

Energi- och vattenmätning 2023

Teknisk anvisning

Dokumentägare: Daniel Larsson

Innehållsförteckning

| | | |
|-------|--|---|
| 1 | Inledning | 2 |
| 2 | Beskrivning | 2 |
| 2.1 | Vad som ska mätas | 2 |
| 2.1.1 | Mätning gällande fastigheternas energiprestanda..... | 2 |
| 2.1.2 | Mätning gällande kostnadsfördelning av energi | 5 |
| 2.2 | Mätartyper och insamlingsenheter | 5 |
| 2.2.1 | Insamlingsenheter | 5 |
| 2.2.2 | Mätartyper | 5 |
| 2.2.3 | M-BUS..... | 6 |
| 2.3 | Energiuppföljningssystem | 7 |
| 2.3.1 | Registrering, avslut eller förändring av mätare..... | 7 |
| 2.3.2 | Verifiering av nya mätare | 7 |
| 3 | Märkning..... | 7 |
| 4 | Dokumentation..... | 8 |

1 Inledning

Jernhusens ambition med energi- och vattenmätning är att:

- Kunna särskilja fastighets- respektive verksamhetsenergi för att möjliggöra en god energiuppföljning.
- Möjliggöra en kvalitativ energi- och vattendebitering till våra kunder.
- Möjliggöra driftoptimering av Jernhusens fastigheter.
- Säkerställa att Jernhusen följer lag- och myndighetskrav gällande mätning, t.ex. Branschens Byggregler (BBR) och ellagen.
- Säkerställa att hela Jernhusen hanterar energi- och vattenmätning på ett gemensamt sätt.

Syftet med instruktionen är att säkerställa att mätning av energi- och vattenanvändning inom organisationen sker på ett tillfredsställande sätt genom att klargöra hur mätare och mätdata hanteras, samt riktlinjer om vad som ska mätas.

2 Beskrivning

2.1 Vad som ska mätas

Mätartätheten ska uppfylla behovet av en kvalitativ energidebitering (kostnadsfördelning mellan kunder) och behovet av energiuppföljning ur ett hållbarhetsperspektiv samt lagkrav, såsom energiprestanda. Mätningen ska också möjliggöra analys av byggnadens och verksamhetens funktioner som påverkar energiprestandan och energieffektiviseringsmål. Samtliga dessa behov skall alltid uppfyllas på Jernhusens fastigheter. Nedan beskrivs miniminivån för mätning.

2.1.1 Mätning gällande fastigheternas energiprestanda

Följande användningsområden ska mätas ut i Jernhusens fastigheter och kunna följas upp i Jernhusens befintliga energiuppföljningssystem;

- Mätning av varje enskild byggnad över 100 m².
- Bangårdsenergi och plattformenergi mäts ut separat.
- Fastighetsenergi och verksamhetsenergi ska kunna särskiljas i en och samma byggnad.
- Mätning av egenproducerad energi, t.ex. solceller eller värme/kyla från bergvärme ska mätas ut.
- Stora förbrukare (riktvärde avsäkrat >63A för el), t.ex. avisning, kall- och varmvatten till caféer, restauranger, kompressorer, värmepumpar, kylmaskiner, elpannor och tvätthallar, skall mätas ut separat.
- Energi till olika funktioner utomhus ska separeras, t.ex. områdesbelysning, motorvärmare och markvärme.
- Vid högspänningsanläggningar skall mätning finnas på lågspänningssidan i varje fack efter transformatorn.

Vid ny- och ombyggnation skall mätarna samt dragningen av elledningar och rör, projekteras så att ovan nämnda kategorier skall kunna särskiljas vid energiuppföljningen av fastigheten.

Definitionerna för fastighetsenergi och verksamhetsenergi skall vara i enlighet med Branschens Byggreglers (BBR) definitioner, samt definitionen till Lagen om energideklaration.

Se tabellen nedan för exempel på installationer som ingår i användningsområdena som ska kunna särskiljas i energiuppföljningen. För att kunna särskilja om mätaren mäter ut verksamhets- eller fastighetsenergi & vatten lägger systemförvaltaren in så kallad "nyttjas till kod" på varje mätpunkt. Se exempel nedan.

