

**Kulfilteranlæg på  
Frederiksberg Forsyning  
- ved ledningsmester Preben Hansen**

# Årsag til brug af kulfiltrering

- Det vand, vi indvinder, er der klorede opløsningsmidler i, hvilket bevirker, at vi skal bruge aktivt kul til at filtrere vores vand. Da hele Frederiksberg og indre København er anlagt på den vandstand der er nu, kan vi ikke stoppe med at indvinde vand, da grundvandet ellers siver op i bygningerne.
- Derfor blev vi den første forsyning i Danmark der fik lov til at bruge aktivt kul (så vidt jeg ved). Om det var let at få myndighedstilladelsen ved jeg ikke, men pga. de omstændigheder, der er tilstede, så tror jeg ikke det var så svært for os. Vores kulfiltertiladelse gælder for 5 år af gangen.

# Dimensionering af filtre og indvinding

- Vores anlæg består af to beholdere, hvori der er plads til 40 m<sup>3</sup> aktivt kul. Vores indvindingstilladelse går på, at vi skal indvinde 2,5 million m<sup>3</sup> hvert år, og dette løber således igennem vores to kulfiltre.

# Billede af kulfilter



# Interval: Udskiftning kulfiltre

- Vi har indtil nu ca. skiftet kul hvert 5. måned, hvilket bevirker, at vi typisk skifter to gang om året til en pris a 1,4 mio. kr. for kullet alene. Jeg bruger ca. en dags arbejde hver gang på at klargøre filtersalen, og derefter samarbejde med kulleleverandøren om at skifte kullet. Når der er kommet nyt kul i beholderen, er den taget ud af drift i et døgn, da alt luft skal være ude af kullet, inden den kan sættes i drift. Inden det bliver sat i drift, bliver beholderen returskyllet for at fjerne det kulstøv, som er kommet med det nye kul. Samlet set bruger jeg nok to dages arbejde i alt hver gang vi skifter kul.

# Kvalitetskrav/bakteriologi

- Der bliver også taget bakteriologiske prøver efterfølgende, når filteret er sat i drift, for at sikre at der ikke kommer uønskede bakterier ud i ledningsnettet.
- Der er som krav til, at vi har vores kulfilter, at der også er opstillet et UV-anlæg efter kulfilteret.

# UV-anlæg



# Fremtiden

- Vi arbejder meget målrettet mod at nedbringe udgifter til vores kulfiltrering, og der vil komme til at ske en del ting, de næste par år på vores vandværk.
- En af de ting, som muligvis bliver implementeret, er airstripping, som fjerner de klorerede opløsningsmidler ved kraftig beluftning.



# Fakta:

- Installation og brug kræver tilladelse fra myndighed.
- Filtrering med aktiv kul kan bruges til at fjerne stoffer som: frit klor, kloramid, klordioxid, fenoler, organiske opløsningsmidler og pesticider.
- Anlægget er et fuld automatisk anlæg.
- Anlægget må betegnes som et større anlæg ( 2,5 mio. m<sup>3</sup> vand pr. år).
- Installation og opbygning kræver en del fysisk plads afhængig af anlæggets kapacitet.
- Drift af anlæg og udskiftning af filtermateriale afhænger af kapacitet og størrelse.
- Investeringsstørrelse for dette anlæg er ikke kendt, men det anbefales at tage flere priser hjem i udbud inden opstart af projekt.