

## Fastighetsautomation och styr & regler i flerbostadshus – nya lagkrav 2025 och kommande EPBD-krav

### Inledning – styrsystemets betydelse för energi och komfort

Styr- och reglersystemet är ett av de mest avgörande tekniska systemen i ett flerbostadshus. Det påverkar energianvändning, inomhuskomfort, returtemperatur (särskilt vid fjärrvärme), driftstabilitet och underhållsbehov. Många fastigheter har hög besparingspotential genom optimering av värmekurva, pumpdrift och larm/övervakning – ofta utan stora investeringar.

### Teknisk sammanfattning – systemprincip och energipåverkan

Moderna fastigheter använder DUC/PLC och ofta ett överordnat BMS/SCADA för att styra och övervaka värmecentral, ventilation och ibland tappvarmvatten. Värmeregleringen är vanligtvis väderkompenserad: framledningstemperaturen anpassas efter utomhustemperaturen via en värmekurva. Felaktiga givare, bristande hydraulisk balans eller fel inställd kurva leder ofta till övertemperatur, hög returtemperatur och onödigt hög energianvändning.

#### 1. Systemuppbyggnad – huvudkomponenter

- DUC/PLC (dataundercentral) för värme/ventilation
- Utomhusgivare (väderkompensering)
- Framlednings- och returtemperaturgivare
- Shuntventil(er) och ställdon
- Cirkulationspumpar (helst varvtalsstyrda)
- Tryckgivare/differenstrycksreglering (vid behov)
- Energimätare (fjärrvärme/elkraft) och eventuellt flödesmätning
- Överordnat system (BMS/SCADA) för larm, trend och driftuppföljning

#### 2. Värmekurva – funktion, lutning och parallellförskjutning

Värmekurvan beskriver sambandet mellan utomhustemperatur och framledningstemperatur. I praktiken justeras två parametrar: kurv lutning (branthet) och parallellförskjutning (nivåförskjutning).

- Grundprincip:
  - För brant kurva → onödigt hög framledning, hög retur och hög energi
  - För flack kurva → komfortbrist vid kyla (klagomål, kalla lägenheter)

Kurvjustering bör alltid ske efter att grundfunktioner säkrats (tryckhållning, cirkulation, ventilfunktion och hydraulisk balans).

### 3. Övervakning av värmecentral – larm, trend och egenkontroll

Övervakning av värmecentralen handlar om att upptäcka avvikelser tidigt, kunna följa upp åtgärder och säkerställa stabil drift. Ett bra upplägg innehåller både larm och trendloggning.

#### Rekommenderade mätpunkter och trendkurvor:

- Utomhustemperatur, framledning och retur
- Shuntventilens position (0–100 %)
- Pumpvarvtal/effekt och driftstatus
- Differenstryck (om mätning finns)
- Energiförbrukning (MWh), effekt/toppar (kW) om tillgängligt
- Rumstemperatur (representativa givare) – gärna i flera trapphus/zoner
- Larmhistorik (tid, orsak, kvittering, åtgärd)

Praktik: Utan trenddata blir optimering ofta gissningsbaserad. Med trendloggning kan man se t.ex. om returtemperaturen stiger efter en ändring, om pumpar går i onödan, eller om shuntventilen jagar (instabil reglering).

### 4. Returtemperatur och fjärrvärme – ekonomi och systemfunktion

Hög returtemperatur indikerar ofta bristande avkylning. Orsaker kan vara för hög framledning, obalans i systemet, felaktig pumpdrift eller radiatorsystem som inte avger värme effektivt (t.ex. ströpta flöden, fastnade ventiler). I många fjärrvärmeariffrer påverkar avkylning och/eller effektuttag kostnaden.

### 5. Driftstrategier – natt-/sommarsänkning och effektoptimering

Tidsstyrning och effektoptimering kan minska energikostnader utan att komforten försämras, men måste anpassas efter byggnadens värmetröghet och klagomålsbild.

