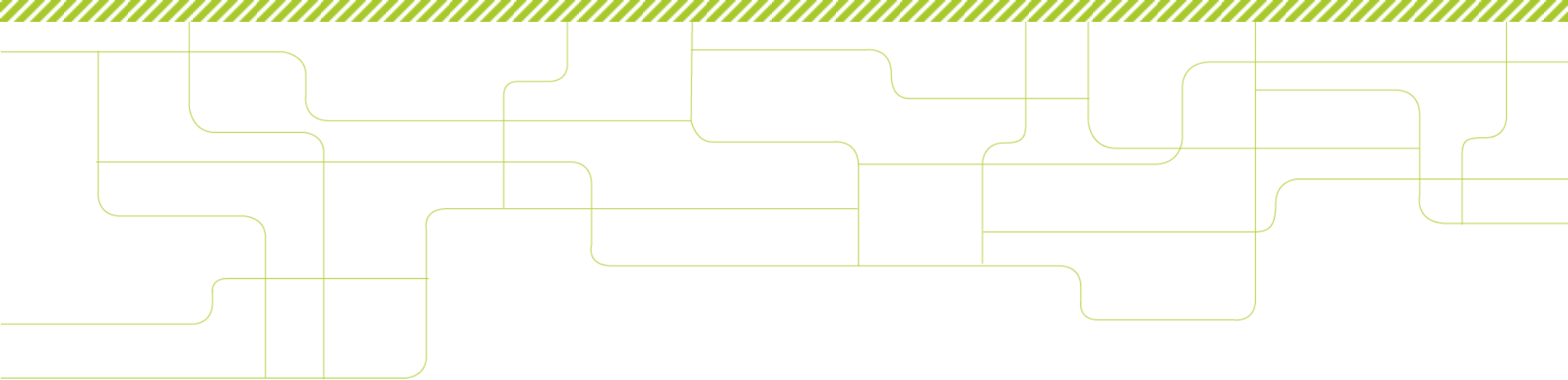
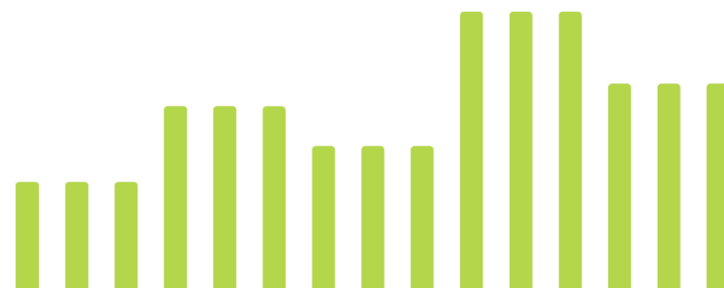




DE NYE REGLER SET FRA EN VANDFORSYNINGSPERSPEKTIV

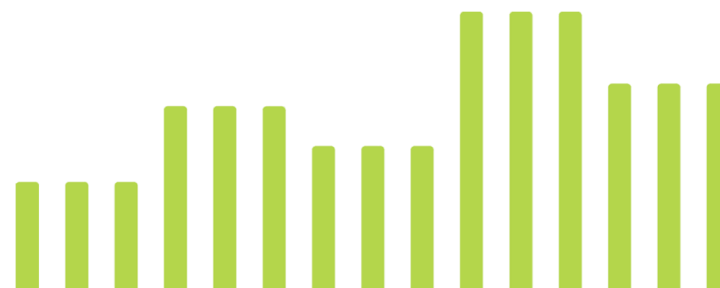
Karin Randrup Christensen,
Vandkvalitetsspecialist HOFOR

ATV-møde 8. februar 2018 hos
FORS A/S i Roskilde



INDHOLD

- ▶ Hvad er nyt: Forskel mellem gammel og ny bekendtgørelse
- ▶ Lovpligtige prøver hos forbrugerne (prøvetagning, overskridelser og opfølgning)
- ▶ Prøver fra forsyningskæden (specielt med fokus på afgang vandværk)
- ▶ Indberetning til jupiter
- ▶ Om risikovurderingen (ved tilføjelse og fjernelse af parametre)
- ▶ DDS og beredskabsplaner



KONTROLPROGRAM

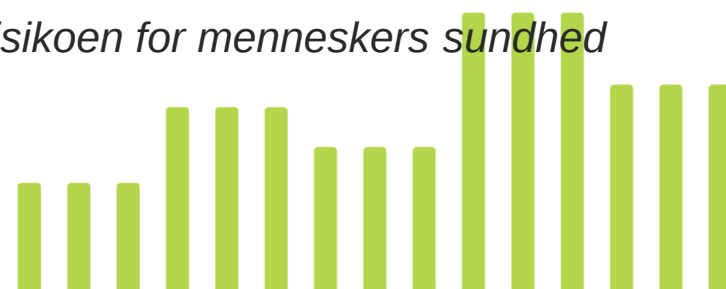
Almene vandforsyninger skal kontrollere vandet ved en regelmæssig kontrol, der fastlægges i et kontrolprogram

Tilsynsmyndigheden skal fastlægge kontrolprogrammet for et vandforsyningsanlæg, så vidt muligt efter indstilling fra den enkelte vandforsyning

Generelle mål

- a) efterprøve, om foranstaltningerne til begrænsning af risiciene for menneskers sundhed i hele vandforsyningskædens længde, fra indvindingsområdet over indvinding, behandling og lagring og til distribution, fungerer effektivt,**
 - I. (Forebyggelse af forurening –dels ved kontrolmålinger samt ved indførelse af kvalitetssikringssystem/DDS som er obligatorisk for almene vandforsyninger)
- b) efterprøve, at vandet på det sted, hvor kravene skal overholdes er sundt og rent,**
 - I. (Kontrolprøver: prøvetagning og analyse hos forbruger)
- c) tilvejebringe oplysninger om kvaliteten af drikkevandet for at påvise, at forpligtelserne mht. kvalitetskrav overholdes**
 - I. (Kontrolprøver: Overholdelse af kvalitetskrav)
- d) Identificere de mest hensigtsmæssige midler til at afbøde risikoen for menneskers sundhed**
 - I. (Beredskabsplan).

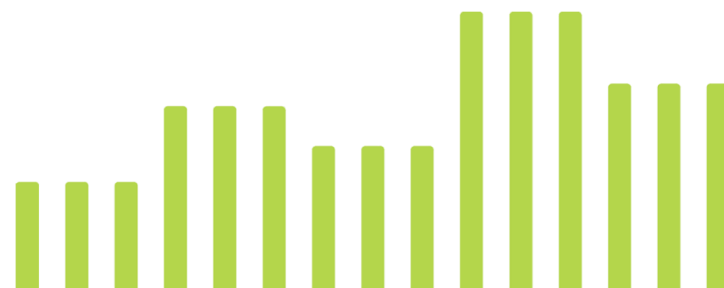
Kontrolprogrammet må maksimalt gælde i 5 år



FORSKELLEN MELLEM GL OG NY BEKENDTGØRELSE

Lovpligtige kontroller		Bekendtgørelse nr 802	Bekendtgørelse nr 1147
Vandforsyningskæden	Indvindingsområdet Moniteringsboringer		
	Indvindingen (indvindingsboringerne)	Boringskontroller	Boringskontroller
	Behandlingen (afgang værk)	Normal kontrol og udvidet kontrol	
	Lagringen (højde beholdere)		
	Distributionen (ledningsnettet)	Begrænset kontrol	
Hos forbruger	Taphaner hos forbruger		A-prøver og B-prøver

