

“Stordata”



Hildegunn Norheim og Ingvild Nystuen, NIBIO
hildegunn.norheim@nibio.no

Verdens mest verdifulle ressurs er ikke lenger oljen – men data (The Economist, mai 2017). Landbruket samler inn og forvalter mye data og informasjon. Selv om vi er en liten fisk i det store havet, har vi vår plass og vår rolle i det store bildet. Vi er sentrale for å utvikle kunnskapsgrunnlaget for bioøkonomien og det digitale landbruket. Stordata gir oss fantastisk mange nye muligheter. Samtidig setter det nye krav til oss som samler, forvalter, bearbeider og gjør data tilgjengelig. NIBIO har jobbet med strukturerte data siden 1990-tallet – utviklet løsninger som er virksomhetskritiske for forvaltningen og viktige verktøy for dokumentasjon og beslutningsstøtte for næringen. Tilgang til informasjonen er skapt på en åpen, enkel og effektiv måte. Landbruket og NIBIO har vært sentrale i å utvikle den nasjonale geografiske infrastrukturen. Nå videreutvikler vi våre verktøy, metoder og vår kunnskap med stordata-teknologi. Stordata er datasett som er så store eller komplekse at de er vanskelige å analysere med vanlige dataprosesseringsverktøy.

NIBIO har jobbet med geografiske data i databaser i over 20 år. Det har gitt oss kompetanse på internasjonalt nivå. Store mengder interpolerte værdata for hele Norge fra flere titalls år skulle brukes i et forskningsprosjekt for å se på snø- og vindskader på skog i et endret klima. Da ble kunnskapen vår satt på prøve. Resultatene er gode. En enkel server med en tradisjonell relasjonsdatabase kan med smart bruk av eksisterende funksjonalitet gjøre mer enn vi i utgangspunktet forventet.

Det er behov for mer systematisk kartlegging av dreneringsrør i jordbruket. Vi tester nå ut om flybilder og maskinlæring kan brukes for å identifisere slike rør. Det finnes en rekke ulike maskinlæringsalgoritmer, og vi har testet noen for automatisk identifisering av dreneringsrør i

flybilder. Resultatene varierer en del, men noen av metodene virker svært lovende.

Google Earth Engine er en plattform for vitenskapelig analyse og visualisering av romlige datasett. Plattformen utnytter Googles ressurser innen programvareutvikling, lagring og prosesseringskraft. Datakatalogen til Google Earth Engine inneholder en rekke datasett. Vi har brukt satellittdata for å sammenlikne Google Earth Engine med våre tradisjonelle arbeidsverktøy og -metoder. Det ga svært gode resultater i Google Earth Engine's favor. Google Earth Engine er en effektiv plattform. Vi må finne ut hvordan vi vil utnytte den.

Dråg er utsatt for erosjon, og er tradisjonelt blitt lokalisert ved utregning av nedbørsområder basert på digitale terrengmodeller. Beregningene kan være krevende siden nøyaktige terrengmodeller er store. Det finnes ikke nasjonale Drågekart ennå. Vi har testet noen maskinlæringsalgoritmer for å finne dråg, og sammenlignet resultatene med våre eksisterende drågekart. Ingen av algoritmene var gode nok ved første forsøk. Vi vil prøve på nytt der drågerosjon også skal undersøkes. Vi har også testet forbedrede implementasjoner av tradisjonelle algoritmer for å finne dråg. De gjør det mulig å etablere drågekart for store områder på en veldig effektiv måte.

Stordata har mange potensielle bruksområder innenfor bioøkonomien generelt, og NIBIO sitt samfunnsoppdrag spesielt. Ved å kombinere ulike typer data på nye måter vil ny kunnskap oppstå og arbeidsprosesser og -metoder endres. Fremover vil vi jobbe med å utnytte de nye teknologiske mulighetene i samspill med ulike NIBIO-miljøer og eksterne aktører. Dette er et viktig satsingsområde for NIBIO, og vi er i starten på denne spennende reisen.