

Forslag til Egenkontrol & Overvågningsprogram

Oksbøl Vandværk
September 2010

Indhold:

1. Beskrivelse af overvågningsprogram	side 2
2. Oversigtsskema "hvem-gør-hvad og hvornår"	side 5
3. Tjekskema	side 8
4. Præsentation og arkiv for data	side 9
Bilag 2.1 Ordforklaringer til overvågningsdata	side 11
Bilag 2.2 Analyseprogram og analysestyring	side 14
Bilag 2.3 Skema til egenkontrol for kim og bakterier	side 16
Bilag 2.4 Vejledning i tryktest boring, stigrør, kontraventil og råvandsledninger	side 19
Bilag 2.5 Hygiejne på vandværket	side 21
Bilag 2.6 Vejledning til logbog	side 22

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 forsynings sikkerheden og forebygge forureninger og teknisk nedbrug.

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.

1. Forslag til overvågning og egenkontrol

Oksbøl Vandværks program for egenkontrol & overvågning er opdelt i følgende afsnit:

1. **Kildeplads og indvindingsopland**
2. **Indvindingsboringer**
3. **Bygning (vandværk)**
4. **Rentvandsbeholder**
5. **Vandbehandling**
6. **Analyser og egenkontrol (test)**
7. **Udpumpningsanlæg**
8. **Ledningsnet**
9. **SRO - Automatisk dataopsamling og alarm**
10. **Administration**

Programmet hører sammen med tilstandsrapport & handlingsplan.

Indledning.

Programmet er bestyrelsens arbejdsbeskrivelse for pasning af kildeplads, boringer, vandværk 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” - i bilag 1. Her er dog ikke beskrevet ting, som er selvforklarende eller indlysende og der kan også mangle forklaringer. Derfor modtages gerne forslag til ændringer og forbedringer.

Det kan overvejes, om alle de vigtigste data og oplysninger om hovedkomponenter skal kunne findes, og derfor også opdateres på vandværkets tekniske hjemmeside. Læs evt. mere s.9.

1. Kildeplads og indvindingsopland.

Vandværket har i alt 3 indvindingsboringer, hvoraf 2 er beliggende tæt på selve vandværket, og 1 indvindingsboring er beliggende i den nærliggende skov. Alle i samme indvindingsopland. Der er ikke behov for et selvstændigt overvågningsprogram for kildeplads og indvindingsopland lige nu, og det anbefales, at denne del afventer et evt. behov efter kommunens indsatsplan.

Der overvåges kun for almindelig vedligeholdelse, aflåst boringer - som også er sat på oversigtsskemaet under overvågning af bygning m.m.

1. Forslag til overvågning og egenkontrol - fortsat

2. De 3 indvindingsboringer - forslag.

Alle boringer pejles systematisk en gang i kvartalet - både vandspejlet i drift og ro. Samme dag aflæses pumpens kapacitet og manometertryk ved normal pumpedrift samt ved spærret skydeventil og ved stilstand. På den måde testes, om stigrør og dykpumpens bundventil er tæt. Det stabile driftstryk måles og noteres, hvilket benyttes til at vurdere evt. øget rørmodstand i råvandsledning, og hvornår det er nødvendigt at rense ledningen. Måling af tryk ved stilstand skal vise samme manometertryk (det tryk som svarer til overkant råvandsledning ved forfilter), som måles med det følsomme manometer, som viser, at råvandsledningen er tæt.

Boringens forerør, flangekobling og kabelgennemføring m.m. tryktestes ca. hvert 5. år i forbindelse med hovedeftersyn eller ved enhver renovering af pumpe og stigrør. Dette indføres som instruks i logbog for boring. Der er også andre muligheder, hvilket ses og forklares i bilag 4.

Tilstopninger af råvandspumpe vil løbende kunne aflæses af den foreslåede overvågning. Alm. tilsyn pr. måned/kvartal generelt:

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

Da de mange data egner sig til grafisk præsentation anbefales en løbende IT-registrering. De nævnte kontrolmålinger er særlig vigtig for Oksbøl Vandværk, som følge af den aktuelle råvandskvalitet.

