



# **Mätning av media**

**2006-11-24**



FORTIFIKATIONSVERKET

Bilaga 1. Till föreskrift 17/2006 Mätning av media

Projektnamn

Effektiviseringsprojektet del II, Media

Handläggare (även faktaansvarig om annan)

Gruppen för Media Eff.

Projektnummer

10101593

Rev

A

Sida

1(6)

Dokansv/Godkänd

Datum

2006-11-24

Filnamn och sökväg  
mätning av media.doc

## Innehållsförteckning

1	Allmänt .....	2
2	Mätsystem.....	2
3	Ansvariga .....	2
4	Installation av mätare.....	3
5	Finansiering av installationerna.....	4
6	Avläsning och intervall av mätdata .....	4
7	Mätare .....	5
8	Utesittningstid.....	5
9	Mätarrevison .....	6
10	Kommunikation .....	6



Bilaga 1. Till föreskrift 17/2006 Mätning av media			
Projektnamn Effektiviseringsprojektet del II, Media			
Handläggare (även faktaansvarig om annan) Gruppen för Media Eff.	Projektnummer 10101593	Rev A	Sida 2(6)
Dokansv/Godkänd	Datum 2006-11-24	Filnamn och sökväg mätning av media.doc	

## 1 Allmänt

Fortifikationsverkets strategiska och operativa styrning av mediaförsörjningen förutsätter en regelbunden uppföljning av förbrukning och kostnader i de tekniska försörjningssystemen för värme, el, kyla och vatten. Även primärenergi såsom olja, gas, biobränsle etc. behöver följas upp. All inkommande, köpt media ska mätas. Mätresultaten används för att jämföra effektiviteten i systemen med ställda krav på energihushållning, funktionskrav, miljökrav och inte minst för att initiera förbättringar. De används också för att följa upp energiinvesteringar och för att jämföra byggnader av samma slag.

Genom att regelbundet göra mätningar per byggnad kan man bedöma om funktionen i byggnaden och installationerna är tillfredsställande eller om det finns verksamheter eller byggnader som har onormalt hög energi- eller vattenanvändning. Vid avvikelser eller fel kan åtgärder snabbt sättas in som minimerar skador och ekonomiska förluster. Vid funktionsbrister ger mätningarna underlag för beslut om reparationer, byte av installationsdelar eller hela system.

Uppföljning och jämförelser mot uppsatta mål kan på sikt ge en effektivare organisation, genom att mätresultaten används som underlag för driftorganisationens planering av förebyggande underhåll, byggnadsunderhåll, investeringar och budgetarbete. Mätresultaten kan också användas för att motivera brukarna och driftorganisationen att samarbeta för en bättre energihushållning.

## 2 Mätssystem

För att genomföra mätningarna har FORTV infört mediauppföljningssystemet CC. För att ansluta automatisk mätning till systemet krävs att indata levereras i angivet format, som mediaprogrammet kan läsa. Valet mellan att avläsa mätaren automatiskt, avläsa via streckkod avgörs vid installation av mätaren eller via FaCC (gäller abonnemangsmätare – kontrollavläsning skall dock ske minst en gång per år).

Mätningarna omfattar vatten (m<sup>3</sup>), el (kWh) och värme (kWh). Standardrapporter över mätresultaten erhålls ur CC. Där egen värme produceras ska även bruttoförbrukning redovisas. Eldningsolja i m<sup>3</sup> räknas om till kWh. Förnyelsebart bränsle (flis, halm, briketter) omräknas till kWh. Där värme produceras via elpannor redovisas kWh värme.

El för drift av värmepumpar redovisas som värme.

El för drift och produktion av fjärrkyla redovisas som kyla.

## 3 Ansvariga

Ansvariga för mätningarna och för analyser på operativ nivå utses enligt delegeringar i linjeorganisationen. För analyser på strategisk nivå ansvarar respektive fastighetsavdelning och huvudkontoret.



