

Udkast til Egenkontrol & Overvågningsprogram

Hjerm Vandværk
Juni 2012

Indhold:

1. Beskrivelse af overvågningsprogram	side 2
2. Oversigtsskema ”hvem-gør-hvad og hvornår”	side 6
3. Tjekskema	side 9
4. Præsentation og arkiv for data	side 10
Bilag 2.1 Ordforklaringer til overvågningsdata	side 12
Bilag 2.2 Analyseprogram og analysestyring	side 15
Bilag 2.3 Skema til egenkontrol for kim og bakterier	side 17
Bilag 2.4 Vejledning i tryktest boring, stigrør, kontraventil og råvandsledninger	side 20
Bilag 2.5 Hygiejne på vandværket	side 22
Bilag 2.6 Vejledning til logbog	side 23
Bilag 2.7 Forslag til projekt KUV — Kollektiv Udvidet Vandværkspasning	side 25

Læsevejledning:

Delrapport nr. 2 er et forslag til et minimum af den løbende egenkontrol for tilstanden på vandværkets vigtigste dele, for bl.a. at øge forsyningssikkerheden, forebygge forureninger og tekniske nedbrud.

Denne rapport er udarbejdet ud fra det foreløbige kendskab, vi har fået ved gennemgang af det tekniske anlæg samt udarbejdelse af tilstandsrapport med forslag til handlingsplan.

Det anbefales, at bestyrelse og vandværks-passer sammen arbejder videre med forslaget frem mod et endeligt og vedtaget program for egenkontrol & overvågning.

I forslaget er der givet eksempler og ideer, som altid kan drøftes og forbedres, og det er foreslået, at programmet som minimum tjekkes og ajourføres årligt.

Det anbefales også at læse bilag 2.7 om projekt KUV - Kollektiv Udvidet Vandværkspasning, som kan være inspiration til en bedre fordeling af ansvaret for vandværkspasning og dermed øget sikkerhed for, at vigtig viden opbygges hos flere og dermed også en slags beredskab for dette vigtige arbejde. DVN er naturligvis behjælpelig hermed, hvis det ønskes.

1. Beskrivelse af overvågning og egenkontrol på Hjerm Vandværk.

Hjerm Vandværk har indført et program for egenkontrol og overvågning.

Programmet er opdelt i følgende afsnit:

- 1. Kildeplads og indvindingsopland, afværgepumpning samt overvågning af fremtidig kildeplads (reservekildepladsen).**
- 2. Indvindingsboringer**
- 3. Bygning (vandværk)**
- 4. Rentvandsbeholder**
- 5. Vandbehandling**
- 6. Analyser og egenkontrol (test)**
- 7. Udpumpningsanlæg**
- 8. Ledningsnet og trykforøgere**
- 9. Automatisk dataopsamling og alarm**
- 10. Administration**

Programmet hører sammen med tilstandsrapport & handlingsplan.

Indledning.

Programmet er bestyrelsens arbejdsbeskrivelse for pasning af kildeplads, boringer, vandværk, trykforøgere og ledningsnet. Vandværkspasning kan omfatte flere personer.

Programmet tilpasses ex. årligt med de rette initialer for ansvarlige, for hvem gør hvad og hvornår.

Det anbefales, at der føres logbog for alle hoveddele i driften. Det betyder, at der oprettes en side (enten i papir/ringbind eller tilsvarende i IT-system) for hver hoveddel, hvor følgende registreres:

- Stamdata for hovedkomponenten
- Instrukser om pasning, instruktionsbog, garantibevis m.m. og hvor original materiale findes.
- Datooversigt med hændelser, reparationer, m.m.

Ud over beskrivelsen er der lavet et oversigtsskema med de ting, som foreslås overvåget og et tjekskema.

Forklaringer til de enkelte data, som overvåges, kan slås op under ”ordforklaring” kapitel 4. Her er dog ikke beskrevet ting, som er selvforklarende eller indlysende.

Det er besluttet, at alle de vigtigste data og oplysninger om hovedkomponenter skal kunne findes og derfor opdateres på vandværkets tekniske hjemmeside. Læs evt. mere i tilstandsrapport og handlingsplan 2012.

1. Kildeplads og indvindingsopland, afværgepumpning samt fremtidig kildeplads.

Den nuværende kildeplads indeholder 3 indvindingsboringer, og i flere år er der blevet udført et pumpeprogram for afværgepumpning for BAM.

Der foreligger tilladelse fra kommunen med hensyn til afværgepumpning til Hjerm Bæk og

1. Beskrivelse af overvågning og egenkontrol på Hjerm Vandværk - fortsat

et program for analyser. Se detaljer i afsnit om overvågningsprogram.

Afværgeboringer pejles pr. kvartal i drift og ved driftsstop også i ro.

I løbet af 2012 foreligger de endelige resultater for den nye kildeplads, som vandværkets bestyrelse foreløbig har besluttet skal være reservekildeplads.

De udførte boringer pejles 4 gange årligt fra 2010 for at følge udviklingen i vandstand. Det kan senere besluttes, at der evt. hvert 5 år foretages en pumpning for ex. nitratanalyse af grundvandet i de 4 filtre.

Læs evt. mere i tilstandsrapport og handlingsplan 2012.

2. Indvindingsboringer.

De 3 indvindingsboringer pejles systematisk en gang i kvartalet - både vandspejlet i drift og ro.

Samme dag aflæses pumpens kapacitet samt manometertryk ved normal pumpedrift samt ved spærret skydeventil. På den måde testes om stigrør og dykpumpens bundventil er tæt.

Det anbefales, at boringernes forerør, flangekobling/ forerørsforsegling og kabelgennemføring m.m. tryktestes hvert 5 år i forbindelse med hovedeftersyn eller ved enhver renovering af pumpe/stigrør. Dette indføres som instruks i logbog for boring og aftales med brøndborer PC.

Er der truffet beslutninger f.eks. i forbindelse med handlingsplan, bør dette noteres i logbogen under instruks - ex. mindre dykpumpe ved næste renovering af dykpumpe osv.

