

KONTROLMANUAL FOR VANDMÅLERE I DRIFT

for

Furesø Vandforsyning

1. Indledning

1.1 Baggrund og formål

I denne kontrolmanual beskrives det kontrolsystem som Furesø Vandforsyning har opbygget for at overvåge nøjagtigheden af alle vandforsyningens afregningsvandmålere.

Kontrolsystemet skal sikre, at vandmålerne overholder de gældende krav til nøjagtighed, således at forbrugerne kan have tillid til afregningen af vand og dermed forbundne skatter og afgifter sker på retfærdig og på fuldt betryggende vis.

1.2 Statistisk stikprøvekontrol

Kontrollen af vandmålerne udføres som statistisk stikprøvekontrol med dobbelt stikprøveudtagning for hovedparten af Qn 1,5 - Qn 3,5 - vandmålere, og enkelt stikprøveudtagning af 2 partier på 25 stk Qn 1,5 samt af alle større målere .

Partierne dannes med ensartede karakteristika således , at stikprøveresultaterne kan betragtes som repræsentative for det målerparti, som målerne udtages fra.

Målerpartierne godkendes eller forkastes på grundlag af antal fundne fejlemner i stikprøven.

1.3 Referencer

Følgende bestemmelser og retningslinier er lagt til grund ved etablering af kontrolsystemet:

- Erhvervsfremme Styrelsens Bekendtgørelse om kontrol med vandmålere, der anvendes til måling af varmt og koldt vand. (bekendtgørelse nr. 68 af 27.januar 1997 med senere ændringer)
- Erhvervsfremme Styrelsens "Måler teknisk Direktiv, MDIR nr. 02.36-01, udg. 2 af 19. november 1997 - Koldt - og Varmtvandsmålere. Kontrolsystem for målere i drift Minimumskrav/Vejledning". DS/ISO 2859.
- DANAK Måler teknisk Direktiv MDIR 02.36-01 udg. 8 af 15. maj 2007

1.4 Ansvar

Vandforsyningens leder udarbejder en plan for udførelse af stikprøvekontrol - opdeling i partier m.v. - i overensstemmelse med de gældende retningslinier.

Vandforsyningens leder skal påse, at planen for udtagelse af vandmålere til kontrol m.v. følges, og at der følges op på resultaterne af kontrollen med eventuel reduktion af opsætningstiden eller udskiftning .

2. Arbejdsprocedure

2.1 Dannelse af målerpartier til stikprøvekontrol

Partierne dannes af vandmålere, der er opsat inden for Furesø Vandforsynings forsyningsområde, og som er ens med hensyn til målerprincip, fabrikat, målerstørrelse og opsætningsperiode.

Med opsætningsperiode menes en 12 måneders periode, og årgangen angives hvor hoveddelen af måleropsætningen er foretaget.

Et målerparti kan højst indeholde 1200 vandmålere.

Målerne og de tilhørende data registreres i Furesø Vandforsynings EDB-forbrugsafregningssystem (RHHFASW).

De skærbilleder der benyttes er følgende under programmet RHHFASW:

- *Forbrugere / Måler stamdata / Parti*
- *SMK - hele gruppen*

Vandmålerens historik arkiveres i EDB-programmet "Målerkort".

Målerne opdeles i partier, og der udarbejdes en stikprøveplan.

Stikprøveplanen indeholder en oversigt over samtlige partier.

For hvert parti angives partinummer, målerdata for partiet (fabrikat, type, årgang, målerstørrelse), antal målere i partiet, stikprøveantal samt årstal for næste prøve.

Stikprøveplanen fremgår af bilag A, og den opdateres efter hver stikprøvekontrol.

Resultatet af stikprøven indtastes i

RHHFASW / SMK / Parti / Resultat

2.2 Udvalgelse af partier til stikprøvekontrol

De ældste partier kontrolleres først, og første stikprøvekontrol af vandmålere hvormed der ikke er driftserfaring udføres inden vandmålerne har været i drift i mere end 6 år.

Såfremt målerne består driftkontrolgrænsen, forlænges lignende partiers opsætningstid til 9 år og såfremt 1.gangsverifikationsgrænsen overholdes, forlænges opsætningstiden til 12 år.

2.3 Udtrækning af målere til stikprøve

Målerne til stikprøven udtrækkes i overensstemmelse med DS/ISO 2859 som enkelt stikprøve for målerpartier indtil 50 og som dobbelt stikprøve for målerpartier med flere end 50 målere.

