Marrebæk - Højet Vandværk



Beredskabsplan



Vandrådet i Guldborgsund Kommune, november 2026

Indholdsfortegnelse

	side
1. Beredskabsplan generelt.	3
2. Kort over forsyningsområdet	5
3. Intern telefonliste – bestyrelse og samarbejdsparter	6
4. Ekstern telefonliste - Alarmeringsliste.	7
5. Ekstern telefonliste - Følsomme forbrugere.	8
Procedurer	
6. Forsyningsprioritet.	9
7. Nødforsyning	10
8. Lækage på ledningsnettet.	11
9. Strømudfald.	13
10. Tilbageløbssikring.	14
11. Forurening af forsyningens anlæg.	17
12. Kildeopsporing.	20
13. Sabotage og terrorangreb.	22
14. Klordesinficering.	23
15. Brand og eksplosion.	24
Hjælpeværktøjer	
16. Logbog.	25
17. Skabelon til pressemeddelelse.	26
18. Skabelon til information for forbrugerne.	27
19. Eks. på brug af forurenet vand ved kogeanbefaling.	28
20. Punkter til handleplan.	29
21. Ofte stillede spørgsmål fra forbrugerne angående drikkevandet – og svar.	30
22. Eksempler på fejl, der kan være årsag til indtrængning af forurenende stoffer.	32
23. Eksempler på kildeopsporing.	33
24. Produktblade på desinficeringsmidler.	34
25. Kvalitetskrav samt beskrivelse af indholdsstoffer i drikkevand.	36

Generelt

1. Beredskabsplan

Denne beredskabsplan for xxx 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.

VIGTIGT: Kontakt altid kommunen ved overskridelse af kvalitetskrav til drikkevandet.

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 **2. Driftsleder**

Dvs. hvis formanden er tilstede, er han/hun den ansvarlige og den, der udtaler sig, og hvis ikke han/hun er tilstede, overgår ansvaret til Driftsleder 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 krisesituationer (fx akut forurening, trusler om sabotage, krig m.m.) kontaktes Redningsberedskabets chefvagt straks, og herefter har han/hun det overordnede ansvar for det videre forløb. Ved disse situationer vil det være en fordel at sammensætte en krisestab. 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

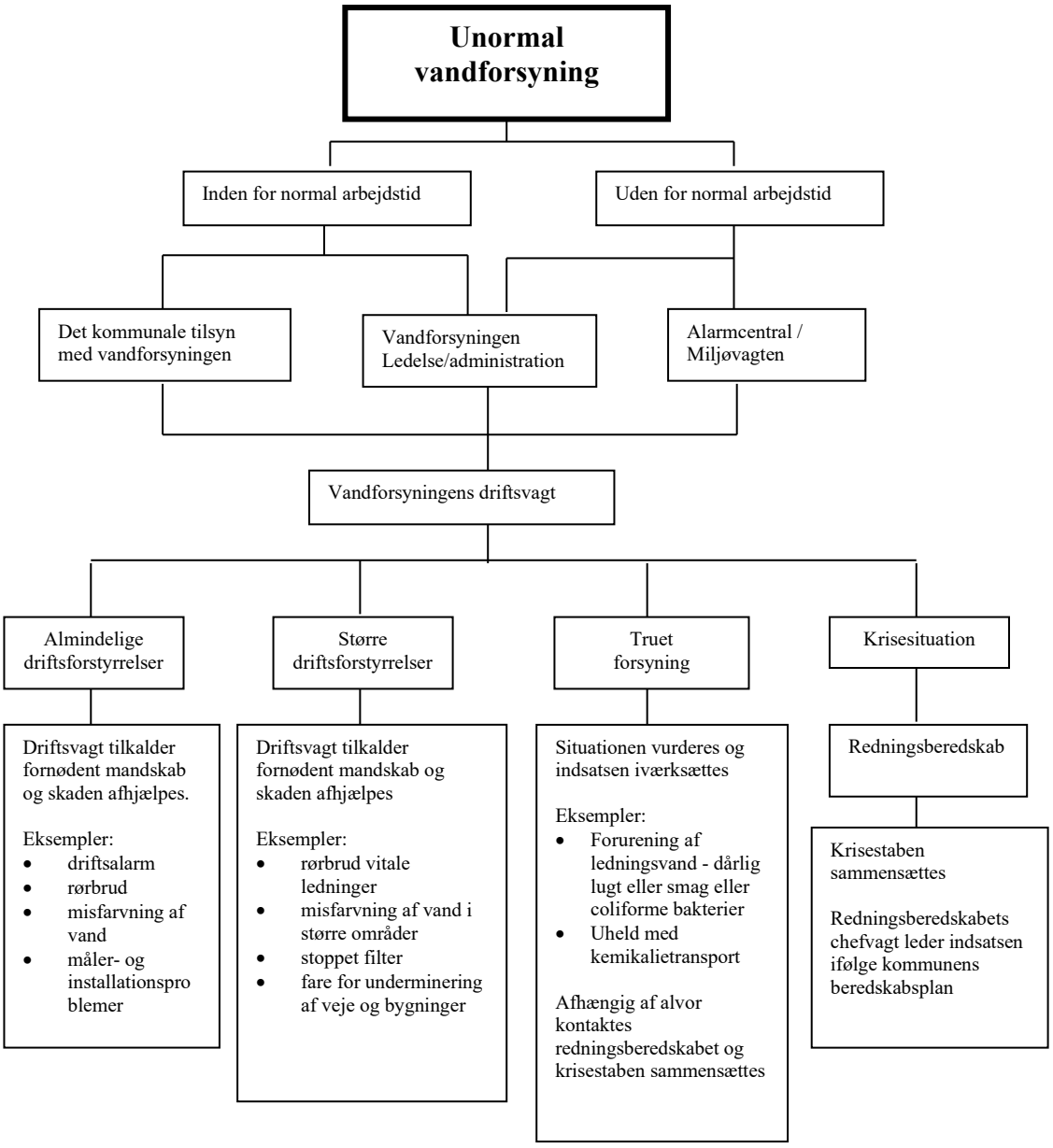
Bevar ro og overblik i situationen og følg retningslinjer i beredskabsplanen. En udgave af beredskabsplanen findes på vandværket. Desuden er det vigtigt at bruge SUND FORNUFT i alle situationer.

