

A photograph of a river with a dam and a large concrete pipe in the foreground. The river flows through a series of rusted metal structures, likely part of a dam or weir. The water is dark and turbulent. In the background, there are trees and a forest. The text is overlaid on the image.

Deling af klimadata for vand og BOK ”Banedanmarks Overvågningsplatform for Klima”

26. september 2024

Lene Bøgvad (LBSC) & Birger Christensen (XBISC)
September 2024

Hvor det hele startede

- Data fra omgivelserne
- Prognoser
- datatilgængelighed

Skybrud var historisk, da jernbane i Vestjylland skyllede væk

Radardata fra DMI afslører, at der kan være faldet over 200 millimeter regn.



Samarbejde på tværs af FN

Group of Experts on Assessment of Climate Change Impact and Adaption for Inland Transport

- Udkommer en rapport i 2025
- Dataindsamling på tværs af lande og erfaring
- Case studies
- KPI'er for klimatilpasning af infrastrukturen
- Osv.



Jernbanens klimaudfordringer

- Den første jernbane blev indviet i 1847
- Statens jernbaneinfrastruktur udgør ca. 2,682 km
- Ca. halvdelen af jernbanen er beliggende på dæmning
- Ca. 2000 gennemløb
- Ca. 4000 km grøft



Ulykke som resultat af en solkurve i 1913 ved Bramming.

Jernbanulykken ved Bramming d. 24/1-13, Dagen efter Katastrofen



solkurve på kystbanen i 1970erne



Stormflod ved Snæum å december 1909



Dæmningsbrud Gråsten 2007



Dæmningsbrud Kibæk 2022



Jordskred ved Hovvejen mellem Skanderborg og Århus februar 2021



Jordskred i Grejsdalen 2019

Klimatilpasningsstrategi

- GIS analyse – udpegning af klimakritiske lokationer (første resultat foreligger)
- Sensor IOT – (kontrakt tildelt og system test udført)
- DMP integration
- Banedanmark Overvågningsplatform for Klima (BOK)
- Eventuelt flere sensorer senere (supplering af monitoreringer)



BOKscope

- Hente data fra IOT/DMP/DMI
- Grafisk visning
- Udsende alarmer
- Historisk database
- Eksportere alarmer og data



Hydrometri og grundvand

Miljøbeskyttelse

#overfladevand

Indeholder data om vandstand i grundvand og vandløb, samt data om manuelle pejlinger, skalapæls aflæsninger, kotesætninger etc. samt stamdata for en række målestationer i Danmark. Du kan enten gå ind og se og downloade datasæt miljoedata.miljoportal.dk eller du kan hente data og metadata i enten CSV-format eller Json-format via API. Dokumentation til API'et findes på <https://github.com/danmarksmiljoportal/VanDa/wiki/Hydro-API>

API

– URL

RESTAPI

<https://vandah.miljoportal.dk/api/swagger/index.html>

ÅBEN

Danmarks Miljøportal
Data om miljøet i Danmark

Vandstand – status

BOK

Mastedatabasen

Adresse:

Gadenavn, husnr, postnr, by

Tjenestetyper

Teknologier

Eksisterende positioner

Planlagte positioner

Vis



Status (Helbred)

- ..
- Sensor 98 Vand OK
- Sensor 99 Vand OK
- Sensor 102 Vand Planlagt
- Sensor 14 Brønd deaktiv
- Sensor 100 Data korrupt
- Sensor 101 Batteri lav
- Sensor 13 Data delayed
- Sensor 97 Brønd no data