3. Bygning (vandværk)

Her er der foreslået almindelig vedligeholdelse og tjek samt månedlig aflæsning af hoved el-måler. Kontrol af el-tavle samt den automatiske dataopsamling og alarm-anlæg. Dataudtræk fra automatisk dataopsamling pr. måned, kvartal, år.

4. Rentvandstanke

Månedlig inspektion af "vandets klarhed" samt alm. tilsyn med kraftig lygte ved nedgange. Her er der i skema foreslået årstal for hovedeftersyn/inspektion og herefter hver 10. år.

5. Vandbehandling.

Der er foreslået halvårlig manuel test af vandbehandling samt procedure for indstilling af skylning. Der foreslås månedlig aflæsning af skyllemåler.

Foreslår i første omgang at der udføres test ved månedlig "klarhedstest" i rentvandstank. Vandbehandlingen følges i øvrigt via de obligatoriske analyser afgang vandværk.

6. Analyseovervågning.

Oversigtsskema laves for de obligatoriske analyser, ifølge kommunens program.

Ud over overvågning af de obligatoriske analyseresultater anbefales det at indføre egentest for coliforme bakterier på afgang vandværk.

Ekstra egenkontrolprøve udtages, når vandværkets analyselaboratorium udtager prøver. På den måde får vandværks-passer en god rutine i egentest for bakterier og kim samt opnår et godt samarbejde med prøvetager.

1. Forslag til overvågning og egenkontrol - fortsat

Når der udføres større opgaver på boringer, råvandsledning, vandværk eller ledningsnet, anbefales det, at der udføres egenkontroltest for bakterier før og efter den udførte reparation. På den måde får vandværket en ekstra sikkerhed for, at der arbejdes mest muligt sterilt.

Når der foreligger dokumentation for en stabil udvikling på sporstoffer og pesticider, kan man evt. benytte programmet til at søge om nedsat analysefrekvens hos kommunen. Der er ingen grund til at måle hyppigt for stoffer, som ikke er tilstede eller på så lavt et koncentrationsniveau, at de aldrig kan blive et problem. Så hellere benytte de sparede penge ved at forbedre sin egenkontrol.

7. Udpumpning.

Indførelse af SRO-anlæg/automatisk dataopsamling har medført, at vandforbruget, pumpernes timetal m.m. kan følges samt pludselig øget svind, strømforbrug eller tegn på slidtage kan opdages i tide. I handlingsplanen anbefales, at vandværkets automatiske dataopsamling moderniseres.

8. Ledningsnet

Ingen overvågning udover tryk, natforbruget og de anbefalede egentest ved ledningsreparationer.

9. Automatisk dataopsamling og alarmanlæg

Data foreslås gemt på leverandørens server i ex. 10 år, og det anbefales, at der foretages dataudtræk ex. månedsvis, kvartalsvis og årlig til det manuelle arkiv. Se også forslag til moderniseringer i handlingsplanen.

10. Administration angående overvågning

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

Vandværket har en beredskabsplan, som kan anvendes, hvis der bliver behov. Som minimum anbefales, at bestyrelsen gennemgår beredskabsplanen årligt, og formanden sørger for, at den opdateres efter behov.

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

Der gøres opmærksom på, at vandværks-passeren godt kan være flere personer.

Opgaver som ex. egentest for bakterier kan være 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.

Skemaoversigt med fordeling af opgaver

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

2. Overvågningsprogram for Oksbøl Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvist	Kvartalsvis	Årligt	Bemærkninger
1. KILDEPLADS :						
1.1 Kontrol af aflåsning, tilsyn boringer	VP		X			Samme under bygning
1.2 Alm. oprydning og renholdelse	VP		X			Samme under bygning
2. BORING :						
2.1 Pejling i ro	VP			X		
2.2 Pejling i drift	VP			X		
2.3 Aflæsning af råvandsmål (se HP)	VP			X		HP – se handlingsplan
2.4 Aflæsning af manometer råvandsledning	VP			X		Se ordforklaring, bilag m.fl
2.5 Aflæsning af manometre pumpe/stigrør	VP			X		
2.6 Aflæsning af timetæller råvandspumpe	VP			X		
2.7 Tilsyn, Utætheder og aflåsning af overbygning			X			
2.8 Næste hovedeftersyn af pumpe, stigrør m.m.	firma					Tryktest foretør ved næste hovedeftersyn

