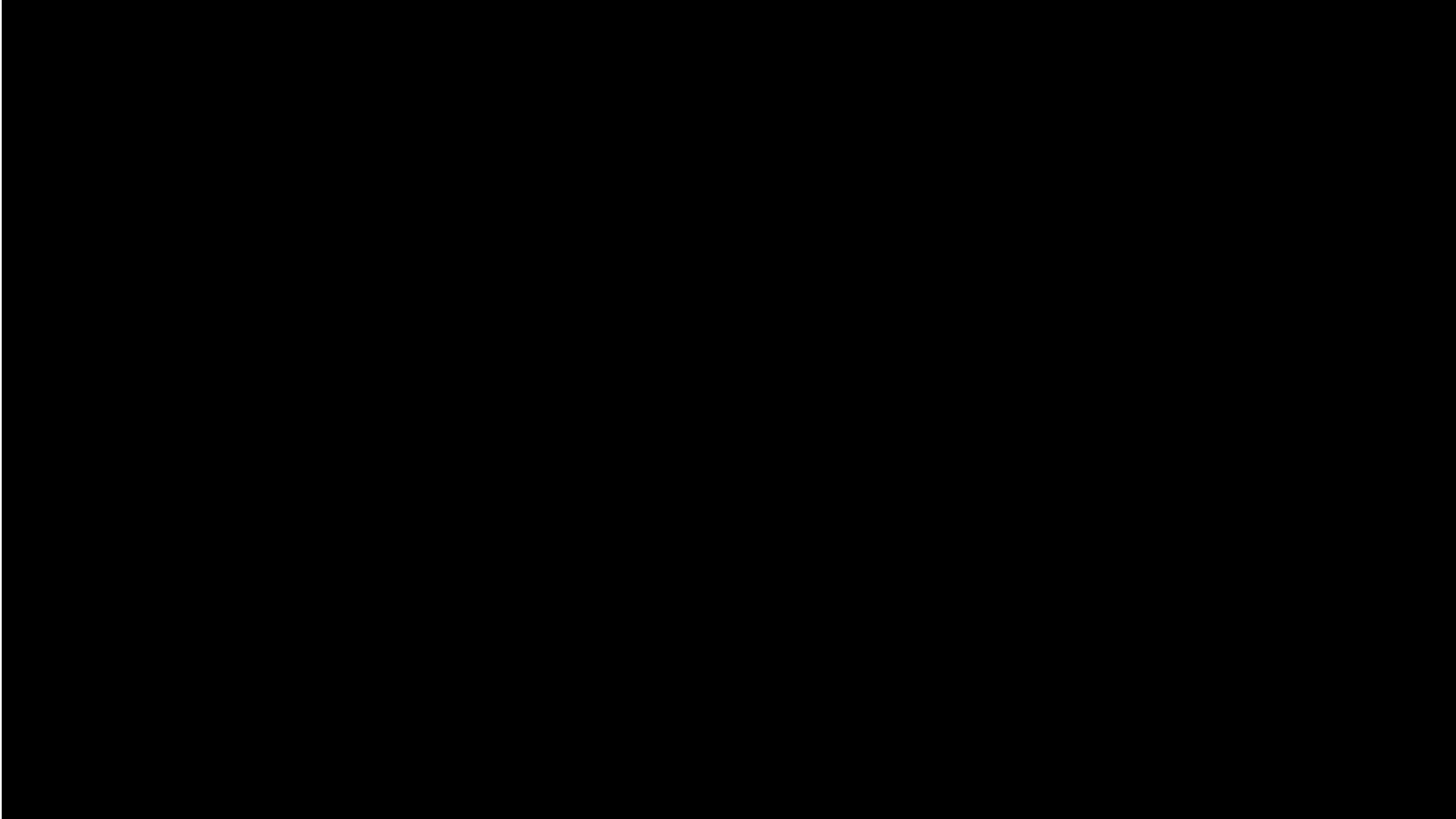


# Statens vegvesen

GeNVDB presentasjon

BA-nettverk

Desember 2024





# Innhold

Introduksjon

Prosjektgjennomføring

Teknisk bakgrunn

Demo

Status testgruppe

Q&A



# Innhold

## Introduksjon

Prosjektgjennomføring

Teknisk bakgrunn

Demo

Status testgruppe

Q&A

# Bakgrunn for prosjektet

## BAKGRUNN

- PoC – Proof of Concept = “Prøveprosjekt”
- Formål, se på og få erfaring med teknologien ved generativ-AI(KI)
- Bruksområder og nytteverdi dette potensielt kan tilføre nvdb.no. I prosjektet tester vi ut dette med en chatbot for objekter i objektlisten under datakatalogen.
- Bruker kode fra et tidligere prosjekt (KIBOK) til å lage en Proof of Concept (POC).

## HOVEDSPØRSMÅL

Hvordan kan en generativ AI-basert chatbot bidra til å forbedre brukeropplevelsen, effektivisere informasjonstilgangen, og redusere barrierene for mindre erfarne brukere av Datakatalogen på NVDB.no?

## UTFORDRINGER

- Komplexitet i å finne, tolke, og bruke informasjon knyttet til objekter og produktspesifikasjoner.
- Variabel brukertilfredshet på grunn av navigasjonsvansker og manglende personalisering.



# Omfang av prosjektet

Vi bygger videre på KIBOK for å utvikle en GenKI-chatbot til Datakatalogen på NVDB

## Objektliste

Prosjektet har tatt utgangspunkt i 4 objekter fra objektlisten.

Produktspesifikasjoner

## Funksjonalitet

Gir info om:

- Produktspesifikasjoner

Neste på listen:

- Bilder og eksempler?

## Testing

Et utvalg brukere fra

- Fylkeskommuner
- Kommuner
- Entreprenører
- Landmålere
- Internt i vegvesenet

# Omfang av prosjektet

Vi bygger videre på KIBOK for å utvikle en GenKI-chatbot til Datakatalogen på NVDB

## Objektliste

Prosjektet har tatt utgangspunkt i 4 objekter fra objektlisten.

Produktspesifikasjoner

## Funksjonalitet

Gir info om:

- Produktspesifikasjoner

Neste på listen:

- Bilder og eksempler?

## Testing

Et utvalg brukere fra

- Fylkeskommuner
- Kommuner
- Entreprenører
- Landmålere
- Internt i vegvesenet



## Varighet

- Testprosjektets varighet, startet i slutten av september -> frem til jul

# Omfang av prosjektet

Vi bygger videre på KIBOK for å utvikle en GenKI-chatbot til Datakatalogen på NVDB

## Objektliste

Prosjektet har tatt utgangspunkt i 4 objekter fra objektlisten.

Produktspesifikasjoner

## Funksjonalitet

Gir info om:

- Produktspesifikasjoner

Neste på listen:

- Bilder og eksempler?

## Testing

Et utvalg brukere fra

- Fylkeskommuner
- Kommuner
- Entreprenører
- Landmålere
- Internt i vegvesenet



### Varighet

- Testprosjektets varighet, startet i slutten av september -> frem til jul



### Innsiktsarbeid

- Landmålere, entreprenører, kommuner, og interne i Vegvesenet
- Vanskelig å finne det man trenger, spesielt om det ikke brukes ofte
- Gjøre det mer brukervennlig



# Omfang av prosjektet

Vi bygger videre på KIBOK for å utvikle en GenKI-chatbot til Datakatalogen på NVDB

## Objektliste

Prosjektet har tatt utgangspunkt i 4 objekter fra objektlisten.

Produktspesifikasjoner

## Funksjonalitet

Gir info om:

- Produktspesifikasjoner

Neste på listen:

- Bilder og eksempler?