En hurtig alarmering og uddelegering af opgaver til de driftsansvarlige på værket er vigtig i alle beredskabssituation. Opgaverne uddelegeres af den ansvarlige til VVS-firma, 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 stedbetegnelse. 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 vandforsyningens ejendom
- Trafikuheld med udslip af kemikalier
- Brud på større ledninger
- Kontrollen med vandkvaliteten påviser en forurening.



KORT OVER Eget FORSYNINGSOMRÅDE

Kan hentes på http://mapguide.guldborgsund.dk/borger/kort.htm
på kommunens BorgerWebGIS portal under teknik og miljø



	TELEFON		
Kontakt	***Arbejde***	***Privat***	***Mobil***
Formand Anders Falk Rasmussen	**51538779**		
Næstformand			
Vandværkets driftsleder Ole Juul	**40156887**		
Bestyrelsesmedlem			
Bestyrelsesmedlem			
Suppleanter			
Suppleanter			
Revisor			
VVS-smed	**40156887**		
Servicefirma			
El-installatør	**21409976**		
Entreprenør	**40156887**		
Nabovandværk 1 Væggerløse	**81724009**		
Nabovandværk 2 Sydfalster	**40419870**		

Guldborgsund Kommune Parkvej 37 4800 Nykøbing F Tlf. 54 73 10 00 Telefax: 54 73 10 20 kommunen@guldborgsund.dk	EKSTERN TELEFONLISTE	Beredskabsplan Vandforsyning
	Alarmeringsliste	Dato: november 2026

	TELEFON			
Kontakt	Dag	Aften	Mobil	E-MAIL m.m.
Lolland-Falster Brandvæsen Bjarne Noer Larsen	6194 8000 6194 8030			post@lfbv.dk
AKUT Beredskabet / Alarmcentral / Miljøvagten	114	114		Uheld der indebærer personskader eller overhængende farer herfor skal alarmeres via 112 - miljøet kommer i anden række i den sammenhæng.
Styrelsen for Patientsikkerhed Tilsyn og Rådgivning Øst	7228 6600 72 22 74 50			stps@stps.dk **trost@stps.dk**
Giftlinjen (Bispebjerg Hospital)	8212 1212	8212 1212		Akuthjælp
Kommunens Natur og Miljø afdeling Henrik Andersen Andreas Kretschmann Christa Rosenquist Bækkel	5473 1000 5473 1988 2518 2695 2518 0927	Udenfor åbningstid kontaktes Miljøvagten		vand@guldborgsund.dk heande@guldborgsund.dk anck@guldborgsund.dk chrb@guldborgsund.dk
Lokalradio Radio SydhavsØerne	5488 0345			mail@sydhavsradio.dk
Regionalradio DR Sjælland	5575 3400 5575 3434 (fax) Radioen har ingen forpligtelse til at bringe meddelelsen og I kan ikke forvente meddelelsen bliver udsendt.	Hverdage kl. 4.30-18.00 Weekend kl. 6.00-13.30		sjaelland@dr.dk Uden for dagtimer KONTAKT POLITIET
Lokal avis Lolland-Falster Folketidende	5488 0200 5488 0296 (fax)			redaktion@folketidende.dk
TV ØST	5536 5656			redaktion@tveast.dk
Lægevagten Fjordvej 15	Lægevagten 7015 0700 Akuttelefonen 7015 0708			Åben: hverdage kl. 16-08.00 weekend og helligdage hele døgnet
Politi Sydsjælland og Lolland Falster Politi	5485 1448 5588 1497 (fax) Eller ring 114			ssj@politi.dk
Fødevareregion Øst	7227 6900 7227 6501 fax			22@fvst.dk åbningstider 9.00-16.00 Akut telefon efter kl. 16 - 7023 5888
Laboratorier TjekVand	2176 1935 (Hans Henrik) direkte kontakt hele døgnet – prøve indenfor 1-2 timer			
Højvang	5824 2458 Omstilling ventetid kun dagtimer - Akuttelefon hele døgnet mobil 2421 2561 (Pau Nielsen)			

ALS Danmark A/S	4925 0770 Omstilling ventetid kun dagtimer – Akuttelefon hele døgnet mobil 6043 4660 el. (kemiker mobil 6043 4661, gælder kun udenfor dagtimer)			
R. Dons	4580 3133 Direkte kontakt døgnet rundt el. mobil 2217 3133 (Morten)			
VBM	3672 7000 Direkte kontakt i dagtimer – Akuttelefon døgnet rundt (Ido) mobil 3136 9404 el.			
Eurofins	7022 4256 Omstilling ventetid kun dagtimer – Vagtordning KUN for medlemmer og kun udenfor dagtimer tlf. 4126 9590.			
Beredskabsstyrelsen Sjælland	5575 3700 5575 3705 Fax			brss@brs.dk
Tankberedskab Lolland brandvæsen Tankvogn/Beholdere/Dunke m.v.	5492 3280 Vagttelefon **vigtigt!** Sig det er vandforurening. Svigter nummeret, så ring på 5467 6933 (gælder dog kun dagtimer) Ellers benyt nummeret til Lolland-Falster Brandvæsen el. Politiet			

	Følsomme forbrugere	Dato:

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

Betegnelse	**Navn**	**Adresse**	**Tlf.: arbejde**	**Tlf.: privat**	**mobil**
Plejehjem					
Dialysepatienter					
Behandlingshjem f.eks. narkomaner m.m.					
Hoteller / Moteller Selskabslokaler Forsamlingshuse o.l.					
Børneinstitutioner/ Dagplejekontoret					
Guldborgsund Hjemmehjælp					
Skoler					
Læger					
Tandlæger					
Landbrug med dyr	**Henrik Larsen 21637440**	**Jens Jørgen Jensen 54177803**			

