

KI i Kartverket





Karianne Tung
Digitaliserings- og
forvaltningsminister

Min største bekymring med kunstig intelligens:

«Det at vi ikke utnytter potensialet og ikke evner å ta teknologien i bruk på en god måte»

«Den største faren er at vi havner bakpå»

Digitaliseringsministeren Karianne Tung har et ambisiøst mål: Innen 2025 skal 80 prosent av offentlig sektor ta i bruk kunstig intelligens (KI).

- KI er et av kjerneverktøyene for å fornye og forbedre offentlig sektor, mener hun.

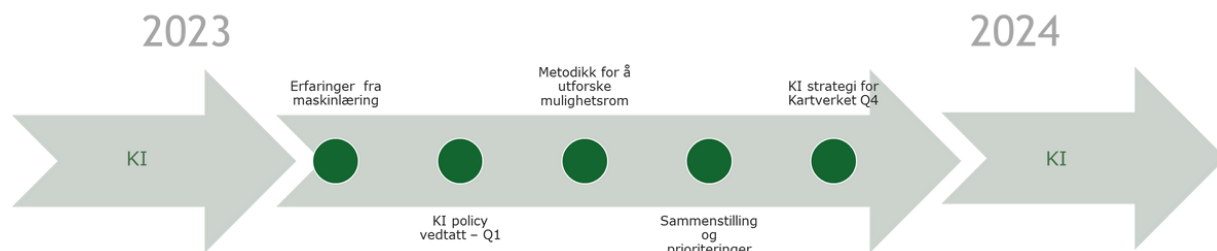
Målet med 80 prosent KI, er at ansatte skal kunne fokusere på oppgaver de er spesielt gode til, mens KI tar hånd om de mer rutinepregede oppgavene.

- Vi trenger å frigjøre arbeidskapasitet til det som faktisk er viktig.

Kilde: https://www.nrk.no/norge/regjeringen-vil-at-80-prosent-av-offentlig-sektor-bruker-ki_-_urealistisk_mener-ki-forsker-1.16843972

Kartverket

Samle - Forvalte - Formidle - Interne prosesser



Vår delingsplattform gjør det enkelt å dele, finne og bruke geografisk informasjon.

- Kunstig intelligens er en naturlig del av produksjonen og effektivisering.



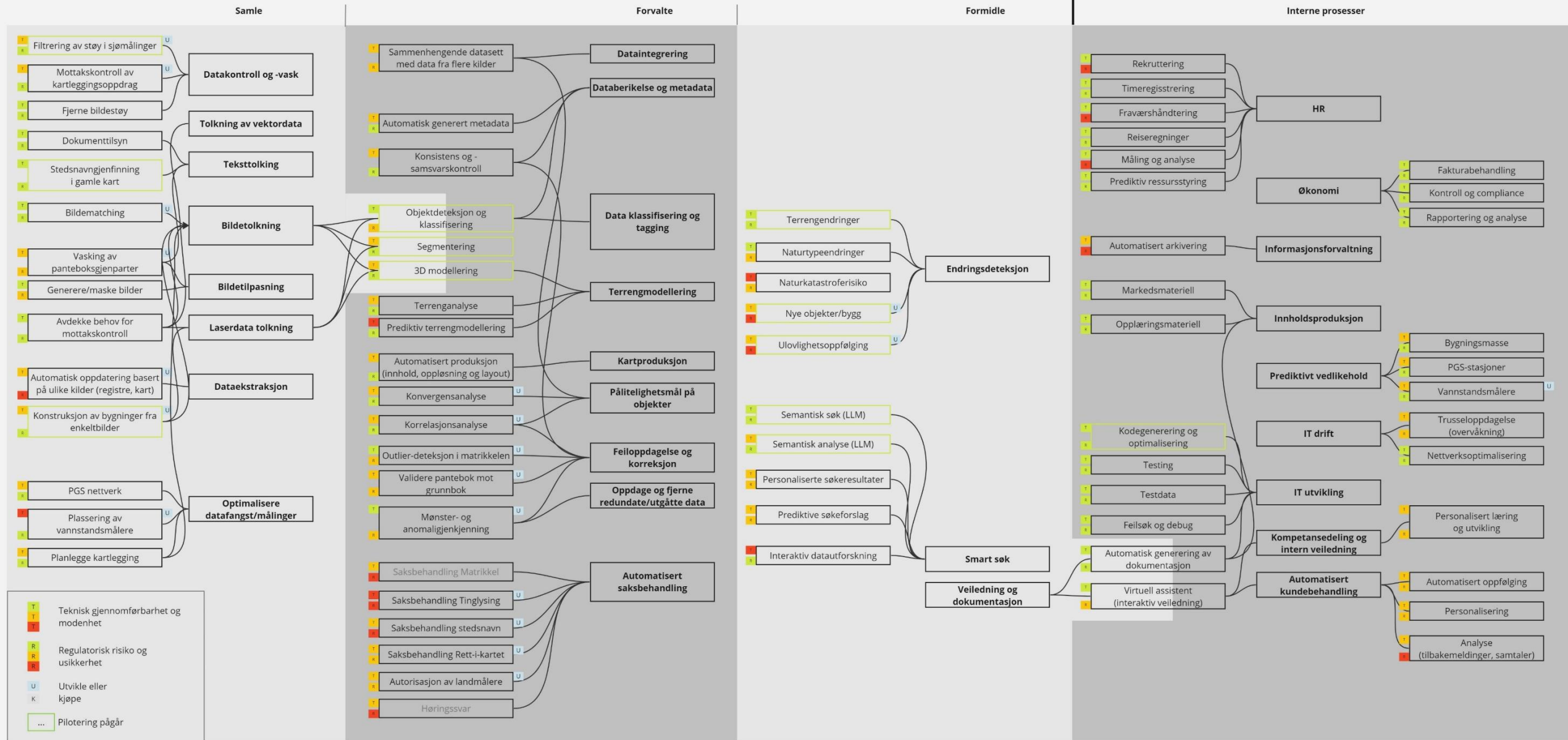
Sikker, forsvarlig og fremtidsrettet bruk og utvikling av Kunstig Intelligens

