

Brug af rensed vand som drikkevand

Plan og Projektchef Henrik Bay

ATV Jord og Grundvand April 2023



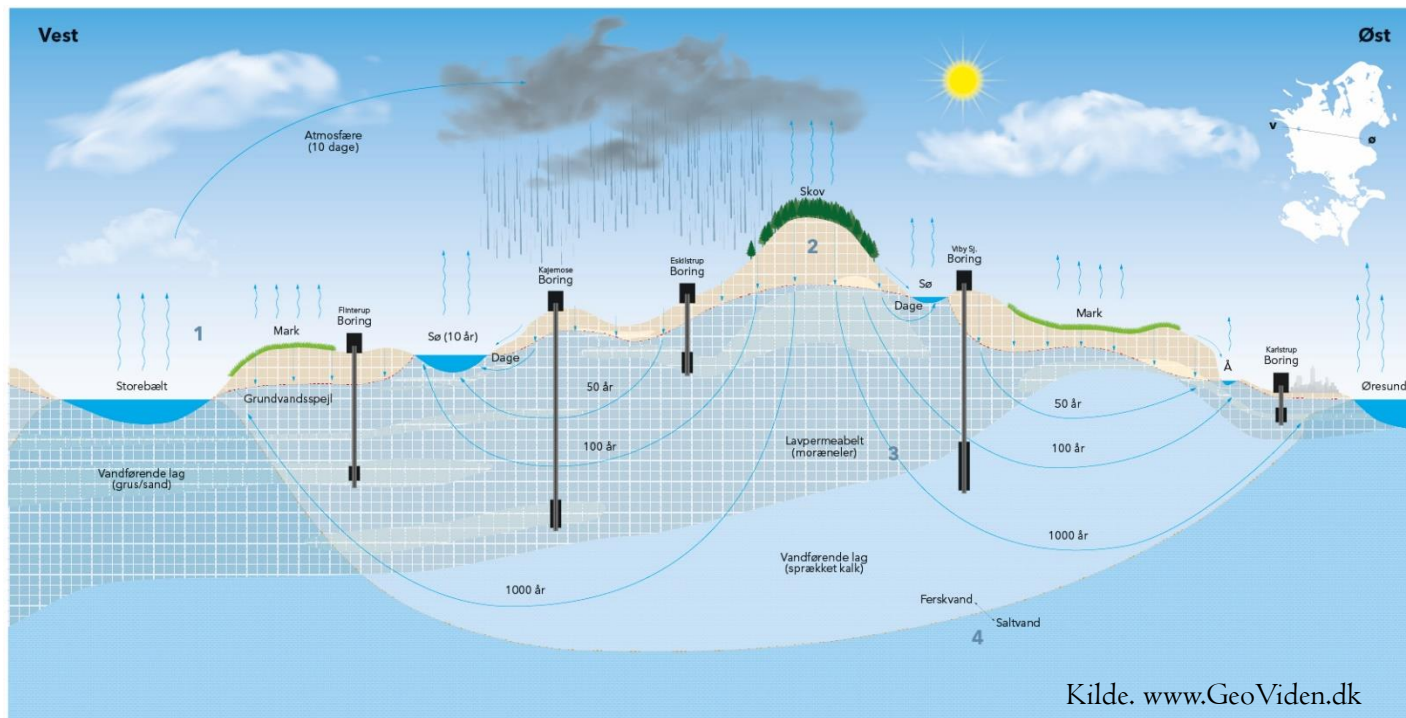
Hvad er målet







Vandkredsløbet



Vandkredsløbet



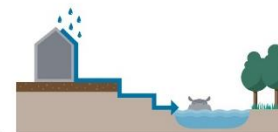
1. Genanvendelse
Toiletskyl, tøjvask, vanding



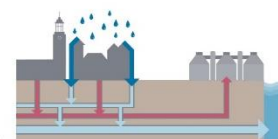
2. Nedsivning og fordampning
Til grundvandet



