



MANUAL
FORSYNING | FOF



Manual **Kontrol**

KAPITEL 9 – KONTROLMANUAL

INDHOLD

HVORFOR OG HVORDAN KONTROLLERES FJERNVARMEMÅLERE?	1
KONTROLSYSTEM FOR FJERNVARMEMÅLERE	1
PARTIINDELING	1
PARTI- OG STIKPRØVESTØRRELSE	2
TABEL – STIKPRØVE	3
PROCEDURE FOR STIKPRØVEUDTAGNING	4
TOLERANCEGRÆNSER	5
FORNYET KONTROLPERIODE	7
STIKPRØVEKONTROL	8
KONTROLSYSTEM	9
OPRETTELSE AF KONTROLPARTI	10
DEFINITION AF PARTITYPEN	10
VAND, TRYK, TEMPERATUR OG KVALITET	12
PARTIER	13
OPRET PARTI	13
<i>Partier ved målerskift</i>	15
LABORATORIE	15
UDTAGNING AF STIKPRØVER	16
SLETNING AF STIKPRØVE	17
UDSKRIFT AF MÅLERE I STIKPRØVE	18
INDLÆGNING AF RESULTAT FRA STIKPRØVER	19
AFVIGENDE MÅLERE	20
OPGØRELSE AF STIKPRØVER	21
INDLÆGNING OG VEDLIGEHOLDELSE AF HANDLINGSPLAN	23
UDSKRIVNING AF HANDLINGSPLAN	23
OVERSIGT OVER UDSKRIFTER FRA MÅLERKARTOTEKET SOM BENYTTES I KONTROLSYSTEMET SAMT UDSKRIFTER I KONTROLSYSTEMET	24
UDSKRIFT AF OVERSIGT OVER MÅLERTYPER	24
UDSKRIFT AF MÅLERE I ET PARTI	25
UDSKRIFT AF MÅLERE UDENFOR PARTIER	26
UDSKRIFT AF MÅLERE I STIKPRØVE, SOM LISTE ELLER SOM FØLGEBREV	26
UDSKRIVNING AF OVERSIGT OVER KONTROLPARTIER	27
UDSKRIFT AF HANDLINGSPLAN	27

HVORFOR OG HVORDAN KONTROLLERES FJERNVARMEMÅLERE?

Kontrolsystem for fjernvarmemålere

Måleteknisk direktiv – Fjernvarmemålere – MDIR 07.01.01, udgave 3

I henhold til Erhvervsfremmestyrelsens bekendtgørelse om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed skal fjernvarmeleverandøren etablere et kontrolsystem, der er opbygget således, at der gennem dets drift opnås tilstrækkelig sikkerhed for, at de idriftværende målere ikke overskrider det dobbelte af de maksimalt tilladelige fejl ved førstegangsverifikation.

Kontrolsystemet skal dække alle komponenterne i en varmeenergimåler enten som samlet måler eller delt måler.

Som minimumskrav for størrelsen af tilstrækkelig sikkerhed anses et kvalitetsniveau på AQL 4% for at være tilfredsstillende (AQL = Acceptable Quality Level).

Kontrolsystemer, der baseres på stikprøveudtagning, kan opbygges ved hjælp af standarden DS/ISO 2859 "Metoder og Tabeller for stikprøveudtagning for inspektion ved alternativ måling", eller den internationale ISO 3951 "Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming".

Dette MDIR 07.01-01 udgave 3 har som grundlag taget udgangspunkt i DS/ISO 2859, AQL 4%, inspektionsniveau II, hvilket Finans og Forbrugersystemet også gør. Det betyder, at man ved en stikprøvekontrol af et parti skal have en statistisk sikkerhed for, at der i hele partiet højest er 4% af målerne, der afviger fra stikprøveresultatet.

Partiinddeling

Målerne skal inddeles i partier med ensartede karakteristika, så stikprøveresultatet kan betragtes som repræsentativt for det målerparti, som målerne er udtaget fra.

Eksempelvis:

- Målerne skal have samme måleprincip. For eksempel vingehjulsmålere, magnetisk induktive målere eller ultralydsmålere osv.
- Målerne skal have størrelse - Qn

- Målerne skal have tilnærmelsesvis samme alder fra opsætningstidspunktet.
- Derudover tilrådes det at malere i et parti er af samme fabrikat.

Såfremt det enkelte varmekværk er vidende om, at vandkvaliteten (PH-værdi, kalkindhold/hårdhed, mv.) er svingende fra område til område, bør kontrolpartierne, så vidt det er muligt/hensigtsmæssigt, tage hensyn hertil.

Parti- og stikprøvestørrelse

Med hensyn til stikprøvekontrollen inden for et parti skelnes der mellem følgende:

Enkelt stikprøve, hvor der én gang udtages et antal malere til kontrol. Resultat heraf fastlægger om partiet af malere kan godtages eller forkastes. Det vil sige afhængig af, om de opfylder kravene til nøjagtig måling under drift.

Dobbelt stikprøve, hvor der udpeges to stikprøver, hver med et antal malere, men hvor anden stikprøvekontrol kun gennemføres, hvis resultatet af den første stikprøve er usikkert (hvis målerne hverken kan godkendes eller forkastes).

Turnusudskiftede malere, hvor der er planlagt en systematisk udskiftning af opsatte malere. For eksempel kan et værk have fastsat, at malere, der har været opsat i et fast antal år, skal nedtages med henblik på reovering, verifikation og genopsætning. Perioden kan være fastsat til 6 år, så alle malere der er opsat i 2020, skal udskiftes i 2026.

Kravene til antallet af malere, der skal udtages til stikprøve og godkendes, fremgår af nedenstående tabel. Det anbefales, at man ved hver stikprøveudtagning udtager to malere i reserve, som kan træde til, hvis en eller to af de udtagne malere bliver beskadiget i et omfang, som gør dem uegnet til at kunne deltage i kontrollen.

Det kan accepteres, at der foretages interpolation mellem de anførte tal for *partistørrelse, stikprøvestørrelse og godkendelsesantal* som grundlag for kontrollen. Det er en betingelse, at det derved beregnede tal for *max. antal malere med afgivelse* altid afrundes til nærmeste hele tal. Finans- og Forbrugerprogrammet er opsat til at køre interpoleringen automatisk ud fra gældende regler.

Hvis et parti for eksempel indeholder 750 malere, altså en partistørrelse mellem 500 og 1200 malere og der foretages en enkelt stikprøve, vil interpolationen se således ud:

Stikprøvestørrelse:

$$\frac{750 - 500}{1200 - 500} \times (80 - 50) = 10,7 + 50 = 61 \text{ målere}$$

Godkendelsestal:

$$\frac{750 - 500}{1200 - 500} \times (7 - 5) = 0,7 + 5 = 6 \text{ målere}$$

Tabel – stikprøve

Partistørrelse	Enkelt stikprøve		Dobbelt stikprøve				
	Max antal målere	Antal målere i stikprøve	Max antal afvigere	Antal målere i stikprøve		Godkendelse max antal afvigere	Forkastelse min antal afvigere
			1	1+2			
5	Alle	0	Ikke muligt				
25	5	0					
50	8	0					
90	13	1	8		0	2	
				16	1	2	
150	20	2	13		0	3	
				26	3	4	
280	32	3	20		1	4	
				40	4	5	
500	50	5	32		2	5	

				64	6	7
1200	80	7	50		3	7
				100	8	9
3200	125	10	80		5	9
				160	12	13

Procedure for stikprøveudtagning

Du skal enten turnusudskifte eller stikprøvekontrollere dit værks målere med et tidsinterval på max seks år. Kalibreringen af målerne skal foretages af et akkrediteret laboratorium.

