



**AALBORG UNIVERSITY**  
DENMARK

**Aalborg Universitet**

## **Datakvalitet og revision af standarden ISO19157:2013**

Bodum, Lars; Hjelmager, Jan

*Published in:*  
Geoforum.dk

*Publication date:*  
2021

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Bodum, L., & Hjelmager, J. (2021). Datakvalitet og revision af standarden ISO19157:2013. *Geoforum.dk*, April 2021(223), 10-11. [https://issuu.com/geoforum5/docs/geoforum\\_223](https://issuu.com/geoforum5/docs/geoforum_223)

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# GEO FORUM

Mødestedet for geografisk information • April 2021 • Nr. 223

**TEMA**  
**Datakvalitet**

# INDHOLD

## GEOFORUM

Medlemsblad for Geoforum Danmark, der er en ideel forening, som på landsplan arbejder for at fremme den samfundsmæssige nytte af geografisk information.

### Geoforum Danmark

Kalvebod Brygge 31  
1560 København V  
Tlf. 38 86 10 75

ISSN 1602-4435

### Redaktør og grafiker

Mette Borg  
mbo@geoforum.dk  
geoforum@geoforum.dk  
www.geoforum.dk

### Trykkeri

KLS PurePrint A/S  
Oplag: 1.400

### Forsideillustration

Temanummer om Datakvalitet

### Kommende numre

#### Deadline

Nr. 224	12. april	2021
Nr. 225	10. maj	2021
Nr. 226	13. august	2021
Nr. 227	8. september	2021
Nr. 228	5. oktober	2021
Nr. 229	5. november	2021
Nr. 230	6. december	2021

### Annoncer i bladet

Se annoncepriser på  
www.geoforum.dk/annonce

Aktiviteter i Geoforum	2
Leder	3
Svøm sikkert i et hav af data	4
Datakvalitet – transportkvalitet og informationsoverførsel	8
Datakvalitet og revision af standarden ISO19157:2013	10
Hvad er definitionen på datakvalitet?	12
Datakvalitet og standardisering	14
Kvalitetskontrollerede frie data i nyt format	16
Portræt af et Geoforummedlem	18
Mødekalenderen og udpluk af arrangementer	19
Nyt fra virksomhederne	20

# AKTIVITETER I GEOFORUM

## AKTIVITETER I GEOFORUM I DEN KOMMENDE PERIODE

- 1.4 GEOFORUM nr. 223 udkommer – Tema: Datakvalitet
- 1.4 Vi åbner for indsendelse af abstracts til Kortdage 2021
- 7.4 Online møde i Redaktionen for Brugstedet.dk
- 7.4 1. møde i Grunddataudvalget i Geoforum
- 8.4 Virtuelt kursus i ejendomsdata – del 1 – Kompetenceudvalget – 80 deltagere
- 9.4 Online møde til planlægning af adresseseminar
- 13.4 Virtuelt kursus i ejendomsdata – del 2 – Kompetenceudvalget – 80 deltagere
- 13.4 Tidsfrist for Virksomhedsundersøgelsen 2021
- 14.4 Online møde i Geoforums forretningsudvalg
- 16.4 Drøftelse af konsekvenser af mulige ændringer i Kortdage i bestyrelsens arbejdsgruppe
- 16.4 Formøde forud for 1. møde i Standardiseringsudvalget i Geoforum
- 20.4 Virtuelt kursus i ejendomsdata – del 3 – Kompetenceudvalget – 80 deltagere
- 21.4 3. møde i Kortdagsudvalget 2021
- 22.4 1. møde i Standardiseringsudvalget i Geoforum
- 29.4 Online møde i Forsyningsnetværket
- 1.5 Tidsfrist for indsendelse af abstracts til Kortdage 2021
- 1.5 GEOFORUM nr. 224 udkommer – Tema: Baggrundskort



# Formanden takker af efter fire spændende og indholdsrige år

AF NILS BO WILLE-JØRGENSEN, BESTYRELSESFORMAND FOR GEOFORUM



Geoforum har eksisteret i en del år efterhånden. Vi har etableret os godt og generelt fungerer organisationen. Vi har et professionelt sekretariat og en meget aktiv kreds af 100 frivillige, der alle bidrager til, at foreningen fungerer og udvikler sig. Vores fag bidrager til og understøtter udviklingen af samfundet. Det er efterhånden trivielt at tale om, at GIS og geodata er virkelig vigtige elementer i den bæredygtige dagsorden. Det indgår i dag i både strategiske og forretningskritiske forvaltnings- og virksomhedsopgaver, i analyser og i udviklingsopgaver.

Geoforum er på den ene side en ret traditionel forening med et godt "program" og en metode, der holder til at blive gentaget år efter år. Vi har vores Kortdage. Vi har GEOFORUM-medlemsbladet, Brugstedet.dk, eget tidsskrift i Perspektiv, og meget mere. På den anden side repræsenterer Geoforum en branche, hvor det går stærkt med en hastig udvikling af teknologien, kravene og udfordringerne.

Personligt har jeg været med i foreningen i mange år. Jeg synes, at balancen mellem den velfungerende og måske lidt traditionelle forening og så dét at kunne optage det nye, være med til at præge, skabe en platform for, at fagfæller mødes og udvikler sig – ja, det fungerer for Geoforum.

Der er mange balancer i Geoforums arbejde. At få det frivillige arbejde til at fungere er en balance for foreningen. Det er en balance at skabe rammerne for, give plads til og skabe indflydelse i og råderum til det frivillige arbejde samtidig med udvikling og fastholdelse af strategiske målsætninger. At få en samlet branche til at være med – med forskellige interesser og forskellig baggrund – er også en

balance for foreningen. Foreningens rolle er at være platform for dialogen, og foreningens medlemmer repræsenterer både det offentlige Danmark med kommuner, styrelser og regioner, de private selskaber med leverandører og konsulentbureauer, forsyningsselskaber men også universiteter, forskning og uddannelse af vores unge GIS-brugere. Det er en vigtig forståelse for Geoforums arbejde, at vi har rigtig meget brug for hinanden i innovation, i opgaveløsning og i faglig udvikling.

Geoforum spiller en rolle i dette, og der er stor aktivitet i foreningen – også udover Kortdage og GEOFORUM-bladet. Vi tilbyder i virkeligheden en meget stor del af efteruddannelsen inden for vores verden gennem konkrete fagkurser, Kompetenceudvalgets arrangementer og kortdags-sessionerne. Vi understøtter netværket, hvor der er megen videndeling og kontaktskabelse for nye idéer og projekter. Vi har en platform for faglige udvalgsarbejder – International, Satellitdata, Droner, Forsyning og senest meget aktuelle og vigtige initiativer vedr. standardisering og grunddata. Og platformen, "Geoforum", står til rådighed for etablering af nye udvalg på forslag fra medlemmerne.

Det har været utroligt spændende at være med til og jeg vil gerne sige tak for et meget inspirerende, sjovt og fint samarbejde gennem alle årene. Jeg stopper nu som formand for Geoforum. Jeg har heldigvis rigeligt at gøre i mit relativt nye arbejde, som jeg vil prioritere. Og jeg synes også, det må være et godt tidspunkt, at nye tager over. Der er nok at tage fat på og ambitionerne er høje. Fortsat god vind til den kommende bestyrelse og til alle os i Geoforum og en stor opfordring til fortsat at støtte op om foreningen. ●

## Temanummer

I dette nummer af GEOFORUM ser vi nærmere på datakvalitet. Artiklerne bringer forskellige vinkler på emnet datakvalitet. Hvor én artikel opfordrer til at få ledelsesmæssig værdi ud af data, ser en anden på tab af datakvalitet ved informationsoverførsel. To artikler knytter datakvalitet nøje til standardisering, mens en anden artikel peger på, at opdrags giver og

dataleverandør bedst i fællesskab aftaler niveauet for datakvalitet. Endelig forenes standardiserings-tilgangen med den praktiske implementering af forbedret datakvalitet i den sidste artikel.

Næste temanummer bliver med fokus på baggrundskort.



# Svøm sikkert i et hav af data

**”Data er det nye olie”, ”Vi er en datadrevet virksomhed”, ”Vi skal indsamle data”. Alle organisationer taler om data, men hvad gør du egentlig som leder for at komme godt i gang med ikke blot at have data tilgængelig, men snarere at få ledelsesmæssig værdi ud af dine data?**

AF FRANS HAMMER, KMD

Datadagsordenen har aldrig været mere populær og omdiskuteret. Virksomheder som Facebook, Google og Amazon er ikke blot digitale, men datadrevne i alle deres forretningsmæssige aspekter. Sagt med andre ord, så skaber de forretningsmæssig værdi igennem brug af data.

## **En ledelsesmæssig udfordring**

Igennem de seneste år har mange danske virksomheder fulgt trop og er hoppet med på datadagsordenen. En af de mest populære jobtitler i Danmark er dermed hurtigt blevet de såkaldte Business Intelligens-specialister/konsulenter. Det er medarbejdere, der har til opgave at opsamle data i forskellige systemer og derefter analysere data med det formål at forbedre driften eller udviklingen i virksomheden.

Den hastige digitale udvikling har gjort, at danske og internationale virksomheder har data i ubegribelige mængder og her følger ikke altid den ønskede værdi, men snarere en af de største ledelsesmæssige udfordringer i det 21. århundrede. Hvordan undgår man at drukne i sine data, og hvordan formår man at svømme sikkert i brugen af data?

Hvis svaret her bliver ansættelse af flere BI-konsulenter, så bør endnu et spørgsmål rejse sig, nemlig: ”Har vi reelt set brug for flere data og

mere analyse – eller glemte vi, hvad den egentlige ledelsesmæssige udfordring er”? Det er nemlig behovet for i langt højere grad at få værdi ud af de mange facts fra allerede eksisterende data.

## **Fra dataindsamling til værdiskabelse**

Data skal omsættes til reelle handlinger for at blive værdiskabende og for at muliggøre udfoldelsen af potentialet. Det er det, der er den ledelsesmæssige opgave og udfordring, som uden tvivl ikke havde samme relevans og aktualitet for blot få år tilbage. Det er nu blevet en ledelsesmæssig kompetence, som kræves uanset ledelsesposition og branche.

Der er sket et paradigmeskifte fra at have indsamling af data øverst på agendaen til – i mindst lige så høj grad – at sikre den optimale ledelsesmæssige brug af og værdiskabelse igennem data.

## **Erfaringsopsamling**

Vi har interviewet 16 ledere, der på tværs af organisationer og brancher har erfaring med at bruge data for at udfolde databrugen i en ledelseskontekst. En af vores grundholdninger er, at det altid er virksomhedens kerneydelse, som er det vigtigste, og ikke data i sig selv. Data og dataopsamling er en forudsætning, men ikke et mål i sig selv. >>

# I SWECO OMSÆTTER VI DATA TIL HANDLING

Sweco operationaliserer byens digitale informationer og skaber et mere effektivt, sikkert og bæredygtigt samfund - gennem brug af sensorer og data af høj kvalitet.