3. Afledning på terræn
Til vandområder



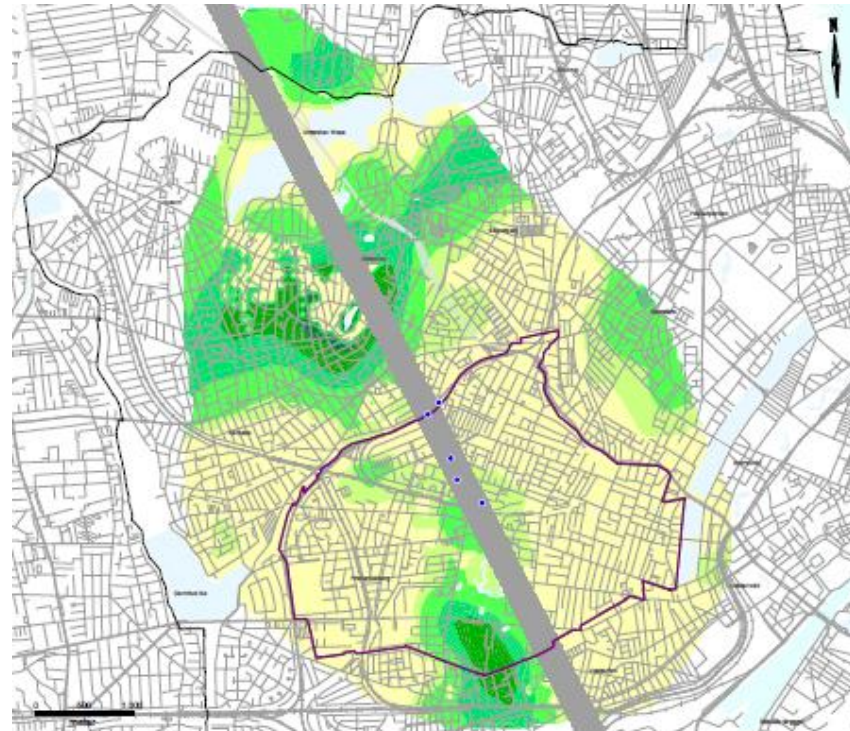
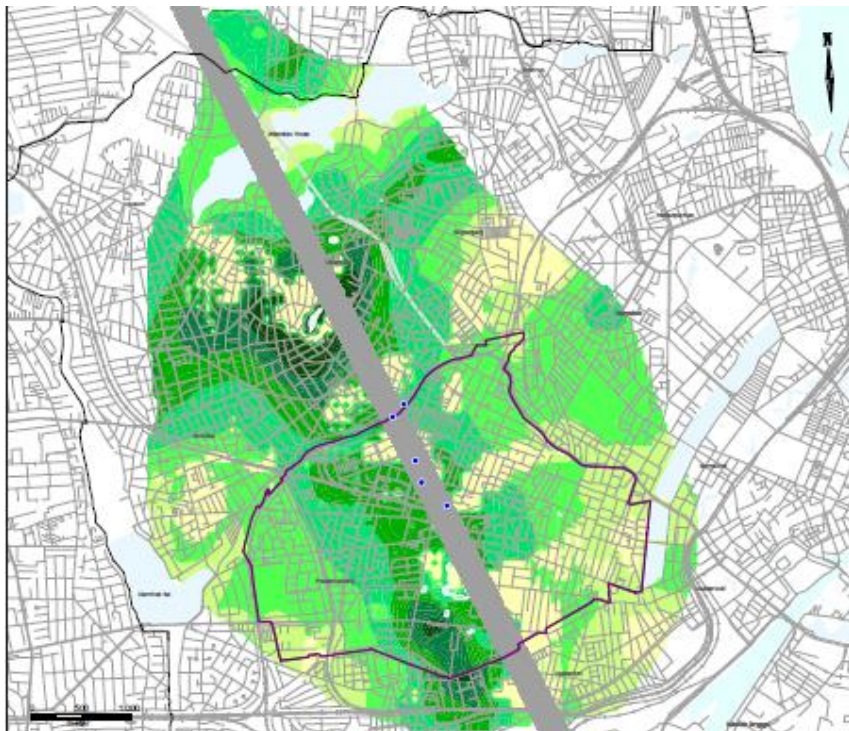
4. Separat afledning
Til regnvandssystem, til tunneler