Fra kapittel 4:
«For å sikre samsvar med Kartverkets tilpasningsavtale, skal tillitsvalgte involveres i prosesser der Kartverket skal anskaffe eller utvikle teknologi eller løsninger som bruker KI.»

Policy for kunstig intelligens

Innhold

1	Formål	2
2	Gyldighetsområde	2
3	Sentrale begrep	2
3.1	Kunstig intelligens	2
3.2	Generativ KI	2
3.3	Maskinlæring	2
4	Generelle retningslinjer for utvikling og bruk av alle typer KI	2
4.1	Ansvarlighet	2
4.2	Åpenhet	3
4.3	Rettferdighet	3
4.4	Robusthet og sikkerhet	3
4.5	Datastyring og personvern	4
5	Særlige hensyn ved bruk av tjenester med kunstig intelligens	4
5.1	Personvern, sikkerhet og konfidensialitet	4
5.2	Verifikasjon av data laget av KI	5
6	Særskilte hensyn ved utvikling eller anskaffelse av systemer med kunstig intelligens	5
6.1	Menneskelig tilsyn og kontroll	5
6.2	Sporbarhet og forklarbarhet	5
6.3	Trening, testing og validering	5
7	Overvåkning	6
8	Ressurser	6
9	Arbeid som vil ha betydning fremover	6



Innledende kartlegging av mulige anvendelser og pågående prosjekter, samt vurdering av teknisk modenhet og regulatorisk usikkerhet

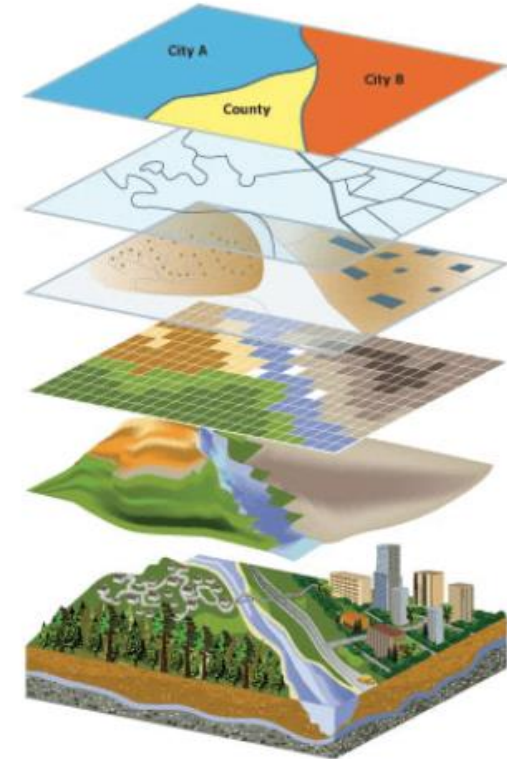
Kan danne grunnlag for å definere fokusområder for videre innsats/utprøving

Kl i morgen

Hva får jeg lov til å gjøre på tomten min?

