

Måling, innsamling av data og energieffektivisering ved hjelp av varmemålere

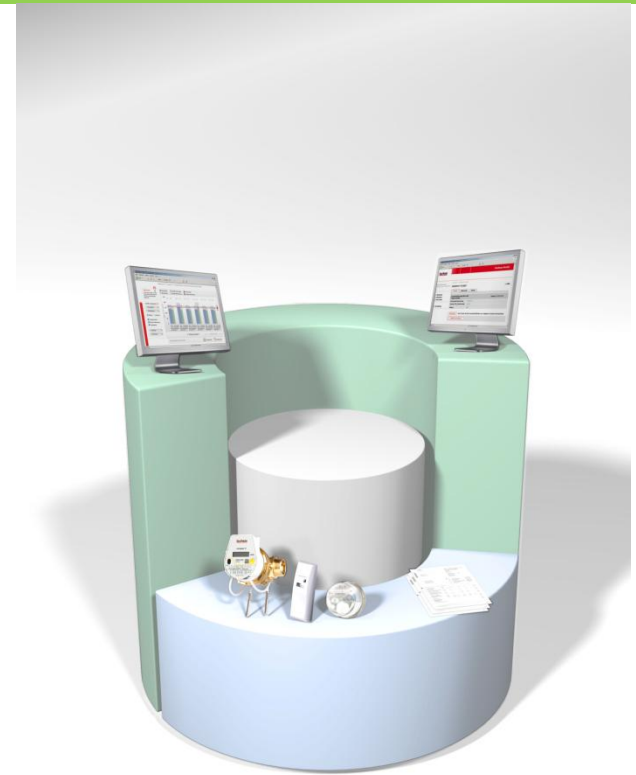
Med fokus på ressurser



Agenda

Med fokus på ressurser

- ✓ Kort om Inergi AS
- ✓ Hvorfor måle?
- ✓ Hvordan måle?
- ✓ Hvilke tjenester?
- ✓ Hvordan fjernavlese?
- ✓ Hvordan energieffektivisere med målere?
- ✓ Oppsummering og spørsmål?



Kort om Inergi

Med fokus på ressurser

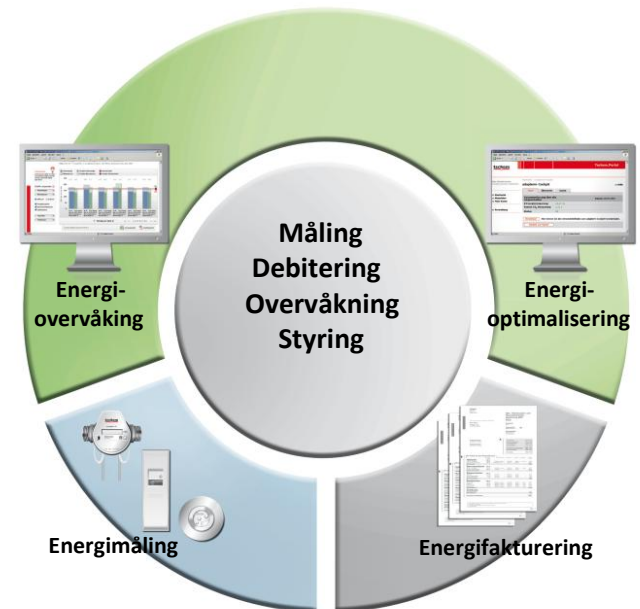
- ✓ «Sub-metering» eller Individuell måling og debitering (IMD) av vann, varme primært i boligselskap direkte for borettslag, boligsameier og boligforvaltere. Løsninger også for næring.
- ✓ Grunnlaget for Inergi ble startet i 2003 og drifter i dag ca. 50 000 målere i ca. 20 000 leiligheter.
- ✓ Leverandør for Techem, etablert i 1952 og er en av verdens største på IMD med drift på over 46 millioner målere og ca. 8,9 millioner leiligheter i over 20 land. Omsetning på 693 mill. EUR i 2011/2012.
- ✓ Inergi kan stå for prosjektering, montering, idriftsettelse og selve driften av anlegget. Fra prosjekteringen starter til fakturaen er i hendene på beboeren.
- ✓ Sikret ivaretagelse av kvalitet i alle ledd for optimal drift.