Projektname Effektiviseringsprojektet del II, Media			
Handläggare (även faktaansvarig om annan) Gruppen för Media Eff.	Projektnummer 10101593	Rev A	Sida 3(6)
Dokansv/Godkänd	Datum 2006-11-24	Filnamn och sökväg mätning av media.doc	

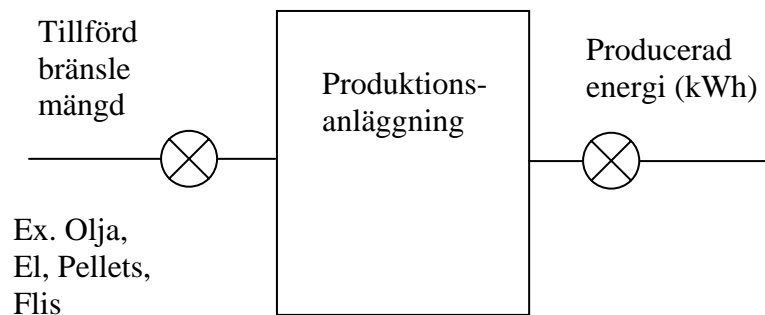
## 4 Installation av mätare

Huvudmätare för totalmätning av utgående produktion ska alltid installeras. Syftet är att kunna fördela förluster i infrastrukturen och upptäcka onormala förbrukningar.

Både köpt energimängd (bränsle) och producerad energi skall mätas, syftet är att kunna kontrollera verkningsgraden på produktionsanläggningen.

Producerad energi skall vara produktionsmätare, i de fall produktionsmätare saknas redovisas tillförd bränslemängd som produktionsmätare.

Tillförd bränsle mängd skall vara övrig mätare.



Verkningsgraden =  $\frac{\text{Producerad energi}}{\text{Tillförd bränslemängd}}$

Mätare för värme, vatten och el ska alltid installeras vid nybyggnad och ombyggnad samt vid energisparobjekt enligt riktlinjer nedan. Skilda mätsystem för kundens elförbrukning (verksamhetsel) och den el som går åt till fastighetens tekniska installationer (fastighetsel) ska vid ny-, om-, och tillbyggnation endast ske om kunden kräver det eller om det finns särskilda skäl enligt fastighetsägaren. Befintliga mätare tillförlitlighetsprovas om de ska ingå i mätsystemet. Hyresobjekt för FMV, FM m.fl. mäts enligt hyreskontraktets eller avtalets bestämmelser.

Verksamhetsel som är kopplade till objekt utan byggnadsyta räknas bort från huvudabonnemang (ex. kajer, maggar och vägbelysning). *Se även bilaga 2.*

### Definition fastighetsel

*El som försörjer fastighetsberoende installationer, såsom el till allmänventilationen, till pumpar för värmeförsörjningen samt belysning för allmänna och gemensamma utrymmen.*

### Definition verksamhetsel i byggnad

*El som försörjer verksamhetsberoende installationer, såsom el till tryckluftskompressorer, arbetsplatser och processventilation.*



FORTIFIKATIONSVERKET

Bilaga 1. Till föreskrift 17/2006 Mätning av media			
Projektnamn Effektiviseringsprojektet del II, Media			
Handläggare (även faktaansvarig om annan) Gruppen för Media Eff.	Projektnummer 10101593	Rev A	Sida 4(6)
Dokansv/Godkänd	Datum 2006-11-24	Filnamn och sökväg mätning av media.doc	

Debiteringsmätare i fjärrvärmeserviser med flödespremie-system ska överföra både energi och flöde till mätsystemet så att kvotberäkningar kan följas upp.

Mätare skall installeras i byggnader (ägda av FORTV) eller för system som antas ha en högre total energianvändning än 50 000 kWh/år eller högre än 300 kWh/m<sup>2</sup>,år. I de byggnader som har individuella mätare för El- och värme skall även kall – och varmvattenmätare installeras (om vattenanvändningen inte är att betrakta som försumbar).

## 5 Finansiering av installationerna

Mätarinstallationer, - byten och - revisioner finansieras inom verksamhetens egen budget.

