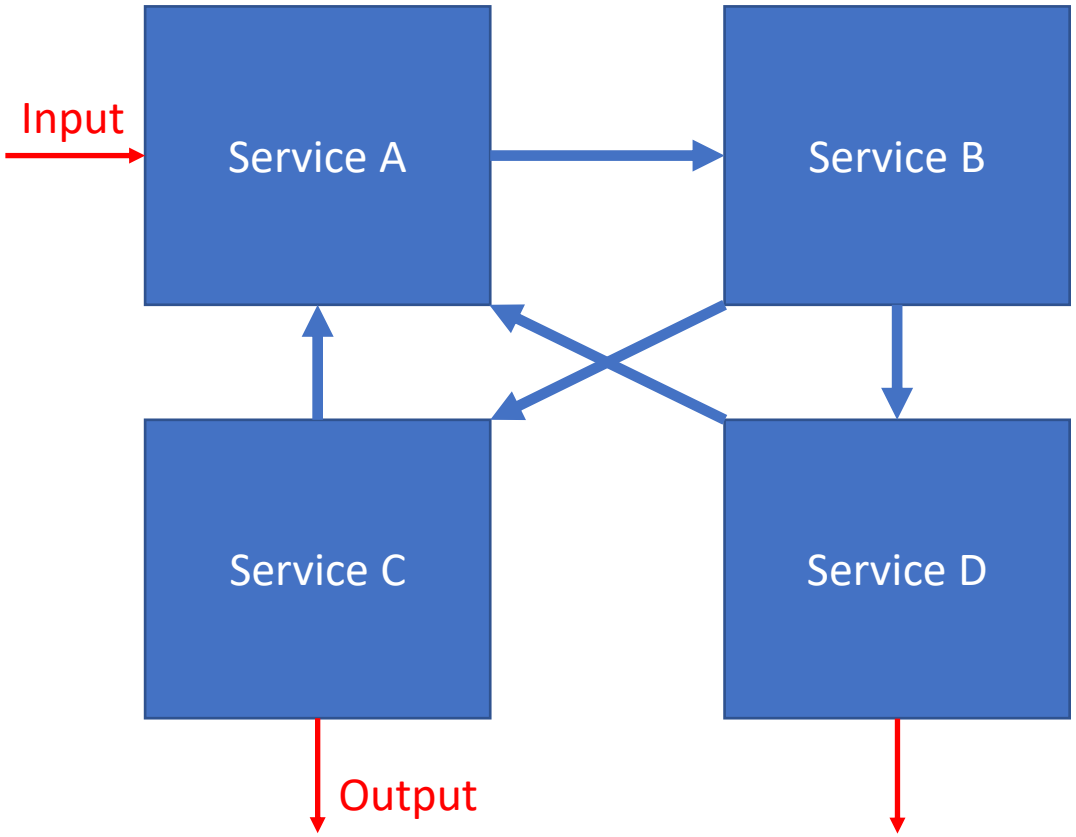
- Processing of "raw" source code to finished product
- Multiple steps / parallelisation
- Tasks carry out pre-defined commands
- Automated process – reduces human-factor errors

