

# **Røstoft Vandværk Beredskabsplan**

# Indholdsfortegnelse

	side
1. Beredskabsplan generelt.	3
2. Ekstern telefonliste - Alarmeringsliste.	6
3. Ekstern telefonliste - Følsomme forbrugere.	7
<b>Procedurer</b>	
4. Forsyningsprioritet.	8
5. Nødforsyning	9
6. Lækage på ledningsnettet.	10
7. Strømodfald.	12
8. Tilbageløbssikring.	13
9. Forurening af forsyningens anlæg.	16
10. Kildeopsporing.	19
11. Sabotage og terrorangreb.	21
12. Klordesinficering.	22
13. Brand og eksplosion.	23
<b>Hjælpeværktøjer</b>	
14. Logbog.	24
15. Skabelon til pressemeddelelse.	25
16. Skabelon til information for forbrugerne.	26
17. Eks. på brug af forurennet vand ved kogeanbefaling.	27
18. Punkter til handleplan.	28
19. Ofte stillede spørgsmål fra forbrugerne angående drikkevandet – og svar.	29
20. Eksempler på fejl, der kan være årsag til indtrængning af forurenende stoffer.	31
21. Eksempel på kildeopsporing.	32

# Generelt

## 1. Beredskabsplan

Denne beredskabsplan for Røstofte vandværk er udarbejdet med henblik på at sikre opretholdelsen af vandværksdrift i forskellige former for krisesituationer, hvor forbrugerne skal sikres tilstrækkelig og hygiejnisk tilfredsstillende drikkevand.

Det er vigtigt, at beredskabsplanen løbende holdes opdateret. Dette gælder især telefonlisten. Formanden har ansvaret for, at beredskabsplanen opdateres mindst én gang årligt.

## 2. Generel ansvarsfordeling

Vandværkets bestyrelse har det generelle ansvar overfor forbrugerne mht. levering af tilstrækkeligt og rent drikkevand.

I alle former for beredskabssituationer er der kun én person fra vandværket, som har det overordnede ansvar, og som kontakter relevante myndigheder og presse. Af listen her fremgår prioriteringen af den ansvarlige:

### 1. Formand

**Hans Henrik Sorgenfrey: 55997860 mobil: 22431085**

### 2. Næstformand

**Jens Hæsum Svendsen: 40787318**

### 3. Driftleder

**Vandteknik ApS: 24677845 Morten**

### 4. Nabovandværk

**Claus Larsen Mern vandværk: 20738357**

Dvs. hvis formanden er til stede, er han/hun den ansvarlige og den, der udtaler sig, og hvis ikke han/hun er til stede, overgår ansvaret til Næstformanden osv.

Desuden er det formanden i samråd med bestyrelsen, som har ansvaret for at vurdere situationens alvor og tage stilling til, om det er en opgave, hvor kommunens beredskab skal inddrages, eller om vandværket selv kan løse problemerne.

Bestyrelsen skal beslutte og fordele, men ikke udføre de konkrete opgaver i en beredskabssituation. I alvorlige krise situationer (fx akut forurening, trusler om sabotage, krig m.m.) kontaktes kommunens beredskabschef straks, og herefter har han/hun det overordnede ansvar for det videre forløb, hvor der er en fordel at sammensætte en koordinationsgruppe. I denne gruppe skal der altid være en repræsentant for vandværket og en fra kommunen.

Embedslægen er rådgivende overfor kommunen og bistår med vurderingen af de sundhedsmæssige konsekvenser. I situationer, hvor der er tale om forurening af drikkevandet, skal embedslægen altid inddrages. Vurdering af hvorvidt vandet er sundhedsfarligt, skal altid foretages i samarbejde med embedslægen.

## 3. Generel handling i beredskabssituationer

Bevar ro og overblik i situationen og følg retningslinjer i beredskabsplanen. En udgave af beredskabsplanen findes på vandværket. Desuden er det vigtigt at bruge SUND FORNUFT i alle situationer.

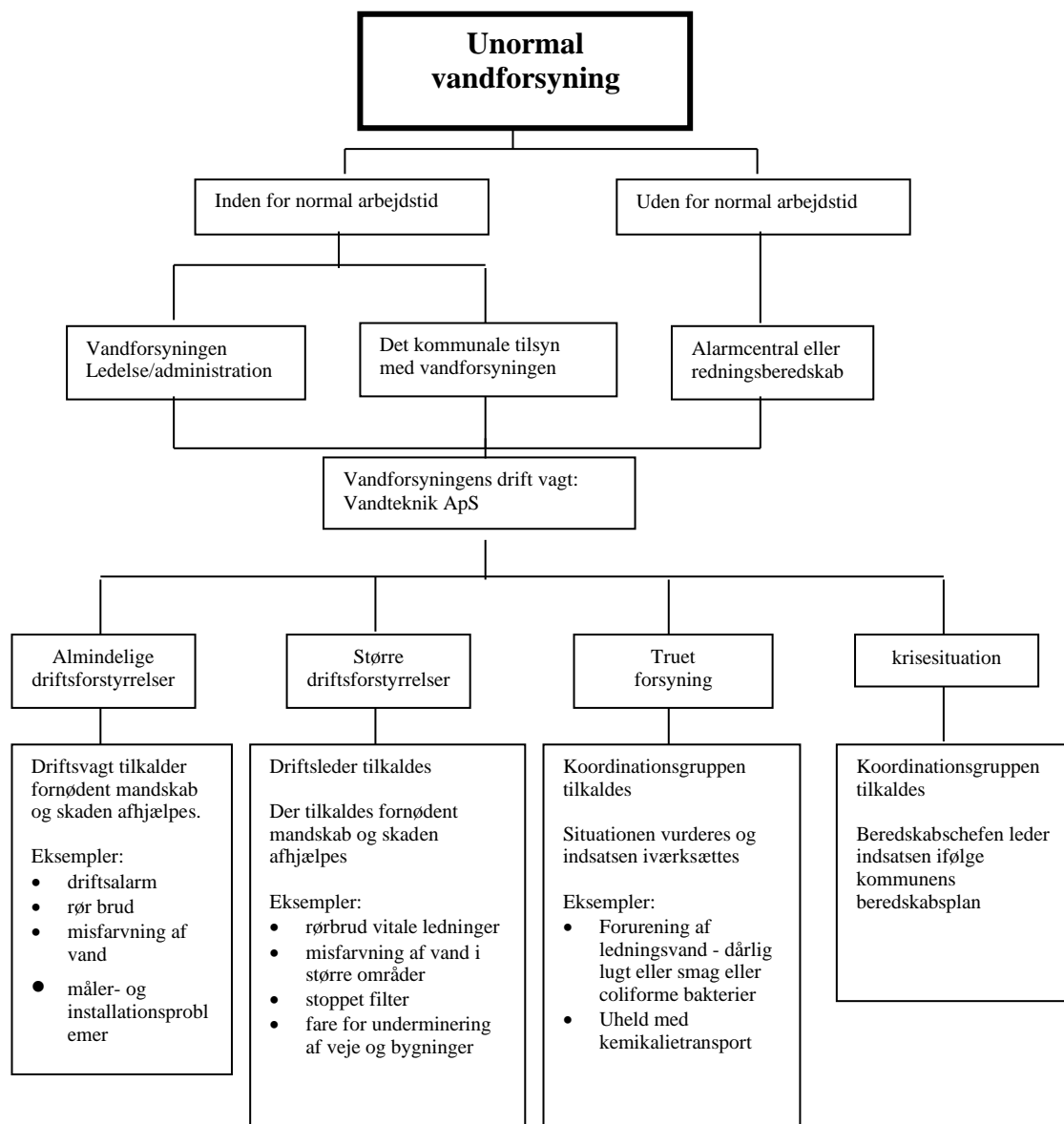
En hurtig alarmering og uddelegering af opgaver til de driftsansvarlige på værket er vigtig i alle beredskabssituation. Opgaverne uddelegeres af bestyrelsen og evt. beredskabschefen til VVS-mester, elektriker og entreprenør.