Hvorfor måle?

Med fokus på ressurser

- ✓ Uten individuell måling, ingen incentiv til sparing
- ✓ Senket energiforbruk – Bevisstgjøre
- ✓ Rettferdig fordeling av energikostnadene
- ✓ Redusert CO2 utslipp - 20-20-20 målet
- ✓ Bedre kontroll av forbruk – Avdekke feil raskt
- ✓ Tiltak etter måleresultater – Utbedre og effektivisere



Hvorfor måle?

Med fokus på ressurser

EU kommisjonens forslag om endring av direktivet om energieffektivitet, KOM(2011) 370:

- ✓ Om en bygning forsynes av varme fra et fjernvarmenett, skal det i tillegg til en hovedmåler, måles forbruket til hver leilighet.
- ✓ Om det ikke er teknisk mulig med varmemåler skal det benyttes radiatormålere.

Status per 12.07.2012: Representanter for Europaparlamentet og Rådet kom 14. juni 2012 fram til et kompromiss om forslaget. Kompromisset ble 12. juli 2012 godkjent av EPs energikomite, men først bekreftes av parlamentets plenumsforsamling og av Rådet (forventet Sept.2012) før det kan publiseres i EU-tidende.

"I flerfamiljshus ska individuella värmeförbrukningsmätare också installeras för att mäta förbrukningen av värme eller kyla för respektive lägenhet. Om användning av individuella värmeförbrukningsmätare inte är tekniskt genomförbart ska individuella värmefördelningsmätare, i enlighet med specifikationerna i punkt 1.2 i bilaga VI, användas för att mäta värmeförbrukningen i respektive radiator."

[Kilde: EU kommisjonens forslag til endring av direktivet om energieffektivitet.](#)

Hvordan måle?

Med fokus på ressurser

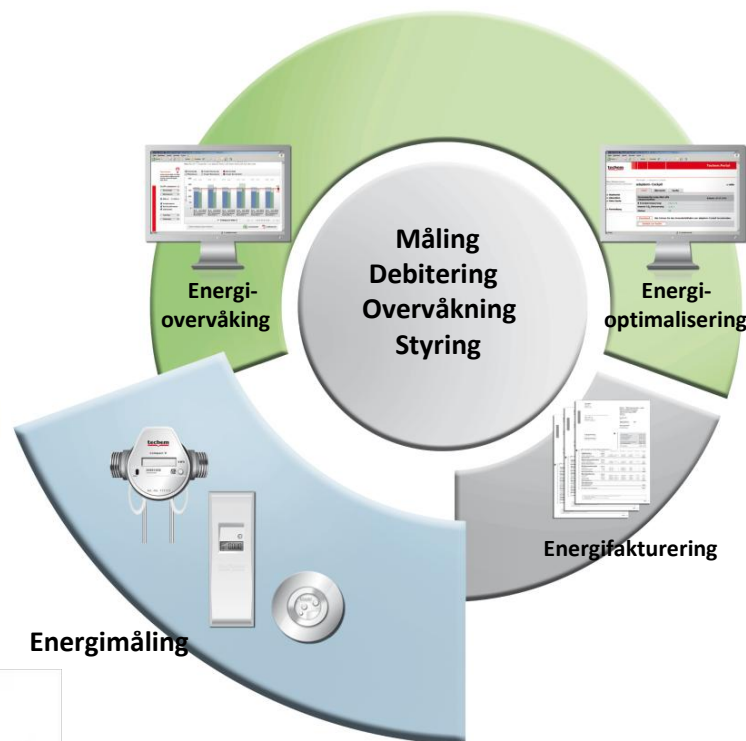
- Vannmålere



- Energimålere (varme/kjøling)