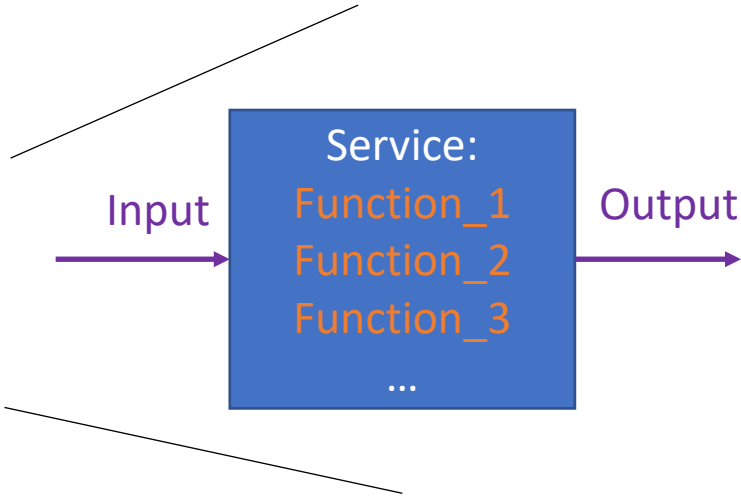


SOCO

Some context

Testing





Unit tests

Component tests

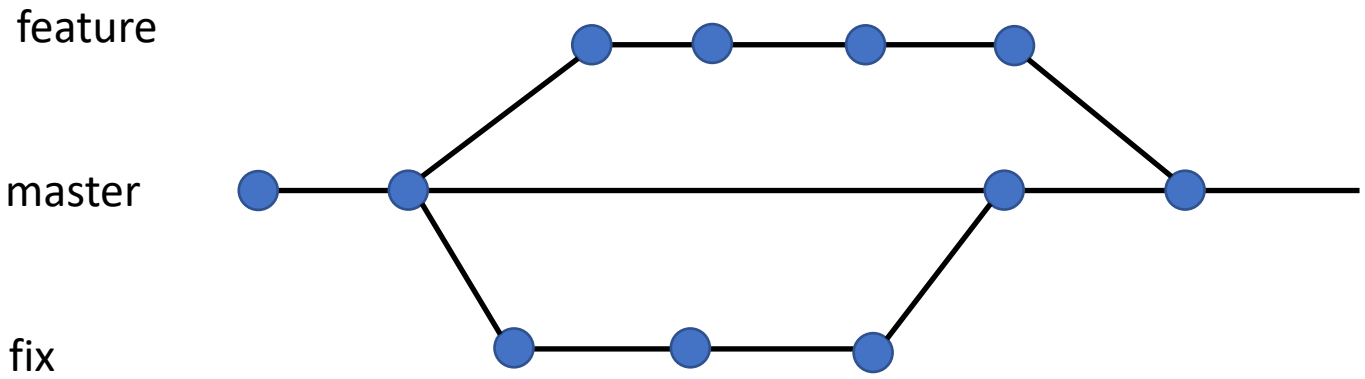
End-to-end tests

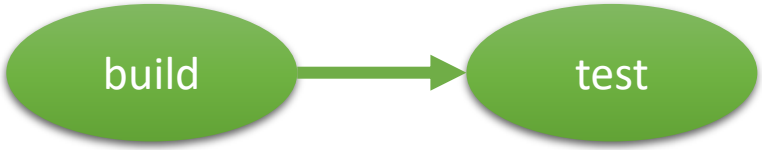
SOCO

The process

SOCO

Continuous Integration





SOCO

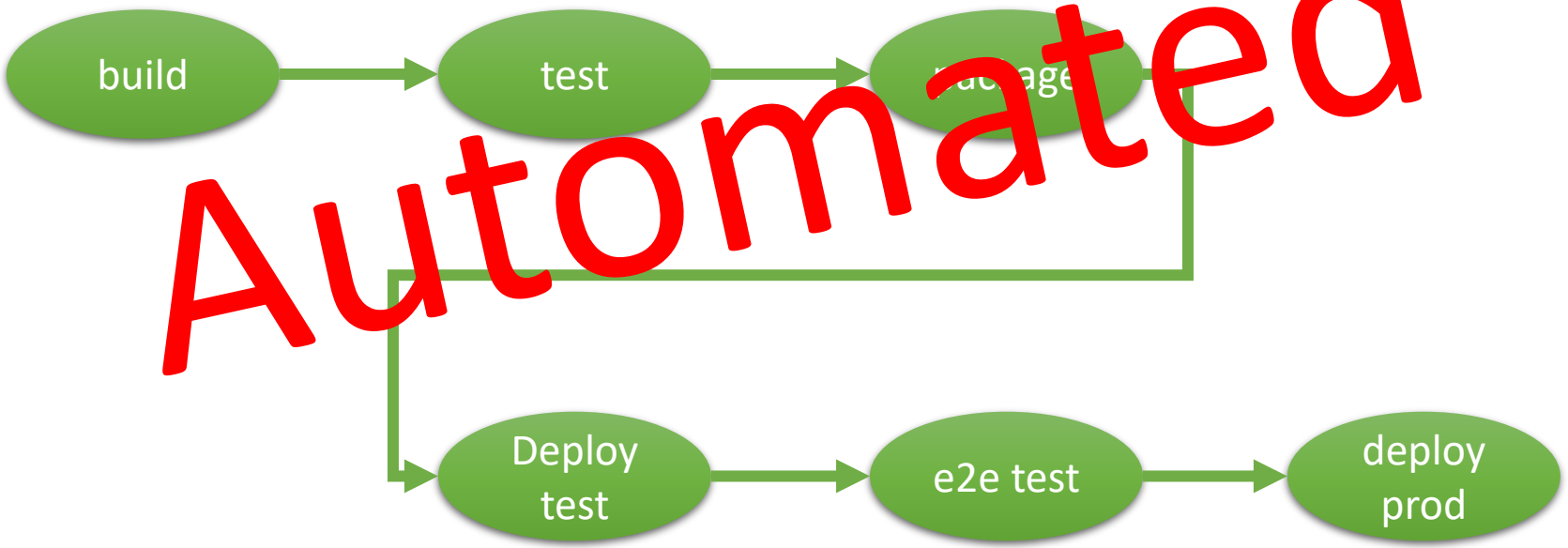
Continuous Deployment



SOCO

Continuous test

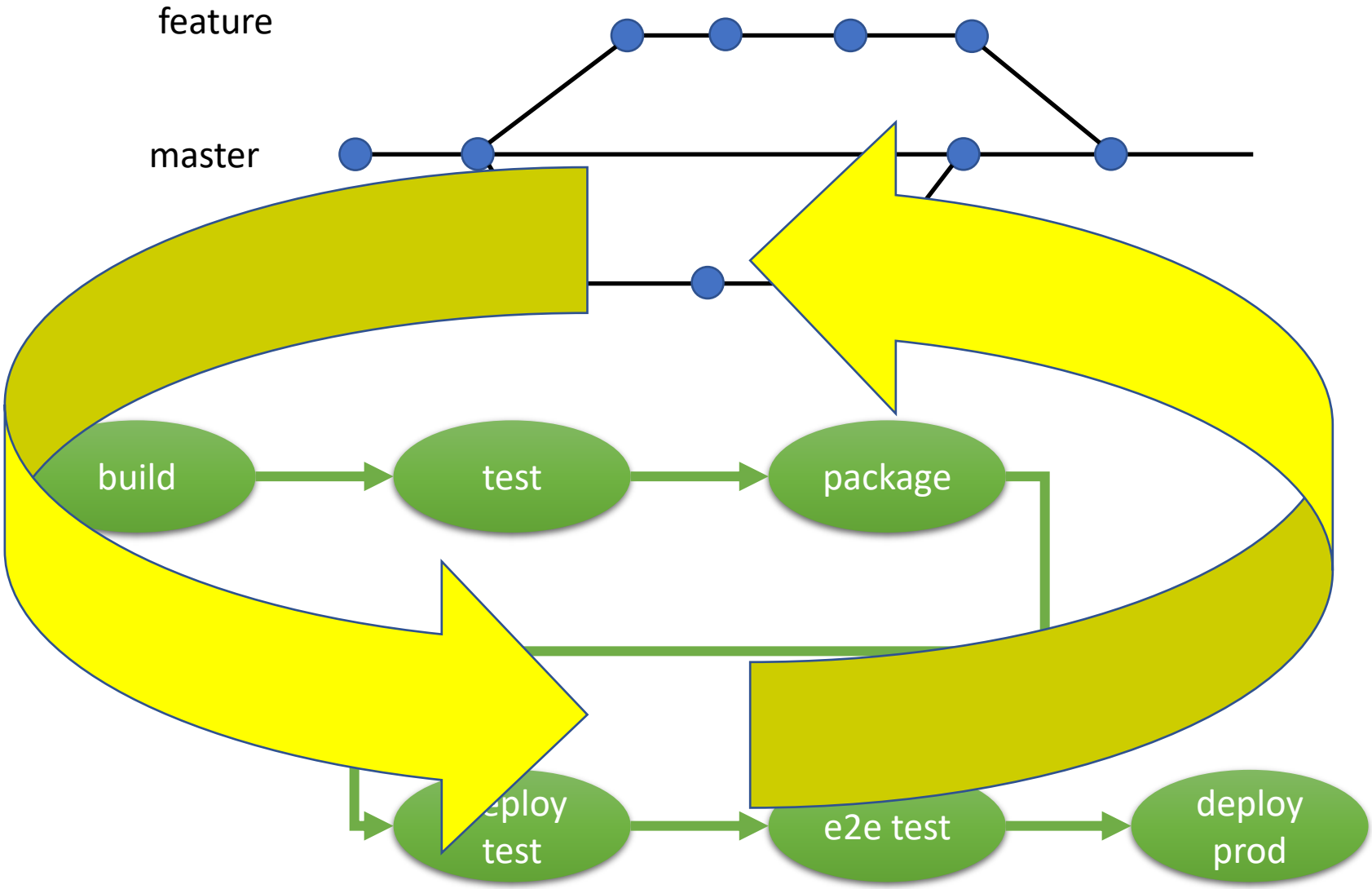
- Unit test
- Component test



Automated

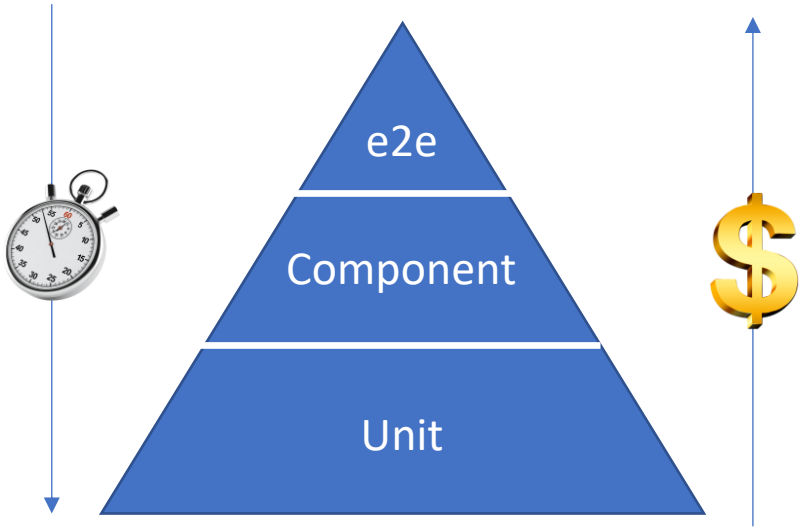
- End-to-End tests

SOCO

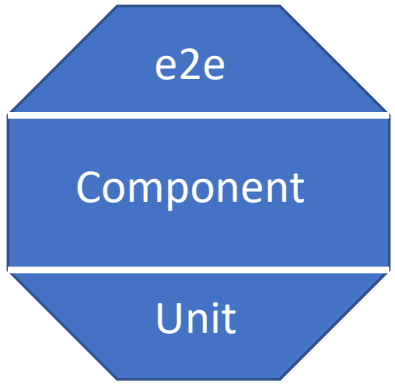

feature
master
build
test
package
eploy
test
e2e test
deploy
prod

SOCO

The cost of test levels

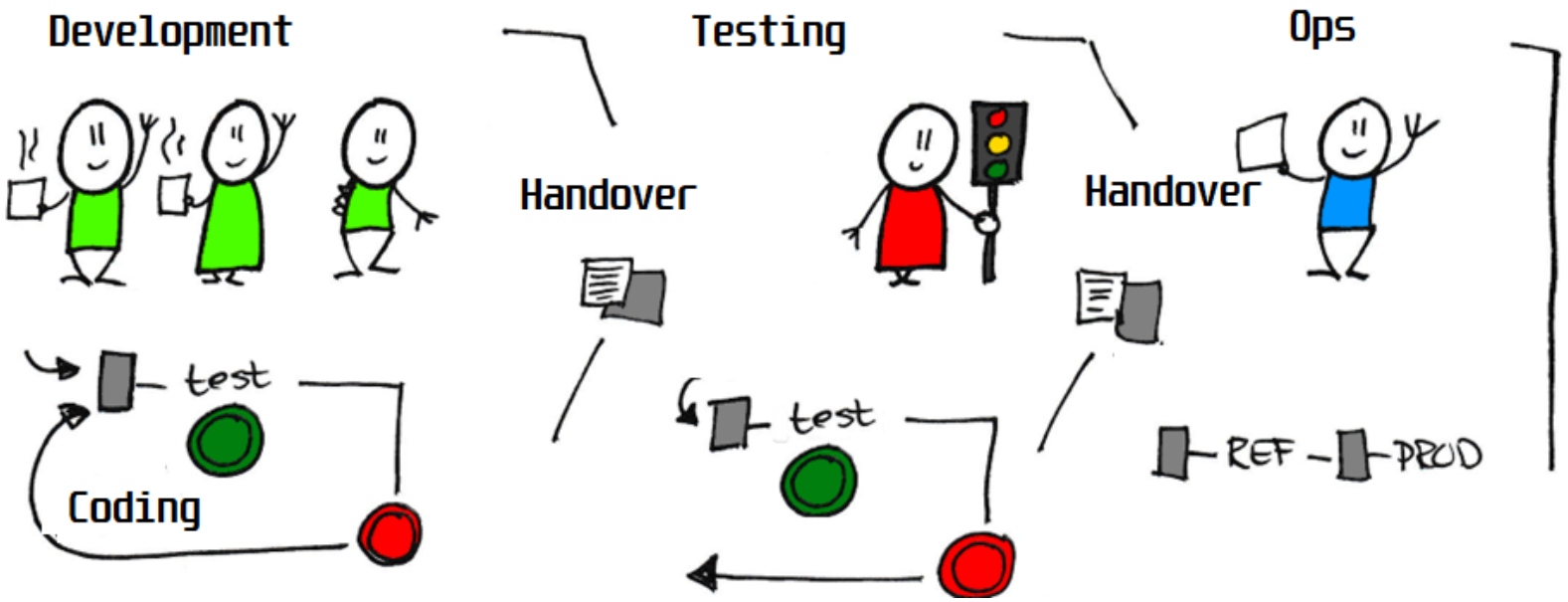


Focus: unit testing



Focus: component testing

A transition from waterfall to agile



SOCO

A transition from waterfall to agile

Continous improvement



Developers, testers,ops,
architects, UX etc

SOCO

A testers role in a project

Be creative! Explore!

Offer different perspectives and go beyond requirements



SOCO

A developers point of view...