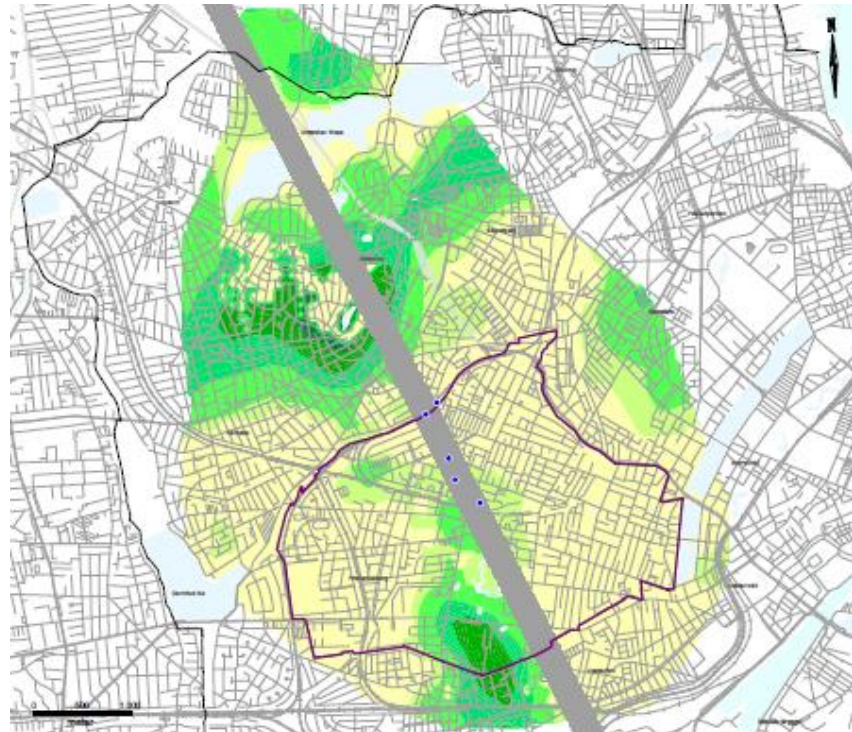
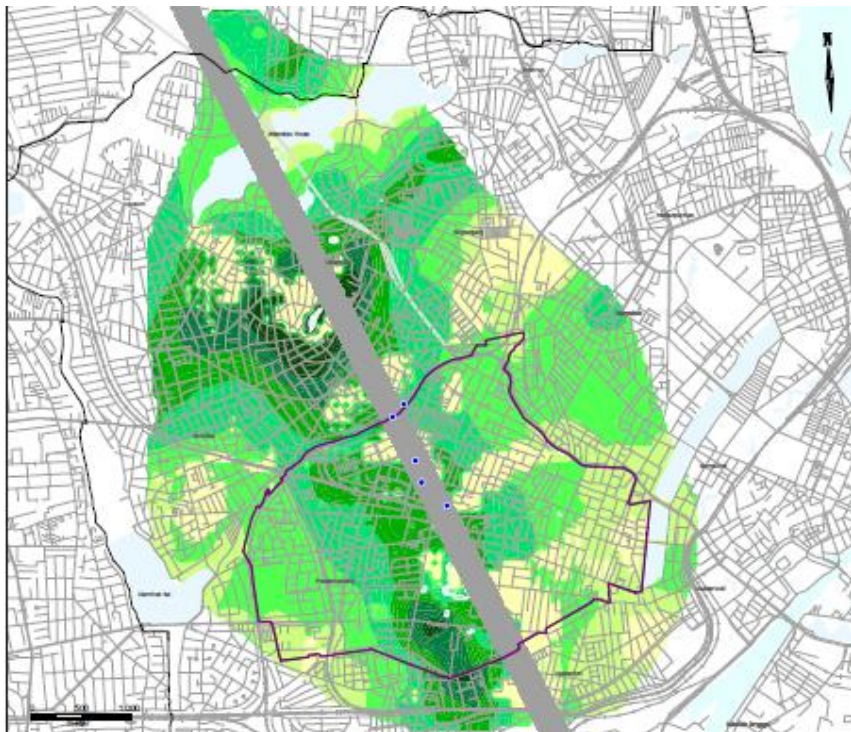
5. Fælles afledning
Til renselanlæg



