



Beredskabsplan

2017-05-05 Version 04

1. RETTELSESBLAD	
2. FORDELINGSLISTE	
3. INDLEDNING	
4. ORGANISERING	
5. ALARMERING: EXTERN ASSISTANCE	
6. ALARMERINGSPLAN: SÆTTES IVÆRK	
7. KRISESITUATIONER	
8. ORIENTERING AF BEFOLKNINGEN	
9. NØDFORSYNING	
10. KILDEOPSPORING	
11. Normalisering af drift...	
12. Bilag	
BILAG 1: HANDLEPLAN FOR KRISESITUATIONER	
BILAG 2: ANVARSFORDELING FOR ORIENTERING AF BEFOLKNINGEN	
BILAG 4: TELEFONLISTE - KONTAKTOPLYSNINGER I KRISESITUATIONER	
BILAG 5: BEREDSKABSINFORMATIONER FRA VANDVÆRKERNE	
BILAG 6: GENEREL TELEFONLISTE / FØLSOMME FORBRUGERE	
BILAG 7: FORSLAG TIL INFORMATIONS-SKRIVELSER	
BILAG 8: SUPPLERING AF NØDVANDSFORSYNING	
BILAG 9: SUPPLERING AF NØDSTRØMSFORSYNING	
BILAG 10: LOGBOG OG ERFARINGSSKEMA	
BILAG 11: KILDEOPSPORING OG	
BILAG 12: RENSNING OG DESINFEKTION AF VANDFORSYNINGSSANLÆG	

Hurtigt opslag til:

[Handlingsplan for krisesituationer](#)

Links til vandværkernes egne beredskabsplaner

Copyright: Gørløse vandværk

1. Rettelsesblad

Skal fremsendes ved rettelser til alle relevante personer – kun rettelser fremsendes (side skift) incl denne side.

Beredskabsplanen skal revideres i det omfang, udviklingen gør dette nødvendigt. Dog mindst én gang i hver kommunal valgperiode. Beredskabsplanen skal derfor som minimum revideres senest et år efter et kommunalvalg. Gørløse Vandværk reviderer beredskabsplanerne årligt hvert år i april / maj efter den årlige generalforsamling i marts.

Når beredskabsplanen er revideret, forelægges den til gennemsyn i Byrådet efter indstilling fra Beredskabskommissionen.

Hovedansvarlig: Formand / stedfortræder
Praktisk ansvarlig: Formand/ stedfortræder
Drikkevand/grundvand

- 2016-12-05 Revideret telefonliste - Vandværkets bestyrelse. / Frank
- 2016-12-07 indsat fortløbende side numre samt tilrettet side 3 side 5 side 8 side 18 Ny side 19 ,, 2017-02-17
- Side 32 side 38 side 39 side 40 side 41 side 42 side 45 side 47 / Frank 2017-02-17
- Revideret side 1 "ny dato for version 3 "
- 2017-04-27 side 3-5-6 -7 - 14 tilrettet. Nye kontaktpersoner , telefonnumre.ny tekst format " Verdena11" alle sider
- Bilag 3 udgår.
- 2017-07-13 side 3 - Formand for koordinationsgruppen rettet

Nr.	Dato	Ansvarlig	Beskrivelse
1		Hillerød Miljø	Komplet beredskabsplan
2		Kim Lindtrup	Komplet beredskabsplan www.fbbr.dk
3		Frank Christiansen	Komplet beredskabsplan
4		Mette Seldorf	Komplet beredskabsplan
5		Per Helsbøl	Komplet beredskabsplan
6		Ryan Dresner	Komplet beredskabsplan
7		Thorkil Ambrosen	Komplet beredskabsplan
8		Bent Andersen	Komplet beredskabsplan
9		Vandværket	Komplet beredskabsplan: Papirudgave

Opdateringer vil kun blive bragt på internettet / hjemmeside.

Vandværket sender et brev ud til relevante parter jf. fordelingslisten s. 3.

De relevante parter er herefter selv ansvarlige for at få udskrevet den senest opdaterede version af beredskabsplanen.

Hillerød kommune videresender planen til relevante afd. i Hillerød kommune.

Beredskabsplanen leveres på fil.

Underskrifter:

Dato	Enhed
	Miljø og Natur
	Frederiksborg Brand og Redning www.fbbr.dk
	På Vandværk - Gørløse
	Bestyrelsen for Gørløse Vandværk

Dato	Firma:	Mail adr.	Navn:
	Frederiksborg brand og Redning : beredskabschef	jbmar@fbbr.dk	Kim Lindtrup
	Strategi og koordination		Bachmann Marcussen
	Hillerød kommune	mskou@hillerod.dk	Mette Skougaard
	Gørløse Vandværk Mappe		
	Bent Andersen	formand@live.dk	
	Frank Christiansen	vandkasserer@live.dk	
	Vandværkets hjemmeside		
	Bestyrelse medlemmer	t.ambrosen@gmail.com mette@seldorf.dk	Thorkild Ambrosen

		per_helsbol.dk	Mette Seldorf Per Helsdbøl Gerda Pedersen
--	--	----------------	---

3. Indledning

Beredskabsplanen skal sikre, at der etableres det nødvendige beredskab, når der opstår en situation, som kræver en særlig indsats, som ikke kan løses med de ressourcer (mandskab og materiel) vandforsyningen selv har til rådighed.

Beredskabsplanen træder i kraft, når leveringen af vand svigter, eller hvis der opstår risiko for sundhedsfare.

Beredskabsplanen indeholder retningslinjer for foranstaltninger, der skal træffes for at sikre forsyning af rent drikkevand under akutte og ekstraordinære forhold.

Planen omhandler indsats ved forurening af ledningsnet, rentvands-beholdere og på selve vandværket samt indsats ved større rørbrud eller nedbrud af vandværk.

Planen er udarbejdet iht. lbk. Nr. 660 af 10.06.2009 med tilhørende ændring af beredskabsloven, lov nr. 514 af 26.06.2014, gældende fra 1 juni 2014. Afsnit 7, 8 og 9 er fra Miljøstyrelsens vejledning nr. 9558 af 1. januar 2002 om planlægning af beredskab for vandforsyninger.

Beredskabsplanen for vandforsyning er et supplement til Hillerød Kommunes overordnede plan

Planen er gældende ved forsyningssvigt ved kommunens almene* private og kommunale vandværker.

* almen = anlæg som forsyner mere end 10 forbrugere

Det er politisk besluttet, at alle vandværker skal bidrage med deres egne oplysninger til planen

4. Organisering

Normal forsyningssituation

Hillerød Kommune er ansvarlig for tilsynet med drikkevandskvaliteten og vandforsyningsanlæggene. Det enkelte vandværk er ansvarlig for driften af vandværket samt drikkevandskvaliteten.

Unormal forsyningssituation

Ved en truet forsyningssituation og ved krisesituationer, aktiveres koordinationsgruppen, der ledes af beredskabschefen eller dennes stedfortræder. Koordinationsgruppen afgør selv, hvorvidt beredskabsplanen skal iværksættes.

Unormal forsyningssituation kan være ved større ledningsbrud, forurening af forsyningsledninger, boringer eller vandværk samt længerevarende strømsvigt eller nedbrud af vandværk.

Koordinationsgruppen

Koordinationsgruppen består af (se bilag 4):

1	Formand for Gørløse Vandværk Eller dennes stedfortræder	Formand / information Samordner indsatsen med Politi og andre myndigheder. Kontakter kommunens Kommunikationsafdeling. Beredskabschefen er pressetalsmand. Afhængig af hvor alvorlig situationen er, kan der udpeges flere pressetalsmænd.
2	Afdelingschef for Miljø og Natur	Hillerød kommune
3	Medarbejder fra Miljø og Natur* (drikkevand/grundvand)	Sekretær Fører logbog
4	Embedslægen	Sundhedsfaglige aspekter Embedslægen har ansvaret for den sundhedsfaglige rådgivning og vurdering
5	Repræsentant for vandværket	Tekniske Driftsleder- Formand / Stedfortræder

* Udenfor kommunens normale åbningstid, bliver denne post varetaget af miljøvagten

Koordinationsgruppen skal overvåge og koordinere den nødvendige indsats så som kildeopsporing, analysebehov, afværgeforanstaltninger og nødforsyning samt informere borgerne og pressen om den aktuelle situation. Kommunens Kommunikationsafdeling bruges og inddrages i forbindelse med pressemeddelelser, informationsopgaver og kommunikationssparring m.v., herunder løbende information på kommunens hjemmeside www.hillerodforsyning.dk samt www.gørløsevandværk.dk

Alle ekstraordinære udgifter som følge af den unormale forsyningssituation i forbindelse med koordinationsgruppens arbejde samt udgifter til udstyr, entreprenørassistance, rådgivningsassistance m.v. ved eventuelle afværgeforanstaltninger afholdes af vandværket.

Koordinationsgruppen fører en løbende kronologisk logbog, der beskriver alle aktiviteter i relation til den aktuelle krise. Logbogen føres af koordinationsgruppens sekretær.

Det er vandforsyningens ledelse, der skal iværksætte de egentlige handlinger til udbedring af skader såsom: reparationer, desinfektion, rensning og lignende, som skal til for at vandforsyningen igen kan vende tilbage til den sædvanlige produktion.

6. Alarmeringsplan

1. Normal arbejdstid:	Kontakt vandværket	2943 1710
2. Uden for normal arbejdstid:	Kontakt vandværket	2073 0990
3. Alarmcentralen :		1 1 2
4. Beredskabet: Frederiksborg Brand og Redning		4337 6100
5. Hillerød Kommune : Miljøsagsbehandler Mette Skougaard		7232 2155
6. Hillerød Kommune		7232 0000
7. Sunheds-styrelsen København S		7222 7450
8. Embedslægen Frederiksborg Amt		4826 6700
9. Beredskabsstyrelsen , Birkerød		4590 6000
10. Drikkevandsprøver		4925 0770

Vandværket iværksætter!

Almindelige driftsforstyrrelser: Vandværket tilkalder fornødent assistance.

Eks.: Rørbrud, manglende vandtryk, el-afbrydelser.

Større driftsforstyrrelser: Vandværket tilkalder fornødent assistance.

Eks.: Lækager som berører et større område, misfarvning af vand, stoppede filtre.

Koordinationsgruppen iværksætter!

Truet forsyning.: Tilkaldelse af koordinationsudvalget. Situationen vurderes og indsats iværksættes.

Eks.: Forurening af ledningsnet der giver vandet dårlig lugt, længerevarende driftstop.

- Eksempel.:
- Strømodfald, rørbrud på vitale ledninger, og vandafbrydelser.
- Truet forsyningssituation:
- Situationen vurderes og indsatsen iværksættes.
- Større driftsforstyrrelser, lækager, misfarvning af vand etc.

Krisesituation: Tilkaldelse af koordinationsudvalget, som styrer indsatsen.

- Krisesituation:
- Eksempler:
- Forurening af ledningsnet der giver vandet dårlig lugt, eller smag.
- Længerevarende strømodfald, eller rørbrud.
- Mikrobiologisk, eller kemisk forurening.
- Alarm for ydre truende påvirkninger ved uheld, indbrud / hærværk etc.

7. Krisesituationer

7.1 Forbrugerklager

Forbrugerklager kan enten være forårsaget af tekniske eller driftsmæssige forstyrrelser, i de tilfælde vil det være vandforsyningen selv, der er ansvarlig for at løse problemet. Vandforsyningen skal underrette det kommunale tilsyn, i tilfælde af, at de modtager klager.

