

Forslag til Egenkontrol & Overvågningsprogram

Thorning Vandværk

Februar 2010

Indhold:

- | | |
|---|---------|
| 1. Beskrivelse af overvågningsprogram | side 2 |
| 2. Oversigtsskema - "hvem-gør-hvad og hvornår | side 5 |
| 3. Tjekskema | side 8 |
| 4. Ordforklaringer til overvågningsdata | side 9 |
| 5. Analyseprogram og analysestyring | side 12 |
| 6. Skema til egenkontrol for kim og bakterier | side 14 |
| 7. Præsentation og arkiv for data | side 15 |

Bilag 1: eksempel på skema for egenkontrol bakterier

Bilag 2: vejledning i tryktest boring, stigrør, kontraventil
og råvandsledninger

1. Forslag til overvågning og egenkontrol på Thorning Vandværk.

Thorning 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, 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” - afsnit 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 årgang 2010.

1. Kildeplads og indvindingsopland.

Vandværket har 2 indvindingsboringer, som er beliggende tæt på selve vandværket, med hver sit indhegnede kildefelt og samme indvindingsopland, som ligger i sydlig retning. Der er ikke behov for et selvstændigt overvågningsprogram.

Mht. indvindingsopland anbefales det, at denne del afventer kommunens indsatsplan.

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

1. Forslag til overvågning og egenkontrol på Thorning Vandværk.

2. Indvindingsboringer:

Begge boringer pejles systematisk en gang i kvartalet - både vandspejlet i drift og ro. Ved B1 er der et øvre filter til forureningsmonitoring, og ved B2 er der 2 ekstra filtre - et til filter F2, som anvendes til reserveindvinding og et øvre filter F3, som kun anvendes til pejling.

Samme dag aflæses pumpens kapacitet samt manometertryk ved normal pumpedrift samt ved spærret skydeventil og ved stilstand. På den måde testes om stigrør og dykpumpens bundventil er tæt. Måling af tryk ved stilstand skal vise samme manometertryk (det tryk som svarer til overkant råvandsledning ved øverste iltningstrappe måles med det følsomme manometer), som viser, at råvandsledningen er tæt. Da råvandsrørene er sammenhængende, kan tæthedsmålingen kun foretages ved B1.

Boringens forerør, flangekobling og kabelgennemføring m.m. tryktestes ca. hvert 5. år i forbindelse med hovedeftersyn eller ved enhver renovering af pumpe/stigrør. Dette indføres som instruks i logbog for boring.

Alm. tilsyn pr. måned/kvartal generelt

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

3. Bygning (vandværk)

Her er der foreslået almindelig vedligeholdelse og tjek samt månedlig aflæsning af hoved el-måler. Kontrol af el-tavle - samt den indførte 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. Her er der i skema foreslået årstal for næste hovedeftersyn/inspektion.

5. Vandbehandling.

Der er foreslået kvartals- eller halvårlig manuel test af vandbehandling samt procedure for indstilling af skylning.

Der kan indføres egenkontrol mht. opløst jern/mangan, men da vandværket har dobbeltfiltre, foreslås i første omgang at denne test udføres ved månedlig "klarhedstest" i rentvandstank. Vandbehandlingen følges i øvrigt ved de obligatoriske analyser afgang vandværk.

6. Analyseovervågning.

Oversigtsskema laves for de obligatoriske analyser, ifølge kommunens program, som er indsat.

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

Ekstra prøve udtages, 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.

1. Forslag til overvågning og egenkontrol på Thorning Vandværk.

Når der udføres større opgaver på boringer, råvandsledning, vandværk, trykforøgere eller ledningsnet, anbefales det, at der udføres egentest på forsyningen 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 benytte programmet til at søge om nedsat analysefrekvens hos kommunen

7. Udpumpning.

Indførelse af SRO-anlæg/automatisk dataopsamling medfører, at vandforbruget, pumpernes timetal m.m. kan følges og øget svind, strømforbrug eller tegn på slidtage kan opdages i tide.

8. Ledningsnet

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

9. Automatisk dataopsamling og alarmanlæg

Data gemmes på leverandørens server i ex. 10 år, og det anbefales, at der foretages dataudtræk ex. månedsvis, kvartal og årsoversigt til det manuelle arkiv.

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 e-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 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 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: - 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

2. Overvågningsprogram for Thorning Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvi	Kvartalvi	Årligt	Bemærkninger
1. KILDEPLADS :						
1.1 Kontrol af indhegning og 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 råvandsmåler	VP		X			
2.4 Aflæsning af manometer råvandsledning	VP			X		Se ordforklaring
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.						Tryktest foretør, hovedeftersyn år. 2015

2. Overvågningsprogram - fortsat

2. Overvågningsprogram for Thorning Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvi	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 vedligeholdelser - 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 :						
5.1 Kontrol af filterskylning	VP			X		Se instruks for skylleoptimering
5.2 Kontrol af filtersand					X	
5.3 Kontrol / skift af oliefilter i kompressor	VP			X		
5.4 Skylevand kontrolleres for uklarheder				X		Tjek af skylningsprocedure
5.5 Driftskontrol 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 Thorning Vandværk						
	Ansvarlig	Ugentlig	Månedsvi	Kvartalvis	Årligt	Bemærkninger
7. UDPUMPNING :						
7.1 Aflesning af udpumpet vandmængde	VP		x			
7.2 Aflesning af manometre	VP		x			
7.3 Aflesning af timetæller på pumper	VP		x			
7.4 Svind - vurdering natteforbrug	VP	x				
7.5 Energitjek	VP+EI				X	Instruks for energioptimering, hovedefersyn
8. LEDNINGSNETTET :						
8.1 Udregning af svind					x	
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		(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 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											
	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. Ordforklaringer til overvågningsdata

1. Kildeplads og indvindingsopland.

Ingen bemærkninger

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 el-forbrug, 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.

