

GeoGPT – Forstå geografisk kartdata med språkmodeller

Gruppe 1 – IS-304 Bacheloroppgave i informasjonssystemer, Universitetet i Agder (Vår 2025)

Deltakere

Issa Musawi – Scrum Master, <https://www.linkedin.com/in/issa-al-musawi-77684b96/>

Nhan Thomas Trong Nguyen – Prosjekt Manager, <https://www.linkedin.com/in/thomas-nguyen-024860253/>

Omar Passi – Databaseansvarlig, <https://www.linkedin.com/in/omarpassi1/>

Vi The Thach – Systemarkitekt, <https://www.linkedin.com/in/vithethach/>

Tony Nguyen Le – Deployment ansvarlig, <https://www.linkedin.com/in/tonynl02/>

Viktor Johan Glenne Kalhovd – Tjenestedesigner, <https://www.linkedin.com/in/viktor-johan-glenne-kalhovd-4a0a14323/>

Oppdragsgiver

Kristiansand Kommune i samarbeid med Kartverket og Norkart

Prosjektsammendrag

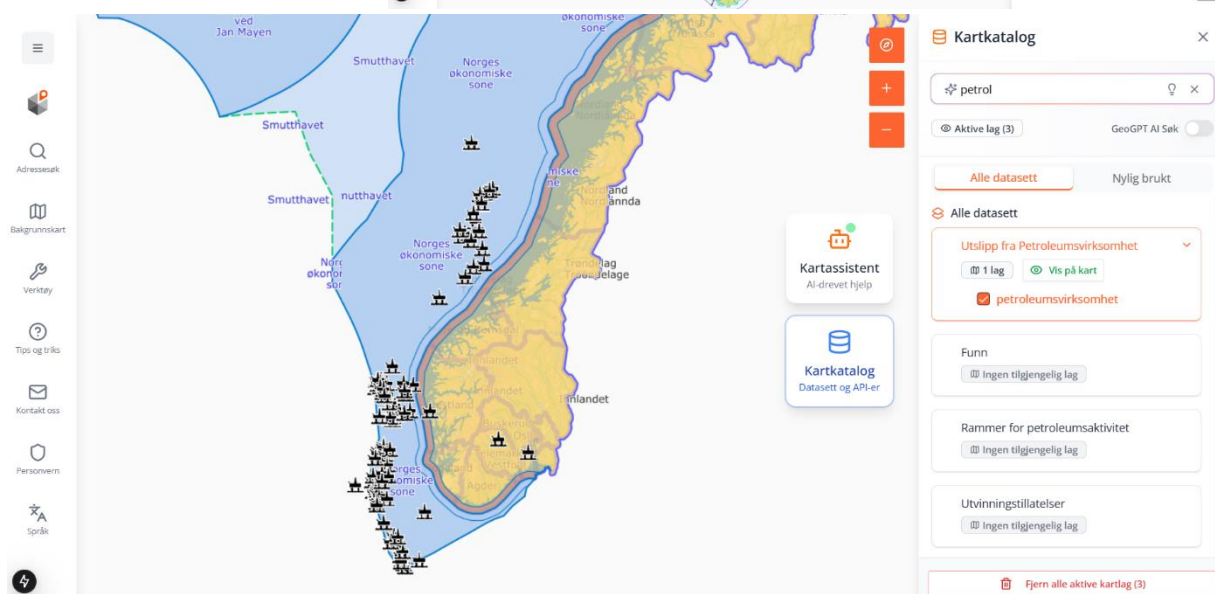
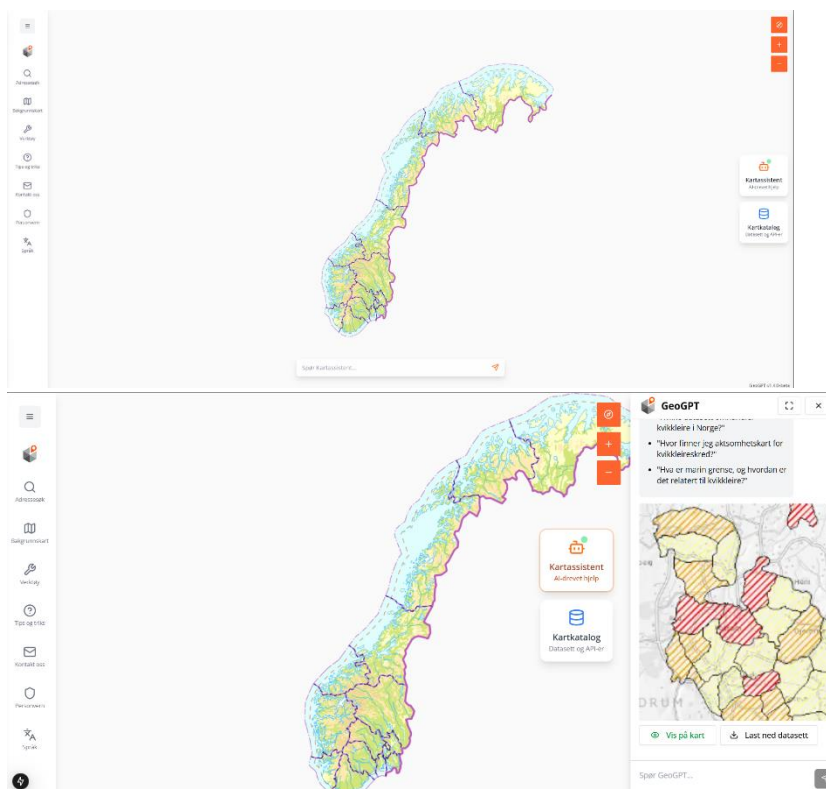
GeoGPT-prosjektet hadde som mål å videreutvikle et tidligere proof-of-concept til et funksjonelt «Minimum Viable Product» i samarbeid med Kartverket og Kristiansand kommune. Løsningen skal gjøre det enklere for brukere uten GIS-kompetanse å navigere og forstå geodata fra Geonorge.no. Dette ble gjort ved å utvikle en KI-drevet chatbot, kombinert med en intuitiv kartkatalog.

