

# Hvordan flyder vandet? Og følger data med?

Hydrometridata fra vandløb og terrænnært grundvand i samme format gør det nemmere at anvende digitale værktøjer.

Henrik Dissing, Danmarks Miljøportal

---

Klimatilpasning og effektiv håndtering af oversvømmelser kræver præcise og tilgængelige data om vandstand og vandføring. Danmarks Miljøportal har i samråd med GEUS, KL og Miljøstyrelsen samt de private firmaer WatsonC, DRYP og WSP udviklet et IT-system for vandstand, vandføring og grundvejspejlinger. Systemet gør det muligt at sammenstille data fra forskellige loggere i nær-realtid.

Systemet understøtter myndigheder som DMI og kommuner i deres arbejde med at udarbejde oversvømmelsesvarsler og implementere klimatilpasningsplaner. Det muliggør også en bredere anvendelse af data, som oprindeligt blev indsamlet til specifikke formål, såsom stoftransportberegninger og grødeskæring, og det lukker op for nye løsninger på samfundsplan.

I takt med, at grundvandet stiger og klimatilpasningsproblemerne vokser, er det essentielt at have adgang til integrerede data om både vandløb og grundvandspejlinger. Det nye system understøtter kommunernes og forsyningernes arbejde med disse udfordringer, og gør det muligt at dele data effektivt på tværs af offentlige myndigheder. Derudover åbner systemet for udvikling af kommercielle IT-løsninger, der kan hjælpe med at tackle fremtidens klimatilpasningsudfordringer.

**Keywords:** Dataøkosystem, Hydrometridata, Klimatilpasning, Terrænnært grundvand

---

## 1. Data skal følge vandet

Arbejdet med klimatilpasning og herunder beredskab mod oversvømmelser og en indsats mod terrænnært grundvand tager afsæt i, at vi skal vide, hvordan vandet flyder. Modeller tegner generelt et godt billede af, hvordan vandet vil opføre sig i forbindelse med fx skybrud, men reeltidsdata kan skabe øget præcision af disse og anvendes i digitale værktøjer som digitale tvillinger. Disse data har imidlertid indtil nu befundet sig for mange forskellige steder og i formater, der har været vanskelige at sammenstille. Nu muliggør et nyt system for hydrometridata hos Danmarks Miljøportal, at data både fra vandløb og terrænnært grundvand kan tilgås i en tilgængelighed og et format, der muliggør en omkostningseffektiv anvendelse.

Samtidig er miljø og biodiversitet under stadigt stigende pres, og det skaber et øget fokus, der bl.a. er afspejlet i Grøn Trepars-aftalen. Aftalen skal sikre et forbedret vandmiljø, mere plads afsat til biodiversitet, forbedret grundvandsbeskyttelse og reduktion af overløb, som alt sammen fordrer anvendelse af nye, digitale værktøjer til myndighedernes håndtering af disse komplicerede problemstillinger. Også dette kræver et kendskab til, hvordan vandet flyder.

### 1.1 Effektivt arbejde med data

For gode kokke betyder adgangen til råvarer i den rigtige kvalitet alt. Tilsvarende afhænger adgang til de rigtige data særdeles meget for myndighedernes arbejde. DTU-rapporten: "Lad vand og data strømme" (Mikkelsen, 2019) havde den helt rigtige overskrift.

Der er nok at tage fat på for at få dette til at ske, da vanddata i mange tilfælde er fragmenterede både i deres lokalisering og formater, hvorved anvendelse på tværs af det oprindeligt, påtænkte formål er besværligt og bekosteligt.

Vanddata fra stat, kommuner, regioner og private er oprindelig skabt og placeret i forskellige systemer, og eksisterer i forskellige formater således, at de ikke har kunnet bruges til nye formål uden et betydeligt, uproduktivt tidsforbrug til at finde, tilgå og klargøre data – lidt upoetisk ofte kaldet datavask.

