

**Emne:** TDT4114 Anvendt Programmering

**Dato:** 27.05.2025

**Kandidater:** 10077, 10179, 10255

## **Refleksjonsnotat**

Gjennom prosjektet fikk vi praktisk erfaring med hele prosessen fra innhenting til analyse av reelle værdata. Vi lærte hvordan API-lenker kan brukes til å hente meteorologiske data, og hvordan disse struktureres i formater som CSV og JSON. Videre lærte vi å bruke verktøy som Pandas og NumPy for å strukturere og rense data, og hvordan man kan identifisere mønstre og trender gjennom statistisk analyse og visualisering. Det var særlig nyttig å se hvordan rådata kunne omformes til visuell informasjon i form av tabeller og grafer, ved hjelp av Matplotlib og Seaborn.

Vi tilegnet oss en dypere forståelse for hvordan API-er fungerer, og hvordan man henter og håndterer data gjennom ulike strukturer. I tillegg utviklet vi ferdigheter innen flere Python-bibliotek, spesielt innen oppsett av visualiseringer som grafer, tabeller og plott-diagrammer. Dette ga oss innsikt i hvilke visuelle fremstillinger som egner seg best til ulike typer datasett.

Underveis støtte vi på flere utfordringer. En større feil tidlig i prosessen var at vi misforsto oppgaveteksten og hentet værdata-prognoser fra `developer.yr.no`. Disse dataene var fremtidsrettet, mens det var historiske data vi skulle ha brukt. Dette innså vi relativt sent i løpet, noe som førte til at vi valgte å splitte oppgaven i to deler. En annen utfordring var utforming av enhetstester. Selv om vi hadde noe erfaring med testing i Java, var det krevende å overføre dette til Python. Å få testene til å fungere etter hensikten var vanskelig, og krevde mye prøving og feiling.

Samarbeidet i gruppen fungerte i hovedsak godt. Vi fordelte oppgavene basert på individuelle ferdigheter og interesser. Én hadde hovedansvar for API-tilkobling og innhenting av data, én jobbet mest med rensing og analyse, og én hadde fokus på visualisering og rapportering. Vi brukte Google Docs og GitHub for felles dokumentasjon og versjonskontroll. En forbedring kunne vært å avklare ansvarsområder tidligere, da det i starten oppstod noe dobbeltarbeid.

Resultatmessig klarte vi å hente inn og analysere et helt års værdata fra flere stasjoner. Vi laget grafer for blant annet temperatur, nedbør, fuktighet og vind som ga en god visuell fremstilling av både sesongvariasjoner og ekstreme verdier. Statistiske mål som gjennomsnitt, median og standardavvik ble presentert både grafisk og i tabeller. Graftypene vi valgte føltes passende for de ulike datasettene og gjorde informasjonen lettlest og informativ.

Vi ser likevel flere forbedringsmuligheter. For det første kunne oppgaveteksten vært tydeligere på at det skulle brukes historiske data. I tillegg ble det vist til lenker som pekte til fremtidsrettede data, noe som opplevdes gjorde det lettere å tolke feil.

Videre kunne det også vært interessant å se på trender over en lengre periode, for eksempel ti år, noe som kunne gitt innsikt i utvikling knyttet til klimaendringer og global oppvarming. Et annet forbedringspunkt handler om lesbarheten i selve fremstillingen. Bruken av .ipynb-filer var forventet i oppgaven, men kodeblokker mellom grafene gjorde det vanskelig å se helheten. En mulig løsning kunne vært å importere alle grafene og tilhørende tekst i et mer oversiktlig dokument eller en mappestruktur, gjerne i form av en brukervennlig front-end – for eksempel en nettside – som samler prosjektet i en helhetlig presentasjon.

Vi erfarte også hvor viktig det er med god filstruktur. En ryddig struktur gir bedre oversikt og mer effektiv koding. Vi støtte på flere utfordringer med feil lenking og uklar mappestruktur, men lærte hvordan man kan referere til filer ved å “backtracke” fra en gitt plassering og navigere gjennom hele datastrukturen på maskinen.

Alt i alt mener vi prosjektet var svært relevant. Uavhengig av hvilken bransje man ender opp i, vil evnen til å analysere data være en viktig kompetanse. Miljødata var et godt valg som grunnlag, og fordi datasettet var så variert, kunne vi ikke bruke én fast metode – vi måtte i stedet analysere det og finne ut hvordan det best kunne utnyttes. Vi hadde ikke kapasitet til å gå gjennom hele datasettet, og valgte derfor ut enkelte relevante datapunkter til analysen. Denne erfaringen, kombinert med den tekniske læringen, ga oss innsikt i hvordan man jobber med større datasett i praksis.