2. Overvågningsprogram - fortsat

2. Overvågningsprogram for Oksbøl Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvi	Kvartalvis	Årligt	Bemærkninger
3. BYGNING :						
3.1 Aflesning af hoved el-måler	VP		X			
3.2 Kontrol el-tavle, alarm-anlæg o. lign.	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, fugtig-	VP		X			
3.6 Kontrol af maling, olieprodukter o. lign.					X	Almindelig vedligeholdelse -
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 2010/11
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 :						
5.1 Kontrol af filterskyllning	VP			X		Se instruks for skylloptimering
5.2 Kontrol af filtersand OG AFSYRING			X			
5.3 Kontrol/skift af oliefilter i kompressor	VP			X		
5.4 Skyllvand kontrolleres for uklarheder				X		Tjek af skylningsprocedure
5.5 Drifts kontrol for- og efterfilter					X	Manuel tjek
5.6 Filtertjek/vandkvalitet						Overvåges gennem analyseovervågning
6. ANALYSEPROGRAM						
6.1 Obligatoriske program	VP		X			Analyseprogram tjekkes
6.2 Egentest			X			Egenkontrol for bakterier

2. Overvågningsprogram - fortsat

2. Overvågningsprogram for Oksbøl Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvi	Kvartalvis	Årligt	Bemærkninger
7. UDPUMPNING :						
7.1 Aflæsning af udpumpet vandmængde	VP		x			Udføres af SRO-anlæg
7.2 Aflæsning af manometre	VP		x			Do
7.3 Aflæsning af timetæller på pumper	VP		x			Do
7.4 Svind - vurdering natteforbrug	VP	x				Do
7.5 Energitjek	VP+EI				X	Do
8. LEDNINGSNETTET :						
8.1 Udregning af svind					x	Der laves årsopgørelser
8.2 Dokumentation/kort over ledninger					x	
8.3 Kontrol af målere i drift hos forbrugere					x	
8.4 Fornyelse af ledningsnet						Plan
8.5 Tjek skydeventiler						
8.6 Tjek stophaner						
8.7 Sektionsopdeling						
8.8 Rense- og udskylningsmuligheder						
9. SRO OG AUTOMATIK/ALARM						
9.1 Udpumpet vand	VP	(x)	X			Vandværkspasser
9.2 El-forbrug		(x)	X			X = udskrifter / (x) = tjek
9.3 Indvundet råvand		(x)	X			Beregnet specifik energiforbrug
9.4 Forbrug skyllevand		(x)	X			
9.5 Timetæl pumper		(x)	X			
9.6 Natforbruget tjekkes		x				
10. ADMINISTRATIV EGENKONTROL :						
10.1 Kontrol af indvindingsstilladelse og betingelser					X	Formand og bestyrelsen
10.2 Ajourføring af indsatsplanlægning					(X)	
10.3 Tiltag i indvindingsoplandet					(X)	
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	ÅR											
	jan.	feb.	mart.	apr.	maj	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
Månedlige opgaver :												
Aflæsning af råvandsmåler												
Aflæsning af el-måler												
Aflæsning af udpumpet vandmængde												
Aflæsning af manometer												
Aflæsning af timetæller på pumper												
Aflæsning af tryk over filtre												
Bakterietest afgang vandværk												
Udskrifter dataopsamling og vurdering												
Kvartalvise opgaver :												
Pejling af boringer i ro												
Pejling af boringer i drift												
Aflæsning af timetæller råvandspumpe												
Afprøvning af skylning												
Tjek af skylning												
Aflæsning af manometer råvandsledning + manometre pumpe/stigrør												
Årlige opgaver :												
Prøvepumpning af boring												
Kontrol af ydelse												
Driftsprøver afgang filtre												
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-passeren at dele oplysninger. Forbrugerne får let adgang til den del af materialet, som bestyrelsen finder relevant.

SRO-anlæg.