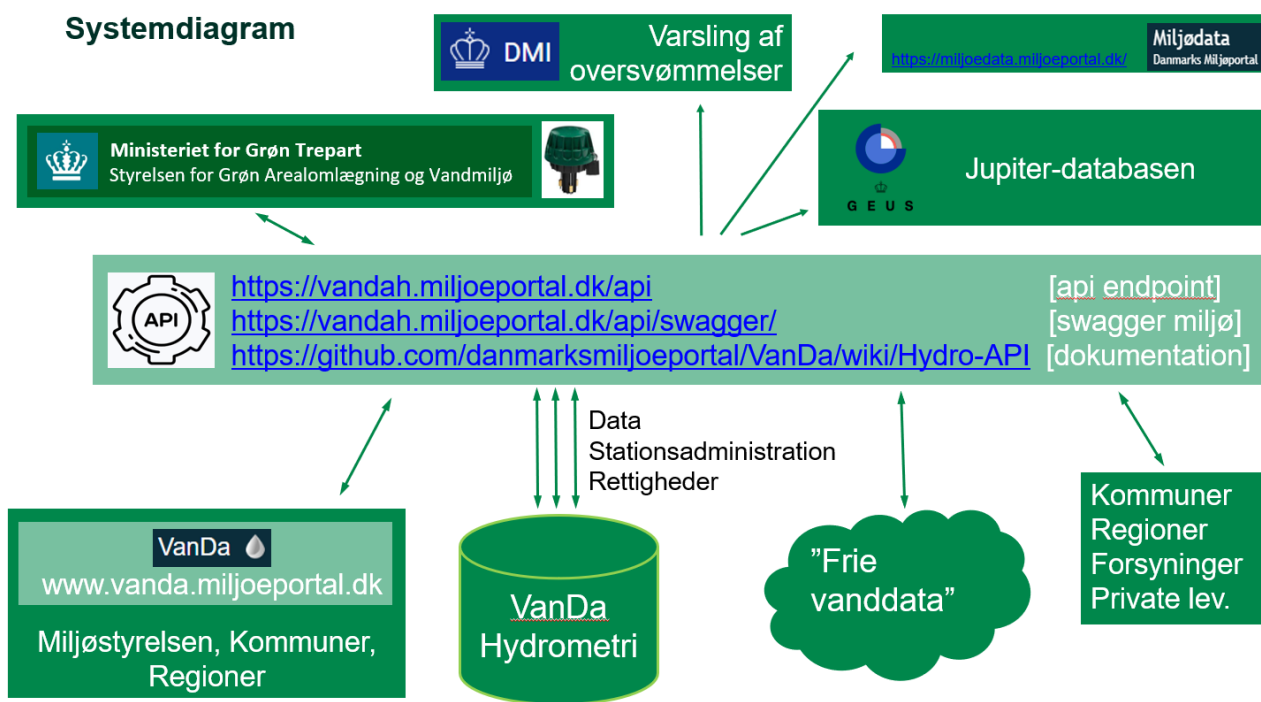
Der er ikke konkrete analyser af omfanget af dette specifikt for vandsektoren, men man kan ud fra undersøgelser og erfaringsbaserede estimater finde, at det uproduktive tidsforbrug kan have en andel på op til 80% for dataanalytikere. De involverede dataeksperter skaber således kun reel værdi i 20% af deres tid. Det er selvsagt ikke tilfredsstillende i en digital æra, hvor digitale løsninger baseret på et solidt datagrundlag er afgørende for, at vi kan beskytte og genskabe miljø og biodiversitet. Det nye system eliminerer dette problem.

### 1.2 Nyt system for hydrometridata

For at imødekomme de ovenstående problematikker har Danmarks Miljøportal nu i samarbejde med GEUS, KL, regionerne og Miljøstyrelsen samt de private firmaer WatsonC, DRYP og WSP udviklet et IT-system, der harmoniserer hydrometridata både for overfladevand og grundvandspejlinger således, at disse både kan uploades og tilgås via brugervenlige løsninger.

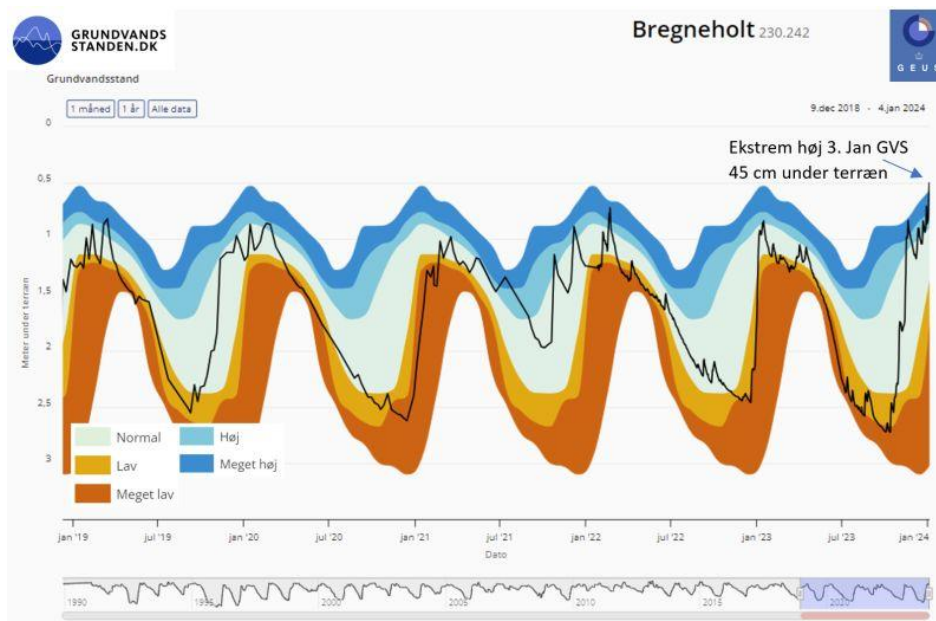
Det er vigtigt at understrege, at alle grundvandsdata videreføres og samles hos GEUS i den såkaldte Jupiter-database med tilhørende udstilling af data. Disse data kan tilgås på [grundvandsstanden.dk](http://grundvandsstanden.dk). Der pågår for tiden et stort projekt, der opdaterer Jupiter-databasen, men det foregår uafhængigt fra det IT-system, der omtales i nærværende artikel.