Det bæredygtige samfund kan eksempelvis være elnet, der afbalancerer belastninger og reducerer energiforbruget, til højeffektive offentlige transportnet ved hjælp af store mængder trafikdata. I bygninger kan det være energibesparende belysning, der slukker, når alle har forladt kontoret. Det kan også være ressourcebevidst affaldshåndtering, hvor skraldespande automatisk giver kommunens driftsenhed besked, når de er fyldte.

I Sweco har vi både den ekspertise og den erfaring, der skal til for at gøre ethvert samfund smart.

Kontakt os og hør, hvordan vi kan hjælpe dit lokalsamfund på vej.

Kontaktperson: Lea Taggaard

[lea.taggaard@sweco.dk](mailto:lea.taggaard@sweco.dk)



Det viser sig, at der produceres langt mere data i forskellige IT-systemer, end der nogensinde kan omsættes i praksis. Fremfor at fokusere på indkøb af dyrt IT og dataudstyr, så er det mere værdiskabende og brugbart at holde fokus på at finde frem til hvad, det er, organisationen vil vide, og hvordan, det skal omsættes til konkret ledelse. Det "hårde" i data, er derfor ikke de hårde facts og tal. Det hårde, som nogle vil kalde det "bløde", er ledelsen af data og omsætningen til værdiskabende data i organisationen. Evnen til at omsætte tal og data til motiverende ledelse kræver langt mere og andet end ledelses- og BI-rapporter. Vores grundholdning understøttes af et citat fra Herning Kommune:

*"Mit postulat er, at der bliver brugt masser af tid på at producere data, som stjæler tid, der kunne være brugt direkte på borgere og virksomheder. Men vores mål er jo at løse kommunens kerneopgave bedre. Medarbejdere kan løse deres arbejde bedre og hurtigere, hvis de kan nøjes med at få de rigtige data, og at vi samlet set kan genere de data, som er nødvendige. Det hele handler om at have fokus på kerneopgaven og ikke mængden af data",* udtaler Poul Venø, It- og Digitaliseringschef i Herning Kommune.

### Brugen af flere datatyper i ledelsen

Et af de råd og modeller, vi arbejder med, handler om at bruge flere datatyper i sin ledelse. Den måde, vi definerer data på, er ikke kun det, der kan tælles. Det er også dialogen på gangen, og det bør betragtes som data. Det er bare sværere at opsamle og dermed bruge. Vi taler derfor om at triangulere data i sin ledelse.

Når data præsenteres eller bruges i ledelsen, kan de kvantitative data ikke stå alene. Svarene på spørgsmålene: "Hvad oplever du, som medarbejder?" Og: "Hvad fornemmer du?" er kvalitative data, og skal betragtes som meget vigtigt data. Brugen af både kvantitativt og kvalitativt data er helt afgørende, hvis man vil skabe værdi og forandring. Dertil kommer, at reel erfaring og mavefornemmelse også er essentiel, men heller ikke kan stå alene.

Det giver Mads Davidsen, direktør i fodboldklubben Al Jazira, Forende Arabiske Emirater, et godt eksempel på: "Vores mavefornemmelse er jo

### Din Top-5 for en datatjekliste

1. Skrot alle dine data: Find de vigtigste data for dig selv og din organisation
2. Metodetriangulering: Brug forskellige typer af data
3. Der findes ingen dumme spørgsmål til data: Stil spørgsmålet: "Hvordan kan det være, data ser sådan her ud?"
4. Vær "mikroambitiøs": Mindst muligt input med størst muligt output
5. Du bestemmer: Lad ikke data være lederen

utrolig vigtig, for det er kombinationen af vores erfaringer og knowhow, og vores emotionelle beslutninger. Den må vi aldrig fjerne. Samtidig skal vi dog tage højde for, at nogle beslutninger bliver taget for emotionelt i en hektisk kamp med 30.000 tilskuere. For vi er som trænere også forudindtaget ved fx en spiller. Derfor arbejder vi på at bruge både trænerens vurdering og den datamæssige vurdering".

### Udforsk og prøv data af i din ledelse

Kernebudskabet er at samle og bruge relevant data og at få stillet kritiske spørgsmål til det indsamlede data. Start i selve spørgsmålet og find det rette data, der kan give dig svaret. Gå i gang med at udforske og prøve data af i din ledelse – også selvom du måske ikke har gjort det før. Det vigtigste er, at man ikke bruger data, fordi det er "in". Du skal vælge at bruge data, fordi det øger din mulighed for at lykkes som leder og skabe værdi for din organisation.

Mit bedste råd om data er at være "mikroambitiøs". Det skal være jordnært. Prøv noget enkelt, noget simpelt. Prøv det bare af uden at investere hele butikken. Det handler om at bruge mindst muligt input til at få det størst mulige output.

*Frans Hammer er medforfatter til håndbogen: "Svøm sikkert i et hav af data", der bygger på en række interview med ledere, som på tværs af organisationer og brancher har erfaring med at bruge data. ●*



ARCGIS FOR STAT OG KOMMUNER

# Effektivisering, kvalitetssikring og fremskridt med digital transformation

Med verdens førende lokations- og analyseplatform, ArcGIS får du et værktøj til digital transformation i stat og kommuner. Bliv smartere og tag datadrevne beslutninger indenfor bl.a. sundhed, byudvikling, sikkerhed, bæredygtighed, miljø og transport.

## Et tag-selv-bord af apps

Med ArcGIS får du et væld af apps, som kan bruges til understøttelse af arbejdsopgaver i statslige instanser og i de kommunale forvaltninger.

## Med ArcGIS kan du bl.a.

- Sikre borgerinddragelse
- Foretage sagsbehandling i alle forvaltninger
- Udvikle Smart Cities med digitale tvillinger, 3D scenarier med GIS og BIM-integration
- Få nem adgang til frie offentlige data og få adgang til den største samling af geografisk information fra hele verden
- Åben integration til andre systemer

## Innovation og udvikling

Hvert år bruger Esri 27% af sin omsætning på R&D, hvilket sikrer innovation og udvikling.

**SE MERE OG PRØV DET SELV PÅ  
GEOINFO.DK/BRANCHER/STAT-OG-  
KOMMUNE**





# Datakvalitet – transportkvalitet og informationsoverførsel

**Et formål med data er, at det kan overføre en ønsket information fra en afsender til en modtager. Data med god kvalitet kan derfor opfattes som data, der lykkes med at overføre afsenders ønskede information til modtageren. Det lyder simpelt, men det er i en infrastrukturel virkelighed en kæmpe kompleks udfordring.**

AF JØRGEN SKRUBBELTRANG, GEODATASTYRELSEN

I denne artikel peges på, at der med grunddatainfrastrukturen er ved at være styr på overførslen af data. Der er dog behov for at gøre mere ud af, at slutbrugere får korrekt information med data.

## Mange transportled i ny infrastruktur

I de seneste år er ny infrastruktur etableret med grunddataregistres forskellige former for fælles datadannelse og med Datafordeleren som én indgang til grunddata for mange anvendere og brugere. Matriklen blev implementeret i infrastrukturen i juni 2019. Det er godt og giver også grundlag for nye fælles tværoffentlige datadannelser, hvis der bliver behov for det.

Samtidig er infrastrukturen dog også kompleks og med mange led, som data skal transporteres igennem. Det kan fx være fra dannelse af en ny ejendom og til slutbrug hos køberen af den nye ejendom, som ønsker at kende sin kommende ejendomsværdiskat, se figur 1.

Forløbet i figur 1 giver i alt 15 gange transport af data. I hvert led er der potentiel risiko for forringet datakvalitet og fejlsøgning i mange led er krævede. Geodatastyrelsen (GST) har eksempelvis oplevet, at fredskovsarealer forsvandt i et transportled og at der i en anden transport opstod jordstykkeoverlap pga. 2 ledes forskellige håndtering af decimalafrounding på koordinater.

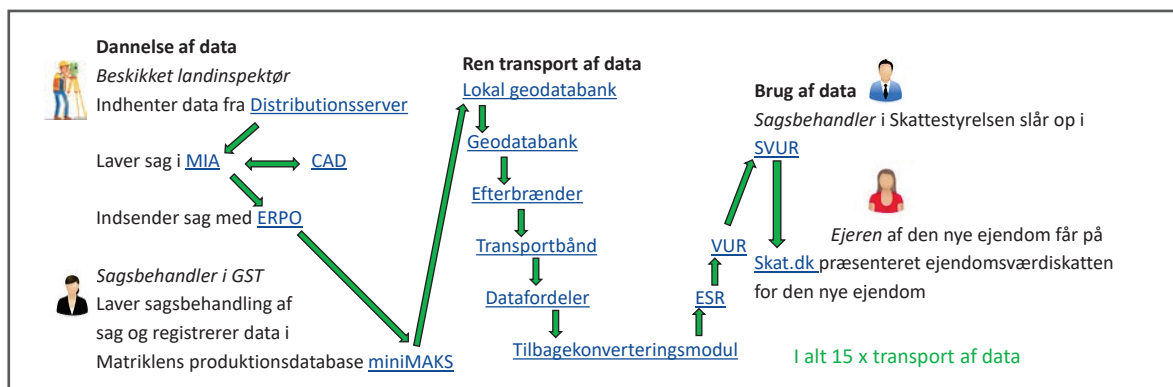
I forhold til datakvalitet er der reelt tale om at sikre god transportkvalitet. Det er elementer som komplethed, aktualitet og syntaktisk korrekthed, der skal sikres gennem alle led, se også artiklen fra Hjelmager og Storgaard andetsteds i dette nummer af GEOFORUM. Det drejer sig om at sikre en "ensartet" datamodel gennem forskellige led og

platforme. Værktøjskassen består af modelleringsprog, tjenester, webservices, filudtræk, REST-tjenester, WFS, XML, GML, JSON, DLS, udstillings-services, bitemporalitet, XSD, ASCII, MSSQL, Oracle, DB2, osv. Det bliver der brugt mange ressourcer på og det er nødvendigt.

## Fokus på data og ikke informationsindhold

Til gengæld bliver der i den langstrakte infrastruktur brugt forholdsvis lidt ressourcer på at forstå, hvad det er for en information og regulering, som lovgivning og registreringsmyndighed rent faktisk ønsker at give slutbrugeren. Der er indbygget forretningsforståelse i datadannelse i tjenester mellem registermyndigheder, men herudover er der ikke forretningsforståelse i transportinfrastrukturen. Der er på kryds og tværs taget hensyn til GDPR, men ellers bliver der ikke skelnet mellem hvilke typer data, der skal distribueres ud gennem infrastrukturen. Der skelnes groft sagt ikke mellem, om det er friske søpindsvin til Noma eller forløren skildpadde på dåse til Aldi, der skal transporteres. Mad er mad og data er data, og transportmetoder for data er de samme uafhængig af informationsindhold.

Det er naturligt nok, da det ikke vil være muligt at opbygge forretningsindsigt centralt. Infrastrukturen skal transportere data, og så skal registermyndigheder med sin domæneindsigt og kendskab til anvendere og brugere overveje hvilke kanaler, der bedst kan bruges til at formidle kendskab og indsigt i data og informationsindhold. Det kan i regi af infrastrukturen være datamodeller, servicedokumentation og metadata til anvendere og udviklere, som skal bringe data i spil i diverse systemer. Det kan ad andre kanaler være formidling til slutbrugere som lods ejere, sagsbehandlere, rådgivere og analytikere. >>



Figur 1: En kompleks infrastruktur, som data transporteres igennem ved dannelse af en ny ejendom og til slutbrug med præsentation af den kommende ejendomsværdiskat.