Koordinationsgruppen indkaldes ved forbrugerklager, der ikke er begrundet af tekniske eller driftsmæssige årsager, og som ikke kan løses med vandforsyningens egne ressource.

7.2 Indberetning af sygdomstilfælde

Ved forekomst af sygdomstilfælde, som mistænkes for at være forårsaget af vandbåren smitte, indkaldes koordinationsgruppen

7.3. Forurening ved uheld med kemikalier eller olie

Uheld på virksomheder eller trafikuheld, hvor transport af kemikalier eller olieprodukter kan medføre forurening af omgivelserne, vil der skulle foretages en vurdering, om uheldet har betydning for vandforsyningen i uhedsområdet f.eks. indvindingsboringer, vandbehandlingsanlæg, rentvandstanke eller distributionsnet.

Vurderes uheldet at have konsekvenser for vandforsyningen, indkaldes koordinationsgruppen med det formål at minimere skadevirkningerne på drikkevandsforsyningen.

7.4. Hærværk eller indbrud

Hvis der er tydelige tegn på indbrud og hærværk på et vandforsyningsanlæg eller anlæggets tekniske installationer, og hvis der er tvivl om hvorvidt, det har påvirket vandkvaliteten indkaldes koordinationsgruppen.

Der udtages prøver til analyse og identificering af mulig forurening. Det kan være svært at afgøre hvilke analyser, der er relevante i sådanne situationer. Hvis der er efterladt spor, der peger på at vandforsyningen er blevet forurennet, vil det være hensigtsmæssigt at kontakte Beredskabsstyrelsens Kemiske Laboratorium (til identificering af kemiske stoffer) eller Statens Serum Institut (for identificering af mikroorganismer). Der skal ligeledes udtages en prøve til TerrAttest (multiscreening), som bestilles gennem Eurofins. Tlf. 70224286 / 70224266.

7.5. Forurening af kildeplads

Uforudset forurening af kildepladsen kan f.eks. være:

- Mikrobiologisk forurening som følge af kloakudslip
- Pesticidforurening
- Olie- og kemikalieudslip
- Affaldsdepoter
- Trafikuheld (f.eks. kemikalietransport)
- Hærværk/terror (kemisk og/eller mikrobiologisk forurening)

Hvad enten det er en kemisk eller mikrobiologisk forurening, skal koordinationsgruppen indkaldes og de sundhedsmæssige konsekvenser vurderes, så snart forureningen er erkendt.

Med i vurderingen inddrages oplysninger om, hvor længe forureningen kan have været, hvor meget den er blevet spredt, og hvad kan der gøres for at reducere konsekvenserne.

Er der tale om en kendt forureningskilde med f.eks. velkendte kemiske stoffer/mikroorganismer eller en spildevandsforurening, kan det almindeligt anvendte miljølaboratorium bistå med at identificere og kvantificere forureningen.

Hvis det ikke er givet, hvilken forureningstype der er tale om, skal der inddrages specialister som Statens Serum Institut til identificering og kvantificering af den mikrobiologiske forurening, herunder sygdomsfremkaldende mikroorganismer eller Beredskabsstyrelsens Kemiske Laboratorium til identificering og kvantificering af kemiske stoffer.

Ved akut opstået forurening af kildepladsen kan det være nødvendigt at sikre rent vand fra et andet sted, f.eks. fra en anden kildeplads/boring eller ved tilslutning til anden vandforsyning. Hvis ikke vandforsyningen kan opretholdes f.eks. pga. risikoen for sundhedsfare, leveres nøddrikkevand fra tankvogn eller lignende.

I videst muligt omfang skal beredskabet bistå med oprydning på kildepladsen og begrænsning af forureningen. Dette er primært muligt, når der er tale om en belastning fra overfladen f.eks. ved spild af kemikalier fra en trafikulykke.

Afværgepumpning vil kunne begrænse spredningen af forureningen, hvis der er tale om en punktkilde.

Permanente ordninger som etablering af ny kildeplads og boringer eller tilslutning til anden vandforsyning vil sjældent kunne etableres hurtigt, så Byrådet vil som tilsynsmyndighed skulle påbyde midlertidige løsninger for vandforsyningen, indtil en permanent ordning kan etableres.

7.6. Forurening på vandforsyningsanlægget

Forurening på vandforsyningsanlæg kan enten opstå som en forurening af en boring eller en forurening i selve behandlingsanlægget eller indtrængning i rentvandsbeholdere.

Forureningen kan opstå som følge af:

- Fejl og mangler i vandforsyningens installationer, bygninger eller vandbehandling. F.eks. efter indbrud, hærværk, brand el.lign.
- Uheld med opbevaring eller håndtering af vandbehandlingskemikalier
- Forurenede råvand - er boringen intakt
- Forurening af rentvand i behandlingsanlæg eller i rentvandsbeholder

Dernæst vurderes det, om skaderne kan udbedres - inden for kort tid (24 timer), eller om det vil tage længere tid.

Desuden vurderes det, hvad det betyder for vandforsyningens forbrugere, f.eks. om vandet kan drikkes, om det skal koges, om det må anvendes til vask, eller om der stilles nødforsyning til rådighed. Mulige offentlige tappesteder skal fremgå af det enkelte vandværks beredskabsplan.

I forbindelse med en forurening på vandforsyningsanlægget, skal koordinationsgruppen indkaldes for at klarlægge forureningens omfang, og hvilke forholdsregler der bør træffes, indtil det kan afgøres, om vandet er sundhedsmæssigt forsvarligt. Det kan være nødvendigt at sende prøver til både Statens Serums Institut og Beredskabsstyrelsens Kemiske Laboratorium, hvis det er en ukendt forurening, der skal spores.

Med i vurderingen inddrages oplysninger om, hvor længe forureningen kan have varet, hvor meget den er blevet spredt, og hvad der kan gøres for at reducere konsekvenserne.

Er der tale om en kendt forureningskilde med f.eks. velkendte kemiske stoffer/mikroorganismer eller en spildevandsforurening, kan det almindeligt anvendte miljølaboratorium bistå med at identificere og kvantificere forureningen.

Hvis det ikke er givet, hvilken forureningstype der er tale om, skal der inddrages specialister som Statens Serum Institut til identificering og kvantificering af den mikrobiologiske forurening, herunder sygdomsfremkaldende mikroorganismer eller Beredskabsstyrelsens Kemiske Laboratorium til identificering og kvantificering af kemiske stoffer.

Ved akut opstået forurening af kildepladsen kan det være nødvendigt at sikre rent vand fra et andet sted, f.eks. fra en anden kildeplads/boring eller ved tilslutning til anden vandforsyning. Hvis ikke vandforsyningen kan opretholdes f.eks. pga. risikoen for sundhedsfare, leveres nøddrikkevand fra tankvogn eller lignende.

I videst muligt omfang skal beredskabet bistå med oprydning på kildepladsen og begrænsning af forureningen. Dette er primært muligt, når der er tale om en belastning fra overfladen f.eks. ved spild af kemikalier fra en trafikulykke.

Afværgepumpning vil kunne begrænse spredningen af forureningen, hvis der er tale om en punktkilde.

Permanente ordninger som etablering af ny kildeplads og boringer eller tilslutning til anden vandforsyning vil sjældent kunne etableres hurtigt, så Byrådet vil som tilsynsmyndighed skulle påbyde midlertidige løsninger for vandforsyningen, indtil en permanent ordning kan etableres.

7.6. Forurening på vandforsyningsanlægget

Forurening på vandforsyningsanlæg kan enten opstå som en forurening af en boring eller en forurening i selve behandlingsanlægget eller indtrængning i rentvandsbeholdere.

Forureningen kan opstå som følge af:

- Fejl og mangler i vandforsyningens installationer, bygninger eller vandbehandling. F.eks. efter indbrud, hærværk, brand el.lign.

- Uheld med opbevaring eller håndtering af vandbehandlingskemikalier
- Forurenede råvand - er boringen intakt
- Forurening af rentvand i behandlingsanlæg eller i rentvandsbeholdere

Dernæst vurderes det, om skaderne kan udbedres - inden for kort tid (24 timer), eller om det vil tage længere tid.

Desuden vurderes det, hvad det betyder for vandforsyningens forbrugere, f.eks. om vandet kan drikkes, om det skal koges, om det må anvendes til vask, eller om der stilles nødforsyning til rådighed. Mulige offentlige tappesteder skal fremgå af det enkelte vandværks beredskabsplan.

I forbindelse med en forurening på vandforsyningsanlægget, skal koordinationsgruppen indkaldes for at klarlægge forureningens omfang, og hvilke forholdsregler der bør træffes, indtil det kan afgøres, om vandet er sundhedsmæssigt forsvarligt. Det kan være nødvendigt at sende prøver til både Statens Serums Institut og Beredskabsstyrelsens Kemiske Laboratorium, hvis det er en ukendt forurening, der skal spores.

7.7. Forurening af ledningsnet og rentvandsbeholdere

Ledningsnet og rentvandsbeholdere er forholdsvis sårbare dele af vandforsyningen. Ledningsnettet på grund af den store udbredelse med et utal af muligheder for tilførelse af forurening. Forurening og uheld kan begrænses ved vandforsyningens vedligeholdelse og tilsyn med de tekniske installationer.

Ledningsnettet kan forurennes ved:

- Tilbagestrømning af forurening fra tilsluttede installationer
- Ledningsbrud
- Lækager, især ved ringe tryk eller trykfald
- Reparationer og/eller nye tilslutninger

Det er ofte svært at lokalisere kilden til en forurening i ledningsnettet, hvis ikke der sker anmeldelse af uheld, som opstår i forbindelse med installationer eller ved gravearbejde. Rentvandsbeholderne er ofte ubeskyttede og kan derfor let udsættes for hærværk og indbrud, ligesom revnedannelser eller manglende vedligeholdelse kan føre til forurening. Ved forurening af ledningsnet eller rentvandsbeholdere skal koordinationsgruppen indkaldes.

7.8. Større driftsforstyrrelser

Både i fredstid og i forbindelse med krigs- eller terrorhandlinger, kan der ske større skader på vandforsyningen, som ikke umiddelbart kan afhjælpes i løbet af få timer f.eks. strømsvigt af længerevarende karakter, brand eller eksplosion i vandværkets bygninger eller sprængninger af hovedledninger.

Længerevarende strømudfald

Vandværkets interne beredskab skal være planlagt således, at der kan etableres nødstrøm til pumper ved udfald af elforsyningen. Hvis strømforsyningen til et enkelt anlæg falder ud, skal det fremgå af planen hvilke andre anlæg, der kan overtage forsyningen midlertidig.

Gørløse Vandværk har installeret dieseldrevet nødstrømsgenerator med en drift tid på ca. 8 timer på fuld tank. Generatorer opstarter automatisk ved netsvigt.

Brud på ledningsnettet

Brud på hovedforsyningsledninger (der afgiver alarm med kraftig øget udpumpning)og andre større forsyningsledninger kan forårsage væsentlige skader på gade og vej f.eks. ved underminering.

Ved ledningsbrud skal det i den enkelte situation overvejes, om trykket i forsyningsnettet bør opretholdes. Kan trykket opretholdes, mindskes risikoen for forurening fra tilbagesugning fra tilsluttede installationer eller fra den omgivende jord. Kan trykket i ledningsnettet ikke opretholdes, eller er det nødvendigt at distribuere vand, der ikke har drikkevandskvalitet, vil ledningsnettet skulle gennemskylles og desinficeres, før den normale tilstand kan genoprettes.