Alm. tilsyn pr. måned/kvartal generelt:

- Utætheder, insektnet, udluftning, fugt
- Rengøring
- Lås

3. Bygning (vandværk)

Her er der foreslået almindelig vedligeholdelse og tjek samt månedlige aflæsninger af hoved el-måler.

Kontrol af el-tavle og styring samt den automatiske dataopsamling og alarm-anlæg.

4. Rentvandstanke

Månedlig inspektion af "vandets klarhed" samt alm. tilsyn med kraftig lygte.

Her er der i skema foreslået årstal for næste hovedeftersyn/inspektion.

Sidste hovedrenovering skete 2008.

5. Vandbehandling.

Vandværket har ingen vandbehandling.

6. Analyseovervågning.

Oversigtsskema laves årligt for de obligatoriske analyser for drikkevand ifølge kommunens program.

1. Beskrivelse af overvågning og egenkontrol på Hjerm Vandværk - fortsat

Tilsvarende ses skema for den nuværende obligatoriske analysekontrol for afværgeprojekt.

Ud over overvågning af de obligatoriske analyseresultater er det besluttet, at indføre egentest for coliforme bakterier og kim på afgang vandværk samt når vandværkets analyselaboratorium udtager prøver. På den måde får vandværks-passer en god rutine i egentest for bakterier og kim og får et godt samarbejde med prøvetager.

Når der udføres større opgaver på borer, råvandsledning, vandværk, trykforøgere eller ledningsnet, anbefales det, at der udføres egentest på forsyningen efter den udførte reparation. På den måde får vandværket et ekstra sikkerhed for, at der arbejdes mest muligt sterilt.

7. Udpumpning.

Indførelse af automatisk dataopsamling medfører, at vandforbruget, pumpernes timetal kan følges.

8. Ledningsnet

Ingen overvågning ud over de anbefalede egentest ved reparationer.

9. Automatisk dataopsamling og alarmanlæg

Status undersøges

10. Administration angående overvågning

Det er styrelsens opgave, at egenkontrol og det obligatoriske overvågningsprogram følges, og at resultater tolkes og benyttes aktivt.

Vandværket har en e-beredskabsplan, som bringes i anvendelse og opdateres årligt.

Vandværkets egenkontrol og overvågningsprogram skulle gerne medføre, at e-beredskabsplanen ikke eller kun sjældent skal bruges.

*) det gøres opmærksom på, at vandværks-passer godt kan være flere personer.

Opgaver som ex. egentest for bakterier kan udføres af en anden person end den som står for selve det driftstekniske. Dette gælder også vedligeholdelse og andre opgaver. På den måde bliver arbejdet med pasning af vandværket fordelt på flere personer, hvilket kan være en fordel, forstået på den måde, at flere personer også kan afløse hinanden. Samlet set øges sikkerheden for pasning af vandværket.

Skemaoversigt med fordeling af opgaver: - se efterfølgende.

Her er det meningen, at opgaverne gennemgås, der sættes initialer på "hvem gør hvad" og der tages stilling til "hvornår", som skal opfattes som minimumsregler. Man må gerne udføre opgaverne oftere end programmet kræver, hvilket gøres, når der opstår særlige behov.

2. Overvågningsprogram

[illegible]

2.

2. Overvågningsprogram for Hjerm Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvís	Kvartalvis	Årligt	Bemærkninger
3. BYGNING :						
3.1 Aflæsning af hoved el-måler	VP		X			
3.2 Kontrol el-tavle, alarm-anlæg o. lign.	El-firma				X	Efter behov - Se instruks for vedligeholdelse
3.3 Udvendig oprydning og vedligehold	VP	X	X			Efter behov
3.4 Indvendig oprydning og vedligehold		X	X			Efter behov
3.5 Kontrol af udluftning, ventilation, fugtighed	VP		X			
3.6 Kontrol af maling, olieprodukter o.lign.					X	Almindelig vedligeholdelse - en årlig gennemgang
3.7 Er der revner i murværk og fundament					X	
3.8 Er taget tæt					X	
3.9 Er der insekter for alle udluftn.kanaler/rør					X	
3.10 Vedligeholdelse af døre og vinduer					X	
3.11 Er alle beholdertilgange forsvarlige	VP		X			
3.12 Kontrol affugter	VP		X			
4. RENTVANDSBEHOLDNING :						
4.1 Kontrol af lås	VP		X			
4.2 Udvendig vedligeholdelse					X	
4.3 Indvendig vedligeholdelse og rengøring					X	Inspektion næste gang i 2015 eller efter behov
4.4 Beskyttelse af ventilation og overløbsrør					X	Husk tjek af insekter
4.5 Klarhed af vandet, tegn på insekter m.m.	VP		X			Ved inspektion med kraftig lygte
5. VANDBEHANDLING :						
P.t. ingen vandbehandling kun iltning			X			Tjek at iltning fungerer og insekter
6. ANALYSEPROGRAM						
6.1 Obligatoriske program	VP		X			Analyseprogram tjekkes, evt. kontakt til lab.
6.2 Egentest	VP		X			Egenkontrol for bakterier/kim
6.3 Ekstra kontrolprogram for afvægeboringer	VP		X			Udtages maj, september og november mdr.

2. Overvågningsprogram - fortsat

2. Overvågningsprogram for Hjerm Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvi	Kvartalvis	Årligt	Bemærkninger
7. UDPUMPNING :						
7.1 Aflæsning af udpumpet vandmængde	VP		x			
7.2 Aflæsning af manometre	VP		x			
7.3 Aflæsning af timetæller på pumper	VP		x			
7.4 Svind - vurdering natteforbrug	VP	x				
7.5 Energitjek	VP+EI				X	Instruks for energioptimering, hovedeftersyn
8. LEDNINGSNETTET :						
8.1 Udregning af svind					x	
8.2 Dokumentation/kort over ledninger					x	
8.3 Kontrol af målere i drift hos forbrugere						
8.4 Fornyelse af ledningsnet						
8.5 Tjek skydeventiler						
8.6 Tjek stophaner						
8.7 Sektionsopdeling						
8.8 Rense- og udskylningsmuligheder						
9. AUTOMATISK DATAOPSAMLING/ ALARM						
9.1 Udpumpet vand		(x)	X			X = udskrifter / (x) = tjek
9.2 El-forbrug		(x)	X			Beregnet specifik energiforbrug
9.3 Indvundet råvand		(x)	X			
9.4 Forbrug skyllevand		(x)	X			
9.5 Timal pumper		(x)	X			
9.6 Natforbruget tjekkes		x				
10. ADMINISTRATIV EGENKONTROL :						
10.1 Kontrol af indvindingstilladelse og betingelser						
10.2 Ajourføring af indsatsplanlægning						
10.3 Tiltag i indvindingsoplandet						
10.4						
10.5 Tjek af målerkrav til hovedmåler						

