

AI för analys av remissvar, synpunkter och fritext

Region Stockholm berättar hur de använder AI för analys av remissvar, synpunkter och fritextsvar i enkäter.

REGLAB Analytikernätverksträff

2025-05-27

AI analys av remissvar

AI som stöd i analys av inkomna remissvar för RUFS samrådshandling

AI analys av remissvar

- RUFS samrådsremiss

▪ Syfte

- Analys av +200 remissvar
- Motsvarande 1 500 A4 sidor text
- Identifiera, sammanställa och analysera remissvar

▪ Vilka problem skulle lösas?

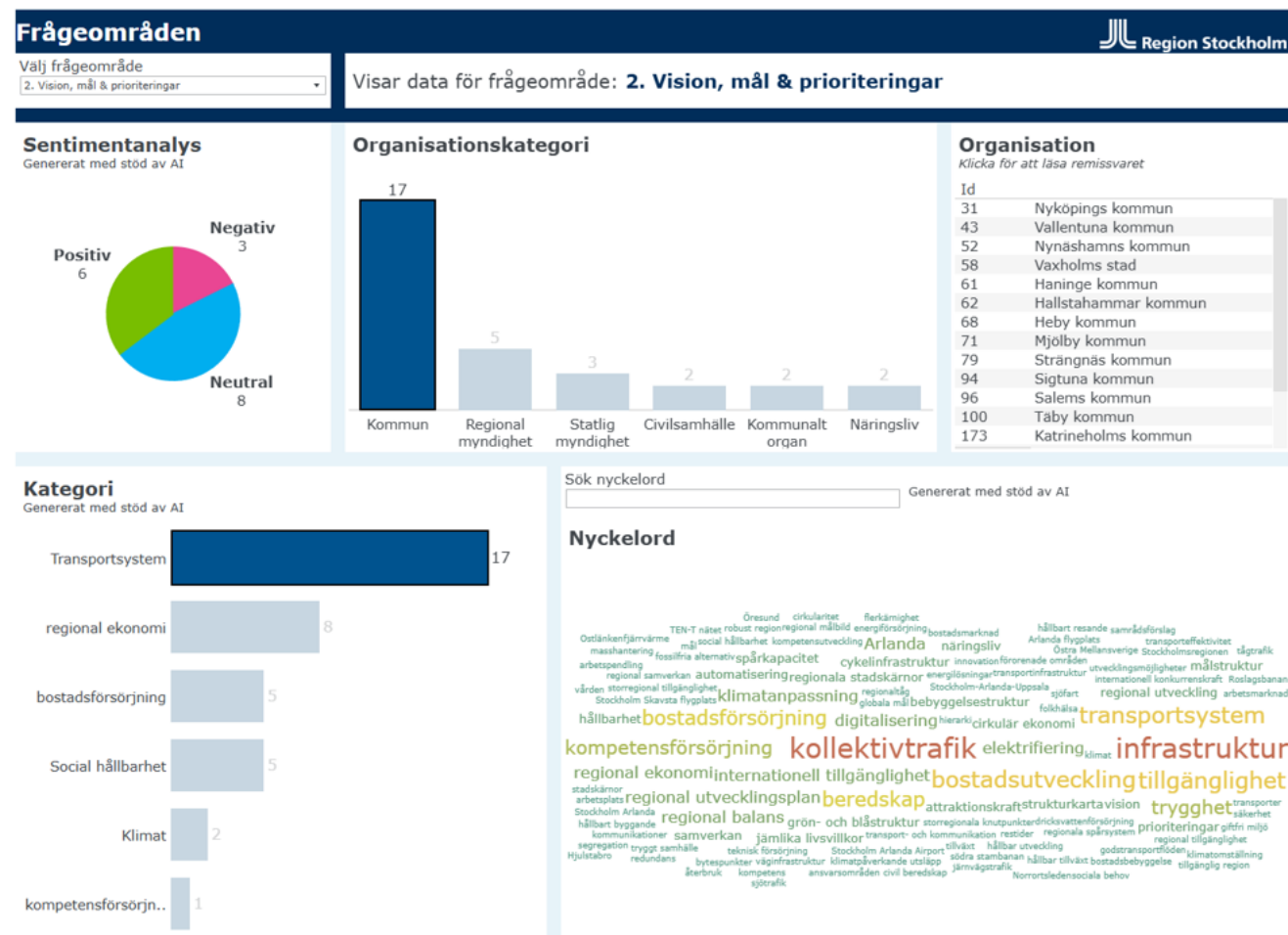
- Svårbearbetat format (Word/PDF)
- Mycket varierande struktur av inkomna svar
- Remissvaren svarar på våra frågor i olika omfattning och form