## Testing

Et utvalg brukere fra

- Fylkeskommuner
- Kommuner
- Entreprenører
- Landmålere
- Internt i vegvesenet



### Varighet

- Testprosjektets varighet, startet i slutten av september -> frem til jul



### Innsiktsarbeid

- Landmålere, entreprenører, kommuner, og interne i Vegvesenet
- Vanskelig å finne det man trenger, spesielt om det ikke brukes ofte
- Gjøre det mer brukervennlig



### Datakatalogen

Objekter fra objektliste:

- Stikkrenne
- Rørledning
- Skiltplate
- Fartsgrense

# Omfang av prosjektet

Vi bygger videre på KIBOK for å utvikle en GenKI-chatbot til Datakatalogen på NVDB

## Objektliste

Prosjektet har tatt utgangspunkt i 4 objekter fra objektlisten.  
Produktspesifikasjoner

## Funksjonalitet

Gir info om:

- Produktspesifikasjoner
- Neste på listen:
- Bilder og eksempler?

## Testing

Et utvalg brukere fra

- Fylkeskommuner
- Kommuner
- Entreprenører
- Landmålere
- Internt i vegvesenet



### Varighet

- Testprosjektets varighet, startet i slutten av september -> frem til jul



### Innsiktsarbeid

- Landmålere, entreprenører, kommuner, og interne i Vegvesenet
- Vanskelig å finne det man trenger, spesielt om det ikke brukes ofte
- Gjøre det mer brukervennlig



### Datakatalogen

Objekter fra objektliste:

- Stikkrenne
- Rørledning
- Skiltplate
- Fartsgrense



### NVDB

- Sammenslåing
- Videreføring av sommerprosjekt
- Avanserte spørringer overlapp og relasjon
- Oppstartsfasen



# Innhold

Introduksjon

**Prosjektgjennomføring**

Teknisk bakgrunn

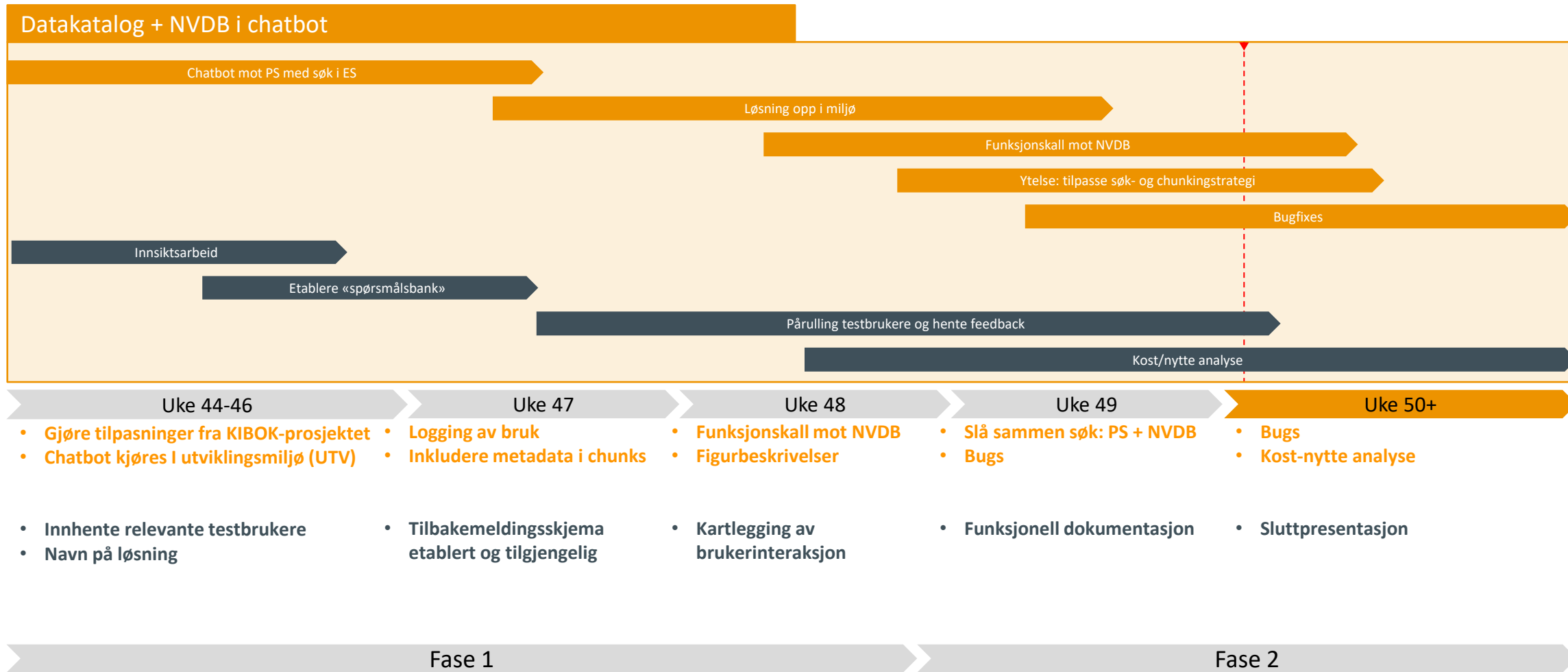
Demo

Status testgruppe

Q&A

# Prosjektplan - GeNVDB

■ Teknisk implementering
 ■ Funksjonelt arbeid og brukerinnsikt





# Innhold

Introduksjon

Prosjektgjennomføring

**Teknisk bakgrunn**

Demo

Status testgruppe

Q&A

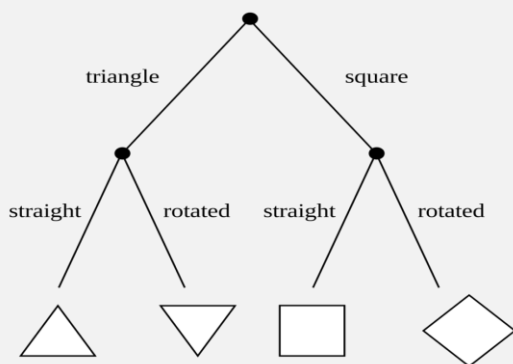
# Vi har tre hovedgrener av kunstig intelligens som egnes til oppgaver med ulik grad av kompleksitet

Hvordan kan dataprogrammer oppføre seg smart?

## Tradisjonell KI

Bruker forhåndsdefinerte algoritmer

**Bruksområde:** Strukturerte oppgaver med tydelige regler



## Generativ KI

Genererer nytt innhold fra mønstre i eksisterende data

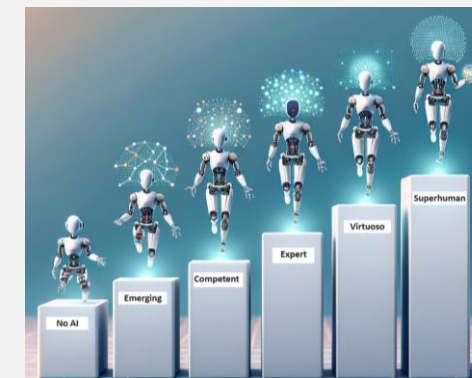
**Bruksområde:** kreative/repetitive prosesser som tekst-, bilde-, og lydgenerering