Ved stikprøveudtagning skal følgende betingelser være opfyldt:

- Målerne i stikprøven skal være udtaget ved tilfældig udvælgelse fra det parti, de tilhører.
- Målerne skal nedtages og bringes til målelaboratoriet på betryggende måde. Det kan for eksempel indebære, at målere ved nedtagning proppes, så de ikke tørrer ind

For at opnå det største udbytte af stikprøveresultatet bør du notere særlige forhold ved installationen og nedtagningen.

Viser en måler tegn på transportskade, skal måleren udgå af stikprøven. Det kan derfor være hensigtsmæssigt at nedtage to målere som reserve ved stikprøvekontrollen.

Anvender du en *dobbelt stikprøve*, skal målerne i anden stikprøveudtagning være udvalgt samtidig med, at målerne til første stikprøveudtagning udvælges. Finans og Forbrugersystemet vil ved *dobbelt stikprøve* automatisk udtage anden stikprøveudtagning samtidig med første.

Ved *enkelt stikprøve* godkendes partiet, hvis antallet af afvigende målere i stikprøven er mindre end eller lig med *Tabel – stikprøves* godkendelsestal (Se ovenfor).

Ved *dobbelt stikprøve* godkendes partiet efter første stikprøve, hvis antallet af afvigende målere i stikprøven er mindre end eller lig med *Tabel – stikprøves* godkendelsestal. Partiet kasseres efter første stikprøve, hvis antallet af afvigende målere er større end eller lig med tallet for *Tabel – stikprøves*

forkastelse. Anden stikprøve undersøges derfor ikke. Er antallet af afvigende målere ved første stikprøve større end *Tabel – stikprøve* godkendelsestallet, men mindre end tallet for forkastelse, undersøges anden stikprøve. Partiet godkendes, hvis det samlede antal afvigende målere for første plus anden stikprøve er mindre end eller lig med *Tabel – stikprøves* godkendelsestallet for første plus anden stikprøve.

Giver stikprøvens resultater formodning om, at forkastelsen skyldes en særlig årsag, der kan henføres til en afgrænset del af partiet, kan partiet opdeles til mindre partier. Disse partier skal derefter umiddelbart kontrolleres hver for sig.

Når stikprøven har været til måleteknisk kontrol, skal resultaterne herfra vurderes.

Ifølge Måleteknisk Direktiv MDIR 07.01-01 kan varmeenergimålere godkendes som delt - **kombineret måler** eller som samlet måler - **komplet måler**. Det er således målerens typegodkendelsesattest, der er afgørende for, hvordan måleren skal afprøves.

Ved afprøvning af komplette målere skal det samlede måleudstyr - følere, beregningsenhed og volumendel kontrolleres samlet.

Ved afprøvning af delte målere skal såvel beregningsenhed inkl. følere som volumendelen kontrolleres.

Tolerancegrænser

I direktiv MDIR 07.01-01 anvendes følgende betegnelser

Q_{min}:	Minimum volumenstrøm
Q_{max}:	Maksimal vedvarende volumenstrøm
Q:	Aktuel kalibrering flow
Δt:	Temperaturdifferens

De nedenfor angivne kontrolgrænser er verifikationsgrænserne. Driftskontrolgrænserne er to gange verifikationsgrænserne.

Verifikationstolerancer: Verifikationstolerancerne (**fV**) er de tolerancer til målenøjagtigheden, der gælder ved verifikation af nye og gamle fjernvarmemålere - volumen- eller energimålere.

Driftskontroltolerancer: Driftskontroltolerancerne (**fD**) er de tolerancer, der gælder for målere i drift, og er lig med det dobbelte af verifikations-tolerancerne.

Målerne skal som minimum kalibreres ved 3 forskellige flow med tilhørende temperaturdifferens:

1. $Q \leq 3 \times Q_{\min}$ ved $\Delta t \geq 38 \text{ }^\circ\text{C}$.
2. $Q = (0,1 \text{ til } 0,11) \times Q_{\max}$ ved Δt mellem 16 og $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
3. $Q \geq 0,7 \times Q_{\max}$ ved $\Delta t \leq 10 \text{ }^\circ\text{C}$.

For rene volumenmålere og volumendelen af en delt måler kalibreres der i de samme tre målepunkter. Prøverne gennemføres ved en vandtemperatur på $40 \text{ }^\circ\text{C}$, medmindre andet er tilladt i henhold til typegodkendelsesattesten.

Tabel - Verifikations-/ driftskontrolgrænser

Fjernvarmemålertype og størrelse	Temperatur Δt i grader $^\circ\text{C}$	Flow Q_{\min} til $0,1 \times Q_{\max}$	Flow $Q_{\max} \times 0,1$ til Q_{\max}
Kombineret måler		fV fD	fV fD
Volumendel		5% 10%	
$Q_{\max} \leq 3 \text{ m}^3/\text{h}$			3% 6%
		3% 6%	
$Q_{\max} > 3 \text{ m}^3/\text{h}$			3% 6%
Beregningsdel	0 - 10	3% 6%	3% 6%
	10 - 20	2% 4%	2% 4%
	20 -	1% 2%	1% 2%

Komplet måler		fV fD	fV fD
$Q_{\max} \leq 3 \text{ m}^3/\text{h}$	0 - 10	8% 16%	6% 12%
	10 - 20	7% 14%	5% 10%
	20 -	6% 12%	4% 8%
$Q_{\max} > 3 \text{ m}^3/\text{h}$	0 - 10	6% 12%	6% 12%
	10 - 20	5% 10%	5% 10%
	20 -	4% 8%	4% 8%

Fornyset kontrolperiode

Målere, der overskrider grænsen ved et af de anførte målepunkter, anses som afvigende.

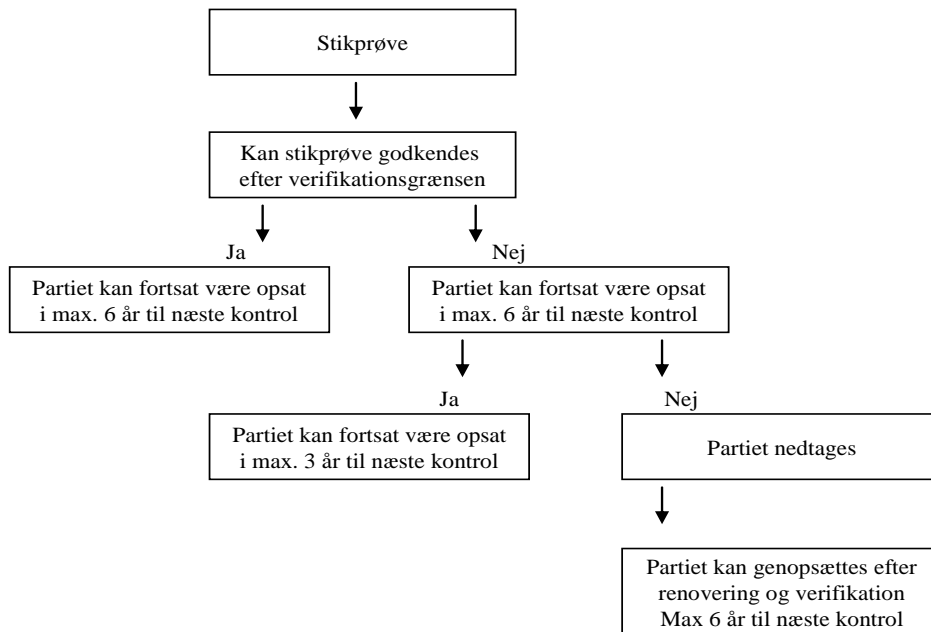
Laboratoriet skal i ethvert enkelttilfælde skriftligt orientere værket om, hvorvidt måleren overholder verifikationsgrænserne og hvis ikke, om den overholder driftskontrolgrænserne.

Hvis laboratoriet ved, at der i det konkrete tilfælde er tale om kalibrering af en række målere, der udgør en stikprøve af et parti, skal laboratoriet meddele værket, hvorvidt partiet fortsat kan forblive opsat i endnu 3 eller 6 år, eller om det skal nedtages inden et år.