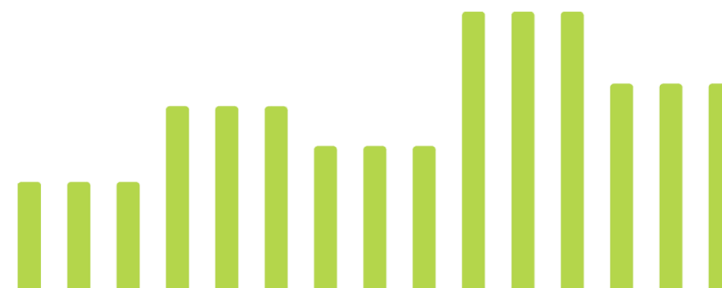
Frekvens og omfang er defineret i bekendtgørelsen



KONTROLPROGRAM 2018 IFHT NY BEKENDTGØRELSE

Programmer er nu opsat efter retningslinierne i den nye bekendtgørelse 1147

		Kategori 1 Prøver defineret i bekendtgørelsen, /1/	Kategori 2 Prøver der udtages i Vandforsyningskæden fastlagt af tilsynsmyndigheden
Vandforsyningskæden	Indvindingsområdet: Moniteringsboringer		Skal efterprøve at de centrale dele af vandforsyningskæden fungerer effektivt i forhold til begrænsning af risici for menneskers sundhed (§ 7 stk. 6 i /1/)
	Indvindingen (indvindingsboringerne)	Boringskontroller	
	Behandlingen: (afgang værk)		
	Lagringen (højdebeholdere)		
	Distributionen: (ledningsnettet)		
Hos forbruger	Taphaner hos forbruger	A-prøver og B-prøver	

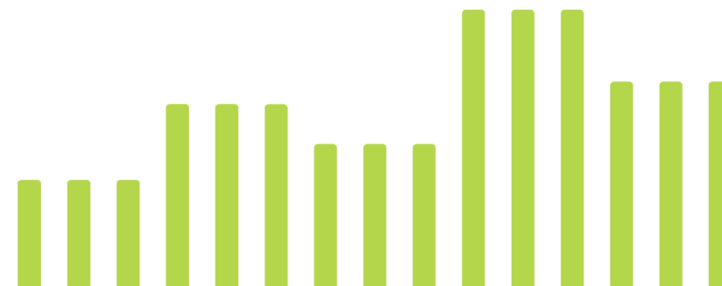


KONTROLPROGRAM 2018 IFHT NY BEKENDTGØRELSE

Programmer er nu opsat efter retningslinierne i den nye bekendtgørelse 1147

		Kategori 1 Prøver defineret i bekendtgørelsen, /1/	Kategori 2 Prøver der udtages i Vandforsyningskæden fastlagt af tilsynsmyndigheden
Vandforsyningskæden	Indvindingsområdet: Moniteringsboringer		Skal efterprøve at de centrale dele af vandforsyningskæden fungerer effektivt i forhold til begrænsning af risici for menneskers sundhed (§ 7 stk. 6 i /1/)
	Indvindingen (indvindingsboringerne)	Boringskontroller	
	Behandlingen: (afgang værk)		
	Lagringen (højdebeholdere)		
	Distributionen: (ledningsnettet)		
Hos forbruger	Taphaner hos forbruger	A-prøver og B-prøver	