## Generell KI (KGI)

Et **fremtidsscenario** der KI har menneskelige kognitive evner

**Bruksområde:** kun fantasien som setter grenser

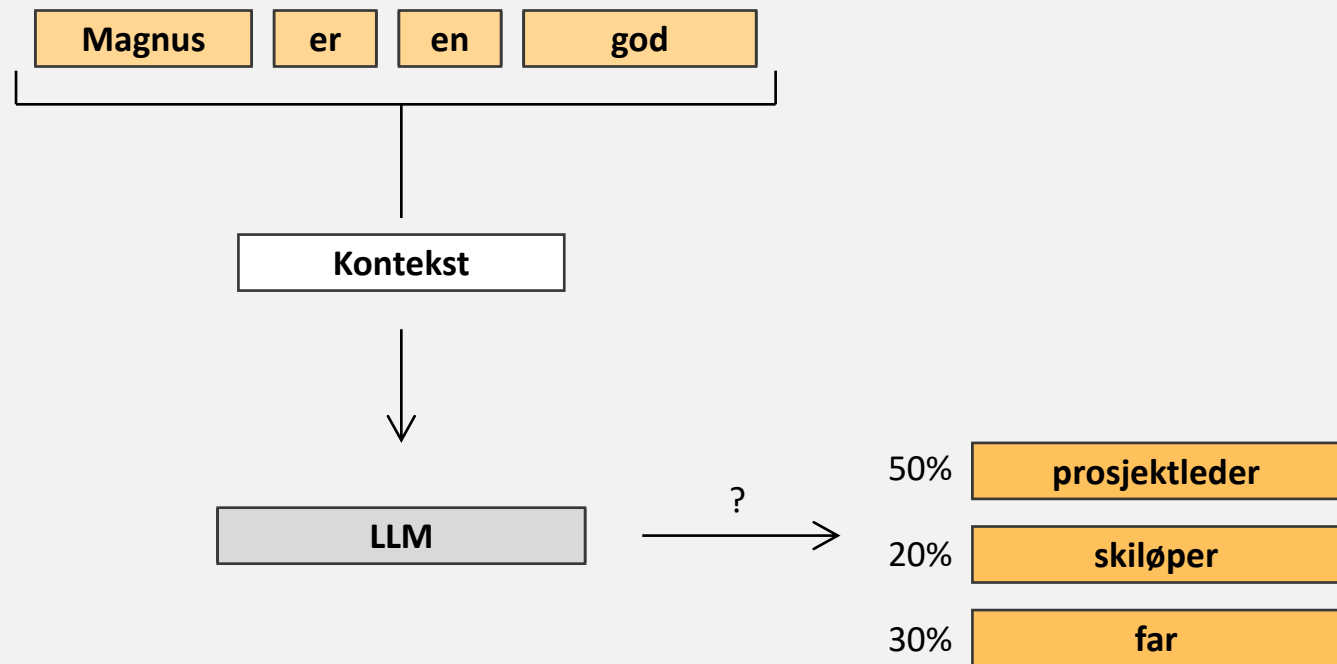


Hva er store  
språkmodeller?  
(LLMs)

*«Kunstig intelligenssystemer utviklet for å forstå, generere og arbeide med menneskelig språk på en måte som etterligner menneskelig språkforståelse»*

Hva er store  
språkmodeller?  
(LLMs)

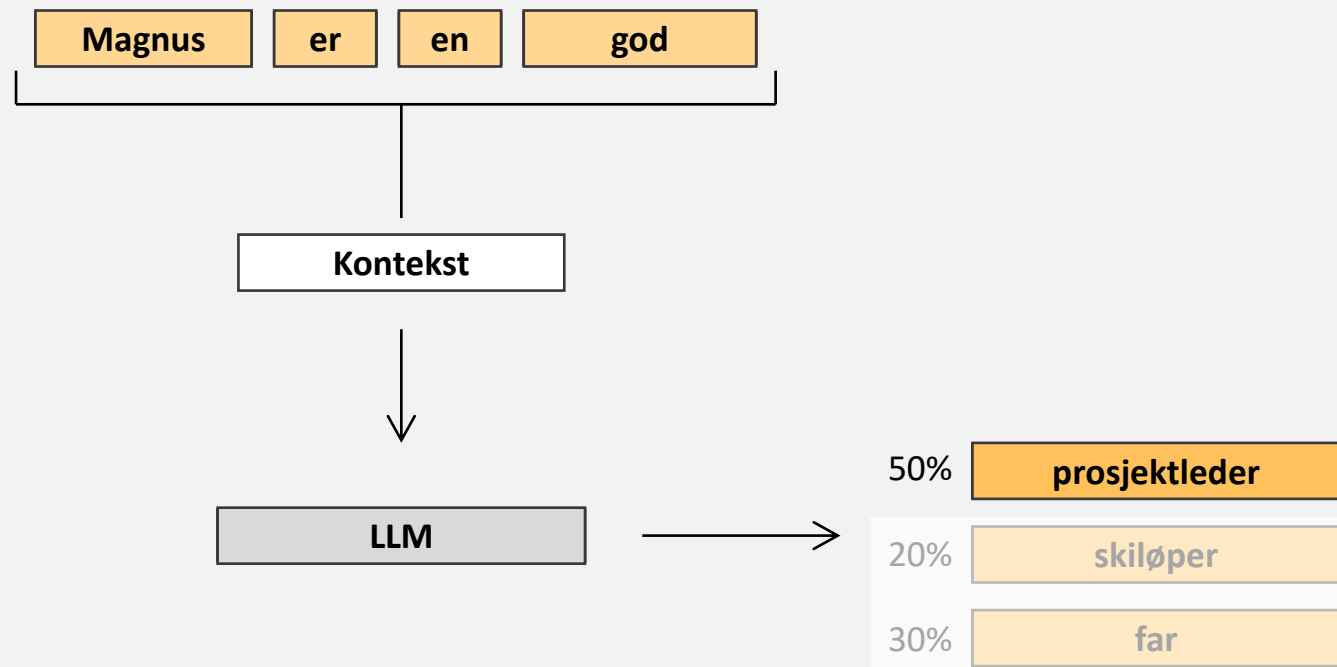
Gitt en kontekst, predikerer  
de det mest sannsynlige  
 *neste ordet*





Hva er store  
språkmodeller?  
(LLMs)

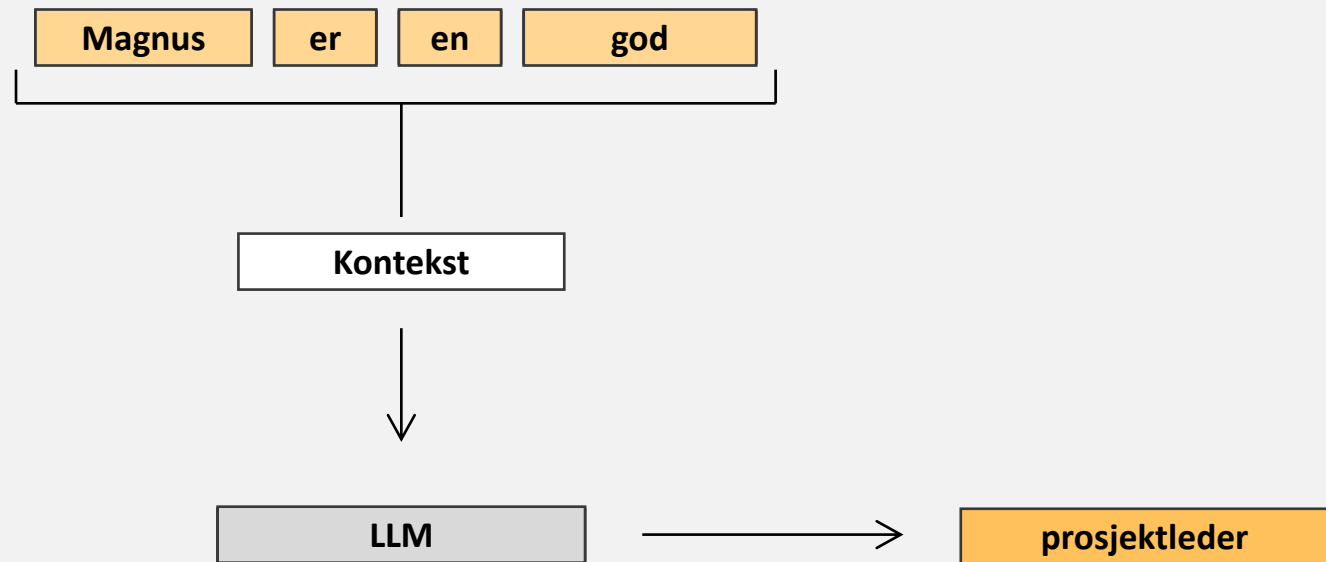
Gitt en kontekst, predikerer  
de det mest sannsynlige  
 *neste ordet*