Alarm indgået	Svigtende vandforsyning F.eks. nødforsyningen kan ikke dække hele forsyningsområdet el. der findes ingen nødforsyning.
Varsling	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om forholdet og konsekvensen af vandmangel for den enkelte
Konsekvenser	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
Handling	**Beredskab** Eksisterende reserveboringer eller nødforsyningsboringer, som løbende vedligeholdes og analyseres for relevante parametre. I en nødsituation vil boringerne kunne tages i brug, og medvirke som supplement til forsyningen med vand til forbrugerne.
Information	Ved svigtende vandforsyning informeres forbrugerne samt kommunen og Beredskabet
Udbedring af skade	Årsag til skaden afhjælpes
Opfølgning	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:
a) Befolkningens almindelige vandforsyning.
b) Opretholdelse af en miljømæssig acceptabel vandføring og vandstand i vandløb og vådområder.
c) Andre formål – herunder indvinding til vandforbrugende industrier, indvinding til jordbrugsformål og øvrige vandforbrugende aktiviteter.

Nødforsyning	Der etableres nødforsyning, hvis den normale forsyning ikke kan opretholdes.
Via forbindelsesledning	Der er etableret forbindelsesledning til Væggerløse og Sydfalster Vandværk, som kan forsyne brugerne i hele forsyningsområdet.
Via udlægning af midlertidig ledning *f.eks. I tilfælde hvor dele af forsyningen er intakt*	Vandværkerne kan evt. i fællesskab indkøbe ledninger/slanger som midlertidigt kan udlægges i sektioner, hvor ledningsnettet er aflukket. Der kan således tilsluttes til større følsomme forbrugere og oprettes tapsteder for afhentning af vand. Redningsberedskabet har ikke slanger som hygiejnemæssigt kan overholde kvalitetskravene og således anvendes til formålet. Redningsberedskabet råder derimod over tankbeholdere på deres station i Næstved – ring og hør nærmere.
Fra tapsteder på andre vandværker	På følgende nærliggende almene vandværker, vil der være mulighed for at etablere tapsteder for afhentning af vand.
Væggerløse Vandværk	
Sydfalster Vandværk	
Tankberedskab	Nødforsyning fra transportable beholdere, tankvogne m.m. Rekvireres af tankberedskab via vandværkets medlemskab af Tankberedskab ”Beredskab Maribo”, hvis man er medlem.
Opfølgning	Hvis levering fra Væggerløse og Sydfalster Vandforsyning kun udgør en begrænset buffer på forsyningssiden. Bør der etableres flere nødforbindelser mellem distributionsnettene for vand i hele forsyningsområdet.

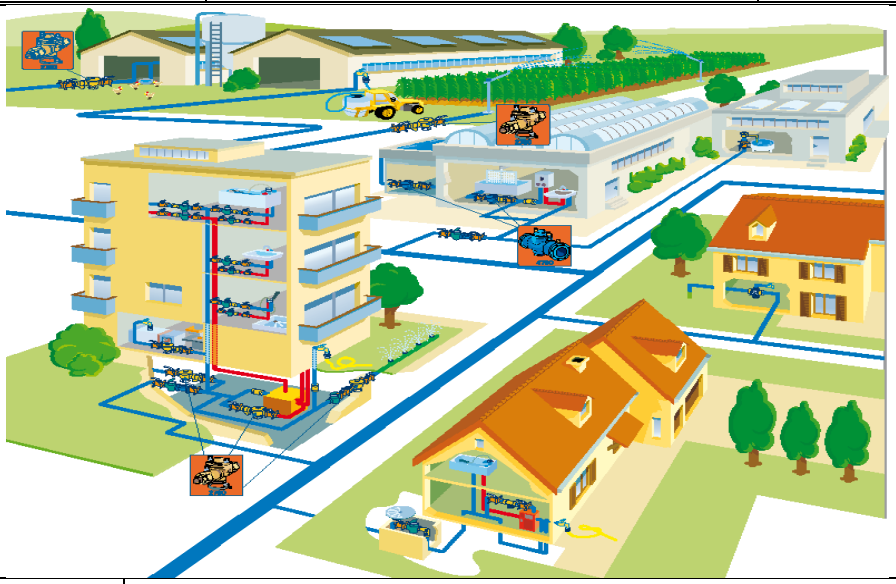
Alarm indgået	1) Vandforbruget er uforholdsmæssigt stort. En almindelig bruger forbruger 110-125 liter vand i døgnet til madlavning, bad, tøjvask, opvask og toiletskyl. Det giver et vandforbrug på 40-43 m3 vand om året pr. person. 2) Pludselig lav vandstand 3) Visuel lækage anmeldt
Varsling	Den ansvarlige person kontaktes. Vandværket kan evt. også indgå en fast serviceaftale med et firma om lækagesøgning
Konsekvenser	a) Svigtende forsyning til forbrugerne b) Et samlet vandspild over 10 % på årsbasis beskattes c) Indviklede beregninger af spild og afregning hos en forbrugeren
Handling	**Akut opstået lækage:** 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. 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. **Lækagesøgning over længere tid:** 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 radiomodulet 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.
Information	Ved svigtende vandforsyning informeres forbrugerne samt kommunen og Beredskabet
Udbedring af skade	Kontakt entreprenør på området
Opfølgning	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.

Forebyggelse	a) Kontroller vandforbruget, f.eks. ved aflæsning af vandmåleren ofte og jævnligt. På den måde konstateres uregelmæssigheder og eventuelle lækager eller andet stort spild opdages. b) Etabler magnetiske flowmåler flere steder på forsyningsnettet, og få melding via sms eller mail om uregelmæssigheder. c) Udskift samtlige forbrugsmålere med målere, som kan fjernaflæse vandforbruget. Dette giver gode muligheder for lækageovervågning ude på nettet. 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.

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.