Carlsberg forkastningen



Carlsberg forkastningen



Fundamentet for Frederiksberg

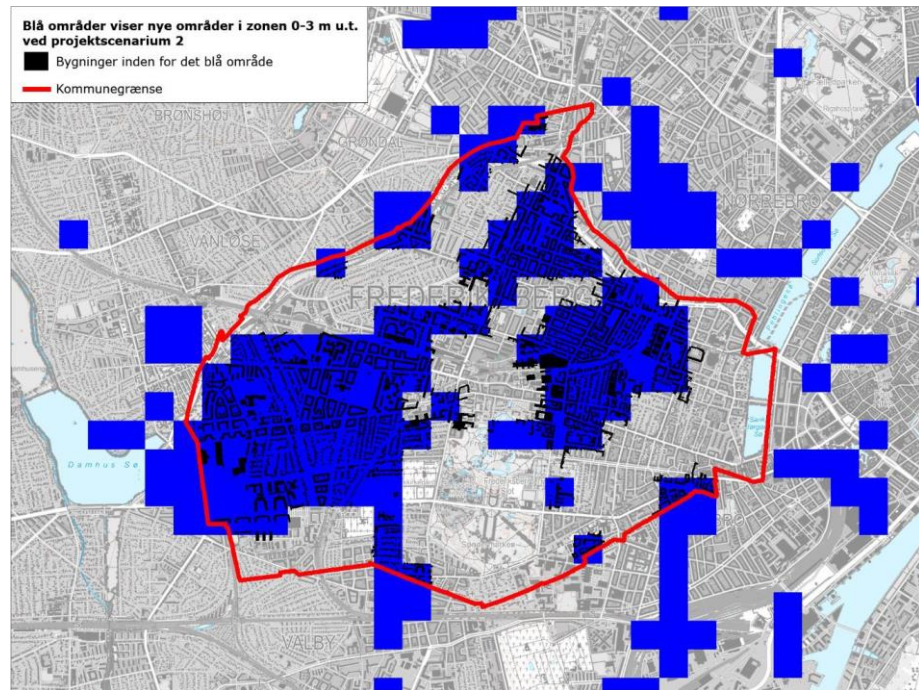


Kældre

- Omkostninger til sikring af 1869 bygninger med omfangsdræn og pumpe

Dybe anlæg.

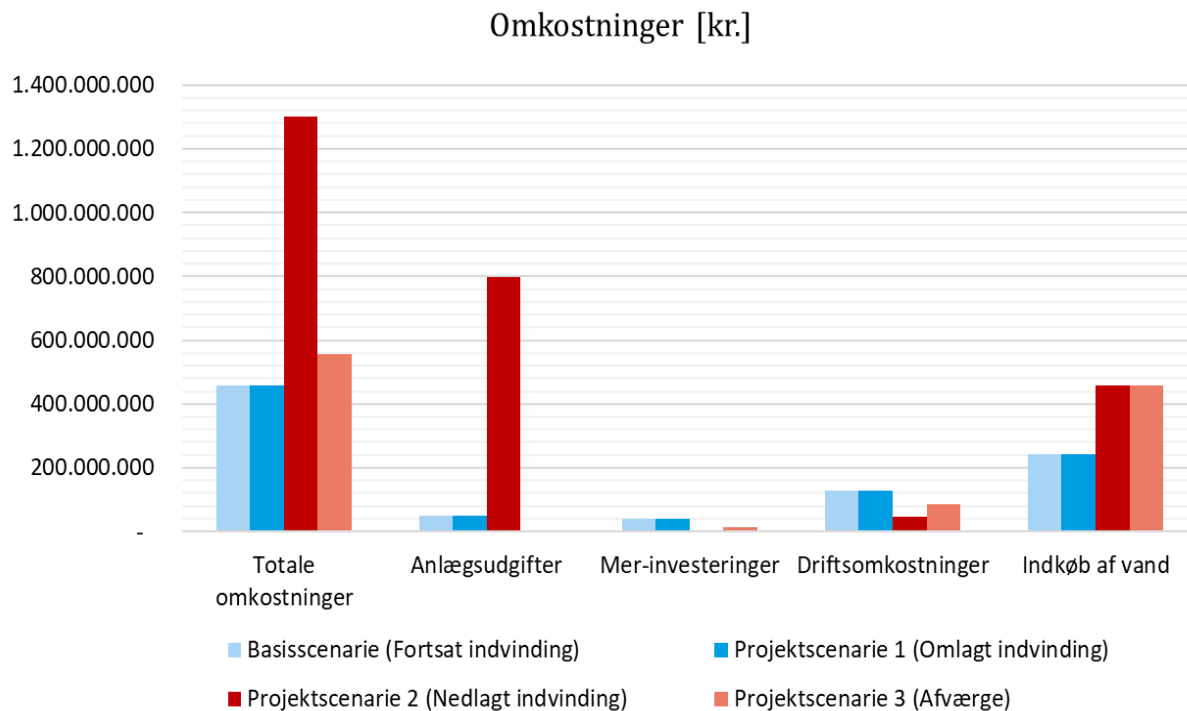
- Omkostninger til opdriftssikring af 11 dybe bygværker, svarende til 15.963 m² kælderareal.