På grund af ledningsnettets udstrækning og konstruktion, må arbejdet med rengøring og desinficering forventes at blive omfattende og kun foretages af dertil godkendte firmaer og kun efter aftale med kommunen og embedslægen.

Ved opretholdelse af vandforsyning til sanitære formål (toiletskyl og vask) kan det være nødvendigt at benytte ledningsnettet til distribution af vand, der ikke har drikkevandskvalitet (f.eks. ubehandlet grundvand). Vand til at drikke og tilberedning af mad må leveres via tankvogne eller lignende.

8. Orientering af befolkningen

Ved en opstået beredskabssituation er det vigtigt at holde befolkningen - herunder også pressen og politikerne orienteret om, hvad der er sket, og hvilke forholdsregler der gælder for den enkelte forbruger. Formanden for koordinationsgruppen og vandforsyningen beslutter i fællesskab, hvordan lokalbefolkningen skal orienteres om, hvad der er sket, og hvilke beslutninger der er truffet. Ansvarsfordelingen for information fremgår af bilag 2.

Alle pressemeddelelser skal udsendes gennem kommunens Kommunikationsafdeling.

For at kunne informere bredest muligt, vil orienteringen af forbrugerne foregå som en kombination af følgende:

- daterede opslag eller løbesedler SMS , E Mail som vandværket råder over
- direkte henvendelse til følsomme forbrugere
 - institutioner, plejehjem, hospitaler eventuelt via de kommunale forvaltninger
 - levnedsmiddelindustri, landbrug med dyrehold m.v. eventuelt via fødevareregionen
- højtalervogne - gennem politiet
- udsendelse af meddelelse over lokalradio
- udsendelse af beredskabsmeddelelse over radio/TV
- udsendelse af pressemeddelelse
- information på vandværkets hjemmeside www.gørløsevandværk.dk
- information på kommunens hjemmeside www.hillerodforsyning.dk

Efter behov kan der fx oprettes en hotline og infoskure på stedet, ligesom der kan afholdes borgermøder og indkaldes til pressemøder.

Hvilken form for informationskilde der vælges, sker ud fra en vurdering af, hvor alvorligt problemet er og hvilke forbrugere, der findes i forsyningsområdet.

I de tilfælde, hvor der er behov for hurtigt at informere forbrugerne, skal beredskabsmeddelelsen sendes over radio/TV. I så fald skal det ske gennem politiet. Politiet kan i begrænset omfang orientere enkelte områder ved anvendelse af højtalervogne. Orienteringen af befolkningen skal indeholde oplysninger om:

- Hvad er årsagen til meddelelsen?
- Hvem berører meddelelsen? Er der en entydig geografisk afgrænsning?
- Hvad skal de berørte konkret gøre?
- Udsendes der yderligere information og hvornår?
- Hvad gør vandforsyningen for at udbedre skaden?
- Hvor findes der information i øvrigt?

Vandværkets beredskabsplan skal på forhånd have fastlagt hvilke personer, institutioner, myndigheder, virksomheder og andre, der skal informeres om en beredskabssituation.

Det er vigtigt, at forbrugerne informeres entydigt og korrekt, og at de ikke ængstes unødigt.

Information om de sundhedsmæssige aspekter udarbejdes i samarbejde med embedslægen.

Information af forsyningsmæssig karakter udarbejdes i samarbejde med vandværket.

8. Orientering af befolkningen

Ved en opstået beredskabssituation er det vigtigt at holde befolkningen - herunder også pressen og politikerne orienteret om, hvad der er sket, og hvilke forholdsregler der gælder for den enkelte forbruger. Formanden for koordinationsgruppen og vandforsyningen beslutter i fællesskab, hvordan lokalbefolkningen skal orienteres om, hvad der er sket, og hvilke beslutninger der er truffet. Ansvarsfordelingen for information fremgår af bilag 2.

Alle pressemeddelelser skal udsendes gennem kommunens Kommunikationsafdeling.

For at kunne informere bredest muligt, vil orienteringen af forbrugerne foregå som en kombination af følgende:

- daterede opslag eller løbesedler
- direkte henvendelse til følsomme forbrugere
 - institutioner, plejehjem, hospitaler eventuelt via de kommunale forvaltninger
 - levnedsmiddelindustri, landbrug med dyrehold m.v. eventuelt via fødevareregionen
- højttalervogne - gennem politiet
- udsendelse af meddelelse over lokalradio
- udsendelse af beredskabsmeddelelse over radio/TV KBH Radio 7010 0110 - 35203040
- udsendelse af pressemeddelelse
- information på vandværkets hjemmeside – samt facebook
- information på kommunens hjemmeside www.gørløsevandværk.dk
- www.hillerodforsyning.dk
- Efter behov kan der fx oprettes en hotline og infoskure på stedet, ligesom der kan afholdes borgermøder og indkaldes til pressemøder.

Hvilken form for informationskilde der vælges, sker ud fra en vurdering af, hvor alvorligt problemet er og hvilke forbrugere, der findes i forsyningsområdet.

I de tilfælde, hvor der er behov for hurtigt at informere forbrugerne, skal beredskabsmeddelelsen sendes over radio/TV. I så fald skal det ske gennem politiet. Politiet kan i begrænset omfang orientere enkelte områder ved anvendelse af højttalervogne. Orienteringen af befolkningen skal indeholde oplysninger om:

- Hvad er årsagen til meddelelsen?
- Hvem berører meddelelsen? Er der en entydig geografisk afgrænsning?
- Hvad skal de berørte konkret gøre?
- Udsendes der yderligere information og hvornår?
- Hvad gør vandforsyningen for at udbedre skaden?
- Hvor findes der information i øvrigt?

Vandværkets beredskabsplan skal på forhånd have fastlagt hvilke personer, institutioner, myndigheder, virksomheder og andre, der skal informeres om en beredskabssituation.

Det er vigtigt, at forbrugerne informeres entydigt og korrekt, og at de ikke ængstes unødigt.

Information om de sundhedsmæssige aspekter udarbejdes i samarbejde med embedslægen.

Information af forsyningsmæssig karakter udarbejdes i samarbejde med vandværket.

På bilag 6 fremgår forslag til meddelelser.

Ansvarsfordeling for orientering af befolkningen fremgår af bilag 2

Desuden følges kommunens Kriseguide i forhold til at håndtere kommunikationen under krisen

9. Nødforsyning

Mulighederne for hurtigt at fremskaffe rent vand i akutte situationer skal være forberedt i god tid. Dette ansvar påhviler vandværkerne. Kommunen har mulighed for at supplere nødvandsforsyningen.

Nødvandsforsyning skal etableres når den normale vandforsyning er afbrudt over en længere periode, eller når der er konstateret en sundhedsfarlig forurening, som ikke umiddelbart kan afhjælpes. Er vandet sundhedsfarligt, eller er der nærliggende fare for, at det kan blive sundhedsfarligt, skal Byrådet give vandforsyningen påbud om, at der foretages de nødvendige foranstaltninger, for at sikre, at vandet ikke udgør en sundhedsrisiko.

Vurderingen af, hvorvidt vandet er sundhedsfarligt, foretages altid i samarbejde med embedslægen.

I forbindelse med planlægningen af nødvandsforsyning skønnes det, at 3 - 5 liter vand til drikkevand og madlavning pr. person pr. dag er tilstrækkeligt.

9.1 Nødvandsforsyning via forbindelsesledninger

Mange vandforsyninger er i dag indbyrdes forbundet med en ringforbindelse. Gørløse Vandværk ha en ringforbindelse til Skævinge Vandværk således, at generne som følge af en evt. forurening kan mindskes. Samt fra Hillerød Vand via ringledning v hovedvejen/ Roskildevej v Netto

Man bør være opmærksom på, at forbindelsesledninger ikke er helt uden problemer, idet der specielt kan være risiko for spredning af såvel kemisk som mikrobiologisk forurening. Det er derfor vigtigt, at vandværkerne beskriver, hvordan ringforbindelsen betjenes. Vandforsyninger med ringforbindelser skal indgå aftaler om regelmæssig udskylning af ledningsstrækningen eller moderat vandgennemstrømning.

I ledningssystemer med stillestående vand, skal der etableres skylleventiler, således at "dødt" vand kan skylles ud af rørsystemet uden at blive blandet med drikkevandet til forbrugerne.

9.2 Nødvandsforsyning ved udlægning af midlertidige ledninger

Mellem vandforsyninger, hvor der ikke er etableret fast ledningsforbindelse, skal der kunne udlægges midlertidige rørledninger eventuelt med bistand fra det kommunale beredskab. Midlertidige ledningssystemer etableres med nye rør fra rørfabrikanternes lagre. Sådanne ledningssystemer vil også kunne udlægges imellem private boringer og vandforsyningsanlægget.

9.3 Nødvandsforsyning fra transportable beholdere, tankvogne m.v.

På bilag 8 er en oversigt over hvilke transportable beholdere, der vil kunne disponeres over i en nødsituation, samt hvilket personale der kræves til deres betjening.

Før sådanne beholdere tages i brug, bør der i samråd med embedslægen træffes beslutning om hvilke særlige foranstaltninger, der bør iagttages f.eks. desinfektion, opbevaringstid og lignende.

9.4 Kontrol af nøddrikkevand

Nøddrikkevand vil ikke altid kunne leve op til kravene til drikkevandskvalitet enten fordi det vand, der er til rådighed, kan være af en anden kvalitet, eller vandet hentes og opbevares i tankvogne og beholdere både hos vandforsyningen og hos forbrugerne.

Nøddrikkevand skal derfor holdes under bakteriologisk kontrol. Kontrollen bør fastlægges med hensyn til hvilke mikrobiologiske parametre, der skal måles for og med hvilken hyppighed, der skal kontrolleres. Kontrollen tilrettelægges i hvert enkelt tilfælde i samråd med embedslægen.



Nødforsyning fra Skævinge Vandværk , Brønd på Borupvej , instruktion forefindes i brønden

Nøgle udleveres af Formanden / Kassereren for Gørløse Vandværk.



Brønd ved rundkørsel , Roskildevej på mark – vandledning fra Københavns vandforsyning / Slangerup værket
Nøgle udlevers af Formand / Kasserer
Her kan der nødforsynes fra.