I hver eneste beredskabssituation ( fx lækage, brand, strømudfald, akut forurening af kildeplads og forurening af forsyningsanlægget ) noteres hele forløbet i situationen i en logbog med tid og initialer

samt udførlig beskrivelse og stedsbetegnelse. Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab samt politi eller anden myndighed. Forsikringsselskabet underrettes i alle former for beredskabssituationer til brug i senere forsikringssager.

## Eksempler på problemer

- ◆ Forbruger klager over vandkvaliteten
- ◆ Indberetning af sygdomstilfælde fra de lokale læger til embedslægen
- ◆ Indberetning om uheld med f.eks. kemikalier på en virksomhed
- ◆ Hærværk eller indbrud på vandforsyningsens ejendom
- ◆ Trafikuheld med udslip af kemikalier
- ◆ Brud på større ledninger
- ◆ Kontrollen med vandkvaliteten påviser en forurening.



<b>Vordingborg Kommune</b> Valdemarsgade 43 Postboks 200 4760 Vordingborg Tlf. 55 36 36 36 post@vordingborg.dk	<b>EKSTERN TELEFONLISTE</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
	<b>Alarmeringsliste</b>	Dato: 01-04-2011

	TELEFON			
Kontakt	Dag	Aften	Mobil	E-MAIL
<b>Beredskabet (Tankberedskab)</b>	55372740			Red@vordbkom.dk
<b>Beredskabet akut / Alarmcentralen</b>	112	112		
<b>Miljøvagten / Alarmcentral</b>	112	112		
<b>Sundhedsstyrelsen / Embedslæge</b>	7222 7910 7222 7446 (fax)	7022 0268		<a href="mailto:sil@sst.dk">sil@sst.dk</a> <b>Husk! Kontakten foregår normalt gennem kommunen.</b>
<b>Giftlinjen (Bispebjerg Hospital)</b>	8212 1212	8212 1212		
<b>Teknik &amp; Miljø Medarbejdere Vandforsyning: Hanne Jørgensen Jane M. Andersen Erik Rasmussen Falck</b>	5536 3636 55362489 55362488 55362486	Udenfor åbningstid kontaktes Miljøvagten		post@vordingborg.dk vandgruppen@Vordingborg.dk
	7010 2031			
<b>Lokalradio Radio Sydhavsøerne</b>	5488 0345 5488 0351 (fax)			redaktion@sydhavsradio.dk
<b>Regionalradio DR Sjælland</b>	5575 3400 5575 3434 (fax)			sjaelland@dr.dk
<b>Lokal avis Sjællandske Dagblade Sydsjællands Tidende</b>	72451100 55370009			red@sj-medier.dk
<b>TV2 ØST</b>	5536 5656 5536 5695 (fax)			tv2east@tv2east.dk
<b>Lægevagten</b>		70150700		
<b>Politi Sydsjælland og Lolland Falster Politi</b>	5535 1448 5535 1491 (fax) Eller 114			<a href="mailto:ssj@politi.dk">ssj@politi.dk</a>
<b>Fødevarerregion Øst</b>	7227 6000			<a href="mailto:Region.oest@fvst.dk">Region.oest@fvst.dk</a>
<b>Vordingborg Skadeklinik</b>	56514965			
<b>Beredskabscenter Sjælland</b>	55753700			
<b>Beredsskabsstyrelsen</b>	45906000			

	<b>EKSTERN TELEFONLISTE</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
	<b>Følsomme forbrugere</b>	Dato:01-04-2011

Betegnelse	Navn	Adresse	Tlf.: privat	Tlf.:	mobil
Skolen	Friskolen Øster Egesborg	Præstetoften 6	55997720		
Børneinstitutioner/ Dagplejekontoret	Spilopperne	Røstofteskovvej 5	51318238		21915717
Børneinstitutioner/ dagplejekontoret	Gimle	Præstetoften 22	55997004		29249730
Vordingborg Hjemmehjælp/Ældrepleje		Storegade 56 4780 Stege	55363636		
Landbrug med dyr	Zwanita /Jan Reinders	Røstofteskovvej 7	55985294		26197221
Landbrug med dyr	Palle Tærsker	Vallebovej 1	55930660		27626101
Landbrug med dyr	Nels Poulsen	Ørslevvej 255	55997572		20415272
Landbrug med dyr	Ole Larsen	Lekkendemark 5	55985352		

#### **Orientering:**

I tilfælde af forurening gives besked til de forbrugere, som er direkte eller indirekte berørte af forureningen. Sårbare forbrugere skal orienteres hurtigst muligt. Dernæst orienteres øvrige forbrugere indirekte enten ved løbesedler, presse, tv, radio m.m.

	<b>Forsyningsprioritet</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
		Dato:

<b>Alarm indgået</b>	Svigtende vandforsyning  F.eks. nødforsyningen kan ikke dække hele forsyningsområdet el. der findes ingen nødforsyning.
<b>Varsling</b>	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om forholdet og konsekvensen af vandmangel for den enkelte
<b>Konsekvenser</b>	Prioritering af hvem der først og fremmest skal have forsyning. 1) Følsomme forbrugere, jf. telefonlisten 2) Øvrige alm. forbrugere 3) Virksomheder og landbrug m. dyr 4) Andet
<b>Handling</b>	<b>Beredskab</b> Eksisterende reserveboringer eller nødforsyningsboringer, som løbende vedligeholdes og analyseres for relevante parametre. I en nødsituation vil borerne kunne tages i brug, og medvirke som supplement til forsyningen med vand til forbrugerne.
<b>Information</b>	Ved svigtende vandforsyning informeres forbrugerne samt kommunen og Beredskabet
<b>Udbedring af skade</b>	Årsag til skaden afhjælpes
<b>Opfølgning</b>	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.  Vandværket bør få gennemført en analyse af hvilke fysiske punkter i vandforsyningsnettet, der er sårbare. Formålet er at kunne udpege punkter i forsyningsnettet, hvor et teknisk nedbrud har en vis sandsynlighed og kan få konsekvenser for forsyningssikkerheden. På baggrund af denne analyse gennemføres tiltag, der enten mindsker risikoen for nedbrud eller der tages forholdsregler, således at et eventuelt nedbrud kun vil få begrænsede konsekvenser.

### Med Vandrammedirektivet er der krav om vandplaner

EU's Vandrammedirektiv betyder, at der skal laves vandplaner, der beskriver, hvordan der kan opnås god miljøtilstand for det danske grundvand samt søer, vandløb og vandet ved kysterne. Vandplanerne indeholder blandt meget andet en prioritering af, hvordan grundvandsressourcen anvendes i de områder, hvor vandressourcen ikke er tilstrækkelig til at tilgodese alle behov.

Som udgangspunkt prioriteres anvendelsen således:

- Befolkningens almindelige vandforsyning.
- Opretholdelse af en miljømæssig acceptabel vandføring og vandstand i vandløb og vådområder.
- Andre formål – herunder indvinding til vandforbrugende industrier, indvinding til jordbrugsformål og øvrige vandforbrugende aktiviteter.



