

# Når GIS og ledningsnetmodel går hånd i hånd

Ved hjælp af en god ledningsregistrering kan der skabes overblik over trykforholdene i ledningsnettet



Få svar på:

- hvordan du med fordel kan sektionere dit ledningsnet
- hvor på ledningsnettet vandet står stille
- hvor en forureningskilde stammer fra
- hvor det er mest hensigtsmæssigt at lave en nødforsyning fra et naboværk

## **Spar penge på reovering af ledningerne og få mindre vandspild**

### **Nyt beregningsværktøj giver den rette størrelse på de nye ledninger og sparer årligt de danske vandværker for mange penge ved reovering af ledningsnettet**

Thvilum og Krüger arbejder tæt sammen for at servicere de danske vandværker. Thvilum med sin styrke indenfor GPS opmåling, digital ledningsregistrering og udvikling af GIS-programmer. Krüger med sin styrke indenfor ledningsnet og vandværker samt styring, regulering og overvågning.

#### **Hvorfor regne på ledningsnettet?**

Mange ledningsnet er lagt ud for et meget større vandforbrug end det, vi oplever i dag. Det betyder, at der kan være store penge i at få regnet ledningsnettet igennem, inden der lægges nye rør. Ofte viser det sig nemlig, at vandledningerne kan reoveres med rør i væsentlig mindre størrelse end de eksisterende. Vandværket får derfor mere reovering for sine penge, lækagen i ledningsnettet minimeres, og vandkvaliteten bliver bedre som følge af kortere opholdstid i de mindre rør.

#### **Hvad giver beregningsværktøjet overblik over?**

- Størrelse af nye rør f.eks. ved reovering
- Tryk i ledningsnettet
- Lækage og umålt forbrug
- Vandkvalitet og opholdstid

#### **Hvad kan beregningsværktøjet også anvendes til?**

- Beredskab og nødforsyning
- Forureningsbekæmpelse
- Opdeling af ledningsnettet for at reducere lækage

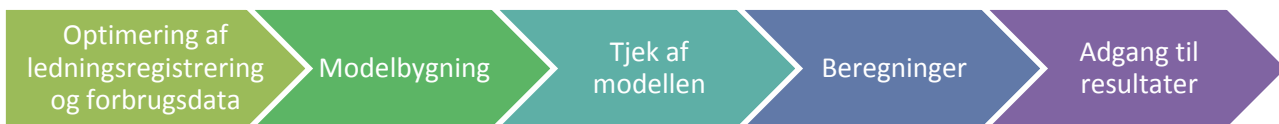
#### **Hvad skal der til for at komme godt i gang?**

Beregningsværktøjet kaldes også en "ledningsnetmodel", da det er en digital model af, hvordan ledningsnettet i virkeligheden er udformet. Mange vandværker har i dag en ledningsnetmodel og har oplevet store besparelser ved reovering af ledningsnettet.

Det, der kræves for at komme godt i gang, er:

- Digital ledningsregistrering hos f.eks. Thvilum
- Digital registrering af forbrugsdata
- Registrering af data for udpumpning fra vandværket

## Konceptet fra Thvilum og Krüger:



### 1. Optimering af ledningsregistrering og forbrugsdata

Tilretning og evt. konvertering af ledningsregistreringen, således at data nemt kan indlæses i ledningsmodellen. Forbrugsdata gennemgås ligeledes, så mangler og unøjagtigheder i registreringen afsløres. Disse rapporteres til vandværket, så originale data kan rettes.

### 2. Modelbygning

Ledningsnetmodellen opbygges ud fra de tilrettede data. Modellen kan herefter anvendes som beregningsværktøj. Man kan med fordel tjekke, hvor godt den stemmer overens med virkeligheden, se punktet herunder.

### 3. Tjek af modellen

Der bør gennemføres tjek af, hvor godt modellen passer med virkeligheden. Det tjekkes ved at udføre målinger på ledningsnettet. Ved at gennemføre dette tjek afsløres evt. lukkede ventiler eller andre uhensigtsmæssige forhold i ledningsnettet. Afsluttende tilpasses ledningsnetmodellen, så den stemmer overens med virkelighedens ledningsnet.