 Ingen ændringer i frekvens og omfang

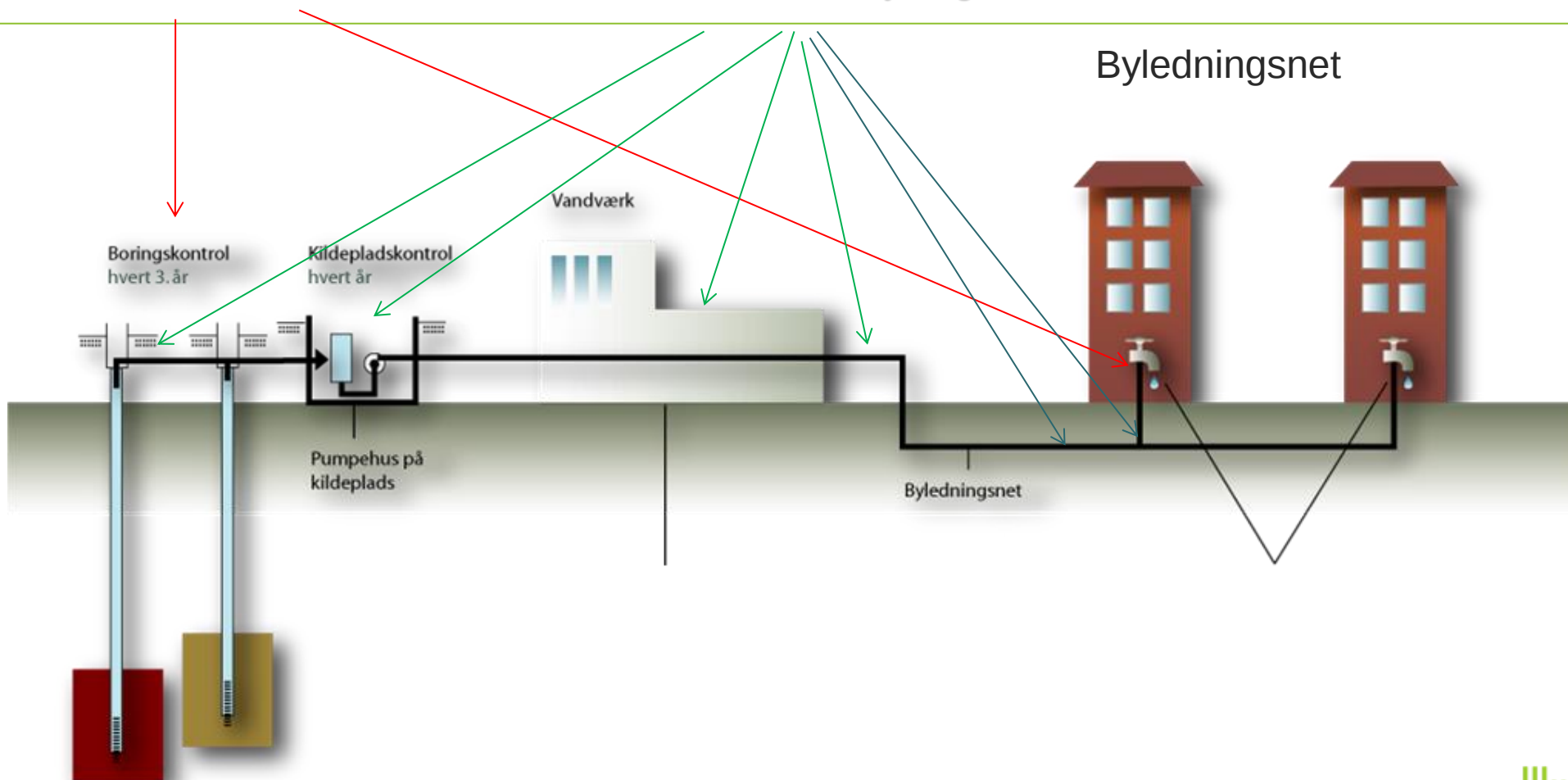


NY KONTROL AF DRIKKEVANDETS KVALITET

Lovpligtig kontrol

Kontrol af forsyningskæden

Byledningsnet



HVAD ER NYT - ANDERLEDES

- ▶ Vi skal nu tage prøver udenfor vores eget ledningsnet (hos forbruger).
- ▶ De begrænsede kontroller vi tidligere har udtaget, har repræsenteret vandprøver fra ledningsnettet. Dvs. der er foretaget en udskylning inden der er udtaget prøver, og prøvestederne er udvalgt tæt på stik.
- ▶ Nu skal vi prøvetage hos forbruger, og prøven skal udtages uden gennemskylning
- ▶ Det er vandforsyningernes opgave at dokumentere, at en overskridelse ved forbrugers taphane ikke skyldes det leverede vand fra os. Dvs. vi skal ud at tage ekstra prøver for at dokumentere at vores vand er i orden, selvom problemet mht. overskridelsen kan skyldes forhold hos forbrugeren.
- ▶ Vi kan ikke længere anvende alle vores faste prøvesteder til at udtage de lovpligtige A- og B-prøver fra.
- ▶ Flere parametre er udgået af bekendtgørelsen, herunder også parameteren kimtal 37°C
- ▶ Der skal udtages enkelte store prøver hos forbruger (B-prøver) mens kravene til omfanget på afgang vandværk ikke længere er fast defineret, men skal aftales mellem vandforsyning og myndighed.



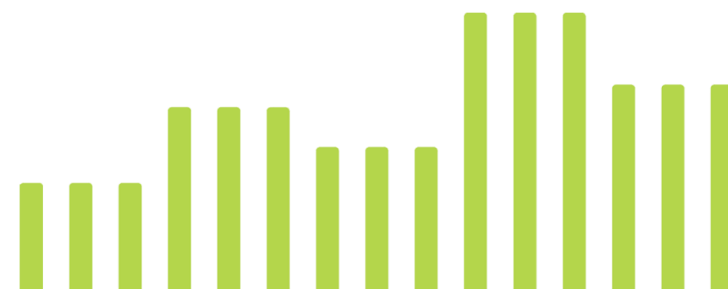
ANTAL A- OG B-PRØVER

Fastlægges pba. distribueret mængde ud fra beregningsskema i bekendtgørelsen

Distribueret eller produceret vandmængde inden for et forsyningsområde ^{1) 2)}		Gruppe A-parametre	Gruppe B-parametre
m ³ pr. dag		Antal prøver pr. år ³⁾	Antal prøver pr. år
	< 10 m ³ vand pr. dag, når vand leveres som led i en kommerciel eller offentlig aktivitet	1	Én prøve hvert tredje år
≥ 10	≤ 100	1	Én prøve hvert andet år
> 100	≤ 1.000	4	1
> 1.000	≤ 10.000	4 + 3 for hver påbegyndt 1.000 m ³ /dag af den samlede mængde	1 + 1 for hver påbegyndt 4.500 m ³ /dag af den samlede mængde
> 10.000	≤ 100.000		3 + 1 for hver påbegyndt 10.000 m ³ /dag af den samlede mængde
> 100.000			12 + 1 for hver påbegyndt 25.000 m ³ /dag af den samlede mængde
¹⁾ Et forsyningsområde er et geografisk afgrænset område, inden for hvilket drikkevandet kommer fra en eller flere kilder, og vandkvaliteten kan anses for at være tilnærmelsesvis ensartet ²⁾ Mængderne er beregnet som gennemsnit i løbet af et kalenderår. ³⁾ Den angivne hyppighed er beregnet således: f.eks. 4.300 m ³ /dag = 16 prøver (fire for de første 1.000 m ³ /dag + 12 for yderligere 3.300 m ³ /dag)			

Ledningsnet	A-prøver hos forbruger	B-prøver hos forbruger
København	268	11
Ledningsnet	A-prøver hos forbruger	B-prøver hos forbruger
Albertslund	13	2
Brøndby	22	3
Dragør	7	2
Herlev	16	2
Hvidovre	31	3
Rødovre	19	3
Vallensbæk	7	2

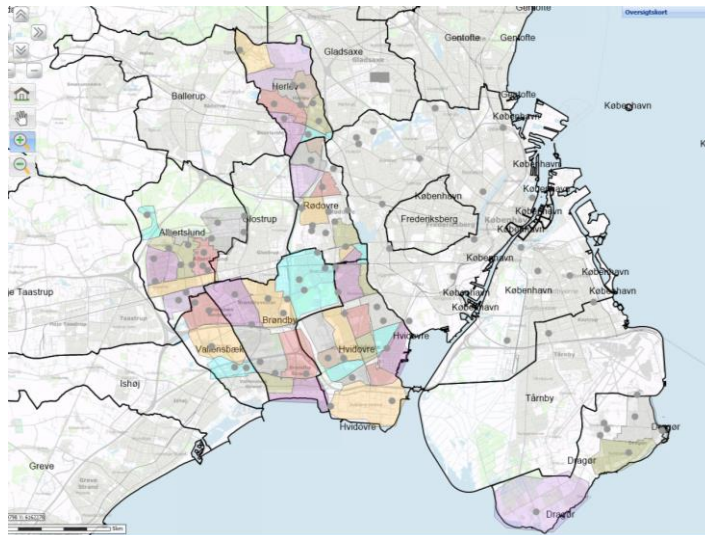
I alt 383 A-prøver og 28 B-prøver
Mange prøver at udtage hos forbrugerne



FASTLÆGGELSE AF PRØVESTEDER

Kontrolprogrammet skal sikre at:

- ▶ Prøver udtages, så de er repræsentative for kvaliteten af det vand, der forbruges i løbet af hele året.
- ▶ Prøverne udtages fra vandhaner der sædvanligvis anvendes til drikkevand (typisk fra køkkenhaner)
- ▶ Antallet af prøver så vidt muligt fordeles ensartet med hensyn til tid og sted.
- ▶ HOFOR har valgt for de kommuner, hvor ledningsnettet er sektioneret/ er ved at blive sektioneret, at der så vist muligt laves en ensartet fordeling af prøvestederne over sektionerne.
- ▶ For København, der ikke i samme grad er sektioneret, er der i stedet taget udgangspunkt i de faste prøvesteder samt at nye prøvesteder fordeles over de 10 bydele.



DOKUMENTATIONSPRØVER

Det forventes, at mange af de overskridelser der vil ses på A- og B-prøverne hos forbruger, vil komme fra de lokale installationer.

Det er derfor valgt for hver lovpligtig A- og B-prøve udtaget hos forbruger med det samme også at udtage en tilhørende dokumentationsprøve med gennemskylning.

Dette gør vi da der efter den nye bekendtgørelse gælder, at vandforsyningen skal dokumentere, om overskridelser hos forbrugeren kan henføres til ledningsnettet.

Så det er valgt at tage lige så mange dokumentationsprøver som lovpligtige A- og B-prøver.



VALG MHT A- OG B-PRØVER

- ▶ Det er valgt for kontrolprogrammet 2018 at bibeholde alle de faste prøvesteder, der er egnet til udtagning af A- og B-prøver.
- ▶ På de faste prøvesteder, der ikke opfylder formålet med at de sædvanligvis anvendes til drikkevand udtages lovpligtige A- og B-prøver i tilknytning til de faste prøvesteder. Eksempelvis udtages A-prøven i køkken/kantine og dokumentationsprøven fra de faste prøvested placeret tæt ved stik.
- ▶ Foruden de faste prøvesteder vil der også blive udtaget A- og B- prøver fra nye prøvesteder.