Hva er store  
språkmodeller?  
(LLMs)

## Men dette gjelder bare et enkelt ord, hvordan får jeg en hel setning?

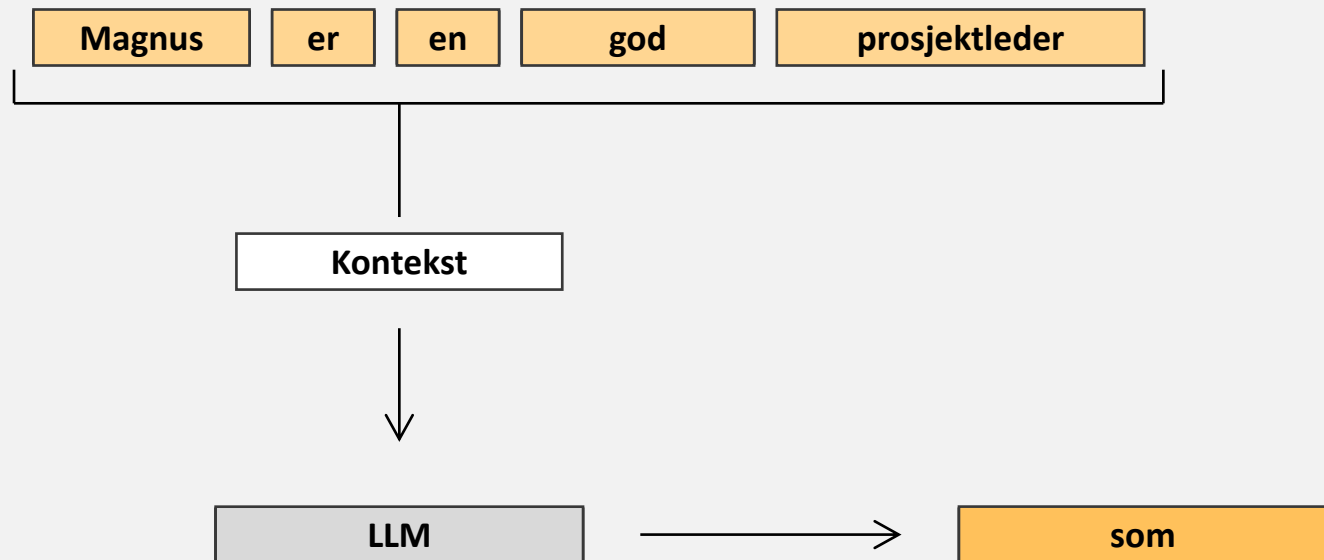
Vi gjør en autoregressiv prosess som i praksis betyr; legg til output på ny input!



# Hva er store språkmodeller? (LLMs)

## Men dette gjelder bare et enkelt ord, hvordan får jeg en hel setning?

Vi gjør en autoregressiv prosess som i praksis betyr; legg til  
output på ny input!



# RAG - Retrieval Augmented Generation

*“Tenk på det som å gi en stor språkmodell en åpen bok til å konsultere når den svarer på spørsmål, i stedet for å stole utelukkende på det den allerede “husker” fra sin trening”*

Hvordan fungerer geNVDB?



# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 1



1. Bruker stiller spørsmål



# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 1



# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 1





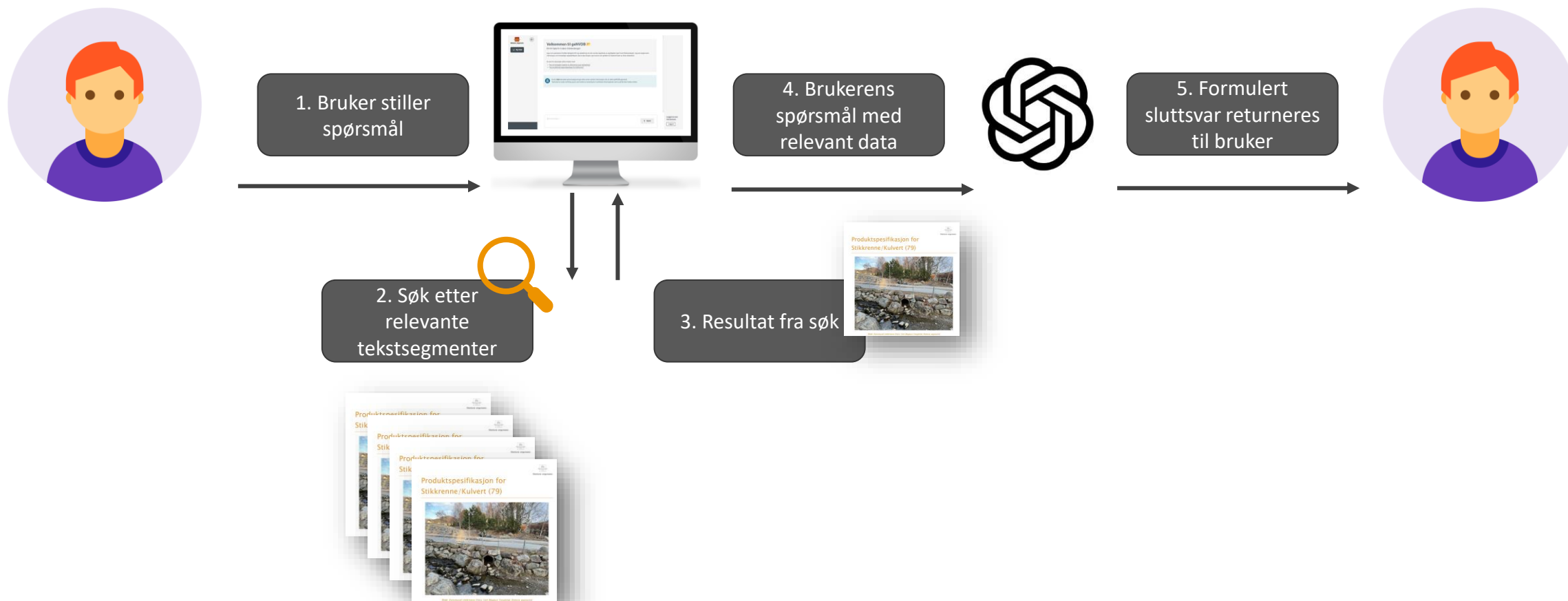
# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 1



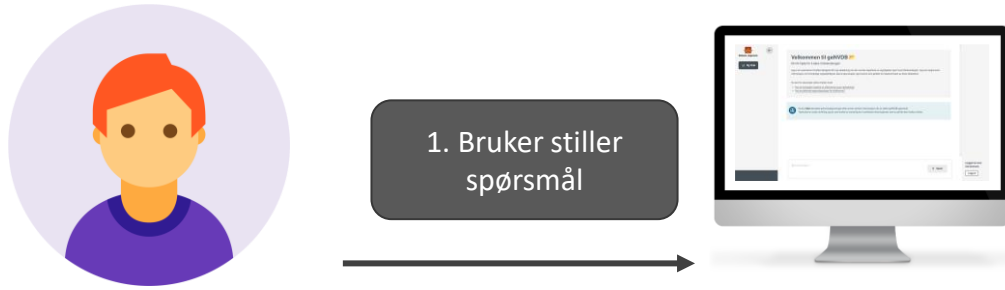
# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 1