SOCO

Challenges with continuous test

- Technical understanding
- Small rapid changes
- Stay true to the role of a tester
- Versioning of services
  - Deployment (dev/test/prod)
- Long-lived features



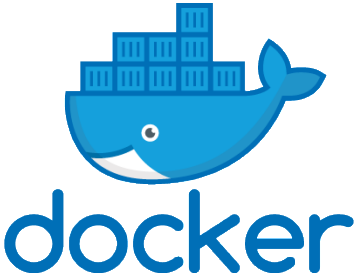
SOCO

Common tools and frameworks



Jenkins









Cucumber





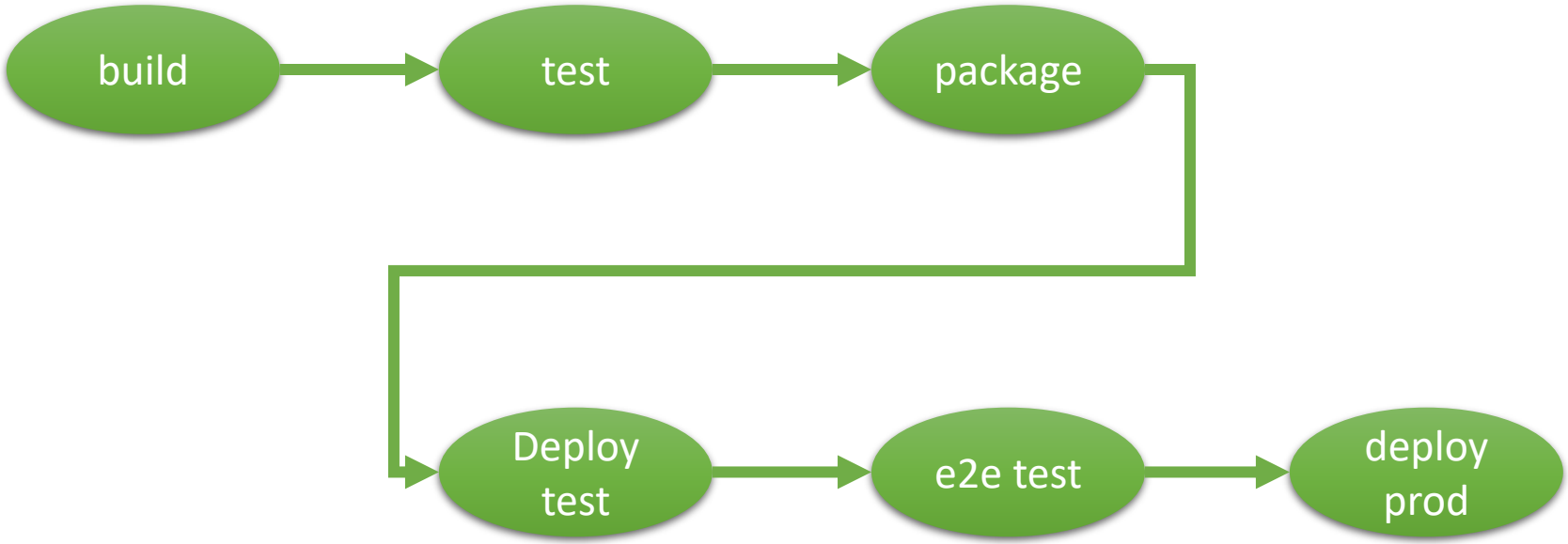
Postman

SOCO

Demo

Demo

- Unit test
- Component test

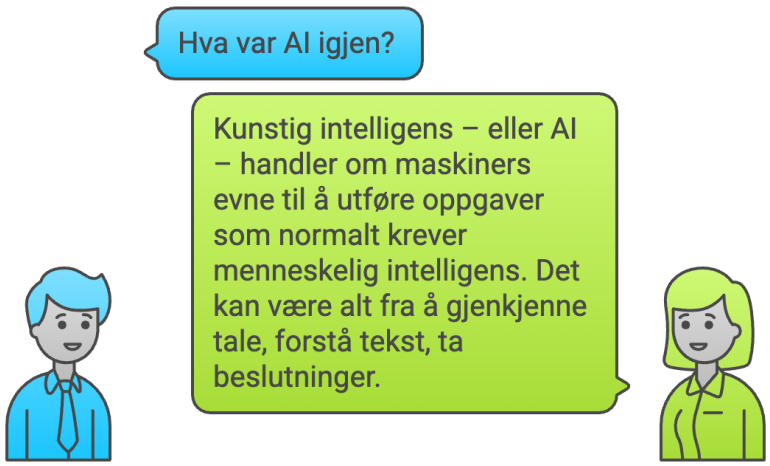


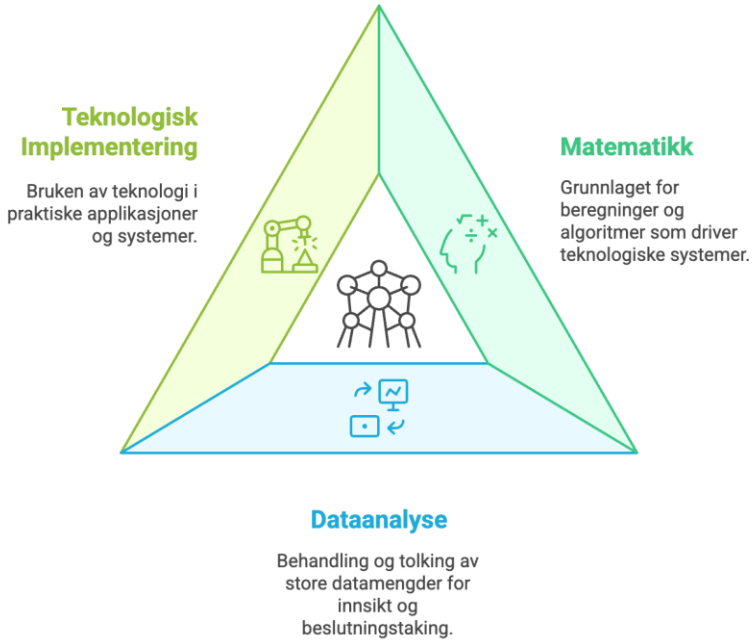
- End-to-End tests

SOCO

Kort og godt om AI

SOCO


Hva var AI igjen?
Kunstig intelligens – eller AI – handler om maskiners evne til å utføre oppgaver som normalt krever menneskelig intelligens. Det kan være alt fra å gjenkjenne tale, forstå tekst, ta beslutninger.

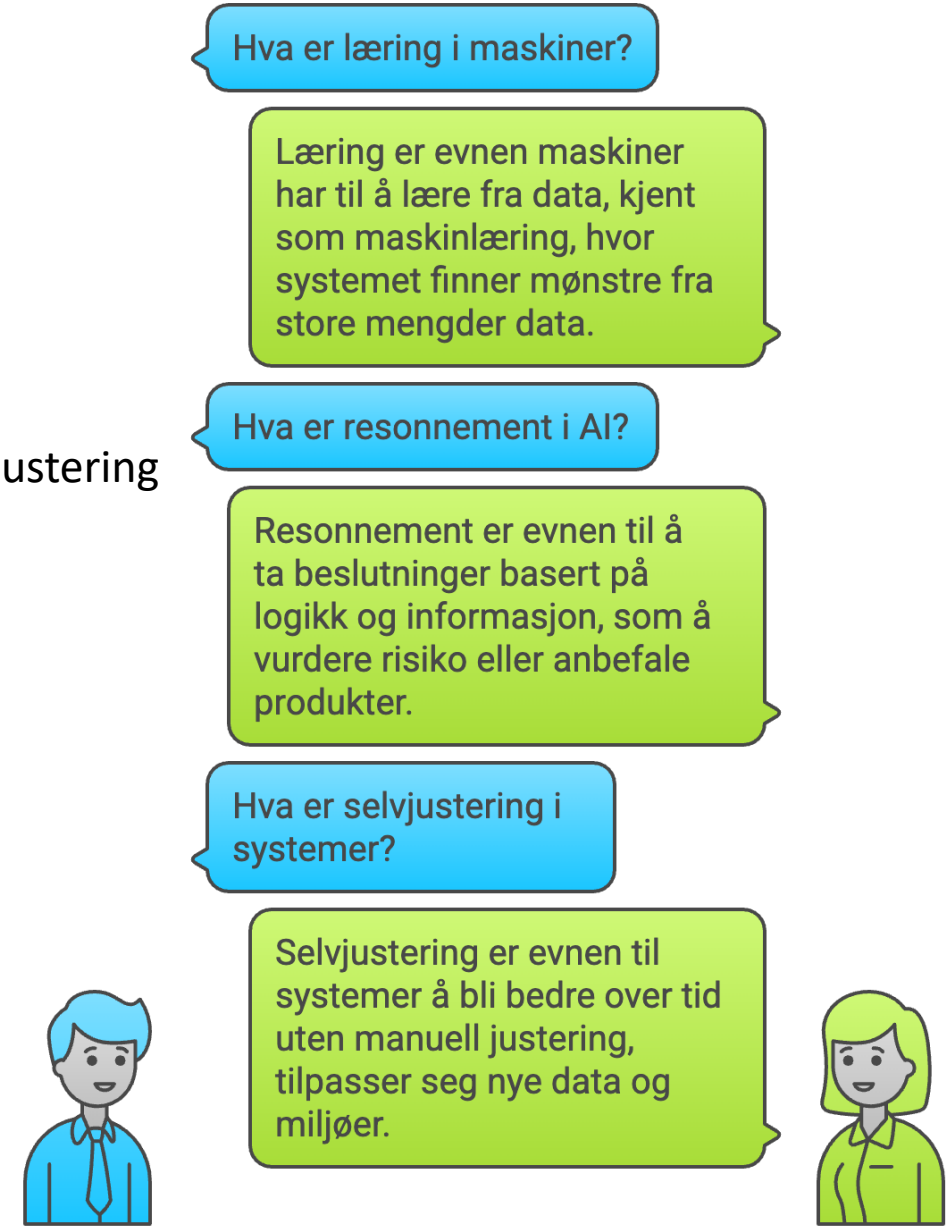

Teknologisk Implementering
Bruken av teknologi i praktiske applikasjoner og systemer.
Matematikk
Grunnlaget for beregninger og algoritmer som driver teknologiske systemer.
Dataanalyse
Behandling og tolking av store datamengder for innsikt og beslutningstaking.