### Udfordring med overførsel af informationsforståelse til slutbruger

Den langstrakte og komplekse infrastruktur har øget afstanden mellem reguleringsmyndighed og slutbruger. Samtidig har frikøbet i 2013 fået antallet af anvendere og slutbrugere på data som fx matrikelkortet til at eksplodere. Udover at få data transporteret uden alt for meget kvalitetstab undervejs er der derfor også et stigende behov for at få formidlet det reelle informationsindhold i data til slutbrugerne.

Det er forskelligt fra datasæt til datasæt hvor stor en udfordring, det er at formidle informationsforståelse. Datasæt, der er registrering af objekter stort set uden fortolkning og skabt i egentlige dataproduktioner, kan give letforståelige data: "What you see is what you get". Det kan være data fra GeoDanmark og fra CVR.

Andre datasæt kan indeholde data, der er defineret som følge af kompleks og spidsfindig lovgivning, initieret af enkeltsager, identificeret ved skøn i marken eller ved skrivebord og registreret som afledt opgave af sagsbehandling. Det kan gøre det sværere for modtageren at forstå datas information. Det gælder blandt andet for matrikelkortet.

Slutbrugere kan hente forståelse via hjemmesider, lovgivning, bekendtgørelser, cirkulærer, vejledninger, instrukser, hjemmesider, metadata på forskellige abstraktionsniveauer, formidlingsvideoer, osv. Noget tyder dog på, at mange brugere i en digital hverdag med mange indtryk fra skærmen forlader sig på, hvad de umiddelbart bliver præsenteret for. Det er en udfordring for myndigheder med data, hvor modtageren ikke let kan forstå datas information.

### Behov for ny terminologi og ny værktøjskasse

Efter infrastruktur og datatransport er kommet i stabile rammer, må næste skridt være, at der gøres mere ud af at sikre, at slutbrugere forstår

betydningen af data. Men hvordan gøres det? I modsætning til datatransporten med sin gennearbejdede terminologi og velafprøvede værktøjskasser har arbejdet med overførsel af informationsforståelse stadig klare udfordringer. GST kan se det med matrikelkortet, hvor nogle anvendere og slutbrugere ikke forstår produktet.

Foranalyserne til "Vejledning om geografi i lovgivningen" fra SDFE sidste år viste også, at der er udfordringer med at få slutbrugere til at forstå offentligt stedbestemt regulering. Det er en stor udfordring at få informationsoverførsel fra afsender til modtager til at fungere i den lange værdikæde fra formulering af regler, valg af stedbestemmelse, dannelse af data, reguleringskorrekt anvendelse af kort, forvaltningsafgørelser og ud til slutbrugerens modtagelse af stedbestemt regulering. Informationsoverførslen og -modtagelsen kan ramme ved siden af.

Mere nuanceret terminologi og en bedre værktøjskasse for informationsoverførsel kan forhåbentlig blive udviklet i kølvandet på det fortsatte forbedringsarbejde med de stedbestemte reguleringer. En generelt større opmærksomhed på at formidle reguleringer og data må også kunne få slutbrugere til bedre at forstå informationen i modtagne data.

Endvidere må der ligge et potentiale i, hvis nogle nye reguleringsdata fremover kan blive designet modtagerorienteret fra start og ikke kun afsenderorienteret. Det kunne være interessant, hvis der – udover fokus på at sprøjte datasæt og masser af terabytes ud til en masse anvendere – også kunne blive fokus på at opbygge viden om i hvilken grad, de hundredetusindevis af slutbrugere faktisk også forstår informationen, som de modtager, og bruge dette som grundlag for at opbygge professionelle, operationelle kompetencer til bedre informationsoverførsel. ●

# Datakvalitet og revision af standarden ISO19157:2013

**Geoforum har for nylig taget første skridt mod oprettelsen af et standardiseringsudvalg. Datakvalitet er et godt eksempel på et område, hvor internationale standarder i fremtiden vil få en stor betydning.**

AF LARS BODUM, AAU, OG JAN HJELMAGER, SDFE

Der var engang, hvor verden var mere simpel og overskuelig. Hvor det at vurdere kvaliteten på et datasæt eller en opmåling handlede mere om præcision og nøjagtighed end om processer og livscyklus for data. De dage er ovre, og nu er datakvalitet mere baseret på standarder og procedurer end på spredning og fejlellipser.

## Datakvalitet som fagområde

Datakvalitet er blevet et vigtigt fagområde, fordi det kræver et avanceret analytisk overblik at kunne udvælge, bedømme, sammenstille og visualisere de mange datasæt, der er tilgængelige i dag. Derfor er det også blevet et vigtigt emne for alle, der beskæftiger sig med standardisering og ikke mindst, når det gælder den fornemste samling, nemlig ISO-standarderne under den tekniske komité TC211. Det er standardernes Champions League, og arbejdet følges nøje rundt om på kloden.

Gennem de mange år, der er lavet standarder i regi af TC211 (siden 1994), har datakvalitet haft forskellige forankringer i nummerrækken. Det er fx meget tæt knyttet til dataspecifikation, som er beskrevet i ISO19131. Det har også været et område, der var fokus på ved etableringen af metadata (ISO19115) og helt tilbage til de første versioner af GML (ISO19136).

## Standarden for datakvalitet

De seneste mange år har standarden for datakvalitet heddet: "ISO19157:Geographic Information - Data Quality". Den gældende version er fra 2013 og med et fast rul på ca. 5 år for de standarder, der bruges aktivt, har det været på dagsordenen siden 2018 at sætte gang i revisionen. I slutningen af 2019 blev der nedsat en gruppe af eksperter, der skulle kigge på standarden og efterfølgende komme med et forslag til revision.

Formænd (M/K) på denne opgave er Ivana Ivánová fra Curtin University i Australien og Torsten Svärd fra Lantmäteriet i Sverige. Blandt eksperterne er Lars Erik Storgaard og Jan Hjelmager begge fra SDFE.

Udkastet (WD) til komitéen (TC211) blev færdigt i sommeren 2020. Det er planen at have et udkast til en standard klar her i efteråret 2021 med henblik på at kunne publicere i sidste halvdel af 2022. Projektet er desuden et samarbejdsprojekt mellem ISO/TC211 og OGC for at kunne tiltrække flest mulige eksperter og naturlig fælles interesse for emnet.

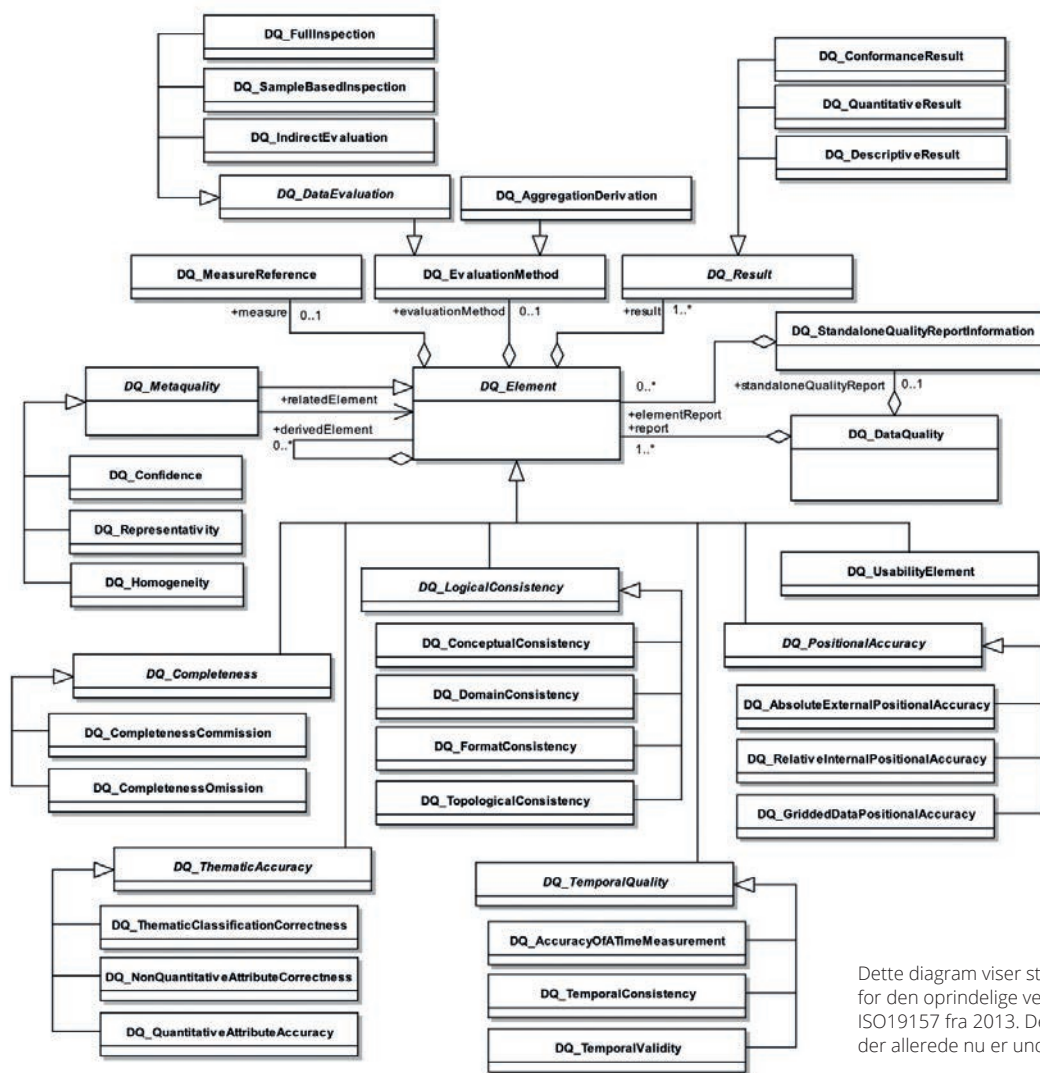
## Et kig på terminologien

Det første skridt i en revision af en standard er som regel at få kigget på terminologien. Den udvikler sig nemlig løbende. Siden 2013 er der kommet en del andre standarder, både de facto og internationale standarder. Flere af dem, der er de facto standarder og som bruges i de åbne datamiljøer, i universitetsverdenen, i industrien og blandt de nationale kort- og datastyrelser, vinder frem og bliver efterhånden brugt gennemgående i branchen. Så de skal naturligvis også bruges i den fremtidige internationale standard på området. Det værste, der kan ske for en standard, er, at den bliver ubrugelig, fordi terminologien og måden, den beskrives på, er ude af trit med virkeligheden.

