

Lærervejledning

Workshop: Før vi løber tør for drikkevand

Målgruppe: Udskolingen og gymnasie

Varighed: 2 lektioner

Indhold:

- Introduktion til læreren
- Tidsplan for workshop
- Vejledning til workshop
 - Del 1: Forstå vandsektorens udfordringer
 - Del 2: Mulige løsninger til fremtidens drikkevand
 - Del 3: Holdningsaspekter med personaer
 - Del 4: Din egen holdning og opsamling
- Workshop Materialer

Workshoppen ”Før vi løber tør for drikkevand”, er udarbejdet i forbindelse med Ungdommens Folkemøde 2026.

Beskrivelse af samfundsudfordring

Vi ønsker alle rent drikkevand i Danmark. Men selvom vi er enige om målet, er vi ikke nødvendigvis enige om vejen dertil. Skal vi beskytte mere natur, begrænse vores forbrug eller satse på nye teknologiske løsninger?

Eleverne skal igennem workshoppen tage stilling HOFORs konkrete udfordring med at levere nok og rent drikkevand i fremtiden. Dette er et højaktuelt demokratisk spørgsmål, som politikere, forsyningsselskaber og borgere løbende må tage stilling til.

Beskrivelse af workshop

I HOFORs workshop får deltagerne indsigt i udfordringerne for fremtidens drikkevandsforsyning i hovedstadsområdet gennem fakta. Undervejs vil deltagerne også arbejde med personaer med forskellige perspektiver og prioriteringer i fremtidens vandforsyning. Ved at få indblik i de forskellige værdier på teknologiske og naturbaserede løsninger vil eleverne opleve, at komplekse samfundsudfordringer sjældent har ét rigtigt svar.

Workshoppen giver ikke et facit, men et solidt faktuel grundlag for at kunne deltage i debatten om en af vores vigtigste fælles ressourcer: drikkevandet.

Pædagogik bag workshoppen

Workshoppens metode anvender ”både-og pædagogikken”. Denne tilgang styrker elevernes evne til at tilgå samfundsmæssige udfordringer og vurdere mulige løsninger gennem fakta. Derudover styrker ”både- og pædagogikken” den demokratiske dannelse i klasselokalet, ved at inddrage forskellige perspektiver på en given samfundsudfordring.

Læs mere om ”både-og pædagogikken” her:

<https://energiogvand.dk/wp-content/uploads/2026/03/Skolen-som-demokratisk-arena.pdf>

Tidsplan for undervisningsforløbet

Lektion 1 (45 min)

20 min Forstå vandsektorens udfordringer

25 min Mulige løsninger

Lektion 2 (45 min)

20 min Holdningsaspekter med personaer

15 min Din egen holdning

10 min Opsamling

Del 1: Forstå vandforsyningens udfordringer – 20 min

Eleverne får indblik i fremtidens mangel på drikkevand i Hovedstadsområdet.

I plenum vises eleverne 4 billeder som repræsenterer fire hovedudfordringer, som HOFOR's vandforsyning står over for. Se vedhæftet infotekst til hver af de fire udfordringer.

Det kan som underviser vælges, om informationen præsenteres til eleverne som et oplæg, eller om eleverne for udleveret infoteksten under eller før undervisningen, og klassen dernæst samler op ved at gennemgå det i plenum.

Opsamlingsspørgsmål i plenum:

Hvilke af disse udfordringer gør, at vi skal levere mere vand i fremtiden?

Hvilke af disse udfordringer gør, at vi er begrænset på vores evne til at kunne levere vand?

Kan i se en udfordring i at vi både skal levere mere vand, og vores evne til at levere vand bliver dårligere, hvis vi ikke gør noget?

Konklusion:

Vi bliver i Hovedstadsområdet presset både på efterspørgsel på rent drikkevand, samt på vores evne til at levere rent drikkevand.

- **Stigende antal tilflyttere**

Billede af mange mennesker i en by

Der sker en stigende urbanisering, som kræver at vi må levere mere vand end tidligere. Dette er en global tendens, som også ses i København.

Det er estimeret, at der vil være 100.000 flere tilflyttere til København i 2040.

- **Klimaforandringer og tørke kræver mere vand**

Billede af flere dage med hedebløge og tørke

Varme dage leder til et højere vandforbrug. Dagene med højt vandforbrug er næsten fordoblet i perioden fra 2010-2017 til 2018-2024.

En dag med højt vandforbrug betegnes for dage hvor der bruges mere end 15% over gennemsnit.

- **Stigende lækage i vandvær**

Billede af gamle rør

De seneste år har vandtabet i HOFORs vandselskaber ligget mellem fire og 13 procent om året, eller på ca. syv procent i HOFOR samlet. HOFOR forventer, at det vil stige de kommende år, fordi Hovedstadsområdet har et af landets ældste rørsystemer.

Normalt holder et vandvær mellem 75 og 100 år, men allerede i dag er ca. en fjerdedel af HOFORs rør mere end 100 år gamle, da kloakkerne blev lagt omkring 1920'erne. Derfor er der lækager, som vi forventer stiger i fremtiden.

- **Øget forurening af grundvandet**

Billede af malet huse, samt mark/landbrug

De seneste år er der fundet flere og flere pesticider, biocider og PFAS-stoffer i grundvandet. Pesticider kommer fra konventionelt landbrug. PFAS-stofferne kaldes også for evighedskemikalier, og kommer typisk fra industriel produktion. Særligt i Hovedstadsområdet er der også fundet forurening fra træmaling, der indholder de svampe-dræbende biocider.

Disse stoffer kan ikke fjernes ved at ilte og filtrerer vandet på vandværket, som er den måde man normalt behandler grundvandet på. Derfor gør det grundvandressourcen udrikkelig, hvis vi skal overholde grænseværdierne. Dette er den sværeste udfordring, vi står overfor.

Eleverne får med delen "vandbufferen udfordres" en tydeliggørelse af udfordringens størrelsesorden, samt en forståelse for, hvorfor det er vigtigt at vi har en vandbuffer.

I plenum gennemgås begrebet "vandbuffer" for eleverne, hvorefter eleverne laver øvelse 1 og 2 som beskrevet nedenfor.