I PRAKSIS

- ▶ I Københavns kommune udtages A- prøver i tilknytning til 17 faste prøvesteder hver måned. Øvrige 75 A- og B-prøver er fordelt over kommunens 10 bydele. Herved er sikret både en geografisk opdeling og en opdeling af prøvetagning over året. Prøverne fra de enkelte bydele udtages i samme måned så evt. lokalvariation også registreres.
- ▶ I de øvrige 7 HOFOR-kommuner er A- og B-prøverne udtaget fra de faste prøvesteder. De sektioner, hvor der ikke tidligere har været fasteprøvesteder er suppleret med nye prøvesteder.



OMFANG AF ANALYSEPROGRAM A- OG B- PRØVER OG DE TILHØRENDE DOKUMENTATIONSPRØVER

Analysernes omfang

A-prøver hos forbruger: Program A i bekendtgørelsens bilag 5 ~ begrænset kontrol

Dokumentationsprøver for en A-prøve: Program A + PAH'er

B-prøver hos forbruger: Program B som i bekendtgørelsens bilag 5, dog uden pesticider.

Dokumentationsprøver for en A+B prøve: Program A + PAH'er + uorganiske sporstoffer + enterokokker

PESTICIDER RYKKES TIL AFGANG VANDVÆRK

Analyse for pesticiderne kan ifølge bekendtgørelsen rykkes til afgang vandværk. Da der ikke fra vandværket til forbrugeren forventes at kunne ske en afsmitning til drikkevandet (jf. vejledningens bilag E).

HOFORs kommuner modtager drikkevand fra de 7 regionale vandværker samt 7 lokale vandværker.

På de 7 regionale vandværker udtages analyse for pesticider (svarende til pesticiderne i bilag 2 i bekendtgørelsen) kvartalsvis. Dvs. der udtages 28 pesticidanalyser årligt.

I pesticidanalyserne på de regionale vandværker er de ældre pesticider fra bilag 1c medtaget 2 gange årligt for hvert regionalt vandværk (dvs. 14 prøver i alt).

Dette omfang dækker de B-prøver der skal udtages, da det højeste antal B-prøver (Kbh kommune) er på 11 B-prøver. Øvrige HOFOR kommuner modtager vand fra 1-2 af de regionale vandværker og flere har eget lokalt vandværk, så her bliver antallet af pesticidprøver (2-3 B-prøver) ligeledes overholdt mht. den kontrolhyppighed, der fremgår af bekendtgørelsens bilag 5.



FORSØG 2017: HVILKEN BETYDNING FÅR DET, AT PRØVERNE SKAL TAGES UDEN GENNEMSKYLNING

Mikrobiologiske prøver

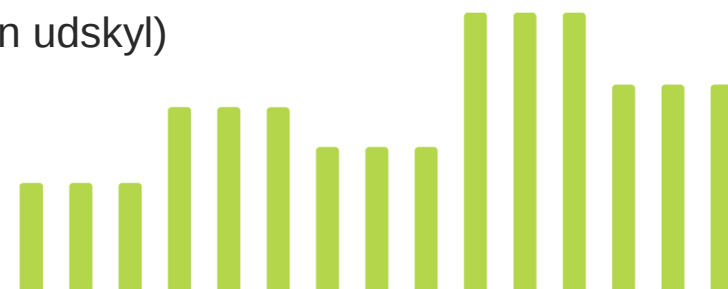
Område	Antal prøver udtaget med / uden gennemskylning	Forbrugers taphane		Ledningsnetprøve fra forbrugers taphane	
		Uden gennemskylning		Med gennemskylning	
		Kimtal 22° C > 200 pr ml	Kimtal 37° C > 20 pr. ml	Kimtal 22° C > 200 pr ml	Kimtal 37°C > 20 pr. ml
Indre by	12 / 12	1	3	0	2
Nørrebro	10 / 10	0	0	0	0
Sydhavnen	11 / 11	0	1	0	1
I alt	33 / 33	1	4	0	3

Kvalitetskrav til kimtal 37 °C er udgået i ny bekendtgørelse

Dvs. vi har mistet en fintfølende parameter for dårlige husholdningsinstallationer.

Metaller: aluminium, arsen, barium, bly, bor, cadmium, chrom, kobolt, kobber, kviksølv, nikkel, selen, strontium, sølv og zink

- ▶ Der er udtaget 3 x 12 prøver i Københavns kommune: hhv. 36 før og 36 efter udskylning
- ▶ 3 overskridelser på blyindhold på forbrugers taphane (uden udskyl)
- ▶ 1 overskridelse på nikkelindhold på forbrugers taphane (uden udskyl)



2018: LOVPLIGTIGTE A-PRØVER UDTAGET HOS FORBRUGER

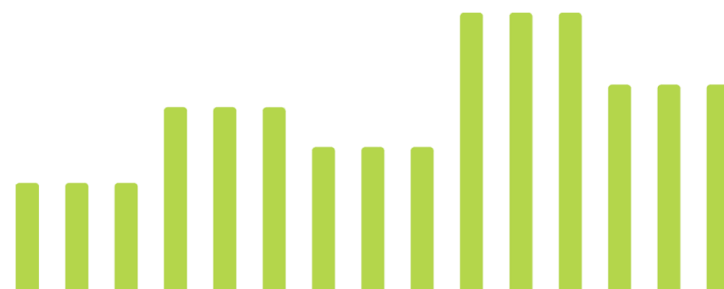
Status

- ▶ Der er i 2018 pt. udtaget 20 prøver
- ▶ Heraf har der været 8 prøver med overskridelser af kvalitetskravene

På de 8 prøver har der været følgende overskridelser

- ▶ 5 overskridelser for turbiditet: 1,3 - 4,7 FTU
- ▶ 5 overskridelser for jern: 0,252 – 1,11 mg/l
- ▶ 1 overskridelser for Kimtal 22°C: 320 pr. ml (dokumentationsprøve samme dag var ok)
- ▶ 19 af de 20 tilhørende dokumentationsprøver har været under kvalitetskravene
- ▶ Dvs. for 7 af de 8 prøver udtaget hos forbruger med overskridelse af kvalitetskravene havde vi en tilhørende ren dokumentationsprøve.
- ▶ Den dokumentationsprøve, der havde overskridelser, havde både overskridelse på turbiditet 2,5 FTU og jern 0,543 mg/l. (er en dagsinstitution uden forbrug i juleferien)

Dato	Parameter	A-prøve	Dokumentationsprøve
02-01-2018	Turbiditet	1,3	2,5
05-01-2018		0,66	0,17
16-01-2018		0,36	0,1
02-01-2018	Jern	0,142	0,543
05-01-2018		0,356	0,040
16-01-2018		0,016	0,006