Figur 1 viser løsningen, der dækker hele processen fra opsætning af loggere, administration og overvågning af loggere, til kobling af loggerdata til stationer, administration af stationsoplysninger, oprettelse af metadata, kontrolmålinger og koter. Dette er på inddatasiden centreret om VanDa Hydrometri-databasen, og kan tilgås fra [Miljødata.dk](http://Miljødata.dk), der er åben for alle, og hvor der udstilles både nye og historiske rådata fra søer og vandløb. Professionelle IT-brugere kan up- og downloade via API'er.



Figur 1: Systemdiagram.

Flere IT-tekniske nyskabelser kunne nævnes. Her er blot nogle nedslag. Leverandørers eksterne stationsnumre kan gemmes på en station og bruges som nøgle til dataudveksling samtidig med, at leverandører selv kan angive såvel dataejers lokations-ID. For boringer kan DGU-nummer angives, og der kan angives underspecifikation af "lokationstype", fx pumpeindløb, pumpeudløb eller filter i boring. Dette letter anvendelsen af grundvandsdata indsamlet til forskellige formål.



Figur 2: Eksempel fra grundvandsstanden.dk (GEUS)

Det er forventningen, at det nye system kan understøtte, at endnu flere data kan indgå i GEUS' arbejde med udstillingen af grundvandsdata (Hydrologisk afdeling, GEUS, 2024), idet Danmarks Miljøportal i forbindelse med det nye system tilstræber at skabe øget opmærksomhed om gevinsten ved et fællesoffentligt hydrometridatasystem, herunder også dialog med forsyningsselskaber.

## 2. Hydrometridata anvendes af DMI og kommuner til nye formål

Konkret muliggør systemet, at hydrometridata, der oprindeligt er skabt af Miljøstyrelsen til at udføre stoftransportberegninger eller af kommunerne til at understøtte arbejdet med grødeskæring, nu får ekstra værdi på samfundsplan, da data kan anvendes til flere formål. Det har krævet en investering i et system til harmonisering af data.

Med det nye system er det nu muliggjort, at data fra loggere til måling af vandstand og vandføring i vandløb såvel som grundvandspejlinger i realtid kan anvendes af DMI, når de om kort tid skal levere varslinger om oversvømmelser af vandløb, såvel som af kommuner, der arbejder med skybrudsplaner og problemer med terrænnært grundvand.

### 2.1 Problemer med terrænnært grundvand

I dag har omkring 450.000 boliger under en meter til grundvandet det meste af året ifølge Regeringens klimatilpasningsplan. Grundvandet er de seneste 30 år steget en meter, og det vil formentlig stige mere på grund af klimaforandringerne, så oversvømmelser på grund af nedbør eller stigende havvand kan gøre nogle områder ubeboelige.

Der skal findes løsninger, hvor det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. For at det kan gøres bedst muligt, er det afgørende, at data for vandløb og højtstående grundvand kan anvendes i samme format.

Miljøministeriet har netop udsendt et lovforslag i høring, som retter sig mod problematikken om terrænnært grundvand (Miljøministeriet, 2024). Dette nærlæses af kommuner og forsyninger, som lovforslaget lægger op til at tildele ansvaret for denne udfordring.

Problemerne findes særligt, hvor der er bygget boliger og erhvervsejendomme i tidligere, men nu drænede, vådområder. Fx foregik en stor del af 1960'ernes etablering af nye områder til parcelhuse (ofte med kælder) mange gange sådanne steder.