3. Tjekskema

3. Tjekskema for opgaver i henhold til overvågningsprogram (udfyldes med initial samt dato) ÅR												
Månedlige opgaver :	jan.	feb.	mart.	apr.	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
Aflæsning af råvandsmåler												
Aflæsning af el-måler												
Aflæsning af udpumpet vandmængde												
Aflæsning af manometer												
Aflæsning af timetæller på pumper												
Bakterietest afgang vandværk												
Udskrifter dataopsamling og vurdering												
Almindelig vedligeholdelse og rengøring												
Kvartalvise opgaver :												
Pejling af boringer i ro												
Pejling af boringer i drift												
Aflæsning af timetæller råvandspumpe												
Aflæsning af manometer råvandsledning + manometre pumpe/stigrør												
Årlige opgaver :												
Prøvepumpning af boring												
Kontrol af ydelse og sænkning (specifik ydelse)												
Tilstandstjek af boringer og komponenter												
Opdatering af overvågningsprogram												

4. Præsentation og arkiv for overvågningsdata

Anbefalinger om overvågningsdata, deling af oplysninger og sikkerhed for dokumentationen.

Arkiv generelt.

Overvågningsdata kan arkiveres manuelt og elektronisk.

En kombination vil være det mest normale.

Der fastlægges en procedure, som ikke medfører dobbeltarbejde, og som giver en god sikkerhed for de vigtigste informationer og data.

Samtidig skal det være let for alle i bestyrelsen og vandværks-passer at dele oplysninger.

Forbrugerne får let adgang til den del af materialet, som bestyrelsen finder relevant.

SRO-anlæg.

Hjerm Vandværk's automatiske dataopsamling via SRO-anlægget aftales arkiveret i ex. 10 år på server hos den valgte leverandør, og data kan til enhver tid trækkes ud til de valgte rapporter.

Driftsringbind.

Til det manuelle arkivringbind for vandværksdriften kan man vælge at gemme årsudskrifter fra systemet.

Logbog for hovedkomponenter.

I samme driftsringbind kan man gemme en logbog for hver hoveddel af vandværket sammen med instruks om målinger, pasning og driften.

Man kan også vælge at opsætte e-logside for hver hovedkomponent i teknisk hjemmeside, hvis dette ønskes.

Vandværkets tekniske hjemmeside indeholder

Rapporter, stamdata og årsdata og andre udvalgte data som følger:

- Det aktuelt gældende program for egenkontrol og overvågning
- Beredskabsplan (se også forbrugerhjemmeside)
- Den senest opdaterede tilstandsrapport og handlingsplan
- Udvalgte undersøgelser, borerapporter m.m.
- Nøgletal (tekniske og økonomiske nøgletal for driften)
- Årsdata - stamdata om anlægget, kapacitetsforhold m.m. og udvalgte nøgletal for den årlige drift.
- Grafisk præsentation af valgte årsdata
- Grafisk præsentation af de målinger og registreringer (ifølge kontrolprogrammet) som ikke opsamles af SRO-anlægget

Analysedata og e-overvågning.

Alle historiske analysedata lægges ind i databasen, så det bliver let at følge udviklingen.

Hver gang der foretages nye analyser, overføres disse til arkivet, og der holdes øje med de mest vigtige analyseparametre.

Hvis e-overvågningen af analyser afslører en uheldig udvikling eller overskridelse af grænseværdien for drikkevand, får vandværket en e-mail med forslag til handling.

4. Præsentation og arkiv for overvågningsdata - fortsat

Vandværkspasning og den typiske arbejdsrutine på Hjerm Vandværk.

Den eller de personer, som har fået tildelt opgaver med overvågning og pasning af vandværket, skal kunne ses med initialer i programmet om egenkontrol & overvågning. Dette er bestyrelsens arbejdsbeskrivelse og krav til den daglige pasning.

Pasningen sker dels ved tilsyn og manuelle målinger, registreringer samt overvågning via PC og SRO-systemet samt almindelige vedligeholdelsesopgaver.

Den daglige kontrol sker ved at se på udvalgte grafer for døgndriften kombineret med alarm-anlægget.

Dette suppleres så typisk med ugentlige og månedlige tilsynsrunder, som beskrevet og aftalt som minimumsregler i programmet, da ikke alt kan følges via SRO-anlægget og alarmanlæg.

Er der problemer eller tegn på kommende problemer, øges kontrollen, indtil driften igen er normal.

De detaljerede data, som registreres ofte helt ned på sekunder, er udelukkende til brug for kontrol af driften og har ikke relevans senere.

Derimod kan det være relevant at opsamle sumtal og tal for gennemsnit pr. måned, kvartal og især året.

Disse tal vil også være relevante for bestyrelsen til den overordnede overvågning, dokumentation og ledelse af vandværket.

Derfor er det relevant at gemme disse sammentællinger.

Information til forbrugerne.

Hjerm vandværk har valgt at levere informationer til forbrugerne ved bl.a. at have en forbrugerhjemmeside på adressen www.hjermvand.dk.

På denne hjemmeside findes også vandværkets e-beredskabsplan.

Bestyrelsen kan vælge at åbne for let adgang til ex. grafer og information om udvalgte analyseparametre og ex. nøgletal for driften på vandværket.

Dette kan ske ved såkaldte dybe links til den tekniske hjemmeside, så det er let at slå op til informationer.