Hvilke klimatiltak må vi sette inn i denne kommunen?

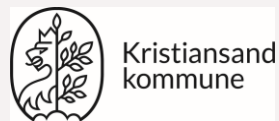
Hvordan kan min bedrift utnytte naturressurser bedre?



KARTAI

*Digital, Demokratisk og
Automatisk effektivisering
av saksbehandling*

<https://kartai.no>



Suksesskriterier - samarbeidspartnere



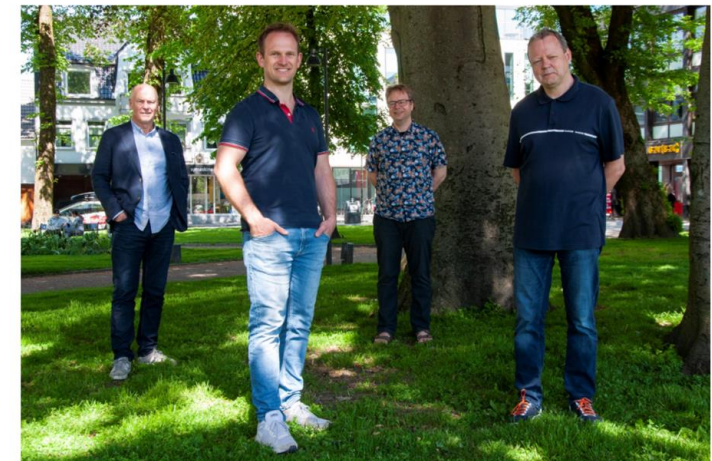
Alexander Salveson Nossum

Nov 30, 2021 · 4 min read

Hvorfor lykkes vi med offentlig-privat-innovasjon i KartAI?

Hva tenker du først på i oppstarten av et prosjekt? Søknad og avtaler — eller trygghet og tillit?

Stat, kommune, næringsliv, universitet. Sammen om et prosjekt med altfor lite midler i forhold til ambisjon og ressursbehov. Inviterer med flere fra privat sektor. Konsulenter, konkurrenter, startups. Alt ligger tilrette for at det blir nok et prosjekt uten resultater, hvor alle stikker av med noen penger hver for seg og alt er glemte om et år. Vi har alle hørt om de mislykkede IT-prosjektene.



Hvorfor er ikke KartAI slik? Hvorfor er det et prosjekt som ruller ut resultater på løpende bånd. Et prosjekt som inspirerer og innoverer i kjernen av flere virksomheter. Er det et tryllepulver vi har drysset over?



Hei Ida! Min kunstige intelligens tror at du har en garasje på eiendommen din. Stemmer det?

- Hvordan lagre data på tvers av datasiloer?
- Hvordan liker Ai og Maskinlæring best geografiske data?
- Hvordan gjenbraker vi treningsdata?

Ja, vi bygde garasje under 50 kvadrat i 2016

- Hvordan finner vi objekter i en geodatasjø?
- Hvordan gir vi en pålitelighetsfaktor til det vi finner?



Ok. Da registrerer vi det i eiendomsregisteret vårt. Takk for hjelpen! Du kan se hele saksgangen under "dine dokumenter".

- Hvordan har vi en proaktiv, heldigital innbyggerdialog?
- Hva motiverer innbyggere til å gjøre dette?



- Bør matrikkelen oppdateres automatisk?
- Hvordan kvalitetssikrer vi data fra usikre kilder?
- Hvilke etiske problemstillinger er det ved en robotisert objekt-deteksjon og kvalitetssikring?