Oksbøl Vandværk's automatiske dataopsamling via SRO-anlægget foreslås forbedret, se handlingsplan 2010. Dette kan billigst ske ved at kombinere det nuværende anlæg med teknisk hjemmeside. Kan drøftes nærmere.

Driftsringbind.

Til det manuelle arkivringbind for vandværksdriften kan man vælge at gemme måneds- og årsudskrifter fra systemet. Døgnrapporter er kun til vandværks-passen, mens måneds/kvartals- og årsdata med fordel kan anvendes til bestyrelsen til ledelse.

Logbog for hovedkomponenter.

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

Anbefaling:

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

Vandværkets tekniske hjemmeside kan indeholde følgende til ledelse:

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 samt visse udvalgte data fra SRO-anlægget, som systemet ikke viser som grafer.
- **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. Vandværket får e-mail, hvis e-overvågningen af analyser afslører en uheldig udvikling eller overskridelse af grænseværdien for drikkevand med forslag til handling.

4. Præsentation og arkiv for overvågningsdata - fortsat

Vandværkspasning og den typiske arbejdsrutine på Oksbøl 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 udskrifter (evt. grafer) for døgndriften kombineret med alarmanlægget.

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 ofte registreres 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.

Oksbøl vandværk kan vælge at levere udvalgte informationer til forbrugerne ved bl.a. at have en udvidet forbrugerhjemmeside.

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

- Signalerer at vandværket er professionelt passet og ledet
- 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 det sparer formanden for mange opringninger
- 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,
- Fortælle om fremtidsplaner osv..
- Udvide med e-beredskabsplan

Se eksempel på www.laastrupnrrindvand.dk eller på www.mitvandvaerk.dk

BILAG 2.1

Ordforklaringer til overvågningsdata

1. Kildeplads og indvindingsopland.

Kildeplads er det nærområde, hvor vandværket har sine indvindingsboringer, mens indvindingsoplandet er det areal, hvor grundvandet dannes og strømmer hen mod vandværkets indvindingsboringer.

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 manometeraflæsninger 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 manometeraflæsninger 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 el-måler aflæses månedligt.

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.

Vandværket har automatisk skylning af de åbne for- og efterfiltre. Indstilling af den optimale skylning foregår visuelt, og skylning afprøves kvartalsvis eller halvårligt.

Forfilterne skal ikke skylles til vandet er helt klart, da rensningen herved blive nedsat.

BILAG 2.1

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

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

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 muligt 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.

Vandtabet (svind) vurderes løbende ved den automatiske registrering af udpumpet vandmængde, idet natforbruget kan følges over døgnet. Man kan via graf iagttage, om natforbruget pludselig ændrer sig.

8. Ledningsnettet.

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

Vandværket har elektronisk registrering af alle forsyningsledninger, stophaner m.m. og har en plan for vedligeholdelse.

9. Automatisk dataopsamling og alarm.

Vandværket har i xxxx indført automatisk registrering af følgende data:

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

BILAG 2.1**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 Oksbøl						
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 udtagingsstederne udvælges omhyggeligt. Vandværket skal være sikker på, at udtagingsstedet 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	Udtagingssteder
Begrænset kontrol - 4 stk.	Ledningsnettet - plan for udtagingssteder
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.

I ovenstående skema noteres hvilke steder, der er aftalt som udtagingssteder. 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 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			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kontrolprogram / kvartalvis																				
Begrænset kontrol																				
Normal kontrol																				
Udvidet kontrol																				
Uorganiske sporstoffer																				
Organiske mikroforureninger																				
Boringskontrol Boring 1 / DGU 120.106																				
Boringskontrol Boring 2 / DGU 120.168																				
Boringskontrol Boring 3 / DGU 120.220																				
Bemærkninger :																				

BILAG 2.3

Eksempel på egenkontrol – bakterie test

Vandværk : EKSEMPEL						
Dato	Klokken	Udtagningssted	Farven og antal timer indskrives i kolonnen			
			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 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