Nedan angivna användningsområden ska kunna särskiljas i Jernhusens fastigheter. Områdena omfattar alla typer av energislag (el, värme, kyla, olja och gas).

| Användningsområde | Beskrivning |
|---|--|
| Fastighetsenergi i byggnad 1 ^a) Uppvärmning (energi som ska normalårskorrigeras) | Exempel: (El Kraftportfölj Fastighet Normalår, Värme Fjv Fastighet Normalår) <ul style="list-style-type: none"> • Uppvärmning av byggnaden, köpt energi • El till värmepump och elpanna som förser byggnaden med klimatvärme. |
| Fastighetsenergi i byggnad 1 ^b) Övrigt | <ul style="list-style-type: none"> • Klimatkyla, köpt energi • El till pumpar och luftbehandlingssystem som betjänar byggnadernas klimatsystem • Pumpar och fläktar till energiproduktion, t.ex. till solpaneler, frikyla, bergvärmesystem osv. • Belysning i allmänna utrymmen och driftutrymmen. • Belysning avsedd att lysa upp fasad och allmänna entréer. • Hissar. • Uppvärmning av tappvarmvatten (tvv). Små elberedare undantas. • Värme till varmvattencirkulation (vvc) • Markvärme för en entré/nedfartsramp som befinner sig inom byggnaden. • Avfuktare i krypgrund • Elvärme i hängrännor, stuprör och dagvattenbrunnar i tak eller terrasser avsedda att förhindra isbildning. |
| Verksamhetsenergi i byggnad | Energi till hyresgästens specifika verksamhet i byggnad. Exempel: (El Kraftportfölj Verksamhet) <ul style="list-style-type: none"> • Belysning i kontor • Kontorsutrustning • El till fläktar som försörjer ventilation som behövs till verksamheten (ex ventilation till dragskåp) • El till kylmaskiner som behövs till verksamheten • El till kompressorer som behövs till verksamheten • El till traverser |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Värme och el till avisning • El till avfuktning i verksamheten • El och värme till ridåvärmare • Fjärrkyla till verksamhetsprocesser • Uppvärmning av varmvatten för verksamheten såsom: Restauranger, avisning, rengöring av fordon och den speciella person- och lokalrengöring vars behov föranleds av verksamheten. |
| Verksamhetsenergi ute a) Noll energiskatt | Energi utomhus som hyresgäster behöver till verksamhet. Exempel: (El Kraftportfölj Verksamhet Ute) <ul style="list-style-type: none"> • Diesellokvärme • Växelvärme |
| b) Full energiskatt | <ul style="list-style-type: none"> • Bangårdsbelysning • Motorvärmare (bilar) till verksamhet • Strålkastare/extra belysning till verksamhet |
| Övrig energi utanför byggnad Ej verksamhet | Energi utomhus som kan antas som "normal service" vid uthyrning av en lokal. Exempel: (El Kraftportfölj Övrigt ute) <ul style="list-style-type: none"> • Markvärme utanför byggnaden, t.ex. i trottoarer • Motorvärmare till gemensam parkering • Belysning vid grindar och uppfarter • Belysning avsedd att lysa upp enskilda lokalers entréer och uteplatser. |
| Lokalt producerad förnyelsebar energi | Energi som produceras på byggnad eller intill byggnad som tillgodogör sig av energin. Exempel: (El Egenproducerad) <ul style="list-style-type: none"> • Solceller • Solpaneler (värme) • Vindkraft • Värme och kyla som produceras i bergvärmeanläggningar och akviferer |
| Energi som används utanför fastigheten | Energi som köps in av Jernhusen, men ej används på Jernhusens fastigheter. Exempel: (El Kraftportfölj Extern Leverans) <ul style="list-style-type: none"> • Plattformsel • Fjärrvärme som levereras till grannfastighet |

2.1.2 Mätning gällande kostnadsfördelning av energi

Syftet med mätningen är att:

- Elen till varje enskild hyresgäst ska mätas ut separat.
- Värme och komfortkyla till varje enskild hyresgäst mäts ut separat för hyresgäster.
- Vattenförbrukningen mäts ut för varje enskild hyresgäst.
- Varmvattenförbrukning mäts ut för varje enskild hyresgäst.

2.2 Mätartyper och insamlingsenheter

2.2.1 Insamlingsenheter

Insamlingsenheter ska vara av typ Elvaco CMe3100 eller Piigab 900S/T.

2.2.2 Mätartyper

Inköpsmätare (huvudmätare) levereras av nätägaren.

Ska beställas med M-Bus utgång.

Nya undermätare skall väljas med M-bus. Observera att kommunikationskortet kan ligga löst i en liten plastpåse i kartongen för vissa fabrikat.