Der gælder følgende betingelser ved resultatet af en stikprøve:

- Målerpartier, der forkastes ved stikprøvekontrollen på grund af overskridelse af grænserne for måleunøjagtighed for målere i drift, skal nedtages for renovering eller udskiftning indenfor et år fra stikprøvetidspunktet.
- Tidsintervallet til næste stikprøvekontrol eller turnusudskiftning reduceres med et år for partier, der genopsættes renoveret og verificeret efter en forkastelse ved stikprøvekontrollen.
- Målerpartier, der godkendes ved stikprøvekontrollen i forhold til driftskontrolgrænserne, kan forblive opsat hos forbrugerne i endnu 3 år, før der igen udtages en stikprøve.
- Gælder stikprøvegodkendelsen et nedtaget turnusudskiftet parti, skal næste stikprøvekontrol - turnusudskiftning først foretages ved det normale 6-årige tidsinterval, da hele målerpartiet opsættes i verificeret stand.
- Målerpartier, hvor godkendelseskriterierne for stikprøven kan anvendes på grænseværdierne for måleunøjagtighed for nye og verificerede målere, kan forblive opsat hos forbrugerne i endnu 6 år, før der igen udtages en stikprøve.

Stikprøvekontrol



For yderligere information om teorien for stikprøvekontrol, henvises der til følgende:

- Bekendtgørelse om kontrol med måling af fjernvarme i afregningsøjemed
- Måler teknisk direktiv MDIR 07.01-01, udgave 3
- Dansk Fjernvarmes vejledninger

KONTROLSYSTEM

Menupunkt: Teknik | Kontrol

Under kontrolsystem kan du opbygge et kontrolsystem for idriftværende målere.

Kontrolsystemet skal sikre, at både dit værk og jeres forbrugere har en tilstrækkelig sikkerhed for, at jeres målerbestand og dermed også målere hos den enkelte forbruger måler korrekt.

Kontrolsystemet er opbygget således, at det opfylder de krav, Erhvervsfremmestyrelsen opstiller i de udsendte bekendtgørelser og som findes i Måleteknisk Direktiv MDIR 07.01-01 udgave 3., MDIR 32.31-1 samt DFF-Vejledning 2 "Måling af Fjernvarmeforbrug" af August 1998.

Databasen omkring målere rummer alle de oplysninger, som er nødvendige for at oprette kontrolsystemet efter de vejledninger, som er beskrevet ovenfor.

Ved oprettelse af kontrolpartier skal du være opmærksom på, at målerne i kontrolpartiet skal være ensartede. Det vil sige, at målerpartierne skal sammensættes efter logiske principper og bestå af ensartede målere efter følgende principper:

- Har samme måleprincip
- Har samme målerstørrelse
- Har samme alder fra opsætningstidspunkt
- Har samme fabrikat
- Kombineret måler eller komplet måler - det er målerens typegodkendelsesattest, der er afgørende for, hvordan måleren skal afprøves

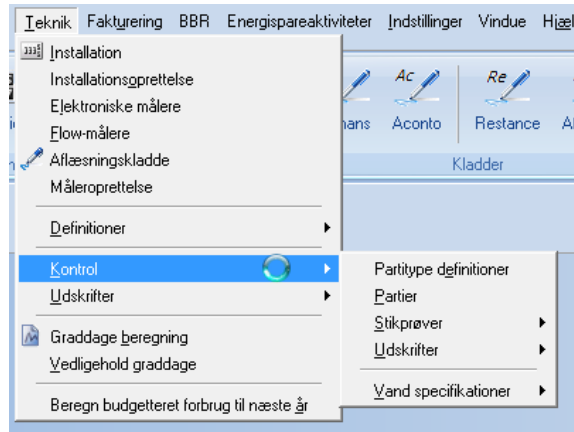
Det er nødvendigt, at du har opdelt målertyperne i systemet, så de opfylder de ovenfor nævnte krav omkring måleprincip, målerstørrelse og fabrikat, samt at opsætningsdato på den enkelte flowmåler er indlæst. Det forudsættes derfor i det efterfølgende, at du har opfyldt ovennævnte krav til databasen for målere og målertyper. På målertyperne skal du også påføre oplysninger om, hvorvidt der er tale om en kombineret eller komplet måler. Disse oplysninger er nødvendige for, at kontrolsystemet kan fungere korrekt.

Bemærk: Hvis målerstørrelse Qn ikke er udfyldt, vil systemet betragte målerstørrelsen som nul.

Oprettelse af kontrolparti

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Partier {T|K|P }

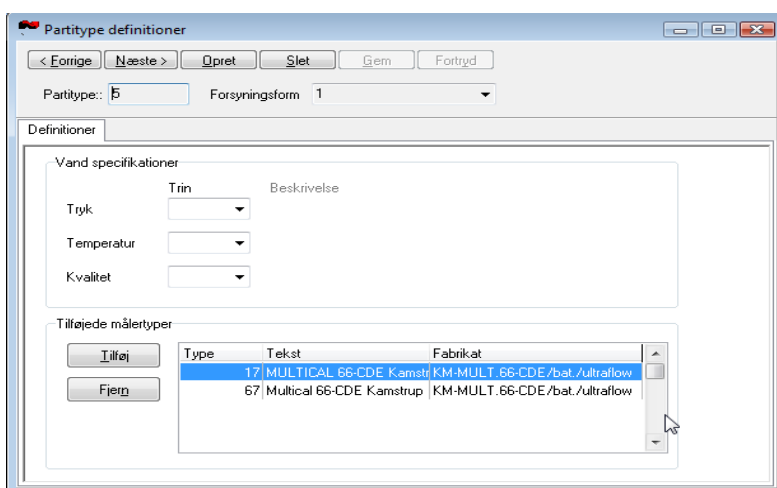
Du finder oprettelse og vedligeholdelse af kontrolpartier i menuen *Kontrol*.



Definition af partityper

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Partitype definitioner {TKE}

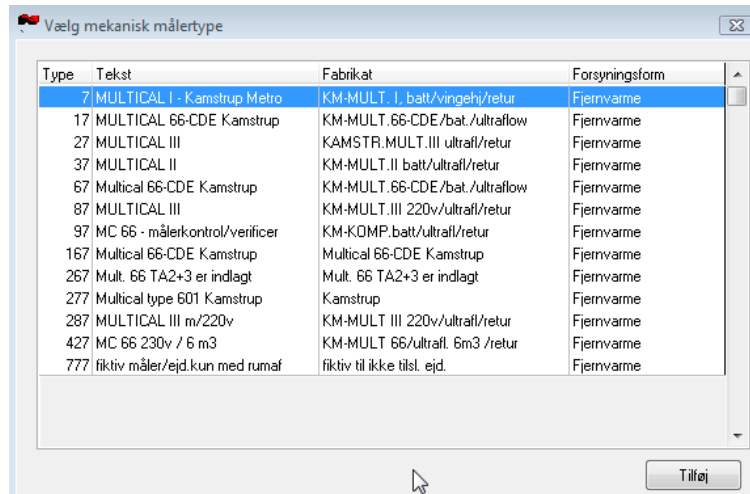
Når du opretter et kontrolsystem første gang, eller du skal oprette nye partier, skal du tilknytte dem *Partityper*. Hvis den rigtige partitype ikke findes, skal du oprette en *Partitype*. Partityperne refererer til måler typerne. Det betyder, at de kan samle en eller flere måler typer til en partitype. Du SKAL have oprettet partityperne, før du kan danne kontrolpartier.



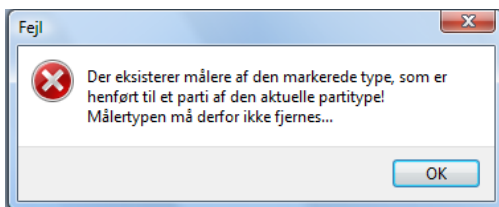
For at oprette en partitype skal du vælge *Opret*. Hvis dit værk anvender forskellig vandkvalitet, skal du specificere vandtryk, -temperatur og -kvalitet. Se under "Vandspecifikationer"

Benyttes vandkvaliteten ikke, skal du blot udelade værdierne under vandkvalitet. Bemærk at det er måler typerne på FLOW-delen, som benyttes.