- **Vandbuffer**

Billede af "Vandbuffer vægtskål"

I drikkevandsforsyningen arbejdes der med det som kaldes en vandbuffer, som gerne skal være 30% af vores vandforbrug. Dette kan også kaldes en vandreserve. Vi har brug for vores vandbuffer, så vi stadig kan levere vand ved hændelser. Eksempler på hændelser inkluderer stigende vandtab ved gamle rør, som ikke kan skiftes, øget forurening som kræver at der må lukkes en vandboring, nedbrud på et vandværk, eller vedligeholdelse af en vandboring.

Hændelser som disse kan ikke undgås i en vandforsyning og sker med jævne mellemrum - også oven i hinanden. Derfor er vandbufferen vigtig for forsyningssikkerheden. I fremtiden vil der på grund af udfordringerne kun være en buffer på 9%. Det skaber en mere sårbar forsyningssikkerhed.

At gå fra en 30% vandbuffer til en 9% vandbuffer, betyder at vi kommer til at mangle ca. 12 millioner m³ vand i året 2040.

Øvelse 1: Mængdelinje

Lav en linje på gulvet, som spænder fra 0 til 500.000 mennesker.

Eleverne skal komme med et gæt, og stille sig ind på linjen, i forhold til følgende:
Hvor mange personers vandforbrug svare 12 millioner m³ vand til?

Svar: 330.000 menneskers vandforbrug. Det er tilsvarende alle mennesker, der bor på Amager, Vesterbro, Østerbro, Indre by og Christianshavn, som ikke ville kunne få leveret vand hvis et nødstilfælde er ude.

Del 2: Løsninger til fremtidens drikkevand – 25 min

Eleverne får med delen ”Løsninger til fremtidens drikkevand” viden om, at fremtidens drikkevandsproblematik kan tilgås på flere forskellige måder, og at der dermed ikke findes et enkelt svar.

Eleverne skal arbejde med 6 løsningstiltag, som HOFOR kan vælge at investere i. Eleverne deles i grupper på 2-4 elever, og de 6 løsningstiltag fordeles imellem grupperne - ét ark per gruppe.

Øvelse 3: Parameterlinjer

Hver tiltag har forskellige styrker og svagheder, så for at kunne sammenholde disse, skal hver gruppe sætte sig ind i deres tildelte løsningstiltag, ud fra arkets informationer. Dernæst skal gruppen i samarbejde placere ét kryds, på hver af de fire linjer på arket, der angiver fire forskellige parametre, i forhold til deres tildelte løsningstiltag.

Bæredygtigt	←	→	Ikke bæredygtigt
Lille skala	←	→	Stor skala
Dyr	←	→	Billig
Forbyggende	←	→	Øjeblikkelig effekt

På gulvet laves de fire parameter-linjer, én af gangen, med yderpunkterne som overfor. Eleverne stiller sig nu ind på linjen, i forhold til deres tildelte løsningstiltag, og svarende til det punkt som de allerede har angivet på deres ark.

Grupperne præsenterer på skift hvad det er for en løsning de har, og kort om hvordan det kan anvendes, samt hvorfor de har stillet sig netop der på linjen.

Når alle grupper har præsenteret, laves den næste linje, og eleverne stiller sig ind på denne, og fortæller nu hvorfor de har placeret deres løsning der på linjen.

For nu ses der bort fra de to bokse med ”penge” og ”prioritering” på arkene med løsningstiltag.

Del 3: Holdningsaspekter med personaer – 20 min

Eleverne får med delen ”holdningsaspekter med personaer” indblik i, og forståelse for nogle af de forskellige perspektiver og prioriteringer der er til fremtidens vandforsyning.

Eleverne får, i de samme 6 grupper som tidligere, tildelt én persona per gruppe. Hver person er dermed repræsenteret to gange/ved to grupper.

Hver gruppe snakker om deres tildelte persona, og skaber en fælles ide om hvem denne person kunne være.

Arbejdsspørgsmål:

Hvad går vores persona op i?

Hvad er særligt vigtigt for personen ift. fremtidens løsninger på vandområdet?

Øvelse 4: Holdningslinje

Der laves en holdningslinje på gulvet med yderpunkterne enig og uenig. Der læses en række udsagn højt, som eleverne skal forholde sig til, i forhold til deres tildelte persona, hvorefter de placere sig i forhold til denne på holdningslinjen.

Enig ← → Uenig

Udsagn:

- Vi har brug for en løsning, der ikke må gå på kompromis med bæredygtigheden, uanset hvad.
- Lodsejere, fx landmænd, har ret til at selv bestemme over hvordan de behandler deres jord, også selvom det kan have konsekvenser i fremtiden for vores fælles vandressourcer.
- Jeg vil ikke gå på kompromis med hvor meget vand jeg må bruge i min dagligdag.

Øvelse 5: Løsningstiltag og holdningsaspekter

De 6 mulige løsningstiltag fordeles ud på borde i lokalet, og hver gruppe får to brikker der passer til deres persona.

Hver gruppe skal nu finde ud af hvilke af de 6 løsningstiltag som deres persona vil syntes er de bedste, og lægge en personabrik ved hver af disse.

Arbejdsspørgsmål:

Hvilke forskelle i perspektiver og prioriteringer ser i mellem de tre personaer?

Del 4: Din egen holdning - 15 min

Eleverne får i delen ”din egen holdning” tid og mulighed for at reflektere over deres egne perspektiver og prioriteringer til fremtidens vandforsyning.

Eleverne har nu arbejdet med de 6 mulige løsningstiltag, har fået forståelse for at de har forskellige styrker og svagheder, samt at der kan være forskellige perspektiver som kan være medvirkende til at individer, virksomheder eller organisationer hælder til det ene eller andet løsningstiltag.

Øvelse 6: Min holdning

De 6 løsningstiltag ligges ud på bordene i lokalet, så de to bokse med ”penge” og ”prioritet” kan ses.

Hver elev får 5 penge og 3 prioritetsmarkører som de råder over, og skal fordele på de løsningstiltag de, ud fra deres egne værdier, perspektiver og prioriteringer mener HOFOR skal investere i.

Regler:

Man må ikke købe et tiltag uden at have lagt en prioritetsmarkør.

Man må godt prioritere et tiltag uden at købe det.

Man må godt lægge flere prioritetsmarkører ved samme tiltag, hvis man syntes det er særligt vigtigt.