10. Kildeopsporing

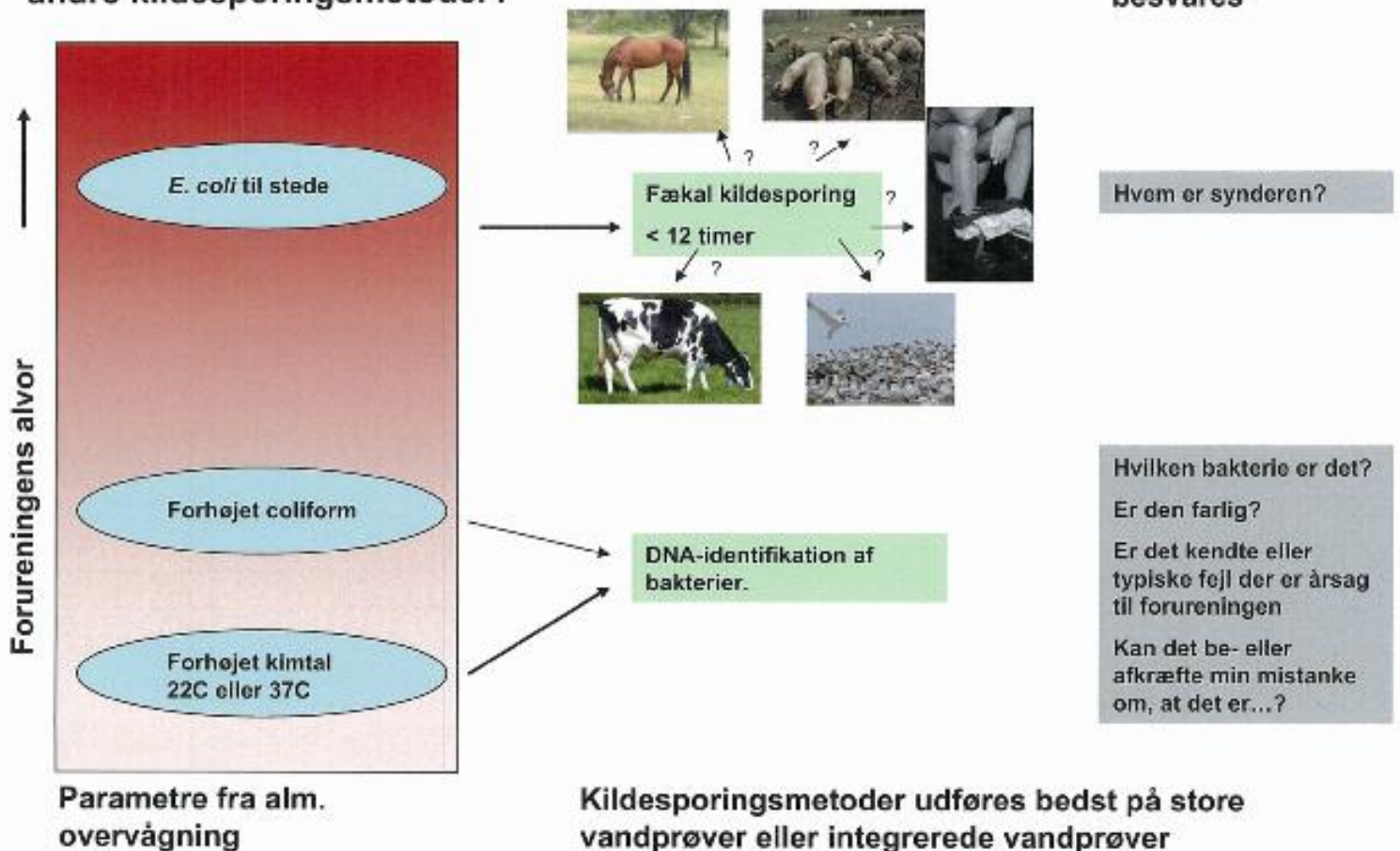
Bakteriel forurening af drikkevand:

Ved bakteriel forurening af drikkevand kan der med fordel foretages identifikation af bakterierne for hurtig at få klarlagt kilden (mennesker, dyr, overfladevand etc.)

For kildeopsporing af bakterier kontaktes Teknologisk Institut, Kemi- og Bioteknologi på 7220 1000 (Kontaktperson Lotte Bjerrum Friis-Holm 7220 1837).

Se bilag 11 for yderligere informationer om ydelserne fra Teknologisk Institut.

Bakteriel forurening af drikkevand – hvornår bruges fækal kildesporing og andre kildesporingsmetoder?



Parametre		Grænseværdier		Beskrivelse/kommentar
Parameter	Måleenhed	Tilladelig værdi ved afgang fra vandværk	Tilladelig værdi ved indgang til ejendom	
Temperatur	°C			Det bør tilstræbes, at vandet er højst 12°C. ved taphane. Forhøjet temperatur skyldes som oftest opvarmning fra fjernvarmeledninger eller varmtvandsinstallationer. Høj temperatur påvirker smagsoplevelsen og kan give øget risiko for bakterievækst. Vand skal normalt være friskt og uden særlig smag.
Lugt & smag	Subjektiv bedømmelse			Vandets temperatur er afgørende for smagen. Brunfarvning af vand skyldes typisk indhold af opløst organisk stof (humus). Rødfarvning og sortfarvning i forbindelse med uklarhed kan skyldes indhold af jern og mangan.
Farve	mg Pt/l	5	15	Højere indhold ved afgang fra værk kan tillades hvis krav til indgang til ejendom er overholdt. Tubiditet er et udtryk for vandets uklarhed. Denne skyldes indhold af opslømmede stoffer, f.eks. udfældninger af jern og mangan.
Tubiditet	FTU	0,3	1	pH er et udtryk for vandets surhedsgrad. Ved pH-værdier under 7 er vandet surt, ved pH-værdier over 7 er vandet basisk.
pH		7 - 8,5		Ledningsevnen er et samlet udtryk for vandets indhold af salte (ioner). Indholdet af opløste salte er medvirkende til at give vandet smag.
Ledningsevne	mS/m	>30	>30	Udtryk for vandets indhold af opløste stoffer. Et vist indhold af opløste salte er medvirkende til at gøre vandet velsmagende.
Inddampningsrest	mg/l	1500	1500	
Klor, fri og total	mg Cl/l	Mindst muligt samtidig med overholdelse af mikrobiologiske krav.	Mindst muligt samtidig med overholdelse af mikrobiologiske krav	Klor anvendes til desinfektion ved fremstilling af drikkevand fra overfladevand.
Monokloramin	mg/l	Ingen dansk grænseværdi. WHO vejledning max. 3 mg/l.	Ingen dansk grænseværdi. WHO vejledning max. 3 mg/l	Monokloramin omdannes til dikloramin, der kan give en kloragtig smag/lugt.
Ammonium	mg NH ₄ /l	0,05 *)	0,05 *)	*) Værdier op til 0,2 mg/l kan accepteres ved desinfektion med monokloramin. Ammoniumindhold over grænseværdien kan fremme bakterievækst og øge korrosion. Ammonium fjernes normalt ved almindelig vandbehandling.
Nitrat	mg NO ₃ /l	50	50	Nitratindhold over grænseværdien kan især for spædbørn være sundhedsskadeligt, idet nitrat i fordøjelsessystemet omsættes til nitrit, der kan hæmme blodets iltoptagelse
Nitrit	mg NO ₂ /l	0,01 *)	0,1 *)	*) Værdier op til 0,5 mg/l kan accepteres ved desinfektion med monokloramin. Nitritindhold væsentligt over grænseværdien kan hæmme blodets iltoptagelse.
Fluorid	mg F/l	1,5	1,5	Fluoridindhold over

Parametre		Grænseværdier		Beskrivelse/kommentar
Parameter	Måleenhed	Tilladelig værdi ved afgang fra vandværk	Tilladelig værdi ved indgang til ejendom	
				grænseværdien kan give skader på tænderne, mens koncentrationer under grænseværdien er gavnlige.
Klorid	mg Cl/l	250	250	Kloridindhold over grænseværdien erkendes som en salt smag.
Sulfat	mg SO ₄ /l	250	250	Sulfatindhold over grænseværdien giver sammen med indhold af natrium og magnesium anledning til bitter smag.
Bicarbonat	mg HCO ₃ /l	Indholdet bør være over 100 mg/l.	Indholdet bør være over 100 mg/l.	Et vist indhold af bicarbonat er af betydning for at forhindre, at vandets pH ændres i vandet.
Totalt fosforindhold	mg P/l	0,15	0,15	Fosforindhold over grænseværdien kan være tegn på forurening fra spildevand.
Ilt	mg O ₂ /l		>5	Ilt sikrer vandets velsmag. Lavt iltindhold giver risiko for opvækst af bakterier, der lever bedst under iltfattige forhold. Dette kan give vandet en rådden lugt og smag.
Hårdhed, total	°dH	5-30	5-30	Udtryk for det samlede indhold af Calcium og Magnesium. Hårdheden bør ligge mellem 5 ° og 30 °dH. Lav hårdhed kan forårsage korrosionsproblemer. Høj hårdhed medfører større sæbeforbrug og kalkudfældninger.
Aggressiv kuldioxid	mg CO ₂ /l	2	2	Aggressiv kuldioxid virker tærende på beton og jern.
NVOC	mg C/l	4	4	NVOC er et udtryk for vandets indhold af organiske stoffer. Et forhøjet indhold kan være et tegn på forurening.
Calcium	mg Ca/l			Calcium udgør den dominerende del af vandets hårdhed. 7,14 mg Calcium/l svarer til én hårdhedsgrad (°dH). Der er ingen øvre sundhedsmæssig grænseværdi for Calcium, men indholdet bør ikke overstige 200 mg/l. Se også Hårdhed, total.
Jern	mg Fe/l	0,1	0,2	Jernindhold over grænseværdien kan give bismag. Indholdet kan give uklart vand, aflejringer i vandledninger, vandhaner m.m., misfarvning af f.eks. håndvaske, toiletkummer og misfarvning af vasketøj.
Kalium	mg K/l	10	10	Kaliumindhold over grænseværdien kan være tegn på forurening.
Magnesium	mg Mg/l	50	50	Magnesium bidrager til vandets hårdhed. 4,34 mg Magnesium/l svarer til én hårdhedsgrad (°dH). Højt Magnesiumindhold kan give vandet en bitter smag og kan virke svagt afførende.
Mangan	mg Mn/l	0,02	0,05	Mangan forekommer sammen med jern og giver stort set samme ulemper.
				Indholdet kan give uklart vand, aflejringer i vandledninger, vandhaner m.m., misfarvning af f.eks. håndvaske, toiletkummer og misfarvning af vasketøj.

Parametre		Grænseværdier		Beskrivelse/kommentar
Parameter	Måleenhed	Tilladelig værdi ved afgang fra vandværk	Tilladelig værdi ved indgang til ejendom	
Natrium	mg Na/l	175	175	Natriumindhold over grænseværdien giver saltsmag og mulig indvirkning på blodtryks sygdomme. Natriumindholdet kan være forhøjet i kystnære områder.
Nikkel	µg Ni/l	20	20	Nikkel kan forekomme fra udvaskning af visse jordminerale og som afsmitning fra armaturer.
Coliforme bakterier	pr. 100 ml	Ikke målelig	Ikke målelig	Bakterier, der kan findes i andre miljøer end menneskers og dyrs tarmkanal. De kan være til stede i jord og vand. Forekomsten af coliforme bakterier i vand kan tyde på forurening med overfladevand, plantedele og/eller jord.
Kimtal 37°C.	pr. ml	5	20	Bakterier, der kan vokse ved legemstemperatur, herunder en række sygdomsfremkaldende bakterier. Høje kimtal kan være tegn på sygdomsfremkaldende bakterier i vandet, men ses også ved forurening af drikkevand på vandværket og i ledningsnettet.
Kimtal 22°C.	pr. ml.	50	200	Ved indhold over grænseværdien tyder det på tilførsel af bakterier fra omgivelserne (overfladevand, plantedele eller jord) eller opformering i vandet i form af mikrobiel vækst på vandværket eller i ledningsnet.
Escherichia coli (E. coli)	pr. 100 ml.	Ikke målelig	Ikke målelig	E. Coli findes udelukkende i mennesker og dyrs tarmkanal. Påvisning af E. Coli i drikkevandet er normalt tegn på frisk fækal forurening og dermed en risiko for tilstedeværelse af mulige sygdomsfremkaldende bakterier.
Enterokokker	pr. 100 ml.	Ikke målelig	Ikke målelig	Enterokokker findes i menneskers og dyrs tarmkanal. Ved påvisning kan det være tegn på fækal forurening.
Klorede opløsningsmidler	mikrogram/l	Trichlormethan 1,1,1-trichlorethan Tetrachlormethan Trichlorethylen Tetrachlorethylen	(25 v. kloring) 1 for hvert enkelt stof Sum af alle: 3	Forureningsindikatorer for klorede opløsningsmidler. Indhold kan skyldes spild og udslip fra industri m.m. Trichlormethan kan yderligere forekomme v. kloring af vand.
Nedbrydningsprodukter, af klorede opløsningsmidler	mikrogram/l	Vinylchlorid 1,1-dichlorethylen trans-1,2-dichlorethylen cis-1,2-dichlorethylen	0,3 1 for hvert enkelt stof. Sum af alle: 3	Nedbrydningsprodukter fra klorede opløsningsmidler. Svært nedbrydelige stoffer som længe kan spores i naturen.
Alkylbenzener	mikrogram/l	Benzen Toluen Ethylbenzen m+p-xylen o-xylen Naphthalen	1	Indikatorer for olie-benzinprodukter
MTBE	mikrogram/l	MTBE	2 5	Stoffet indgår i visse benzinprodukter. Kan give vandet ubehagelig bismag.
Phenoler	mikrogram/l	f.eks. phenol methylphenoler pentachlorphenol chlorphenoler	0,5 0,5 0,01 0,1	Kan stamme fra forureninger fra lossepladser.
PAH'er	mikrogram/l	f.eks.	0,01	Kan stamme fra forureninger med