God information via hjemmesiden og generel åbenhed indebærer flere fordele, ex:

- Lettere rekruttering til bestyrelsen og dermed øget sikkerhed for at vandværket kan bestå.
- Folk som planlægger at flytte til byen kan søge på vandværkets økonomi, priser og vandkvalitet
- Det samme kan ejendomsmæglere og derved sparer det formanden for mange opringer
- Det signalerer ”styr på tingene” - hvilket netop også er tilfældet
- Myndigheder kan let slå informationer op
- I tilfælde af uheld kan man på forsiden fortælle om dette, plan osv.

BILAG 2.1

Ordforklaringer til overvågningsdata

1. Kildeplads og indvindingsopland.

Hvis der foreligger en indsatsplan, bør kontrolprogrammet tage højde for de aftaler, der er besluttet i indsatsplanen om f.eks. overvågning og andre opgaver, som forebygger mod en uheldig udvikling i det fremtidige grundvand og dermed drikkevandet.

2. Indvindingsboringer.

Pejling i ro: - viser om der er balance mellem indvundet vand og grundvandsdannelsen.

Pejling i drift: - viser om der er ændringer i boringens indstrømningstab og dermed en væsentlig del af boringens tilstand. Hvis der aflejres jern/manganilte i filteret, sker der en gradvis lukning, og modstanden vokser. Dette kan tydeligt ses på grafen, og der kan fastlægges, hvornår boringen trænger til at blive udsyret.

Hvis dette ikke bliver udført, kan det betyde øget elforbrug og evt. ødelæggelse af boringen.

De foreslåede manomeraflæsninger med et passende følsomt manometer på råvandsledningen (før afgang overbygning/tørbrønd og efter skydeventil) vil vise, om råvandsledning er tæt, og om der er øget modstand i råvandsledning, hvilket også betyder øget elforbrug, og målingerne vil vise, hvornår der er behov for rensning af råvandsledningen.

De foreslåede manomeraflæsninger ved prøvehanen/stigrør skal ske før skydeventilen, og målingerne vil vise data om pumpens tilstand, om den leverer det rette tryk og dermed graden af slidtage eller tilstopning med ex. okker. Nærmere instruks om dette.

Timetæller - her overvåges antallet af driftstimer for den enkelte dykpumpe.

3. Bygning (vandværk).

Hoved-elmåler aflæses månedligt for følge strømforbruget pr. produceret kubikmeter, hvilket er et godt nøgletal for driften.

Kontrol af automatisk overvågningsanlæg sker ved at lave månedsrapporter for de valgte enheder, som overvåges.

4. Rentvandsbeholder.

Kontrol af aflåsning pr. måned og visuel tjek af vandets klarhed med en kraftig lygte. Her vil det evt. opdages, hvis vandbehandlingen ikke er tilstrækkelig i forhold til jern og mangan. Ved denne kontrol opdages også, hvis der er utæthed ved nedgang, insekter o.lign.

Der noteres i logbog, hvilket årstal næste faglige inspektion for revner m.m. skal foregå, se forslag i oversigtsskema.

5. Vandbehandling.

Hvis vandværket har automatisk skylning af trykfiltre eller åbne for- og efterfiltre. Indstilling af den optimale skylning testes, og skylning afprøves kvartalsvis eller som minimum halvårligt. Se nærmere under vandværkets handlingsplan, såfremt dette punkt er aktuelt for

BILAG 2.1

vandværket.

Vandværker uden vandbehandling skal evt. kun efterse udvikling i ilt og andre parametre.

Forfiltre og efterfiltre skal ikke skylles, til vandet er helt klart, da rensningen herved blive nedsat.

Ved justering kan forbruget af skyllevand nedsættes gradvist, indtil man opnår det bedste resultat - rensnings- og energimæssigt.

Iltning af råvandet skal også justeres, så drikkevandet opnår et god iltning med mindst muligt energiforbrug.

Har vandværket en servicekontrakt med vandrensningsfirma, kan dette indbygges i programmet for egenkontrol.

6. Analyseprogram og egenkontrol med test.

Vandværkets obligatoriske analyseprogram justeres årligt efter kommunens program, og programmet overholdes. Vandværks-passer tjekker, at aftaler overholdes mht. prøvetagning og analyseovervågning.

Det anbefales at lave en plan sammen med det valgte laboratorium, så der tages analyser bedst mulig fordelt over året.

Det anbefales, at vandværket foretager egentest for bakterier hver måned på afgang vandværk, og når der udtages obligatoriske vandprøver, så der opnås et godt samarbejde om bedst mulig prøvetagning.

Udtagning af prøve på ledningsnettet sker efter en plan, så der udtages ledningsprøver fordelt over hele ledningsnettet, og der vælges adresser, hvor der findes en velegnet prøvehane.

7. Udpumpning.

Det anbefales, at svind overvåges løbende ved automatiske registrering af udpumpet vandmængde, idet natteforbruget kan følges over døgnet. Man kan via graf iagttage, om natteforbruget pludselig ændrer sig. Som minimum beregnes det årlige svind.

8. Ledningsnettet.

I forbindelse med opgørelse af salg/forbrug af vand opgøres svind minimum en gang pr. år.

Det anbefales, at vandværker har elektronisk registrering af alle forsyningsledninger, stophaner m.m. og har en plan for vedligeholdelse.

9. Automatisk dataopsamling og alarm. (beskrives ud fra status)

Vandværket har 2009 indført automatisk registrering af følgende data:

1. Råvandsmåler (fælles råvandsindvinding)
2. Vandforbrug - hovedmåler
3. Elforbrug - hovedmåler

BILAG 2.1

4. Udpumpningsdata (pumpetryk, timetæller pr. pumpe)
5. Skylleforbrug

Følgende alarmerheder forslås oprettet:

1. Lav vandstand i tank
2. Lav tryk udgang
3. Lav tryk kompressor til styring af automatisk skylning
4. Vand på gulv
5. Unormalt højt vandforbrug
6. Indbrud på vandværk (og evt. borer)

10. Administration - overvågning.

Det anbefales indført årlig tjek af administrative opgaver vedrørende vandværkets overvågningsprogram, tilladelser, indsatsplan (senere), tilstandsrapport og handlingsplan.

Formålet er at sikre, at vandværkets overvågningsprogram holdes ajourført.