Alarm indgået	Noter tidspunktet, og hvordan meldingen kom.
Varsling	El-installatør kontaktes. Ved større strømsvigt kontaktes El-selskabet.
Konsekvenser	Undlad ethvert indgreb i El-installationer hensyn til egne og andres sikkerhed.
Handling	Tilslut evt. nødstrømsanlæg.
Information	Ved svigtende vandforsyning informeres forbrugerne samt kommunen
Udbedring af skade	
Opfølgning	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.



Alarm indgået	Drikkevandet forurenes ved tilbagestrømning af forurenet vand. Enten ved: *Modtrykstilbagestrømning,* 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). Eller ved: *Tilbagesugning,* Trykket i nettet er lavere end ved tapstedet. Det kan fx skyldes et lokalt undertryk i ledningsnettet (pga. ledningsbrud, store aftapninger fx brand).
Varsling	Den ansvarlige person kontaktes. Handlingsplanen iværksættes.
Konsekvenser	f.eks. forgiftning af mange mennesker
Handling	- Se handleplan for forurening af vandforsyning og kildeopsporing 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: • Manglende tilbagestrømningssikring ved regnvandsanlæg, laboratorie- og industrianlæg • Fast forbindelse mellem drikkevands- og regnvandsledninger • Blødgøringsanlæg, filtre og lignende uden kontrollerbar kontraventil, vakuumventil eller tilsvarende sikring mod tilbageløb • Nye installationer uden særskilt tilbagestrømningssikring • Diverse komponenter, der ikke opfylder kravene i BR08 vedrørende tilbagestrømningssikring. • Armaturer til drikkevand monteret med gummislanger

	• Varmtvands drikkeautomater, isterningmaskiner mv. monteret med gummislanger • 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 • Nyinstallering uden tilbagestrømningssikring ved stikkets indføring i bygning • Fejlinstallation ved spulearrangementer til spildevand • Løse vandslanger på byggepladser uden monteret tilbagestrømningssikring • Installationer ved dyrehold uden tilbagestrømningssikring • Fejlinstallationer i industri og landbrug med risici for forurening af drikkevandet • Manglende tilbagestrømningssikring ved trykforøgeranlæg/vaskehaller mv.
Information	Berørte borgere og kommunen samt beredskabet informeres. Når situationen er afsluttet, og der er opnået normale tilstande, udsendes igen information.
Udbedring af skade	Relevante fagfolk tilkaldes.
Opfølgning	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.
Forebyggelse	Bygningsreglementet foreskriver, at der skal monteres en tilbagestrømningssikring på fordelingsledningen efter jordledningens indføring i ejendommen og inden afgrening til anden ledning. I installationer hvor vand kan aftappes, være skal hvert tapsted udføres 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. *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.* Læs også **Tilbagestrømningssikring af vandforsyningssystemer** *Rørcenter-anvisning 015 Oktober 2009* De love, der umiddelbart er relevante i forhold til krav til vandforsyningssystemer er primært: Byggeloven Autorisationsloven Vandforsyningsloven Miljøbeskyttelsesloven Sammenfatningen på gennemgang af lovgivningen er: • 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. • 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. • En autoriseret installatør har pligt til at underrette ejeren, hvis han opdager forhold, der kan medføre fare for mennesker eller skade på ledningsanlæg. • 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. • Ved fare/uheld har kommune/forsyning mulighed for at påbyde brug af tilbagestrømningssikringer i eksisterende anlæg. • Bestemmelser i byggelovgivningen, som varetager sikkerheds- og sundhedsmæssige hensyn, skal være opfyldt gennem hele bygningens levetid. Der er således krav om vedligeholdelse. • En forsyning har hjemmel til at påbyde at tilbagestrømningssikringer vedligeholdes og også hjemmel til at kræve kontrol, om denne vedligeholdelse finder sted.

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.

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.

VIGTIGT: Kontakt altid kommunen ved overskridelse af kvalitetskrav til drikkevandet.

Alarm indgået	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.
Varsling	Det er vigtigt at fastlægge interne varslingsrutiner, hvoraf det fremgår, hvem der skal varsles, stedfortrædere og deres ansvar/kompetence. 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.
Konsekvenser	f.eks. forgiftning af mange mennesker, langvarig og uregelmæssig drift, mange analyser af vandet
Handling	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.
Punkt 1 *Overskridelser af mikrobiologiske parametre*	• Niveauet for overskridelse vurderes ud fra Vejledning om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske drikkevandsparametre med senere bemærkninger. • 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 forurenet vand kan bruges samt eksterne telefonliste. • Afgørelse af, om vandet kan være sundhedsfarligt, eller om der skønnes at være nærliggende fare for, at vandet kan blive sundhedsfarligt, **skal ske** efter drøftelse med kommunen, som kontakter Sundhedsstyrelsen/Embedslægen. • (A) opretter en logbog for forureningssagen – se hjælpeværktøj om logbog • (A) iværksætter kildeopsporing, herunder opfølgende prøver – se hjælpeværktøj om kildeopsporing

	• Viser de nye prøver et nedadgående resultat, eller er resultatet helt ok, skal en eventuel ophævelse af kogeanbefalingen drøftes med kommunen og Sundhedsstyrelsen/Embedslægen.
Punkt 2 *overskridelser af drikkevandets hovedbestanddele*	• Vurdering i hvert enkelt tilfælde – der vurderes ud fra: o Behandlingsparametre / ikke behandlingsstoffer. o Udvikling af niveauet for stoffet – tidsserie. o Indikationsstoffer for forurening. (A) opretter en logbog for forureningssagen – se hjælpeværktøj om logbog Behandlingsstoffer • (A) iværksætter kildeopsporing på behandlingsanlægget med udgangspunkt i optimering af anlægger – se hjælpeværktøj om kildeopsporing • Herefter bestilles opfølgende prøver af drikkevandet, som helst skulle vise et nedadgående resultat, eller at resultatet er helt ok Ikke behandlingsstoffer, indikationsstoffer og længerevarende overskridelser af behandlingsstoffer • Kildeopsporing – mht. grundvandsforurening eller forkert pumpestrategi. • Vandværket kan ansøge kommunen om dispensation for de i bilag a-d fastsatte kvalitetskrav for et bestemt tidsrum, som ikke kan overstige 3 år. • Der kan ikke gives dispensation, hvis der er umiddelbar mulighed for at fremskaffe anden vandforsyning, herunder nødforsyning. • 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. • Handleplanen sendes til kommunen, da det er med udgangspunkt i denne, at kommunen meddeler dispensation for kvalitetskravene.
Punkt 3 *overskridelser af uorganiske sporstoffer*	• Kildeopsporing – er det en grundvandsforurening, ledningsnet eller forbrugers taphane? • Vandværket kan ansøge kommunen om dispensation for de i bilag a-d fastsatte kvalitetskrav for et bestemt tidsrum. • Der kan ikke gives dispensation, hvis der er umiddelbar mulighed for at fremskaffe anden vandforsyning. • 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. • Handleplanen sendes til kommunen, da det er med udgangspunkt i denne, at kommunen meddeler dispensation for kvalitetskravene.