Mer enn bare ChatGPT...

- Viktig å huske på at AI er så mye mer enn bare språkmodeller, selv om de får mest oppmerksomhet om dagen
- Ført til en ganske smal og ofte feilaktig oppfatning av hva AI egentlig er. **Mange tenker at AI er ChatGPT**
- Både bedrifter og offentlige institusjoner kaster seg over språkmodeller og forsøker å integrere dem i arbeidsprosesser – uten alltid å vurdere om det finnes mer effektive, treffsikre eller kostnadseffektive alternativer
- AI er mer enn bare tekstgenerering. Det handler også om datadrevne beslutninger, bildegjenkjenning, prediksjon, optimalisering og mye mer.

SENTRALE TEMA

- Maskinlæring + Resonnement + Selvjustering = Kjernen i AI



HVA KAN AI BRUKES TIL?



Bilde- og talegjenkjenning (f.eks. ansiktsgjenkjenning)



Språkprosessering (f.eks. oversettelser og chatbots)

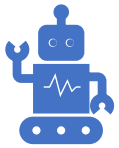


Prediksjoner (f.eks. værmeldinger, økonomisk analyse)



Autonome systemer (f.eks. selvkjørende biler)

FORSKJELLIGE VARIANTER



Artificial Narrow Intelligence (ANI): Spesialisert på én oppgave (f.eks. Siri, chatboter eller bildegjenkjenning)



Artificial General Intelligence (AGI): intelligens på menneskelig nivå. Kan lære og utføre mange oppgaver (teoretisk)

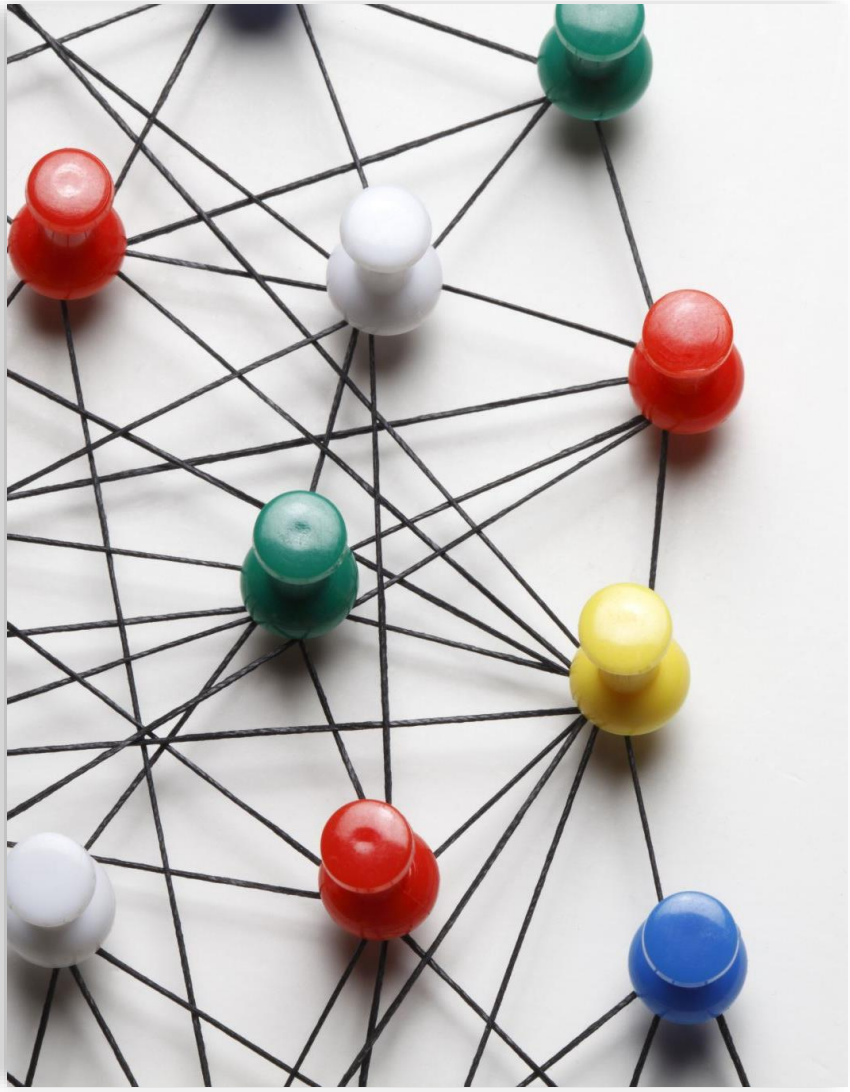


Artifical Super Intelligence (ASI): Overgår menneskelig intelligens (hypotetisk fremtid)

Poenget: **Når vi snakker om AI i dag, så snakker vi nesten alltid om Narrow AI – men det er viktig å vite hvor vi potensielt kan være på vei.**

HVORDAN FUNGERER AI?

- Baserer seg på (store) mengder data, algoritmer (matematiske oppskrifter) og supercomputere for å analysere disse dataene
- Bruker maskinlæring, dyplæring og nevrale nettverk
  - stift => node i nettverket
  - Trådene => forbindelsene mellom dem
- Poenget => å finne mønster (akkurat som hjernen vår) og brukes til å ta beslutninger
- Målet er å gjøre komplekse oppgaver billigere, raskere og mer nøyaktig enn mennesker



HVA HAR AI FÅTT TIL SIDEN SIST?

- AlphaFold fikk Nobelpris i kjemi
  - Løst et av de største biologiske mysteriene med hjelp av AI
- EU lanserte AI-pakt
- Norsk digitaliseringsstrategi
  - AI spiller en nøkkelrolle
- Google lanserte Titans Transformers 2.0
  - Både korttids- og langtidshukommelse
  - Simulerer/prioriterer overraskende hendelser
  - Modeller som lærer kontinuerlig
  - Opererer med mye større kontekstvindu

HVA HAR AI FÅTT TIL SIDEN SIST?

- Kina kommer mer på banen med DeepSeek og Manus
  - Posisjonerer sterkt i AI-kappløpet.
- NTNU har avslørt at flere studenter jukser med AI
  - viser at teknologien allerede påvirker utdanning, etikk og vurderingsformer.

RESSURSER FOR Å LÆRE MER

- https://roadmap.sh/ai-engineer
- https://www.elementsofai.com/no/



Prompt Engineering

Det betyr rett og slett å stille AI-en de riktige spørsmålene – på riktig måte – for å få best mulig svar.

SOCO

Prompt Engineering - Teknikker

few-shot prompting

zero-shot prompting

Role prompting

chain-of-thought

tree-of-though

soco

Few-shot prompting

Gi noen eksempler før oppgaven

Zero-shot prompting

Still et spørsmål uten eksempler

Role prompting

Be AI anta en spesifikk rolle (f.eks. "Vær en QA-ekspert")

Chain-of-thought

Be AI forklare svaret trinnvis

Tree-of-thought

Be AI utforske flere mulige løsninger før konklusjon

Prompt Engineering - Eksempel

soco

Kontekst:
Vennligst analyser skrivestilen, tonen og strukturen i de følgende eksemplene. Fokuser på elementer som ordvalg, setningskompleksitet, flyt og overordnet stemme.

Instruksjon: [Instruction prompting]