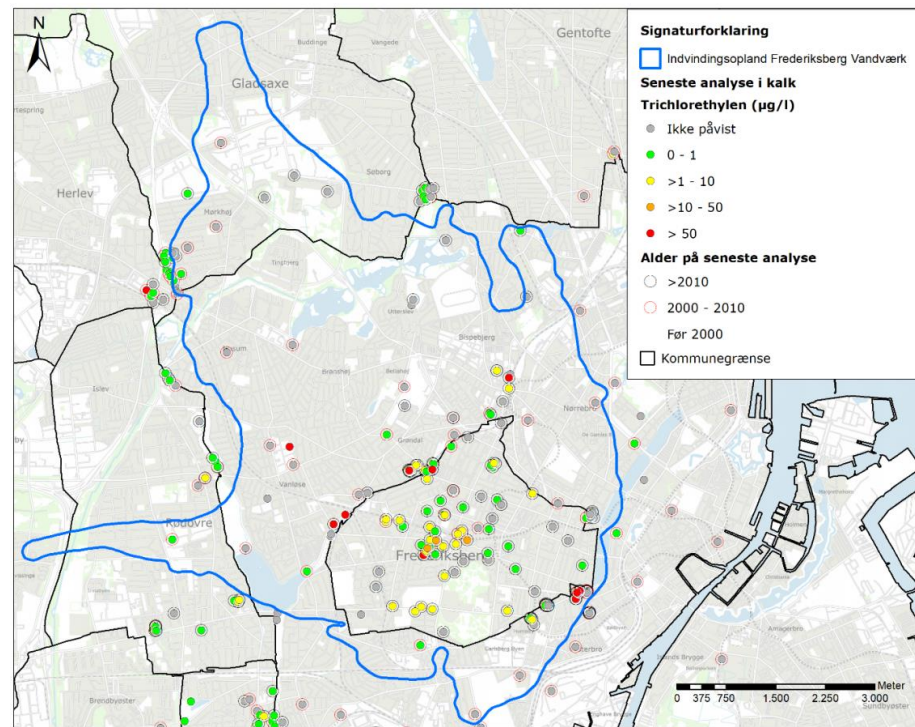
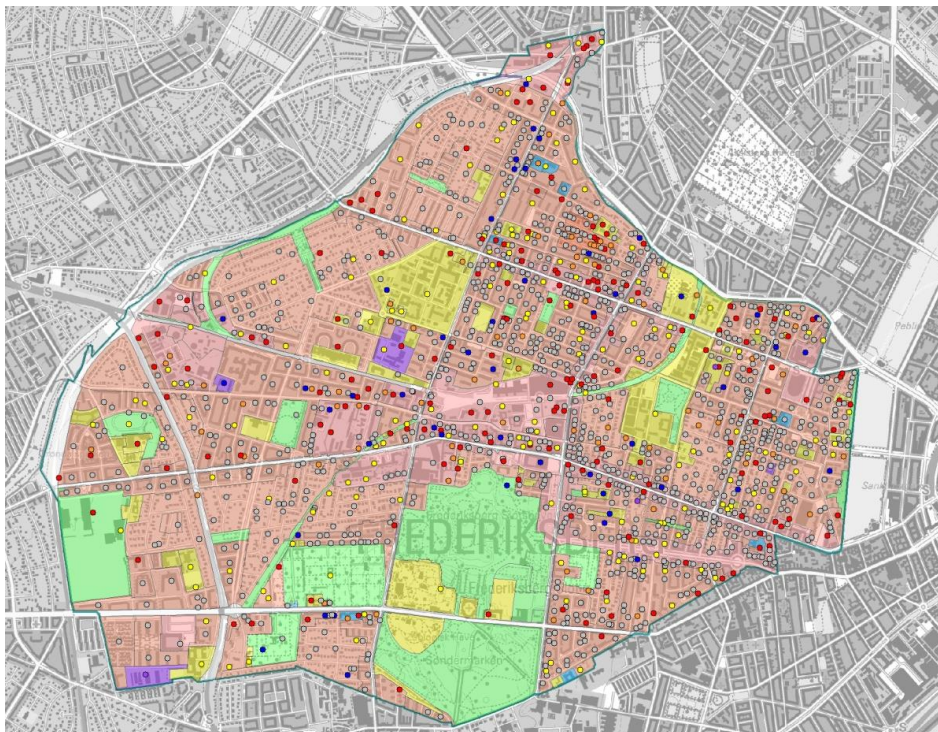
Blå områder vil lande i zonen med førstkomende grundvandsspejl 0-3 m u.t. ved Projektscenarie 2.



Hvad koster det



De "kendte" forureninger



Det gamle vandværk



Værket

- 2 Parallele kul filtre
- Aktionsværdi 0,5 af grænseværdi
- 1 – 2 årlige kulsifte
- Uv - anlæg