BILAG 2.2

Vandværkets analysestyring (vejledende)

Kommunen er den myndighed, der fører tilsyn med vandkvaliteten og det tekniske anlæg og fastsætter hyppigheden af analyser. Antallet af analyser er afhængig af den distribuerede/-producerede mængde. Herudover kan der tages yderligere prøver med baggrund i lokale forhold samt ved evt. problemer med vandkvaliteten på vandværket. Kommunen skal godkende steder for udtagning af vandprøver, der indgår i den regelmæssige kontrol.

Indvindingsmængde Hjerm						
Produceret m ³ /år	Begrænset kontrol ledningsnettet	Normal kontrol vandværk	Udvidet kontrol vandværk	Uorganiske sportstoffer vandværk	Organiske mikroforureninger vandværk	Boringskontrol
35.000 – 350.000	4	1	1	1	1	1/4

Ifølge den nye bekendtgørelse er det vandværket, der er ansvarlig for, at prøverne bliver udtaget og kontrolleret. Det er derfor vigtigt, at vandværket ikke overlader det hele til analyseinstituttet, men i stedet selv holder kontrol med dette.

I samarbejde med kommunen får vandværket fastlagt et kontrolprogram, og udtagningsstederne udvælges omhyggeligt. Vandværket skal være sikker på, at udtagningsstedet er vedligeholdt og nemt at komme til. For at undgå fejl i analyser, er det vigtigt at analyseudtagningen foretages på den korrekte måde.

Kontrol type	Udtagningssteder
Begrænset kontrol - 4 stk.	Ledningsnettet - plan for udtagningssteder
Normal kontrol	Afgang vandværk
Udvidet kontrol	Afgang vandværk
Uorganiske sporstoffer	Afgang vandværk
Organiske mikroforureninger	Afgang vandværk
Boringskontrol / pesticider – boring 1	Boring 1 - prøvehane mærkes med DGU nr.
Boringskontrol / pesticider – boring 2	Boring 2 - prøvehane mærkes med DGU nr.
Boringskontrol/ pesticider - boring 3	Boring 3 - prøvehane mærkes med DGU nr.
Boringskontrol/ pesticider - boring 4	Boring 4 - prøvehane mærkes med DGU nr.

I ovenstående skema noteres hvilke steder, der er aftalt som udtagningssteder. Kan bruges i tilfælde af at vandværks-passer f.eks. ikke er tilstede ved prøvetagningen.

Kontakt DVN hvis du har spørgsmål eller ønsker, at dit vandværk skal få mere styr på analyserne og samtidig være med i DVN - analyseklub (del af teknisk hjemmeside). Systemet benyttes til den løbende kontrol og evt. ændre analysefrekvens på visse stoffer og derved spare penge.

BILAG 2.2

I det følgende ses skema til Vandværkets analysestyring. Der laves en plan over, hvor og hvornår der skal udtages analyser i de følgende 5 år. Få evt. aftalt med analyseinstituttet i hvilke måneder de forskellige kontroller vil blive udtaget. Vandværket har så selv en mulighed for at følge med i, om dette sker og kan herved også nemmere kontrollere de fremsendte fakturaer.

Hvornår er analyser planlagt udført	2009				2010				2011				2012				2013			
Kontrolprogram / kvartalvis	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Begrænset kontrol (4)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Normal kontrol (1)	x				x					x				x						
Udvidet kontrol (1)				x			x				x									
Uorganiske sporstoffer (1)				x				x				x								
Organiske mikroforurening (1)	x				x					x				x						
Boringskontrol (1/4) Boring 1 / DGU 64.563							x													
Boringskontrol (1/4) Boring 2 / DGU 64.637																				
Boringskontrol (1/4) Boring 3/F3 / DGU 64.1471.3											x									
Boringskontrol (1/4) * Boring 3/F2 / DGU 64.1471.2												x								

Bemærkninger :

B3/F2 anvendes.

Når den anvendes, skal der udtages boringskontrol i samme perioder som B3/F3.

BILAG 2.2 - Analyseoversigt månedsvis

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obligatorisk prøver:												
Begrænset kontrol		x				x			x		x	
Normal kontrol					x							
Udvidet kontrol									x			
Uorganisk sporstoffer											x	
Organisk mikroforurening					x							
B1 - boringskontrol									x			
B2 - boringskontrol									x			
B3/F3 - boringskontrol									x			
B2/F2 - boringskontrol *												
Driftsprøver:												
Afværge B1					x						x	
Afværge B2					x						x	
Afværge B3/F4					x						x	
Afværgvand blandet					x						x	
Afgang vandværk					x							
Hjerm bæk opstrøms					x							
Hjerm bæk nedstrøms					x							
B1									x			
B2									x			
B3/F3									x			
Bemærkninger: Se analyseparametre for driftsprøver på næste side. Maj måned: Normal kontrol kombineres med driftsprøve afgang vandværk September måned: Driftsprøver B1/B2/B3 kombineres med boringskontrollen for de enkelte boringer i de år, hvor der skal udtages boringskontrol. Udtagningssteder begrænset kontrol: 1. Skolen - 2. afgang trykforøger Ø. Hjerm - 3. Plejehjem - 4. afgang trykforøger Sdr. Hjerm B3/F2 anvendes pt. ikke, da der ikke er nogen pumpe i. Når den anvendes, skal der udtages boringskontrol i samme perioder som B3/F3.												