Still spørsmålet ditt her

0 / 110

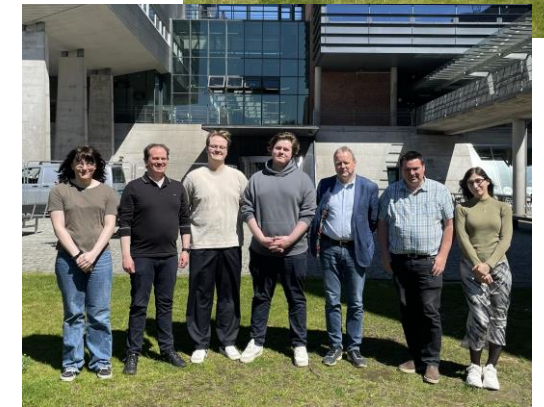
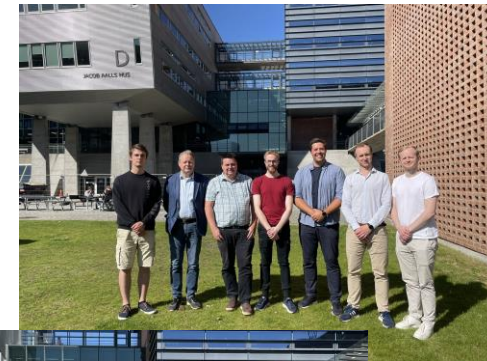


Kunstig Intelligens ❤️ Geografisk IT

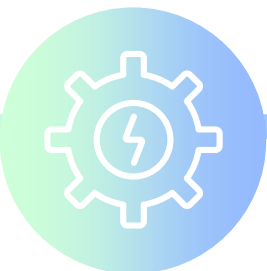


Noen KI-initiativer

- KI-milliarden (utlysning fra Norges Forskningsråd)
 - «Senteret for Offentlig Sektor Kunstig Intelligens» v/ Morten Goodwin, Universitetet i Agder
 - «Research Centre for Social Conditions, Consequences & Co-Creation of Artificial Intelligence» v/ CeDiT, Universitetet i Agder
 - «AI for National Security» v/Universitetet i Sørøst Norge
 - «AI for havdata» v/Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
- KartAi-prosjektet
- En rekke studentprosjekter, for eks.:
 - Gjøre søk på GeoNorge mer presise og brukervennlige
 - Tilgjengeliggjøre genereringen av geodata for å trene maskinlæringsmodeller
 - Utvikling av en intern vektordatabase som muliggjør en chatbot



Anvendelser



Brukerveiledning

En LLM for brukerveiledning kan gi rask og relevant informasjon til brukere ved å forstå og svare på spørsmål stilt på naturlig språk. Dette gjør det enklere å navigere komplekse prosedyrer effektivt.



FYSAK

En chatbot kan forenkle arbeidsflyten ved å forstå og utføre kommandoer relatert til kartredigering. Den kan veilede brukere gjennom komplekse operasjoner, svare på spørsmål, og gi sanntidsstøtte for spesifikke kartfunksjoner.



Segmentering

En AI-modell for bilde-segmentering som klassifiserer objekter på fly- eller satellittbilder kan nøyaktig identifisere og avgrense ulike objekter som bygninger, veier og landskap.



GIS Analyser

En LLM-agent for GIS-analyser, kan bistå med å utføre komplekse geografiske analyser, generere spørringer til PostGIS-databaser, og veilede brukere i å hente ut og tolke romlige data.

INTERN CHATBOT

- Stor språkmodell – LLM
- RAG
- LLAMA 3.1 – Open source
- AI-server

- Bruksområder:
 - En chatbot som er trent på dokumentasjon som Kartverket har.



Proof of Concept

En ekspert på brukerveiledning/prosedyrer og Fysak.



Objective 1

Tidsbesparelse. Frigjøre tid til oppgaver som krever menneskelig kompetanse.



Objective 2

Hjelpe medarbeidere med spørsmål knyttet til produksjonsoppgaver



Objective 3

Hjelpe til med å løse oppgaver knyttet til Fysak. Tolkning, veiledning og bruk av funksjonalitet. MAKRO.

Virtuell assistent - Kartverket

kan du oppsummere Arbeidsinstruks for kvalitetsheving av FKB-Vann. Hva er de viktigste punktene?

Ja, jeg kan oppsummere Arbeidsinstruks for kvalitetsheving av FKB-Vann og peke ut de viktigste punktene.