Det gamle vandværk

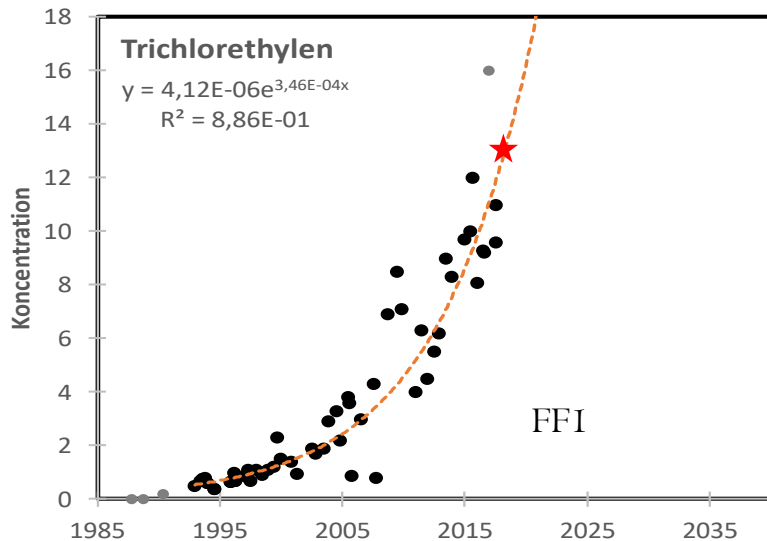
Værket

- 2 Parallelle kulfiltre
- Aktionsværdi 0,5 af grænseværdi
- 1 – 2 årlige kulskifte
- Uv - anlæg

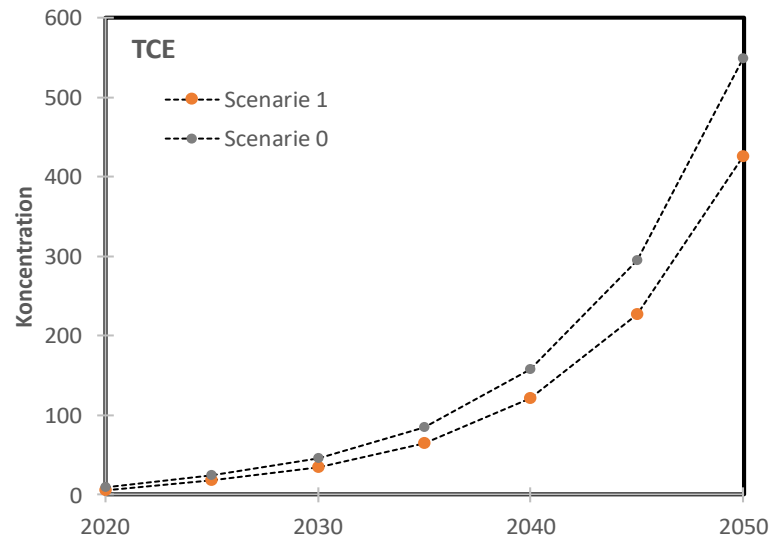
Erfaringerne

- 1,2 mio. kr. for 2,5 mio. m³ vand
- En hændelse ved påfyldning med aktivt kul
- Ingen bakterier
- Simpel drift

Fremskrivning vandkvalitet

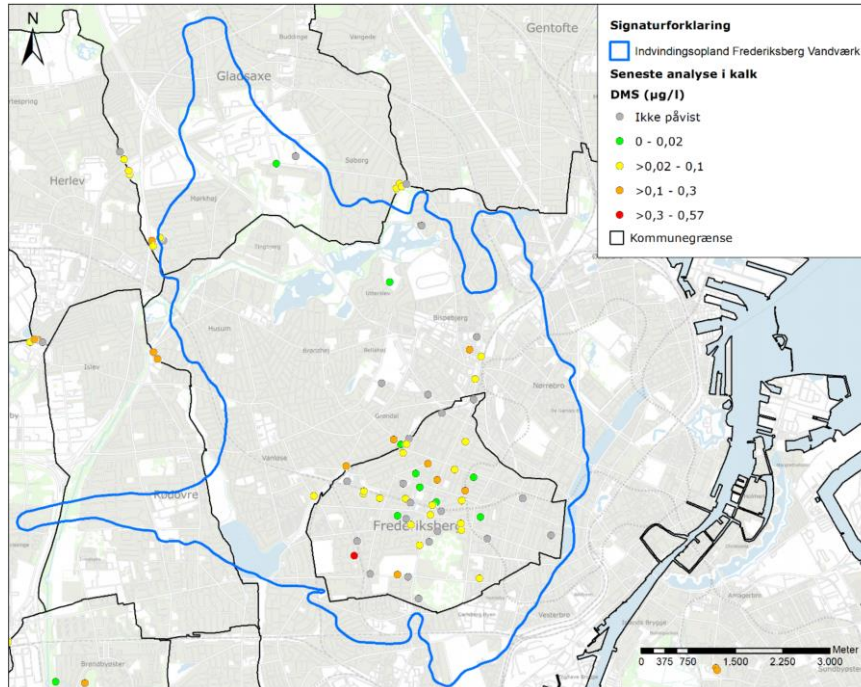


Boring FFI



Blandet vand indv. boringer

De "ukendte" forureninger





Vision for vandværket

Vandværkets formål er, at kunne forsyne forbrugerne på Frederiksberg med blødgjort vand på en sikker, miljøvenlig og bæredygtig måde og til den bedst mulige pris.