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 fund

Coliform (+)

efter 24 timer
svag forurening

Coliform (+)

efter 24/48 timer
svag forurening

Coliform (++)

efter 24/48 timer
nogen/stærk forurening

BILAG 2.3

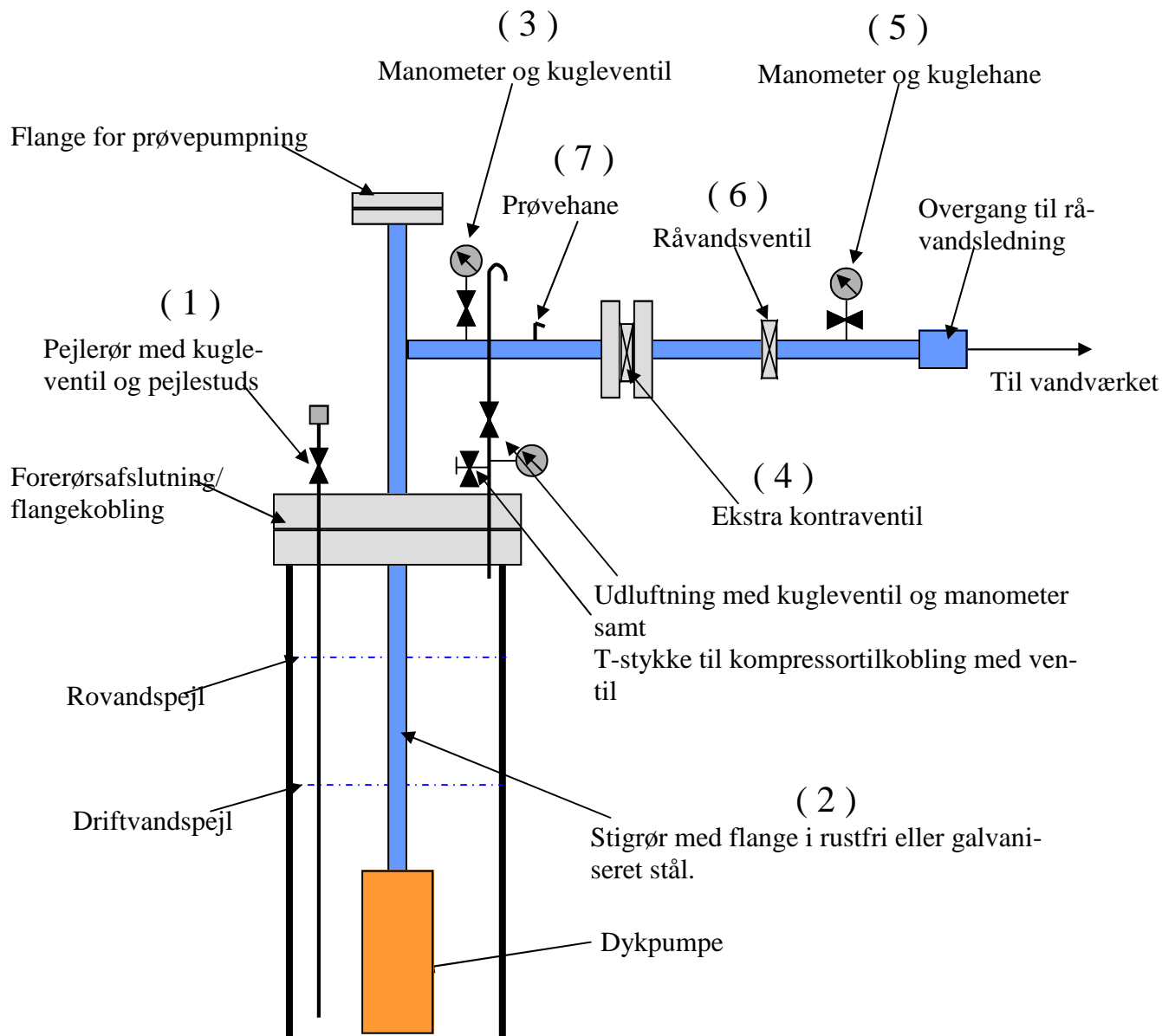
Vandværk : Oksbøl						
			Farven og antal timer indskrives i kolonnen			
Dato	Klokken	Udtagningssted	Coli 37	E-coli	Kim 22	Kim 37

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 pumpestop. 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, så vandværkets drift også kan følges.

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 og 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 :