Opsamling - 10 min

Som opsamling på forløbet deles klassen i mindre grupper, enten to og to, eller i de 6 arbejdsgrupper, og snakker om de nedstående arbejdsspørgsmål, inden de gennemgås i plenum.

Arbejdsspørgsmål:

Hvad syntes du er særligt vigtigt i debatten omkring fremtidens drikkevand?

Hvilken faglig viden overraskede dig mest igennem forløbet?

Hvad tager du med videre fra forløbet?

Indhold:

4 Billeder af problemstilling

1 Billede af vandbufferen

6 Løsningsmuligheder (forside og bagside)

Pejlemærker for løsningsplacering til underviseren

3 Personaer

Personabrikker

Penge og prioritetsmarkører

Skilte til yderpunkter på de fire parameterlinjer:

Bæredygtigt - Ikke bæredygtigt

Lille skala - Stor skala

Dyr - Billig

Forbyggende - Øjeblikkelig effekt

Skilte til holdningslinjen:

Enig - Uenig

Skilte til mængdelinjen:

0 mennesker - 500.000 mennesker

Stigende antal tilflyttere



Klimaforandringer og tørke kræver mere vand



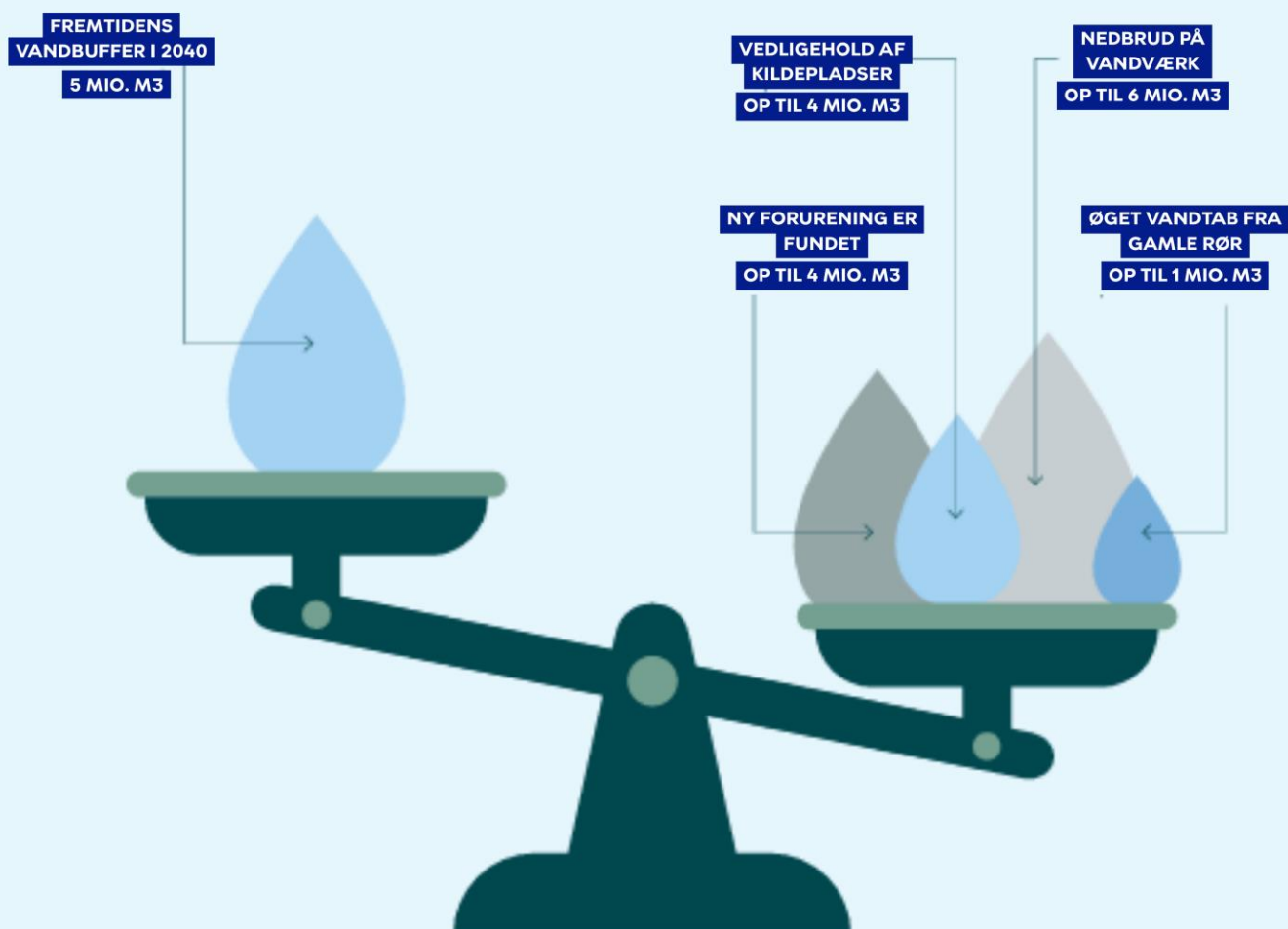
Stigende lækage i vandrør



Øget forurening af grundvandet



Vandbufferen



PENGE (2)

Hvordan kan vi mindske vores vandforbrug?

En måde at løse udfordringen med fremtidens vandmangel er ved at forbruge mindre vand. Vi kan ændre vores adfærd og tage kortere bade, fylde vaskemaskinen helt op og undgå havevanding med drikkevand. Hertil kan restriktioner på vandforbruget sørge for at alle gør en indsats for at mindske vandforbruget.

Aktuelt

I tørkeperioden i 2018 blev der indført forbud imod havevanding. I 2023 kørte der også en "Brug vand med omtanke" kampagne i løbet af sommeren



Vandværk indfører vandrestriktioner: Forbrugerne advares om højt vandforbrug



MINDSKE VANDFORBRUGET

PRIORITERING

IKKE BÆREDYGTIG

Det er ingen miljømæssig påvirkning, ved at bruge mindre vand
Løser vi udfordringen ved at ændre vores forbrug, kan vi helt undgå at bruge kostbare ressourcer på at finde mere vand eller installere ikke-bæredygtige renseteknologier.

LILLE SKALA

Når alle gør en lille forskel, gør det tilsammen en stor forskel

Hvis alle bruger 25 liter mindre vand om dagen - svarende til to minutter mindre i morgenbadet - har vi sparet os ud af fremtidens vandmangel. Dog kan det være en stor udfordring, at lykkes med adfærdsændringer i stor skala.