BILAG 2.2**Ekstra kontrolprogram for afværgе– og indvindingsboringer**

Udføres i forbindelse med de obligatoriske analyser iht. Kommunens program

Ekstra kontrol / analyser (november 2009)						
	Nitrat	Klorid	Jern	Mangan	BAM	Bemærkninger
Maj mdr.						
Afværgе B1 - DGU nr. 64.563	x	x	x	x	x	
Afværgе B2 - DGU nr. 64.637	x	x	x	x	x	
Afværgе F4 - DGU nr. 64.1471	x	x	x	x	x	
Afværgевand (blandet)	x	x	x	x	x	
Afgang vandværk	x	x	x	x	x	
Hjerm Bæk opstrøms	x		x		x	
Hjerm Bæk nedstrøms	x		x		x	
September mdr.						
B1 - DGU nr. 64.563	x	x	x	x	x	
B2 - DGU nr. 64.637	x	x	x	x	x	
F3 - DGU nr. 64.1471.3	x	x	x	x	x	
F2 - DGU nr. 64.1471.2	kun når F2 anvendes, pt. ingen pumpe da den er BAM-fri (bestyrelsesbeslutning om at F2 står i reserve)					
November mdr.						
Afværgе B1	x	x	x	x	x	
Afværgе B2	x	x	x	x	x	
Afværgе F4	x	x	x	x	x	
Afværgевand (blandet)	x	x	x	x	x	

BILAG 2.3**Eksempel på egenkontrol – bakterie test**

Vandværk : EKSEMPEL						
			Farven og antal timer indskrives i kolonnen			
Dato	Klokken	Udtagningssted	Coli 37	E-coli	Kim 22	Kim 37
1/10 2008	10.00	Vandværkspasser	Klar – 24 t.			Ingen – 48 t.
1/11 2008	10.00	Vandværkspasser	Klar – 24 t.			Ingen – 48 t.
1/12 2008	11.00	Vandværkspasser	Klar – 24 t.			Ingen – 48 t.
1/1 2009	12.00	Vandværkspasser	Grøn – 24 t.			
2/1 2009	15.00	Afgang vandværk	Klar – 24 t.			
2/1 2009	15.30	Vandværkspasser	Klar – 24 t.			
2/2 2009	10.00	Vandværkspasser	Klar – 24 t.			

Ovennævnte er et eksempel på, hvordan man udfylder skemaet.

Under skemaet er der plads til at skrive evt. bemærkninger og handlinger, der er udført i forbindelse med registrering af coli. eller kim bakterier.

Dato	Bemærkninger / handling

Instruks vandværk :

Der udføres normalt en månedlig coli-test + kim 37 samt ekstra efter behov ved farvereaktion, reparationer af borer, vandværk og ledningsnet samt når der udtages ordinære prøver.

Vandværks-passer eller en fra bestyrelsen deltager så vidt muligt altid ved ordinær prøveudtagning for at få det bedste samarbejde om prøvetagningen.

Udtag vandprøve til kim i desinficeret bæger og fyld engangspipetten herfra.

BILAG 2.3**Eksempel på egenkontrol – bakterie test**

Farve-reaktion	Efter antal timer i varmeskab	Forureningsgrad	Handling
Klar	24 timer	Ingen coliforme bakterier	Ingen
Klar	48 timer		
Cremet	24 timer	En eller få coli.bakt /100 ml.	Udfør intern omprøve
Grøn	48 timer		
Blå	48 timer		
Grøn	24 timer	Forurening på lavt niveau	Udføre omprøve + ekstra prøver fra f.eks. boringer, filtre, rentvandstank
Blå	48 timer		
Violet	48 timer		
Blå	24 timer	Tegn på en alvorlig forurening	Omprøve straks Stadig fund – kontakt laboratorium om ordinær prøve sideløbende med opsporing af kilde ved ekstra test på udvalgte sted på vandværket.
Violet	48 timer		



Kontrol :

Coliform (-)
Ingen fundColiform (+)
efter 24 timer
svag forureningColiform (+)
efter 24/48 timer
svag forureningColiform (++)
efter 24/48 timer
nogen / stærk forurening