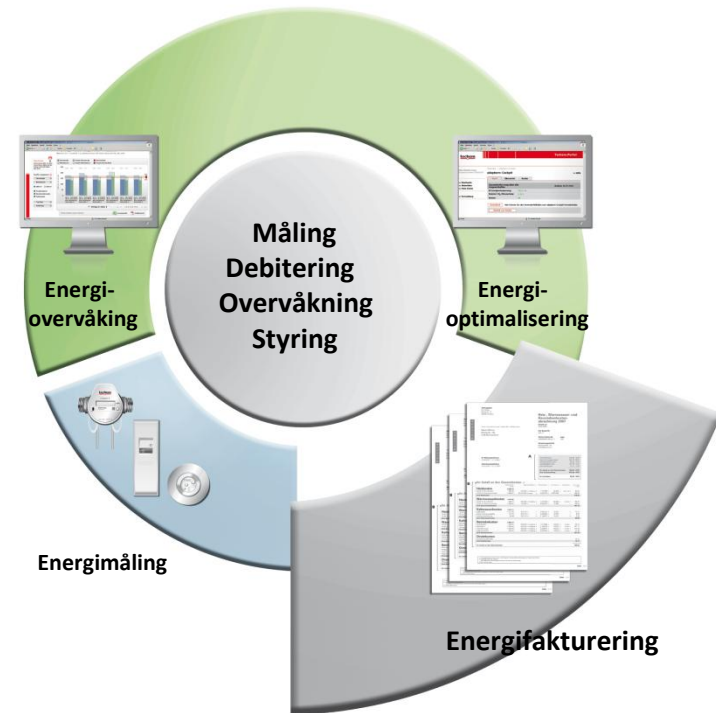
- Radiatormålere (fordelingsmålere)



Hvilke tjenester?

Med fokus på ressurser

- Fakturering av forbruk – Rettferdig fordeling
- Synliggjøring av forbruk - Bevisstgjøring
- Oversending av kontrollert målerdata – Enkel administrasjon
- Web-portal – Tilgjengelig målerdata på nett



Hvilke tjenester?

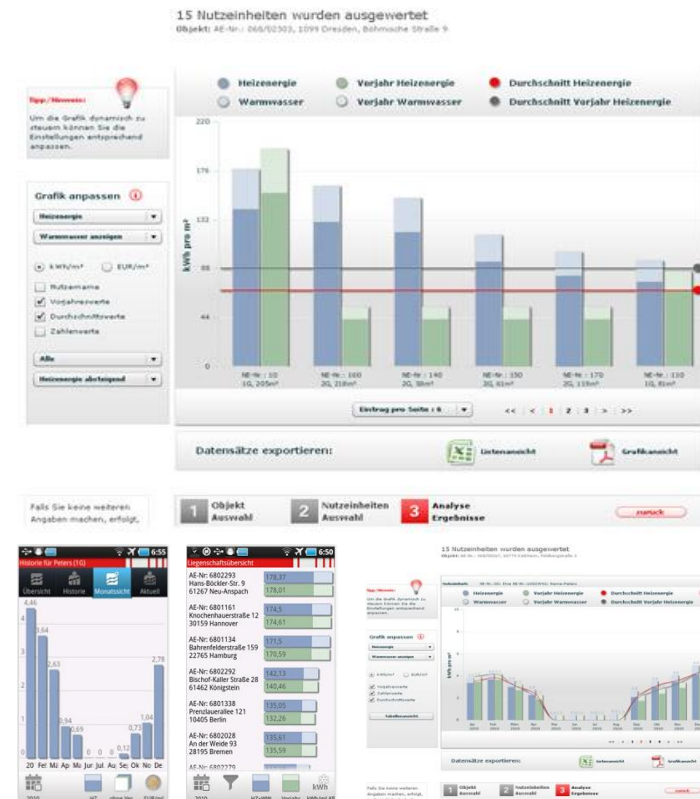
Med fokus på ressurser

Web Portal, bedre energiledelse:

- Verktøy og informasjonskanal
- Visualisering – Forbruk over tid
- Benchmarking – I forhold til TEK
- Gjennomsnittsverdier i prosjekt – Sammenligne leiligheter og bygninger
- Eksportmuligheter til andre systemer

Nye tjenester:

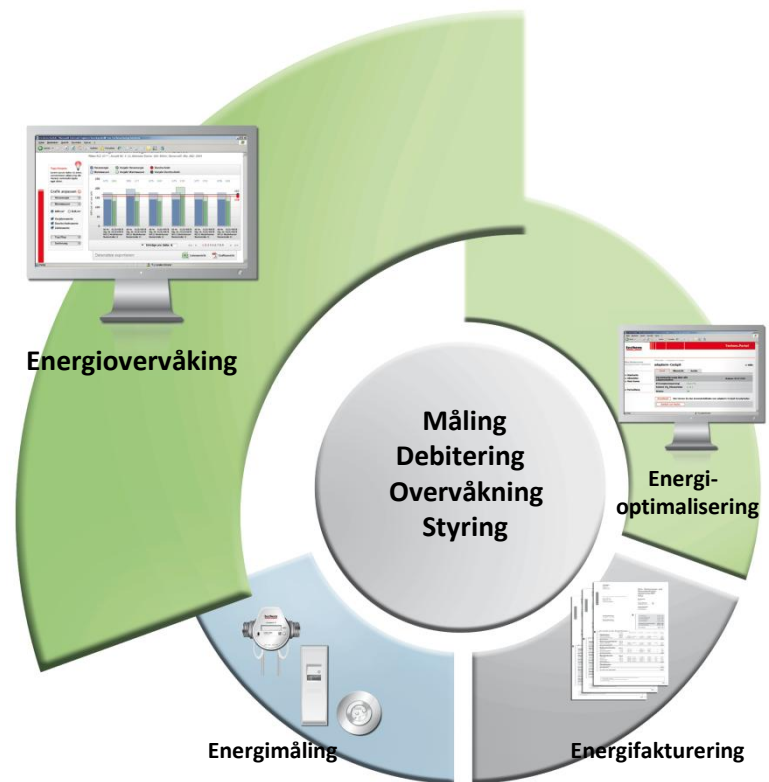
- Visualisering via mobil app



Hvordan fjernavlese?

Med fokus på ressurser

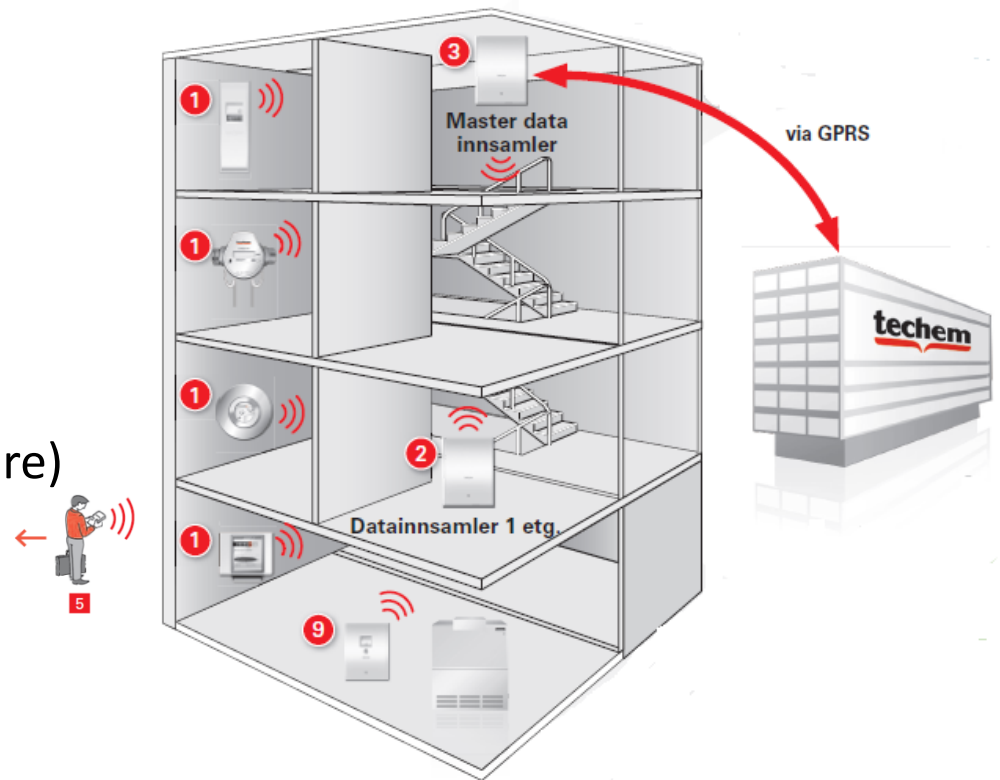
- Mobil innsamler/Walk by (trådløs uten sentralutstyr)
- Kablet anlegg – M-bus
- TSS (Techem Smart System) Trådløse innsamlere



Hvordan fjernavlese?