- Natt-/sänkning: fungerar bäst i byggnader med låg värmetröghet och stabil injustering
- Sommar drift: undvik onödigt hög framledning vid varmare väder (kurvknäck/sommarsänkning)
- Effektbegränsning: kan minska topplaster och effektavgifter där sådana förekommer

### 6. Vanliga problem i äldre fastigheter

- Felplacerad utomhusgivare (sol/vindpåverkan)
- Shuntventil som kärvar eller har glapp/ställdon som är feljusterat
- Konstantvarvtalspumpar som går dygnet runt med för högt flöde
- Historiskt 'uppskruvad' värmekurva efter klagomål utan grundanalys
- Brist på zonindelning (en kurva styr hela fastigheten trots olika exponering)
- Otillräcklig övervakning: inga trendkurvor, larm saknas eller är fel satta

## 7. Rekommenderad arbetsgång vid optimering

- 1) Verifiera givare (placering, kalibrering, rimlighetskontroll)
- 2) Säkerställ att shuntventil och pumpar fungerar mekaniskt och reglertekniskt
- 3) Kontrollera hydraulisk balans (temperaturfall, flödesindikatorer, differenstryck)
- 4) Etablera trendloggning och relevanta larmgränser
- 5) Justera värmekurva stegvis och följ upp med trenddata under minst 1–2 veckor per steg
- 6) Utvärdera returtemperatur och komfort (klagomål, representativa rumsgivare)

## 8. Regelverk och myndighetsreferenser – nytt krav om fastighetsautomation

Boverket beskriver ett krav i plan- och byggförordningen (PBF) om system för fastighetsautomation och fastighetsstyrning som ska vara uppfyllt senast 1 januari 2025 för berörda byggnader. Kravet gäller nya och befintliga byggnader som inte är bostadshus och som överskrider gränsvärde för nominell effekt i uppvärmningssystem eller kombinerat rumsuppvärmnings- och ventilationssystem.

Praktisk relevans för flerbostadshus: Ett rent bostadshus omfattas normalt inte av just detta krav, men många fastigheter är blandade (lokaler i bottenplan) eller förvaltas i portföljer där kravet kan bli aktuellt för lokalbyggnader. Oavsett formellt krav är principerna (övervakning, larm, trend och optimering) direkt tillämpbara för värmecentraler i flerbostadshus.

- Exempel på vad ett system för fastighetsautomation/styrning typiskt ska möjliggöra:
  - Kontinuerlig övervakning och loggning av energianvändning
  - Upptäckt av driftavvikelse och larmhantering
  - Möjlighet att justera och optimera drift (t.ex. temperaturer och tider)
- Övriga relevanta källor i praktiken:
  - Boverkets byggregler (BBR) – energihushållning och installationer
  - Energideklarationer – driftdata och åtgärdsförslag bör följas upp
  - EU:s energiprestandadirektiv (EPBD) – pågående utveckling och kommande krav

## 9. Tidslinje – utveckling av regelverk för fastighetsautomation

**2020–2023** – Revidering av EU:s energiprestandadirektiv (EPBD) med skärpta krav på byggnadsautomation och smart styrning.

**1 jan 2025** – Svenskt krav i plan- och byggförordningen (PBF) på fastighetsautomation träder i kraft för berörda lokalbyggnader över effektgräns.

**2025–2027** – Implementering av nya EPBD i svensk lagstiftning – möjliga justeringar av effektgränser och omfattning

**2027–2030** – Trolig utvidgning av krav på övervakning och styrning även i flerbostadshus, särskilt vid större renoveringar eller systembyten.

**2030+** – Förväntad harmonisering inom EU med bredare krav på smart styrning, energimätning och driftoptimering även i bostadssektorn.

## 10. Vad bör fastighetsägare göra nu?

Mot bakgrund av nya lagkrav 2025 och kommande EPBD-krav rekommenderas att fastighetsägare och förvaltare genomför en strukturerad genomgång av befintliga styr- och reglersystem.

Rekommenderade åtgärder:

- Verifiera installerad effekt i uppvärmnings- och ventilationssystem i relation till gällande effektgränser.
- Säkerställ att värmecentralen har fungerande trendloggning och larmhantering.
- Kontrollera att övervakning och dokumentation uppfyller kraven enligt PBF där tillämpligt.
- Bedöm framtida anpassningsbehov med hänsyn till EPBD och utvecklingen av BACS-krav i Sverige.

En teknisk statusbedömning av värmecentral och styrsystem ger ett tydligt beslutsunderlag inför eventuella investeringar eller uppgraderingar.

## Sammanfattning

Styr & regler är ett strategiskt verktyg för att sänka energikostnader och höja komfort i flerbostadshus. Nyckeln är en kombination av korrekt systemfunktion (givare, shunt, pumpar), hydraulisk balans, datadriven övervakning (trend/larm) och stegvis optimering av värmekurva och driftstrategier. Även när formella krav på fastighetsautomation inte gäller bostadshus är arbetssätten och funktionerna centrala för professionell drift av värmecentraler.