Samtidig foregik der indvinding af drikkevand i området, så grundvandsspejlet stod lavt. Imidlertid blev vandindvindingen opgivet som følge af fund af fx klorerede opløsningsmidler, pesticider eller nikkel, og da de senere år samtidig har budt på stigende regnmængder, der påvirker grundvandsstanden, er der opstået problemer for en række boliger.

DANVA og KL har netop udgivet et løsningskatalog med eksempler og erfaringer til inspiration (DANVA og KL, 2024).

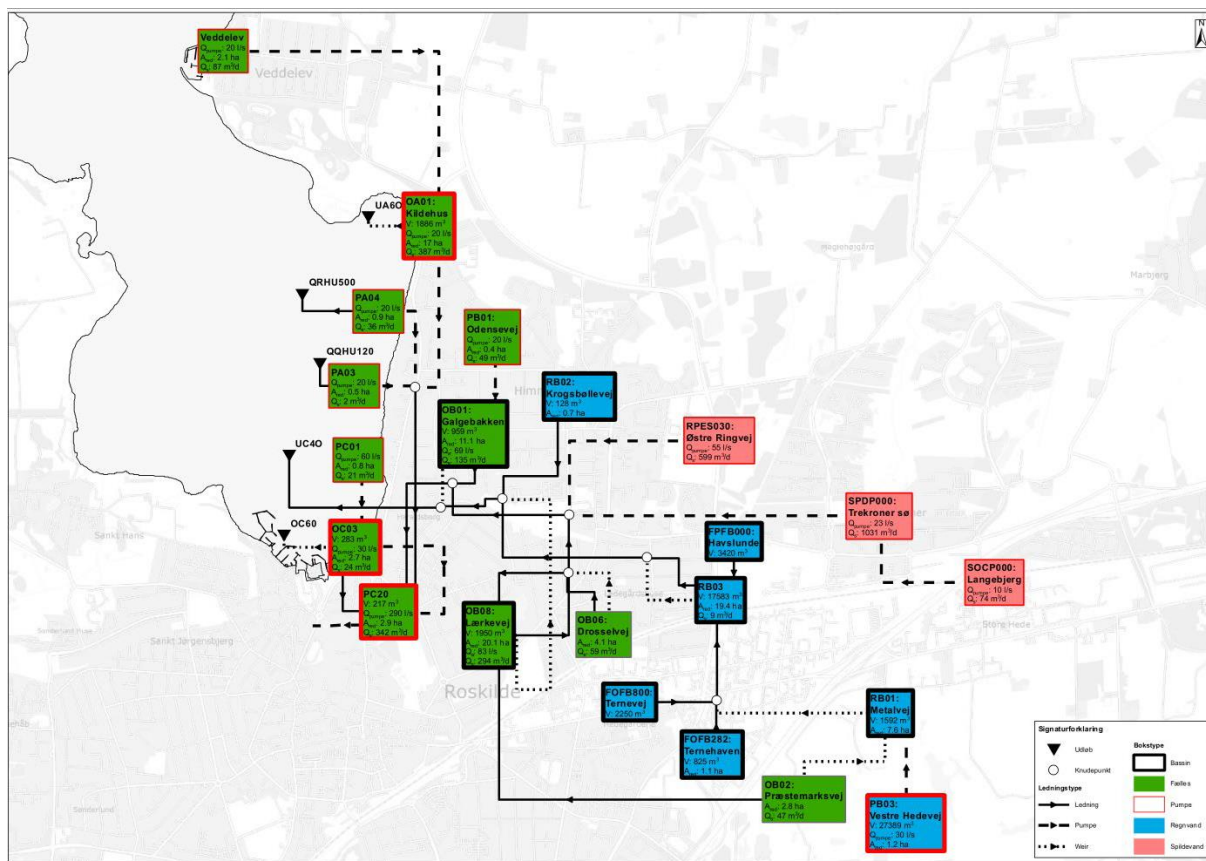
Udgangspunktet for kommuners og forsyningers arbejde vil være at have de rigtige data. Her hjælper det nye system kommunen, idet deres indberetning af data via Danmarks Miljøportal både

kan tilgås og anvendes til dette formål, men samtidig deles videre til Jupiterdatabasen og værktøjer som HIP og KAMP, samt til DMI's arbejde med oversvømmelsesvarsler. Dermed tilgodeses alle interesser.