	<b>Nødforsyning</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
		Dato:

<b>Nødforsyning</b>	Der etableres nødforsyning, hvis den normale forsyning ikke kan opretholdes.
<b>Via forbindelsesledning</b>	Der er etableret forbindelsesledning til Mern Vandværk, som kan forsyne brugerne i hele forsyningsområdet.
<b>Via udlægning af midlertidig ledning</b>	Hvis en del af forsyningen er intakt, kan der til sektioner, hvor ledningsnet er aflukket, udlægges midlertidige ledninger. Beredskabet råder over såvel slanger som rør til formålet. Der kan således tilsluttes til større følsomme forbrugere og oprettes tapsteder for afhentning af vand. Beredskabet råder også over tankbeholdere på deres station i Næstved – ring og hør nærmere.
<b>Fra tapsteder på andre vandværker</b>	På følgende nærliggende almene vandværker, vil der være mulighed for at etablere tapsteder for afhentning af vand.
Xxx Vandværk	
Xxx Vandværk	
<b>Opfølgning</b>	Hvis levering fra Mern Vandværk kun udgør en begrænset buffer på forsyningssiden. Bør der etableres flere nødforbindelser mellem distributionsnettene for vand i hele forsyningsområdet.

	<b>Lækager på ledningsnettet</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
		Dato:

<b>Alarm indgået</b>	<p>1) Vandforbruget er uforholdsmæssigt stort. En almindelig bruger forbruger 110-125 liter vand i døgnet til madlavning, bad, tøjvask, opvask og toiletskyl. Det giver et vandforbrug på 40-43 m<sup>3</sup> vand om året pr. person.</p> <p>2) Pludselig lav vandstand</p> <p>3) Visuel lækage anmeldt</p>
<b>Varsling</b>	Den ansvarlige person kontaktes. Vandværket kan evt. også indgå en fast serviceaftale med et firma om lækagesøgning
<b>Konsekvenser</b>	<p>a) Svigtende forsyning til forbrugerne</p> <p>b) Et samlet vandspild over 10 % på årsbasis beskattes</p> <p>c) Indviklede beregninger af spild og afregning hos en forbruger</p>
<b>Handling</b>	<p><b>Akut opstået lækage:</b> Spor dig ind på lækagen ved systematisk lukning af stophaner/brønde på ledningsnettet, en ad gangen. Samtidig kontrolleres vandmåleren på selve værket. Metoden kræver en nærmere procedure for rækkefølgen af stophaner som lukkes, samt hvem der deltager i opsporingen og hvilke arbejdsopgaver, den enkelte har.</p> <p>Lækager på rør, der ligger i sandjord er vanskeligere at se på jordoverfladen, da vandet hurtigt siver ned, hvorimod lækager på rør, der ligger i lerjord ses meget hurtigere, fordi vandet hurtigt kommer til overfladen.</p> <p><b>Lækagesøgning over længere tid:</b> Lytteudstyr og lækageloggere. Lækageloggerne indeholder lytteudstyr, forstærker, computer, ur, batteri og radio. De monteres på rør og ventiler og lytter så automatisk efter evt. lækagestøj mellem kl. 02.00 og 04.00. Efter 1-2 uger er der dannet et billede over støjforholdene og disse data kan så indsamles via radiomodul til en modtager, hvor der på displayet kan ses, om der er en lækage i nærheden af loggeren. Under gunstige forhold på støbejernsledninger, kan loggerne afsløre lækager på op til 800 meters afstand.</p>
<b>Information</b>	Ved svigtende vandforsyning informeres forbrugerne samt kommunen og Beredskabet
<b>Udbedring af skade</b>	Kontakt Vandteknik ApS: 24 67 78 45
<b>Opfølgning</b>	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.

<b>Forebyggelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kontroller vandforbruget, f.eks. ved aflæsning af vandmåleren ofte og jævnlgt. På den måde konstateres uregelmæssigheder og eventuelle lækager eller andet stort spild opdages.</li> <li>b) Etabler magnetiske flowmåler flere steder på forsyningsnettet, og få melding via sms eller mail om uregelmæssigheder.</li> <li>c) Udskift samtlige forbrugsmålere med målere, som kan fjernaflæse vandforbruget. Dette giver gode muligheder for lækageovervågning ude på nettet.</li> <li>d) Brug en vandalarm. Ved hjælp af temperaturmålinger måler vandalarmen gennemstrømningen af vand i vandrørene. Efter 48 timer kan vandalarmen fortælle, om der er konstant vandgennemstrømning og dermed utætheder i vandrørene.</li> </ul>
---------------------	---

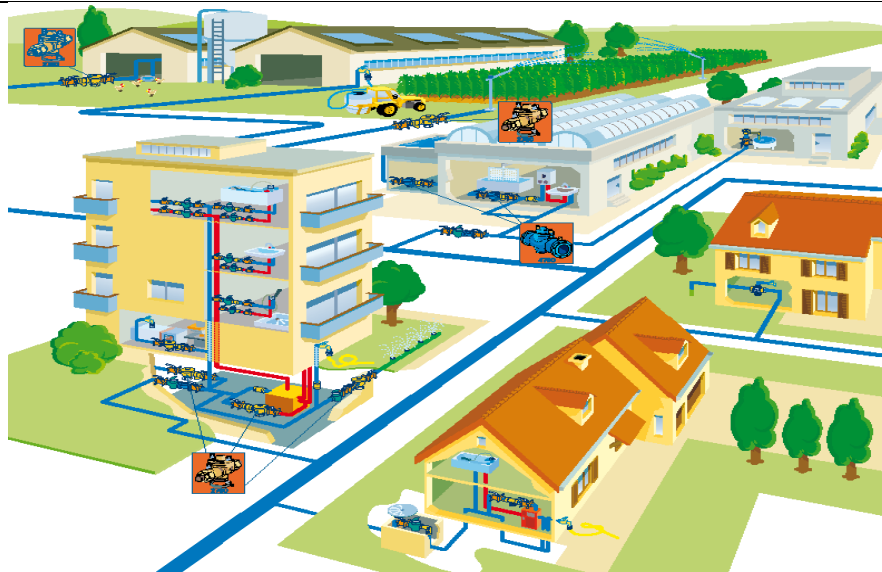
**NB!** Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedbetegnelser. Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.

	<b>Strømodfald</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
		Dato:

<b>Alarm indgået</b>	Noter tidspunktet, og hvordan meldingen kom.
<b>Varsling</b>	Vandteknik kontaktes på 24 67 78 45. Ved større strømsvigt kontaktes EI-selskabet.
<b>Konsekvenser</b>	Undlad ethvert indgreb i EI-installationer af hensyn til egne og andres sikkerhed.
<b>Handling</b>	Eventuelt åbne nødforsyning
<b>Information</b>	Ved svigtende vandforsyning informeres forbrugerne samt kommunen
<b>Udbedring af skade</b>	
<b>Opfølgning</b>	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.

**NB!** Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedbetegnelser. Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.

	<b>Tilbageløbssikring</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
	Effektiv beskyttelse af drikkevandet	Dato:



<b>Alarm indgået</b>	<p>Drikkevandet forurenes ved tilbagestrømning af forurennet vand.</p> <p>Enten ved:  <i>Modtrykstilbagestrømning</i>, Et overtryk i vandinstallationen kan opstå, hvis der til tapstedet er tilsluttet pumper, motoriserede sprøjter, trykforøgeranlæg, fjernvarmeforsynede varmtvandsbeholdere eller lignende. Hvis der mangler en kontraventil i disse anlæg eller den er defekt, trykkes vandet tilbage fra vandinstallationen til forsyningsledningen (kontraventilerne skal være VA-godkendte).</p> <p>Eller ved:  <i>Tilbagesugning</i>, Trykket i nettet er lavere end ved tapstedet. Det kan fx skyldes et lokalt undertryk i ledningsnettet (pga. ledningsbrud, store aftapninger fx brand).</p>
<b>Varsling</b>	Den ansvarlige person kontaktes. Handlungsplanen iværksættes.
<b>Konsekvenser</b>	f.eks. forgiftning af mange mennesker
<b>Handling</b>	<p>- Se handleplan for forurening af vandforsyning og kildeopsporing</p> <p>Risiko for forurening ved tilbagestrømning ligger ikke kun i en ejendoms installationer, men i ethvert punkt af et ledningsnet, hvor drikkevand aftappes. De mest almindelige risici for forurening af drikkevand er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manglende tilbagestrømningssikring ved regnvandsanlæg, laboratorie- og industrianlæg</li> <li>• Fast forbindelse mellem drikkevands- og regnvandsledninger</li> <li>• Blødgøringsanlæg, filtre og lignende uden kontrollerbar kontraventil, vakuumventil eller tilsvarende sikring mod tilbageløb</li> <li>• Nye installationer uden særsilt tilbagestrømningssikring</li> <li>• Diverse komponenter, der ikke opfylder kravene i BR08 vedrørende tilbagestrømningssikring.</li> <li>• Armaturer til drikkevand monteret med gummislanger</li> <li>• Varmtvands drikkeautomater, isterningmaskiner mv. monteret</li> </ul>