BILLIG

Kommunikationsindsatser kan blive nødvendige for at skabe adfærdsændringer

Kommunikationsindsatser kan kræve mange ressourcer og spænde over flere år - dog er det stadig billigere end at udvikle teknologiske tiltag som skal levere mere vand i fremtiden.

DYR

ØJEBLIKKELEG EFFEKT

Adfærdsændringer mærkes med det samme

Et mindsket vandforbrug hjælper vandsektoren med at bedre omfordele vandet her og nu. Det er den hurtige effekt, der gør, at vi anvender restriktioner i nødsituationer.

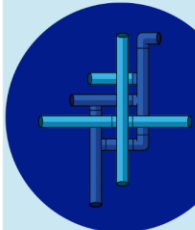
FOREBYGGENDE, 20+ ÅR



MINDSKE

VANDFORBRUGET

PENGE (2)



NY REGULERING:
SEKUNDAVAND I NYBYG

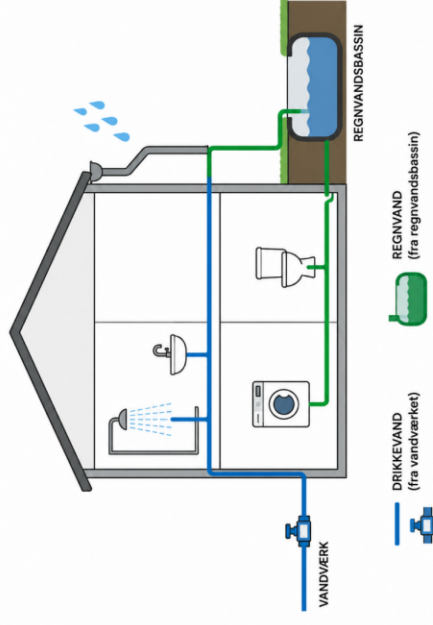
PRIORITERING

Hvad er sekundavand?

Sekundavand er en vandkvalitet, der er lavere end drikkevand. Det kan for eksempel være opsamlet regnvand, saltvand, sø-vand eller filtreret genbrug af vand fra brusekabinen. Man kan bruge sekundavand til huslige opgaver, hvor vandet ikke behøver at kunne drikkes, som f.eks. toilet skyl, tøjvask og havevanding. I dag skal kommunerne selv vælge om de vil stille krav om sekundavand i nye bygge projekter.

Akuellet: Landsbyen "Nye" nord for Aarhus

I Danmark findes der kun ét boligområde, der samler regnvand op og bruger det i husholdningerne. I Landsbyen Nye løber regnvandet fra tage og veje til søer, som forsyningselskabet pumper det op fra, og sender det ud til husstandenes 600 toiletter og vaskemaskiner.



IKKE BÆREDYGTIG

BÆREDYGTIG

40% vandbesparelse i hjemmet

Vandforbruget ved tøjvask og toilet skyl svarer til 40% af hjemmets vandforbrug, hvilket kan spares ved brug af sekundavand. Besparelserne bliver endnu højere, hvis man medtænker havevanding.

LILLE SKALA

STOR SKALA

Nybyggeri udgør en lille andel af bygningsmassen

Sekundavand er både svært og dyrt at indføre i bygninger, der allerede er bygget. Derfor er potentialet ved løsningsforslaget begrænset, da det kun kan anvendes i nybyggeri.

BILLIG

DYR

Omkostning i byggeri, men med besparelser på sigt

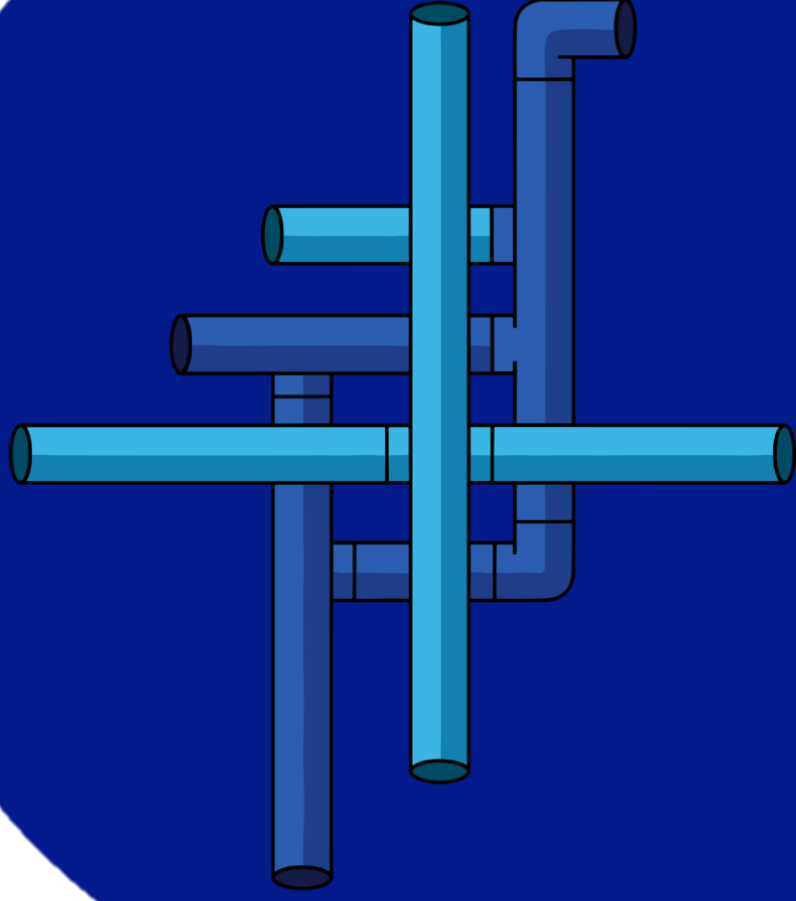
Det er koster mere at installere et separat rør system end et konventionelt. Til gengæld giver det mulighed for at spare vand på sigt, da sekundavandet er gratis.

ØJEBLIKKELEG
EFFEKT

FOREBYGGENDE,
20+ ÅR

Samme tidshorisont som selve byggeprojektet

Det kan tage flere år før nye bygge projekter står færdige - Til gengæld begynder vandbesparelsen med det samme, når bygningen tages i brug.