## Vurdering af data vigtig

Der er et andet område af diskussionen om datakvalitet, som også tiltager i vigtighed. Det er vurderingen af de mange data, der popper op mange forskellige steder på Internet og tilbydes brugerne enten frit mod, at de selv bidrager frivilligt til databasen (VGI), eller som tilbydes billigt pr. anvendelse. Det er naturligvis svært at lave en objektiv vurdering af troværdigheden, fordi den >>





Dette diagram viser strukturen for den oprindelige version af ISO19157 fra 2013. Det er den, der allerede nu er under revision.

hænger sammen med, hvad data anvendes til. Under alle omstændigheder er det en vigtig diskussion, der skal tages for den fremtidige situation af datakvalitet. Det er vigtigt, at når man arbejder med revision af ISO-standarderne, så arbejder man med det lange lys på. Det er bedre at adressere et område tidligt, fordi det meget sjældent er ISO-standarderne, der implementeres direkte i branchen. Derimod er der en tradition for, at nogle af de andre internationale organisationer (OGC, DGIWG, EuroSDR eller EuroGeographics) laver subsets af standarder til implementering gennem arbejde med testbeds eller konkrete dataspecifikke domæner.

### Styr på bedømmelsen af datakvalitet

Det har også været et stort ønske fra mange sider at få bedre styr på selve bedømmelsen af datakvaliteten. Hvilke arbejdsgange skal man gennemgå og hvordan skal den endelige datakvalitetsrapportering finde sted?

I datamodellen for datakvalitet arbejdes der med de traditionelle 5 elementer, som er: *Completeness, Thematic Accuracy, Logical*

*Consistency, Temporal Quality* og *Positional Accuracy*. Desuden er der et sjette element, som knytter sig til brugernes oplevelse af at arbejde med datasættet, *Usability*.

Faktisk er denne revision inspireret af et arbejde, der er foregået i OGC-regi, hvor man har en standard, der hedder: "Geospatial User Feedback" (GUF). Det giver mulighed for, at brugerne direkte kan rapportere i et fastlagt format, så producenter eller distributører kan følge reaktionerne.

Det er et eksempel på, at datakvalitet – i stedet for at være en objektiv værdi, som fastsættes centralt – er ved at udvikle sig til en dialog mellem producenter, distributører og slutbrugere. I det hele taget er rollerne ikke så stereotype mere, som de var engang.

### Vi følger opdateringen

Standardiseringsudvalget vil følge opdateringen af ISO19157 og sørge for, at de danske eksperter i udvalget får vores bidrag med til møderne. Vi vil også bidrage til de høringer, der kommer, når forslaget foreligger til efteråret. ●

# Hvad er definitionen på datakvalitet?

**Ifølge Den Danske ordbog er en definition på kvalitet graden af gode egenskaber, som noget besidder. Vi er således ikke ude i en eksakt videnskab! Derfor er det nærmere op til den enkeltes vurdering, hvad man selv lægger i begrebet, og heri ligger også grobunden for misforståelser, diskussioner og usikkerhed.**

AF SØREN HOLST, GEOPARTNER LANDINSPEKTØRER

Tydelig kommunikation kan fremme den fælles forståelse, og i det følgende vil en række parametre for begrebet datakvalitet blive behandlet.

## Forskellige opfattelser af datakvalitet

Hvis man beder nogen om at definere begrebet datakvalitet, så vil man ofte erfare, at forskellige mennesker ikke nødvendigvis har samme opfattelse heraf.

Fx kan **nøjagtighed** være et udtryk for kvalitet. Snakker man opmåling, kan koordinatnøjagtigheden opgøres i centimeter, millimeter, tiendedele millimeter, mv. Man kan hævde, at en højere nøjagtighed giver en bedre kvalitet, men det afhænger også af opgavens beskaffenhed.

Er der tale om laserscanning, vil man ofte høre hvor mange millioner punkter, der er indeholdt i en punktsky. Og man vil betragte dette som et kvalitetsmål, der er relateret til den endelige nøjagtighed på en 3D model.

Andre taler om **fuldstændighed** i data. Har man har fået alle elementer med og er alle ønskede attributter udfyldt? Endelig er der **aktualiteten** af data, hvilket er et område med stigende fokus som et helt naturligt led i samfundsudviklingen. Afspejler data virkeligheden uden for kontoret? Er data ajourførte og dermed så pålidelige, at de kan anvendes i *datadrevne beslutninger*? I selve begrebet er det jo underforstået, at data skal være pålidelige for at kunne tjene som beslutningsgrundlag, men hvordan sikres det?

## Datakvalitet et udtryk for faglighed

Datakvalitet er også udtryk for den faglighed, der er lagt i at producere data. Hvordan tolkes oplysninger fx ved digitalisering, og hvilken faglighed ligger til grund herfor? Det er et spørgs-

mål, der ofte er svært at besvare, da oprindelsen af data ofte er sløret.

Figur 1 viser forskellige beregninger, der er skabt ud fra det samme grunddata. Figuren er et eksempel på den oplevede kompleksitet. Den orange tidsserie er mere konsistent, og har en mindre spredning, og kan derfor betragtes som den kvalitativt bedste beregning, men afhængigt af formålet, er den blå tidsserie muligvis god nok.

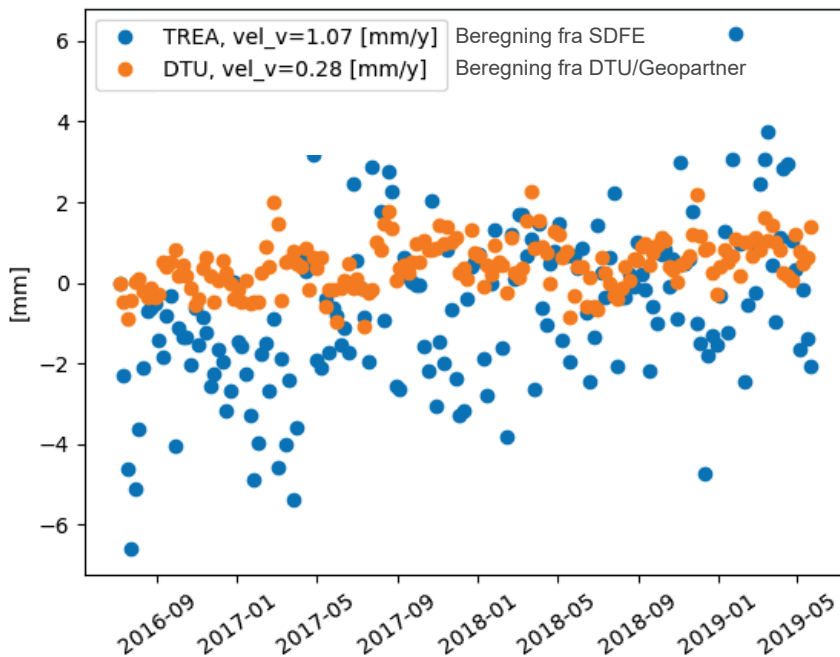
Da opfattelsen af datakvalitet også afhænger af øjnene, som ser, kan man derfor med fordel træde et skridt tilbage og prøve at skabe et samlet overblik over de parametre, som skal spille sammen for at skabe den *rette datakvalitet* til en given opgave.

## Se det større billede

Helt grundlæggende kræver en god opgaveløsning med den rette datakvalitet, at man forstår at definere hvilket produkt eller ydelse, man efterspørger. Jo skarpere, jo bedre! Og er man i dialog med en potentiel leverandør, så kan fælles drøftelser bidrage til at skabe de bedste løsninger, fx ved at opdragsgiver og dataleverandør udfordrer hinanden på behov/nytteværdi og løsning/pris.

For meget fokus på en enkelt kvalitetsparameter, fx nøjagtighed, slører måske andre behov, der kan være lige så vigtige.

Man ser i stigende grad, at der efterspørges information, som ud fra en teknisk vinkel er irrelevant, men som skal leveres af andre årsager. Et eksempel er etableringstidspunktet for ledninger, som indberettes til LER 2.0, der er et register, hvor det primære formål er at reducere antallet af graveskader gennem angivelse af ledningers placering. >>



Figur 1: Tidsserie af satellitmålt landbevægelse for et punkt i Aarhus by. Der er anvendt samme datagrundlag for begge beregninger. Den blå tidsserie er resultatet af en landsdækkende beregning, som stilles frit til rådighed af SDFE. Den orange tidsserie er resultatet af en lokal beregning fra DTU/Geopartner, som er optimeret til Aarhus.

For at sikre de samlede ønsker til datakvalitet kan det derfor anbefales, at forskellige faggrupper definerer behovene og udtrykker dem gennem en kravspecifikation eller "varedeklaration". Leverandører har hermed noget at forholde sig til. Dette kan forhåbentlig bidrage til at få skabt den helt rigtige form for datakvalitet, der passer til det givne projekt eller opgave.

### Pris kontra anvendelighed

Indtil nu er det lykkedes at vige udenom økonomi, men i virkelighedens verden er det en parameter, som man sjældent kan tillade sig at ignorere!

De fleste kender trekanten med høj kvalitet, lav pris og hurtig levering, hvor pointen er, at man højst kan honorere 2 ud af disse 3 parametre. I Danmark er vi særdeles begunstige med fri adgang til avancerede og veldokumenterede geodata, som tidligere kostede meget store summer at anskaffe. Når man som undertegnede har arbejdet med geodata i mere end 30 år, så har man været vidne til en enorm udvikling, hvor flere og flere data bliver tilgængelige – ofte uden omkostning.

Det stiller imidlertid også brugerne i det dilemma, at de indimellem kan blive udfordrede på kvaliteten fx på den digitale højdemodel, hvor opdateringsfrekvensen gør, at man godt kan støde ind i et område, hvor der er sket så store ændringer, at man ikke ukritisk kan anvende de frie data.

Eller på tekniske opgaveløsninger, som kan være så omkostningstunge, at man ikke har økonomi til at gennemføre fx monitoreringsprogrammer, som

man ud fra en rent faglig vinkel burde. Med den følgende konsekvens, at datagrundlaget og dermed beslutningsgrundlaget ikke er så pålideligt, som det burde være.

### Udviklingstendens

En tydelig tendens er hyppigere opdateringsfrekvens af data, som gør data mere tidstro, og derfor mere anvendelig og pålidelig til anvendelse i forskellige opgavetyper. Da økonomi altid spiller en rolle, er anvendelse af teknologi til at nedbringe omkostninger forbundet med fremstilling af data også et indsatsområde.

Man har fx tydeligt set denne udvikling for ortofotos, hvor næste skridt kan blive satellitdata i forskellige afskygninger. Her taler man nu om opdateringsfrekvenser på få dage for rådata. Et eksempel er beregning af vertikalbevægelser på overfladen, som i dag kan udføres med satellitdata for store områder og med mulighed for hyppig ajourføring. Et andet eksempel er kortlægning af oversvømmelser, som naturligvis skal ske, når situationen er opstået.

Kombination af teknologier, hvor rådata proceseres med Machine Learning og kunstig intelligens, vil forventeligt yderligere booste fremkomsten af nye og kvalitativt bedre datasæt, der samtidig også er økonomisk opnåelige.