	<p>med gummislanger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topbetjente vaskemaskiner, der kobles på køkkenvandhanen, uden at det er kontrolleret, om der er kontraventil på koldt- og varmtvandstilgangen, og om køkkenhanens svingtud kan tåle at stå under vandtryk</li> <li>• Nyinstallation uden tilbagestrømningssikring ved stikkets indføring i bygning</li> <li>• Fejlinstallation ved spulearrangementer til spildevand</li> <li>• Løse vandslanger på byggepladser uden monteret tilbagestrømningssikring</li> <li>• Installationer ved dyrehold uden tilbagestrømningssikring</li> <li>• Fejlinstallationer i industri og landbrug med risici for forurening af drikkevandet</li> <li>• Manglende tilbagestrømningssikring ved trykforøgeranlæg/vaskehaller mv.</li> </ul>
<b>Information</b>	Berørte borgere og kommunen samt beredskabet informeres. Når situationen er afsluttet, og der er opnået normale tilstande, udsendes igen information.
<b>Udbedring af skade</b>	Vandteknik tilkaldes. På telefon: 24677845
<b>Opfølgning</b>	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.
<b>Forebyggelse</b>	<p>I installationer udført efter Bygningsreglementet skal hvert tapsted, hvor vand kan aftappes, være udført, så tilbagestrømning ikke kan finde sted. For at opnå en sikker drikkevandsforsyning skal man stille krav til de komponenter, som anvendes. På ethvert punkt skal alle led i kæden opfylde de stillede funktionskrav.</p> <p><i>Vandværket bør pålægge ejere af almindelig brugte sikringer og anlæg pligt til tilsyn og vedligeholdelse af disse, herunder også fastsætte intervaller for tilsyn og vedligeholdelse.</i></p> <p>Læs også <b>Tilbagestrømningssikring af vandforsyningssystemer</b>  Rørcenter-anvisning 015 Oktober 2009</p> <p>De love, der umiddelbart er relevante i forhold til krav til vandforsyningssystemer er primært:</p> <p style="text-align: center;">Byggeloven  Autorisationsloven  Vandforsyningsloven  Miljøbeskyttelsesloven</p> <p>Sammenfatningen på gennemgang af lovgivningen er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En kommune har ikke i byggelovgivningen hjemmel til at påbyde brug af tilbagestrømningssikringer i byggeri, der er lovligt etableret, og hvor der ikke er sket væsentlige ændringer i brugen eller væsentlige ombygninger.</li> <li>• En forsyning har, jævnfør fællesregulativet, mulighed for at pålægge ejerne at lade fortage de foranstaltninger, som vandforsyningen finder ønskelige af hensyn til vandinstallationens forsvarlige funktion – herunder pålægge ejeren at etablere og dokumentere kontrol af tilbagestrømningssikring. Det gælder både i forbindelse med nyanlæg og i forbindelse med eksisterende anlæg.</li> <li>• En autoriseret installatør har pligt til at underrette ejeren, hvis han opdager forhold, der kan medføre fare for mennesker eller skade på ledningsanlæg.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En autoriseret installatør skal udføre anlæggene, så funktionskravene i Bygningsreglementet og kravene i Vandforsyningslovgivningen er opfyldt. Desuden skal krav opstillet af forsyningen opfyldes, jf. fællesregulativet.</li> <li>• Ved fare/uheld har kommune/forsyning mulighed for at påbyde brug af tilbagestrømningssikringer i eksisterende anlæg.</li> <li>• Bestemmelser i byggelovgivningen, som varetager sikkerheds- og sundhedsmæssige hensyn, skal være opfyldt gennem hele bygningens levetid. Der er således krav om vedligeholdelse.</li> <li>• En forsyning har hjemmel til at påbyde at tilbagestrømningssikringer vedligeholdes og også hjemmel til at kræve kontrol, om denne vedligeholdelse finder sted.</li> </ul>
--	---

NB! Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedsbetegnelser. Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.

	<b>Forurening af forsyningens anlæg</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
	Akutte overskridelser af kvalitetskravene til drikkevand fra almene vandværker	Dato:

Beskrivelser og tegninger af råvandsanlæg og ledningsanlæg skal forefindes på værket.  
Alle bestyrelsesmedlemmer og ansatte ved vandværket skal være instrueret om det ansvar og den opgave de har.

<b>Alarm indgået</b>	Straks efter modtagelsen af en analyserapport, gennemgår den ansvarlige (A), om resultaterne af undersøgelsen er i overensstemmelse med de fastsatte kvalitetskrav i bilag 1 a-d til drikkevandsbekendtgørelsen.
<b>Varsling</b>	<p>Det er vigtigt at fastlægge interne varslingsrutiner, hvoraf det fremgår, hvem der skal varsles, stedfortrædere og deres ansvar/kompetence.</p> <p>Hvornår og hvordan forbrugerne skal varsles kan være afhængig af, hvilken krisesituation, der er aktuel på det pågældende tidspunkt. Det er i den forbindelse vigtigt at vurdere forholdet mellem den aktuelle krisesituation og den uro, meldingen kan fremkalde i befolkningen. Afhængig af alvorlighedsgraden, bør indholdet af sådanne meldinger altid underkastes en faglig vurdering af kommune.</p>
<b>Konsekvenser</b>	f.eks. forgiftning af mange mennesker, langvarig og uregelmæssig drift, mange analyser af vandet
<b>Handling</b>	Opfylder vandet i et vandforsyningssystem ikke kvalitetskravene, skal kommunen kontaktes om forholdet. (A) vurder i samråd med kommunen under hvilke punkt 1-4 overskridelsen skal behandles.
<b>Punkt 1</b> <i>Overskridelser af mikrobiologiske parametre</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveauet for overskridelse vurderes ud fra Vejledning om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske drikkevandsparametre med senere bemærkninger.</li> <li>Er overskridelsen i et niveau, hvor der i henhold til vejledningen anbefales en kogeanbefaling, udsende en pressemeddelelse om påbudt kogning af vandet. Forbrugerne skal herefter informeres via hjemmeside, husstandsomdelt info eller andet. - se hjælpeværktøj om pressemeddelelse, information, situationer hvor forurennet vand kan bruges samt eksterne telefonliste.</li> <li>Afgørelse af, om vandet kan være sundhedsfarligt, eller om der skønnes at være nærliggende fare for, at vandet kan blive sundhedsfarligt, <b>skal ske</b> efter drøftelse med kommunen, som kontakter Sundhedsstyrelsen/Embedslægen.</li> <li>(A) opretter en logbog for forureningssagen – se hjælpeværktøj om logbog</li> <li>(A) iværksætter kildeopsporing, herunder opfølgende prøver – se hjælpeværktøj om kildeopsporing</li> <li>Viser de nye prøver et nedadgående resultat, eller er resultatet</li> </ul>



