



Vordingborg Vand

Færggårdsvej 3

4760 Vordingborg

Tlf. 55 35 37 00

Kontrolmanual

Kontrolsystem for vandmålere i drift

Manual for stikprøvekontrol af vandmålere.

Indholdsfortegnelse		side
1.	Indledning	2
1.1	Baggrund og formål	2
1.2	Statistisk stikprøvekontrol	2
1.3	Referencer	2
2.	Arbejdsprocedure	2
2.1	Partierne for stikprøvekontrol dannes.	2
2.2	Partierne til stikprøvekontrol udvælges	3
2.3	Målere udtrækkes til stikprøver.	3
2.4	Målere nedtages for stikprøvekontrol	4
2.5	Stikprøven godkendes eller forkastes	4
2.6	Opfølgning på stikprøven	5
3.	Dokumentation	5
4.	Ikrafttræden og bekendtgørelse	6
Bilag 1	Procedurer vedrørende nedtagning og afprøvning	7
Bilag 2	Håndteringsinstruks for nedtagning og transport af målere	8
Bilag 3	Orientering af forbrugere	9
Bilag 4	Stikprøveresultat	10

1. Indledning

1.1 Baggrund og formål

I denne kontrolmanual beskrives det kontrolsystem, som Vandforsyningen har opbygget for at overvåge nøjagtigheden af alle sine vandmålere (forbrugsmålerne).

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

1.2 Statistisk stikprøvekontrol

Kontrollen af målerne udføres som statistisk stikprøvekontrol med enkelt stikprøveudtagning af idriftværende målerpartier.

Partierne dannes med ensartede karakteristika således, at stikprøveresultatet kan betragtes som repræsentativt for det målerparti, som målerne er udtaget 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).
- Sikkerhedsstyrelsens "Måleteknisk Direktiv, MDIR nr. 02.36-01, udg. 8 af 15. maj 2007 - Koldt og Varmtvandsmålere. Kontrolsystem for målere i drift minimumskrav / vejledning". Se hjemmeside www.fvd.dk, under lovgivning.
- DS/ISO 2859.

2. Arbejdsprocedure

2.1 Partierne for stikprøvekontrol dannes.

Partierne dannes af målere, der er beliggende i det samme geografiske område, og som er ens med hensyn til måleprincip, målerstørrelse og årgang. Dog kan flere årgange sammenlægges ved start på stikprøvekontrol, for at opnå en passende partistørrelse. I så fald svarer partiets "årgang" til den ældste målernes årgang. Med årgang forstås tidspunktet for opsætningen af måleren.

Et parti kan højst indeholde 500 målere.

Målerne og de tilhørende data registreres dels i Kommunens forbrugsafgiftssystem FAS, dels eventuelt i arkiv indeholdende skemaer for måleropsætning og målerombytning.

Når målerne er opdelt i partier, udarbejdes der 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 stikprøve.

Stikprøveplanen ajourføres efter hver ny stikprøvekontrol. Resultaterne af stikprøven vises i skema (se bilag 4)

2.2 Partierne til stikprøvekontrol udvælges

De ældste partier kontrolleres først. I år 2003 udføres stikprøvekontrol af partier opsat 1995 eller tidligere. Herefter udføres stikprøvekontrol inden målerne har været i drift i mere end 6 år.

2.3 Målere udtrækkes til stikprøver.

Målere til stikprøven udtrækkes i overensstemmelse med DS/ISO 2859, som **enkelt stikprøve**.

For målere op til Qn 10 fastsættes stikprøvernes størrelse ud fra antallet af målere i partiet og efter skemaet nedenfor. Målere fra og med Qn 10 kontrolleres 100%.

Partistørrelse	Stikprøve
Maks. antal målere	Antal målere
5	Alle
25	5
50	8
90	13
150	20
280	32
500	50

Ud over ovennævnte antal i stikprøven udtrækkes yderligere et antal målere, som kan anvendes, hvis en eller flere af de udtrukne målere er fejlbehæftede og ikke er egnede til afprøvning.