Dog vil der stadig være behov for den menneskelige forståelse af behovet for datakvalitet – den rette kvalitet og det rette indhold til den givne opgave, samt dialog herom, så der dannes en fælles forståelse for begrebet datakvalitet. ●



# Datakvalitet og standardisering

**Digitale løsninger, som gør det lettere at være borger i Danmark, som kan være grundlag for forretningsudvikling ude i virksomhederne, og som kan effektivisere og højne kvaliteten af forvaltningsafgørelse hos en myndighed, forudsætter flere ting: Kompetente medarbejdere, stabil og hurtig internetforbindelse og... et godt datagrundlag!**

AF JAN HJELMAGER OG LARS STORGAARD, STYRELSEN FOR DATAFORSYNING OG EFFEKTIVISERING (SDFE)

Stort set alle digitale løsninger bruger data, som er sammenstillede eller kombinerede. At kombinere data succesfuldt er ikke en selvfølgelighed. Flere ting skal gå op i en højere enhed, og kvaliteten af data skal være høj nok til, at data kan kombineres med andre, for at resultatet heraf er anvendeligt for de digitale løsninger.

SDFE har vedtaget en ny strategi for de kommende år. Her er et af målene, at de registre, som SDFE har ansvar for, har en kvalitet, der passer til anvendelsen. Det er tanken at udmønte dette mål således, at registrenes dataindhold bliver klassificeret efter tre niveauer. Disse niveauer balanceres i forhold til aktualitet, historik og detaljeringsgrad således, at brugerne af data får, hvad der passer bedst til deres brug, og datasæt bliver klar til fremtidens teknologier.

## Hvad er datakvalitet?

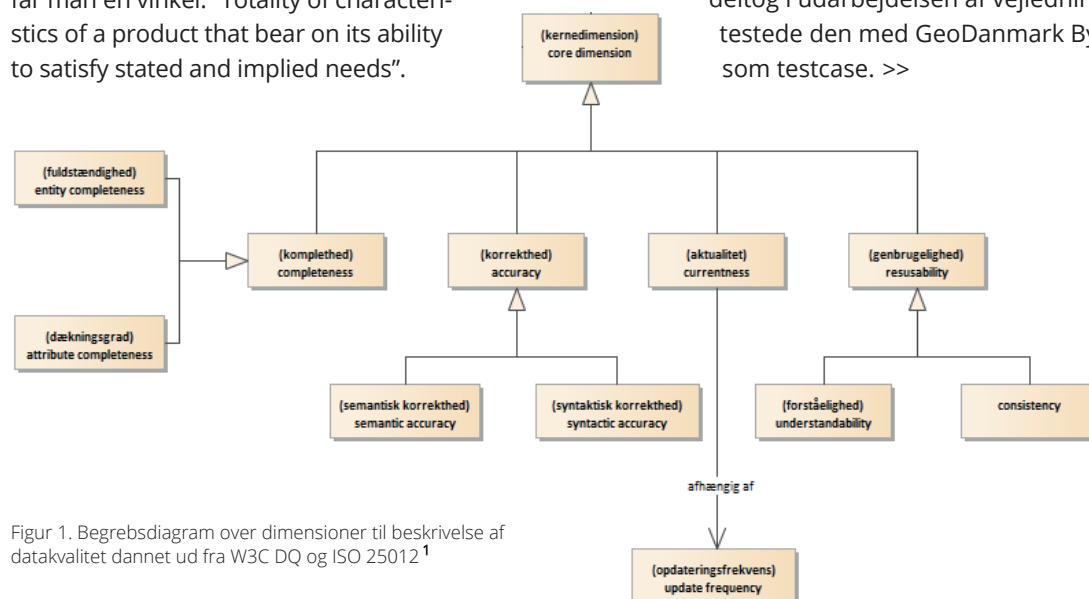
Ser man, hvordan standardiseringsgruppen ISO/TC211 har defineret begrebet datakvalitet, får man én vinkel: "Totality of characteristics of a product that bear on its ability to satisfy stated and implied needs".

Man kan også vende det rundt og sige, at datakvalitet er en beskrivelse af hvor godt, nogle data lever op til den specifikation, de er produceret efter. Nogle vil sige, at datakvalitet er metadata, og ja, det er datakvalitet også. Her skal man være opmærksom på, at mens metadata beskriver hvad, man kan forvente at få, så beskriver datakvalitet hvad, man rent faktisk får, for så vidt angår data.

Når et givent produkt, det kan være geodata eller andre data, er af god eller dårlig kvalitet, så siger det sådan set bare, om produktet lever op til de forventninger, man som bruger har. Set i det lys kan man til en vis udstrækning godt sige, at opfattelsen af kvalitet har et subjektivt element.

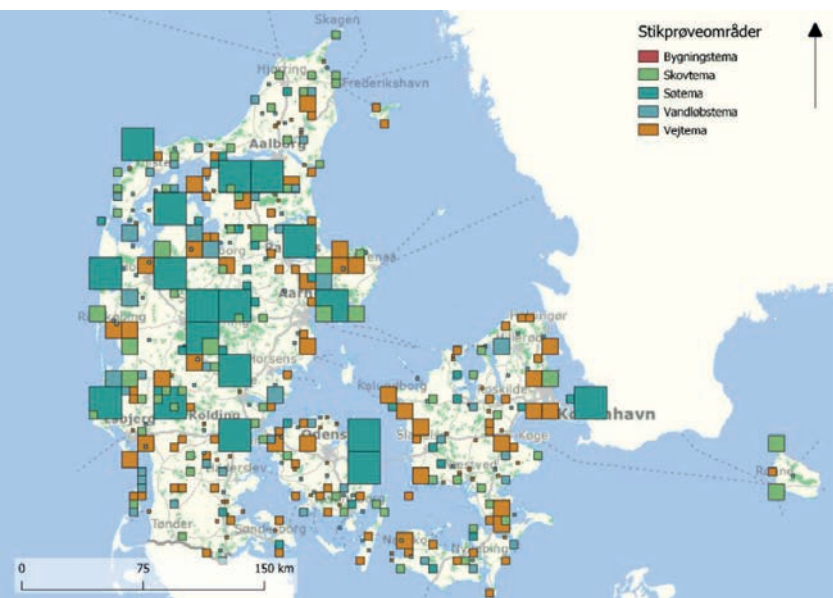
## Nationalt samarbejde om datakvalitet

Tilbage i efteråret 2019 blev en vejledning til deklareret af kvaliteten af datasæt med titlen: "Fælles sprog for datakvalitet" godkendt af Styregruppen for Data og Arkitektur under den Fælles Offentlige Digitaliseringsstrategi. SDFE deltog i udarbejdelsen af vejledningen og testede den med GeoDanmark Bygning som testcase. >>



Figur 1. Begrebsdiagram over dimensioner til beskrivelse af datakvalitet dannet ud fra W3C DQ og ISO 25012<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DIGST/FDA: Fælles sprog for datakvalitet – Vejledning til deklARATION af datasæt med kernedimensioner 1.0.0



Figur 2. 499 stikprøveområder, hvor data fra udvalgte objekttyper er kontrolleret imod ortofotos<sup>2</sup>.

Et fælles sprog for datakvalitet giver i sig selv ikke en bedre kvalitet, men det kan være med til at lette dialogen mellem den dataansvarlige organisation og eksterne anvendere af datasættet, og bidrage til en vurdering af, om et datasæt er egnet til en given (ny) anvendelse.

Metoden er udviklet til brug i dansk fællesoffentlig sammenhæng på baggrund af internationale standarder, nemlig W3C's: "Data on the Web Best Practices: Data Quality Vocabulary" og ISO 25012 – Data Quality Model.

Med baggrund i standarderne er fire kvalitetsdimensioner med tilhørende underdimensioner udvalgt som værende de allermest vigtige i forhold til at udtrykke et datasæts kvalitet:

- **Komplethed** – i hvor høj grad datasættet indeholder de dataelementer, der er forventede i forhold til datasættets specifikation.
- **Korrekthed** – i hvor høj grad, dataværdier er i overensstemmelse med faktiske værdier.
- **Aktualitet** – i hvor høj grad, data er tidsmæssigt aktuelle i forhold til den virkelighed, de repræsenterer.
- **Genbrugelighed** – i hvor høj grad, data er forståelige og uden vanskeligheder kan anvendes af andre.

Hvordan underdimensioner forholder sig til kernedimensionen er illustreret i figur 1.

**Internationalt samarbejde om datakvalitet**  
I januar 2020 deltog vi i en workshop på Malta

arrangeret i fællesskab af ISO/TC211, OGC, Eurogeographics Quality KEN, EuroSDR og ICA under overskriften: "Data quality". Ved denne workshop blev ovenstående model præsenteret og diskuteret med repræsentanter fra primært europæiske kortlægningsinstitutioner og digitaliseringsstyrelser. Modellen og metoden blev godt modtaget og gav anledning til diskussion. Specielt var der diskussion om, hvordan man kommunikerede datakvalitetsmålinger. For os blev det på workshoppen klart, at netop kommunikation af kvalitetsmålinger er relativt uopdyrket land.

### Måling og præsentation af datakvalitet

Hvad er god datakvalitet, og hvornår er kvaliteten god nok? Det afhænger dybest set af den enkelte use case, for ved nogle anvendelser er én datakvalitet fuldt ud tilstrækkelig, mens den for andre ikke er god nok.

Grunddata skal være af bedste kvalitet. Her hører GeoDanmark-data til. SDFE måler, om GeoDanmark-data overholder GeoDanmark-specifikationens krav til fuldstændighed og tematisk nøjagtighed. Kontrollen foretages af SDFE som en visuel stikprøvekontrol i overensstemmelse med ISO 19157 op imod ortofotos i udvalgte områder, se figur 2.

I forhold til fuldstændighed og tematisk korrekthed bliver kontrollen udført på hhv. 5 og 6 udvalgte objekttyper. Resultatet af kvalitetsmålingen viser, at de udvalgte GeoDanmark-data overordnet set har en høj kvalitet. De lever som helhed op til kvalitetsmålene i specifikationen.

Hvordan får vi kommunikeret resultatet af målingen for brugerne? Her kan førømtalte fælles sprog for datakvalitet være et bud. Stjerner kan angive værdien af de forskellige kernedimensioner. Umiddelbart er stjerner noget, vi alle kender fra produktvurderinger (fx hårde hvidevarer). Stjernemarkeringer som kommunikationsmetode var et af de omtalte diskussionspunkter på Malta.

Set i et nationalt lys udestår der en opgave med at finde den mest hensigtsmæssige metode til at præsentere datakvalitet, så det er intuitivt let at forstå og samtidig ikke use case afhængigt, men giver de nødvendige informationer. Denne metode bør i videst muligt omfang anvende internationalt anerkendte metodiker, hvis de findes, eller når de bliver opfundet (jf. arbejdet i Eurogeographics Quality KEN). ●

<sup>2</sup> Geodanmark: <https://www.geodanmark.dk/documents/8580-2>

# Kvalitetskontrollerede frie data i nyt format

**Kvalitetskontrollerede observationer – kaldet klimadata – er de næste frie data i rækken fra DMI. Frisættelsen af vejrdata stiller høje krav til både kvaliteten af data og til formatet, så data er nemt at anvende og kan komme bredt ud i samfundet.**

AF HERDIS PREIL DAMBERG, DMI

DMI's omfattende vejrdata bliver løbende gjort gratis tilgængelige til gavn for iværksætter og nye grønne løsninger. Initiativet, Frie Data, skal udgøre en del af fundamentet for den bæredygtige udvikling i Danmark samt bane vejen for innovation og økonomisk vækst.