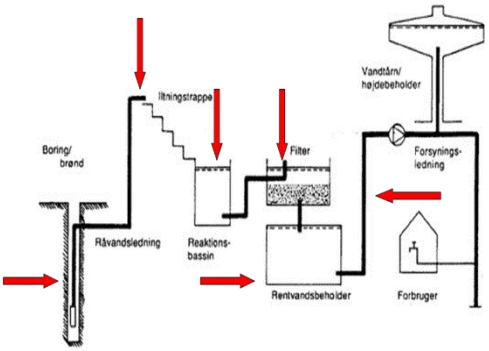
Punkt 4 *påvisning af organiske mikroforureninger*	• Hvis det pågældende stof ikke har været påvist før, skal resultatet verificeres ved en ny undersøgelse af vandet. • Såfremt resultatet påvises i to på hinanden følgende undersøgelser, skal der laves en kildeopsporing, herunder om der er en forurening af rentvand og/eller råvand - Se hjælpeværktøj for kildeopsporing. • Vandværket må overveje om forholdet kan afhjælpes ved lukning af boring eller neddrosling af boring, opblanding med andet vand, og sidst kan vandværket ansøge kommunen om dispensation for de fastsatte kvalitetskrav for et bestemt tidsrum. • Der kan ikke gives dispensation, hvis der er umiddelbar mulighed for at fremskaffe anden vandforsyning. • 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. • Handleplanen sendes til kommunen, da det er med udgangspunkt i denne, at kommunen meddeler dispensation for kvalitetskravene.
Information	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.
Udbedring af skade	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 skal informeres inden der åbnes.
Opfølgning	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.

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.

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 omhåndtering 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 forurenet vand kan bruges
Punkter til en handleplan

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.

Alarm indgået	Oftest iværksættes kildeopsporing som følge af akutte overskridelser af kvalitetskravene til drikkevand.
Varsling	Se under - Forurening af forsyningens anlæg.
Konsekvenser	Driftsforstyrrelser, mange analyser, tidskrævende
Handling	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. ☞ Udtag analyser hurtigst muligt i systemet. ☞ 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. ☞ 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. ☞ Sørg for at forureningen ikke spredes unødigt i ledningsnettet – styr udskylningen, så det forurenede vand ledes hen mod kilden (hvis denne er kendt) til forureningen. ☞ Gå systematisk til værks – også selv om rygter, data, informationer m.m. vælter ind alle steder fra!
Information	Informer kommunen og evt. aftale yderligere med dem
Opfølgning	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 indsamlet. De indsamlede oplysninger består bl.a. af følgende:

	• Starttidspunkt. • Forureningens art og oprindelse. • Udbredelse / afgrænsning af forureningen. • Melding/mistanke om vandbåren sygdom/forgiftning. • Afklaring af sundhedsrisiko – i samarbejde med Sundhedsstyrelsen / embedslægerne. • Driftsoplysninger fra vandværket, mulig hændelser og bekræftelser herpå. • Seneste vandkvalitetsdata. • Seneste besigtigelser. • Kort over placeringen af vandværkets boringer, behandlingsanlæg, ledningsnet incl. afspærringsmuligheder mv. • Eksisterende ringforbindelser til/med andre vandværker (forsyningsmulighed og samtidig risiko for spredning af forureningen). • Ny besigtigelse af anlæg og/eller inspektioner områder, ejendomme, virksomheder m.m. • Logbog: o Hændelsesforløb og geografisk placering af aktiviteter. o Oplysninger fra virksomheder, myndigheder m.fl. o Datoer for aktiviteter.
Udbedring af skade	Rekvirer evt. eksterne virksomhed til opgaven -erne
Forebyggelse	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. ***Udlægning af 25m sprøjtefri zoner om almene vandboringer*** 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.

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

Alarm indgået	Handleplanen tages i brug, når der er begrundet mistanke om sabotage eller terror.
Varsling	Den ansvarlige person kontakter politiet og beredskab.
Konsekvenser	Svigtende vandforsyning el. forgiftning af mange mennesker
Handling	Svigtende vandforsyning: se planen for nødforsyning. Anden terror: Vandværket lukkes eller aktuelle boringer tages ud af drift. Ledningsnettet udskylles og relevante tapsteder åbnes, så omfanget af forureningen begrænses mest mulig.
Information	Berørte borgere og kommunen informeres. Når situationen er afsluttet og der er opnået normale tilstande, udsendes information.
Udbedring af skade	Relevante fagfolk tilkaldes.
Opfølgning	Forbrugerne informeres via pressemeddelelser og / eller løbesedler om, at skaden er udbedret og situationen igen er normal.
Forebyggelse	**Et bedre værn mod hærværk, drengestreger og gales værk:** 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.

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.

Klordesinficering benyttes ved bakteriologisk forureninger. Kontakt vandværkets brøndborer eller 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.

Afledning af spildevand fra desinficering kræver godkendelse af kommunen, uanset om den foretages på boringer, tanke eller ledningsnettet og uanset hvilket desinficeringsmiddel der anvendes.