Fokus på

- Forsynings- og drikkevandssikkerhed
- Flexibilitet og fremtidssikring
- Effektiv og sikker drift og vedligehold
- Fremvisnings- og besøgs vandværk
- Bæredygtighed, energi og klima



Vision for vandværket



Vandværkets formål er, at kunne forsyne forbrugerne på Frederiksberg med blødgjort vand på en sikker, miljøvenlig og bæredygtig måde og til den bedst mulige pris.

Fokus på

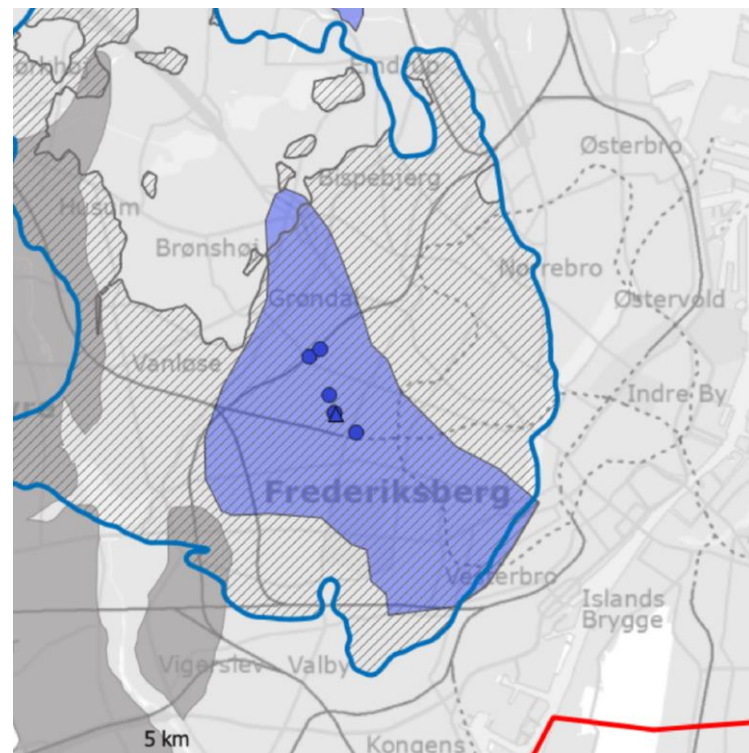
- Forsynings- og drikkevandssikkerhed
- **Fleksibilitet og fremtidssikring**
- Effektiv og sikker drift og vedligehold
- Fremvisnings- og besøgs vandværk
- **Bæredygtighed, energi og klima**



Hvorfor RO



- ✓ Stor sikkerhed
- ✓ Kendt og udbredt teknologi
- ✓ Stort potentiale for udvikling
- ✓ Mindre farlige kemikalier