### 4. Beregninger

Med modellen foretages der beregning af:

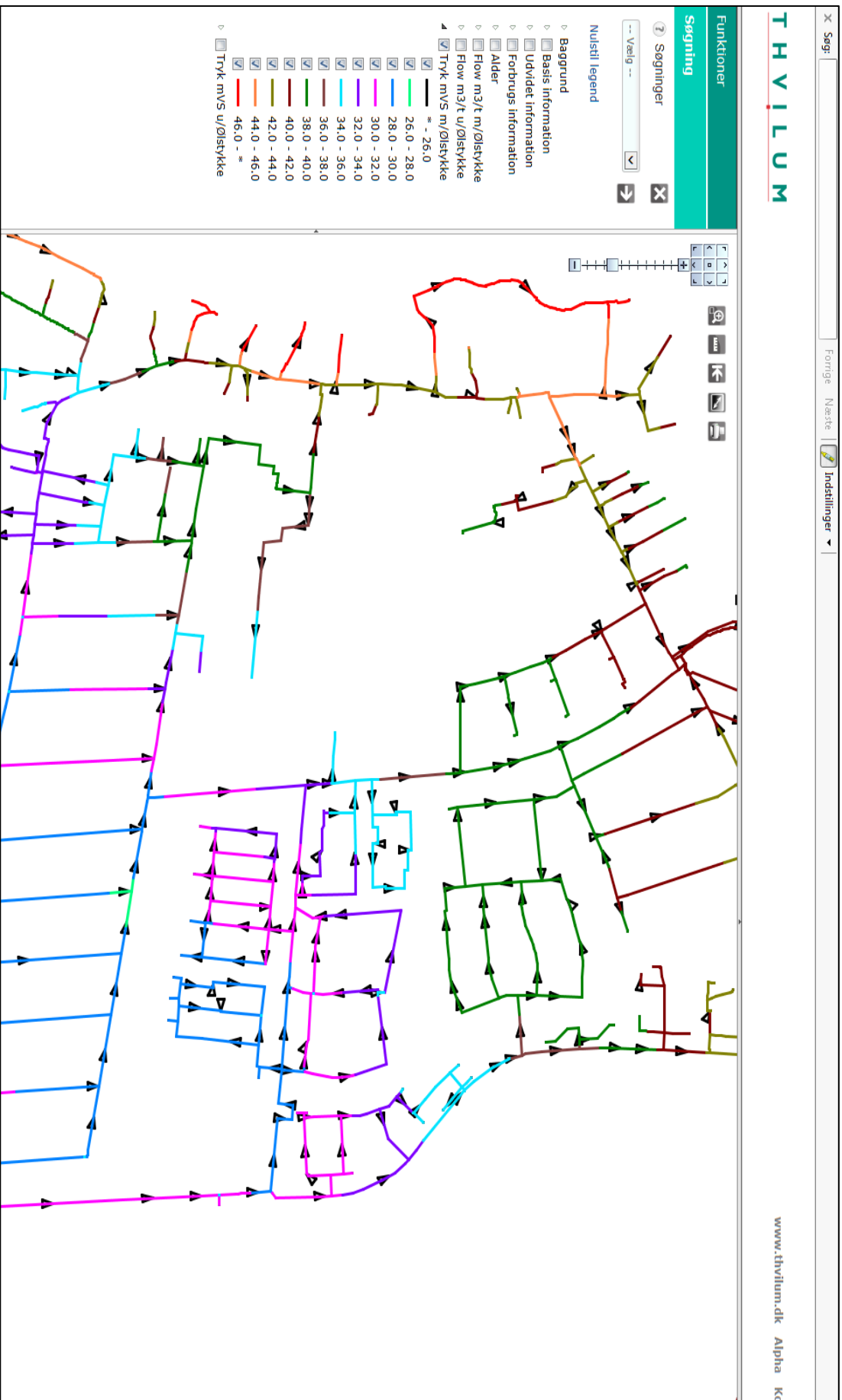
- Størrelse af nye rør
- Opdeling af sektioner og reduktion af lækage
- Mulighed for nødforsyning
- Beredskab og forurening

### 5. Adgang til resultater

Vandværket får adgang til alle resultater fra ledningsnetmodellen. Resultaterne kan gøres tilgængelige via Internettet, hvis vandværket har Thvilum WebGIS. Det giver den fordel, at vandværket altid har adgang til følgende oplysninger om ledningsnettet:

- Dimension og placering
- Tryk
- Strømning og retning
- Opholdstid

# Eksempel på visning af tryk i Thvilum WebGIS



Kontakt: Thvilum A/S  
Rønhøjvej 12  
8300 Odder

Mail: kontor@thvilum.dk

Kontakt: Krüger A/S  
Gladssøvej 363  
2860 Søborg

Christian Balder Rosen, Mobil 27 60 03 89, Mail ctb@kruger.dk