	<p>helt ok, skal en eventuel ophævelse af koge anbefalingen drøftes med kommunen og Sundhedsstyrelsen/Embedslægen.</p>
<p><b>Punkt 2</b>  overskridelser af  drikkevandets  hovedbestanddele</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdering i hvert enkelt tilfælde – der vurderes ud fra: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Behandlingsparametre / ikke behandlingsstoffer.</li> <li>○ Udvikling af niveauet for stoffet – tidsserie.</li> <li>○ Indikationsstoffer for forurening.</li> </ul> </li> </ul> <p>(A) opretter en logbog for forureningssagen – se hjælpeværktøj om logbog</p> <p>Behandlingsstoffer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (A) iværksætter kildeopsporing på behandlingsanlægget med udgangspunkt i optimering af anlægget – se hjælpeværktøj om kildeopsporing</li> <li>• Herefter bestilles opfølgende prøver af drikkevandet, som helst skulle vise et nedadgående resultat, eller at resultatet er helt ok</li> </ul> <p>Ikke behandlingsstoffer, indikationsstoffer og længerevarende overskridelser af behandlingsstoffer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kildeopsporing – mht. grundvandsforurening eller forkert pumpestrategi.</li> <li>• Vandværket kan ansøge kommunen om dispensation for de i bilag a-d fastsatte kvalitetskrav for et bestemt tidsrum, som ikke kan overstige 3 år.</li> <li>• Der kan ikke gives dispensation, hvis der er umiddelbar mulighed for at fremskaffe anden vandforsyning, herunder nødforsyning.</li> <li>• Hvis der er mulighed for midlertidig dispensation, skal vandværket enten selv eller med samarbejdspartner, udarbejde en handleplan for fremskaffelse af en tilfredsstillende vandkvalitet, som til enhver tid kan overholde kvalitetskravene, se skabelon for punkter til handleplan.</li> <li>• Handleplanen sendes til kommunen, da det er med udgangspunkt i denne, at kommunen meddeler dispensation for kvalitetskravene.</li> </ul>
<p><b>Punkt 3</b>  overskridelser af  uorganiske sporstoffer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kildeopsporing – er det en grundvandsforurening, ledningsnet eller forbrugers taphane?</li> <li>• Vandværket kan ansøge kommunen om dispensation for de i bilag a-d fastsatte kvalitetskrav for et bestemt tidsrum.</li> <li>• Der kan ikke gives dispensation, hvis der er umiddelbar mulighed for at fremskaffe anden vandforsyning.</li> <li>• Hvis der er mulighed for midlertidig dispensation, skal vandværket enten selv eller med samarbejdspartner, udarbejde en handleplan for fremskaffelse af en tilfredsstillende vandkvalitet, som til enhver tid kan overholde kvalitetskravene, se skabelon for punkter til handleplan.</li> <li>• Handleplanen sendes til kommunen, da det er med udgangspunkt i denne, at kommunen meddeler dispensation for kvalitetskravene.</li> </ul>
<p><b>Punkt 4</b>  påvisning af organiske</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis det pågældende stof ikke har været påvist før, skal resultatet verificeres ved en ny undersøgelse af vandet.</li> </ul>

<i>mikroforureninger</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Såfremt resultatet påvises i to på hinanden følgende undersøgelser, skal der laves en kildeopsporing, herunder om der er en forurening af rentvand og/eller råvand - Se hjælpeværktøj for kildeopsporing.</li> <li>• Vandværket må overveje om forholdet kan afhjælpes ved lukning af boring eller neddrøsling af boring, opblanding med andet vand, og sidst kan vandværket ansøge kommunen om dispensation for de fastsatte kvalitetskrav for et bestemt tidsrum.</li> <li>• Der kan ikke gives dispensation, hvis der er umiddelbar mulighed for at fremskaffe anden vandforsyning.</li> <li>• Hvis der er mulighed for midlertidig dispensation, skal vandværket enten selv eller med samarbejdspartner, udarbejde en handleplan for fremskaffelse af en tilfredsstillende vandkvalitet, som til enhver tid kan overholde kvalitetskravene, se skabelon for punkter til handleplan.</li> <li>• Handleplanen sendes til kommunen, da det er med udgangspunkt i denne, at kommunen meddeler dispensation for kvalitetskravene.</li> </ul>
<b>Information</b>	Forbrugerne informeres løbende via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, hvilke foranstaltninger der iværksættes. Ligeledes underrettes de når skaden er udbedret og situationen igen er normal.
<b>Udbedring af skade</b>	Hvis det er muligt, så luk for forbrugerne og slå over på nødforsyning. Efter lokalisering af årsag, skal denne udbedres. Der må ikke åbnes til forbrugerne før nye analyser af vandet fra værket viser god kvalitet. Kommunen vil informeres inden der åbnes.
<b>Opfølgning</b>	Såfremt kilden til overskridelse er lokaliseret til en boring, og forholdet ikke kan afhjælpes f.eks. ved ændring af indvinding el. opblanding fra anden kilde, skal (A) orientere bestyrelsen herom. Bestyrelsen må så overveje om boringen skal tages ud af drift og erstattes ved at anslå en ny boring. Husk at drøfte forholdet med kommunen, og der skal ansøgning om en ny boring ved kommunen.

NB! Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedsbetegnelser. Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.

Lovgivning og vejledninger

VFL: Lovbekendtgørelse om vandforsyning m.v. (lovbkg. nr. 635 af 7. juni 2010)

Drikkevandsbekendtgørelsen: Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (bkg. nr. 1449 af 11. december 2007)

Vejledning om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske (9243 af 21. maj 2010)

Vejledning om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (MST vejl. nr. 3, 2005)

Vejledning for boringskontrol (MST vejl. nr. 2, 1997)

Håndbog nr. fra FVD

Hjælpeværktøjer

Kildeopsporing.

Skabelon om logbog.

Skabelon om pressemeddelelse.

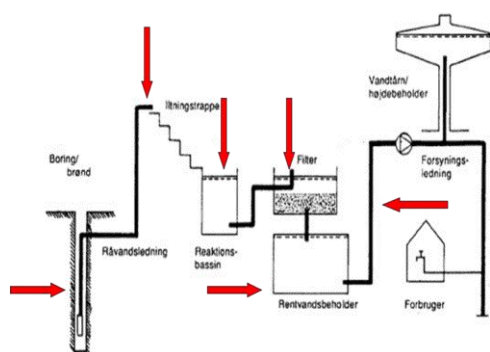
Skabelon om information af forbrugere.

Notat med eksempler på situationer hvor forurennet vand kan bruges

Punkter til en handleplan

	<b>Kildeopsporing</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
		Dato:

Ved kildeopsporing udvælges prøvepunkterne efter hvert skift i vandbehandlingen:



- Råvand ved boring og råvandsledning (evt. vacuum).
- Før beluftning.
- Efter beluftning (reaktionstank).
- Filterafgang.
- Evt i rentvandstank (bedre ved filterafgang og afgang fra vandværk).
- Interne vandhaner.
- Afgang vandværk.
- Ledningsnet.
- Beholder på ledningsnet.
- Indgang ejendom (målerbrønd).
- Hos forbruger.