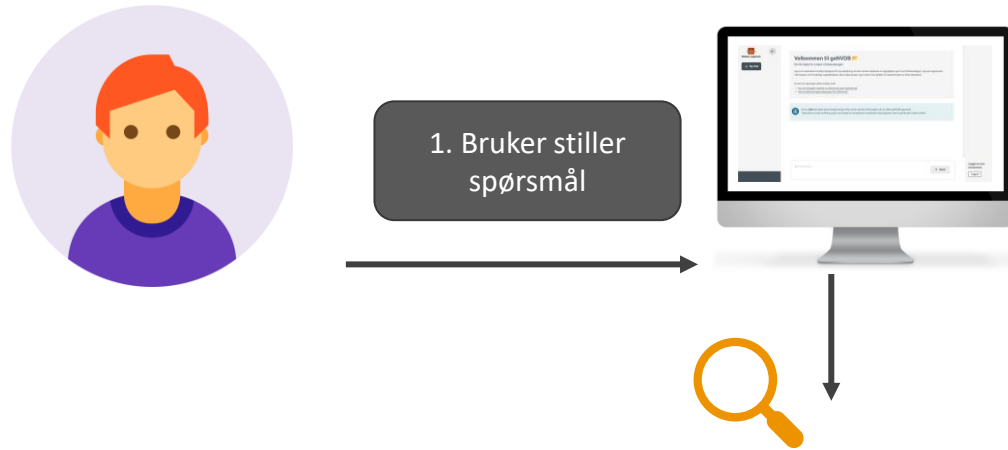
# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 1



# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 2



# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 2





2. Søk etter  
relevante  
tekstsegmenter



2. Søk etter relevante tekstsegmenter



3. Finn relevante NVDB API endepunkt





2. Søk etter  
relevante  
tekstsegmenter



3. Finn relevante  
NVDB API  
endepunkt



```
https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/  
{road_object_type_id}?egenskap=egenskap({property_id})
```





2. Søk etter relevante tekstsegmenter



3. Finn relevante NVDB API endepunkt



```
https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/  
{road_object_type_id}?egenskap=egenskap({property_id})
```

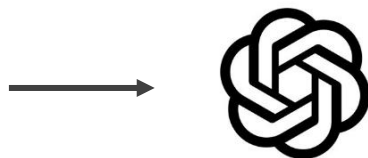
```
https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/  
{road_object_type_id}?egenskap=egenskap({property_id})
```



2. Søk etter relevante tekstsegmenter



3. Finn relevante NVDB API endepunkt



```
https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/  
{road_object_type_id}?egenskap=egenskap({property_id})
```

```
https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/  
vegobjekter/{77}?egenskap=egenskap({10350})
```

rørledning

etableringsår



2. Søk etter relevante tekstsegmenter



3. Finn relevante NVDB API endepunkt



`https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/{road_object_type_id}?egenskap=egenskap({property_id})`

`https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/{77}?egenskap=egenskap({10350})`



2. Søk etter relevante tekstsegmenter



3. Finn relevante NVDB API endepunkt

`https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/{road_object_type_id}?egenskap=egenskap({property_id})`

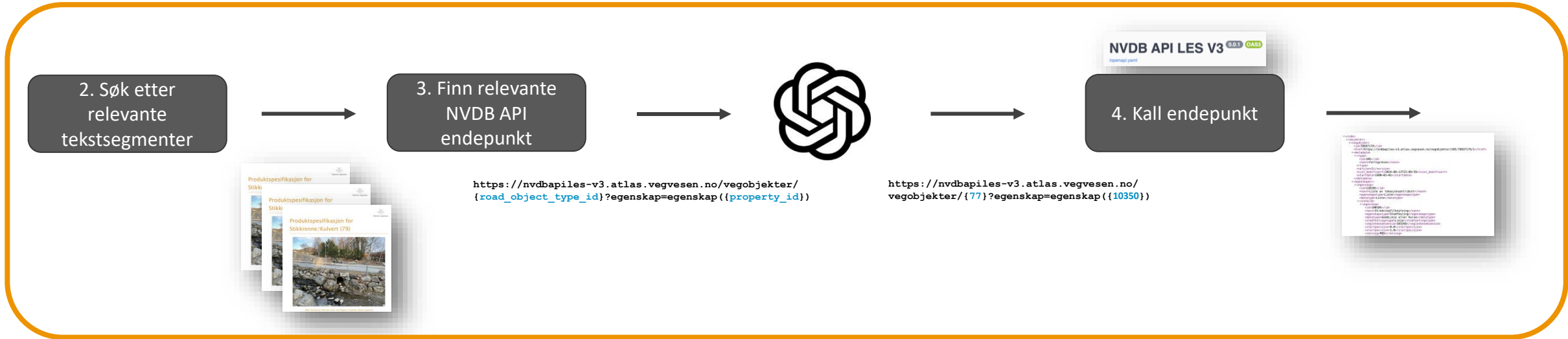


NVDB API LES V3 GA1 OAS3  
openapi.yaml

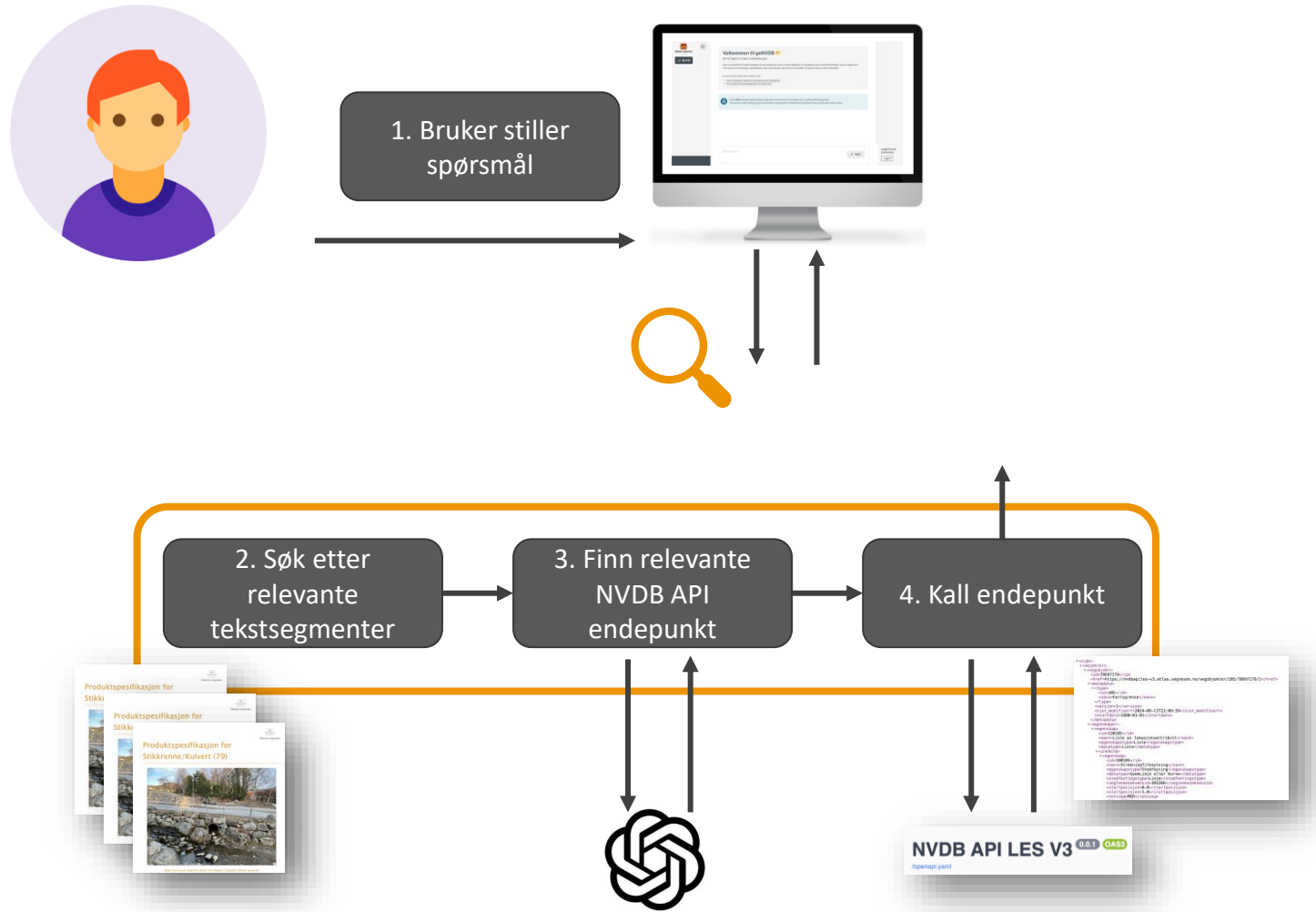
4. Kall endepunkt

`https://nvdbapiles-v3.atlas.vegvesen.no/vegobjekter/{77}?egenskap=egenskap({10350})`