Parametre		Grænseværdier		
Parameter	Måleenhed	Tilladelig værdi ved afgang fra vandværk	Tilladelig værdi ved indgang til ejendom	Beskrivelse/kommentar
		benz(a)pyren fluoranthen	0,1 summen af øvrige under 0,1	olie- og tjære eller asfaltprodukter
Trihalomethaner	mikrogram/l	Trichlormethan Dichlorbrommethan Chlortribrommethan Tribrommethan	25 når de stammer fra kloring af vandet	Disse stoffer kan dannes når vand behandles med klor.
Pesticider	mikrogram/l		0,1 for hvert enkelt pesticid. Sum af alle pesticider: 0,5	Pesticider stammer fra sprøjtomidler. Sprøjtomidler har især været anvendt på marker, i skove, langs veje og fortove, på grønne arealer, i haver m.m. Sprøjtomidler består ofte af flere forskellige, miljøfremmede stoffer. Når disse stoffer spredes i naturen vil der ske en nedbrydning, hvor endnu farligere stoffer kan fremkomme. Der undersøges derfor ikke kun for rester af sprøjtomidler i drikkevandet, men også for nedbrydningsprodukter fra sprøjtomidler.

11. Normalisering af drift

Det er koordineringsgruppen der beslutter normalisering af driften, efter et uheld.

Koordineringsgruppen sikrer sig, at driften kan normaliseres efter uheld m.m.

Informationer til brugerne gives via opslag, SMS, mails, opslag, eller via pressen.

12. Bilag til handleplan

Bilag 1: Handleplan for krisesituationer

1. Alarmeringsfase

Modtagelse af alarm		
Dato	Klokke n	Hvem (navn, tlf.)

Beskrivelse af hændelse (hvem, hvad, hvor, hvordan)		
1) klage fra forbruger 2) indberetning af sygdomstilfælde 3) indberetning af uheld på virksomhed 4) følge af trafikulykke 5) indsigning ved ledningsbrud 6) indberetning af kontrolanalyser 7) indbrud / hærværk 8) driftsforstyrrelser (ledningsbrud / strømudfald) 9) luftbåren forurening		

Indkaldelse af koordinationsgruppe	Adviseret kl.
Beredskabschef eller dennes stedfortræder	
Kommunens kommunikationsafdeling	
Chef Miljø og Natur	
Miljøsagsbehandler Miljø og Natur (grundvand)	
Vandværkets formand	
Embedslægeinstitutionen	
Miljøvagten (uden for kommunens åbningstid)	

2. Vurderingsfase

	Bemærkning
Navn på forureningsstof	Ved ukendt forurening kontaktes Statens Serum Institut (mikrobiologi) eller Beredskabsstyrelsens Kemivagt (kemikalier)
Årsag	Beskriv så vidt muligt årsagen til forureningen, er der evt. en skadesvolder? Direkte forurening af vandet Indirekte forurening af vandet (f.eks. luftbåren forurening)
Omfang	- Er hele forsyningsnettet ramt? - Forurening ved iltning / filtrering / udluftning af hydrofor / udluftning af beholdere

Sundhedsrisici og forholdsregler	<p>Afklares med embedslægen</p> <p>Kogepåbud?</p> <p>Forbud mod brug af vandet til visse formål?</p> <p>Forbud mod al anvendelse af vandet?</p> <p>Kan det ikke med det samme afklares, om vandet er sundhedsskadeligt, SKAL der oprettes nødvandsforsyning</p>
Konsekvensminimering	<p>Kan der foretages zoneopdeling? - Stop udpumpning - Iltning og filtrering indstilles - Luftkompressor standses – div. beholdere tages ud af drift -- ved luftbåren forurening</p> <p>montering af filtre på rentvandsbeholdere/luftkompressor/andre luftindtag</p>
<p>Nødvandsforsyning (se bilag 8)</p> <p>Nødstrømsforsyning (se bilag 9)</p>	<p>Skal der etableres nødvandsforsyning / nødstrøm, og hvilken form skal etableres?</p> <p>Kan vandværket nødvandsforsynes fra andet vandværk?</p> <p>Er der dyrebesætninger eller andre store forbrugere, som der skal tages hensyn til?</p> <p>Særligt følsomme forbrugere, som skal have særskilt nødvandsforsyning?</p> <p>Husk bakteriologisk kontrol af nøddrikkevand!</p>

3. Informationsfase

Følg ansvarsfordelingen for information på bilag 2	<ul style="list-style-type: none"> - daterede opslag eller løbesedler - direkte henvendelse til følsomme forbrugere - højtalervogne - gennem politiet - udsendelse af beredskabsmeddelelse over radio/TV - udsendelse af pressemeddelelse - kommunens hjemmeside / vandværkets hjemmeside (her bør fremgå samme informationer) - indkaldelse til borgermøde og pressemøde - Hotline funktion oprettes (vigtigt at den bemannes med fuldt opdateret personale) - Infoskure oprettes på stedet
Hvilke informationskilder skal benytte	
Udarbejd informationsskrivelser (se bilag 7)	Skal hustandsomdeles til alle berørte borgere (skal afleveres personligt)
Informationsarbejdet påbegynd kl.	

4. Genopretningsfase

	Bemærkning
Fastsættelse af analyseprogram og kildeopsporing (se bilag 11) Koordinationsgruppen følger kildeopsporingen indtil sagen kan afsluttes	Prøvetagning fra: <ul style="list-style-type: none"> - hver boring (og/eller ved ankomst til vandværket) - fælles råvand ved ankomst til vandværket iltet vand - efter reaktionsbeholder - efter hvert filter - vand fra hver rentvandsbeholdere - vand fra afgang fra værket - vand fra hvert vandtårn - vand fra repræsentative steder på nettet, herunder mulige "blinde ender"
Kan problemet løses indenfor 24 timer?	
Kan problemet ikke løses indenfor 24 timer	<ul style="list-style-type: none"> - Løbende information til forbrugerne - Hvor lang tid forventes det at tage, før normal vandforsyning kan genoptages? - Vurdering af nødvandsforsyning

5. Afslutningsfase

Kontrol af vandkvalitet	Det er embedslægen, som afgør, hvornår vandet ikke længere er sundhedsfarligt at indtage.
Forbrugerinformation	Udsendelse af forbrugerinformation om, at vandet igen kan indtages samt

	nødvendige informationer om hændelsesforløbet.
Erfaringsopsamling	Koordinationsgruppen laver de briefing om hændelsesforløbet. Skal beredskabsplanen ændres, er der erfaringer, som skal gives videre?
Logbog	Logbogen arkiveres i Acadre under sag om vandværket.

Bilag 2: Ansvarsfordeling for orientering af befolkningen

Opgave	Ansvar	Bemærkning
Information på vandværket (personale og øvrige bestyrelse)	Vandværkets formand	Informationerne omfatter krisegruppens beslutninger, arbejdsmiljø, sikkerhed for vandværkets personale samt i hvilket omfang vandværkets personale må udtale sig til pressen eller vandværkets forbrugere
Kontakt til pressen, kommunens kommunikationsafdeling samt kommunens øvrige ledelse og politikere	Koordinationsgruppen's formand (KF) + kommunens kommunikationsafdeling	- DR P4 Kbh (radio) - TV2 kbh - Frederiksborg amtsavis
Kontakt til institutioner, virksomheder med særligt informationsbehov - Sygehuse - Ambulancetjeneste* - Praktiserende læger og tandlæger - Børnetandpleje - Dagplejere - Skoler - Børne- og handicapinstitutioner - Hjemmehjælp - Plejehjem / ældrecenter - Levnedsmiddelproducenter** (industri, bagere, osv.) - Større kantiner, restauranter osv. - Landbrug med mælkeproduktion	KF KF KF KF Vandværket Vandværket Vandværket Vandværket Vandværket Vandværket Vandværket Vandværket	Vandværket skal have opdateret liste over følsomme forbrugere. Kommunen skal have kopi. * Skal have besked således, at de kan behandle evt. sygdomstilfælde korrekt. ** Det kan anbefales, at Fødevareregionen udarbejder en særlig vejledning til restauranter, caféer, levnedsmiddel-producenter etc., som sendes direkte til denne gruppe.
Kontakt til andre, som får vand leveret fra vandværket i Hillerød Kommune	Krisegruppens sekretær	Hillerød Kommune: - Skævinge Vandværk -
Øvrige forbrugere	Vandværket	Frivillige til omdeling af folder (spejdere, frivillige ved beredskabet)

Kommunikationsudstyr:

Såfremt kommunikation ikke kan opretholdes via alm. kommunikationsmidler (mail, telefon, fax) henvises til kommunens overordnede beredskabsplan.

Bilag 4: Telefonliste - Kontaktoplysninger i krisesituationer

Koordinationsgruppens telefonnumre:

Skriv telefonnumre/mobilnumre/privatnumre på ledere og nøglemedarbejdere her (husk også nummeret til fx sommerhuset og lign.):

Gørløse Vandværk	EKSTERN TELEFONLISTE	
Hillerød Kommune		
Beredskabsplan Vandforsyning		Dato: 2017-05-05

	TELEFON		
Kontakt	Dag	Aften	Mobil
Beredskabschef	4376100		
Embedslæge	4826 6700		
Alarmcentral	112	112	
Politi	4826 1448	114	
Kommunens miljøafd.	7232 0000		
Miljømedarbejder, Hillerød Kommune Mette Skougaard	7232 2155 7232 2170		miljo@hillerod.dk.
Region Hovedstaden miljøafd.	3866 5000		
Københavns Radio	70 100 110		
Regionalradio / TV			
Hillerød Posten	7013 1100		
Hillerød Hospital	4829 4829	4829 4829	
Akut telefon	1813	1813	
Vagtlæge	4825 0041	4825 0041	

Bilag 5. Beredskabsinformation fra vandværket

Det er Formanden, eller dennes stedfortræder / informationsansvarlige, der er ansvarlig for information til forbrugerne i forbindelse med uheld på vandværket, hvor det får indflydelse på sikker vandforsyning til forbrugerne.

Hvis Koordineringsgruppen er sat i virke, sker informationer i samråd med koordineringsgruppen.

Bilag 6. telefonliste.