Ny regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen

Samrådsförslag april 2024

Lösningens utformning

- Personuppgiftsrensning
 - NLP: KB-BERT/ner
- Databearbetning
 - Organisationskategori
 - Fyra frågeområden
- AI analys
 - OpenAI API: GPT-4o
 - Klassificering (zero-shot)
 - Nyckelordsextrahering
 - Sammanfattning
 - Sentimentanalys
- Interaktivt verktyg
 - Tableau



Teknisk översikt

AI analys

Remissvar



PDF
dokument

NLP



Kungliga Bibliotekets (KB) svenska språkmodell KB-BERT används för namngiven entitetsigenkänning (NER)



Hugging Face

KB-BERT laddas hem och körs lokalt på dator genom HuggingFace transformers

GenAI



Klasser för strukturering och validering av datatyper



LangChain

För dokument loaders, prompt templates och kedjor



OpenAI

API: Tillgång till AI modell (GPT-4o) för kategorisering, nyckelord, sentiment, sammanfattning, etc.

Programmeringsspråk



Visualisering



- Betydande tids- och kostnadsbesparingar i analys och sammanställning av remissvar
- Användarupplevelse, 21 användare:
 - Mest användbart för att identifiera relevanta remissvar genom nyckelordsökning och filtrering på kategori
- God träffsäkerhet i kategorisering av remissvar
 - 120 slumpvist utvalda (30 per frågeområde) remissvar klassificerades manuellt och utvärderades
 - Remissvaren berörde ofta fler än ett område
 - Den AI genererade klassificeringen (zero-shot) överensstämde med den mänskliga i över 8 av 10 fall
- Hög kvalitet i AI-genererade sammanfattningar
 - 300 slumpvist utvalda sammanfattningar utvärderades
 - Fokus på faktabasering, korrekthet och fullständighet
 - Metod: G-Eval, två AI-modeller som granskare med mänsklig validering av utvärdering

Huvudsakliga resultat

Citat från användare

Verktøget möjliggjorde att vi direkt kunde fokusera på arbeidet med å revidere samrådshandlingen utifrån de inkomne synpunktene. Istället for å først legge dyrbar tid og resurser på å manuelt klassifisere og sammanfatte alle inkomne remissvar.

Lärdomar & erfarenheter

- Behov av digitaliserad process för strukturerad insamling av synpunkter
- Ostrukturerade Word/PDF-dokument är mycket begränsande, ineffektivt, och kvalitetshämmande
- Metoder och verktyg för förbättrade resultat (t.ex. few-shot klassificering), förklarbarhet och utvärdering av AI genererat innehåll
- Behov av anpassade verktyg för analys och tillgängliggörande av resultat



Nästa steg

- Digitalt formulär för insamling av synpunkter
- Teknisk lösning via regionens befintliga plattform för hemsidan
- Uppfyller lagkrav ang. tillgänglighetsanpassning samt GDPR
- Uppfyller kraven på diarieföring (registratur) och filformat
- Möjlighet att ladda upp dokument
- Underlättar efterföljande AI-analys, visualisering och tillgängliggörande



Formulär för inhämtning av granskningssynpunkter

Förnamn
Emanuel

Efternamn
Raptis

E-postadress
emanuel.raptis@regionstockholm.se

Organisation
Region Stockholm

Typ av organisation
Regionala myndigheter

Kapitel 1 - en gemensam väg framåt

Här skriver jag synpunkter på kapitel 1 i RUFS...