Sidste år var det observationer, lyddata og havobservationer, der blev gjort gratis og let at få fat i via DMI's selvbetjeningsløsning. Nu er turen kommet til klimadata. Udover den gradvise udvidelse af Frie Data er formatet af data opdateret, så data er blevet endnu nemmere at bruge i fx GIS.

## Kvalitetskontrollerede observationer

Indtil nu er observationer fra DMI's målestationer i Danmark og Grønland sat fri og gjort lettilgængelige via vores selvbetjeningsløsning. Det er målinger af temperatur, tryk, vind samt mange andre parametre. Disse målinger er ikke kvalitetskontrollerede og kan blandt andet ses på DMI's hjemme-

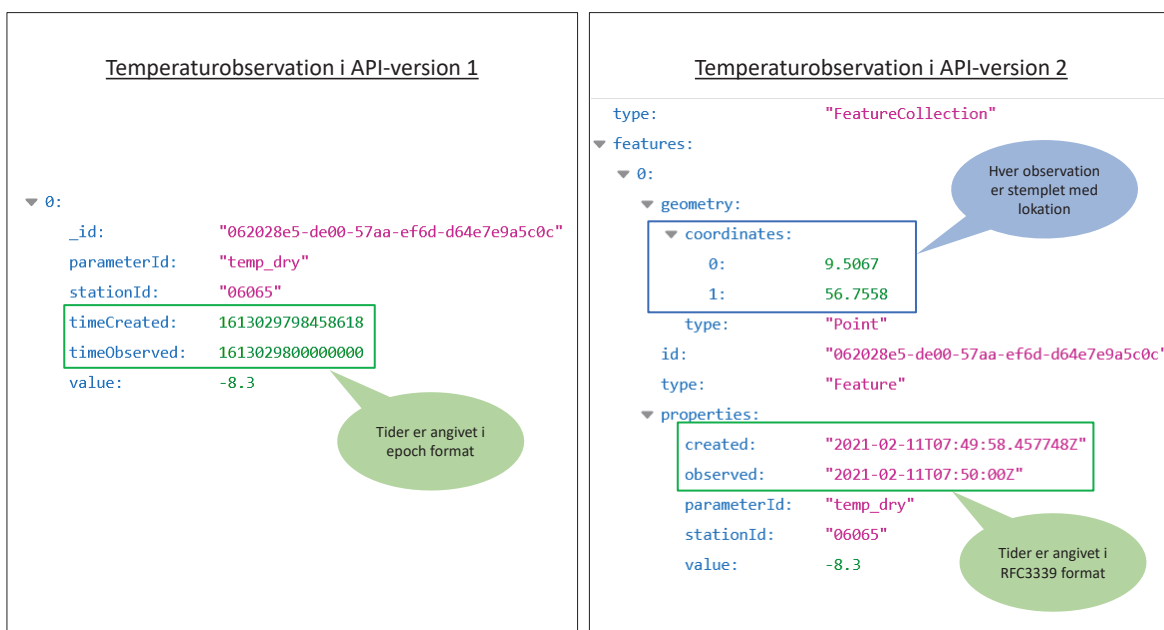
side, så borgere kan følge med i hvor varmt, det er, eller hvor meget, det blæser her og nu.

De rå data kan dog indeholde fejl og mangler. Derfor går rådata gennem et kvalitetstjek, hvor en klimatolog gennemgår dagens målinger. Ved kvalitetskontrollen fanger vi, hvis en måler har fået hedeslag, eller af andre grunde viser en urealistisk måling. Når data er kvalitetskontrolleret, kaldes det klimadata. Klimadata er således en fælles betegnelse for flere former for historiske data om vejret, se også faktaboksen.

Denne validering af data er uhyre vigtig, da data blandt andet skal kunne bruges til at dokumentere, om det har været glat under et trafikuheld, eller om der var storm, da et stillads brast.

## Nyt format øger datakvaliteten

For at gøre data så lettilgængeligt som muligt for brugerne har vi opgraderet formatet af det >>



Figur 1: Det nye format gør fx tidsstemplet mere intuitivt at læse.



frisatte data til et nyt standarddataformat kaldet: "OGC API – Feature"-formatet.

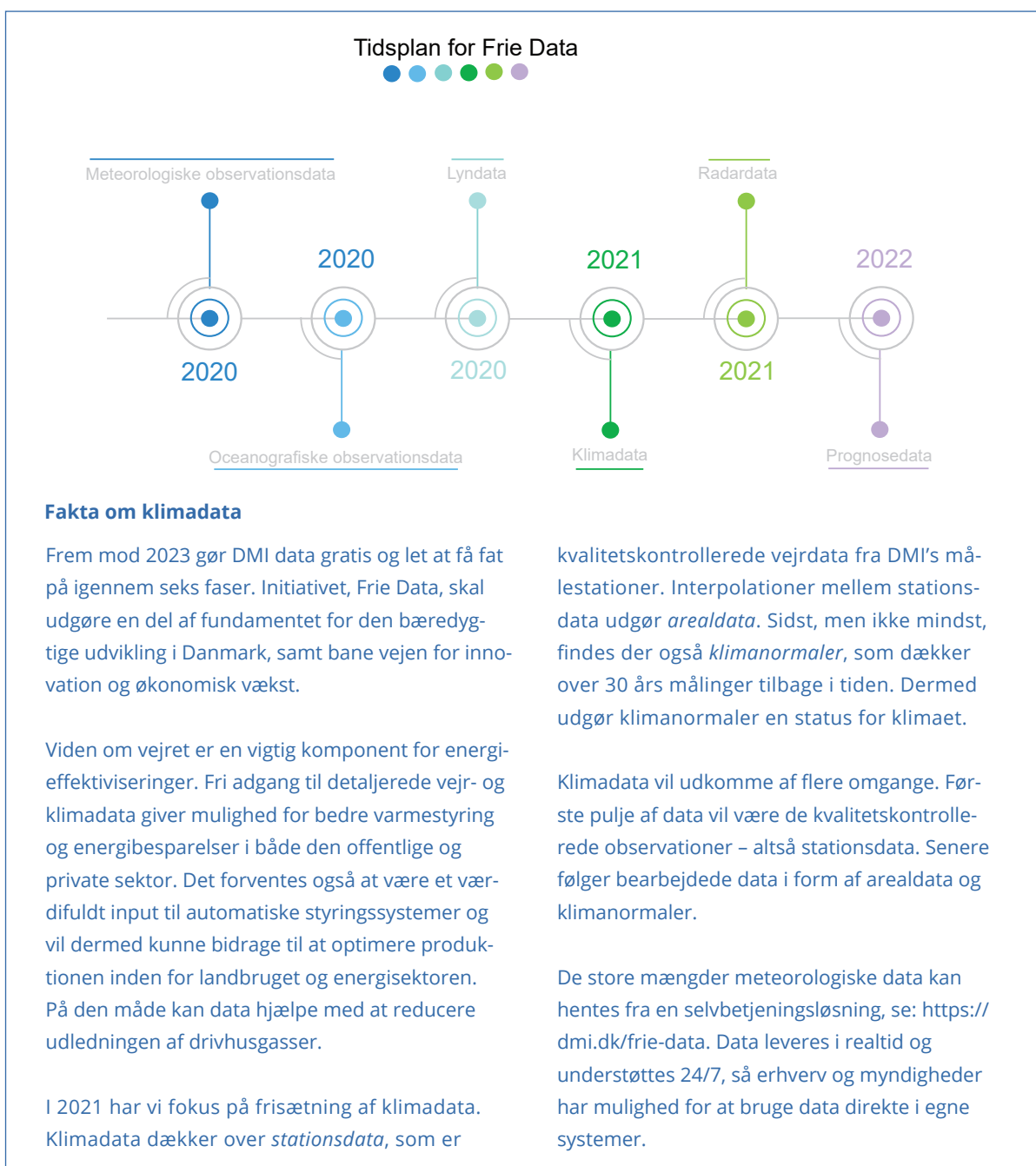
Uden, at det skal være alt for teknisk, så er det et nyt og mere brugervenligt dataformat – særligt, når det kommer til geografiske data, som vore målinger er. Data udstilles fortsat i JSON, men i en særlig datastruktur, som kan læses af mange standardprogrammer, fx GIS.

"Da brugervenlighed øger sandsynligheden for, at data bruges nemt og rigtigt, har det været vigtigt for os at have datakvalitet og lette løsninger i højsædet. OGC-formatet opfylder de kriterier og vi er glade for at kunne gøre det endnu nemmere for vores brugere. OGC-for-

matet er så nyt på markedet, at vi er de første i Danmark, der bruger det, og også nogle af de første i Europa," fortæller Morten Thaarup, der er afdelingschef for Afdelingen Frie Data på DMI.

### Brugervenligt med tidsstempelt

Et eksempel på, hvorfor OGC-formatet er mere brugervenligt, er fx tidsstempelt. I det gamle format blev tidsstempelt angivet i mikrosekunder siden 1970 (epoch-format). Brugeren skulle derfor regne tidspunktet ud ved at regne tiden tilbage til 1970. Nu står formatet i mere læsbar tid og dato, der er ligetil at bruge, se figur 1. Det kan lyde banalt, men dette, og mange andre forbedringer, giver de frie data et stort kvalitetsløft, så data bliver så nemt tilgængeligt som muligt. ●



## Portræt af et Geoforummedlem

### *Hvad er din civile status?*

Jeg er gift med Michael, som jeg deler tre børn, hund, bil, kanoer, adresse og fast ejendom med.

### *Hvad er din baggrund?*

Jeg er uddannet bygningsingeniør i 1991 fra Danmarks Ingeniørakademi i Lyngby (i dag DTU). Tre børn senere begyndte jeg min karriere med tre kommunale ansættelser – fra spildevand til GIS – inden jeg i 2005 blev ansat i staten i Erhvervs- og Boligstyrelsen. Der startede jeg for alvor med at arbejde med adresse- og ejendomsdata og landsdækkende digitaliseringsløsninger, som fx Ejendomsdatarapporten. Senere blev mit arbejdsområde grunddata, og det har fulgt mig siden hen over ansættelser i KL og hos ATP. Derudover har jeg arbejdet med data på en lang række andre områder i løbet af årene – fx planområdet, olietanke, ledninger, vand, klima, vandløb, kommunale ejendomme, byggeri og borgernes egne data.

### *Hvorfor valgte du i sin tid denne uddannelse/branche?*

Efter tre års arbejde, der mandede ud i en tjenestemandsansættelse i postvæsenet, brugte jeg udelukkelsesmetoden til at vælge studieretning. Det blev bygningsingeniørstudiet fremfor studiet til husholdningslærer, der vandt. Under ingeniørstudiet havde jeg landmåling, hvor man kunne komme til at programmere, når man ikke rendte rundt i Dyrehaven og målte op. Derfra blev min interesse delt ligeligt mellem landmåling og vandbygning, men sidstnævnte har jeg ikke beskæftiget mig med siden projekteringen af en lystbådehavn i Gilleleje. Så via programmering i Fortran blev min interesse for GIS og geodata tændt.