Målerne til stikprøven udtrækkes tilfældigt blandt alle partiets målere.

2.4 Målere nedtages for stikprøvekontrol

De udtrukne målere nedtages og transporteres til det akkrediterede målerlaboratorium efter håndteringsinstruksen for hjemtagning af målere.

2.5 Stikprøven godkendes eller forkastes

2.5.1 Kalibreringsflow

Målerne i stikprøven kalibreres ved følgende målepunkter:

Flow A: 0,1 - 0,12 gange Q_n for målere $\leq Q_n 15 \text{ m}^3/\text{h}$ og
0,3 - 0,35 gange Q_n for større målere.

Flow B: 0,9 - 1,0 gange Q_n

Punkterne A og B fremgår af MDIR nr. 02.36-01, pkt. 6.3.

Eksempel:

En $Q_n 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ -måler (klasse B-måler) afprøves ved følgende målepunkter:

Flow A: 250 l/h
Flow B: 2500 l/h

2.5.2 Nøjagtighedskrav til nye/reoverede målere

Nye og reoverificerede målere skal overholde følgende grænser for måleunøjagtighed:

Flow A: $\leq 2 \%$
Flow B: $\leq 2 \%$

2.5.3 Nøjagtighedskrav til målere i drift

Målere i drift (opsatte målere) skal overholde følgende grænser for måleunøjagtighed:

Flow A: $\leq 4 \%$
Flow B: $\leq 4 \%$

2.5.4 Afvigende målere

Målere, der ved kalibreringen overskrider grænseværdien for målere i drift ved ét 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 eller lig med godkendelsestallet i tabellen nedenfor:

Godkendelseskriterie for enkelt stikprøve:

Partistørrelse Maks. antal målere	Stikprøve Antal målere	Godkendelse Maks. antal målere med afvigelse
5	Alle	0
25	5	0
50	8	0
90	13	1
150	20	2
280	32	3
500	50	5

2.6 Opfølgning på stikprøven

I MDIR nr. 02.36-01, pkt. 7. er beskrevet, hvordan der skal følges op på resultatet af stikprøvekontrollen. Som hovedregel gælder:

1. Hvis stikprøven overholder kravene til nye og verificerede målere, kan det pågældende parti forblive opsat i indtil 6 år før ny stikprøvekontrol.
2. Hvis stikprøven ikke overholder kravene til nye målere, men alene kravene til målere i drift, kan det pågældende parti forblive opsat i indtil 4 år før ny stikprøvekontrol.
3. Hvis målerpartiet forkastes ved stikprøven, skal partiet nedtages inden 1 år. Hvis de pågældende målere ønskes genanvendt efter reovering og reverifikation, nedsættes tidsrummet til næste stikprøvekontrol til 3 år.

3. Dokumentation

Vandforsyningen skal opbevare udskrifterne med testresultaterne fra målerlaboratoriet som dokumentation for den udførte stikprøvekontrol. Desuden noteres resultaterne af hver enkel stikprøvekontrol på skemaer. Herpå anføres tillige, hvordan der skal følges op på resultatet af kontrollen.

4. Ikrafttræden og bekendtgørelse

Teknisk udvalg har vedtaget dette kontrolsystem for vandmålere i drift på møde den 20 - 06 - 2003.

Kontrolsystemet træder i kraft den 20 - 06 - 2003.

Vandforsyningens forbrugere orienteres ved annoncering i Sydsjællands Tidende om indholdet af kontrolsystemet.

Teknisk udvalg, den 20 - 06 - 2003.

Ændret den 15-05-2007 –Vordingborg Forsyning

Procedurer vedrørende nedtagning og afprøvning

Dette afsnit omhandler proceduren for håndteringen af problemer eller uafklarede spørgsmål, der opstår eller forekommer i forbindelse med udskiftning og afprøvning af vandmålere i den daglige drift og vedligeholdelse.

1 Definition på nedtagning af vandmåler

Ved **nedtagning** af vandmåler forstås, at vandmåleren fjernes **fysisk** fra forbrugsstedet.