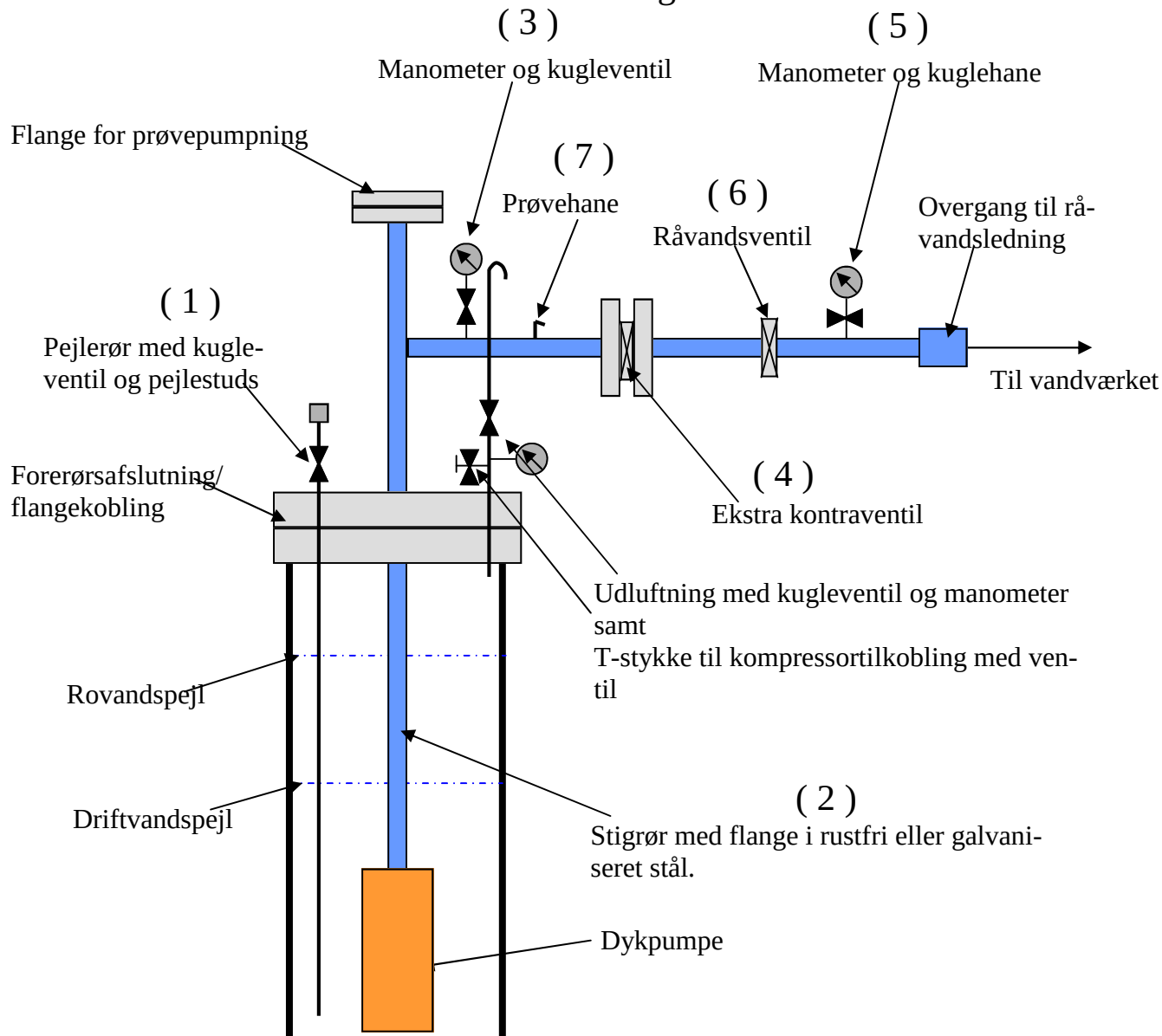
BILAG 2.3

Vandværk : Hjerm						
			Farven og antal timer indskrives i kolonnen			
Dato	Klok-ken	Udtagningssted	Coli 37 24 t. 48 t.	E-coli	Kim 22 48 t.	Kim 37 48 t.

Dato	Bemærkninger / handling

BILAG 2.4

Principtegning: overvågning af indvindingsboringer, pejlinger, test for tæthed af boringens forerør, stigrør og kontraventil i dykpumpen samt råvandsledning.



1. Pejlerør (i PEL) med pejlestuds og kuglehane, som står lukket imellem pejlinger.
Sørg for at afslutte med et stykke rør med afrundet kant og pejleprop (så ledning i pejleapparat ikke slides op).
Pejlerør anbefales altid, hvor der er den mindste risiko for, at pejleapparat kan sidde fast.
Pejling i ro og drift ifølge instruks (se vandværks-passer system).

BILAG 2.4

2. Stigrør og dykpumpe med kontraventil.
3. Både stigrør og dykpumpens kontraventil testes tæt ved procedure forklaret under punkt 4 (typisk hvert kvartal eller ved mistanke om utæthed).
4. Når pumpen kører, lukkes råvandsventilen (6).
Manometer (3) aflæses og noteres som målt pumpetryk ved spærret råvandsventil. Typen af manometer afpasses efter pumpens driftstryk. Pumpen slukkes, og manometer aflæses og noteres, når viseren er stabil. Manometer test viser, om pumpens kontraventil og stigrør er tæt. Falder manometerstanden, er der fundet tegn på en utæthed og brøndborer kontaktes.
5. Et mere følsomt manometer placeres til test af driftstrykket og ved pumpe-stop. Her kan man så følge udviklingen af en gradvis tilstopning af råvandsledning, og om råvandsledningen er tæt. Det er vigtigt at montere en ventil, så man kan lukke for manometeret, især hvis manometeret monteres "før" råvandsventil (6), da man ellers kan ødelægge det følsomme manometer under tryktest af pumpe og stigrør.
6. Der skal altid være en råvandsventil i tørbrønden, så man let kan afbryde for vandet i råvandsledningen ved reparationer og ved test af pumpens tilstand.
7. Prøvehanen skal være af god kvalitet (rustfri stålhane), som kan tåle at blive opvarmet ved prøvetagning - ex. ved test for kim/coliforme bakterier.

De grafer, som løbende opdateres, vil afsløre fejl ved pumper, kontraventiler, forerør, stigrør og råvandsledning og dermed udgøre en e-tilstandsrapport for hver boring. Tilsvarende oprettes grafer for vandværkets nøgletal/driftstal.

Anbefaling:

Når vandværket har valgt leverandør til opgaven, kan DVN drøfte den mest hensigtsmæssige måde at få indrettet overvågningen mht. de løbende tryktest. Data som så løbende kan indberettes på vandværkets tekniske hjemmeside.

BILAG 2.5

Vejledning i indførelse af god hygiejnepolitik på vandværket.

Udover renholdelse og tilsyn, som er fastlagt i vandværket egenkontrol og overvågningsprogram, giver denne vejledning nogle forslag og eksempler.

Kontrol af bakterier og kim - forslag til procedurer.

Kommentarer til hvad vandværket opnår herved.

1. Første vigtige trin er, at vandværket har udpeget en person - ex. vandværks-passeren - som udfører systematisk egentest for coliforme bakterier og kim på afgang vandværk mindst en gang pr. måned.
2. Der udtages en ekstra test samtidig med den ordinære prøvetagning i samarbejde med prøvetager, så der opstår et godt samarbejde om vandværkets drikkevandsprøver. Herved opnås øget sikkerhed for, at prøver udtages korrekt. Allerede efter 18-24 timer har vandværket information, om der findes en alvorlig forurening, og der kan handles derefter med ekstra test og test tilbage i systemet: afgang filter, indgang råvand og afgang boringer. På den måde kan vandværket allerede have en handlingsplan og foretage de nødvendige tjek og ændringer i driften - inden resultatet af den obligatoriske prøve foreligger. **Det er vigtigt at vide besked - også imellem de ordinære prøvetagninger.**
3. Efter 48 timer har vandværket kendskab til, om der forefindes selv en mindre forurening. Er der tegn på en mindre forurening, kan man gøre det samme som under punkt 2 og finde årsagen i ro og mag - ingen stress.
4. Med indførelse af de forebyggende ting, som egenkontrolprogrammet foreskriver, vil man normalt kun konstatere, at der er ingen tegn på forureninger, og man kan med ro i sindet blot afvente den ordinære prøve. Skulle den ordinære prøve vise en forurening, anbefales det, at der sammen med prøvetager endnu en gang udtages et sæt prøver. Her er det så vigtigt, at vandværket fører logbog over egenkontrollen og evt. kan dokumentere, at der ikke findes tegn på forureninger. Hvis den nye ordinære prøve ikke viser tegn på forurening, står vandværket stærkt og har argumenter klar.

Eksempler på andre tiltag og vigtige sidegevinster ved indførelse af hygiejnepolitik.