NYE UDFORDRINGER

Privat blødgøringsanlæg

		13-06-2017 10:00	13-06-2017 10:10
Temperatur	Grader C	23,0	15,7
pH ved 25° C	pH		7,3
Konduktivitet , 25°C	mS/m		94,5
Oxygen	mg/l		8,23
Coliforme bakterier	antal/100 ml	< 1	< 1
E. Coli	antal/100 ml	< 1	< 1
Kimtal, 22°C, YEA	antal/ml	40	41
Kimtal, 37°C, YEA	antal/ml	3	2
Hårdhed, total, °dH	Grader dH	1,6	1,9
Calcium	mg/l	9	10
Magnesium	mg/l	2	2
Kalium	mg/l	2	2
Natrium	mg/l	199	203
Chlorid	mg/l	82	83
Cyanid total	mikro.g/l	< 1,0	< 1,0
Aluminium	mikro.g/l	< 0,50	0,53
Antimon	mikro.g/l	< 0,20	< 0,20
Arsen	mikro.g/l	0,20	0,15
Barium	mikro.g/l	3,9	4,0
Bly	mikro.g/l	2,7	0,65
Bor	mikro.g/l	178	170
Cadmium	mikro.g/l	0,0041	< 0,0030
Chrom	mikro.g/l	0,11	0,078
Cobolt	mikro.g/l	0,018	0,013
Kobber	mikro.g/l	83	21
Kviksølv	mikro.g/l	< 0,1	< 0,1
Nikkel	mikro.g/l	< 2	< 2
Selen	mikro.g/l	0,84	0,92
Strontium	mikro.g/l	233	246
Sølv	mikro.g/l	< 0,030	< 0,030
Zink	mikro.g/l	85	13

PAH'ER: PRØVER UDTAGET FRA LEDNINGSNET

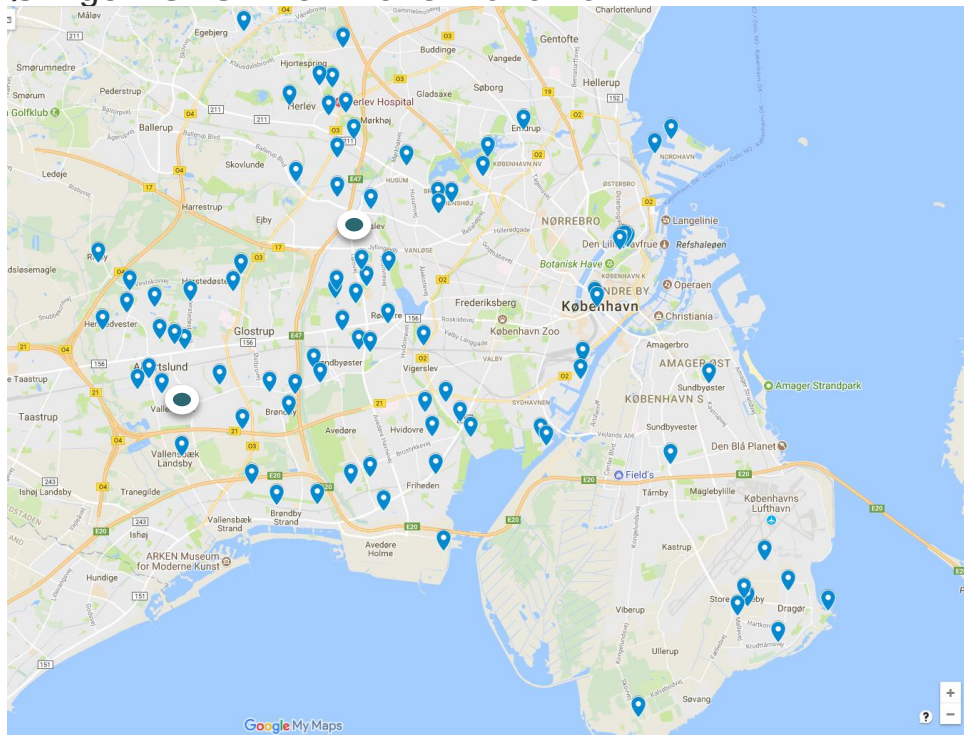
På 12 faste prøvesteder i København har vi siden år 2000 en gang om året målt for PAH'er. Analysepakken omfatter i dag 17 parametre. Der har været 2 fund: 2005 Phenanthren 0,011 µg/l (2008) og Fluoranthren 0,010 µg/l (2005)

I de øvrige HOFOR-kommuner er der målt PAH'er siden 2016: Her er udtaget 88 prøver. Fund på 2 prøver. Hhv. naphthalen 0,022 samt antrachen 0,014 og phenantren 0,013 µg/l.

København 2000-2018



Øvrige HOFOR kommuner 2016-2017



PROGRAM FOR VANDFORSYNINGSKÆDEN

M-bor – I-bor – **Afgang vandværk** – Beholderanlæg – Distribution

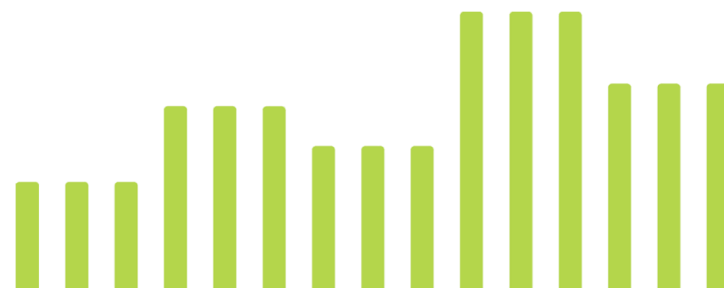
Drikkevand – afgang vandværk

Tidligere har den indvundne mængde på et vandværk betinget, at der skulle tages et fast antal udvidede og normal kontroller over år.

I den nye bekendtgørelser er frekvens og omfang ikke længere fastsat.

I stedet er tages udgangspunkt i selve formålene med overvågningen afgang vandværk.

- ▶ At få et billede af vandværkernes generelle vandkvalitet
- ▶ At tjekke vandbehandlingsprocesserne
- ▶ At overvåge drikkevandets mikrobiologiske tilstand



PROGRAM FOR VANDFORSYNINGSKÆDEN

Generel overvågning

På alle vandværker udtages en større kontrol 2 gange årligt med følgende formål:

At tjekke for de naturlige stoffer og miljøfremmede parametre, som kendes fra råvandet, så udviklingen kan følges

At tjekke for mulig afsmitning fra rør, eksempelvis materiale monomere og PAH'er, således at alle eventuelle fund hos forbruger kunne holdes op mod en målt værdi på vandværket (Alle parametre i bekendtgørelsens bilag 1a-1d).

Ekstra opfølgning på parametre efter behov.

Vandbehandlingsparametre

De klassiske vandbehandlingsparametre: jern, mangan, oxygen, ammonium, nitrit og turbiditet.

Særlige anlæg: eksempelvis stripping af metan

Den mikrobiologiske tilstand

Driftsprøver til visning af, at vandværkerne fungerer effektivt i forhold til begrænsning af risici for mennesker sundhed.