Inga personuppgifter ska fyllas i här... (automatisk personuppgiftsrensning kan ske)

Jag godkänner (Obligatorisk)

☐ Jag godkänner

Skicka

Kontaktuppgifter hanteras som metadata

Drop-down med fördefinierade val

Övergripande lösning

- Exempel

Webbformulär

Formulär för inhämtning av granskningssynpunkter

Förnamn
Emanuel

Efternamn
Raptis

E-postadress
emanuel.raptis@regionstockholm.se

Organisation
Region Stockholm

Typ av organisation
Regionala myndigheter

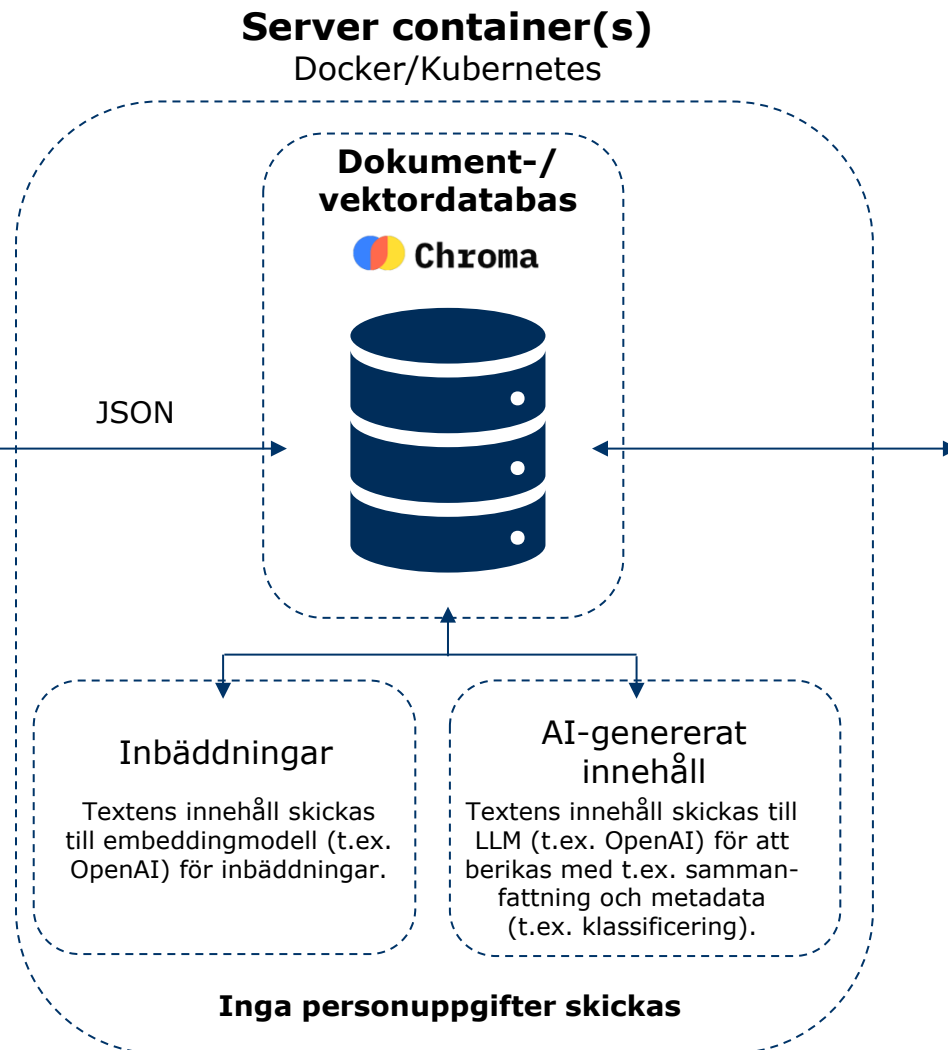
Kapitel 1 - en gemensam väg framåt
Här skriver jag synpunkter på kapitel 1 i RUFS...
Inga personuppgifter ska fyllas i här... (automatisk personuppgiftsrensning kan ske)

Jag godkänner (obligatorisk)
☐ Jag godkänner

Skicka



E-post till kansliet för diarieföring och till avsändare som bekräftelse



Webbgränssnitt för att söka i databas

Semantisk sökning + metadatafilter

(Kan även användas för RAG)

127.0.0.1:5000

RUFS Remissvar - Sökverktyg

Sökord:
samverkan

Organisationstyp:
Regionala myndigheter

Kategori:
Regionalt samarbete

Kapitel:
-- Alla kapitel --

Antal resultat:
5

☐ Visa endast sammanfattning

Sök

Sökresultat
Hittade 1 resultat

Region Stockholm (Regionala myndigheter)
Kategori: Regionalt samarbete

Sammanfattning:
Vi vill särskilt lyfta fram betydelsen av att ha en sammanhållen strategi som underlättar koordinering av våra insatser inom hälso- och sjukvård, kollektivtrafik och regional utveckling.