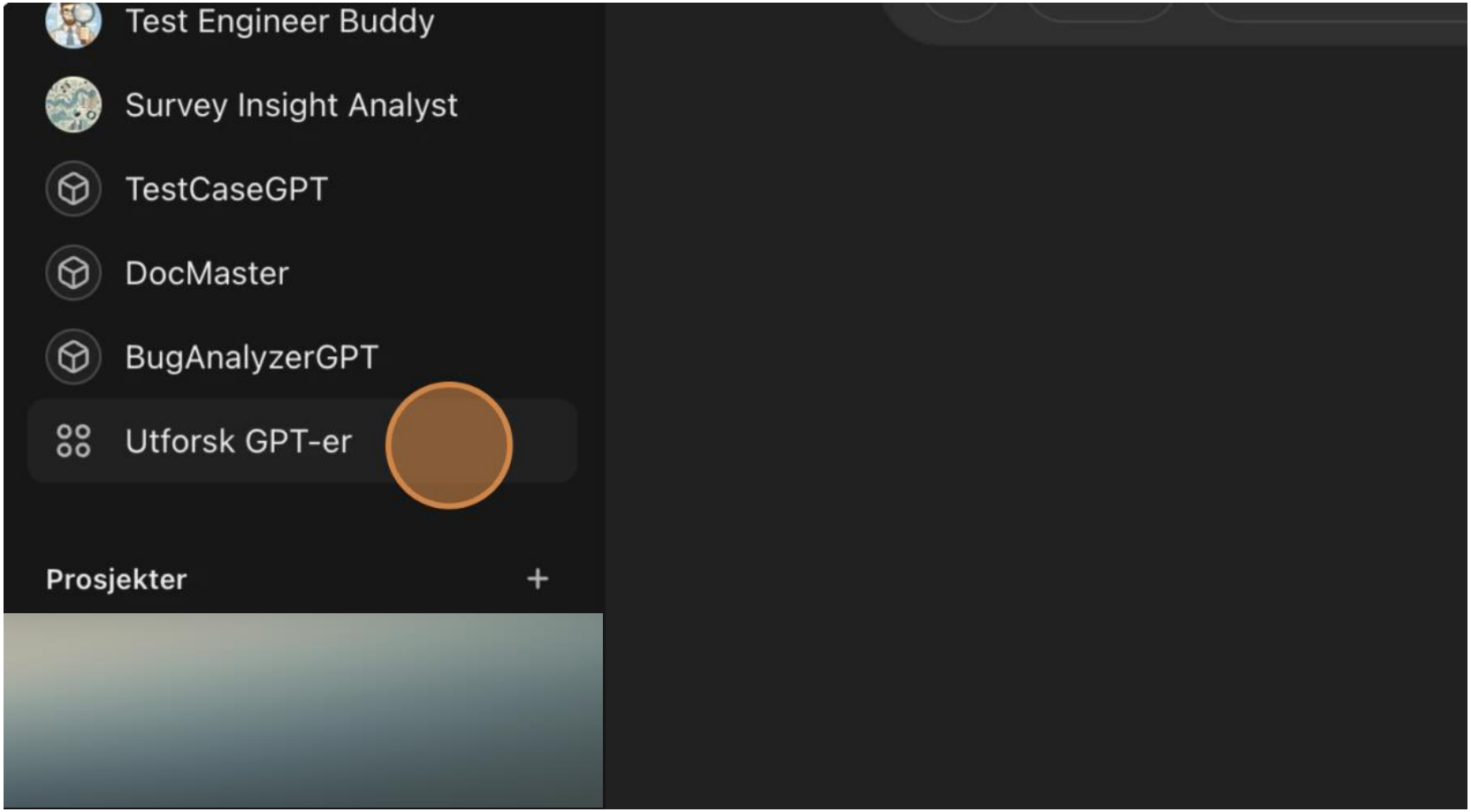
Generer en [type innhold, f.eks. "informativ artikkel" eller "blogginnlegg"] om [spesifikt tema]. Innholdet skal matche stil, tone og struktur fra de gitte eksemplene. Sørg for at det er originalt, engasjerende og tilpasset [nevne målgruppe eller formål].

Eksempler: [Few-shot prompting]
[Sett inn dine skriveeksempler her, legg til skilletegn mellom dem]

Hvordan kan du faktisk lage din ***egen*** språkmodell, eller skreddersy en GPT til dine egne behov?

OBS! Krever ChatGPT Plus-versjon.

soco


Test Engineer Buddy
Survey Insight Analyst
TestCaseGPT
DocMaster
BugAnalyzerGPT
Utforsk GPT-er
Prosjekter

Mine GPT-er

+ Opprett

G PLUS

GPT-er

Sjekk ut og lag tilpassede versjoner av ChatGPT som kombinerer instruksjoner, ekstra kunnskap og en hvilken som helst kombinasjon av ferdigheter.

Søk i GPT-er

Mest populære valg | Skriving | Produktivitet | Forskning og analyse | Utdannelse | Livsstil | Progra

Featured

Curated top picks from this week

Expedia

Bring your trip plans to life – get there, stay there, find things to see and do.

Av expedia.com

Video AI

4.1 ★ - AI video maker GPT - generate engaging videos with voiceovers in any language!

Av invideo.io

Website Generator

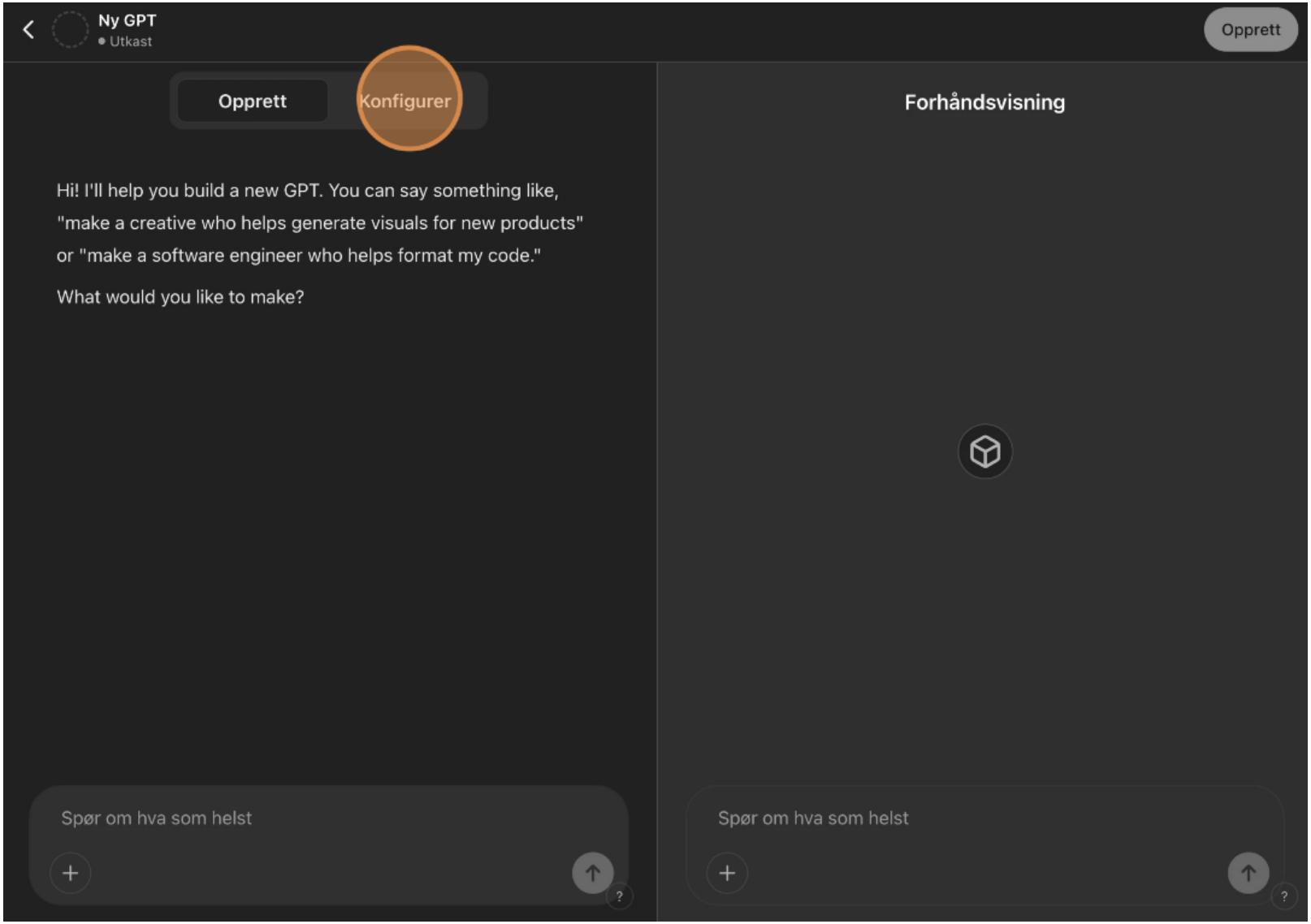
🔮 Create a website in seconds!
🔮 Generate, design, write code, and write copy for your website...