Vandværksbestyrelse og faste samarbejdspartnere

Gørløse Vandværk	INTERN TELEFONLISTE	
		Rev : Frank
Beredskabsplan Vandforsyning		Dato: 2016-05-05

	TELEFON		
Kontakt	Dag	Aften	Mobil
Formand : Bent Andersen Ansvarlig: Ledningsnettet	2943 1710 48278482 Fastnet	2943 1710	2943 1710
Vandværkspasser/kasse rer Frank Christiansen	20730990		
Bestyrelsesmedlem Thorkil Ambrosen	4827 8885		40312115
Bestyrelsesmedlem Per Helsbøl	4738 5588		5324 2095
Bestyrelsesmedlem Mette Seldorf	48284894		
Bestyrelsesmedlem Ryan Dresner	40331615		
Gerda Pedersen	48284894		
VVS-mester & Entreprenør Tage Bagger	4818 7083		2125 7083 Chr. Bagger 40107083 Per Olsen

Tage Bagger: Jesper Andersen Hansen Randmose Milandt	Peter Michael John Lars		41247083 20327083 40447083 40649791 81747083
El-installatør Henrik Røder	2063 1086	2063 1086	2063 1086
Nabovandværk - ringledning Skævinge Vandværk	4828 8618		2012 8033
Laboratorium Milana	4925 0770		6043 4688 Prøvetager Margrethe
FØLSOMME FORBRUGERE			
Bilag : Følsomme forbrugere			
Gørløse Skole / SFO Firkløveren inst.	72327500 72324141		SFO 72327503
Gørløse Forsamlingshus Grill Bar Pinol kantine NB Metal kantine	48278222 49278328 48216400 48278533		

Anden assistance/rådgivning		Tlf. nr.
Anden rådgivning kan indhentes ved:		
Miljølaboratorium		70223330
Miljøvagten (Falck)		70102030
Arbejdstilsynet		70121288
Fødevareregionen		72276000
Arbejds- og Miljømedicinsk klinik	82121212	
Nordsjællands Politi		114
Beredskabsstyrelsens kemivagt	45906000	
do uden for norm. åbningstid		41317404
Giftinformationscentret (Rigshospitalet)		32660359-mobil 40118225
Statens Serum Institut	32683268	
Rådgivende ingeniør firma		Vakant
Teknologisk Institut		77201864-77201000
Lækagesøger		70253171

Hillerod Kommune tlf.: 7232 2170 eller mail miljo@hillerod.dk.

Venlig hilsen

Mette Skougaard

Miljosagsbehandler, civilingenior

Bilag 7: Forslag til informations-skrivelser

Information til [tekst] Vandværks forbrugere

Der er den [dato][klokken] konstateret problemer med kvaliteten af det drikkevand, der leveres fra [tekst] Vandværk.

Problemerne kan have betydning for beboere og virksomheder på følgende gader/veje: [forsyningsområde]

Vandværket/vandforsyningen arbejder på at indkredse forureningskilden og foretage rensning af de forurenede dele af ledningsnettet.

DET FRARÅDES I NDTIL VIDERE AT DRIKKE VANDET SAMT VASKE SIG OG BADE I DET!

Der er opstillet en midlertidig aftapningsmulighed på [adresse] ud for [husnr.], hvorfra der kan hentes drikkevand.

[Information om forventet varighed] / [Information om hvornår der næste gang vil blive offentliggjort nyt]

[Der vil blive givet en særlig vejledning til restauranter, fødevarerproducerende virksomheder etc. fra Fødevareregionen]

[Hvem kan kontaktes ved spørgsmål fra forbrugere]

.....
Formand Gørløse Vandværk

Vandforurening

- kog vandet før du drikker det!

Der er konstateret forurening af drikkevandet med colibakterier i dette forsyningsområde.

Embedslægen anbefaler, at du koger vandet, før du drikker det eller bruger det til madlavning.

Et par minutters kogning i gryde dræber bakterierne i vandet. Kogning i kande skal foretages af to omgange med 1-2 minutters mellemrum.

Embedslægen anbefaler:

- Drikke: Undgå at drikke vandet direkte fra hanen. Kog det et par minutter først. Vær opmærksom på, at kaffemaskiner kun varmer vandet op til ca. 80 grader Celcius. Husdyr må godt drikke vandet, uden at det koges først.
- Madlavning: Brug kogt afkølet vand til skylning af salater eller andre rå grøntsager (du må godt bruge forurenede vand til at vande urtehaven). Vandet fra hanen kan godt bruges til kogning af kartofler, pasta, ris eller lignende, hvis vandet ikke lugter eller smager dårligt.
- Opvask: Opvaskemaskinen kan godt bruges, men opvask i hånden skal ske med kogt vand. Industriopvaskemaskiner med sluskyld over 80 grader Celcius kan ligeledes anvendes.
- Tøjvask: Vandet kan bruges til maskinvask ved temperatur fra 60 grader Celcius.
- Personlig hygiejne: Med den hidtidige målte grad af forurening, kan vandet godt bruges til brusebad og karbad. Vær dog opmærksom på, at børn ikke drikker vandet under badning. Brug kogt afkølet vand til tandbørstning og rengøring af tandproteser. Vask hænder som du plejer, men skyl efter med kogt afkølet vand før madlavning.

Hvis du har drukket af vandet

Der er kun en lille risiko for, at du bliver syg, hvis du har drukket af vandet. Der er indtil nu fundet meget små mængder af bakterier. Men kog vandet fra nu af, før du drikker det.

Yderligere information

Følg med i udviklingen af forureningssituationen på kommunens hjemmeside www.hillerødforsyning.dk, i de lokale nyhedsmedier eller på dit lokale vandværks hjemmeside.

Har du spørgsmål, kan du kontakte xx. på tlf. nr. xx eller på e-mail xx

VANDET SKAL KOGES, INDTIL ANBEFALINGEN OPHÆVES IGEN!!!!

.....
Formand Gørløse Vandværk

Vandforurening i **by/område/vejnavn**

Vandet skal fortsat koges!

Vandet skal stadig koges, inden det drikkes eller bruges til madlavning. Påbuddet gælder i **by/område/vejnavn**.

X Vandværk og **laboratoriet X** udtager hver dag en lang række prøver fra ledningsnettet i området. Vandkvaliteten er næsten helt i orden, men der er stadig et par enkelte prøver, hvor der er en ganske svag forurening. Vand til drikkevand og madlavning skal derfor fortsat koges. Al anden brug af vand herunder til bad og brusebad kan fortsat ske på normal vis.

X Vandværk fortsætter med at skylle ledningssystemet, så længe der er behov for det.

Ophævelse af anbefalingen om at koge vandet vil ske, når samtlige prøver viser, at vandet er rent.

Vandet skal koges, indtil anbefalingen ophæves.

Hvordan vil meddelelsen blive givet om, at kogepåbuddet ophæves????

Har du spørgsmål, kan du kontakte Embedslægen om sundhedsmæssige spørgsmål på tlf. nr.: **X eller X Vandværk** om tekniske spørgsmål på tlf. nr. **X**

.....
Formand Gørløse Vandværk

Vandet kan nu igen drikkes!

Du kan igen frit bruge vandet fra vandhanerne. Hyppigt gentagne analyser har vist, at drikkevandet i dit forsyningsområde igen er rent.

Lad vandet løbe i 10 minutter
Før du begynder at bruge vandet, skal alle hanerne med koldt vand i huset åbnes, både dem inde i huset, og eventuelle udvendige vandhaner. Vandet skal løbe kraftigt i 10 minutter.

Derefter kan du bruge vandet fra vandhanerne, som du plejer.

Ved at lade vandhanerne løbe, fjernes de sidste eventuelle spor af forureningen i vandet i den enkelte husstands installation.

Det kan ske, at der kommer brunligt vand ud af hanerne, når de åbnes. Misfarvningen har intet at gøre med forureningen af colibakterier. Misfarvning skyldes, at når der bliver brugt store mængder drikkevand inden for kort tidsrum, kan aflejringer af jernforbindelser i rørene løsnes. Disse jernforbindelser udgør ingen sundhedsfare.

Fortsat kontrol og analyser

X vandværk/ vil fortsat følge udviklingen i vandkvaliteten meget tæt.

Yderligere information

Har du spørgsmål, kan du kontakte X Vandværk/ på tlf. nr. X eller e-mail x

For yderligere information på Hillerød Kommunes hjemmeside på adressen www.hillerod.dk.

Vi beklager meget, de ulemper og gener forureningen har givet.

.....
Formand Gørløse Vandværk

Vandforsyningssvigt

Information til [tekst] Vandværks forbrugere

Der er den [dato][klokken] konstateret problemer med vandforsyningen fra [tekst] Vandværk.

Forsyningsproblemerne skyldes [strømsvigt på vandværket/lækage på vandværkets ledningsnet]

Problemerne kan have betydning for beboere og virksomheder på følgende gader/veje: [forsyningsområde]

Vandværket arbejder på at [etablere nødstrømsforsyning/udbedre lækagen]

Der er opstillet en midlertidig aftapningsmulighed på [adresse] ud for [husnr.], hvorfra der kan hentes drikkevand.

[Information om forventet varighed] / [Information om hvornår der næste gang vil blive offentliggjort nyt]

[Der vil blive givet en særlig vejledning til restauranter, fødevareproducerende virksomheder etc. fra Fødevareregionen]

[Hvem kan kontaktes ved spørgsmål fra forbrugere]

.....
Formand Gørløse Vandværk

Bilag 8: Supplering af nødvandforsyning

Drikkevandsforsyning med drikkevandsbeholdere

Situation	Normal vandforsyning kan ikke opretholdes
Opgave	Opstilling af vandbeholdere på centrale tappesteder angivet i vandværkernes beredskabsplan
Udførelse	Beredskabsstyrelsen i ????
	(telefon)
Mandskab	
Ledelse	Koordinationsgruppens formand
Kapacitet	1 m ³ drikkevandscontainere
Hvor hurtigt	3 - 5 timer
Assistance muligheder	