<b>Alarm indgået</b>	Oftest iværksættes kildeopsporing som følge af akutte overskridelser af kvalitetskravene til drikkevand.
<b>Varsling</b>	Se under - Forurening af forsyningens anlæg.
<b>Konsekvenser</b>	Driftsforstyrrelser, mange analyser, tidskrævende
<b>Handling</b>	<p>Når der opdages en forurening i en vandforsyning, er det vigtigt at gøre sig klart, hvor i systemet forureningen kan være kommet ind. Såfremt ingen af stederne kan udelukkes for en mulig indtrængning af forurening til drikkevandet, må man gå systematisk til værks og fra starten udtage prøver på relevante steder. I selve ledningsnettet må der vælges en række passende prøvesteder.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Udtag analyser hurtigst muligt i systemet.</li> <li>☞ Udtag vandprøver til dagens analyser og udtag derudover 10-20 liter fra de udvalgte tapsteder i tilfælde af, at der efterfølgende bliver behov for yderligere analyser for sporstoffer etc.</li> <li>☞ Sørg for hurtig-analyser af relevante parametre. Ved mikrobiologiske forureninger kan flere analyser end indikatorparametrene i forhold til drikkevandsbekendtgørelsen være relevante f.eks. endotoxin, specifikke vira/bakterier.</li> <li>☞ Sørg for at forureningen ikke spredes unødigt i ledningsnettet – styr udskyllingen, så det forurenede vand ledes hen mod kilden (hvis denne er kendt) til forureningen.</li> <li>☞ Gå systematisk til værks – også selv om rygter, data, informationer m.m. vælter ind alle steder fra!</li> </ul>
<b>Information</b>	Informer kommunen og evt. aftale yderligere med dem
<b>Opfølgning</b>	Med henblik på at identificere en eller flere kilder til forureningshændelsen tages der udgangspunkt i de data og observationer, som vandforsyningen evt. i samarbejde med rådgiver har

	<p>indsamlet. De indsamlede oplysninger består bl.a. af følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starttidspunkt.</li> <li>• Forureningens art og oprindelse.</li> <li>• Udbredelse / afgrænsning af forureningen.</li> <li>• Melding/mistanke om vandbåren sygdom/forgiftning.</li> <li>• Afklaring af sundhedsrisiko – i samarbejde med Sundhedsstyrelsen / embedslægerne.</li> <li>• Driftsoplysninger fra vandværket, mulig hændelser og bekræftelser herpå.</li> <li>• Seneste vandkvalitetsdata.</li> <li>• Seneste besigtigelser.</li> <li>• Kort over placeringen af vandværkets boringer, behandlingsanlæg, ledningsnet incl. afspærringsmuligheder mv.</li> <li>• Eksisterende ringforbindelser til/med andre vandværker (forsyningsmulighed og samtidig risiko for spredning af forureningen).</li> <li>• Ny besigtigelse af anlæg og/eller inspektioner områder, ejendomme, virksomheder m.m.</li> <li>• Logbog: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hændelsesforløb og geografisk placering af aktiviteter.</li> <li>○ Oplysninger fra virksomheder, myndigheder m.fl.</li> <li>○ Datoer for aktiviteter.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Udbedring af skade</b>	Rekvirer Vandteknik til opgaven.
<b>Forebyggelse</b>	Indfør ledelsessystemer, herunder udtag driftsanalyser på hele systemet f.eks. en gang om måneden. Disse analyser er ikke lovpligtige og skal derfor ikke være akkrediteret eller fremsendes til kommunen.

	<b>Sabotage og Terrorangreb</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
	Frygten for angreb på vandforsyninger med gift, virus eller bakterier	Dato:

»Man kan forbedre sikkerheden, men de, der vil ødelægge vandet, finder måske alligevel en vej,«

<b>Alarm indgået</b>	Handleplanen tages i brug, når der er begrundet mistanke om sabotage eller terror.
<b>Varsling</b>	Den ansvarlige person kontaktes. Handlingsplanen iværksættes.
<b>Konsekvenser</b>	Svigtende vandforsyning el. forgiftning af mange mennesker
<b>Handling</b>	Svigtende vandforsyning: se planen for nødforsyning.  Anden terror: Vandværket lukkes eller aktuelle borer tages ud af drift. Ledningsnettet udskylles og relevante tapsteder åbnes, så omfanget af forureningen begrænses mest mulig.
<b>Information</b>	Berørte borgere og kommunen informeres. Evt. også embedslægen og politiet. Når situationen er afsluttet og der er opnået normale tilstande, udsendes information.
<b>Udbedring af skade</b>	Relevante fagfolk tilkaldes.
<b>Opfølgning</b>	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.
<b>Forebyggelse</b>	<b>Et bedre værn mod hærværk, drengestreger og gales værk:</b>  Værkerne kan videoovervåges og sikres bedre, og huller i anlæg skal lukkes for at forhindre giftangreb. Det anbefales bl.a. at afblænde brandhaner med direkte sugerør i rentvandstanken.  Samtidig bør værkerne opruster deres viden om kemisk og bakteriologisk forurening, bl.a. har Miljøstyrelsen for nogle år tilbage udsendt en vejledning om planlægning af beredskab. Vejledningen nævner ikke direkte ordet terror, men vejleder om beredskabet ved bl.a. indbrud, hærværk og større forureningsepisoder.  <b>Udlægning af 25m sprøjtefri zoner om almene vandboringer</b> Med Grøn Vækst er det besluttet at indføre et generelt forbud mod erhvervsmæssig og offentlig anvendelse af pesticider i en 25 meters randzoner rundt om almene vandforsyningsboringer. Randzonerne indføres som en ændring af Miljøbeskyttelsesloven. Ændringen bliver en del af den samlede lovpakke, som skal implementere regeringens Grøn Vækst strategi. Plantedirektoratet vil etablere et kontrolsystem for at overvåge, at beskyttelseszonerne bliver etableret.

**NB!** Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedsbetegnelser. Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.

	<b>Klordesinfektion</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
		Dato:

Klordesinficering benyttes ved bakteriologisk forureninger. Kontakt vandværkets brøndborer og en evt. rådgiver. Dette arbejde er sundhedsfarligt, for dem der udfører arbejdet. Hvis klorholdigt vand kommer med ud til forbrugerne (tilsigtet eller ved uheld ) kan det give forbrugerne væsentlige gener.

**Desinficering kræver godkendelse af myndighederne, uanset om den foretages på boringer, tanke eller ledningsnettet og uanset hvilket desinficeringsmiddel der anvendes.**

Derfor – dette arbejde er for eksperter!

#### **NB!**

Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedbetegnelser.

Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.

	<b>Brand og eksplosion</b>	Beredskabsplan Vandforsyning
	Kald 112 Brandvæsen	Dato:

<b>Alarm indgået</b>	Noter tidspunktet og hvordan meldingen kom. Ved telefonisk henvendelse fra forbruger noteres navn og adresse, og der spørges om omfang, eventuelle skader og skadelokalitet.
<b>Varsling</b>	Nærmeste omgivelser advares.
<b>Konsekvenser</b>	
<b>Handling</b>	Eventuelt åbne nødforsyning.
<b>Information</b>	
<b>Udbedring af skade</b>	
<b>Opfølgning</b>	

**NB!**

Hele forløbet noteres i logbog med tid og initialer samt udførlige beskrivelser og stedbetegnelser.

Dette er af betydning for evt. senere efterforskning til hjælp for forsikringsselskab, politi eller andre myndigheder.





# **PRESSEMEDDELELSE**

## **Kogeanbefaling er indført i forsyningsområdet for Røstofte Vandværk**

Røstofte Vandværk har den                    modtaget analyseresultater fra laboratoriet, der viser en bakteriologisk/kemisk forurening i drikkevandet.

Der er tale om små værdier, som dog ikke må forekomme i drikkevand, og derfor arbejdes der kraftigt på at få afdækket årsagen hertil.

Sundhedsstyrelsen / Embedslægeinstitutionen oplyser, at såfremt der er opstået sygdom i forbindelse med forureningen grundet indtagelse af ikke kogt drikkevand, da skal man søge egen læge.

# DATO

## Røstofte Vandværk informerer

### DRIKKEVANDET SKAL KOGES

Røstofte Vandværk har fået analyseret prøver af drikkevandet. Ved analyserne er der påvist bakteriologisk forurening.

I øjeblikket foretages der supplerende undersøgelser af vandet samt udbedring af fejl på vandværket. Vandkvaliteten vil løbende blive overvåget indtil videre.