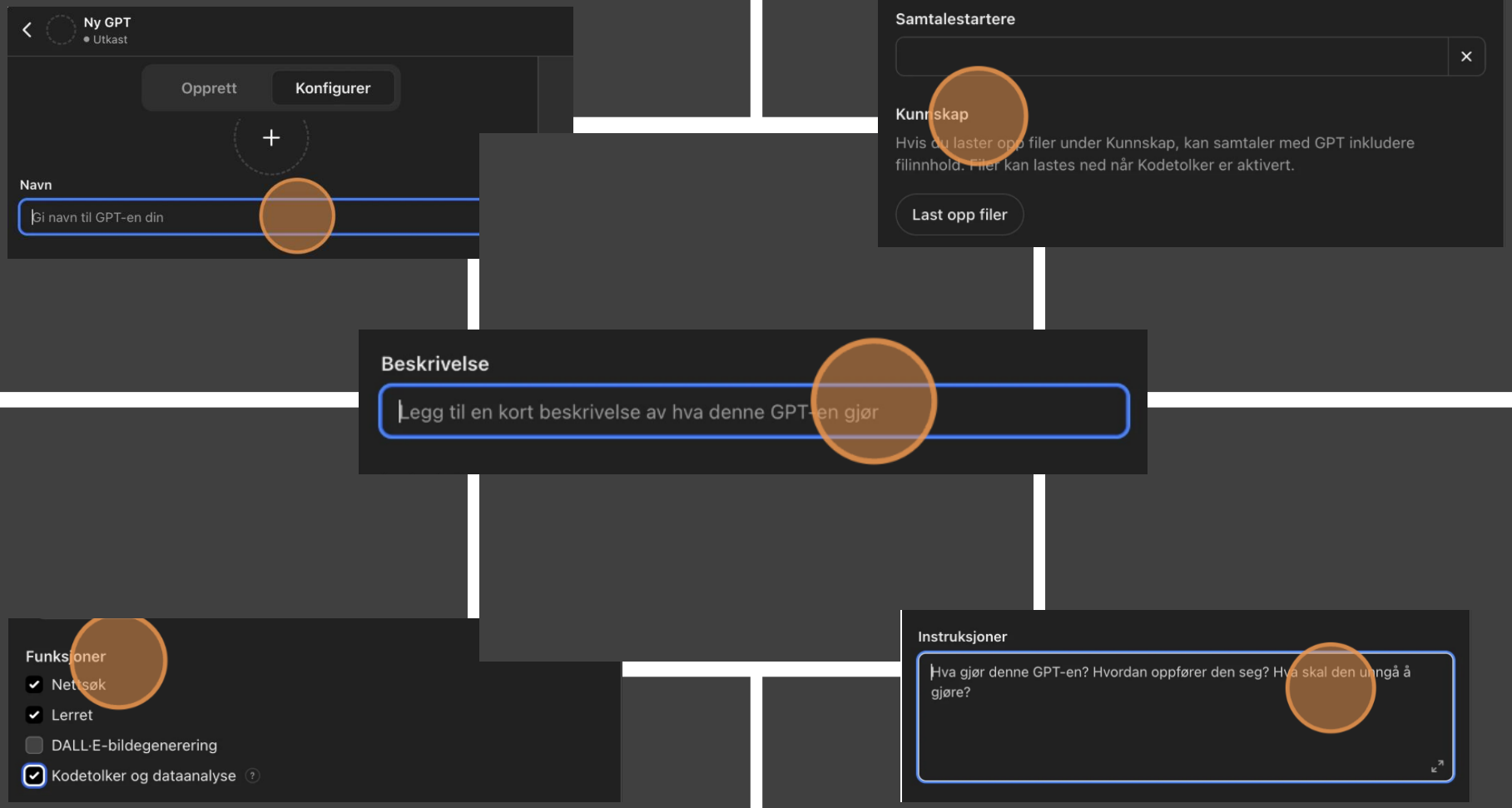
Av websitegenerator.b12.io

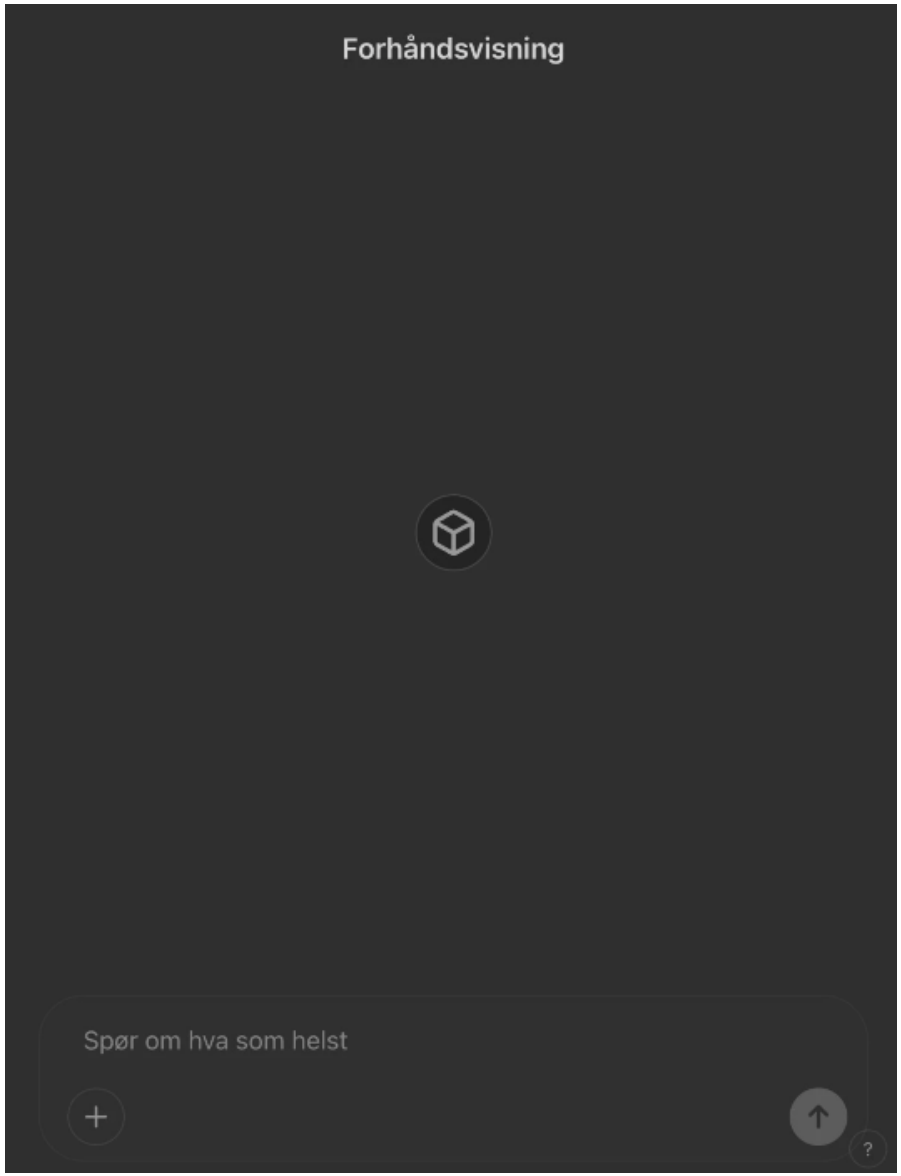
AI PDF Drive: Chat, Create, Organize

The ultimate document assistant. Upload files once to your free AI Drive (very generous storage),...

Av myaidrive.com


Ny GPT
Utkast
Opprett
Opprett
Konfigurer
Forhåndsvisning
Hi! I'll help you build a new GPT. You can say something like, "make a creative who helps generate visuals for new products" or "make a software engineer who helps format my code."
What would you like to make?
Spør om hva som helst
Spør om hva som helst


Ny GPT
Utkast
Opprett
Konfigurer
Navn
Gi navn til GPT-en din
Samtalestartere
Kunnskap
Hvis du laster opp filer under Kunnskap, kan samtaler med GPT inkludere filinnhold. Filer kan lastes ned når Kodetolker er aktivert.
Last opp filer
Beskrivelse
Legg til en kort beskrivelse av hva denne GPT-en gjør
Funksjoner
Nettsøk
Lerret
DALL·E-bildegenerering
Kodetolker og dataanalyse
Instruksjoner
Hva gjør denne GPT-en? Hvordan oppfører den seg? Hva skal den unngå å gjøre?