Arbeidsinstruksen er ment for å bedre fullstendigheten og nøyaktigheten i FKB-Vann, særlig for 1-streks elver og bekker. Den består av flere trinn:

1. **Prioritering av områder:** Kartkontoret må vurdere om det er områder i aktuell kommune som
2. **Vurdering av hvilket nivå kvalitetshevingen skal gjennomføres:** Vurdering av hvilket nivå (1, 2 eller 3) kvalitetshevingen ska og tidbruk.
3. **Generelle prinsipper under arbeidet med kvalifiseringer for arbeidet,** blant annet at FKB-Vann gjennomført kvalitetsheving og at objekter me

De viktigste punktene i Arbeidsinstruksen er:

- Prioritering av områder som skal kvalitetsheves
- Vurdering av hvilket nivå kvalitetshevingen skal gjennomføres
- Generelle prinsipper under arbeidet med kvalifiseringer

Disse punktene er viktige for å sikre at kvalitetshevingen gjennomføres på en korrekt måte.

Still meg et spørsmål...

kan du oppsummere Veileder for Endringsanalyse og import av data i Fysak ?

Ja, jeg kan hjelpe deg med å oppsummere Veileder for Endringsanalyse og import av data i Fysak.

Veilederen beskriver hvordan du kan bruke endringsanalysefunksjonaliteten i Fysak til å finne ut hvilke endringer som er gjort i en SOSI-fil på utsiden av Sentral FKB, overføre disse endringene inn i et NGIS-uttrekk og lagre dem tilbake i Sentral FKB.

Funksjonaliteten i Fysak kan brukes for å finne kun data som er endret i kartleggingsprosjektet og overføre disse inn i Sentral FKB. Dette er normalt den mest effektive måten å jobbe på ved fotogrammetrisk ajourhold og sørger også for at kartobjektenes ID-er beholdes mest mulig.

Etter kjøring av oppgaven, bør du vurdere om endringsmerkingen i Endringsdata er fornuftig. Kommandofilen "Endring_SFKB.kom" kan brukes for å få en visning av endringene, og arbeidslisten fra merkingen kan brukes for systematisk gjennomgang av endringene.

Det anbefales også at du tar ut data etter lagring og tar en visuell kontroll. Ta da gjerne ut data også for andre datasett i samme område for å sjekke at "kartbildet" utgjør en fornuftig helhet.

Veilederen er tilgjengelig på nettstedet ditt, og jeg kan hjelpe deg med flere spørsmål eller ønsker du å vurdere andre alternativer.

Hvilken kommando bør jeg kjøre for sammenligningen av endringsdata mot originalen?

Ja, jeg kan hjelpe deg med å svare på spørsmålet ditt! For sammenligningen av endringsdata mot originalen bør du kjøre kommandoen "Endring_SFKB.kom" i Fysak. Dette vil gi deg en visning av endringene og hjelpe deg med å gjennomgå arbeidslisten fra merkingen for systematisk gjennomgang av endringene.

Hvis du har flere spørsmål eller ønsker å vurdere andre alternativer, er jeg her for å hjelpe!

```
print("Spørsmål fra bruker: ", query_text)
print("\nSvar fra AI: ", response.choices[0].message.content)
```

[24] ✓ 0.0s

Spørsmål fra bruker: Når skal vi i fylkeskartkontoret gjøre noe med Elveg? Svar utdypende og fulldig, gjerne stegvis

Svar fra AI: I henhold til håndboka for Elveg, skal fylkeskartkontoret gjøre noe med Elveg i følgende situasjoner:

1. **Når det er nødvendig å formidle endringsmanus:** Fylkeskartkontoret skal ikke normalt være involvert i det praktiske administrative vedlikeholdet av Elveg. Men det kan være situasjoner hvor det er nødvendig å formidle endringsmanus til Elveg. Dette kan være tilfellet når det er funn som følge av konsistenskontroller eller målrettet kvalitetsarbeid.

Steg for å formidle endringsmanus:

a. **Alternativ 1: Sørg for at kommunen utfører endring i Elveg:** Fylkeskartkontoret skal kontakte kommunen og be dem om å utføre endringene i Elveg sentral FKB.

b. **Alternativ 2: Formidle manus direkte til regionsansvarlig:** Fylkeskartkontoret skal avtale med regionsansvarlig hvordan denne prosessen skal løses praktisk. Dette innebærer å sende endringsmanuset direkte til regionsansvarlig som så vil etterføre endringene i Elveg.

Det er viktig å merke seg at fylkeskartkontoret bare skal intervjuene i denne prosessen når det er nødvendig å formidle endringsmanus, og at kommunen eller regionsansvarlig normalt skal være ansvarlig for vedlikeholdet av Elveg.



Kartverket