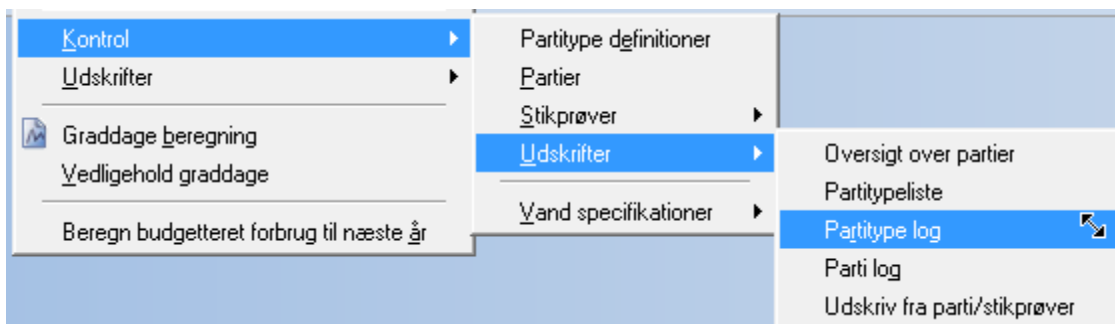
Tryk på *Tilføj* for at vælge måler type. Bekræft ved at trykke på *Tilføj* i nederste højre hjørne. Måler ty pen er herefter gemt på partitypen.



Tryk på *Fjern* for at fjerne måler typer fra partitypen. Hvis der er knyttet målere til en partitype, kan måler ty pen ikke fjernes. I stedet får du advarslen:



Alle handlinger, oprettelser, sletninger og ændringer under partityper, bliver dokumenteret i en logfil i systemet. Denne partitype log kan udskrives under **Teknik | Kontrol | Udskrifter | Partitype log**.



Vand, Tryk, Temperatur og Kvalitet

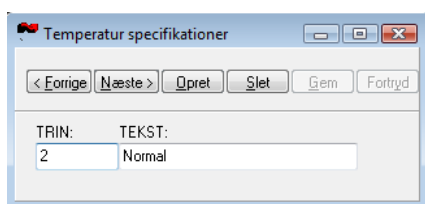
Menupunkt: Teknik | Kontrol | Vand specifikationer {TKV}

Hvis der benyttes forskellig vandkvalitet i systemet, skal dette oprettes under menu-punkterne *Tryk*, *Temperatur* og *Kvalitet*.



Tryk
Temperatur
Kvalitet

Oprettelsesbilledet er som vist for tryk, temperatur og kvalitet. Angiv et trinnummer og en tekst, som du efterfølgende kan bruge i partityperne.



Temperatur specifikationer

< Forrige Næste > Opret Slet Gem Fortryd

TRIN: TEKST:
2 Normal

PARTIER

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Partier {TKP}

I dette menupunkt vedligeholder du et parti.

The screenshot shows the 'Partier' window with the following details:

- Buttons:** < Forrige, Næste >, Opret, Slet, Gem, Fortryd, Partisammenlægning, Ændre parti nr., Søg
- Inputs:** Parti: 5, Type: 1
- Specifikation:**
 - Opsat i tidsrummet: Fra den. 24-03-2003 til den. 09-04-2003
 - Max antal målere i parti: 150
 - Stikprøvestatus: Sidst udtaget: 15-07-2008, Metode: Enkelt turnus, Resultat: Stikprøven er ikke opgjort endnu
 - Handlingsplan stikprøve: Planlagt stikprøvedato: 15-07-2014, Planlagt metode: Dobbelt idrift
- Henførte målere: 16 stk.**

Henfør...	Måler	Ejendom	Status	Nedtaget	Opsat
Henfør alle...	4391233/2003	3100100	Aktiv		07-04-2003
Fjern	4391234/2003	3100300	Aktiv		07-04-2003
Fjern alle	4391235/2003	3100400	Aktiv		07-04-2003
Søg måler	4391236/2003	3100700	Aktiv		07-04-2003
	4391237/2003	3100900	Aktiv		07-04-2003
	4391238/2003	3101200	Aktiv		07-04-2003
	4391239/2003	3101500	Aktiv		07-04-2003
	4391254/2003	35101500	Aktiv		08-04-2003

Du skal først oprette et parti, hvorefter du skal indlægge målere i partiet. Det gør du enten ved at henføre målerne enkeltvis, eller ved at programmet selv fremsøger de målere, som opfylder de opstillede kriterier.

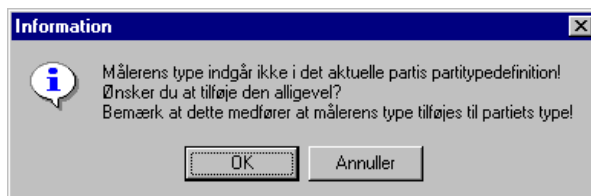
Opret parti

Når du opretter et parti, skal du angive et partinummer. Dette nummer skal være entydigt. Du skal angive en partitype, som viser de flowmåler typer, der kan indgå i partiet og eventuel vandkvalitet.

Partityper skal være oprettede, før du kan danne partier. Du skal angive det datointerval, hvori målerne skal være opsat for at indgå i partiet, samt det maksimale antal målere, der må indgå i partiet. Derudover skal du indtaste planlagt stikprøvedato og planlagt metode. Tryk herefter på *Gem*. Partiet er nu oprettet uden målere.

Du kan herefter henføre målerne til partiet ved at vælge *Henfør* og udvælge den måler på billedet, som skal henføres til partiet. Dette kræver, at du søger og henfører de enkelte målere.

Hvis måleren ikke opfylder de indtastede krav, får du følgende advarsel:



Henfør alle får systemet til at gennemløbe målerkartoteket og udvælge alle målere, som opfylder de parametre, du har angivet i parti og partitypen. Hvis der findes flere målere med de angivne parametre i databasen end angivet i MAX antal, indlægges der kun det angivne antal, og du får vist hvor mange målere, der yderligere kunne henføres til dette parti.

Du skal også angive hvilket sorteringskriterium, målerne skal indlægges efter.



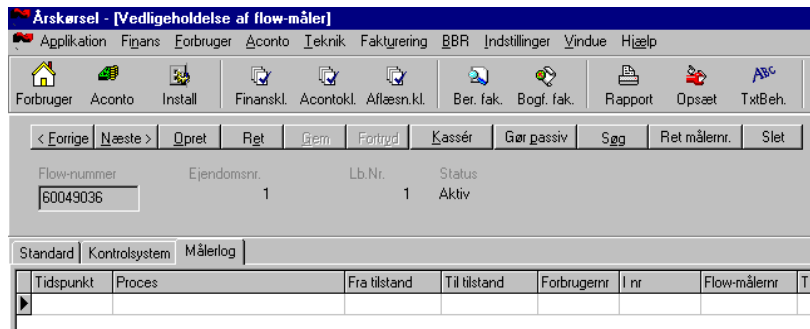
Resultatet vises på skærmen.



Med knappen *Fjern* kan du fjerne en udvalgt måler fra partiet. Tryk på *Fjern alle* for at fjerne alle målere i partiet.

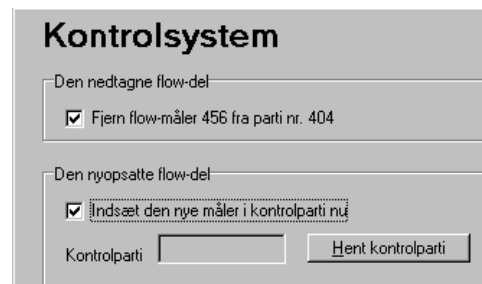
I målerloggen dokumenterer systemet hvor og hvordan en måler er henført eller fjernet fra et parti.