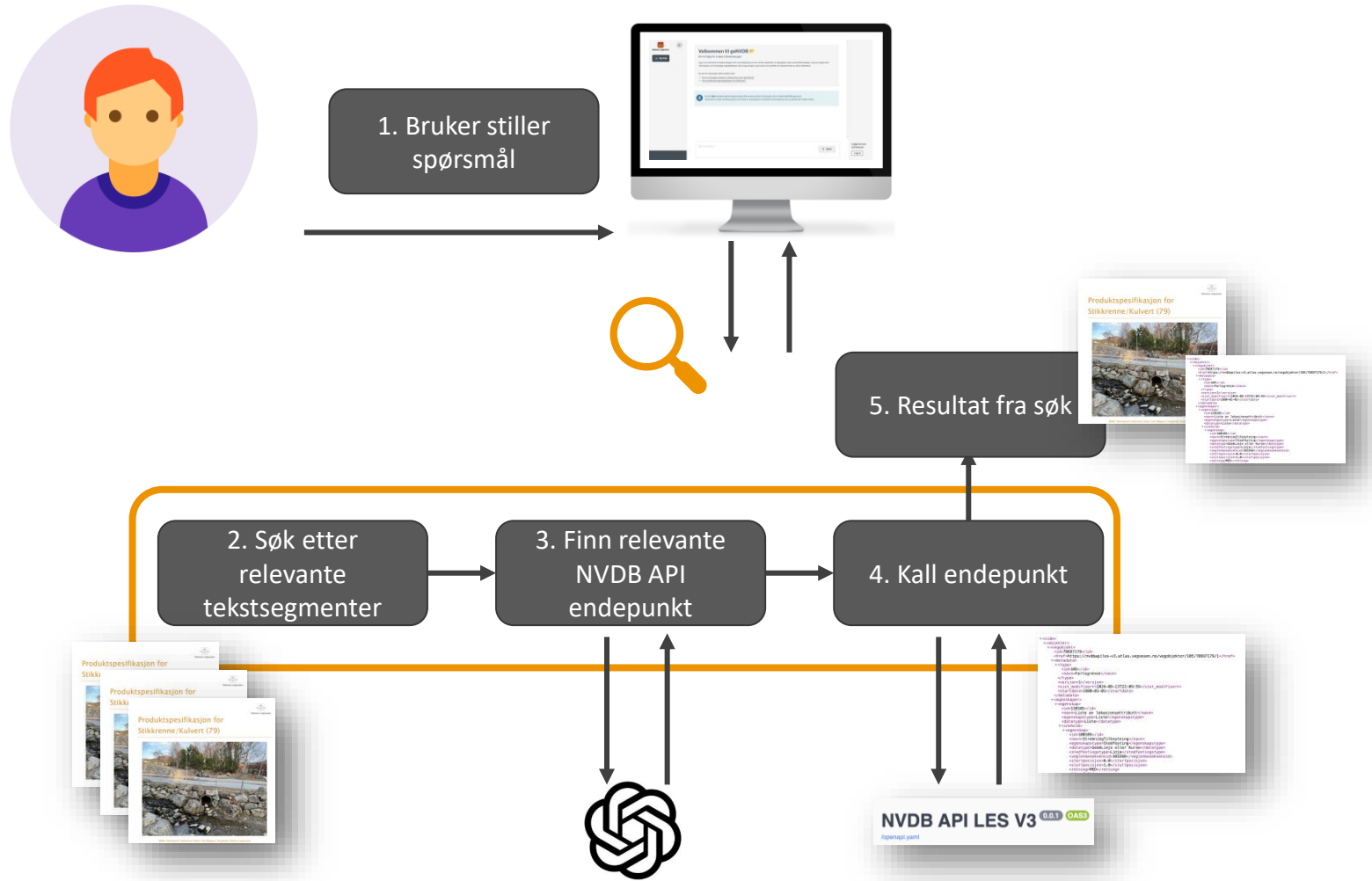




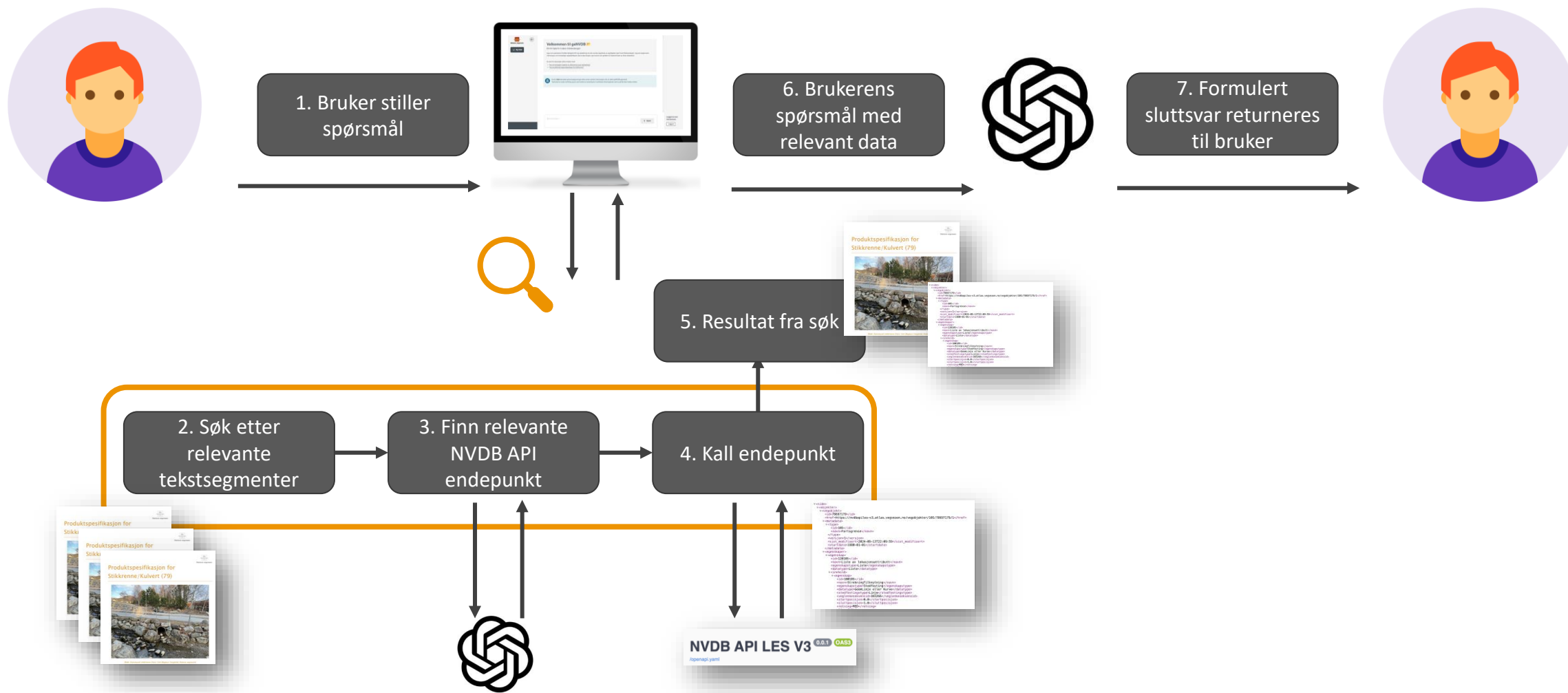
# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 2



# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 2

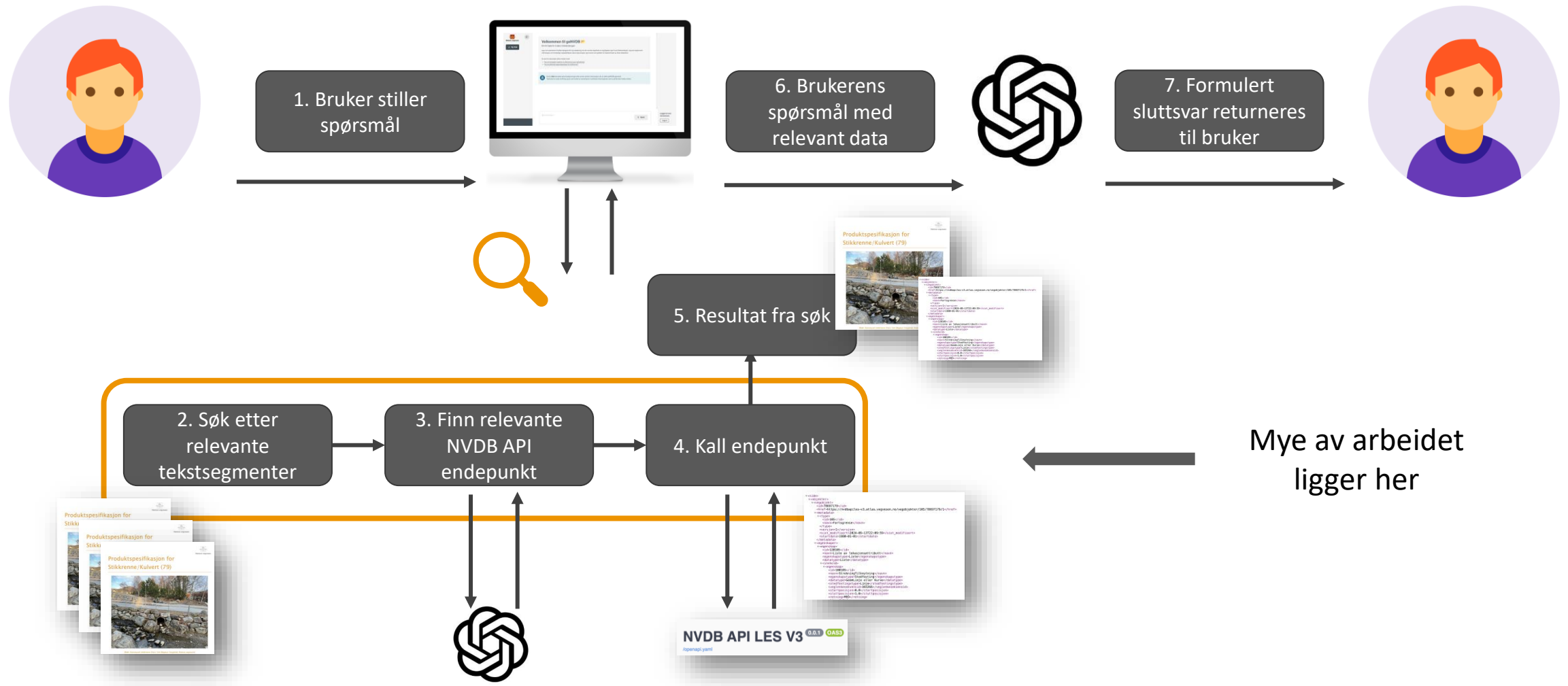


# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 2





# Hvordan fungerer geNVDB – Fase 2





# Innhold

Introduksjon

Prosjektgjennomføring

Teknisk bakgrunn

**Demo**

Status testgruppe

Q&A



# Innhold

Introduksjon

Prosjektgjennomføring

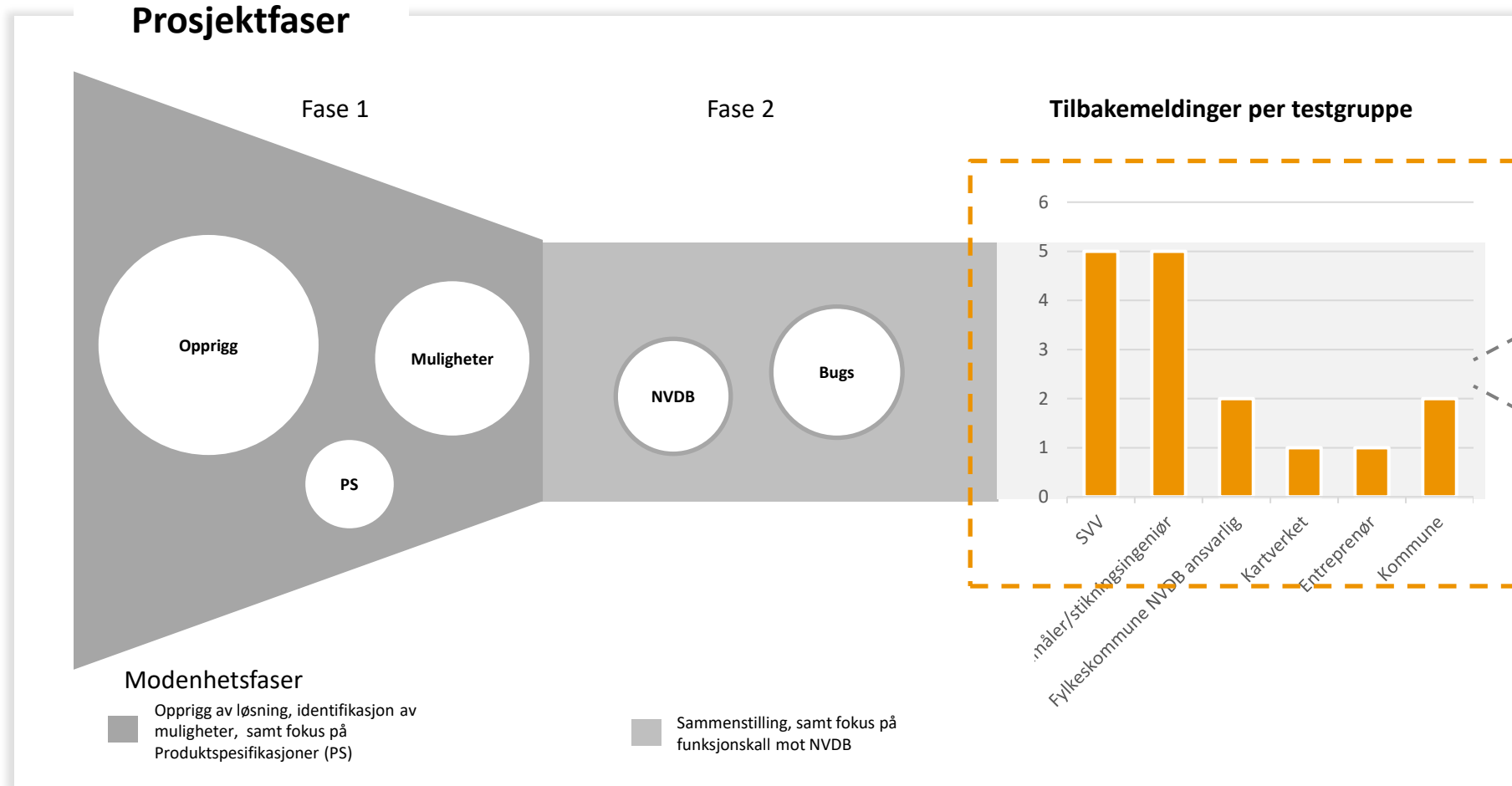
Teknisk bakgrunn

Demo

**Status testgruppe**

Q&A

# I fase 2 av prosjektet har vi fått tilbakemeldinger fra medlemmer i testgruppen



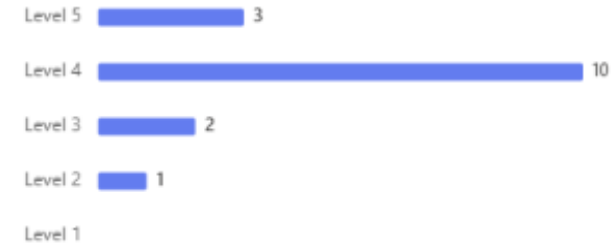
## Veien videre...