Organisation: Region Stockholm kapitel 1 - en gemensam väg framåt: Region Stockholm ser positivt på den övergripande visionen om en gemensam väg framåt för Stockholmsregionen. Planen skapar en tydlig struktur för samverkan mellan regionens aktörer. Vi vill särskilt lyfta fram betydelsen av att ha en sammanhållen strategi som underlättar koordinering av våra insatser inom hälso- och sjukvård, kollektivtrafik och regional utveckling. Dock efterlyser vi mer konkreta mekanismer för hur den gemensam...

Visa fullständig text

Användare kan söka efter innehåll i databasen. Både genom fritext och med filter.

Texten i fritextfältet skickas också till embeddingmodell för inbäddningar.



AI analys av fritext

Naturlig språkbehandling (NLP) som stöd i analys av inkomna
fritextsvar i invånarenkät

Fritextsvar i enkäter och undersökningar

- Exempel från invånarenkät

■ Utmaning, målgrupp & syfte:

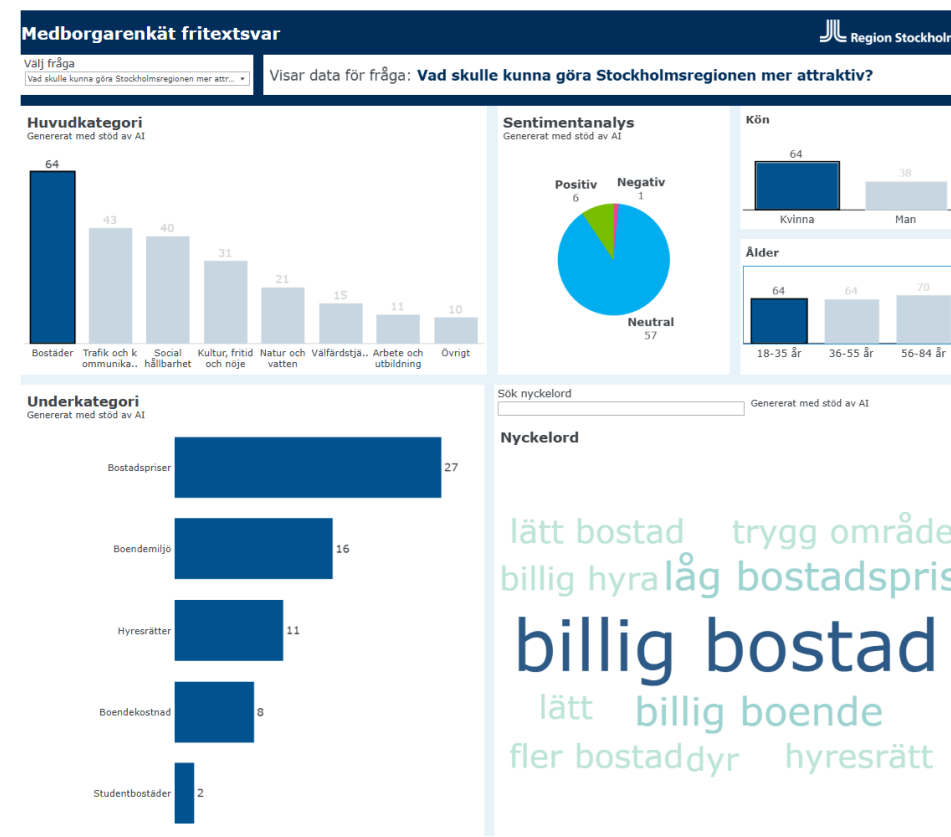
- +3 200 fritextsvar fördelat på två olika frågor
- Svårt att skapa en strukturerad överblick av inkomna fritextsvar
- Text som inte kan skickas till en extern parts AI lösning
- Målgrupp och syfte: Stöd för handläggare som ska analysera inkomna synpunkter

■ NLP analys:

- Kategorisering, nyckelordsfraser, sentimentanalys
- Tre olika språkmodeller som laddas ner och körs lokalt på datorn

■ Resultat:

- Preliminära resultat indikerar en korrekthet på mellan 75-85 % totalt för klassificering
- Bra resultat för nyckelordsfraser



Modeller: [KBLab/BERT](#) för kategorisering och sentimentanalys, [spaCy](#) för nyckelordsfraser

Visualisering: [Tableau](#)