1. Med rutinedrift i egenkontrol for bakterier og kim opnår vandværket internt et vigtigt erfaringsgrundlag, som bør være tilstede i forbindelse med vandværkets drift. Udføres kontrollen af en ekstern person, opnår I ikke denne nyttige viden om årsag og virkning lokalt på eget vandværk.
2. Bestyrelsen kan indføre regler for, hvordan man færdes på vandværket. F.eks. at yderdøre altid skal være lukkede (der montres automatisk lukningsanordning, så ex. en mus eller en fugl ikke kan komme ind ved et uheld), og alle, som kommer ind, tager plastikovertræk på fødderne, så der ikke kommer jord ind på vandværket.
3. Der kan ydes service hos forbrugere med en ekstra test, ex. hos forbrugere, som tapper vand fra en stor forsyningsledning eller andre sårbare forbrugere og i tilfælde af et ledningsbrug.
4. Åbnes en nødforbindelse eller en reserveboring, kan man ligeledes få vished om vandets kvalitet, inden vandet tages i brug.
5. Der kan indføres faste rutiner for test efter besøg af brøndborere og andre håndværkere, hvilket vil medføre øget akkuratess og påpasselighed - når disse personer ved besked om vandværkets hygiejnepolitik.

BILAG 2.6

Logbog for Hovedkomponenter

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. Det 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 del med stamoplysninger og foto, kan dette rekvireres til vandværks-passer ringbind, hvor der også er plads til instruks og vejledning på første side.
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.
7. Der anbefales også en logbog for vandværksbesøg, reparatører, prøvetager, gæster samt faste regler for besøg m.m., så man samlet øger sikkerheden og får en bedre hygiejnepolitik, som nævnt i bilag 5.
8. Alle ændringer, renoveringer, nye komponenter m.m. nedskrives.
9. E-log overvejes som supplement, så det er lettere at finde og dele oplysninger i bestyrelsen. Sikkerheden for disse vigtige informationer øges også hermed.

Noter :

Logbog (til alle væsentlige ændringer)

 - juni 2012

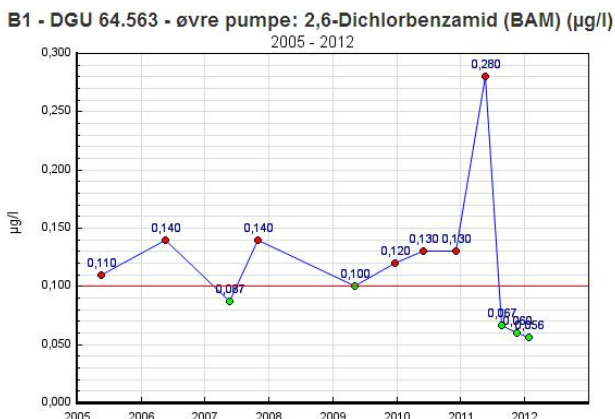
BILAG 2.7

KUV - Kollektiv Udvidet Vandværkspasning

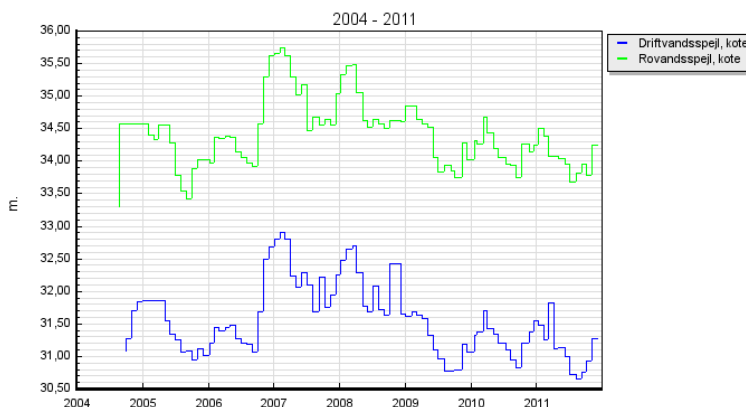
- Udvalgte firmaer, som vandværket vælger, med navngivne fageksperter tilknyttes vandværkets vandværkspasser samt bestyrelse
- Opgaverne defineres i program for egenkontrol og overvågning (oplæg gives evt. i forbindelse med tilstandsrapport og handlingsplan)
- Der opsættes en nøje beskrevet arbejdsbeskrivelse med forklaring på hvem gør hvad, hvornår og hvorfor
- Projektet indebærer ikke nødvendigvis ændringer eller fordyrelse - blot øget sikkerhed
- Der tilknyttes teknisk hjemmeside, så alt registreres og dokumenteres løbende, hvilket er det bærende i projektet. På den måde kan alle tilknyttet vandværkspasningen støtte den lokale vandværks-passer/driftsleder - selv på fjernafstanden
- Bestyrelsen får et ekstra beredskab og kan ofte få rettet fejl i tide

Formålet er:

- At stive vandværkets lokale vandværks-passer af rent fagligt og dermed også fordele ansvaret.
- Dette vil givetvis give en større arbejdsglæde hos den lokale vandværks-passer og også en større indsigt og en læring på en afslappet måde. Dette vil igen kunne medføre flere positive effekter.
- Bestyrelsen vil også have glæde af, at kunne følge nøgletal og dokumentationen for vandværkets drift på den tekniske hjemmeside.
- Ledelsen bliver derfor meget mere synlig og alle i bestyrelsen vil blive (eller bør blive) mere vidende om vandværkets drift.
- Specielle problemer og hvordan man tackler disse, kan også varetages af de tilknyttede fagpersoner, inden man f.eks. retter henvendelse til kommunen om påbud o.lign. På den måde kan vandværket måske spare penge og undgå mange misforståelser.
- Bestyrelsen får et beredskab i tilfælde af, at der sker et uheld med vandværks-passeren og dermed en lettere overgang til en afløser midlertidigt eller permanent.



2.5.1 Pejlinger (kote) (B1 - DGU 64.563)



Læs mere om KUV :

- KUV i 5 trin
- Kort om KUV
- Eksempler

På hjemmesiden:
www.mitvandvaerk.dk