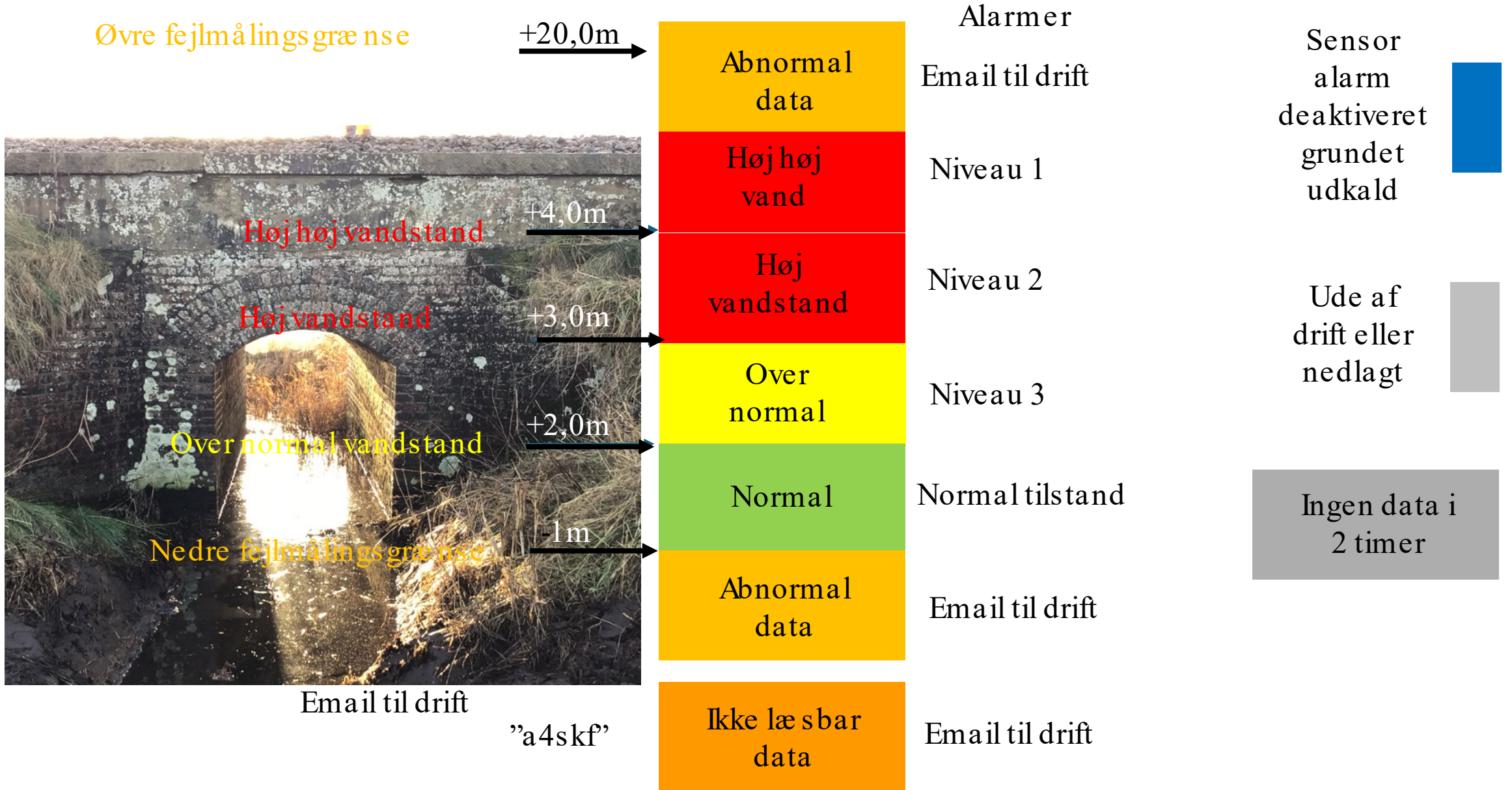
Alarm (fra valide data)

- ..
- Sensor 98 høj vand
- Sensor 99 høj vand
- Sensor 100 høj høj vand
- Sensor 101 høj vand
- Sensor 103 høj vand
- ..



Automatisk genereret status (grafik) og alarmer

Manual deaktiveret status



Live data og database for historiske data



Delt data

Ca. 1200 sensorer

- Vandstand
- Ultralyd
- Integration af yderlige sensorer
- GEUS data
- IPCC data fra FN

Uafklaret

- Nedbør
- Sporskiftesystem
 - Nedbør
 - Fugtighed
 - Temp. Luft
 - Temp. Skinne
 - Vindretning

Ikke delt data

- Differens indikation på vandspejl
- Andre BDK overvågningsystemer
- Evt. tilt sensorer, fugtighedsmålere osv.

Arkitektur

Se separat landskab.

Database og grænseflade for andre systemer

- Mulighed for udtræk af data til adhoc backoffice analyser i Excel, fx relation mellem fugt og fejl.
- Under undersøgelse: live Power BI analyser.
- Under undersøgelse: grænseflade til central opsamling af alarmer for 24/7 operation.



Yderligere spørgsmål?