Med fokus på ressurser

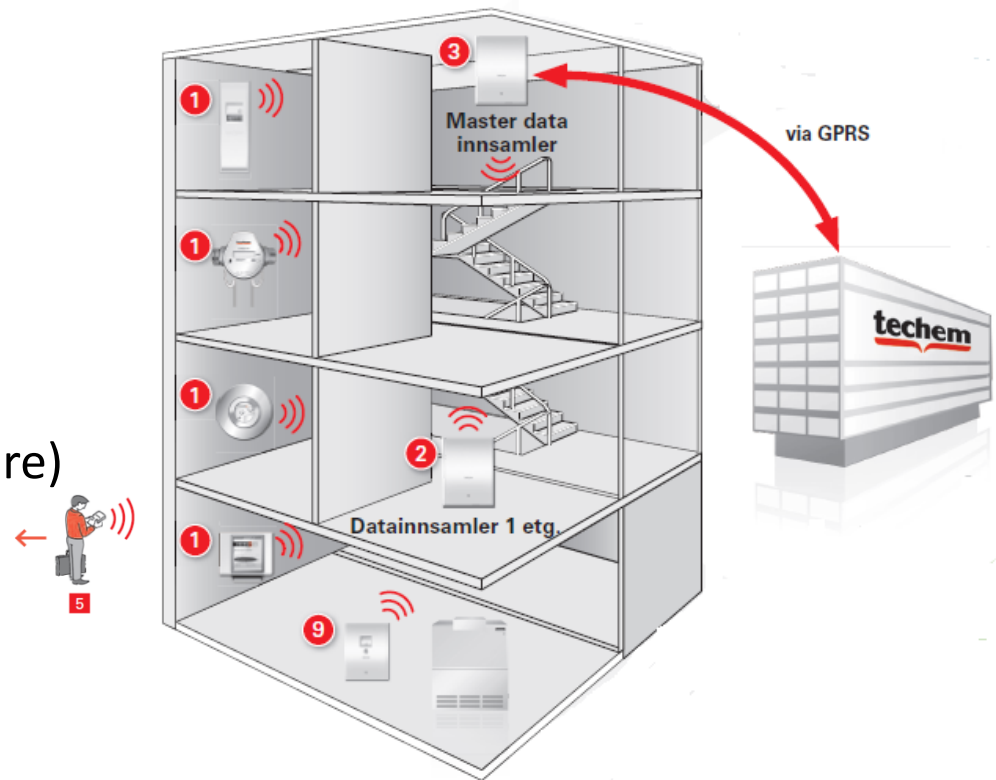
- Mobil insamler -Walk by (trådløs uten sentralutstyr)
- Kablet anlegg – M-bus
- TSS: Techem Smart System (trådløse stasjonære innsamlere)



Hvordan fjernavlese?

Med fokus på ressurser

- Mobil insamler -Walk by (trådløs uten sentralutstyr)
- Kablet anlegg – M-bus
- TSS: Techem Smart System (trådløse stasjonære innsamlere)