I bilag er vedlagt første side fra to produktblade på desinficeringsmidler. Herunder er linket til hvert af produktbladene i deres fulde længde. Her kan læses om anvendelse, forholdsregler, bortskaffelse, farer m.m.

http://www.aquatex.dk/fundanemt/files/carela/datablade/carela_biodes1_sd104.pdf
http://www.aquatex.dk/fundanemt/files/carela/datablade/carela_biodes2_sd105.pdf

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.

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

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.

Sagsnr.:	Logbog	Opdateret:
		Side:
Beredskabsplan		Initialer:

Handling / hændelse	Udført		Initialer
	Dato	Klokken	

PRESSEMEDDELELSE

Kogeanbefaling er indført i forsyningsområdet for Marrebæk – Højet Vandværk

Marrebæk - Højet 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.

Vandrådet i Guldborgsund Kommune, november 2026

Kogeanbefaling til forbrugerne hos Marrebæk - Højet Vandværk

Der er risiko for, at drikkevandet i dit område kan være forurenet med bakterier. Det betyder, at vi anbefaler, at du koger vandet, før du drikker det eller bruger det til madlavning.

Kog 2 minutter
Hvis du koger vandet ved 100°C, i 2 minutter, bliver bakterierne i vandet dræbt.

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

Hvornår må vandet drikkes igen?
Vandet skal koges, indtil nye prøver viser, at forureningen er ophørt. Når vi får resultatet af en række nye prøver, vil de vise, om kogeanbefalingen kan ophæves. Hold øje med Facebook, SMS eller vandværkets hjemmeside.

Forbehold.
Der er en række forbehold man skal gøre sig når der udsendes en kogeanbefaling. Herunder er der kort opridset en vejledning til hvilke tiltag man kan benytte sig af samt hvordan man skal forholde sig.

Formål	Bemærkning
Drikkevand	Kun kogt afkølet vand anvendes.
Kaffe- og themaskiner	Disse opnår sjældent en temperatur på 100°C i 2 minutter. Varmt vand fra disse maskiner er derfor ikke anvendeligt.
Madlavning	Forurenet vand kan bruges til kogning af kartofler, spaghetti o. lign
Skylning af salat o.lign.	Det forurenede vand må ikke anvendes til skylning af grøntsager, som skal spises rå. I stedet kan skylningen foretages med kogt afkølet vand.
Personlig hygiejne	Vandet kan benyttes til bruse- og karbadning, men vær opmærksom på at børn ikke drikker vandet.
Håndvask	Inden madlavning foretages i kogt afkølet vand
Tandbørstning	Forurenet vand må ikke bruges. Kogt afkølet vand kan anvendes.

Proteser o. lign.	Kan ofte renses ved at blive lagt i kogt afkølet vand.
Opvask	Forurenet drikkevand er ikke egnet til opvask i hånden, idet der kan ske smitte via hænderne eller via genstande (indirekte kontaktsmitte).
Opvaskemaskiner,	Der ved slutskyl opnår en temperatur af vandet på mindst 60 °C, kan bruges.
Tøjvask	Til maskinvask skal temperaturen så vidt muligt være mindst 60 °C.
Vanding	Grøntsager, der spises rå, må ikke vandes med forurenet vand.
Husdyr	Husdyr må godt drikke vandet.

Overskridelse af bakteriologi.

Der er fundet forhøjet indhold af en eller flere af følgende bakteriologiske parametre E. coli, coliforme bakterier, kimtal ved 37°C og kimtal ved 22°C i drikkevandet - kog derfor vandet fra nu af, før du drikker det.

E. coli (Escherichia coli) findes udelukkende i mennesker og dyrs tarmsystem. Påvisning af E.coli i drikkevand er normalt tegn på frisk fækal forurening og dermed en risiko for tilstedeværelse af mulige sygdomsfremkaldende bakterier.

Coliforme bakterier er naturlig forekommende i jord, forrådnet plante materiale og overfladevand. Bakterierne er indikatorer for, at der kan findes andre sygdomsfremkaldende bakterier eller vira i vandet.

Kimtal ved 22 °C tyder på tilførsel af bakterier fra omgivelserne (overfladevand, plantedele eller jord) eller opformering i vandet i form af mikrobiel vækst.
37 °C findes i tarmkanalen hos mennesker og varmblodede dyr samt spildevand og rådnende organisk materiale.

Kimtal ved 37 °C kan indikere tilstedeværelsen af sygdomsfremkaldende bakterier.

Vandet BØR koges, indtil nye prøver viser, at forureningen er ophørt.

Yderligere information
Kontakt os på vandværket
Anders Falk Rasmussen, tlf.: 51 53 87 79, mail: info@mhvand.dk
Ole Juul, 40 15 68 87, mail: drift@mhvand.dk

Punkter til handleplan til opfyldelse af kvalitetskravene Drikkevand

Med henblik på at **Marrebæk - Højet** Vandværk skal sikre en tilfredsstillende vandkvalitet, der til en hver tid kan overholde kvalitetskravene, jf. bilag 1, i drikkevandsbekendtgørelsen[1], udarbejder **Marrebæk - Højet** 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 **Marrebæk - Højet** 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

[1] 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. 23 °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 indesluttes luft i forbindelse med reparationsarbejder på ledningssystemet.

● Hvorfor smager mit vand af klor?
Nogle steder tilsættes klor for at desinficere vandet. Marrebæk - Højet 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 koldtvandshanen varmt?
Hvis vandet i koldtvandshanen er varmt, hænger det ofte sammen med, af afstanden mellem varmt- og koldtvandsrørene i husets installation ligger for tæt. Derved afgiver det varme vand i varmtvandsrørene varme til det kolde vand. I et blandingsbatteri kan der evt. være højere tryk på varmtvandssiden end på koldtvandssiden.