Udkast til vejledning: Anbefaling til kontrolparametre ved afgang fra indvindingsanlæg, bilag E

KONTROLPROGRAM 2018: AFGANG VANDVÆRK

Vandværk	GEUS anlægsID	Type	Program	frekvens	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Islevbro vandværk, afgang værk	3957	K	Program B: Hovedbestanddele+organiske mikroforureninger+ uorganiske sporstoffer+ mikrobiologi incl. enterokker	2 pr år	Hb +G +M						Hb +G +M					
		K	Program G: Hårdhed og carbonatsystemsparametre	2 pr år												
		K	Program M: Methan og hydrogensulfid	2 pr år												
		D	Program C: Vandbehandlingsparametre: Program Z: ilt	4/12 pr år	+ uorg	Z	Z	C	Z	Z	+ uorg	Z	Z	C	Z	Z
		D	Program F: Indikatorparametre	4 pr år				F						F		
		K	Program D: Pesticider, standardpakke	4 pr år				D						D		
		K	Program E: Chlorerede opl.	4 pr år	+ org			E			+ org			E		
		K	Program L: PFAS-forbindelser	4 pr år				L						L		
		K	Program K: BAM	12 pr år		K	K	K	K	K		K	K	K	K	K
		K	Program P: Materialemonomerer	1 pr år	+P						+ Mikro ⁺ E+/Q+					
		K	Mikrobiologiske kontrolprøver (incl. enterokokker)	2 pr år	+ Mikro ⁺											
		K	Screening for 4 ekstra pesticider og 3 ekstra chlorerede opløsningsmidler	2 pr år	E+/Q+											
		D	Program Y: Turbiditet	1 pr uge	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY	4xY
		D	Mikrobiologiske driftsprøver (stikprøver og døgnprøvetager)	5 pr. uge	22xMikro	20xMikro	20xMikro	19xMikro	20xMikro	20xMikro	22xMikro	23xMikro	20xMikro	23xMikro	22xMikro	17xMikro

2 store kontroller: januar og juli

Derudover planlægges særlige analysepakker efter behov, eksempelvis

- ▶ Ekstra måling for methan og svovlbrinte (Slangerup vandværk)
- ▶ Ekstra måling for chlorerede opløsningsmidler og PFAS-forbindelser (Thorsbro vandværk og Islevbro vandværk)
- ▶ Ekstra måling for pesticider (alle 7 vandværker)
- ▶ Ekstra måling for BAM (Islevbro vandværk)

Vandbehandlingsparametre (kvartalsvis) – Oxygen (hver måned) – Turbiditet (hver uge)

Indikatorparametre (kvartalsvis)

Mikrobiologiske prøver: På alle hverdage (stikprøver og døgnprøvetager). Frekvensen af de mikrobiologiske prøver er den samme som tidligere år.

ANALYSEPAKKER PÅ VANDVÆRKERNE

STOR KONTROL

HOVEDBESTANDSDELE OG MIKROBIOLOGI

Vejledningens anbefalinger til kontrolparametre ved afgang fra et vandindvindingsanlæg **markeret med blå**

Prøver hos forbrugerne vil omfatte A+B-parametrene (bilag 1a og 1d i bekendtgørelsen) **Markeret med grønt**

I forhold til råvandet skal der tjekkes op mht. naturlige parametre som chlorid, natrium, sulfat, fluorid m.fl. Alle disse parametre er inkluderet i bekendtgørelsens bilag 1a.

Derudover er det i vores store kontrol valgt at medtage

- Øvrige hårdhedsparemetre
- Calcium, magnesium, kalium => beregne ionbalance
- Legionella

Dertil kommer uorganiske sporstoffer (bekendtgørelsens bilag 1b), og organiske mikroforureninger incl materiale monomere svarende til bekendtgørelsens bilag 1c.

Hovedbestanddele + mikrobiologi	Hårdhed og Carbonatsystems parametre	Methan og hydrogensulfid
A+B-parametre	Program G	Program M
Temperatur ved prøvetagning	Hårdhed, permanent	Hydrogensulfid
Lugt	Hårdhed, carbonat	Methan ved 10 °C
Smag	Hårdhed, total, °dH	
pH ved 25° C	Alkalinitet, total TA	
Konduktivitet ved 25°C	Hydrogencarbonat	
Oxygen	Natriumhydrogencarbonat	
Turbiditet	Carbonat	
Hårdhed, total, °dH	Carbondioxid ved 12 °C	
Calcium	Kalkfældning ved 12 °C	
Magnesium	Aggressiv carbondioxid ved 12 °C	
Kalium		
Natrium		
Jern		
Mangan		
Ammonium+ammoniak, NH4+		
Nitrit		
Nitrat		
Chlorid		
Fluorid		
Sulfat		
Farve		
Tørstof (inddampningsrest)		
NVOC (C)		
Ionbalance		
Coliforme bakterier		
Escherichia coli (E. coli)		
Enterokokker		
Kimtal, 22°C		
Legionella spp*		

* Medtages ved kontrol afgang værk
Jf bekendtgørelsen bilag 1a, 1d og 8

FOR KONTROLPROGRAM 2018: ÆNDRINGER MHT. OVERVÅGNING AF MILJØFREMMEDE STOFFER

Pesticider

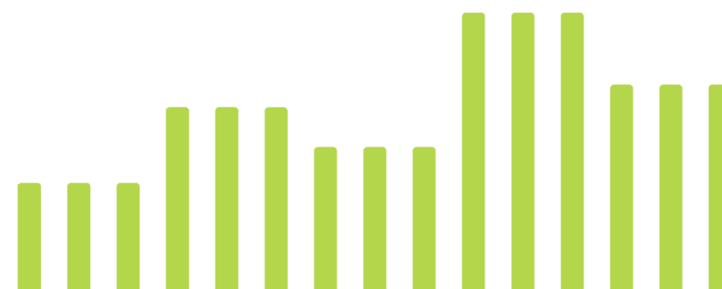
- ▶ Begge chloridazones nedbrydningsprodukter er nu med på pesticidlisten bekendtgørelsens bilag 2, og indgår i begge pesticidpakker (standard og udvidet pakke).
- ▶ +4 ældre pesticider i bekendtgørelsens bilag 1c (aldrin, dieldrin, heptachlor, heptachlorepoxyd)

Chlorerede opløsningsmidler

- ▶ Dichlormethan og tetrachlorethaner (note 3 i bekendtgørelsens bilag 1c)

Materiale monomere

- ▶ Acrylamid og epichlorhydrin (Vinylchlorid har også tidligere indgået i programmet)



PROGRAM FOR VANDFORSYNINGSKÆDEN

M-bor – I-bor – Afgang vandværk – Beholderanlæg – Distribution

På ledningsnettet er det valgt at tage ekstra mikrobiologiske prøver fra de faste prøvesteder. Disse prøver er fordelt over året.

Derudover er dokumentationsprøverne udtaget i forbindelse med de lovpligtige A- og B- prøver ligeledes ledningsnetprøver.

I forhold til vejledningens anbefalinger er de viste gule parametre medtaget i dokumentationsprøverne, dog ikke nitrit, benzen, flygtige chlorforbindelser og materiale monomere.

Grå og hvid parametre er medtaget til dokumentation af, om eventuelle overskridelser hos forbruger kan henføres til ledningsnettet.