## 2.2 Overløb

Danmarks Miljøportal vil i 2025 fortsætte arbejdet med hydrometridata og afklare, om systemet skal videreudvikles til at kunne modtage målinger af overløb. I dag opgøres volumen af overløbshændelser (både regnvejrsskabte overløb og utilsigtede hændelser) på grundlag af modelberegninger, men undersøgelser viser, at opgørelserne indeholder store usikkerheder i forhold til det reelle volumen af overløb ud fra konkrete målinger.

Der er dog også usikkerheder ved målinger, ligesom værdien af selve det at samle netop disse data i et fælles IT-system også er uafklaret. Dertil skal der gennemføres en afklaring af de IT-tekniske aspekter, idet datastrømme fra overløb vil finde sted meget kortvarigt og særdeles uregelmæssigt.



Figur 3: Teknisk kort med overløb ved Roskilde Fjord (FORS)

## 3. Vision om et vanddataøkosystem

Som nævnt i indledningen handler disse forskellige tiltag vedrørende hydrometridata om at skabe et samlet og bedre datagrundlag til at arbejde med digitale værktøjer, der tager udgangspunkt i vandets bevægelser. Et særligt perspektiv handler om de miljømæssige udfordringer, hvor en

løsning kræver en kombineret anvendelse af data fra teknisk infrastruktur og data fra de omgivende recipienter.

Det kan fx være at skabe et helhedsbillede af et helt vandopland fra vandløbets kilder, via anvendelse og påvirkning af vandkvaliteten i byområder og teknisk infrastruktur, over spildevandsanlæg og -overløb, og til fjordsystemer. Mere konkret, så handler styring af overløb ikke alene om at reducere antal og volumen af overløb, men også om at se på forskellige overløbs individuelle udledning af kvælstof.

Essensen i et vanddataøkosystem er at skabe rammer for, at data fra forskellige, oprindelige formål kan finde anvendelse i nye sammenhænge i stedet for alene at blive brugt i enkeltstående, lokale sammenhænge.

Dette vil fordrø øget interoperabilitet, som ideelt set sikres allerede i forbindelse med dataproduktionen ud fra fælles standarder og retningslinjer. Det vil kræve enighed blandt deltagende parter om ejerskab og anvendelse. Helt banalt vil det oftest forudsætte en tilgang, at man med deling af sine data ønsker at bidrage til en overordnet gevinst for fællesskabet.

Visionen om et dansk vanddataøkosystem har et meget langsigtet perspektiv. Danmarks Miljøportal indgår også i dialog med bl.a. EU Kommissionen og Water4All-partnerskabet om en vision om et europæisk vanddataøkosystem. Vi arbejder derfor aktuelt på at skabe en fælleseuropæisk tilgang til håndtering af kemiske parametre.

### *3.1 Del jeres vanddata*

Ny viden og nye dataværktøjer, som giver mere præcis viden om hydrologiske forhold, nu og i fremtiden, kan bruges til lettere udveksling af data mellem myndigheder og udvikling af nye kommercielle IT-tjenester samt en række andre funktioner, ikke mindst for at håndtere fremtidens klimatilpasningsproblemstillinger, som endnu ser ud til at vokse.

Jo flere data, jo bedre. Alle, der indsamler data om vandstand og vandføring, opfordres til at bidrage med data til systemet.

Forhåbentlig vil innovative virksomheder og kyndige forskere anvende den forbedrede tilgang til data til at udvikle nye løsninger og viden. Data kan hentes i Miljødata hos Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportals miljødata, 2025) eller via API'er (Danmarks Miljøportals API'er, 2025).

Vi hører meget gerne om jeres [erfaringer](#) med at anvende det nye system.

## Referencer

- Mikkelsen, P. S. (2019). Rapport "Lad vand og data strømme", Danmarks Tekniske Universitet. [https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/171219347/2019\\_03\\_13\\_DTU\\_Sektorudviklingsrapport\\_om\\_vandteknologi.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/171219347/2019_03_13_DTU_Sektorudviklingsrapport_om_vandteknologi.pdf)
- Hydrologisk afdeling, GEUS (2024). Omtale af grundvandsstanden.dk på LinkedIn. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7149016036493746176>
- Miljøministeriet (2024). Lovforslag: <https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/69415>
- DANVA og KL (2024). Løsningskatalog: <https://www.danva.dk/nyheder/2024/hjaelp-paa-vej-til-byer-med-stigende-grundvand>
- Danmarks Miljøportals miljødata (2025). Miljødata <https://miljoedata.miljoportal.dk>
- Danmarks Miljøportals API'er (2025). API'er: [www.vandah.miljoportal.dk/api](http://www.vandah.miljoportal.dk/api) og [www.vandah.miljoportal.dk/api/swagger](http://www.vandah.miljoportal.dk/api/swagger)