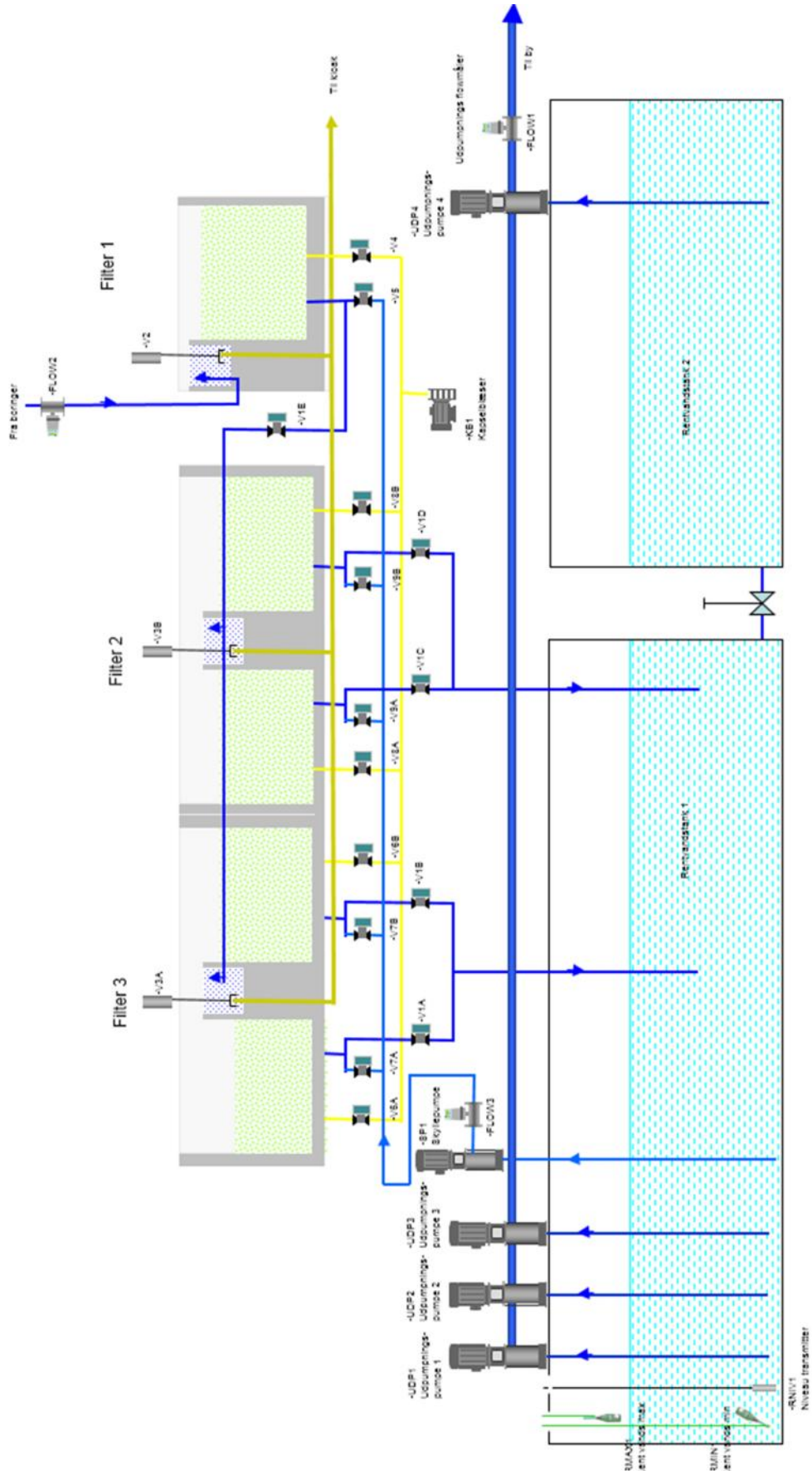
Drikkevandsforsyning med tankvogn fra Øllingegård

Situation	Normal vandforsyning kan ikke opretholdes
Opgave	Levering af drikkevand i store mængder
Udførelse	
Mandskab	
Ledelse	Koordinationsgruppens formand
Kapacitet	
Hvor hurtigt	
Assistance muligheder	

Herudover har hvert enkelt vandværk mulighed for at låne 5 l drikkevandsdunke ved beredskabet til udlån til vandværkets forbrugere. Det enkelte vandværk skal afholde udgiften til indkøb af nye drikkevandsdunke til beredskabet.

Bilag 9: Supplering af nødstrømsforsyning

Beskrivelse	Placering
Generatore: Diesel 230 / 400 volt 6000watt Stationær	Tidligere Hydroforrum på vandværket Stationær



3 pumper i tank 1 og 1 pumpe i tank 2

Bilag 10

Vejledning og anbefalinger.

Formålet med en logbog er, at få registreret præcist hvad der løbende er sket med den pågældende hovedkomponent på vandværket.

Hovedkomponenter:

- Kildeplads
- Boring
- Råvandsledning
- Vandværksbygning
- Vandbehandling med tilbehør
- Rentvandstank
- Udpumpningsanlæg
- El-tavle, SRO, automatisk overvågning og alarm

Anbefalinger:

1. Der anbefales, at der laves logbog for alle hovedkomponenter på vandværket - evt. med instruks efter behov.
2. Vedlagte skema kan benyttes som en begyndelse.
3. Hvis vandværket ønsker et flot skema for hver hovedkomponent med stamoplysninger, foto, instruks og vejledning på første side, kan dette rekvireres hos FVD - som en del af vandværks-passer ringbind under projekt Vandværkets Styring.
4. Det anbefales også at lave logbog for egentest for bakterier og kim.
5. Hver gang, der udføres reparationer eller ændringer, skal logbog opdateres.
6. Det anbefales at opsætte et vandværksringbind for den tekniske drift. Vandværket kan altid rekvirere et flot opsat ringbind, som opsættes efter vandværkets opbygning og behov. Kontakt FVD.

Noter:

Bilag 11: Kildeopsporing

(Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 2005 om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske drikkevandsparametre)

Indvindingsanlæg og råvandsledning

Boringer

Det bør især undersøges, om alle tørbrønde og deres nærmeste omgivelser yder 100 % beskyttelse mod ind- og nedsivning af overflade og spildevand. Ligeledes bør det kontrolleres, om der er risiko for tilløb af spildevand til tørbrønden. F.eks. gennem den ledning, som oprindeligt var lavet for at bortlede vand fra tørbrønden.

Det bør endvidere undersøges, om der står vand i tørbrønden, samt om der er risiko for, at der kan løbe/suges vand fra tørbrønden ned i boringens forerør. F.eks. via en utæt forerørsforsegling, ventilation eller pejlestuds på borerøret.

Desuden bør det kontrolleres, om man overholder de udlagte fredningsbælter, hvor der bl.a. ikke må gødes eller holdes husdyr, samt om der forefindes ukendte nedsivningsanlæg nær boringerne, eller om der evt. er udsprede gylle, ajle eller anden husdyrgødning nær boringerne.

Råvandsledning

Råvandsledningen, hvor der mange gange dagligt opstår over- og undertryk, når råvandspumperne starter og stopper, bør undersøges for utætheder, som kan give risiko for, at der kan trænge vand ind, som kan forurene råvandet ved tilbagesugning.

Nedsivningsanlæg nær boringer

Man bør også være opmærksom på, om der i indvindingsoplandet forefindes gamle eller nye anlæg for nedsivning af spildevand og/eller tagvand, da sådant vand kan finde vej til en boring.

Behandlingsanlæg

Iltningsanlæg

Det bør kontrolleres, om iltningsanlægget er tilstrækkeligt beskyttet mod støv og blade, som kan tilføres iltningbakken og/eller det underliggende filtersand. Ventilationsåbninger til iltningstårne, filtre, beholdere mv. bør have fald udad og være forsynet med insektnet. Ved anlæg med kompressor kan denne være gået ud af drift, så vandet slet ikke iltes. I visse dele af landet indeholder grundvandet en del metan, som af metan bakterier kan udnyttes til dannelse af slim/skum. Skumlaget kan udnyttes af andre bakterier og give anledning til et forhøjet kim tal.

Reaktionsbeholder

Erfaringer tyder på, at reaktionsbeholderen ikke altid er nødvendig for selve behandlingen, men den kan til gengæld medføre kraftig stigning i 22^o C –kimtallet.

Sandfilter

Sandfiltre bør efterses for rådne blade, dansemyggelarver og andre forureninger. Det bør desuden sikres, at sandet er permanent dækket af vand, og at der ikke er kanaldannelse eller sammenkitning.

Det bør kontrolleres, om forurenede "rentvand" evt. kan have forurenede sandfiltret under returskyllning, samt om alle ventiler er korrekt stillet, og om der evt. kan ske/være sket returløb af spildevand til vandværket og/eller dets beholdere.

Lagringsanlæg/-beholder

Beholdere og andre bygværker, herunder betondæk og tag, bør undersøges for større eller mindre revner/huller, der muliggør indsvingning af overfladevand, evt. forurennet med afføring fra fugle og dyr, som passerer hen over anlægget. Beholderen bør desuden efterses for defekte ruder, som muliggør, at fugle, insekter m.v. kan komme ind i beholderen.

Endvidere bør det undersøges, om beholderen er fri for døde dyr (muldvarpe, mus, snegle og andet) samt om alle ventilationsåbninger er sikret mod f.eks. fugle, insekter og skadedyr.

Ved rørgennemføringer bør det kontrolleres, at disse er tætte, så vaskevand eller toiletspildevand ikke kan finde vej til drikkevandet gennem gulv afløb. Desuden bør det oplyses, om der i praksis er en god omsætning af vandet i reservoiret (tvungen strømning).

Ledningsnettet

Vandforsyningsanlæggets ledningsnet bør undersøges for lækager, som kan medføre ind sugning af forurennet vand, idet der gennem tiden er anvendt rør af meget varierende kvalitet, og som er nedlagt på meget forskellig måde. Pludselige trykændringer kan give utætheder/ledningsbrud.

Ledningsnettet i ejendomme bør undersøges for, om der for nyligt er foretaget reparationer, om der evt. kan være sket sammenblanding med varmt brugsvand, om der er god hygiejne i huset, hvor prøver er udtaget, og om kontraventiler er defekte eller i øvrigt ude af funktion.

Ved fejl i tilkoblinger, ventiler og betjening til vandforsyningsanlæg kan der ske forurening af drikkevandssystemet. I landbrugsområder bør det undersøges, om der kan ske ind sugning af gylle, ajle eller lignende væsker.

Det bør kontrolleres, om prøvehanerne er egnede og korrekt placerede, som f.eks. uden studs, kort tilslutningsrør og uden stagnerende vand mv., jf. tilsynsvejledningens kapitel 4.5. Det skal sikres, at prøven er udtaget fra den korrekte hane, således at der ikke fås et forkert resultat i form af f.eks. forhøjede kimtal eller påvisning af coliforme bakterier.

Endvidere bør det oplyses, om der inden for de seneste par måneder har været udført reparationsarbejder på nogen dele af vandforsyningsanlægget (alle ovennævnte dele samt nettet).

Udtagning af (nye) vandprøver

Typiske steder for udtagning af vandprøver i forbindelse med kildeopsporing er følgende:

- hver boring (tørbrønd/råvandsstation og/eller ved ankomst til vandværket)
- fælles råvand ved ankomst til vandværket
- iltet vand
- efter reaktionsbeholder
- efter hvert filter

- vand fra hver rentvandsbeholder
- vand fra afgang fra værket
- vand fra hvert vandtårn

Bakterier i drikkevand – Teknologisk Instituts ydelser

DNA-baseret fækal kildesporing er en hurtig metode, der bør anvendes, når der er begrundet mistanke om spildevandsforurening (dvs. der er *E. coli* til stede og årsagen ikke kendes umiddelbart). Her kan fækal kildesporing stille diagnosen. Dvs. ved fækal kildesporing besvares spørgsmålet:

- Hvem er synderen?

Med de senest udviklede metoder kan man i løbet af 12 timer få et svar på, om den fækale forurening er af humant ophav, fx spildevand eller om den stammer fra kvæg, grise, heste eller fugle.. Det sikrer således forsyningerne et hurtigt og vigtigt beslutningsgrundlag til den videre problemløsning. Lige som ved et gemingssted, bør prøverne til DNA-baseret fækal kildesporing udtages lige så snart der er mistanke om forurening med spildevand.

DNA Identifikation af coliforme bakterier giver ekstra information, hvor der er positive coliforme prøver.

- Hvad er det for en coliform bakterie – der sættes navn på
- Er den kendt som sygdomsfremkaldende?
- Hvor kan den stamme fra?
- Er det kendte eller typiske fejl der er årsagen til forureningen?
- Kan det be- eller afkræfte min mistanke om, at det er ..., der er årsag til problemet?

Analysen kan pege på, hvorvidt det drejer sig om sygdomsfremkaldende arter, eller om det drejer sig om harmløse arter, som ofte findes i dansk drikkevand. I et længere måleforløb opnås desuden viden om, hvorvidt et tilbagevendende "coliform-problem" skyldes de samme coliforme bakterier, eller om bakterierne og dermed forureningskilden varierer.