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.

4. Ordforklaringer til overvågningsdata - fortsat

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.

Vandtabet (svind) vurderes løbende ved den automatiske registrering af udpumpet vandmængde, idet natteforbruget kan følges over døgnet. Man kan via graf iagttagelse, om natteforbruget 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 xxxxx 2009 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. borerger)

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.

5. 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 Thorning						
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 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.

5. Vandværkets analysestyring (vejledende) - fortsat

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 2 / DGU 76.1771.1																				
Boringskontrol Boring 3 / DGU 76.2002																				
Bemærkninger :																				

6. Egenkontrol - bakterie test

Vandværk : Thorning						
			Farven og antal timer indskrives i kolonnen			
Dato	Klok-ken	Udtagningssted	Coli 37	E-coli	Kim 22	Kim 37

Dato	Bemærkninger / handling

7. 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.

Thorning 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.

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

7. Præsentation og arkiv for overvågningsdata - fortsat

Vandværkspasning og den typiske arbejdsrutine på Thorning 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 døgn driften 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.

Thorning vandværk har valgt at levere informationer til forbrugerne ved bl.a. at have en forbrugerhjemmeside på adressen www.thorningvand.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 1

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.

Farve-reaktion	Efter antal timer i varmeskab	Forureningsgrad	Handling
Klar	18 - 24 timer	Ingen forurening	Ingen
Cremet	18 timer	En eller få coli.bakt /100 ml.	Udfør intern omprøve
Grøn	24 timer		
Grøn	18 timer	Forurening på lavt niveau	Udføre omprøve + ekstra prøver fra f.eks. borer, filtre, rentvandstank
Blå	24 timer		
Blå	18 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	24 timer		

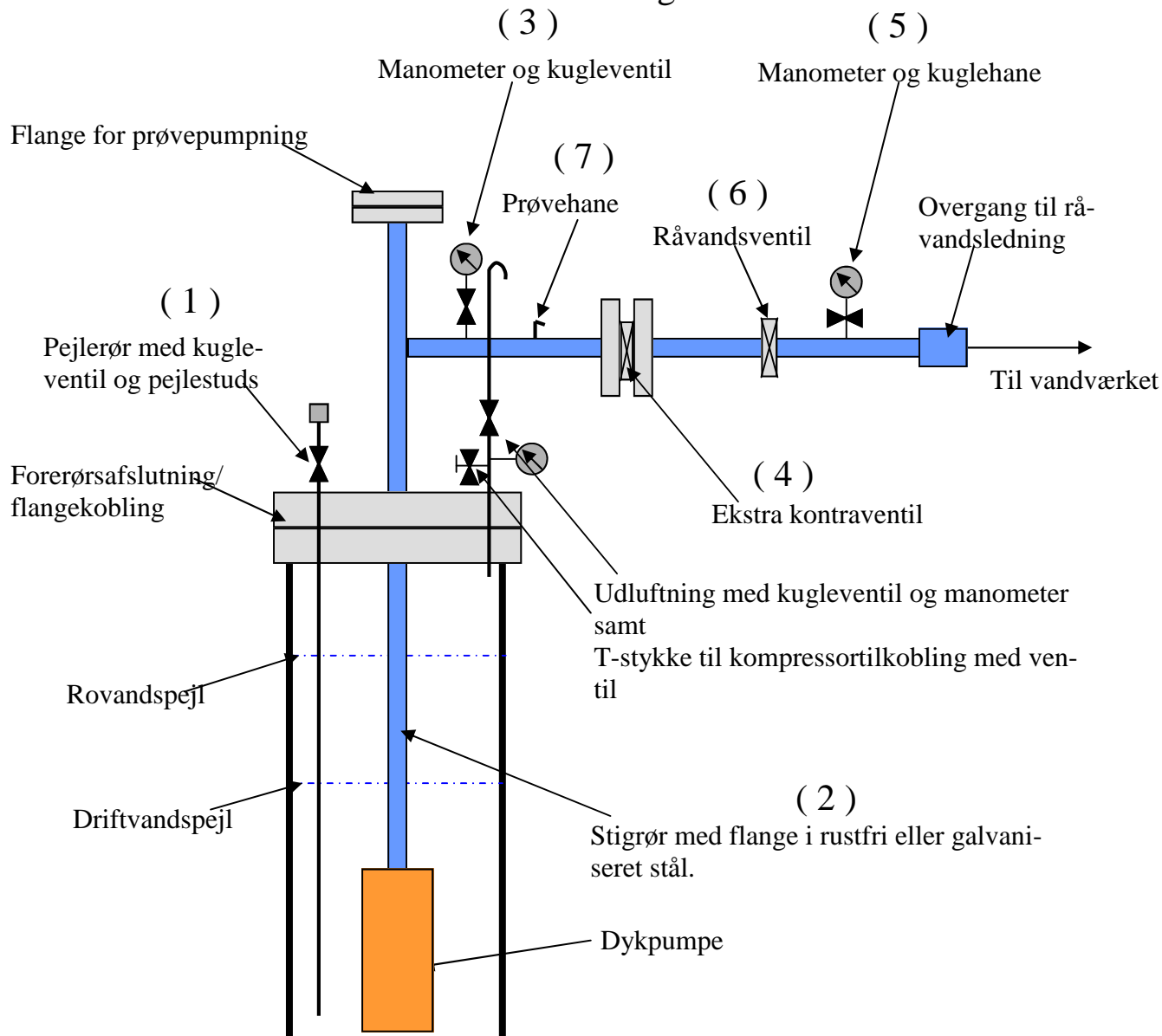
Instruks vandværk :

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.

BILAG 2

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

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/drifststal.

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.