Forhåndsvisning
Spør om hva som helst

Mine GPT-er

soco

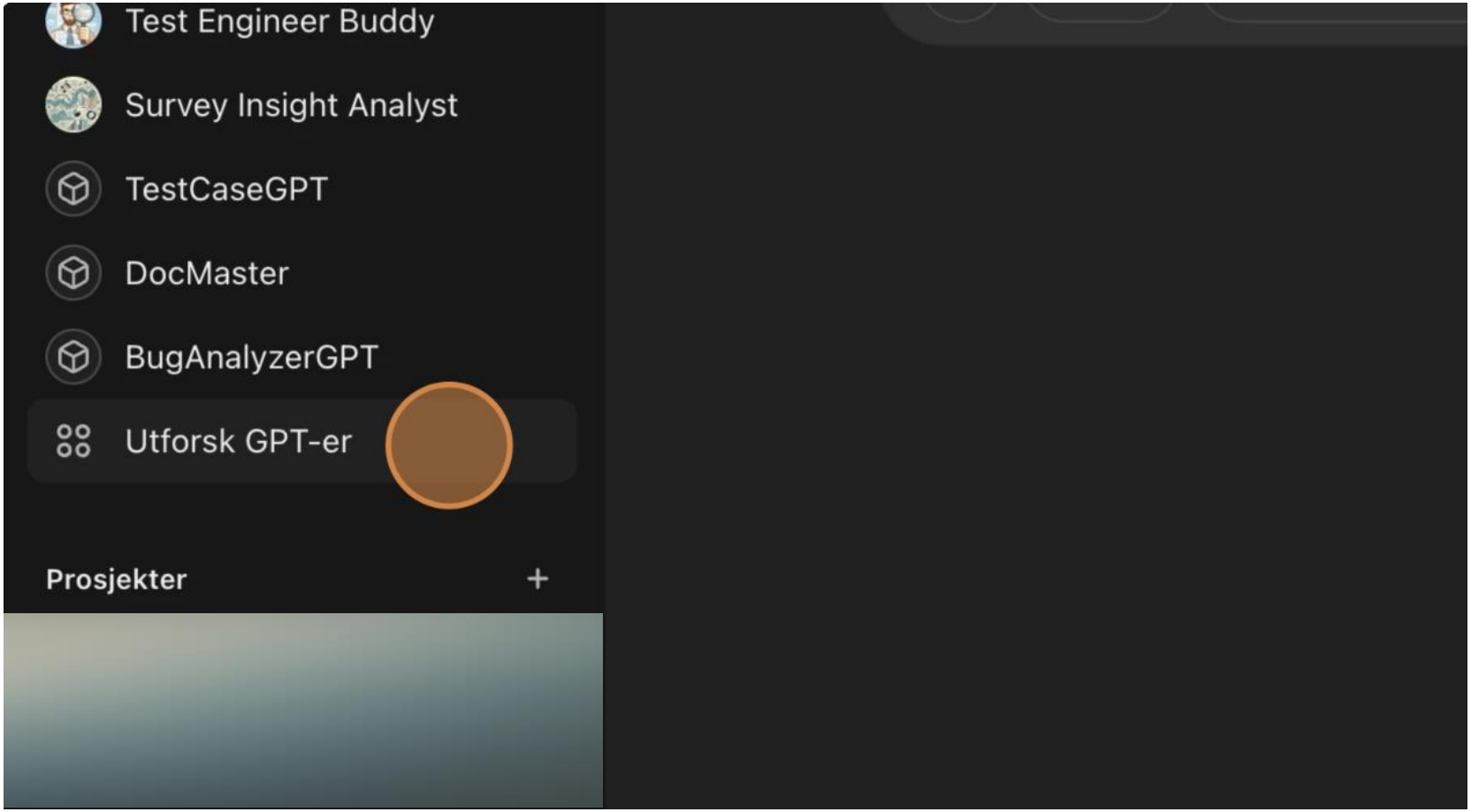


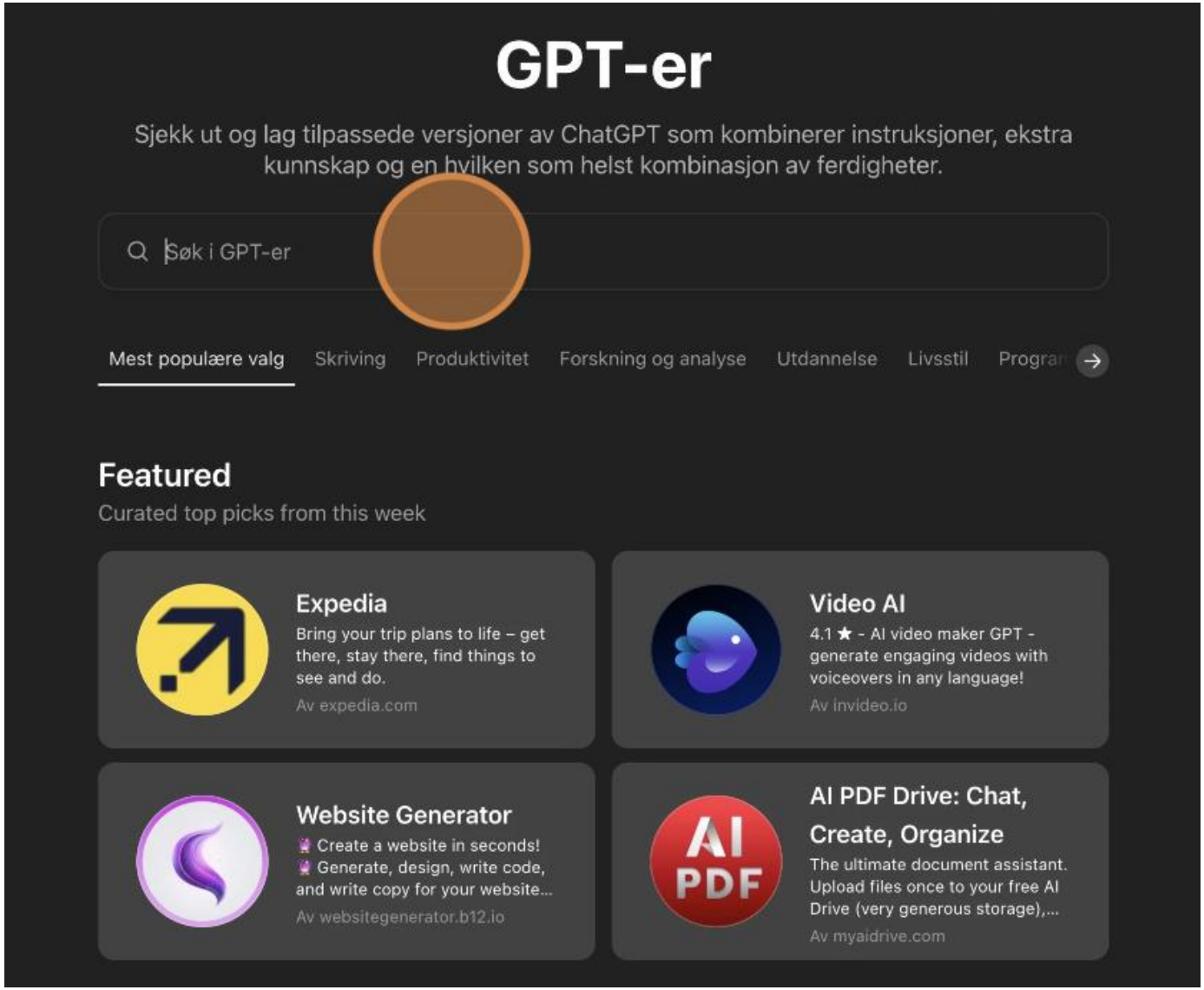
Test Engineer Buddy
Your AI-powered software testing companion, adept in a variety of testing types and script generation f...
100+ Chatter
Alle

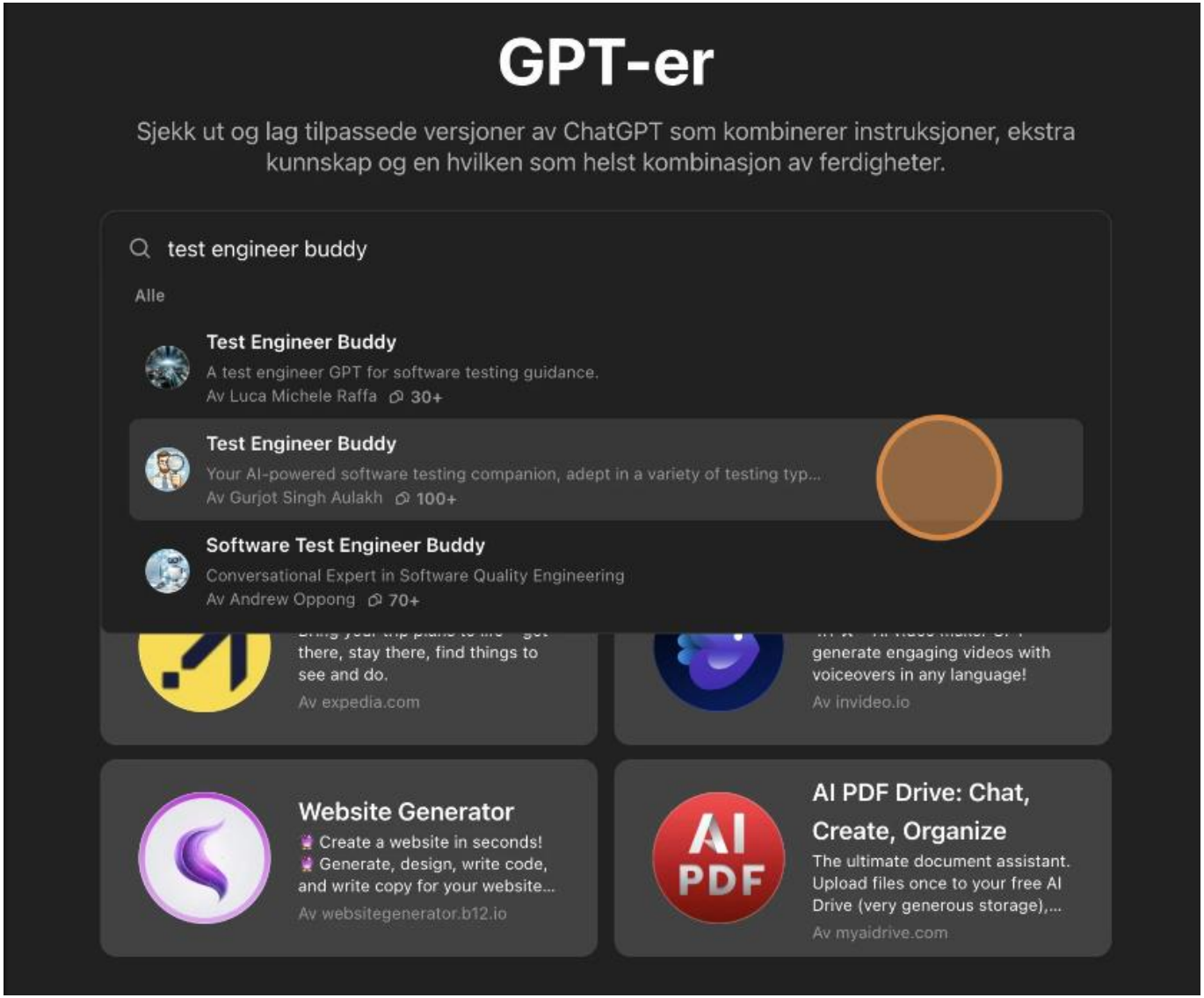
DocMaster
An AI assistant specialized in analyzing test code and generating clear, comprehensive...
0 Chatter
Alle

BugAnalyzerGPT
An AI assistant specialized in analyzing and classifying software bugs to help QA teams identif...
Bare meg

TestCaseGPT
An AI that generates comprehensive test cases for new features and user stories by analyzing historic...
2 Chatter
Alle


Test Engineer Buddy
Survey Insight Analyst
TestCaseGPT
DocMaster
BugAnalyzerGPT
Utforsk GPT-er
Prosjekter