● Er det rigtigt, at det danske grundvand indeholder pesticider?
Nogle steder i landet er der fundet pesticider i grundvandet, herunder også i Guldborgsund 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 boringer

- Boremetoder - ”før 1980”
- tørboreteknik før 1960, borerør af stål efterladt som forerør, herefter skylleboreteknik – 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 græsrødder 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 positiver”) Blinde ender, dårlige prøvehaner etc.
- Manglende sikring mod rotter i afløb (rottefæces i filterrum med åbne filter)

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 – kimtal.
- Ved nyt trykfilteranlæg var skyllehastigheden alt for høj – 2-3 gange normal. Manglende omsætningspec 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 arbejde sig bagud til trykforøgerstationen.
- Defekte kontraventiler (meget almindelig).
- Gennemskylning (efter lednings eller anlægsarbejde).

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

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

AOC f.eks ved kloring (eftervækst) - AOC = Bioassimilérbart 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 uhensigtmæssig 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 boringer, 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 vandforsyningstrykket, og som kan medføre bakteriolgisk 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.

Sikkerhedsdatablad efter Forordning (EG) Nr. 1907/2006

CARELA®BIO-DES komp. 2

1. Identifikation af stoffet/materialet og leverandøren

Produktbetegnelse: CARELA® BIO-DES Komponent 2
Anvendelse: Desinfektionsmiddel til anlæg i drikkevandsforsyningen
Firma: Späne GmbH Schaftmatt 5, D-79618 Rheinfelden, Tyskland, Tlf. +49 762 372240, info@carela.com
Nødopkald: 112
Dansk importør:
AQUAtex - L. Frandsensvej 2A - DK-5600 Faaborg - Denmark Tlf.: +45 70 260 400 – info@aquatex.dk

2. Fareidentifikation

Faresymbol: Xn – Sundhedsskadelig
R 22: Farlig ved indtagelse
R 41: Risiko for alvorlig øjenskade

Yderligere fareanvisninger for menneske og miljø:
- Produktet er et oxidationsmiddel.
- Fare for nedbrydning ved varmepåvirkning
- Fare for nedbrydning ved berøring med uforenelige stoffer (Metaller, metalioner, baser, reduktionsmidler).

3. Sammensætning / oplysning om indholdsstoffer

CAS-nr.	Betegnelse	Indhold	Faresymbol	R-Sætninger
7722-84-1	Brintoverilte	8 – 20 %	O, C	5-8-20/22-35

EØF-nr. 231-765-0

Faresymbol og R-sætninger vedrører det koncentrerede råstof brintoverilte.
Klassificering og faresymbol på **CARELA® BIO-DES Komponent 2:** se pkt. 15.

4. Førstehjælpsforanstaltninger

Almene angivelser: Tilsmudset og gennemvædet tøj tages straks af. Ved fare eller bevidstløshed lægges og transporteres i aflåst sideleje. Ved ulykker eller ubehag tilkald straks læge. Hvis muligt vises dette sikkerhedsdatablad.
Ved indånding: Sørg for frisk luft. Ved åndedrætsbesvær søg læge.
Ved hudkontakt: Skyl straks med vand.
Ved øjenkontakt: Skyl øjnene grundigt med vand. Søg derefter læge.
Ved indtagelse: Skyl munden og drik rigeligt med vand. Undgå opkast. Søg læge.
Anvisninger til lægen: Symptomer: ætsninger af huden; bindehindeforbrænding; sløring af hornhinden; irritation af åndedrættet; brænden og rødmen i mund, svælg og spiserør; huden bliver hvid (hudemfysem).

5. Brandbekæmpelse

Egnede slukningsmidler: Vand
Af sikkerhedsgrunde, uegnede slukningsmidler: Slukningspulver, kuldioxid, skum.
Særlige farer fra produktet selv, forbrændingsprodukter eller opståede gasser:
Ved brand i omgivelserne: Nedbrydningsfare med frigivelse af ilt.
Frigivelse af ilt kan virke brandfremmende.
Specielt beskyttelsesudstyr ved brandslukning: Luftforsynet åndedrætsværn og kemikaliebeskyttelsesdragt.
Yderligere angivelser: Produktet brænder ikke selv. Slukningsmetode afstemmes efter den omgivende brand.

Sikkerhedsdatablad efter Forordning (EG) Nr. 1907/2006

CARELA®BIO-DES komp. 1

1. Identifikation af stoffet/materialet og leverandøren

Produktbetegnelse: CARELA® BIO-DES Komponent 1
Anvendelse: Desinfektionsmiddel til anlæg i drikkevandsforsyningen
Firma: Späne GmbH Schaftmatt 5, D-79618 Rheinfelden, Tyskland, Tlf. +49 762 372240, info@carela.com
Nødopkald: 112
Dansk importør:
AQUAtex aps - L. Frandsensvej 2A - DK-5600 Faaborg - Denmark Tlf.: +45 70 260 400 – info@aquatex.dk

3. Fareidentifikation

CARELA® BIO-DES komponent 1 er ikke et farligt produkt iflg. EU-retningslinie 1999/45/EG og Gefahrstoffverordnung og derfor ikke mærkningspligtig. Venligst overhold informationerne i dette sikkerhedsdatablad.

3. Sammensætning / oplysning om indholdsstoffer

CAS-nr.	Betegnelse	Indhold	Faresymbol	R-Sætninger
7647-01-0	Saltsyre	< 10 %	C	34-37

EØF-nr. 231-597-7
Faresymbol og R-sætninger vedrører det koncentrerede råstof saltsyre.
Klassificering og faresymbol på **CARELA® BIO-DES Komponent 1:** se pkt. 15.

4. Førstehjælpsforanstaltninger

Ved indånding: Sørg for frisk luft. Ved åndedrætsbesvær søg læge.
Ved hudkontakt: Skyl med vand.
Ved øjenkontakt: Skyl øjnene grundigt med vand, søg evt. lægehjælp
Ved indtagelse: Skyl munden og drik rigeligt med vand. Undgå opkast. Søg læge.

5. Brandbekæmpelse

Egnede slukningsmidler: Vand, skum, kuldioxid.
Af sikkerhedsgrunde, uegnede slukningsmidler: Ingen kendte
Særlige farer fra produktet selv, forbrændingsprodukter eller opståede gasser:
Ved brand i omgivelserne kan der frigives: Hydrogenklorid.
Specielt beskyttelsesudstyr ved brandslukning: Åndedrætsværn og beskyttelsesbeklædning.
Yderligere angivelser: Produktet brænder ikke selv. Slukningsmetode afstemmes efter den omgivende brand.