Under *Vedligeholdelse af FLOW-måler* fremgår det af målerloggen, hvordan en måler er henført eller fjernet fra et parti.



Partier ved målerskift

Ved målerskift kan du vedligeholde kontrolpartier. Hvis der er oprettet kontrolpartier og den nedtagne måler indgår i et kontrolparti, vil følgende billede fremkomme i systemet. Du kan markere, om den nedtagne måler skal udgå af kontrolpartiet, og om den nye måler skal indgå i et nyt kontrolparti. Se i øvrigt beskrivelsen under målerskift.



Laboratorie

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøve | Laboratorier {TKSL}

Du opretter, sletter og vedligeholder laboratorier og adresser på dette billede. Ved oprettelse hentes adressen i det generelle adresseregister. Se evt. afsnit om adressekartotek

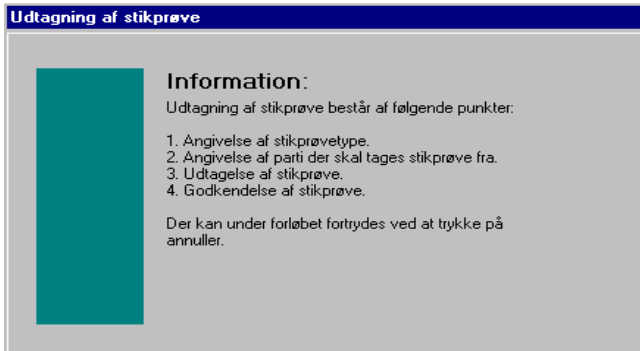
Bemærk at det er nødvendigt at oprette et laboratorium for at kunne bruge kontrolsystemet. Opret det eventuelt med en tom adresse, hvis du ikke kender laboratoriet.



Udtagning af stikprøver

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøve | Stikprøvevedligeholdelse {TKSU}

Vælg *Udtag stikprøve*. Programmet vil nu vise, hvad du skal tage stilling til for at udtage en stikprøve af et kontrolparti. Tryk på *Annuller* for at stoppe udtagningen af stikprøven. Stikprøven udtages først, når du trykker på *Næste* i billedet med valg af partinummer.

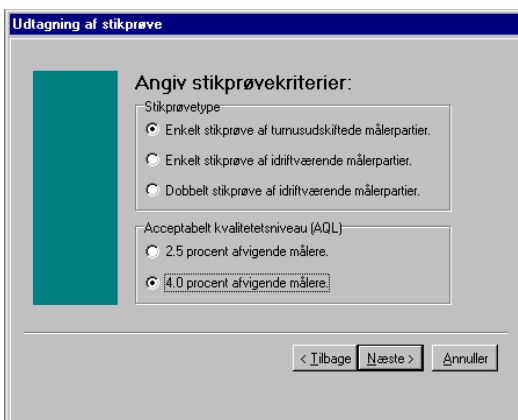


Ved udtagning af stikprøve skal du igennem følgende trin:

- Angiv stikprøvekriterier
- Angiv laboratorium
- Angiv parti, der skal udtages fra samt antal, der skal udtages i reserve
- Udtagelse af målere til stikprøve

Når du udtager en stikprøve, skal du vælge en af tre stikprøvetyper:

- Enkelt stikprøve af turnusudskiftede målerpartier
- Enkelt stikprøve af idriftværende målerpartier
- Dobbelt stikprøve af idriftværende målerpartier



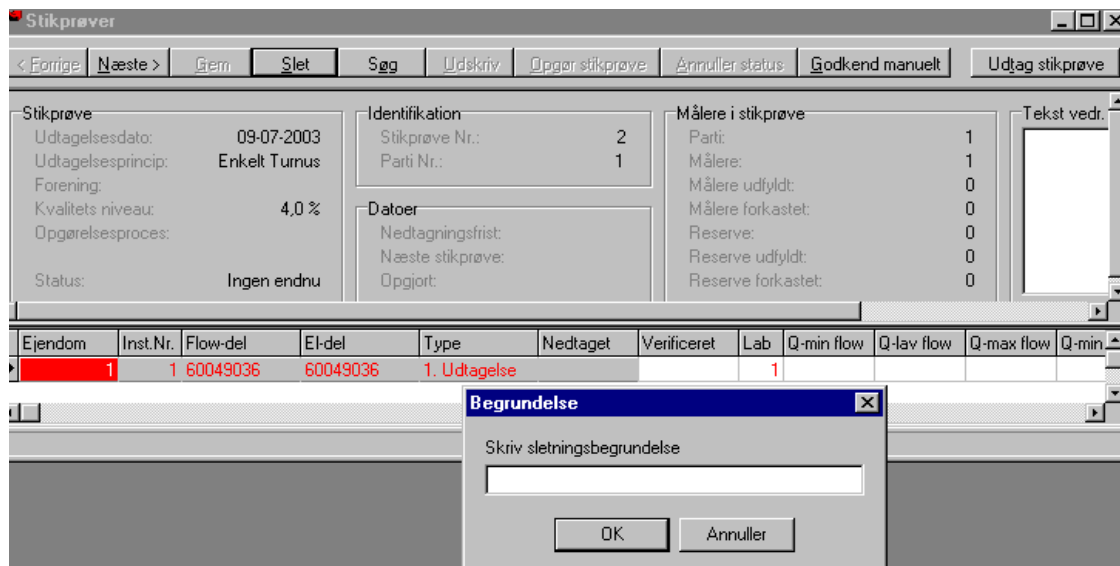
Antallet af reserver sættes automatisk til to for en stikprøve. Ønsker du at udtage flere reserver til stikprøven, kan du indstille det her.

Du skal angive et laboratorium. Hvis du ikke har oprettet et laboratorium, skal du gøre dette under *Laboratorie*. Hvis du ikke ønsker at angive et laboratorium, skal du oprette et laboratorium med en tom adresseblok.

Sletning af stikprøve

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøve | Stikprøvevedligeholdelse {TKSS}

Du sletter en stikprøve under *Stikprøvevedligeholdelse*. Tryk på *Søg* for at se alle de stikprøver, der findes i systemet. Vælg den stikprøve, du ønsker at slette og tryk på *OK*.



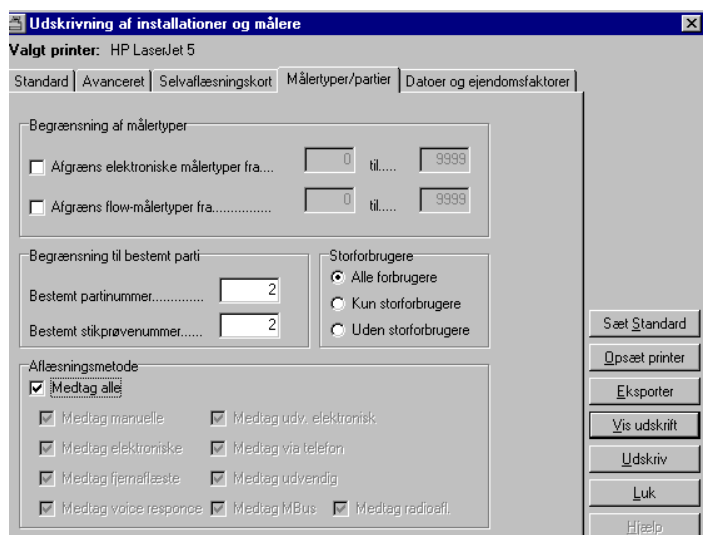
Stikprøven vises nu i vedligeholdelsesbilledet. Tryk på *Slet* for at slette stikprøven.

Du skal angive en begrundelse for at slette stikprøven og trykke på *OK* for at gennemføre sletningen af stikprøven.