**NY REGULERING:
SEKUNDAVAND I NYBYG**

PENGE (2)

ETABLER FLERE KILDEPLADSER

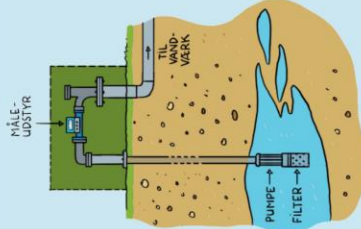
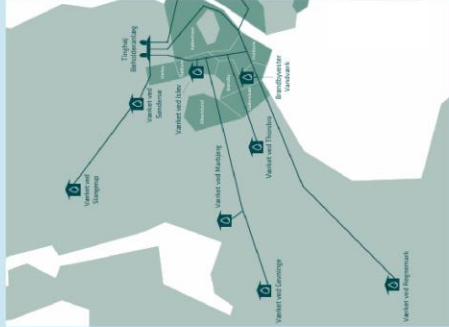
PRIORITERING

Hvad er en kildeplads?

En kildeplads er et område med flere borer, hvor grundvand pumpes op fra undergrunden. Herfra sendes vandet til et vandværk, før det kommer ud af vandhanen. HOFOR kan etablere flere kildepladser uden for hovedstadsområdet for at pumpe mere vand op.

Aktuelt: Tre nye borer i Albertslund

HOFOR er ved at etablere en ny kildeplads med tre nye borer i Albertslund kommune. Denne skal levere 1 mio. m3 vand fra 2027.



IKKE BÆREDYGTIG

BÆREDYGTIG

Inden for naturens grænser og skånsom behandling

HOFOR sikrer at nye borer ikke påvirker naturens økosystemer negativt, ved at f.eks. hente for meget vand. Efterfølgende er behandlingen af grundvandet på vandværket skånsomt.

LILLE SKALA

STOR SKALA

Sjællands grundvandsressource er allerede knap

Grundvandsressourcen på Sjælland er allerede begrænset, bl.a. grundet forurening. Kommunerne skal dele den tilgængelige vandressource imellem sig.

BILLIG

DYR

Bruger eksisterende anlæg og infrastruktur

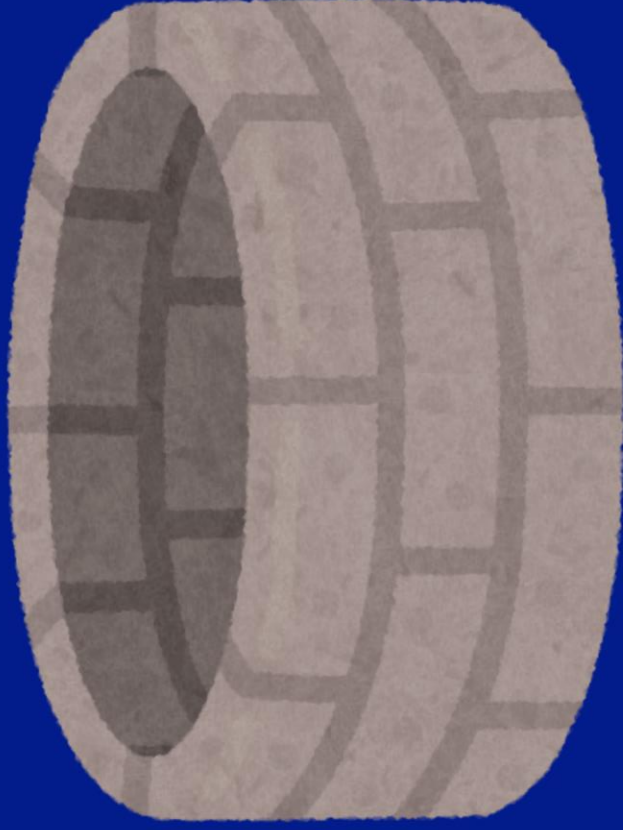
De største omkostninger består af at undersøge de potentielle nye kildepladser og derefter udvide rørnetværket. Grundvandet behandles allerede på eksisterende vandværker.

ØJEBLIKKEG
EFFEKT

FOREBYGGENDE,
20+ ÅR

Tilladelsesprocessen og etableringen kan tage nogle år

Før en ny kilde kan etableres skal området undersøges for at sikre, at naturen ikke bliver påvirket. Undersøgelser, prøveboringer og myndighedsarbejde kan f.eks. tage mellem to til fem år.



**ETABLER FLERE
KILDEPLADSER**

PENGE (3)



TOTALRENOVERING AF
GAMLE RØR

PRIORITERING

Hvor stort er vandtabet ved gamle rør?

Vi taber i gennemsnit 7% af vores drikkevand på grund af lækager i gamle rør, og vi forventer, at andelen af vandtab vil stige i fremtiden. Normalt holder et vandrør mellem 75 og 100 år, men allerede i dag er ca. en fjerdedel af HOFORs rør mere end 100 år gamle - og jo ældre et vandrør bliver, desto større er risikoen for, at der opstår et brud.

Den eksisterende lovgivning forhindrer HOFOR i at opkræve penge nok til at dække udgiften ved at totalrenovere rørene. I dag bliver rørene repareret med lappeløsninger.

Efter 75-100 år





IKKE BÆREDYGTIG

En langsigtet løsning med mindre spild i fremtiden

En totalrenovering forlænger levetiden på vandforsyningsinfrastruktur og sikrer en mere robust vandforsyning til fremtidige generationer.

BÆREDYGTIG

En besparelse på 7% svarer til ca. 4 millioner m³ mere vand i 2040

I fremtiden forventer vi at sende 56 millioner m³ vand ud til Københavnerne. Mindsker vi lækagen med 7%, svarer det til 4 millioner m³ sparet vand.

BILLIG

I 10 år vil forbrugeren betale 2,7 kr ekstra per m³ vand

En totalrenovering er vurderet til at koste to milliarder kroner i alt. Det svarer til at en familie på fire igennem 10 år skal betale 365 kroner mere om året for vand.