DNA Identifikation af andre bakterier, kan bruges der hvor der er forhøjet kimtal 22 eller 37 grader. Ved denne analyse besvares spørgsmål som

- Hvad er det for en bakterie – der sættes navn på
- Er den kendt som sygdomsfremkaldende?
- Hvor kan den stamme fra?
- Er det kendte eller typiske fejl der er årsag til forureningen?
- Kan det be- eller afkræfte min mistanke om, at det er ..., der er årsag til problemet?

I et længere måleforløb opnås desuden viden om, hvorvidt et tilbagevendende "kimtals-problem" skyldes de samme bakterier, eller om bakterierne og dermed forureningskilden varierer.

Eksempelvis har vi belyst spørgsmål om, hvad en biofilm består af, hvorfor den var opstået og hvordan problemet kunne løses.

Analysepriserne for ovennævnte 3 analysetyper er ikke væsentlig højere end almindelige mikrobiologiske analyser

Store prøvevolumener og integrerede prøver kan især have værdi, der hvor der er tale om relativt lave tal for *E. coli* og/eller coliforme bakterier. Ved integreret prøvetagning filtreres helt op til 100 liter (1000 gange mere end standardprøver). Er der fx 1 coliform bakterie pr. liter vil en almindelig analyse af 100 ml vise sporadiske fund af coliforme – det ser altså ud som om der af og til er forurening i vandet. Måles der derimod på 100 liter, vil bakterierne findes i alle prøver i målbare antal. Med et mere følsomt resultat kan eventuel variation i koncentrationen af bakterier bedre følges og sammenlignes med andre parametre fx. vejrforhold, drift eller andet.

Denne fremgangsmåde giver også en mere repræsentativ prøve fra udtagningsstedet, specielt til beskrivelse af bakterier, hvor der er uregelmæssige fund i lavt antal. En integreret prøvetagning over fx 1 døgn giver et "gennemsnits"-billede af variationerne, som ikke kan fanges med en enkelt stikprøve.

Teknologisk institut kan udtage store prøver, men udlejer også prøvetagere og udbyder kurser i deres brug.

Små vandprøver

Mindre prøvevolumener til DNA-analyser kan vandforsyningerne selv udtage med Teknologisk Instituts IQ kit til drikkevand. Det er udviklet til at sikre hurtigt og korrekt prøveudtagning og forsendelse.

For Yderligere information kontakt

Trine-Maria Riis Damgaard
Mikrobiolog, Cand scient.

TEKNOLOGISK INSTITUT

Kemi- og Vandteknik
Kongsvang Allé 29
8000 Århus C
Danmark

Tlf: 7220 1000 Direkte: 7220 1864
Mobil: 2270 5586 Fax: 7220 1870

e-mail: trine.damgaard@teknologisk.dk
www.teknologisk.dk

Bilag 12: Rensning og desinfektion af vandforsyningsanlæg (Rensning og desinfektion af vandforsyningsanlæg, DANVA 1999)

Rensning og desinfektion af vandforsyningsanlæg

Generelt

Når vandet i et vandforsyningsanlæg får for højt indhold af bakterier, skyldes det næsten altid udefra kommende forhold.

Inden man derfor går i gang med at rense og evt. desinficere anlægget bør man finde årsagen til forureningen og få foretaget de nødvendige ændringer og reparationer.

Når forureningskilden er stoppet, vil det i langt de fleste tilfælde være tilstrækkeligt at foretage en kraftig gennemskyllning af hele anlægget, og kun hvis dette ikke fjerner bakterierne, eller i det mindste giver en tilstrækkelig reduktion af bakterieindholdet (kimtallet) i vandet kan man overveje at desinficere anlægget.

Valg af desinfektionsmiddel

Ved desinfektion af vandforsyningsanlæg (boringer, brønde, hydroforer, beholdere, filtre og ledningsnet) kan det anbefales at anvende natriumhypoklorit.

Som udgangspunkt kan bruges en 15 % opløsning (koncentreret kloressens). Men man kan også anvende Klorin eller et andet let tilgængeligt klorholdigt produkt, og man kan som hovedregel regne med, at disse varer indeholder ca. 5 % natriumhypoklorit. Da der ved de følgende koncentrationsangivelser i alle tilfælde er regnet med Klorin, skal der derfor kun bruges 1/3 af den angivne mængde, hvis der bruges koncentreret kloressens.

Rengøring af overflader

Før desinfektion bør der, så vidt det er muligt, foretages en effektiv mekanisk rengøring af overfladerne. Dette gælder specielt brøndsider, samt indvendigt i hydroforer og beholdere af enhver art. Overfladen vaskes grundigt (evt. anvendes højtryksspuler), hvorefter slam og andre urenheder fjernes.

Brønde

Der pumpes til så lav vandstand som muligt (brønden skal helst pumpe tør).

Siderne vaskes grundigt, og alt slam fjernes fra bunden.

Siderne vaskes i en kloropløsning fremstillet ved i 100 liter vand at blande 10 liter klorin. Efter afvaskningen fyldes der lige så meget af kloropløsningen i brønden som der er vand i denne.

Man lader nu brønden stå urørt i ca. 24 timer, hvorefter der pumpes, til der ikke længere er klorlugt og smag i vandet.

Boringer

10 liter klorin blandes med vand til ca. 100 liter. I boringen føres et rør (1/2« eller 3/4«) ned til bunden, og gennem dette rør hældes 25 liter af opløsningen. Røret trækkes 1/3 op, og der hældes yderligere 25 liter kloropløsning ned. Det samme gøres 2/3 oppe. Til sidst fjernes røret, og de sidste 25 liter hældes i fra oven, idet man sørger for, at hele overfladen indvendigt i borerøret bliver skyllet i kloropløsningen.

Efter tilsætningen af kloropløsningen sættes pumpen på sin plads, og der pumpes til der kommer tydelig klorlugt ved pumpeafgangen. Pumpen standses, og det hele står urørt i 12 - 24 timer, hvorefter der pumpes, til klorlugt og smag er væk.

Hydroforer, iltningsanlæg, filterbakker, rentvands- og højdebeholdere

Mekanisk rengøring som beskrevet. Dernæst afvaskning af alle overflader, der er i kontakt med vandet, med en kloropløsning fremstillet ved til 10 liter vand at sætte 2 dl. klorin. Denne afvaskning med klorvand bør også foretages på nye anlæg, forinden disse sættes i drift.

Filtre

Er filtermassen fjernet, er fremgangsmåden som ved almindelige vandbeholdere.

Er filtermassen ikke fjernet startes med en manuel rengøring af alle tilgængelige flader. Derefter foretages en returskyllning for at fjerne så meget slam som muligt.

Der tilsættes 1 liter klorin/m³ og etableres en mulighed for recirkulation af vandet. Dette kan eventuelt ske ved en pumpe i skyllerenden. Hele systemet står med cirkulerende klorvand i ca. 24 timer, hvorefter klorvandet lukkes ud, og der skylles grundigt med rent vand.

Ledningsnet

Hydroforer og tanke fyldes med vand tilsat 0,5 liter klorin pr. m³ indhold. Dernæst åbnes for så mange haner på systemet som muligt, til der er tydelig klorlugt. Klorvandet skal herefter stå i rørsystemet i mindst 3 timer. Efter dette tidsrum tømmes hydroforer og tanke og fyldes med rent vand. Rørene skylles med dette rene vand, til der ikke længere er klorlugt eller smag i vandet.

Fællesanlæg skal, forinden ledningsnettet desinficeres, sørge for, at alle forbrugere har fået meddelelse om, at vandet ikke må anvendes til drikkevandsformål, mens det indeholder klor.

Værker med mere end 6-7 forbrugere bør herudover orientere kommunen og embedslægen, inden desinfektionen foretages.

Kloring af brugsvandet

Mens de forannævnte desinfektionsmetoder alle er lagt an på en ret høj klorkoncentration med en kortere eller længere virkningstid efterfulgt af en fuldstændig fjernelse af klore, er der her tale om en desinfektion af det vand, der når ud til forbrugeren.

Da der således vil være klor i drikkevandet, er det meget vigtigt, at man overholder korrekt dosering, idet man ellers kan risikere, at vandet bliver sundhedsfarligt for både mennesker og dyr.

Kloring af brugsvandet skal betragtes som en absolut nødløsning og må kun iværksættes efter aftale med kommunen og embedslægen, ligesom et vandværk aldrig må klore vandet uden at have konsulteret en specialist på dette felt.

Sikkerhedsregler

Aktivt klor er meget giftigt. Derfor er der stor risiko for personskade, hvis ikke de foreskrevne sikkerhedsregler overholdes.

Man må aldrig arbejde alene, når man desinficerer med klor, og arbejdet må kun udføres af personer, der er nøje instrueret i arbejdets udførelse, stoffets farlige egenskaber og de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

De krav, der fremgår af midlernes brugsanvisninger, skal nøje følges.

Brug beskyttelsesbriller eller helmaske, skridsikre støvler, gummihandsker og forklæde eller beskyttelsesdragt af f.eks. Teflon eller PVC.

Ved arbejde i brønde og lignende skal man sikre sig, at der ilt nok, samt at der ikke er eksplosive gasser. Derudover skal man bruge åndedrætsvæn samt H-sele, line og hejs.

Miljøet

På grund af klorets giftige egenskaber må det ikke udledes i større mængde i naturen eller til kloak, og man skal derfor sikre sig de nødvendige tilladelser til en sådan udledning.

Under alle omstændigheder vil det være tilrådeligt at neutralisere klore inden udledning.

Dette kan gøres med natrium-thiosulfat, som blandes i det klorholdige vand. For at kontrollere effekten bør man under tilsætningen jævnligt kontrollere indholdet af klor. Man kan købe nogle teststrips til dette formål, og disse strips kan i øvrigt også bruges til at måle om man har fået skyllet klore ud af ledningsnet mv.

Herudover bør man måle pH i vandet og foretage en justering, hvis pH er meget uden for normalområdet (6,5 - 8,5).

Litteratur

Rensning og desinfektion af vandforsyningsanlæg.

Vejledning nr. 4, 1993

Dansk Vandteknisk Forening

Vilh. Becks Vej 60, 8260 Viby

Telefon: 86 11 23 33

Telefax: 86 11 79 39

14. juli 2000

Her kan følgende indsættes:

- APV
- Risikovurderinger på vandværk
- Risikovurderinger på ledningsnet
- Risikovurderinger på boringer
- Risikovurderinger ved oversvømmelser i terræn
- Risikovurderinger ved miljøuheld påført ude fra
- Sikkerheds og sikkerhedsplan
- Instrukser for underleverandører
- Checklister for regelmæssige eftersyn

Master til div. Planer på efterfølgende sider.
Checkliste APV / Risikovurdering

bemærkning

Er tankdæksel sikret mod at lukke ved arbejde i tank?

Ja Nej

Er der friskluftforsyning til personale i tank?

Ja Nej

Er der rækværk på tag af tårn?

Ja Nej

Er der sikkerhedsmand ved arbejde på tag?

Ja Nej

Benyttes der personlige værnemidler på tagarbejde?

Ja Nej

Benyttes der høreværn ved brug af maskiner?

Ja Nej

Er boringsbrønden tæt for indtrængende vand?

Ja Nej

Er rør - gennemføringer tætte?

Ja Nej

Er der risiko for at oversvømmelse løber ned i brønden?

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

DIV.

Ja Nej

Div. bemærkninger:

Årligt eftersyn af bygningers
vedligehold!

Dato:

Vedligeholdelses tilstand OK!

Murværks vedligeholdelses tilstand
Tagrender
Taget

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

Ja Nej

DIV.

Ja Nej