UDSKRIFT AF MÅLERE I STIKPRØVE

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Udskrifter fra partier/stk.{TKUU}

For at få en udskrift over alle målere, som indgår i stikprøven af kontrolparti nr. 2, skal du opsætte parametrene som vist på billedet:



Den viste opsætning på faneblad *Måler typer/partier* giver dig en liste med alle målere, der indgår i stikprøvenummer 2 fra kontrolparti nr. 2.

På faneblad *Standard* er der valgt *Målerliste*. Ved at trykke på *Vælg*, kan du i listen vælge at få målerne i stikprøven som målerskiftrapport, forbrugerbrev eller hvad der findes af opsætninger af udskrifter i målerkartoteket.



INDLÆGNING AF RESULTAT FRA STIKPRØVER

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøve | Stikprøvevedligeholdelse {TKSS}

Indlæg resultater for en stikprøve under *Stikprøvevedligeholdelse*.

Find den aktuelle stikprøve med *Søg* eller bladr frem til det ønskede parti og stikprøvenr. Under stikprøven er den enkelte måler, der indgår i stikprøven identificeret med nummer på flow-del og eventuel el-del samt ejendomsnummer.

Ejendom	Inst.Nr.	Flow-del	El-del	Type	Nedtaget	Verificeret
122402600	1	3099	26505	1. Udtagelse		
122404800	1	3105	27495	1. Udtagelse		
156504100	1	192612	45128	1. Udtagelse		
335703100	1	3927	27711	1. Udtagelse		
362901100	1	3806	21352	1. Udtagelse		

På samme billede kan du indlægge og vedligeholde kommentarer og tekster til den enkelte stikprøve. Hvis en stikprøve opgøres manuelt uden indlægning af resultater, bør du notere i dette felt, hvad der er grundlaget for den manuelle godkendelse eller forkastelse.

For hver måler skal du nu indlægge resultatet. Du kan vælge at indtaste resultaterne for måleren eller sætte resultatet under *Tilstand* til *Godkendt Verifikation*, *Godkendt Driftkontrol*, *Forkastet* eller *Udgået*.

Hvis du indtaster resultaterne i de enkelte målepunkter og udfylder datoen i *Verificeret*, sætter systemet målerens tilstand til *Godkendt Verifikation*, *Godkendt Driftkontrol* eller *Forkastet*. Datoen under punkt *Verificeret* er afgørende for systemets godkendelse af målerens resultat. Hvis du retter i

resultaterne på en måler, skal du slette *Tilstanden* med <BACKSPACE>, for at resultatet bliver opdateret med de rettede værdier.

Verificeret	Lab	Q-min flow	Q-lav flow	Q-max flow	Q-min el	Q-lav el	Q-max el	Tilstand
01-01-1999	19	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	2,000	Godkendt Driftskontrol

Indtaster du resultater for den enkelte måler, skal du indtaste tre værdier for **Komplet måler** i flow-delen. Er det resultater for en **kombineret måler**, skal du indtaste tre værdier i flow-delen og tre værdier i el-delen. Systemet vil så opgøre målerens tilstand, når datoen i *Verificeret* er indtastet.

Ifølge Måleteknisk Direktiv MDIR 07.01-01 kan varmeenergimålere godkendes som delte - **kombineret måler** - eller som samlet måler benævnt i direktivet som **komplet måler**. Det er således målerens typegodkendelsesattest, der er afgørende for, hvordan måleren skal afprøves.

Ved afprøvning af komplette målere skal det samlede måleudstyr, følere, beregningsenhed og volumendel, kontrolleres samlet.

Ved afprøvning af delte målere, kombinerede målere, skal såvel beregningsenhed inkl. følere som volumendelen kontrolleres.

Afvigende målere

Du kan angive målerens tilstand manuelt Hvis du ikke indtaster værdier for de enkelte målepunkter, eller bruger andre målepunkter eller grænseværdier, udelades værdierne, og målerens *Tilstand* sættes manuelt. Du kan derfor også bruge opgørelsen af stikprøver, når du bruger flere eller andre målepunkter end dem, der er beskrevet ovenfor.

Nedtaget	Verificeret	Lab	Q-min flow	Q-lav flow	Q-max flow	Q-min el	Q-lav el	Q-max el	Tilstand
		20							Forkastet
		20							Godkendt Verifikation
		20							Godkendt Driftskontrol
		20							Forkastet
		--							Udgået

Hvis der udgår målere i stikprøven, skal de erstattes med en reserve i resultatopgørelsen.

OPGØRELSE AF STIKPRØVER

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøve | Stikprøvevedligeholdelse {TKSS}

Du foretager opgørelser af stikprøver under STIKPRØVEVEDLIGEHOEDELSE. Find den aktuelle stikprøve af et parti ved at bruge funktionen *Søg*. På skærmen ser du stikprøve og partinummer samt stikprøvens status. Du kan opgøre en stikprøve kan efter de indtastede værdier for stikprøven under *Opgør stikprøve*, eller du kan godkende den manuelt under punktet *Godkend manuelt*.

Stikprøve		
Udtagelsesdato:	08-10-1999	
Udtagelsesprincip:	Enkelt Idrift	
Forening:		
Kvalitets niveau:	4,0 %	
Opgørelsesproces:		
Status:	Ingen endnu	

Identifikation	
Stikprøve Nr.:	4
Parti Nr.:	6

Datoer	
Nedtagningsfrist:	
Næste stikprøve:	
Godkendt:	

Målere i stikprøve	
Parti:	150
Målere:	20
Målere udfyldt:	20
Målere forkastet:	6
Reserve:	3
Reserve udfyldt:	1
Reserve forkastet:	0

Godkender du en stikprøve manuelt, vil det fremgå af stikprøvens status. Datoen for næste stikprøve vil blive opdateret med det angivne tidsinterval.

Stikprøve		
Udtagelsesdato:	08-10-1999	
Udtagelsesprincip:	Enkelt Idrift	
Forening:	Kombinerede målere	
Kvalitets niveau:	4,0 %	
Opgørelsesproces:		
Stikprøven er opgjort manuelt		
Status:	Godkendt manuelt	

Identifikation	
Stikprøve Nr.:	4
Parti Nr.:	6

Datoer	
Nedtagningsfrist:	
Næste stikprøve:	2002
Godkendt:	11-10-1999

Målere i stikprøve	
Parti:	
Målere:	
Målere udfyldt:	
Målere forkastet:	
Reserve:	
Reserve udfyldt:	
Reserve forkastet:	

Hvis du ved en fejl har opgjort eller godkendt manuelt, eller du vil rette i resultaterne for stikprøven, skal du trykke på *Annuller status*, for at slette den tidligere opgørelse af stikprøven, før du kan opgøre stikprøven med de nye og rettede resultater.

For at opgøre en stikprøve efter indtastede resultater er det nødvendigt, at resultaterne er indtastet på alle målere. For reservemålerne skal du kun indtaste resultater, hvis der er en måler udgået. Der skal være en reserve for hver udgået måler. Vælg *Opgør stikprøve*.

Opgørelsesforløb

Før opgørelse af stikprøven kan udføres, skal der angives nogle kriterier.

Følgende skal angives:

- Acceptabelt kvalitetsniveau for stikprøven.
- Består stikprøven af komplette eller kombinerede målere.
- Ligger målerens maksimale flow over eller under 3 m³ pr. time

Med disse informationer kan det afgøres, om partiet forkastes eller ej, og dermed hvornår nedtagningsfristen eller næste stikprøve er.

< Tilbage Næste > Annuller

Angiv kvalitetsniveau 4,0 eller 2,5, om der er tale om delte eller komplette målere samt om Q_{max} er større end 3 M³/time.

Resultatet af stikprøven vises, og først når du trykker *Opgør*, bliver partiet endelig opgjort, og databasen opdateret. På partiet vil det nu fremgå, at resultatet er opgjort.