**Vordingborg Kommune har i samråd med Sundhedsstyrelsen vurderet, at vandet fortsat kan anvendes til husholdningsbrug under overholdelse af enkle forholdsregler.**

- Vandet skal koges i 2 minutter inden det benyttes til drikkebrug og madlavning.
- Vandet vil kunne benyttes til bruse- og karbadning, men man skal være opmærksom på, at børn ikke drikker vandet.
- Vandet må ikke bruges til tandbørstning. Kogt vand kan anvendes.
- Vandet må ikke bruges til rensning af åbne sår. Kogt vand kan anvendes.
- Det anbefales, at der vaskes op i kogt vand, idet der kan ske smitte via hænderne eller via genstande (indirekte kontaktsmitte).

Kogeanbefalingen meddeles af sikkerhedsmæssige hensyn.

Røstofte Vandværk arbejder på, at udbedre forholdet hurtigst muligt, hvorefter kogeanbefalingen vil blive trukket tilbage.

Der vil løbende blive informeret om udviklingen. Vandværkets bestyrelse kan kontaktes for yderligere oplysninger.

Med venlig hilsen

Røstofte Vandværk

## Brug af forurennet vand ved kogeanbefaling

Nedenfor er angivet eksempler på, i hvilke situationer man kan bruge forurennet vand, selv om der er givet kogeanbefalinger. Udgangspunktet er dog, at man ikke skal anvende forurennet vand.

Nedennævnte eksempler på anvendelse af forurennet drikkevand gælder ikke sygehuse/tandlægeklinikker, institutioner og lignende, idet de pågældende institutioner mv. ikke må anvende/bruge forurennet vand.

Formål	Bemærkninger
Madlavning	<p>Det forurenede drikkevand kan bruges til kogning af kartofler, spaghetti o. lign. (hvis vandet ikke afgiver smag, lugt e.a. til fødevarerne), idet mikroorganismerne dræbes af kogningen.</p> <p>Det forurenede vand må ikke anvendes til skylning af salat eller andre rå grøntsager, i stedet kan skyllingen foretages med kogt vand.</p>
Personlig hygiejne	<p>Vandet vil ofte kunne benyttes til bruse- og karbadning, men man skal være opmærksom på, at børn ikke drikker vandet. Anvendelse af forurennet vand til badning vil afhænge af vandets forureningsgrad.</p> <p>Forurennet vand må ikke bruges til tandbørstning. Kogt vand kan anvendes. Proteser o. lign. kan ofte renses ved at blive lagt i kogt vand.</p>
Opvask	<p>Forurennet drikkevand er ikke egnet til opvask i hånden, idet der kan ske smitte via hænderne eller via genstande (indirekte kontaktsmitte). Institutionsopvaskemaskiner, der ved slutskyl opnår en temperatur af vandet på mindst 80° C, kan anvende forurennet vand.</p>
Tøjvask	<p>Til maskinvask ved temperatur <math>\geq 60^{\circ}</math> C kan anvendes forurennet vand.</p>
Vanding	<p>Grøntsager, der indtages i rå tilstand, må ikke vandes med forurennet vand.</p>

## Punkter til handleplan til opfyldelse af kvalitetskravene Drikkevand

Med henblik på at **Røstofte** Vandværk skal sikre en tilfredsstillende vandkvalitet, der til en hver tid kan overholde kvalitetskravene, jf. bilag 1, i drikkevandsbekendtgørelsen<sup>1</sup>, udarbejder **Røstofte** Vandværk en handleplan for de nødvendige udbedrende foranstaltninger.

Handleplanen anvendes bl.a. af kommunen, til udarbejdelse af dispensation for kvalitetskravene.

Handleplanen skal som minimum indeholde:

- En redegørelse over det geografiske område og vandforsyningsområdet for **Røstofte** vandværk.
- En udførlig gennemgang og beskrivelse af vandværket.
- En redegørelse over det daglige vandforbrug.
- Oplysning om den berørte befolkning, og om der er nogen relevant fødevarevirksomhed, der er påvirket.
- Eventuel ansøgning om tilladelse til en ændret indvindingsmængde.
- En beskrivelse af realiserbart projektet til fremskaffelse af tilfredsstillende vandkvalitet, med oplysninger om dimensionering af anlægget, skitsetegning, kopi af analyseresultater fra seneste boringskontrol m.m.
- Ansøgning om tilladelse til væsentlige ændringer af behandlingsanlægget, jf. § 21 i vandforsyningsloven.
- En tidsplan for arbejdet.
- Et skøn over omkostningerne ved ændring eller nyetablering.
- 

Evt. forslag til en passende prøvetagningsplan for kontrol med vandkvaliteten

---

<sup>1</sup> Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1449 af 11. december 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

## Ofte stillede spørgsmål fra forbrugerne angående drikkevandet – og svar.

### • Hvorfor bliver mit vand rødbrunt?

Hvis dit kolde vand bliver uklart og misfarvet eller rødbrunt, skyldes det forstyrrelser i vandets strømning i ledningssystemet. Dette kan skyldes reparationsarbejder i forsyningsledningen i gaden eller inde i ejendommen. Det er et forbigående fænomen. Vandet er ikke sundhedsskadeligt. Misfarvning skyldes medrivning af aflejret kalk og jern fra ledningssystemet. For at få rent vand skal du gennemskylle dit ledningssystem ved at lade alle vandhaner løbe, indtil vandet bliver klart. Dette vil normalt vare et par minutter.

### • Hvor hårdt er mit vand?

Vandets hårdhed er ca. xx-xx °dH.

### • Hvorfor er mit vand hvidt?

Hvis vandet ved tapning er hvidt, skyldes det normalt luft i vandet. Prøv at fylde et glas med det hvide vand. Hvis der er luft i vandet, vil vandet blive klart nedefra og op, idet luften bruser af. Luft i vandet er et forbigående fænomen, der er uskadeligt. Det kan forekomme, hvis der indesluttet luft i forbindelse med reparationsarbejder på ledningssystemet.

### • Hvorfor smager mit vand af klor?

Nogle steder tilsættes klor for at desinficere vandet. xxx Vandværk tilsætter ikke klor til vandet.

### • Hvad kan jeg gøre for at fjerne klorsmagen fra mit drikkevand?

Det bedste, du kan gøre, er at skylle vandhanen igennem, således at vandet er koldt. Dermed minimeres klorsmagen. Hvis du tapper det kolde vand i en glaskande og stiller denne i køleskabet, vil du efter nogle timer have drikkevand, der ikke smager af klor. Vandet i kanden bør udskiftes en gang dagligt.

### • Hvorfor får jeg blågrønne aflejringer?

I kobberinstallationer vil der kunne opløses kobber i vandet. Kobber kan sætte sig som blågrønne aflejringer i elkedler, toiletter, håndvaske o.l. Indholdet af kobber vil være størst efter stilstand i installationen. Skyl derfor altid vandhanen igennem, således at vandet er koldt, inden du drikker det.

### • Hvorfor lugter mit vand af "rådne æg"?

Lugten af "rådne æg" (svovlbrinte) kommer normalt fra det varme vand. Lugten opstår enten på grund af manglende vedligeholdelse af varmtvandsanlægget eller et overdimensioneret anlæg.

### • Hvad gør jeg hvis mit vasketøj er blevet rustfarvet?

Skulle der ske skade på vasketøjet som følge af rust i vandet, kan man anvende dette råd:

Tøjet lægges i vand tilsat 1 dl citronsyre pr. 10 l vand. Efter ½ time vrides tøjet og vaskes igennem i en varm sodaopløsning med 3 dl soda til 10 l vand. Tøjet skylles og færdigbehandles som efter normal vask.

### • Tilsættes der kemikalier til vandet?

Der tilsættes ikke kemikalier til vandet. Grundvandet behandles ved simpel iltning og filtrering, inden det ledes ud til forbrugerne. (Der kan være individuelle svar på dette spørgsmål )

- **Der ligger en "film" på vandets overflade, hvad er det?**

Nogle vandforsyninger bruger et glidemiddel, når vandrørene skal sættes sammen. Dette glidemiddel er helt ufarligt, men kan lægge sig som en hinde på vandoverfladen.

