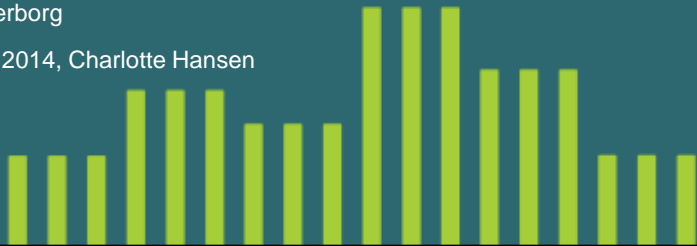


OPHOLDSTIDER I VANDLEDNINGER

ER OPHOLDSTIDER ET REELT PROBLEM ELLER ET RELIGIØST SKISMA?

Danva, Skanderborg

25. september 2014, Charlotte Hansen

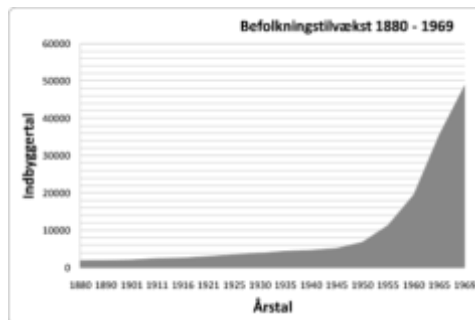


MYNDIGHEDSKRAV?

- Ingen direkte krav til opholdstiden.
- Krav til vandkvaliteten.
- Ønske/hensigtserklæring vedrørende temperatur:
 - ”Der bør tilstræbes, at vandet er højst 12 °C ved taphanen”.Bekendtgørelse 292 af 26/03/2014. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

BAGGRUND

- Ledningsnet anlagt/udbygget i 1960-erne til 1970-erne, bl.a. i forbindelse med udbygning i forstæderne til de større byer.

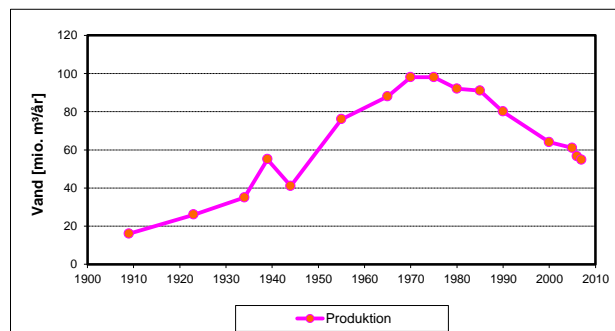


Befolkningstilvækst Ballerup.

3

BAGGRUND

- Vandforbrug er højt - vand koster ikke noget.



Produktion Hofo – regionale vandværker.

4

BAGGRUND

- Stigende bevidsthed om miljøpåvirkninger og vandressourcen.
- Vandprisen stiger - forbruget falder.
- Fra midt 1990-erne sker der en befolknings- og infrastruktur-mæssig fortætning .
- Central forsyning – decentral forsyning.

BAGGRUND

Citat:

”Der har, når vi tænker lidt tilbage, været en ukuelig optimisme i samtlige kommuner med hensyn til forventninger om udviklingen. Det har nok betydet, at mange vandledninger, allerede da de blev etableret, var rigelig store.

Bemærkningen, ” Vi går lige en dimension op i forhold til det beregnede – det koster jo næsten ikke mere – og så er vi på den sikre side”, har nok mange steder været karakteristisk.”

Leder, Vandteknik nr. 5, juni 1995.

DILEMMA I DAG

- Forsyningen ønsker at levere et produkt af højeste kvalitet.
- Resultatet af en velment vandsparekampagner kan blive forbrugerklager over kvalitetsforringelser.
- Store dimensioner og lavt forbrug giver lange opholdstider for vandet fra vandværk til forbruger.

7

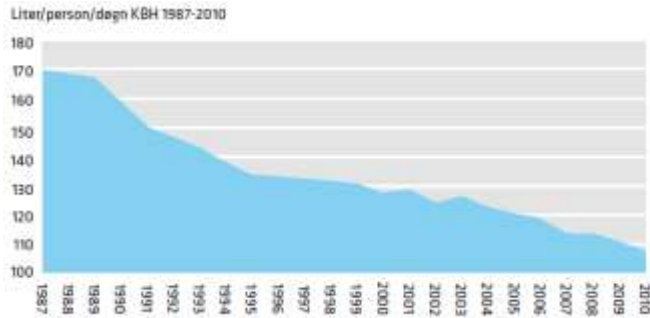
TIDLIGERE UNDERSØGELSE

- ”Indledende rapport om vandkvalitet i ledningsnet”, DVF Vejledning nr. 17, 1998.
- Belyser vandkvalitetsmæssige problemer i ledningsnettet som følge af lange opholdstider.
- **Resultat af undersøgelse:**
 - Der er en tendens til stigende gennemsnitstemperatur over de foregående 25 år.
 - Der er ikke konstateret konsekvenser for den bakteriologiske drikkevandskvalitet som følge af længere opholdstider og tendensen til stigende temperatur.

8

HVAD SER VI I DAG?

- Faldende vandforbrug.



Døgnforbrug i København

9

HVAD SER VI I DAG?



Udvikling for vandforbrug og temperatur i København (1975-2013)

10

HAR VI PROBLEMER I DAG?

- I København er vandforbruget faldet næsten med en faktor 2, men vi ser ingen bakteriologiske problemer.
- **Stigende temperatur for det vand vi leverer.**
 - Temperatur for indvundet grundvand ligger normalt mellem 8 og 9 °C.
- **Eksempel: ilt i vandet opbrugt af bakterier ved lang tids ophold (stilstand) i stikledning, rådent vand.**

11

UNDERSØGELSE VEDR. AFSMITNING

- **Frigivelse af organiske stoffer fra polymerer anvendt i plastledninger til vandforsyning (Martin Denberg, Phd, 2009, DTU Miljø).**
 - Kemisk reaktion i rørene. Ilt fra drikkevand går i forbindelse med antioxydanterne, der så nedbrydes.
 - Den indbyggede forsvarsmekanisme virker – nedbrydningen frigiver stoffer til vandet.
 - Jo kraftigere vandet strømmer gennem et rør, desto flere stoffer kommer ud i drikkevandet.

12

OPMÆRKSOMHEDSPUNKTER

- **Byområder:**
 - Temperatur.
- **Landområder:**
 - Nedlæggelse af små lokale vandværker.
 - Længere transporttid / opholdstid.
 - Bakteriologisk eftervækst?
- **Sommerhusområder:**
 - Større sæsonbetonede udsving.
 - Vandmålere reducere vandforbrug.

13

TILTAG FOR AT MINDSKE OPHOLDSTID

- **Sektionering.**
- **Ringforbindelser.**
- **Døde ender.**
- **Mindre dimensioner.**
- **Færre brandhaner – lavere ydelser.**
- **Ingen direkte sprinkling.**
- **Dimensioneringsmetode:**

Ledninger er dimensioneret for det maksimale sandsynlige timeforbrug i det maksimale døgn + et samtidigt maksimalt brandhaneforbrug.



14

KONKLUSION

- I dag ses ingen bakteriologiske problemer i relation til opholdstiden.
- Temperaturen på vandet i ledningsnettet er stigende.

TAK FOR OPMÆRKSOMHEDEN