### *Hvad er din stillingsbetegnelse? Fortæl om dine arbejdsopgaver.*

Jeg er faglig koordinator i Udviklings- og Forenklingstyrelsens Programkontor for ejendomsdata. Kontoret blev startet i efteråret 2019 med det formål at stå for den samlede Skatteforvaltnings omlægning til grunddata. Ud over at deltage i opbygningen af et nyt kontor og program, så arbejder jeg konkret med, hvordan skatteforvaltningens it-systemer skal omlægges til at anvende grunddata, herunder særligt ejendoms- og adressedata. Det var de data, der forandrede sig mest som følge af gennemførelsen af det fællesoffentlige grunddataprogram. Ud over faglig koordination i programmet og systemomlægninger bruger jeg min tid på opbygning af et ejendomsdata/grunddata-domæne, så forvaltningen til stadighed besidder den nødvendige viden.

### *Hvad er vigtigt for dig i dit arbejdsliv?*

At der er udfordringer personligt og arbejdsmæssigt og at jeg kan være med til at gøre en forskel.



### **Navn**

Kirsten Elbo

### **Alder**

55 år

### **Stillingsbetegnelse**

Faglig koordinator/chefkonsulent

### **Hvor i landet bor du?**

Blovstrød

### **Hvor i landet arbejder du?**

Lyngby

### *Hvor i branchen kan du se, at der er noget, som rykker?*

Forleden så jeg en præsentation fra mine tidligere kolleger i Registerforvaltning (BBR og OIS) om den løbende videreudvikling af Ret BBR, som vandt Digitaliseringsprisen i 2020. Et eksempel til efterlevelse på, hvordan brugernes reaktionsmønstre anvendes til at forbedre løsningen til gavn for brugerne.

### *Hvordan ser du en direkte nytte af det, du beskæftiger dig med?*

Skatteforvaltningen har et utrolig stort og komplekst systemlandskab. Hvis min viden om grunddata kan være med til at sikre, at der også fremover er det rette datagrundlag til stede, når opkrævningen af person- og ejendomsskatter skal ske, så kan jeg se en nytte af mit arbejde.

### *Kan du se nogen udfordringer i fremtiden?*

Vi har i Danmark fokus på at forsætte de gode resultater med digitalisering og digital forvaltning. Jeg synes, at det er godt, men i jagten på den datadrevne forvaltning er det vigtigt, at vi holder os for øje, hvad det er vi vil/kan opnå. Borgernes rettigheder og demokratiet må ikke sættes over styr i rusen over let adgang til data, ny teknologi og stor båndbredde. Vi skal være opmærksomme på, hvad data er skabt til og hvad de kan bære at blive brugt til. Vi skal huske, at brugen af mange data ikke nødvendig gør en løsning bedre. ●

## Arrangementer

På baggrund af Regeringens tiltag for at begrænse smitten med Coronavirus følger Geoforum løbende sundhedsmyndighedernes anbefalinger, hvorfor yderligere nogle af de planlagte arrangementer måske aflyses eller udskydes.

Har du spørgsmål, er du naturligvis meget velkommen til at kontakte os på [geoforum@geoforum.dk](mailto:geoforum@geoforum.dk).

Vi håber på forståelse herfor fra medlemmerne.

**Virtuelt kursus om ejendomsdata**  
8., 13. og 20. april

**Generalforsamling 2021 i Geoforum**  
6. maj

**Datafordeleren i praksis**  
20. maj

**Adresseseminar 2021**  
16. juni i København

**Geodataprisen 2021**  
24. november

**Kortdage 2021**  
24.-26. november

## Virtuel generalforsamling

**Torsdag den 6. maj kl. 15:00 - 17:00**

Som medlem af Geoforum kan du naturligvis deltage og gøre din stemme gældende, når Geoforum afholder generalforsamling.

Nærmere instruktion om, hvordan man kan deltage og afgive sin stemme, vil blive annonceret på

Generalforsamlingens hjemmeside, hvor du også kan læse dagsordenen: <http://geoforum.dk/generalforsamling>

Adgang til generalforsamlingen har alle foreningens medlemmer.

Vel mødt!

GEOFORUM

## Datafordeleren i praksis

KOMPETENCE

**Torsdag den 20. maj kl. 09:00 - 12:00**

Med Datafordeleren har vi fået en helt ny indgang til data. På flere punkter adskiller den nye indgang sig fra hvad, vi traditionelt har været vant til med bl.a. Kortforsyningen.

Igennem teori, demonstration og "hands-on"-eksempler giver dette webinar et indblik i datastruktur og anvendelse i forskellige GIS (ArcGIS,

Mapinfo og QGIS). Brugeroprettelse, brugertyper, informationssøgning, tjenester og REST-services vil blive afprøvet, så man selv kan arbejde videre med og begynde at foretage forespørgsler.

Læs mere på: [www.geoforum.dk/kalender](http://www.geoforum.dk/kalender)

## Geodataprisen 2021

BRUGSTEDET.DK

**Onsdag den 24. november kl. 21:00 - 22:00**

Vi stiler efter at afholde Geodataprisen 2021 i forbindelse med Kortdage 2021.

De gode idéer skal frem i rampelyset og fejres med manér.

Geodataprisens uddeles for at markere, at Geoforum ønsker at bakke op om alle de gode idéer, som

branchen er fuld af, og som vi ønsker skal deles på kryds og tværs – og gerne på [brugstedet.dk](http://brugstedet.dk).

Geodataprisen bliver uddelt i to kategorier nemlig Juryprisen og Publikumsprisen.

Læs mere om Geodataprisen på: [brugstedet.dk](http://brugstedet.dk)

[www.geoforum.dk/kalender](http://www.geoforum.dk/kalender)

## Mølbak Landinspektører A/S skal digitalisere mere end 5.000 ledningsplaner for Vejdirektoratet

Mølbak Landinspektører A/S er stolte af at være valgt som rådgiver på en stor opgave med digitalisering af Vejdirektoratets ledningsnet.

Opgaven er et led i LER 2.0, hvor alle ledningsejere, herunder Vejdirektoratet, skal levere digitale, vektoriserede ledningsdata senest d. 1. juni 2023. For Vejdirektoratet betyder det, at de mere end 5.000 georefererede rasterfiler, som udgør det samlede vejnet, skal digitaliseres med brønde, skabe og ledninger mv. i overensstemmelse med lovkraft. Den opgave er Mølbak Landinspektører A/S nu i fuld gang med ud fra vores omfattende erfaring med digitalisering af ledninger lige fra planlægning af processen til det konkrete digitaliseringsarbejde samt kvalitetssikring. Opgaven med digitaliseringen af de mange ledninger for Vejdirektoratet forventes at være afsluttet i slutningen af 2021.

Mølbak Landinspektører A/S hjælper også gerne jer med at blive klar til LER 2.0 ved at samle, behandle og levere digitaliseringsdata af høj kvalitet. Kontakt os for at høre mere.

Kontaktperson: Per Lykke Larsen  
Telefon: 21 43 45 05  
Email: molbak@molbak.dk  
Hjemmeside: www.molbak.dk



## Digitale arkiveringer ved brug af SKI-aftaler

Det er et lovkrav, at statslige myndigheder og styrelser skal aflevere en digital version af deres forvaltningssystemer til Statens Arkiver; for de fleste hvert 5. år. Vi kan hjælpe med at gøre denne proces nem og effektiv, så I kan bruge jeres tid på noget andet.

Vores erfaringsbaserede produkt, ArkiverD, sikrer, at din organisation får afleveret en valideret digital arkivversion af jeres fagsystem eller ESDH-system til Rigsarkivet. ArkiverD sikrer, at arkivversionen udarbejdes under gældende regler, bestemmelser og i godkendte formater. ArkiverD kan anskaffes under SKI's aftaler 02.18 og 02.06.

For mere information besøg siden:  
<http://atkins.dk/ydelser/arkiverd-digital-aflevering-til-rigsarkivet/>

Kontaktperson: Johan Hartnack  
Telefon: 52519357  
Email: johan.hartnack@atkinglobal.com  
Hjemmeside: atkins.dk



## Styr på ledningsnettet?

Geopartners forsyningsteam kan hjælpe kommuner og andre ledningsejere med at få digitaliseret den tekniske infrastruktur såvel i vejarealer som på egen grund.

Det kan fx være vejafvandingsledninger, gadelys, lysledere, kloakledninger eller andre former for lednings- eller kabelanlæg.

Et samlet digitalt datasæt giver overblik og udgør bl.a. grundlaget for drift- og vedligehold samt reducerer risikoen for graveskader, såfremt data udveksles via LER.

Vi har et stærkt forsyningsteam bestående af specialister i digitalisering, opmåling og databehandling, der med udgangspunkt i jeres situation finder den rette løsning.

Herudover kan vi også levere webløsninger til visning af data og automatisk udlevering af ledningsdata (LER) løsninger, der er i fuld drift.

Kontaktperson: Søren Holst  
Telefon: 23215793  
Email: sh@geopartner.dk  
Hjemmeside: <https://geopartner.dk/ydelser/raadgivning-til-forsyninger/>



## Ny dato for Dansk Esri Konference

Husk at tilmelde dig Dansk Esri Konference, som løber af stablen 30.9-1.10. Vi er ved at sammensætte det spændende program, så hold øje på [www.geoinfo.dk/Events/Dansk-Esri-Konference-2021](http://www.geoinfo.dk/Events/Dansk-Esri-Konference-2021).

### Forårets webinarer

Gå ikke glip af vores mange gratis webinarer i foråret. I vores webinarserie 'Kender du dine ArcGIS Apps?', kan du blandt andet blive introduceret for ArcGIS Urban - Smart byplanlægning på den lette måde. Du vil se, hvordan byplanlæggere kan visualisere byprojekter og designe 3D-scenarier. Læs mere og tilmeld: [www.geoinfo.dk/Uddannelse/Webinarer/Kender-du-dine-ArcGIS-apps](http://www.geoinfo.dk/Uddannelse/Webinarer/Kender-du-dine-ArcGIS-apps).

### Se eller gense Esri Federal GIS Conference

Gik du glip af Esri Federal GIS Conference, så kan du finde optagelser fra Plenary her: [www.youtube.com/watch?v=L6JE4s\\_iww0](http://www.youtube.com/watch?v=L6JE4s_iww0).

### Kurser

Hold øje med vores ArcGIS-kurser her: [www.geoinfo.dk/Uddannelse/Standardkursusoversigt](http://www.geoinfo.dk/Uddannelse/Standardkursusoversigt).

Kontaktperson: Dorthe Esmark  
Telefon: 61 55 58 03  
Email: dorthee@geoinfo.dk  
Hjemmeside: [www.geoinfo.dk](http://www.geoinfo.dk)





## Hexagon leverer LER 2-løsning til 8 forsyninger

I løbet af foråret 2021 leverer Hexagon løsningen G/LER, opgraderet til understøttelse af LER 2, til 8 forsyninger. Løsningen er uafhængig af GIS-plattform, baseret på OpenSource og kan installeres hos forsyningen eller afvikles i skyen (Cloud). G/LER henter automatisk graveforespørgsler hos LER 2 og sender svar tilbage i LER 2-format samt evt. tilknyttede filer. Når forsyningen selv laver forespørgsler i forbindelse med planlægning eller gravearbejde, hentes de også ned automatisk og kan via WFS åbnes og vises i et vilkårligt desktop- eller web-GIS.