Omfang af dokumentationsprøver udtaget:

Efter lovpligtige A-prøver	Efter lovpligtige B-prøver
Temperatur ved prøvetagning	Temperatur ved prøvetagning
Lugt	Lugt
Smag	Smag
pH	pH
Ledningsevne	Ledningsevne
Oxygen	Oxygen
Turbiditet	Turbiditet
Jern	Jern
Coliforme bakterier	Coliforme bakterier
Escherichia coli (E. coli)	Escherichia coli (E. coli)
Kimtal ved 22 °C	Kimtal ved 22 °C
Farve (tal)	Farve (tal)
	Enterokokker

PAH'er	PAH'er
--------	--------

Uorg- sporstoffer

Aluminium (Al)
Antimon (Sb)
Arsen (As)
Bly (Pb)
Bor (B)
Cadmium (Cd)
Chrom (Cr)
Cobolt (Co)
Kobber (Cu)
Kviksølv (Hg)
Nikkel (Ni)
Selen (Se)
Strontium, total
Sølv (Ag)
Zink (Zn)
Cyanid (CN-)

Lovpligtige- parametre

Anbefalet i vejledning bilag F: Kontrolparametre i et forsyningsanlægs ledningsnet

Ikke medtaget: nitrit, benzen, flygtige organiske chlorforbindelser og materiale monomere

PRØVETyper OG INDBERETNING

Kontrolprogrammet kan inddeles i 2 hovedkategorier

- ▶ Lovpligtige kontroller, der skal indberettes til Jupiter
 - ▶ A- og B-prøver hos forbruger
 - ▶ Boringskontroller
- ▶ Prøver aftalt mellem myndigheden og vandforsyningen
 - ▶ Prøver fra forsyningskæden som ønskes indberettet til Jupiter (eksempelvis fra den skærpede pesticidovervågning)
 - ▶ Almindelige driftsprøver (mikrobiologisk prøver, afrapporteres i dag som månedsopgørelser, dvs. indberettes ikke til Jupiter)

Prøvetyper klart defineret i program, så der er enighed om, hvad der skal indberettes.

Udfordring: Kobling af prøver udtaget hos forbruger med dokumentationsprøve

- ▶ Hvordan kan det ses i Jupiter, om der er taget dokumentationsprøve, særligt hvis adresse og husnummer ikke er ens

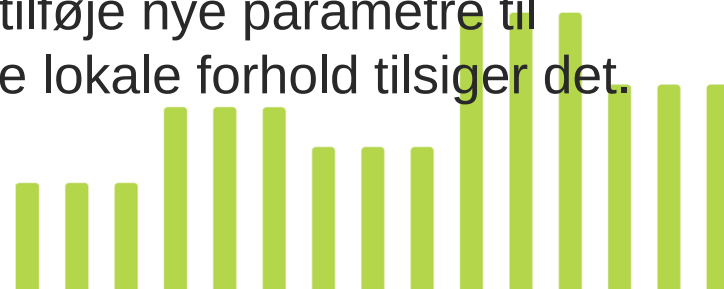
RISIKOVURDERING

En vandforsyning kan udarbejde en risikovurdering i overensstemmelse med bekendtgørelsens bilag 6.

En risikovurdering er ikke obligatorisk, men nødvendig for at kunne lade parametre udgå af kontrollen hhv. reducere de kontrolhyppigheder, der er fastsat i bekendtgørelsen (data fra mindst 3 år, alle målinger lavere end 30% hhv. 60% af kvalitetskravet, hvis parameter skal udgå hhv. reduceres).

Alternativet til en risikovurdering i overensstemmelse med bekendtgørelsens bilag 6 er, at der for et forsyningsanlæg gennemføres et fuldt kontrolprogram, dvs. som minimum kontrol af alle parametre med drikkevandskvalitetskrav.

En risikovurdering kan også være grundlaget for at tilføje nye parametre til drikkevandskontrollen eller øge hyppigheden, når de lokale forhold tilsiger det.

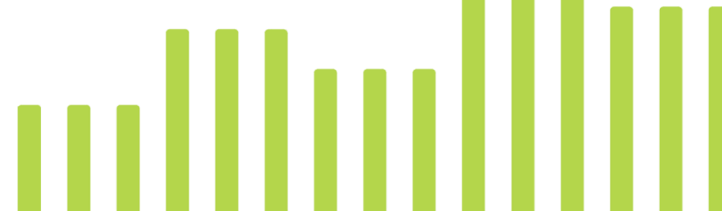


FRA UDKAST TIL VEJLEDNING: KVALITETSSIKRINGSSYSTEM / DDS

ANDRE TILTAG TIL EFTERPRØVNING I VANDFORSYNINGSSANLÆGGET – KVALITETSSIKRING

- ▶ Kontrolprogrammet skal indeholde andre tiltag end kontrolmålinger i forsyningsanlægget, jf. afsnit 3.1.4, til at efterprøve, om foranstaltninger til begrænsning af risiciene for menneskers sundhed i vandforsyningsanlægget fungerer effektivt, jf. bekendtgørelsens § 7, stk. 6. **Dette forstås sådan, at kontrolprogrammet skal indeholde tiltag til at forebygge forurening.**
- ▶ Et kvalitetssikringssystem som indført med bekendtgørelsen om kvalitetssikring på almene vandforsyningsanlæg for anlæg, der leverer 17.000 m³/år, har til formål at forebygge forurening ved løbende vedligeholdelse og systematiske arbejdsrutiner.
- ▶ Ud over kontrolmålingerne i vandforsyningssystemet, **anses et kvalitetssikringssystemet som krævet på almene vandforsyninger for at være dækkende for den efterprøvning af foranstaltninger til begrænsning af risici med hensyn til menneskers sundhed, som der kræves efter bekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, jf. § 7, stk. 6 i bekendtgørelsen.**
- ▶ **Et kontrolprogram for et forsyningsanlæg, der har et kvalitetssikringssystem som beskrevet i styrelsens vejledning herom, kan derfor indeholde dette kvalitetssikringssystem, evt. et dækkende uddrag heraf med henblik på at opfylde kravet om efterprøvning af sikkerheden i anlægget.**
- ▶ En forsyning med et anlæg, der leverer mindre end 17.000 m³ vand pr. år, har ikke nødvendigvis et kvalitetssikringssystem og må derfor indføre de nødvendige tiltag til efterprøvning af sikkerheden i anlægget i kontrolprogrammet, som kommunalbestyrelsen skal godkende, jf. bekendtgørelsens § 7, stk. 3. Miljøstyrelsens vejledning om kvalitetssikring kan give inspiration til relevante tiltag.
- ▶ Tiltag til efterprøvning af sikkerheden i anlægget vil være forskellige fra anlæg til anlæg og vil bl.a. afhænge af et anlægs størrelse, tilstand og beskaffenhed.
- ▶ Erfaringen viser, at mikrobiologiske forureninger af drikkevand typisk kan henføres til vandforsynings rentvandstanke og til renoveringsarbejder på vandværker og ledningsnet, jf. mikrobiologiske drikkevandforureninger 2012 og 2013. **Kommunen bør derfor overveje om der i en forsynings kontrolprogram bør indgår regelmæssigt eftersyn og vedligehold af rentvandstanke og passende sikkerhedsforanstaltninger ved renoveringsarbejder.**

Vores myndighed har forespurgt efter en plan for gennemgang af rentvandstanke.



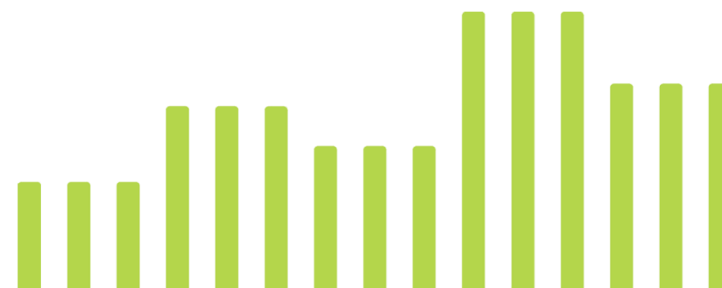
FRA VEJLEDNINGEN ...BEREDSKABSPLAN

For at opfylde kravet om, at et kontrolprogram skal indeholde midler til at afbøde risiko for menneskers sundhed, kan en forsyning i sit kontrolprogram inkludere egen beredskabsplan eller tilsvarende der opfylder kravene i Miljøstyrelsens beredskabsvejledning nr. 8/2002 om "Planlægning af beredskab for vandforsyningen".