Hvis resultatet af stikprøven kan godkendes indenfor den maksimale tilladelige fejlgrænse for nye og verificerede målere, kan partiet forblive opsat endnu 6 år, før der igen skal udtages en stikprøve.

Hvis resultatet af stikprøven godkendes inden for driftskontrolgrænsen (det dobbelte af den maksimale tilladelige fejlgrænse for nye og verificerede målere), kan målerne i partiet forblive opsat hos forbrugerne i endnu 3 år, før der igen skal udtages en stikprøve.

Resultaterne for den enkelte måler indlægges som beskrevet under punktet "Indlægning af resultater fra stikprøve". Her finder du også grænseværdier for verifikation og driftskontrol af målerne.

INDLÆGNING OG VEDLIGEHOLDELSE AF HANDLINGSPLAN

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Partier

På hvert kontrolparti vedligeholder systemet, hvornår der bør udtages en stikprøve af kontrolpartiet.

Under menupunktet PARTIER kan du indlægge og vedligeholde det planlagte udtagningsstidspunkt og udtagningsmetode for næste stikprøve.



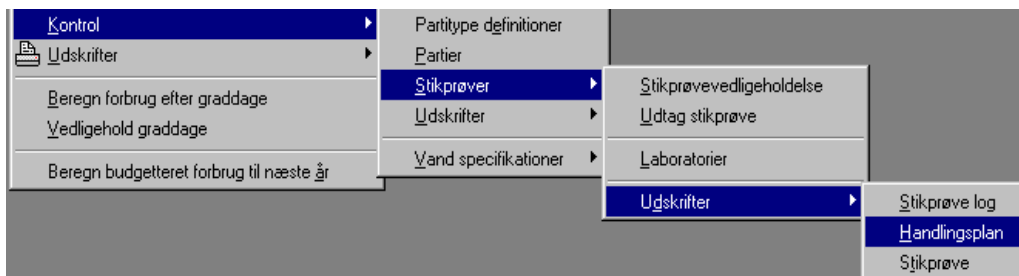
Du skal angive en dato for næste prøveudtagning og vælge udtagningsmetode.

Du kan også se de planlagte handlinger for kontrolpartiet på udskriften HANDLINGSPLAN

Udskrivning af handlingsplan

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøver | Udskrifter | Handlingsplan

Under dette menupunkt kan du udskrive den samlede handlingsplan for alle kontrolpartier i systemet



Handlingsplan for udtagning af stikprøver

Side: 1

Parti	Sidst	Princip	Resultat	Næste	Senest	Planlagt	Planlagt princip
1	22-11-1994	Dobbelt idrift	Stikprøven er ikke opgjort endnu	-	22-11-1995	10-11-1999	Enkelt idrift
2	23-02-1998	Dobbelt idrift	Stikprøven er ikke opgjort endnu	-	23-02-1999	15-06-2000	Dobbelt idrift
3	-	-	-	01-07-1998	-	15-10-1998	Dobbelt idrift

Oversigt over udskrifter fra målerkartoteket som benyttes i kontrolsystemet samt udskrifter i kontrolsystemet

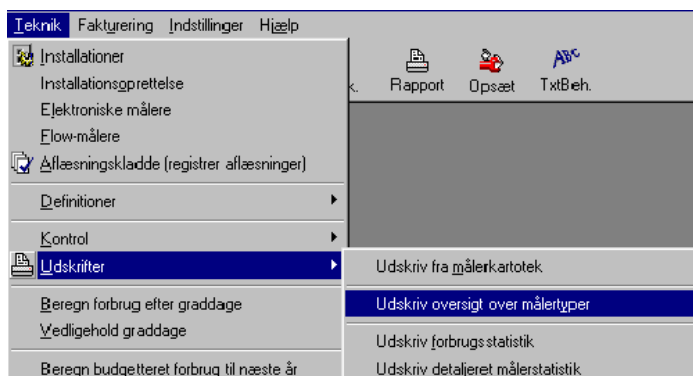
Udskrifter fra målerkartoteket er samlet under *Udskrifter i målerkartoteket*. Det er den samme programrutine, som benyttes til de fleste udskrifter i målerkartoteket. Udskrifterne fås som lister, målerskiftrapport, forbrugerbrev med mere. Der er tre faneblade, som kan stilles efter de udskrifter, du ønsker: Standard, Målertyper/partier og Avanceret. For Kontrolsystemet og kontrolpartier finder du udskrifter under *Kontrol, Udskrifter*. I det efterfølgende kan du se, hvordan de mest anvendte udskrifter fra målerkartoteket og kontrolsystemet udskrives.

Det er følgende udskrifter:

- Oversigt over målertyper
- Udskrift af målere opdelt efter målertype og opsætningsår, Aldersfordeling af målere
- Udskrift af målere i et kontrolparti
- Udskrift af målere, som IKKE er med i et kontrolparti
- Udskrift af målere i stikprøve, som liste eller som følgebrev
- Udskrift af oversigt over partier
- Udskrift af handlingsplan

Udskrift af oversigt over målertyper

Menupunkt: **Teknik | Udskrifter | Udskriv fra målerkartotek**



Elektroniske måler typer

Nr	Typ	Tekst	Fabrikat	Ant. aktive	Ant. nedtagne	Ant. pass.	Kategori	Bat. levetid	Mek. henv.	Tv. type
1	1	WSC2-0.75 BFF		261	0	0	0	6		1
2	1	WSC2-0.75 lang		14	0	0	0	6		2
3	1	WSC.1,5		8	0	0	0	6		3
4	1	WSC2-1,5 lang		1	0	0	0	6		4
5	1	W.S.C.1 - 3,0		2	0	0	0	6		5
6	1	WSC5 - 6,0		2	0	0	0	6		6
7	1	WSD2.-0.75 K5		35	0	0	0	6		7
Sum				323	0	0				

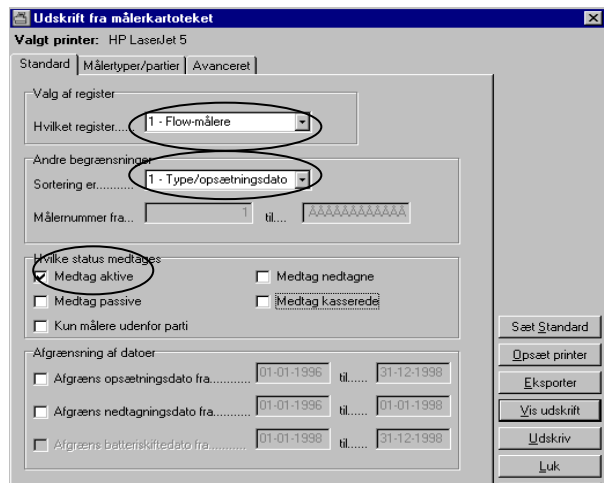
Flow-måler typer

Nr	Tekst	Fabrikat	Ant. aktive	Ant. nedtagne	Ant. pass.	Q/N	Indbyg	Indfør.	Ver. år	
1	1	WSC2-0.75 BFF	LANDIS & GYR	261	0	0	0,75	110	15	0
2	1	WSC2-0.75 lang	LANDIS & GYR	14	0	0	0,75	110	15	0
3	1	WSC.1,5	Landis & Gyr	8	0	0	1,5	110	15	0
4	1	WSC2-1,5 lang	LANDIS & Gyr	1	0	0	1,5	110	15	0
5	1	W.S.C.1 - 3,0	Landis & Gyr	2	0	0	3	190	20	0
6	1	WSC5 - 6,0	LANDIS & Gyr	2	0	0	6	260	25	0
7	1	WSD2.-0.75 K5	LANDIS & GYR	35	0	0	0,75	110	15	0
Sum				323	0	0				

Udskrift af målere opdelt efter måler type og opsætningsår, Aldersfordeling af målere