Mätarinstallation: Investering

Mätarbyten: Investering

Mätarrevision: Planerat Underhåll

## 6 Avläsning och intervall av mätdata

Handterminaler bör användas vid manuell avläsning. Mätare ska streckkodmärkas.

Manuell/ automatisk avläsning eller- fakturaavläsning via FaCC av mätare skall ske 12ggr/år, 4 ggr/år eller 1ggr/år – avläsningsfrekvensen är beroende av bland annat energianvändning, byggnadens användningsområde mm.

Huvudmätare på garnisons- eller övningsområde skall avläsas 12 ggr/år.

Energianvändningen för enskilda styrobjekt skall avläsas 12 ggr/år, avläsning av vattenmätare beslutas av FE-chef.

Lämplig frekvens för mätaravläsningar i övrigt beslutas av FE-chef (rekommendationer ges av fastighetsavdelning/Huvudkontor).

I samband med avläsning skall analys och riktighetsbedömning av avlästa värden ske.

Elmätare som schablonavläses och inte erhåller ett avläst värde till årsredovisningen skall ha ett prognosvärde som kan användas vid årsredovisning.

I de fall som det har förekommit problem med mätare under året och det saknas värden för någon eller flera månader skall dessa värden bedömas och läggas in i mediaredovisningssystemet (baserat på erfarenhet och rimliga bedömningar).



Projekt Effektiviseringsprojektet del II, Media			
Handläggare (även faktaansvarig om annan) Gruppen för Media Eff.	Projektnummer 10101593	Rev A	Sida 5(6)
Dokansv/Godkänd	Datum 2006-11-24	Filnamn och sökväg mätning av media.doc	

## 7 Mätare

Gällande förordningar b la Boverkets mm är främst avsedda att hantera mätare för debitering av kostnader. Det gäller inte mätare som används för att individuellt fördela kostnader från huvudmätare.

*Mätare underhålls och kvalitetssäkras enligt följande förordningar:*

- *Boverkets föreskrifter om vatten- och värmemätare*  
*Boverkets föreskrifter om vatten- och värmemätare omfattar, enligt förordningen (1994:99) om el-, vatten- och värmemätare, mätare för hushållsförbrukning*
- *STEMFS 2001:3 Föreskrifter och allmänna råd om mätning, beräkning och rapportering av överförd el*

Revision av mätare bör ske genom lokalt avtal med t.ex. medialeverantörernas mätbolag eller genom FE försorg via utbydessystem.

## 8 Utesittningstid

Mediatyp	Mätartyp	Dimension DN	Utesittningstid
El			10 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 10 år
Fjärrvärme	Ultraljud		10 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 10 år
Fjärrvärme	Induktiv		10 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 10 år
Fjärrvärme	Mekanisk		7 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 5 år
Vatten	Ultraljud/induktiv		10 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 10 år
Vatten	Mekanisk		7 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 5 år
Kyla	Ultraljud/induktiv		10 år. Utbyte 10% för kontroll. Ifall mätarna är godkända ökas perioden för samtliga mätare med 10 år

**Om inte stickprovet visar godkänt värde kontrolleras samtliga mätare av angiven typ**



FORTIFIKATIONSVERKET

Bilaga 1. Till föreskrift 17/2006 Mätning av media			
Projektnamn Effektiviseringsprojektet del II, Media			
Handläggare (även faktaansvarig om annan) Gruppen för Media Eff.	Projektnummer 10101593	Rev A	Sida 6(6)
Dokansv/Godkänd	Datum 2006-11-24	Filnamn och sökväg mätning av media.doc	

## 9 Mätarrevison

Revision av mätare sker genom avtal med ackrediterat kontrollorgan.

## 10 Kommunikation

Alla mätare som installeras skall vara försedda med utgångar som har möjlighet till automatisk mätvärdesinsamling t.ex M-Busutgång alternativt integreringsverk enligt M- Bus standard EN 1434.

### Underbilagor:

Underbilaga 1 Energiinnehåll i bränsle

Underbilaga 2 Exempel på verksamhetsel

Underbilaga 3 Process mätaravläsning