Målere større end Q_n 10 kontrolleres 100 %

Partistørrelse	Enkelt stikprøve	Dobbelt stikprøve
25	5	
50	8	
90		8 + 8
150		13 + 13
280		20 + 20
500		32 + 32
1200		50 + 50

Ud over det angivne antal målere udtages ca 20 % ekstra målere til afprøvning, såfremt de udtagne målere viser sig fejlbehæftede og ikke egnede til afprøvning.

Vandmålerne til stikprøven udtrækkes tilfældigt blandt alle partiets målere ved hjælp af statistikfunktionen (Random) i Furesø Vandforsyning forbrugsafregningssystem.

2.4 Håndtering af vandmålere til stikprøvekontrol

De udtrukne vandmålere nedtages og transporteres til akkrediteret målerlaboratorie i henhold til håndteringsinstruks for hjemtagning af vandmålere.

Se [Bilag B](#)

2.5 Vurdering af stikprøven

2.5.1 Kalibreringsflow

Vandmålerne i stikprøven kalibreres ved følgende 3 målepunkter:

- Flow A:2 x Q_{min}
- Flow B:0,1 - 0,12 x Q_n
- Flow C:0,9 - 1,0 x Q_n

Vandmængden ved Flow A er valgt af vandværket, mens vandmængderne ved Flow B og C fremgår af MDIR nr. 02.36-01 pkt 6.3

2.5.2 Nøjagtighedskrav til nye og genopsatte vandmålere

Nye vandmålere og vandmålere, der har været nedtaget og genopsættes, skal overholde følgende grænser for måleunøjagtighed:

- Flow A: < 5 %
- Flow B: < 2 %
- Flow C: < 2 %

2.5.3 Nøjagtighedskrav til vandmålere i drift

Vandmålere i drift (opsatte vandmålere) skal overholde følgende grænser for måleunøjagtighed:

- Flow A: < 10 %
- Flow B: < 4 %
- Flow C: < 4 %

2.5.4 Afvigende vandmålere

Vandmålere, der ved kalibrering overskrider grænseværdien for målere i et eller flere af ovennævnte målepunkter (flow) anses for afvigende.

2.5.5 Godkendelse / forkastelse af partiet

Partiet godkendes, hvis antallet af afvigende målere er mindre end kassationstallet som angivet i tabellen [Bilag C](#)

2.6 Konsekvens af stikprøveresultatet

I MDIR nr. 02.36-01, pkt 7. er beskrevet hvilke konsekvenser resultatet af stikprøven giver.

1. Såfremt stikprøven overholder kravene som til nye målere som angivet i pkt. 2.5.2, kan det pågældende parti forblive opsat i endnu en hel periode som angivet i pkt. 2.2 før ny stikprøvekontrol
2. Såfremt stikprøven ikke overholder kravene som til nye målere som angivet i pkt. 2.5.2, men alene kravene til målere i drift, som angivet i pkt 2.5.3, kan målerne forblive opsat i endnu en 1/2 opsætningsperiode før ny stikprøvekontrol.
3. Såfremt stikprøven forkastes som angivet i pkt.2.5.5, skal hele partiet nedtages inden 12 måneder.

3 Dokumentation

Furesø Vandforsyning opbevarer udskrifterne af prøveresultaterne fra det akkrediterede målerlaboratorie som dokumentation for den udførte stikprøvekontrol indtil næste stikprøvekontrol foretages eller målerpartiet nedtages.

På udskrifterne noteres konsekvensen af stikprøvekontrollen.

Testresultatet for den enkelte måler videregives ikke, men kun det samlede testresultat.

4 Ikrafttrædelse og bekendtgørelse

Bestyrelsen har vedtaget kontrolsystem for vandmålere i drift på bestyrelsesmøde d. 17. November 1999

Bestyrelsen har vedtaget ændringer i kontrolsystemet på bestyrelsesmøde 2. oktober 2007

Andelsselskabet Farum Vandværk, det nuværende Furesø Vandforsyning har d. 23. november 1999 ved annoncering i husstandomdelt ugeavis orienteret de tilsluttede forbrugere om indførelse af kontrolsystemet, og kontrolmanualen vil være tilgængelig på Furesø Vandforsynings hjemmeside.