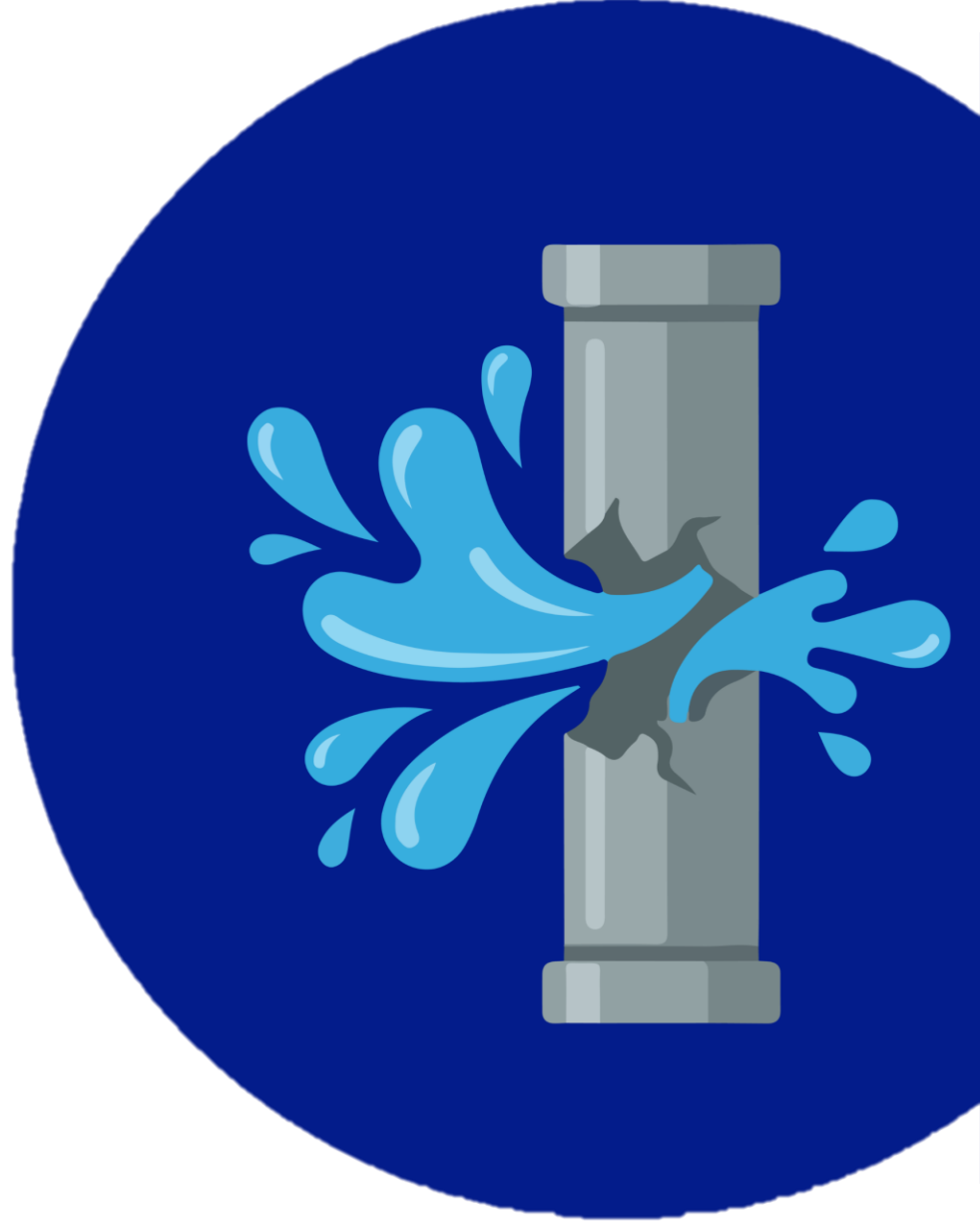
DYR

ØJEBLIKkelig
EFFEKT

Forebygger fremtidens vandspild

En totalrenovering af det forældede rørsystem er en investering i fremtiden. Det forebygger nemlig lækager og vandspild, før det opstår.

FOREBYGGENDE,
20+ ÅR



TOTALRENOVERING AF

GAMLE RØR

PENGE (1)



SPRØJTEFORBUD OG
GRUNDVANDSPARKER

PRIORITERING

Hvad er et sprøjteforbud?

Et sprøjteforbud betyder, at landmænd ikke må bruge sprøjtegift og pesticider på de områder, hvor grundvandet dannes. Et sprøjteforbud kan påvirke nogen landmænd, så de omstiller til økologisk produktion eller helt sælger deres jord for at omlægge den til skov - det kaldes også for at lave grundvandsparker. Her kan det blive nødvendigt at tilbyde kompensation til de landmænd, der er hårdest ramt. Selvom landbruget er en betydelig kilde til forurening af grundvandet, er den ikke den eneste.

Aktuelt: Politisk uenighed om sprøjteforbud

Sprøjteforbud er et omtalt politisk emne. Nogle vil have et nationalt forbud for at beskytte fremtidens drikkevand, men andre mener, at et forbud kan ramme landbruget for hårdt og at frivillige aftaler bedre beskytter landmændenes erhverv.



IKKE BÆREDYGTIG

Forebygger forurening og negative effekter fra pesticider

Både sprøjteforbud og grundvandsparker stopper forurening ved kilden. Grundvandsparker skaber samtidig merværdi ved at styrke biodiversiteten og skabe naturoplevelser for borgerne.

LILLE SKALA

Et nationalt sprøjteforbud kan potentielt beskytte alle grundvandsdannende områder

Kun 1,6% af tidligere indsatsområder har et sprøjteforbud. Derfor er der stor potentiale til at beskytte flere arealer imod forurening fra landbruget.

BILLIG

Langt billigere at beskytte end at rense

At beskytte fremtidens drikkevand med grundvandsparker vil koste ca. 1,7 kr per. m3 vand, og ca. 1 kr. per m3 vand med sprøjteforbud. Til sammenligning koster det ca. 7 kr per m3 vand at rense forurenat vand

ØJEBLIKKELG
EFFEKT

Et sprøjteforbud beskytter fremtidens drikkevand

Et sprøjteforbud forebygger forurening ved kilden frem for at håndtere konsekvenserne bagefter. Derfor vil vi først have mere vand tilgængeligt om 20-40 år.

BÆREDYGTIG

Forebygger forurening og negative effekter fra pesticider

Både sprøjteforbud og grundvandsparker stopper forurening ved kilden. Grundvandsparker skaber samtidig merværdi ved at styrke biodiversiteten og skabe naturoplevelser for borgerne.