### Brugerkonference

Igen i år afholdes HUG-brugerkonferencen i Vejle d. 1.-2. juni, hvor brugere og deres brug af Hexagon-løsninger er i fokus. Vi står klar med et tætpakket og spændende program, der vil være med til at inspirere dig og gøre dig klogere. Tilmelding: [go.hexagon.com/HUGdk2021](https://go.hexagon.com/HUGdk2021)

Kontaktperson: Jackie Sandgård  
 Telefon: 52141535  
 Email: [jackie.sandgaard@hexagon.com](mailto:jackie.sandgaard@hexagon.com)  
 Hjemmeside: <https://www.hexagon.com/infrastructure.com/da-dk>



## Ortofotos fra fly - kort leveringstid

Det er forår og flere fly er i luften for at kortlægge hele Danmark. Der går dog flere måneder, før resultatet er tilgængeligt. Vores tilgang er en anden, så hvis du har brug for aktuelle ortofotos og hurtig levering af data, tilbyder vi en løsning.

Med fly og droner kortlægger vi mindre områder i høj kvalitet - og du har resultatet i løbet af få dage. Vi har brugt starten af 2021 på yderligere at optimere vores workflow og kan nu tilbyde:

- Levering fra dag til dag
- GSD ned til 3 cm
- True ortofotos - ingen skjulte arealer bag bygninger
- Georefereret uden synlige afvigelser fra GeoDanmarks ortofoto
- Leveret som GeoTIFF, COG, ECW, WMS, WMVS, TMS-tiles etc.
- Mulighed for tilkøb af skræfbilleder fra samme flyvning

Send os en polygon for et uforpligtende tilbud og en snak om mulighederne.

Se eksempler på: [ortofotos.dk](https://ortofotos.dk)

Kontaktperson: Hans Hansen  
 Telefon: 70 26 94 26  
 Email: [hans@kortomatic.com](mailto:hans@kortomatic.com)  
 Hjemmeside: [kortomatic.com](https://kortomatic.com)



## LIFA styrker geodata-teamet

I LIFA har vi udvidet vores team med en række nye profiler

Arno Greve Andersen har med kompetencer inden for ArcGIS, FME og Opensource GIS været én af de centrale udviklere på Datafordeleren ift. datahøstmaskinen på geografiske såvel som regi-sterdata.

Kenneth Andersen skal som forretningspecialist og rådgiver endnu tættere på vores kunder, så vi sikrer os, at kunden altid har skræddersyede løsninger, der passer til behovet.

Niels Gudmundsson er specialist i bl.a. SQL-Server og PostGre/GIS og har gennem de sidste 25 år været med til at udvikle OIS, BBR, E&M, Ejendom decentral, byggesagssystemer og senest Datafordeleren.

Claudi Magnussen har som dataspecialist på Cognito har været med til at udvikle dataløsningen med tingbogsoplysninger.

Vi byder alle fire velkommen og glæder os over, de har valgt at være en del af udviklingen i LIFA.

Kontaktperson: Tim Bergholdt Hansen  
 Telefon: 6313 6875  
 Email: [tha@lifa.dk](mailto:tha@lifa.dk)  
 Hjemmeside: [lifa.dk](https://lifa.dk)



## FME 2021 er bedre

Download FME 2021 og oplev de mange nye muligheder og forbedringer!

Som tekniker vil du se, at den helt nye parameter-snitflade er fantastisk. Og i transformer-dialoger får du nu værdier fra dine data, som matcher.

FME er god til alle typer data – ikke kun BIM- og geodata. Som ny støtte til formater og system, findes GIS-relateret PROJ og Esri CityEngine. Men også BIM360 Docs, CKAN og USD fra Pixar.

Streaming af data fra trafik, luftkvalitet, energiforbrug mv er blevet vigtig for at kunne træffe hurtigere beslutninger. Med FME kan du integrere denne type data med geodata og bygningsdata helt uden behov for programmering.

Sweco er FME Partner med Safe Software med certificerede medarbejdere som forhandler, supporterer og uddanner i FME.

Du finder webinarer, kurser og inspiration på <https://dataflow.center>

Kontaktperson: Mik Wulff Thomsen  
 Telefon: 43484548  
 Email: [mikwulff.thomsen@sweco.dk](mailto:mikwulff.thomsen@sweco.dk)  
 Hjemmeside: [www.sweco.dk](https://www.sweco.dk)



## Gratis OneDoor til QGIS - nu kan du få vist offentlige data direkte i QGIS

Hoveddøren til de oplysninger, I bruger ofte.

Septima OneDoor er et koncept, der giver brugerne nem og hurtig adgang til relevante informationer fra egne og offentlige datakilder. Hidtil har OneDoor været tilgængelig via Web - det er den stadig, men nu bringer vi funktionaliteten ind i QGIS.

OneDoor til QGIS er et gratis plugin, der via et søgefelt giver adgang til en lang række relevante data fra Datafordeleren fx DAR, Matriklen, BBR og CVR. Uanset hvad du søger efter, får du en vifte af oplysninger om stedet fx om ejendom, bygning, lokalplaner og administrative områder.

Vil du have mere, tilbyder vi en konfiguration med flere data eller en lokal installation, hos jer selv, hvor I kan søge i og få vist data fra jeres egne datakilder.

OneDoor - få overblik og se sammenhæng med kildefriske data:  
[septima.dk/showcases/septima-onedoor](http://septima.dk/showcases/septima-onedoor)

Kontaktperson: Bo Overgaard  
 Telefon: 91326940  
 Email: [bo@septima.dk](mailto:bo@septima.dk)  
 Hjemmeside: [septima.dk](http://septima.dk)



## Brug viden om borgere til at igangsætte fremtidens udviklingstiltag i din kommune

Vi er glade for at kunne fortælle, at KMD Cognito har indgået en partneraftale med Bisnode om levering af Cameo data (demografiske data) til Cognito.

Cameo data er demografiske data på 46 befolkningssegmenteringer, hvor du får mulighed for at komme helt ind under huden på borgerne og få indsigt i deres livsstil og adfærd, som kan være med til at optimere fremtidig byplanlægning. Cameo-data giver indsigt i hvilke typer, der bor i kommunen, lige fra alder, køn og uddannelse til brug af sociale medier. Med Cameo-data i Cognito får I et værdifuldt og brugbart værktøj og en viden om borgerne og deres sammensætning, som spiller en større og større rolle i kommunernes udvikling.

Ring 4460 3974 eller skriv en mail til Birgitte Jensen, [bse@kmd.dk](mailto:bse@kmd.dk), og hør nærmere.

Kontaktperson: Birgitte Jensen  
 Telefon: 44603974  
 Email: [bse@kmd.dk](mailto:bse@kmd.dk)  
 Hjemmeside: <https://www.kmd.dk/loesninger-og-services/loesninger/data-og-analyse/grunddata>



## Knowledge Communities

Vi har nu i et par år haft vores Knowledge Communities kørende. De er nu blevet flyttet over under vores nye navn, Precisely.

Knowledge Communities indeholder en række fora for forskellige produkter eller emner, som vi arbejder med i Precisely.

Som eksempler kan nævnes forum for vores server- og webGIS-løsning Spectrum Spatial. Her finder du inspiration til anvendelse af produktet og du kan finde og stille spørgsmål til, hvordan specifikke udfordringer bedst løses.

Der er flere fora omkring vores desktop GIS-løsning, MapInfo Pro

- MapInfo Pro til den normale bruger og superbrugeren
- MapInfo Pro Developer til dig, der udvikler tilpasninger og løsninger ovenpå MapInfo Pro
- og til dig, der gerne vil have indflydelse på de næste versioner, har vi MapInfo Lab.

Kig forbi, registrer dig og deltag, så holdes du løbende opdateret.

Kontaktperson: Peter Horsbøll Møller  
 Telefon: 29133769  
 Email: [peter.moller@precisely.com](mailto:peter.moller@precisely.com)  
 Hjemmeside: <https://community.precisely.com/home>



## Flere fagkort på vej i GeoAtlas live

Der findes i GeoAtlas Live allerede 3 stk. Geo-fagkort. Det er landsdækkende kort, som viser hindringer i undergrunden, terrænnært grundvand og tykkelse af de ofte problematiske postglaciale aflejringer, som kan give udfordringer i forbindelse med byggeri og infrastruktur.

Nu udvider vi om kort tid med 3 stk. Geo-fagkort mere. Det drejer sig om prækvartær lithologi, estimerede overfladenære K-værdier og nedsivningspotentialekort. Prækvartær lithologi er et kort, som viser udbredelsen af de prækvartære aflejringer, mens k-værdierne og nedsivningspotentialekortet f.eks. kan benyttes i forbindelse med screening for planlagte LAR-anlæg eller andre overfladenære bygværker.

Ligesom for de andre fagkort vil disse også være dynamiske og blive opdateret jævnligt. Vi kigger også på andre temaer. Kom meget gerne med input. Skriv til [data@geo.dk](mailto:data@geo.dk).

Kontaktperson: Mads Robenhagen Mølgaard  
 Telefon: 31740188  
 Email: [mrm@geo.dk](mailto:mrm@geo.dk)  
 Hjemmeside: [www.geo.dk](http://www.geo.dk)



# DANMARKS DIGITALE GADEFOTO



## BILLEDDOKUMENTATION TIL PROFESSIONEL BRUG

### NY UDGAVE I 2020

Kunderne har taget rigtig godt imod Danmarks Digitale Gadefoto, og mange har allerede bestilt den nye udgave, der fotograferes nu.

### COWI Multi Viewer

Prøv COWIs egenudviklede gadefotoløsning, der sætter ny standard for brugervenlighed og performance.



#### POWERING YOUR 360° SOLUTIONS

COWI er en førende rådgivningsvirksomhed, der skaber værdi for kunder, borgere og samfund gennem vores unikke 360°-løsninger. Med eksperter i verdensklasse inden for ingeniørkunst, miljø og samfundsøkonomi angriber vi udfordringerne fra mange forskellige vinkler, så vi skaber mere sammenhængende løsninger for vores kunder - og derved en mere bæredygtig og sammenhængende verden.

# COWI



## Vil du sætte dit præg på Kortdage 2021?

### Indsend dit abstract til Kortdage

I den kommende tid indsamler Geoforum abstracts, så vi kan skrue et fantastisk fagligt program sammen. Programmet skal afspejle tendenser samt gå i dybden med udfordringer og løsninger på tværs af geodata-branchen.

Det er nu, at du eller dit team skal til tasterne og sende et abstract ind.

Geoforum ønsker diversitet i programmet og giver derfor mulighed for forskellige måder at holde oplæg på. Det er vigtigt, at du allerede forud for skrivefasen tager stilling til hvilken form, du foretrækker. En beskrivelse af mulighederne findes på [www.kortdage.dk](http://www.kortdage.dk).

Du skal indsende dit abstract senest den **1. maj 2021** via: [www.kortdage.dk](http://www.kortdage.dk). Alle abstracts skal indsendes gennem webformularen.

**Kortdage 2021 afholdes d. 24.-26. november i Aalborg.**

Call for abstract finder du på midtersiderne i dette nummer, men du kan også læse mere om konferencen på: [www.kortdage.dk](http://www.kortdage.dk)

GEO  
FORUM