En vandmåler betragtes **ikke** som nedtaget, såfremt den demonteres **kortvarig** i forbindelse med **renovering /udskylning af installation.**

2 Udvalgelse af alternativ måler til stikprøvekontrol

Såfremt en vandmåler, der er udvalgt til stikprøve, ikke er tilgængelig (f.x. hvis huset ubeboet eller ejeren bortrejst i en længere periode), og der ikke er udtrukket et tilstrækkeligt antal ekstra målere, kan nærmeste efterfølgende måler på samme vej og i samme målerparti i stedet udvælges til afprøvning.

Samme fremgangsmåde benyttes, såfremt en vandmåler har været i drift på forbrugsstedet i under to år og udtrækkes i en stikprøvekontrol.

3 Opbevaring af vandmålere

Hvis der konstateres et **større eller mindre**, uforklarligt forbrug, deponeres vandmåleren hos vandforsyningen indtil en afklaring foreligger.

Håndteringsinstruks

Nedtagning af måler, transport og indlevering til målerlaboratorium.

1. Inden nedtagning af måleren noteres følgende oplysninger på særskilt målerombytningskema:
 - dato og tidspunkt for nedtagning
 - installationsadresse
 - målernummer
 - målervisning (m³)
 - er plombe på måler intakt
 - er plombe på installation intakt
 - eventuelle yderligere bemærkninger anføres
2. Måleren nedtages, og filterets tilstand anføres på skemaet (rent, tilsmudset el. tilstoppet), hvorefter måleren afproppes med plastpropper, således den ikke er udtørret inden afprøvning.
3. Oplysninger om den nyopsatte måler anføres eventuelt på skemaet.
4. Skemaet underskrives af målermontøren og kopi af blanket afleveres til brugeren. Hvis denne ikke er til stede, placeres kop af blanket under målerlåget.
5. Den nedtagne måler afproppes umiddelbart herefter og placeres forsigtigt i transportkasse.
6. Måleren transporteres til akkrediteret målerlaboratorium i den stand, den forefindes. Måleren må ikke adskilles eller udsættes for fysisk overlast eller frost.
7. Målerlaboratoriet modtager måleren. I forbindelse hermed udfyldes laboratoriets ordrebekræftelse. Heri er laboratoriets ydelse beskrevet, herunder det aftalte tidspunkt for effektivering af ordren.

Annoncering i Sydsjællands Tidende

Kontrol af vandmålere

I henhold til bekendtgørelse om kontrol med vandmålere skal alle vandværker inden den XX. februar 2000 etablere et kontrolsystem for vandmålere i drift.

Teknisk Udvalg har i denne anledning vedtaget et kontrolsystem baseret på stikprøvekontrol for Vordingborg Vandforsyning.

Formålet med kontrolsystemet er, at afregning af vandforbruget sker på betryggende og ensartede vilkår for den enkelte forbruger.

Kontrolsystemet er indført med virkning fra den 31. januar 2000. XXX

Af hensyn til begrænsning i vandforbruget, specielt vandspildet som følge af utætte installationer, bør De i egen interesse jævnligt kontrollere om det lille stjernehjul på måleren står stille, når der ikke tappes vand fra installationen.

Ved henvendelse til Vordingborg Vand kan De få yderligere oplysninger om kontrolsystemet.

Resultatet af stikprøvekontrollen noteres i skema svarende til følgende:

Stikprøveresultat

Fabrikat	Type	Målerstr.	Årgang	Klasse
		2,5		B

Typegodkendelsesnr.

Partinr.	Partistørrelse	Stikprøvenr.	Stikprøveår
			2000

Index	Målernr.	Målt fejl i %		Verifikations fejlgrænse +/- 2 %	Drifts- fejlgrænse +/- 4 %
		Prøvepkt. 1 Qn	Prøvepkt. 2 0,12 x Qn	Afvigere	Afvigere
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

	Antal afvigere		
	Tilladeligt antal afvigere		
	Bestået efter ISO 2859		

--	--