6. Forholdsregler ved udslip ved uheld:

Personlige sikkerhedsforanstaltninger: Bær personligt beskyttelsesudstyr (se pkt. 8).
Miljøbeskyttelsesforanstaltninger: Det koncentrerede produkt må ikke ledes ud i kloak, overfladevand eller grundvand.
Metoder til opsamling:
Egnet materiale til fortynding: Vand
Egnet materiale til neutralisering: CARELA® NEUTRALISATOR, soda, læsket kalk, natronlud.

Egnet materiale til opsamling: Organisk sugemateriale, sand, kiselgur, jord.
Yderligere anvisninger: Mindre mængder fortyndes med meget vand og skylles væk.

Kvalitetskrav samt
Beskrivelse af indholdsstoffer i drikkevandet

Parameter	Måleenhed	Vandkvalitetskrav		Beskrivelse / kommentar
		Værdi ved afgang fra vandværk	Værdi ved indgang til ejendom	
Temperatur	°C			Det tilstræbes, at vandet er højst 12 °C ved taphane. Høj temperatur påvirker smagsoplevelsen og kan give øget risiko for bakterievækst.
Lugt og smag	Subjektiv bedømmelse			Vand skal normalt være friskt og uden særlig smag. Vandets temperatur er afgørende for smagen.
Farve	mg Pt/l	5	15	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.
Turbiditet	FTU	0,3	1	Turbiditet er et udtryk for vandets uklarhed. Denne skyldes indhold af opslæmmede stoffer, f.eks. udfældning af jern og mangan.
pH		7-8,5		pH er udtryk for vandets surhedsgrad. Ved pH-værdier under 7 er vandet surt, ved pH-værdier over 7 er vandet basisk.
Ledningsevne	mS/m	>30	>30	Ledningsevne er et samlet udtryk for vandets indhold af salte (ioner). Indholdet af opløste salte er medvirkende til at give vandet smag.
Inddampningsrest	mg/l	1500	1500	Udtryk for vandets indhold af opløste stoffer. Et vist indhold af opløste salte er medvirkende til at gøre vandet velsmagende.
Klor, fri og total	mg Cl/l	Mindst muligt	Mindst muligt	Mindst muligt samtidig med overholdelse af mikrobiologiske krav. Klor anvendes til desinfektion ved fremstilling af drikkevand fra overfladevand.
Ammonium	mg NH4/l	0,05 *)	0,05 *)	*) Værdier op til 0,2 mg/l kan accepteres ved desinfektion med monokloramin. Ammonium over grænseværdien kan fremme bakterievækst og øge korrosion. Ammonium fjernes normalt ved almindelig vandbehandling.
Nitrat	mg NO3/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 NO2/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 grænseværdien kan give skader på tænderne, mens koncentrationer under grænseværdien kan være gavnlige.
Klorid	mg Cl/l	250	250	Kloridindhold over grænseværdien erkendes som en salt smag.
Sulfat	mg SO4/l	250	250	Sulfatindhold over grænseværdien giver sammen med indhold af natrium og magnesium en bitter smag.
Bicarbonat	mg HCO3/l	>100	>100	Et vist indhold af bikarbonat er af betydning for at forhindre, at pH ændres i vandet.
Totalt fosfor	mg P/l	0,15	0,15	Fosforindhold over grænseværdien kan være tegn på forurening fra spildevand.
Ilt	mg O2/l	>5	>5	Ilt sikre 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. Lav hårdhed kan forårsage korrosionsproblemer. Høj hårdhed medfører større sæbe forbrug og kalkudfældninger.
Aggressiv kuldioxid	mg CO2/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 største del af vandets hårdhed. 7,14 mg Ca/l svarer til 1 °dH (hårdhedsgrad). Der er ingen øvre sundhedsmæssig grænseværdi for calcium, men indholdet bør ikke overstige 200 mg/l. Se 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 vasketøj.
Kalium	mg K/l	10	10	Kalium indhold over grænseværdien kan være tegn på forurening.
Magnesium	mg Mg/l	50	50	Magnesium bidrager til vandets hårdhed. 4.34 mg Mg/l svarer til 1 ° dH (hårdhedsgrad). 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. Se jern.

Natrium	mg Na/l	175	175	Natriumindhold over grænseværdien giver saltsmag og mulig indvirkning på blodtrykssygdomme. Natriumindholdet kan være forhøjet i kystnære områder.
Nikkel	mg Ni/l	20	20	Nikkel kan forekomme fra udvaskning af visse jordmineraler og som afsmitning fra armaturer.
Coliforme bakterier	pr. 100 ml	Ikke målelig	Ikke målelig	Bakterier, der kan findes i andre miljøer end menneskets og dyrs tarmkanal. De kan være tilstede i jord og vand. Forekomsten af coliforme bakterier i vand kan tyde på forurening med overfladevand, plantedele og/eller jord.
Kimtal 37 ºC	pr. ml	5	20	Bakterier der kan vokse ved legemes temperatur (37 ºC), herunder en række sygdomsfremkaldende bakterier. Dog skyldes et højt kimtal ved 37 ºC oftest opformering i ledningsnettet.
Kimtal 22 ºC	pr. ml	50	200	Et mål for de bakterier, der vokser ved 22 ºC. Disse er jord og vandbakterier, der lever af vandets organiske indhold. Årsagen kan være vækst i filtre og rentvand´s beholdere, hydroforer mv.
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 fækal forurening og dermed en risiko for tilstedeværelse af mulige sygdomsfremkaldende bakterier.
Enterokokker	pr. 100 ml	ikke målelig	Ikke målelig	Enterokokker findes i mennesker og dyrs tarmkanal. Ved påvisning kan der være tegn på fækal forurening.

Udarbejdet af Tjekvand – Enghavevej 1A, 4720 Præstø - Dit lokale firma til akkrediteret prøvetagning af drikkevand.