- Innspill brukes til forbedring av løsning
- Identifikasjon av mulighetsrom
- Brukeren i sentrum

# Status fra testgruppe

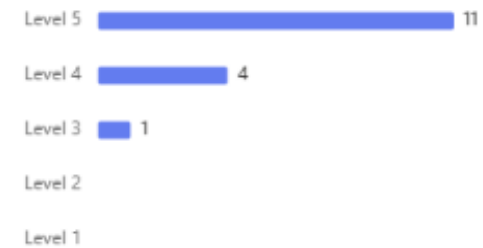
3. I hvilken grad fikk du nyttig informasjon ut av spørsmålene dine?

[More details](#)



4. I hvilken grad tror du en chatbot som dette kan være et nyttig verktøy for å hente ut nødvendig informasjon om objekter fra datakatalogen?

[More details](#)



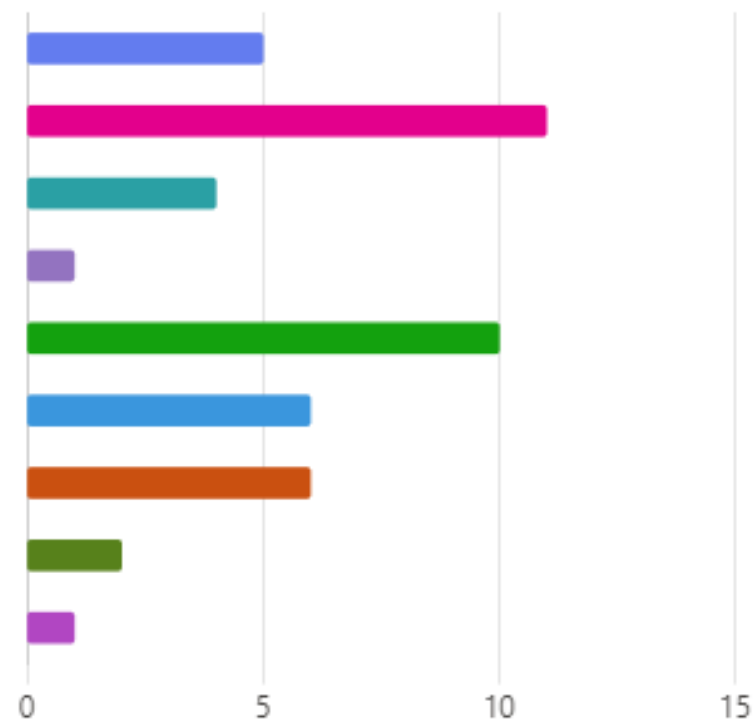
5. I hvilken grad gir chatbot deg enklere og raskere informasjon sammenlignet med eksisterende løsninger i dag?

[More details](#)



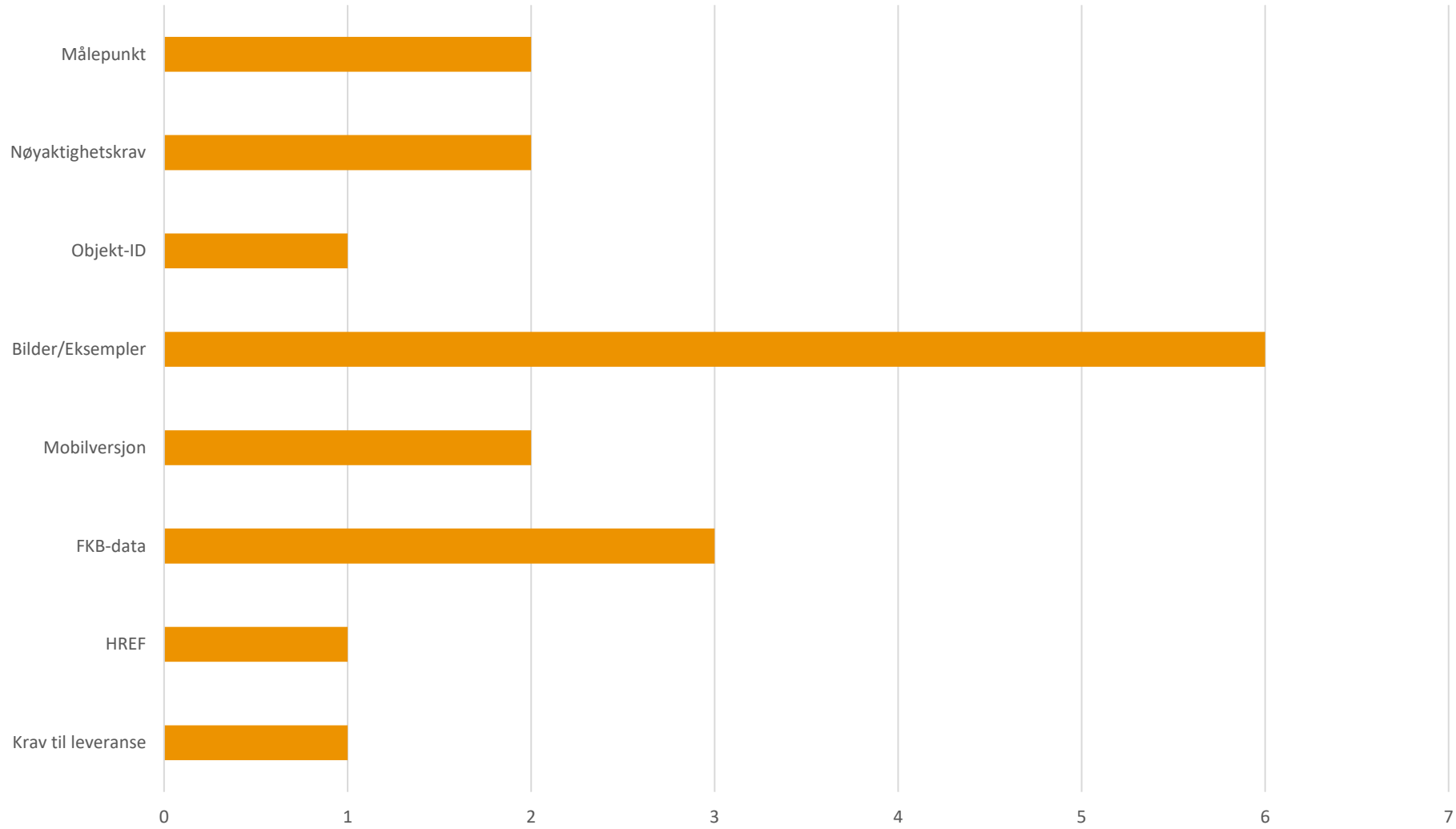
## 6. Hvor finner du informasjon om veiobjekter for dataleveranse i dag?

I programvaren Gemini	5
På NVDB.no under datakatalogen som webside	11
På vegvesen.no	4
På Excel-skjema	1
Gjennom javaprogrammet DAKAT	10
På NVDB.no i datafangst	6
På vegkart	6
Gjennom NVDB API	2
Other	1





### Ønskelig funksjonalitet





# Innhold

Introduksjon

Prosjektgjennomføring

Teknisk bakgrunn

Demo

Status testgruppe

**Q&A**





**Spørsmål?**



**Takk for  
oppmerksomheten!**