En vandforsynings beredskabsplan bør ifølge vejledningen indeholde

- ▶ Sikring mod uvedkommende adgang på anlægget, alarmer, overvågning mv.
- ▶ Oplysninger om kompetence- og ansvarsforhold for driften af anlægget, indvindingsboringerne (beliggenhed, kapacitet, sikring)
- ▶ Vandbehandlingen (beliggenhed, kapacitet, m.m.),
- ▶ Rentvandsanlæg (beholdernes fysiske placering, kapacitet og reserve beholdning)
- ▶ Ledningsnettes placering og udstrækning herunder placering af stophaner, brandhaner m.m.
- ▶ Endelig bør beredskabsplanen ifølge vejledningen indeholde en alarmeringsplan, der sikrer, at de rette personer mv. alarmeres i situationen.

HOFOR har en detaljeret beredskabsplan, men den er ikke direkte indarbejdet i kontrolprogrammerne.



FØRSTE ÅR ER ET "FORSØGSÅR"

2018

- ▶ Indsamle datagrundlag
- ▶ Risikovurderinger skal baseres på 3 års data, dvs. disse skal under alle omstændigheder indsamles først før ændring af hyppighed og omfang af analyser
- ▶ Kan PFAS-forbindelserne eksempelvis også rykkes til afgang vandværk
- ▶ Kan frekvensen for materiale monomerer nedsættes
- ▶ Er de 3 ekstra chlorerede opløsningsmidler relevante på ledningsnettet eller kan de rykkes til afgang vandværk/ sættes ned i frekvens
- ▶ Ønskes dokumentationsprøverne bibeholdt på sigt

Ekstra ressourcer

- ▶ Ekstra planlægning de nye prøvetagningssteder,
- ▶ Ekstra arbejde mht. registrering af nye prøvesteder,
- ▶ Ekstra opfølgning grundet flere overskridelser,
- ▶ Ekstra prøver (dokumentationsprøver),
- ▶ Ombygning af database for kobling af A- og B-prøver med dokumentationsprøver





Slut



PRØVETAGNING AF A- OG B PRØVER

A- og B-prøverne skal udtages uden gennemskylning.

Prøvetagning uden gennemskyl er nærmere beskrevet i: [Drikkevand. Manual for prøvetagning nr. 4 2017](#)

Krav til valg af taphane

- ▶ indendørs hane
- ▶ fast hane (dvs. ikke hane med svingtud)
- ▶ hane, som åbnes uden gevind, f.eks. en kugleventil

”En køkkenhane opfylder sjældent ønsket om at undgå hane med svingtud og blandingsbatteri, men giver til gengæld fordele, hvad angår hygiejne. Køkkenhanen vil derfor oftest være det bedste kompromis”.

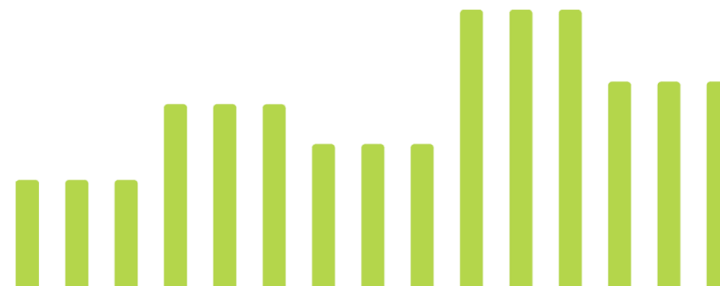
Inden prøvetagning

Efter desinfektion/flambering: Vandet skal kun løbe kortvarigt til hanen er kølet af, ca. 5-10 sekunder.

For metaller: Hanen åbnes helt og lukkes gentagne gange (f.eks. 3) for at skylle urenheder væk

Rækkefølge af fyldning af flasker:

Mikrobiologi, metaller, øvrige flasker, flasker med konservering



I PRAKSIS: PRØVETAGNING HOS FORBRUGEREN

Inden prøvetagning

- ▶ Kontrolprogram med indledende planlægning (antal A- og B-prøver pr. måned i udvalgte sektioner/bydele)
- ▶ Udpegning af prøvesteder på adresse niveau
- ▶ Adresser på næste måneds prøvesteder sendes til kommunen

Ude hos forbruger

- ▶ Adgang: Er prøvetagning mulig ellers forsøges på naboadressen
- ▶ Udvælgelse af prøvetagningshane (typisk køkkenhanen)
- ▶ Prøvetagning af A- hhv. B-prøver (uden gennemskylning)
- ▶ Udtagning af dokumentationsprøve (med gennemskylning)
- ▶ Under prøvetagning: Indsamling af prøvedata og anden dokumentation af prøvested i form af foto, hvis muligt.
- ▶ Registrering i GIS via App til den overordnede opfølgning

I laboratoriet

- ▶ Oprette nye prøvesteder i databasen
- ▶ Udføre analysearbejdet

Efter prøvetagning

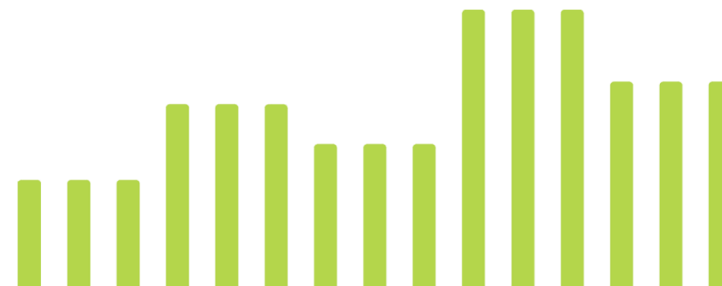
- ▶ Ved overskridelse sendes mail til myndighed om resultater af lovpligtig prøve og dokumentationsprøve
- ▶ Hvis der også er overskridelser på dokumentationsprøve foretages ny prøvetagning

Sagsgang hos myndighed

- ▶ Ved overskridelse, hvilken aktion vælger kommunen da og er det noget som kan koste forbrugeren penge?
- ▶ Skal forbrugeren have resultaterne? og af hvem? Kan de ses i Jupiter, når de er godkendt.

Ekstra prøvetagning hos samme forbruger

- ▶ Planlægning af ny prøvetagning, hvornår er forbrugeren hjemme
- ▶ Må vi komme og tage prøver igen...



Begrænset kontrol	A-parametre
BeK	A-parametre
Temperatur ved prøvetagning	Temperatur ved prøvetagning
Lugt	Lugt
Smag	Smag
Farve	
Udseende	
pH ved 25° C	pH
Konduktivitet ved 25°C	Ledningsevne
Oxygen	Oxygen
Turbiditet	Turbiditet
Jern	Jern
Coliforme bakterier	Coliforme bakterier
E. Coli	Escherichia coli (E. coli)
Kimtal, 22°C	Kimtal ved 22 °C
Kimtal, 37°C	
	Farve (tal)