STOR SKALA

Et nationalt sprøjteforbud kan potentielt beskytte alle grundvandsdannende områder

Kun 1,6% af tidligere indsatsområder har et sprøjteforbud. Derfor er der stor potentiale til at beskytte flere arealer imod forurening fra landbruget.

DYR

Langt billigere at beskytte end at rense

At beskytte fremtidens drikkevand med grundvandsparker vil koste ca. 1,7 kr per. m3 vand, og ca. 1 kr. per m3 vand med sprøjteforbud. Til sammenligning koster det ca. 7 kr per m3 vand at rense forurenat vand

FOREBYGGENDE,
20+ ÅR

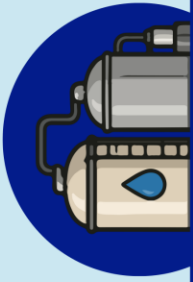
Et sprøjteforbud beskytter fremtidens drikkevand

Et sprøjteforbud forebygger forurening ved kilden frem for at håndtere konsekvenserne bagefter. Derfor vil vi først have mere vand tilgængeligt om 20-40 år.



**SPRØJTEFORBUD OG
GRUNDVANDSPARKER**

PENGE (5)



RENS FORURENET
GRUNDVAND

PRIORITERING

Hvad vil det sige at rense grundvandet?

Der findes mange forskellige måder at rense forurennet grundvand på. I HOFOR arbejder man bl.a. med membranfiltrering, hvor vandet presses gennem en meget fint filter, som tilbageholder skadelige stoffer. Men fordi forurening kan være forskelligartet, findes der ikke én teknologi, der kan løse alle problemer. Derfor skal renseteknologien udvælges efter den type forurening man har med at gøre.

Aktuelt

HOFOR undersøger flere rensemetoder. Den mest effektive er membranmetoden, som kan fjerne de fleste uønskede stoffer. Denne renseteknologi er blevet testet i Værket ved Islev i Rødovre.

IKKE BÆREDYGTIG

BÆREDYGTIG

Højt energiforbrug, op til 25% vandspild og restvæske med toxiner
Det kræver meget energi at presse vandet igennem membranfilteret, og man spilder imellem 15-25% af vandet i processen. I øvrigt skabes en restvæske med toxiner, som bagefter skal håndteres.

LILLE SKALA

STOR SKALA

En løsning med renseteknologi er kompleks og dyr
Vandforsyningen kan i teorien rense alt vand – Men da forskellige typer af forurening kræver forskellige typer af rens, kan løsningen blive meget kompleks og svær at implementere i praksis.

BILLIG

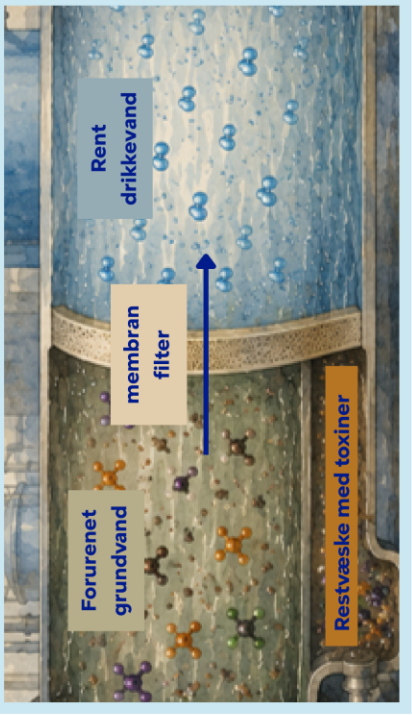
DYR

Den dyreste løsning: 7 kr. pr. m3 at rense
Det er dyrt at både teste og bygge et renseanlæg, som derefter skal vedligeholdes med et højt energiforbrug, membranfiltere og håndtering af restvæske. Til sammenligning koster det 1 kr pr. m3 vand at indføre sprøjteforbud.

ØJEBLIKkelig
EFFEKT

FOREBYGGENDE,
20+ ÅR

Kræver udvikling og infrastruktur
I Danmark renser vi allerede drikkevandet nogen steder, og undersøger samtidig nye metoder. Det kan tage nogle år at finde den rigtige løsning til hovedstaden og bygge selve renseanlægge.