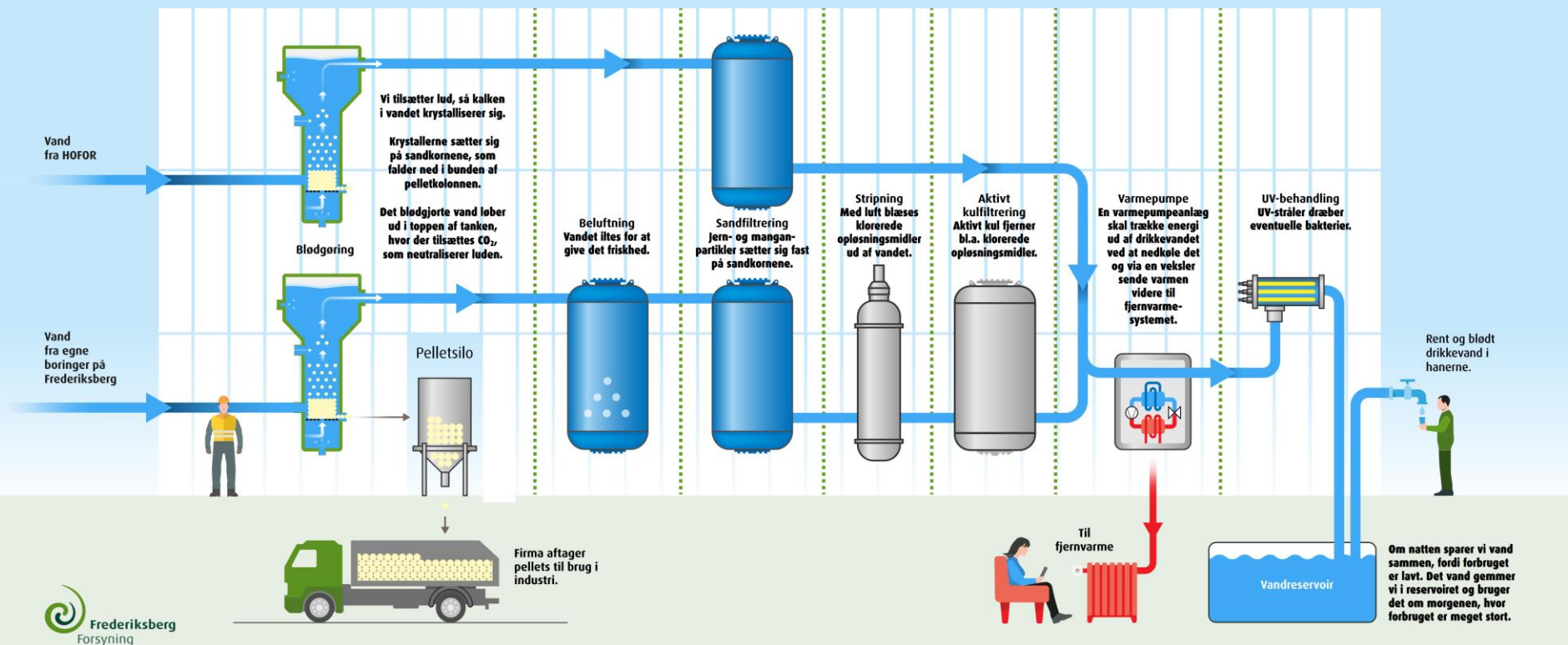




Men alligevel ikke RO

- ✓ Stor sikkerhed
- ✓ Kendt og udbredt teknologi
- ✓ Stort potentiale for udvikling
- ✓ Mindre farlige kemikalier
- ✗ Tab af op til 20 %
- ✗ Spildprodukt
- ✗ Omkostninger

Anlægget



Fremtiden -RO relevant



Samfund



SUNDHED REGIONAL UDVIKLING AFTALER OG ØKONOMI



Kemikalier fra bildæk fundet i drikkevand på Sjælland

16. apr kl. 09:36



Nye typer bekymrende stoffer målt i dansk drikkevand

17.4.2023 06:47:06 CEST | [Københavns Universitet - Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet](#)



Måling påviser over 400 forskellige kemikalier i vand fra et enkelt dansk vandværk. Flere stoffer kan have sundhedsskadelige virkninger. Vi skal måle langt bredere og ikke kun fokusere på PFAS og pesticider - og vi har allerede teknikkerne til det, lyder det fra analysekemikerne fra Københavns Universitet, som står bag undersøgelsen.



FAKTUELT

Flere kilder til pesticidforurening i grundvand og drikkevand

24-09-2021

Der bliver fundet flere og flere pesticider og andre stoffer i det grundvand, vi skal bruge til drikkevand. Nogle af stofferne stammer fra brug på landbrugsarealer, andre fra punktkilder.



Nye kilder til drikkevand



Afværgeanlæg



Drænvand



Frederiksberg have

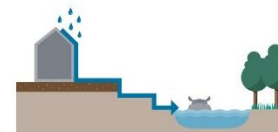
1. Genanvendelse
Toiletskyl, tøjvask, vandning



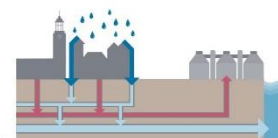
2. Nedsivning og fordampning
Til grundvandet



3. Afledning på terræn
Til vandområder



4. Separat afledning
Til regnvandssystem, til tunneler



5. Fælles afledning
Til renselanlæg



Men alligevel ikke



Afværgeanlæg



Drænvand



Frederiksberg have



Omkostninger til transport



Lovgivning

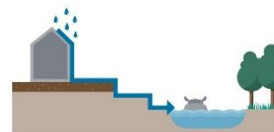
1. Genanvendelse
Toiletskyl, tøjvask, vandning



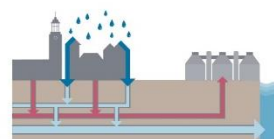
2. Nedsivning og fordampning
Til grundvandet



3. Afledning på terræn
Til vandområder



4. Separat afledning
Til regnvandssystem, til tunneler



5. Fælles afledning
Til renselanlæg