Alla mätare ska beställas med trådad M-Bus om inte trådlös M-Bus är installerad på området.

Jernhusens standardmätare är;

| | | |
|--------------------------|----------|-----------------------|
| Vattenmätare | Kamstrup | flowIQ® 3100 |
| Vattenmätare | Itron | Aquadis+ |
| Vattenmätare trådlös | Itron | Unimag |
| Vattenmätare trådlös | Kamstrup | Multical 21 |
| Elmätare din 1 fas | ABB | B21 |
| Elmätare din 3 fas | ABB | B23 |
| Elmätare din trafo 3 fas | ABB | B24 |
| Elmätare väggstavla | Kamstrup | 382M |
| Energimätare värme | Kamstrup | MULTICAL® 603 |
| Energimätare Kyla | Kamstrup | MULTICAL® 603 cooling |
| Energimätare värme | Kamstrup | MULTICAL® 403 |
| Energimätare Värme/ kyla | Itron | CF 51/55 |

2.2.3 M-BUS

Meter-Bus (M-Bus) är en fältbuss (ett elektriskt gränssnitt) för att överföra mätarställningar från olika typer av mätare och har ett standardiserat kommunikationsprotokoll till en central server (master). M-Bus-servern kommunicerar via en 2-tråds buss eller trådlöst med enheterna (slavar, upp till 250 slavar per segment) som värmemängdsmätare, vattenmätare, elmätare, gasmätare och andra typer av mätare.

Alla moderna fastighetsstyr och övervakningssystem kan kommunicera med M-bus och även leverera mätdata direkt in i insamlingssystemet. M-Bus är en europeisk standard som beskrivs i standarden EN1434-3, EN13757-1, 2, 3, 4, 5.

Alla mätare kommunicerar med M-bus. Enheter som skall användas för mätarna listas nedan. Energimätare med M-Bus kan även kommunicera momentana värden så som effekt, temperatur och flöde mm.

Exempel för vätskeburna energimätare

- Energi [MWh]
- Effekt [MW]
- Volym [m³]
- Flöde [l/s]
- Temperatur [°C]

Exempel för el energimätare

- Energi [kWh]
- Effekt [kW]
- Reaktiv effekt [kVAr]
- Ström [A]
- Spänning [V]

2.3 Energiuppföljningssystem

2.3.1 Registrering, avslut eller förändring av mätare

Mätare som nyregistreras, fysiskt tas bort, byts ut eller förändras av projekt eller förvaltning skall anmälas till Jernhusen så att erforderlig ändring kan ske i befintligt energiuppföljningssystem. Till hjälp finns Jernhusens mätarblankett där man ska notera uppgifter för olika typer av energislag. Blanketten underlättar och systematiserar rapporteringen. Kontakta hu@jernhusen.se för att få tillgång till blanketten.

2.3.2 Verifiering av nya mätare

I byggprojekt upprättas en mätarplan. Kontakta hu@jernhusen.se för att få tillgång till en mall för denna. Mätarplanen ska granskas av Jernhusen innan bygghandlingar upprättas. Mätarplanen syftar till att slutresultatet av mätningen blir i linje med Jernhusens mätarinstruktion.

3 Märkning

Framtagande av märkning ska ske i samråd med JH administratör mätinsamling. Kontakta hu@jernhusen.se.

Märkning består av OBJEKTS NR (XXXXX), MEDIATYP (YY) och ett, LÖPNUMMER (ZZZ) enligt principen XXXXX-YY-ZZZ, t.ex. 12226-FJ-004, för den 4:e i ordningen av värmemängdsmätaren i byggnad Helsingborg Hall nr 1.

Objektsnumret är det nummer som den byggnad innehar som mätaren är placerad i. Om mätaren mäter ett annat objekt än det som mätaren sitter i, anges detta i insamlingssystemet, i mätaranläggningens kommentarsfält.

Mediatyp

- VA Vatten (gammal beteckning som ändras efter hand.)
- FJ Värme primär
- EL EI
- FK Kyla primär
- KS Kyla sekundär
- KV Kallvatten
- VV Varmvatten
- VVC Varmvatten cirkulation
- VS Värme sekundär
- GA Gas

4 Dokumentation

Mätare ska dokumenteras i befintliga planritningar/situationsplaner, huvudledningsschemor, flödesschemor och i en mätarplan. Framtagande av dokumentation ska ske enligt Jernhusens "BIM-leveransspecifikation".