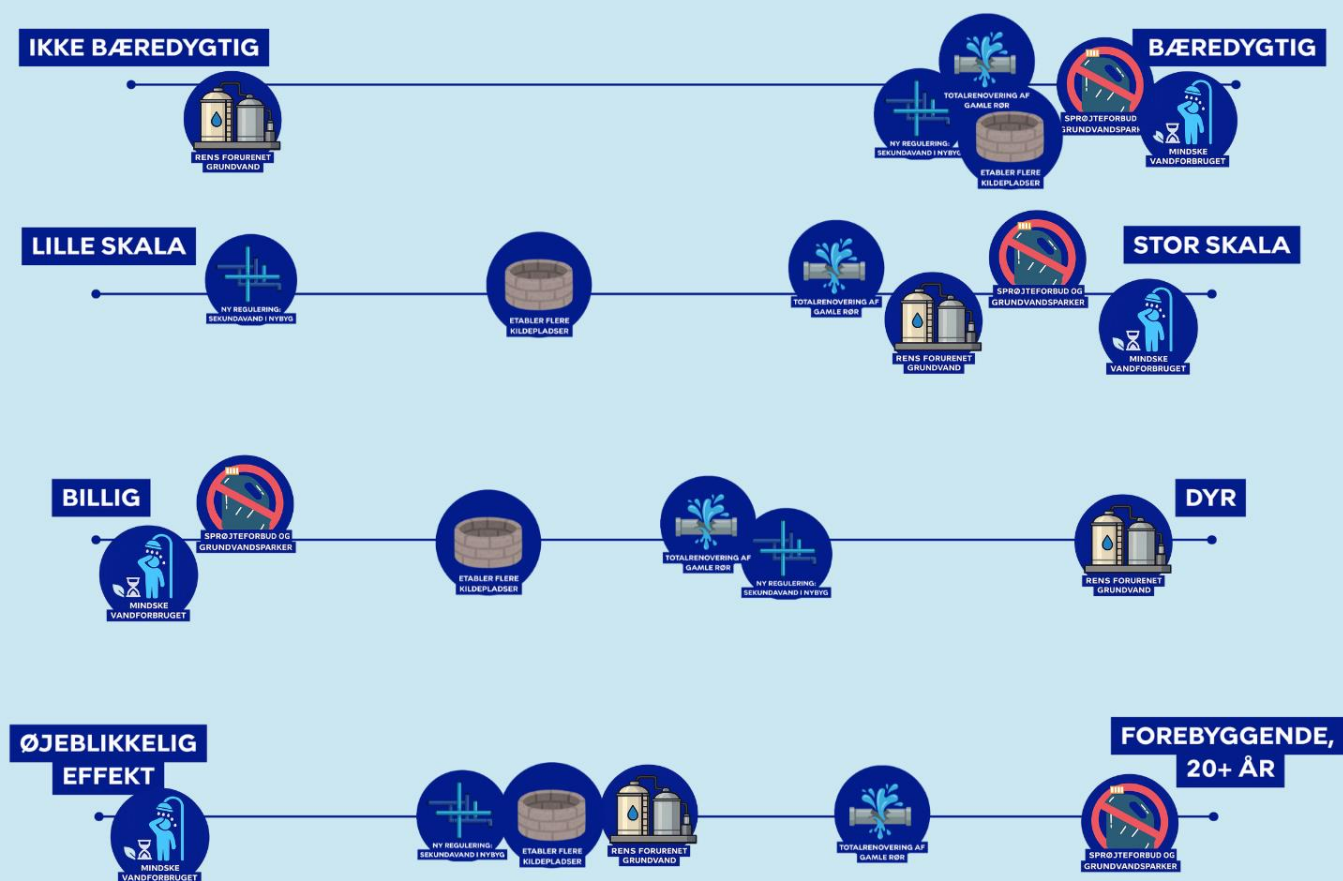




RENS FORURENET

GRUNDVAND

Pejlemærker for løsningsplacering til underviseren



Amina, 25 år

Biolog studerende

Amina stemmer på Enhedslisten og bor i kollektiv. Hun interesserer sig meget for klima og natur og mener, at miljøproblemer hænger sammen med den måde, vi producerer og forbruger på. Hun tror mere på løsninger, der beskytter naturen, end på nye teknologier. Hun er bekymret for, at teknologiske løsninger bare gør det muligt at fortsætte med de samme vaner i stedet for faktisk at løse problemerne.

”Problemet kalder ikke på teknologiske løsninger - Vi skal passe bedre på økosystemerne og ændre vores forbrugsvaner.”



Carsten, 62 år

Konventionel landmand

Carsten stemmer borgerligt og hans politiske holdninger er tæt knyttet til, hvordan lovgivningen og regler påvirker hans familie og hans erhverv som landmand. Han arbejder meget, er engageret i lokalsamfundet og følger med i nyheder om EU, landbrug og miljø. Han mener, at økonomisk vækst i landbruget er vigtigere end miljøhensyn, men ønsker stadig rent drikkevand som størstedelen af danskerne.

”Selvfølgelig skal vi have rent drikkevand – men vores samfund har også brug for et fungerende landbrug, der kan producere uden forbud.”





Torben

Miljø ingenør, 35 år

Torben ligger politisk i midten og har stemt på forskellige partier gennem tiden. Til dagligt arbejder han med at løse miljøudfordringer med smarte teknologier, og mener at det er vigtigt, at vi beskytter vores fælles natur og dens økosystemer. For ham er bæredygtighed ikke at ændre adfærd, men at tænke ud af boksen med nye, smarte teknologier, som kan løse vores fælles udfordringer.

“Vi skal handle bæredygtigt, men vi skal også være fremsynet - ny teknologi rummer store potentialer til at løse vores udfordringer.”

Personamarkører

Amina



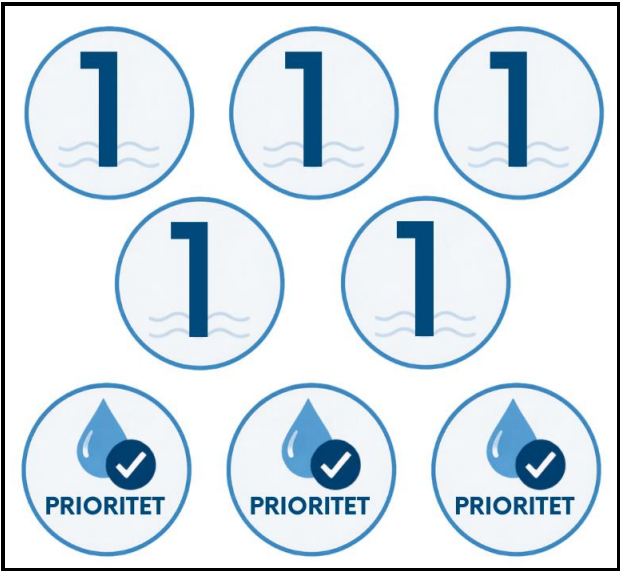
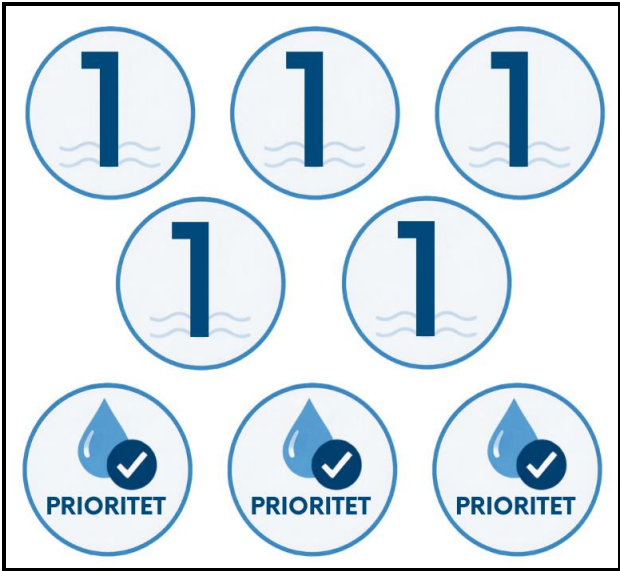
Carsten



Torben



6 elevsæt med penge og prioritetsmarkør



Bæredygtigt

Ikke bæredygtigt

Lille skala

Stor skala

Dyr

Billig

Forbyggende

Øjeblikkelig effekt

Enig

Uenig

0 mennesker

500.000 mennesker