Beskrivelse av produkt

Sluttproduktet var en brukervennlig webapplikasjon som kombinerer flere hovedfunksjonaliteter:

- En moderne kartkatalog med søkefunksjoner for datasett
- En KI-basert chatbot som veileder brukere i å finne og forstå kartdata
- Støtte for naturlig språk, kartinteraksjon og kontekstforståelse

Applikasjonen ble testet i kontrollerte omgivelser og presentert under ulike anledninger som Geomatikkdagene og utstilling ved UiA.



Utfordringer og kompleksitet

Prosjektet hadde høy kompleksitet, både teknisk og organisatorisk.

Begrenset forkunnskap om språkmodeller, RAG-arkitektur og LangGraph førte til teknologisk usikkerhet på starten av prosjektet, noe som førte til at oppstart tok tid til å initiere. I tillegg førte API-tilganger og forsinket avklaring av prosjektmål til tregere oppstart.

Det var også behov for redesign og omprioriteringer etter brukertester og tilbakemeldinger fra Kartverket, der gruppen måtte redesign en ny løsning for å ivareta tilbakemeldingene.

Teknologi og løsninger

Det tekniske løsningen er bygd opp av semantisk søk og vektordatabase for å kunne svare naturlig og presist på brukerhenvendelser. Prosjektet ble utviklet med moderne og robust teknologistack. Frontend ble utviklet med bruk av Next.js, Typescript, Tailwind CSS og Figma for design. Backend som tilsvarer KI-chatbot sin oppbygging består av Python, LangChain, LangGraph, RAG-arkitektur og REact-agent (multi-agent system). Andre teknologier som ble brukt var Leaflet, Docker, Github Actions, Traefik og virtuelle maskiner for kartvisning og infrastruktur.

Refleksjon

Vi er svært fornøyde med måten løsningen ble ferdigutviklet, der alle hovedkomponentene fungerer godt og testing har resultert til veldig positive tilbakemeldinger. Basert på innsikt fra tester, ble løsningen redesignet for bedre navigasjon og oversikt. Gruppedynamikken har vært veldig bra, med god kommunikasjon og strukturert arbeidsflyt som bidro til effektiv fremdrift og kvalitet i arbeidet.

Flere i gruppen hadde lite erfaring med teknologiene, men alle lærte seg komplekse konsepter som RAG og semantisk søk underveis. Dette har resultert til veldig god forståelse på disse teknologiene og erfaring med å jobbe med det. Vi har lært oss å innføre praktisk anvendelse av språkmodeller og geodata i en reell løsning, og fått solid erfaring når det kommer til å bygge profesjonell programvare med moderne verktøy.