- **Hvorfor er vandet i koldt vandshanen varmt?**

Hvis vandet i koldt vandshanen er varmt, hænger det ofte sammen med, afstanden mellem varmt- og koldt vandsrørene i husets installation ligger for tæt. Derved afgiver det varme vand i varmt vandsrørene varme til det kolde vand. I et blandingsbatteri kan der evt. være højere tryk på varmt vandssiden end på koldt vandssiden.

- **Er det rigtigt, at det danske grundvand indeholder pesticider?**

Nogle steder i landet er der fundet pesticider i grundvandet, herunder også i xxx Kommune.

- **Er der bedre at drikke vand fra flasker end vand fra vandhanen?**

Vandet fra vandhanen er underlagt en løbende kontrol, således at man altid kan være sikker på, at drikkevandet lever op til de høje kvalitetskrav, vi stiller i Danmark. Så med mindre man har et ønske om, at der skal være brus i vandet, eller det skal have smag af citron, lime eller lign., så kan det anbefales at drikke vandet fra vandhanen. Mineralvand fremstilles (ligesom drikkevand) i langt de fleste tilfælde af grundvand, men skal ikke – kan ofte ikke – leve op til kvalitetskravene til drikkevand. F.eks. kan det samlede saltindhold ligge langt over de krav, der stilles til drikkevand. Kort sagt er mineralvand vand af en anden kvalitet og til en langt højere pris end drikkevand fra hanen.

# Eksempler på fejl, der kan være årsag til indtrængning af forurenende stoffer

## Utætte borer

- Boremetoder - "før 1980"
- tørboret teknik før 1960, borerør af stål efterladt som forerør, herefter skylleboret teknik – gruskastning (gennemtæring)
- op til 1975 – utilstrækkelige forerørstætninger (skorstenseffekt)
- dårlige forerørssamlinger (f.eks. PVC – rør, skruer i samlingerne)
- utætte forerør – huller – samlinger
- dårlig vedligeholdelse
- Defekt dykpumpe – Stillestående vand / frem- og tilbageløb
- Defekt dykpumpe i tørbrønd / indtrængende grundvand / defekt flange.
- Ukorrekt sløjfning af boring.
- Tilbageløb til installationsbrønd – fra dræn og vandløb

## Uheldige bygningskonstruktioner

- dårlig vedligeholdelse
- dårlig beskyttelse
- algevækst.
- Uheld ved ombygning
- Revne i betondæk iltningstårn – indtrængen af vand med planterester og ekskrementer.
- Afledning af tagvand til iltningstårn ?
- Nedhængende græsrodder i iltningstårn
- Ikke tæt bygning – druknet mus i rentvandsbeholder
- Indtrængende dyr (flagermus) i revne, i betondæk med overliggende tagpap, over åbne filtre – ekskrementer på gulv lige ved siden af filtrene.
- Indtrængende snegle gennem udluftning til rentvandsbeholder.
- Iltningstårn udført af rustfrit stål – ej tæt ved tag
- Iltningstårn "beklædt" indvendig med møbelplade.
- Prøvetagning ("falske positive") Blinde ender, dårlige prøvehaner etc.

## Uheldige driftssituationer (eksempler)

- Utilstrækkelig forbehandling
- For kort drifttid/gangtid på filter
- For uensartet cirkulation over filtre – dårlig ammonium / nitrat oms. => forh. Kimtal.
- Ovenstående løses evt. ved recirkulation fra rentvandstank )
- Defekt skyllepumpe -> forh. Kimtal.
- For kort driftstid ved igangsætning af nyt filtermateriale - løst ved levering til nabovandværk – drift 18 timer /dg.
- Dårlig vandtilførsel til filter -> "tragtdannelse" i filteret – dårlig omsætning – kimal.
- Ved nyt trykfilteranlæg var skyllehastigheden alt for høj – 2-3 gange normal. Manglende omsætning spec mangan
- For lille filterkapacitet – dårlig omsætning og forh. Kimtal. Løst ved montering af efterfilter.
- Uhensigtsmæssig indstilling og drift af udpumpningspumper
- Utæthed i hovedledning 25 meter fra trykforøgerstation -> udveksling med vand i jorden / utæt kloakledning afstand 5 meter – Forureningen arbejder sig bagud til trykforøgerstationen.
- Defekte kontraventiler (meget almindelig).
- Gennemskylning (efter lednings eller anlægsarbejde).

## Igangsætning af nye installationer (kloring - hvor der kan opstå problemer)

- Filtermateriale
- Rentvandstanke og/eller andre beholdere (kloring af)
- Ledningsnet (kloring af)

AOC f.eks ved kloring (eftervækst) - AOC = Bioassimilerbart organisk kulstof ( 20 µg pr. liter er et acceptabelt niveau)

## EKSEMPEL PÅ KILDEOPSPORING

### Bakteriologisk forurening, hvor der er konstateret sygdomsramte forbrugere

Der er ofte en tæt sammenhæng mellem tekniske defekter eller uhensigtsmæssig drift og en dårlig bakteriologisk kvalitet af drikkevandet. Desuden skal man være opmærksom på, at forureningen ikke alene begrænser sig til selve vandet. Ved forurening af vandet har mikroorganismer samtidigt præference for at sætte sig på de overflader, hvor vandet strømmer igennem.

De tre mulige hovedårsager til indtrængning af bakteriologisk forurening i borer, på vandværk og i vandledningsnettet er:

- Et trykfald i tryksatte dele af vandsystemet, som muliggør indtrængning fra en nærliggende kilde med bakteriologiske urenheder, eller
- bakteriologisk forurening af trykfrit vand i vandsystemet, eller
- en trykpåvirkning, som overstiger vandforsyningsstrykket, og som kan medføre bakteriologisk forurening,

Scenarier for forureningen opstilles med udgangspunkt i følgende baggrundsviden:

- Er der tale om en bakteriologisk forurening, hvor der er konstateret sygdomsramte forbrugere.
- Er der konstateret sygdomstilfælde i alle dele af forsyningsområdet.
- Hvor blev de første sygdomstilfælde opdaget.
- Er der tale, om en kontinuerlig kilde eller enkeltstående hændelse.
- Er der tale om en eller flere samtidige forureningskilder.
- Har der været kraftige regnvejrshændelse, som har betydet oversvømmelser nogle steder.

Planlægning af analyseprogram med hensyn til prøvesteder og vandanalyser.

Prioriteringen ved planlægningen:

- Dokumentere den aktuelle status for drikkevandets kvalitet ved afgang vandværk og på forsyningsnettet med henblik på at afgrænse forureningen og hurtigst muligt at sikre:
  - a. rene aftapninger til rent drikkevand ved vandværket
  - b. rent drikkevand i forsyningsnettet
  - c. rent drikkevand i forbrugernes installationer
- Indsamle vandkvalitetsdata til kildeopsporing med henblik på at kunne be- og afkræfte antagelser om mulige hændelser.

Da der er tale om en bakteriologisk forurening af drikkevandet med sygdomsfremkaldende bakterier, omhandler analyseprogrammet bakteriologiske indikatorparametre samt eventuelle, relevante sporstoffer. De mikrobiologiske analyser omfatter en eller flere af følgende indikatorparametre:

Kimtal 22C Kimtal 37C	Coliforme bakterier E.Coli Clostridium perfringen	Entereokokker Pseumonas Endotoksin	Campylobacter Bacterioides
--------------------------	--	--	-------------------------------

Der udtages ugentlige analyseprogrammer til kildeopsporing og overvågning af drikkevandets kvalitet. Analyseprogrammerne justeres i forhold til ny viden om sagen.