

LEDER

Ane Rahbek Vierø, IT Universitetet & Thomas Theis Nielsen, RUC

Keywords: Spatial data science, Geo AI

Spatial data science er i de senere år spiret frem som en ny disciplin i krydsfeltet mellem geografi, datalogi og "data science". Det er imidlertid ikke nemt at definere entydigt, hvad Spatial Data Science (SDS) er og hvad, det indebærer. Umiddelbart er SDS en disciplin, der kombinerer geografi, dataanalyse, big data, datavisualisering og andre nye teknologier for at undersøge og forstå komplekse mønstre i data knyttet til steder, rumlige forhold og processer.

Spatial data science bygger på brugen af avancerede metoder som maskinlæring, statistiske modeller og rumlige algoritmer, der gør det muligt at analysere store og komplekse datasæt. Ved at kombinere disse teknikker med geografiske informationssystemer (GIS) og rumlige data kan vi ikke blot identificere rumlige og tidlige mønstre, men også visualisere data og resultater på måder, der gør dem lettere at forstå og anvende i praksis.

En vigtig del af SDS, som den har udviklet sig indtil nu, er evnen til at integrere forskellige typer data i én samlet analyse. Det betyder, at det ikke blot er data, der er direkte relateret til geografiske lokationer, der spiller en rolle, men også andre faktorer, herunder demografiske, økonomiske og miljømæssige oplysninger, der påvirker det bredere rumlige landskab. Denne evne til at syntetisere data fra mange kilder muliggør en bredere, mere holistisk tilgang til datadrevne beslutningsprocesser og bidrager til præcise analyser af komplekse rumlige problemstillinger.

Et andet centralt aspekt ved spatial data science er dets potentiale til at arbejde med store datamængder, ofte omtalt som "big data". I takt med, at teknologier til indsamling af data, såsom satellitter og sensorer, er blevet mere avancerede, er mængden af tilgængelig rumlig information steget voldsomt. SDS rummer muligheden for at kunne analysere disse enorme datamængder effektivt og præcist, hvilket gør det muligt at opdage mønstre og sammenhænge, der ikke er umiddelbart synlige ved traditionelle metoder.

Desuden giver de rumlige elementer i data en ekstra dimension af forståelse, som kan være kritisk i mange sammenhænge. Rumlige analyser kan identificere, hvordan data varierer afhængigt af deres geografiske placering og interne forbindelser, og kan afdække sammenhænge, der er skjult, hvis man kun ser på data som uafhængige punkter. Denne rumlige forståelse kan bruges til at optimere processer, forbedre effektiviteten og skabe mere præcise modeller og forudsigelser.

Som disciplin er SDS i konstant udvikling. Nye teknologier, værktøjer og metoder gør det muligt at analysere rumlige data hurtigere og mere præcist end nogensinde før. Udviklingen inden for

kunstig intelligens og maskinlæring spiller en særlig vigtig rolle i denne transformation, idet disse teknologier gør det muligt at automatisere og forbedre processerne for databehandling og analyse. Med den fortsatte teknologiske udvikling vil SDS fortsætte med at udvide sine anvendelsesmuligheder og tilbyde ny indsigt i, hvordan data kan bruges til at forstå rumlige og tidslige sammenhænge i vores samfund. Fremkomsten af SDS repræsenterer yderligere en udvikling, hvor et stigende antal discipliner anvender sig af og arbejder med rumlige data og analyser. Den stigende udbredelse og brug af rumlige data åbner både op for nye indsigtsfulde og tværdisciplinære samarbejder, men skaber også en risiko for, at viden og erfaring fra de traditionelle geofaglige fag bliver overset.

Samtidig er det nødvendigt at anerkende, at brugen af SDS også rejser en række etiske og praktiske spørgsmål, særligt med hensyn til databeskyttelse og privatliv. Da rumlige data ofte kan være meget detaljerede og potentielt afsløre følsomme oplysninger om individer, er det afgørende, at brugen af disse data sker ansvarligt. Det er vigtigt, at der udvikles klare retningslinjer og standarder for, hvordan rumlige data anvendes, analyseres og deles for at sikre privatlivets fred, og at gældende lovgivning er overholdt.

SDS er derfor en disciplin, der tilbyder store muligheder, men som også kræver omhyggelig overvejelse og planlægning. Dens evne til at kombinere dataanalyse med en geografisk dimension gør den til et stærkt værktøj i både forskning og praktiske anvendelser. Samtidig kræver den teknologiske udvikling, at forskere og praktikere kontinuerligt holder sig opdaterede med de nyeste værktøjer og metoder for at kunne udnytte dens fulde potentiale. SDS står som en afgørende aktør i fremtidens dataanalyser, hvor forståelsen af rumlige sammenhænge vil spille en central rolle i at forme beslutninger og skabe ny indsigt.

I denne udgave af Geoforum Perspektiv tager vi et blik på SDS i Danmark. Hvor står vi nu? Hvad kan vi, og hvor er udfordringerne? Qi skriver om, hvordan Google Street View kan integreres i analysen af adgangen til grønne arealer i København, mens Søder & Andersen diskuterer, hvordan Guldborgsund Kommune i samarbejde med RUC arbejder med landdistriktsplanlægning og bosætningspolitik baseret på analysen af næsten 20 års CPR-data. Vierø and Szell diskuterer undervisning i spatial data science til studerende fra andre fagområder, mens Davidsen introducerer os til krydsfeltet mellem spatial data science og Business Intelligence (BI). Endelig skriver Meineche om brugen af maskinlæring, kunstig intelligens og remote sensing inden for miljøplanlægning.

Denne udgave af Geoforum Perspektiv er ikke en fyldestgørende gennemgang af alle de aktiviteter, der falder inden for den overordnede beskrivelse af SDS. Der er naturligvis allerede mange aktiviteter i Danmark, der vil kunne passe ind under SDS-paraplyen. Udgivelsen er derimod et forsøg på at eksemplificere SDS i Danmark og vise, hvordan udviklingen i data, datatilgængelighed og analysemuligheder allerede har åbnet for fagfeltet: Spatial Data Science.