Menupunkt: Teknik | Udskrifter | Udskriv fra målerkartotek

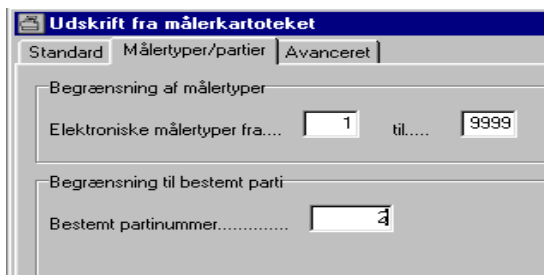
Nummer	Ops at d.	Nedtaget d.	Typenr	Typebetegnelse
Antal målere af typen	1	ops at i	1991:	226
Antal målere af typen	1	ops at i	1992:	13
Antal målere af typen	1	ops at i	1993:	10
Antal målere af typen	1	ops at i	1994:	2
Antal målere af typen	1	ops at i	1995:	3
Antal målere af typen	1	ops at i	1996:	2
Antal målere af typen	1	ops at i	1998:	5
Antal målere af typen	2	ops at i	1991:	7
Antal målere af typen	2	ops at i	1992:	1
Antal målere af typen	2	ops at i	1993:	2
Antal målere af typen	2	ops at i	1996:	4
Antal målere af typen	3	ops at i	1991:	4
Antal målere af typen	3	ops at i	1992:	3
Antal målere af typen	3	ops at i	1993:	1
Antal målere af typen	4	ops at i	1997:	1
Antal målere af typen	5	ops at i	1992:	2
Antal målere af typen	6	ops at i	1997:	2
Antal målere af typen	7	ops at i	1996:	4
Antal målere af typen	7	ops at i	1997:	1
Antal målere af typen	7	ops at i	1998:	2
Antal målere udskrevet				323



Udskrift af målere i et parti

Menupunkt: Teknik | Udskrifter | Udskriv fra målerkartotek

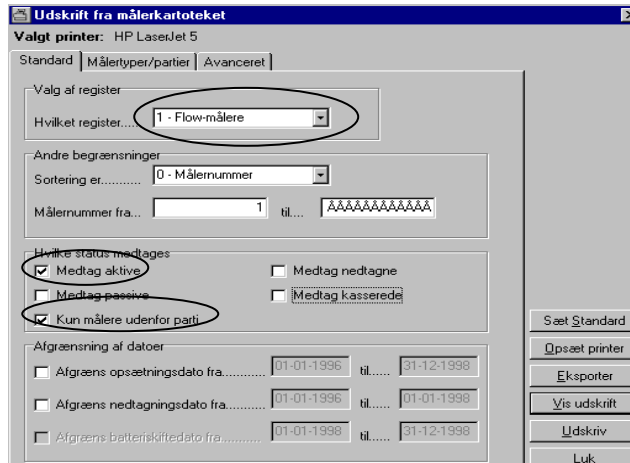
Udskrifterne fås som lister. For at få en udskrift over alle målere, som indgår i parti nr. 2 skal du opsætte parametrene på fanebladet *Måler typer/partier* som vist på billedet:



Udskrift af målere udenfor partier

Menupunkt: Teknik | Udskrifter | Udskriv fra målerkartotek

Udskrifterne fås som lister. For at få en udskrift over alle målere, som IKKE indgår i et parti, skal du opsætte parametrene som vist på billedet:



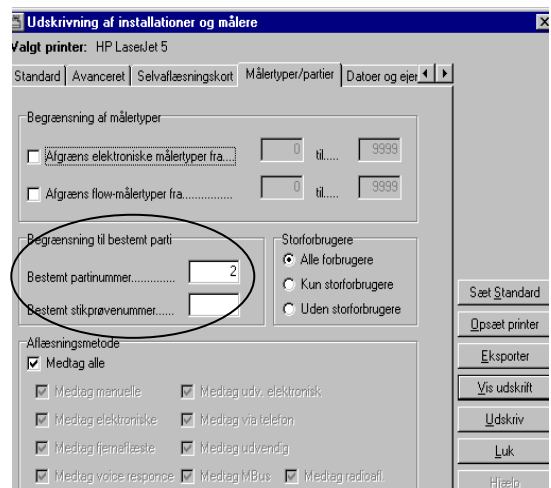
Udskrift af målere i stikprøve, som liste eller som følgebrev

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Udskrifter fra partier/stk.

Udskrifterne fås som lister, målerskiftrapport, forbrugerbrev med mere.

For at få en udskrift over alle målere, som indgår i stikprøven af kontrolparti nr. 2, skal du opsætte parametrene som vist på billedet:

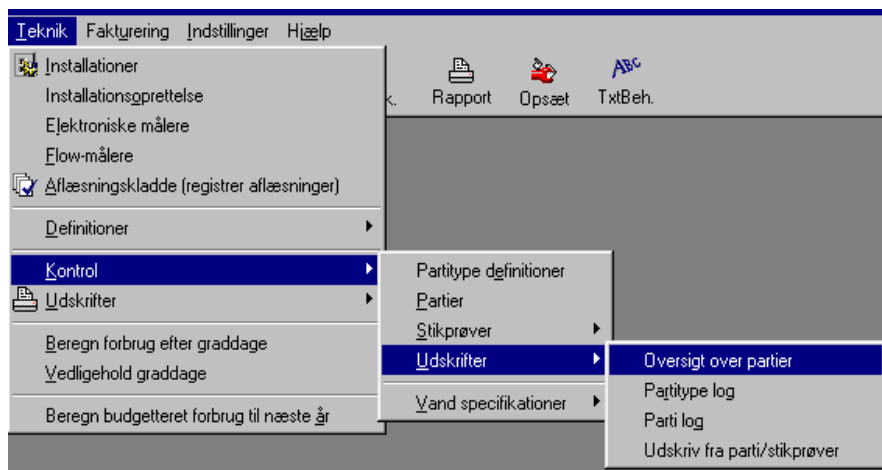
På faneblad *Standard* er der valgt *Målerliste*, men ved at trykke på *Vælg*, kan du i listen vælge at få målerne i stikprøven som målerskiftrapport, forbrugerbrev eller hvad der findes af opsætninger af udskrifter i målerkartoteket.



Udskrivning af oversigt over kontrolpartier

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Udskrifter | Oversigt over partier

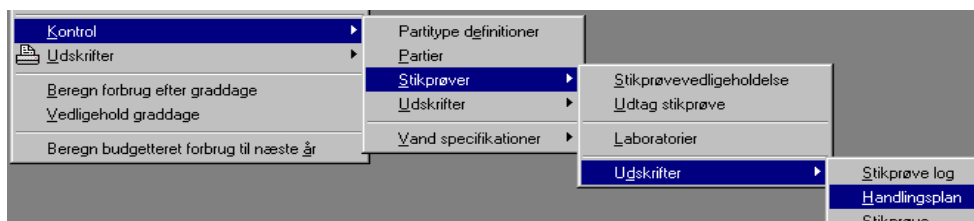
Under dette menupunkt kan du udskrive en oversigt over alle partier



Udskrift af handlingsplan

Menupunkt: Teknik | Kontrol | Stikprøver | Udskrifter | Handlingsplan

Under dette menupunkt kan du udskrive den samlede handlingsplan for alle kontrolpartier i systemet



Kokholm Fjernvarme ADM der: 11-10-1999
 Kokholm 1 C., 6000 KOLDING, 76321250 Tid: 17:23
Handlingsplan for udtagning af stikprøver Side: 1

Parti	Sidst	Princip	Resultat	Næste	Senest	Planlagt	Planlagt princip
1	22-11-1994	Dobbelt idrift	Stikprøven er ikke opgjort endnu	-	22-11-1995	10-11-1999	Enkelt idrift
2	23-02-1998	Dobbelt idrift	Stikprøven er ikke opgjort endnu	-	23-02-1999	15-06-2000	Dobbelt idrift
3	-	-	-	01-07-1998	-	15-10-1998	Dobbelt idrift