GPT-er
Sjekk ut og lag tilpassede versjoner av ChatGPT som kombinerer instruksjoner, ekstra kunnskap og en hvilken som helst kombinasjon av ferdigheter.
Søk i GPT-er
Mest populære valg
Skriving
Produktivitet
Forskning og analyse
Utdannelse
Livsstil
Featured
Curated top picks from this week
Expedia
Bring your trip plans to life – get there, stay there, find things to see and do.
Av expedia.com
Video AI
4.1 ★ - AI video maker GPT - generate engaging videos with voiceovers in any language!
Av invideo.io
Website Generator
🔮 Create a website in seconds!
🔮 Generate, design, write code, and write copy for your website...
Av websitegenerator.b12.io
AI PDF Drive: Chat, Create, Organize
The ultimate document assistant. Upload files once to your free AI Drive (very generous storage),...
Av myaidrive.com


GPT-er
Sjekk ut og lag tilpassede versjoner av ChatGPT som kombinerer instruksjoner, ekstra kunnskap og en hvilken som helst kombinasjon av ferdigheter.
test engineer buddy
Alle
Test Engineer Buddy
A test engineer GPT for software testing guidance.
Av Luca Michele Raffa 30+
Test Engineer Buddy
Your AI-powered software testing companion, adept in a variety of testing typ...
Av Gurjot Singh Aulakh 100+
Software Test Engineer Buddy
Conversational Expert in Software Quality Engineering
Av Andrew Oppong 70+
there, stay there, find things to see and do.
Av expedia.com
generate engaging videos with voiceovers in any language!
Av invideo.io
Website Generator
Create a website in seconds!
Generate, design, write code, and write copy for your website...
Av websitegenerator.b12.io
AI PDF
AI PDF Drive: Chat, Create, Organize
The ultimate document assistant. Upload files once to your free AI Drive (very generous storage),...
Av myaidrive.com



Test Engineer Buddy

Av Gurjot Singh Aulakh

Your AI-powered software testing companion, adept in a variety of testing types and script generation for efficient, accurate, and innovative testing solutions.

Productivity	100+
Kategori	Samtaler

Samtalestartere

- How can I create a test strategy using ChatGPT?
- Generate a Selenium WebDriver script for me.
- Review this test deliverable for potential improvements.
- Help me classify test scenarios into positive and negative...

Vurderinger

Ikke nok vurderinger ennå

Start chat

Test Engineer Buddy

soco

Prompt 1:

Kan du generere testtilfeller for et nytt påloggingssystem der brukere autentiserer med e-post og passord?

Testtilfeller – Pålogging (TC001–TC010)

Test Case ID	Testmål	Forutsetninger	Teststeg	Forventet resultat	Prioritetsnivå	Testtype
TC001	Validere vellykket innlogging med korrekt e-post og passord	Bruker har en registrert konto	Skriv inn gyldig e-post og passord, klikk "Logg inn"	Bruker blir videresendt til dashbordet	Høy	Funksjonell
TC002	Validere feilmelding ved feil passord	Bruker har en registrert konto	Skriv inn gyldig e-post og feil passord, klikk "Logg inn"	Vise feilmelding: "Ugyldige legitimasjon"	Høy	Funksjonell
TC003	Validere feilmelding for uregistrert e-post	Bruker har ikke en registrert konto	Skriv inn uregistrert e-post og et vilkårlig passord, klikk "Logg inn"	Vise feilmelding: "E-post ikke funnet"	Høy	Funksjonell
TC004	Validere kontolås etter flere mislykkede forsøk	Bruker har en registrert konto	Skriv inn gyldig e-post og feil passord 5 ganger, klikk "Logg inn"	Konto blir låst, vis melding: "Konto låst pga. for mange mislykkede forsøk"	Kritisk	Funksjonell
TC005	Validere at e-post for gjenoppretting av passord sendes	Bruker har en registrert konto	Klikk på "Glemt passord?", skriv inn registrert e-post og send inn	Vise melding: "Gjenopprettings-e-post sendt"	Medium	Funksjonell

TC006	Validere inputvalidering for e-postformat	Ingen	Skriv inn ugyldig e-post og et hvilket som helst passord, klikk "Logg inn"	Vise feilmelding: "Ugyldig e-postformat"	Medium	Funksjonell
TC007	Validere økt-håndtering etter innlogging	Bruker har en registrert konto	Logg inn med gyldige legitimasjon, naviger til en annen side, logg ut	Økten opprettholdes til brukeren logger ut	Høy	Funksjonell
TC008	Validere feilmelding ved tomme felter	Ingen	La både e-post og passordfelt stå tomme, klikk "Logg inn"	Vise feilmelding: "Vennligst oppgi e-post og passord"	Medium	Funksjonell
TC009	Validere feil ved for kort passord	Ingen	Skriv inn gyldig e-post og passord med færre enn 6 tegn, klikk "Logg inn"	Vise feilmelding: "Passordet må være minst 6 tegn langt"	Medium	Funksjonell
TC010	Validere pålogging med deaktivert konto	Brukerkonto er deaktivert	Skriv inn gyldig e-post og passord til deaktivert konto, klikk "Logg inn"	Vise melding: "Kontoen er deaktivert. Kontakt support"	Høy	Funksjonell

Prompt 2:
Generer et skript i Playwright (TypeScript) for et innloggingssystem.

- Navigere til innloggingssiden
- Skriv inn en gyldig e-postadresse og et gyldig passord
- Klikk på "Logg inn"-knappen
- Verifiser at brukeren blir videresendt til et dashboard (f.eks. ved å sjekke URL eller en spesifikk tekst på siden)

```
import { test, expect } from '@playwright/test';

// Basert på en tenkt URL og elementer – juster etter ditt system!
const baseUrl = 'https://dittsystem.no/login';
const validEmail = 'bruker@example.com';
const validPassword = 'gyldigPassord123';
const invalidPassword = 'feilPassord';

test.describe('Innloggingssystem – Playwright', () => {

  // Kjøres før hver test
  test.beforeEach(async ({ page }) => {
    await page.goto(baseUrl); // Navigerer til innloggingssiden
  });
```

```
  test('Positivt scenario – Vellykket innlogging', async ({ page }) => {
    // Skriv inn gyldig e-post
    await page.fill('input[name="email"]', validEmail);

    // Skriv inn gyldig passord
    await page.fill('input[name="password"]', validPassword);

    // Klikk på "Logg inn"-knappen
    await page.click('button[type="submit"]');

    // Vent på navigasjon eller visning av dashboard
    await expect(page).toHaveURL(/.*dashboard/); // Juster etter faktisk URL

    // Valider at bruker er logget inn ved å sjekke etter spesifikk tekst
    await expect(page.locator('h1')).toHaveText('Velkommen'); // Juster etter faktisk
  });
```

```
  test('Negativt scenario – Feil passord', async ({ page }) => {
    // Skriv inn gyldig e-post
    await page.fill('input[name="email"]', validEmail);

    // Skriv inn ugyldig passord
    await page.fill('input[name="password"]', invalidPassword);

    // Klikk på "Logg inn"-knappen
    await page.click('button[type="submit"]');

    // Forvent at en feilmelding vises
    const errorMessage = page.locator('.error-message');
    await expect(errorMessage).toBeVisible();
    await expect(errorMessage).toContainText('Ugyldig e-post eller passord');
  });

});
```

🧰 Forutsetninger / Oppsett

Installer Playwright (hvis ikke allerede installert):

bash — Kopier — Rediger

```
npm init playwright@latest
# eller
npm install --save-dev @playwright/test
```

Kjør testene:

bash — Kopier — Rediger

```
npx playwright test
```

```
import { test, expect } from '@playwright/test';

// Basert på en tenkt URL og elementer – juster etter ditt system!
const baseUrl = 'https://dittsystem.no/login';
const validEmail = 'bruker@example.com';
const validPassword = 'gyldigPassord123';
const invalidPassword = 'feilPassord';

test.describe('Innloggingssystem – Playwright', () => {

  // Kjøres før hver test
  test.beforeEach(async ({ page }) => {
    await page.goto(baseUrl); // Navigerer til innloggingssiden
  });
```

```
test('Positivt scenario – Vellykket innlogging', async ({ page }) => {
  // Skriv inn gyldig e-post
  await page.fill('input[name="email"]', validEmail);

  // Skriv inn gyldig passord
  await page.fill('input[name="password"]', validPassword);

  // Klikk på "Logg inn"-knappen
  await page.click('button[type="submit"]');

  // Vent på navigasjon eller visning av dashboard
  await expect(page).toHaveURL(/.*dashboard/); // Juster etter faktisk URL

  // Valider at bruker er logget inn ved å sjekke etter spesifikk tekst
  await expect(page.locator('h1')).toHaveText('Velkommen'); // Juster etter faktisk
});
```

```
  test('Negativt scenario – Feil passord', async ({ page }) => {
    // Skriv inn gyldig e-post
    await page.fill('input[name="email"]', validEmail);

    // Skriv inn ugyldig passord
    await page.fill('input[name="password"]', invalidPassword);

    // Klikk på "Logg inn"-knappen
    await page.click('button[type="submit"]');

    // Forvent at en feilmelding vises
    const errorMessage = page.locator('.error-message');
    await expect(errorMessage).toBeVisible();
    await expect(errorMessage).toContainText('Ugyldig e-post eller passord');
  });

});
```

🧰 Forutsetninger / Oppsett

Installer Playwright (hvis ikke allerede installert):

bash Kopier Rediger

```bash
npm init playwright@latest
# eller
npm install --save-dev @playwright/test
```

Kjør testene:

bash Kopier Rediger

```bash
npx playwright test
```



gurjot.singh.aulakh@soco.no



morten.saue@soco.no