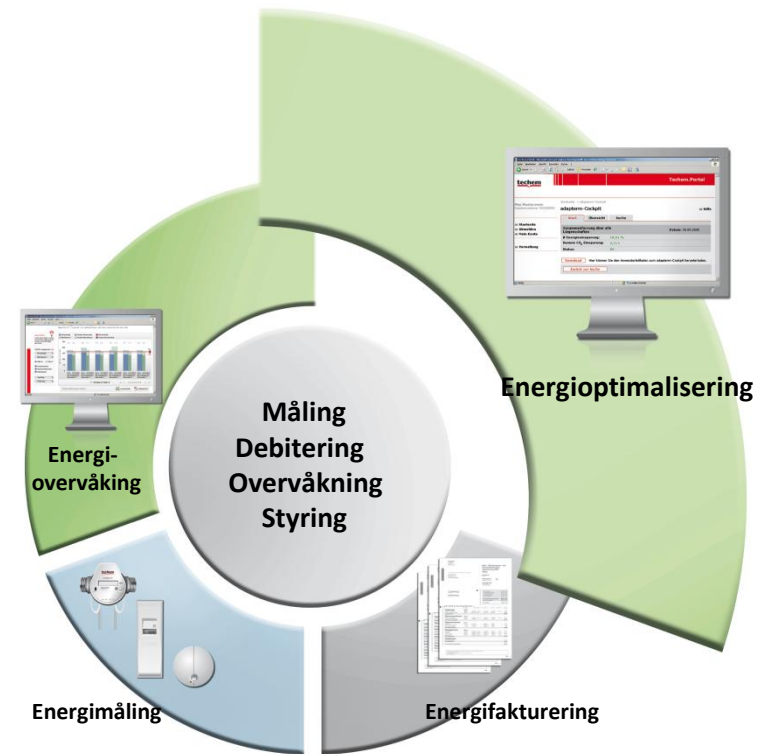


Hvordan energi effektivisere ved hjelp av målere?

Med fokus på ressurser

- ✓ Adapterm:
- ✓ System for optimering av oppvarmingsenergi
- ✓ Eneste i bransjen med energioptimering i forbindelse med forbruksmåling.
- ✓ Andelen energibruk i boliger er om lag 75% til rom- og vannoppvarming.
- ✓ Mulighet for store besparelser

• [Link: Kilde formålsfordeling](#)



Hvordan energieffektivisere ved hjelp av målere?

Med fokus på ressurser

✓ Adapterm

✓ Ingen store inngrep i eksisterende TSS anlegg.

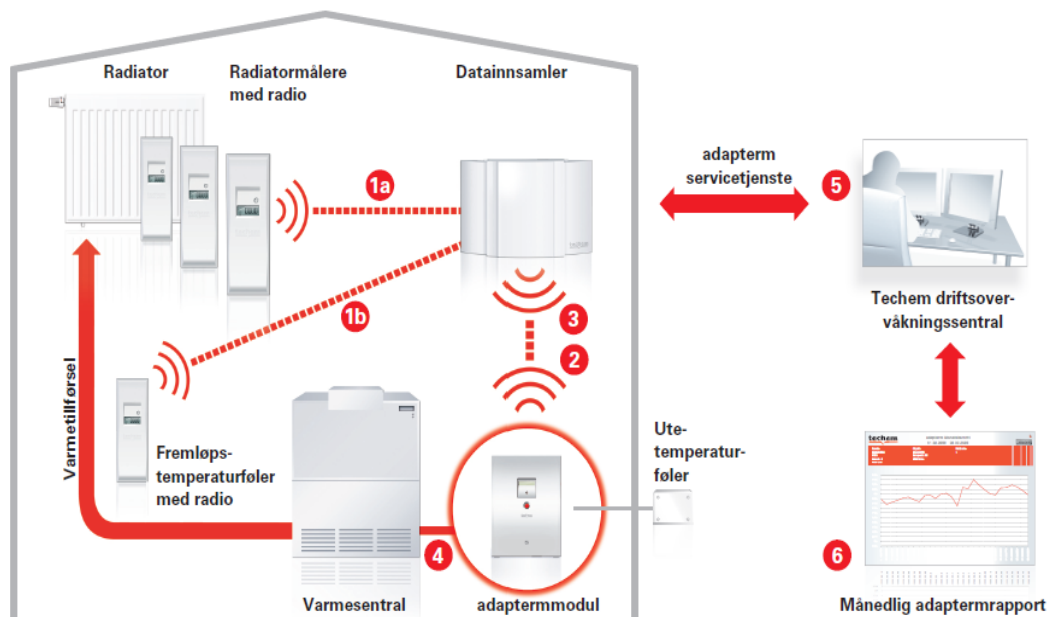
✓ Kun en modul monteres når det finnes TSS.

✓ Optimalisering av fremløpstemperatur.

✓ Selvlærende system

✓ Tilkoblet uteføler for å rapportere besparelser.

✓ Månedlige rapporter oversendes.



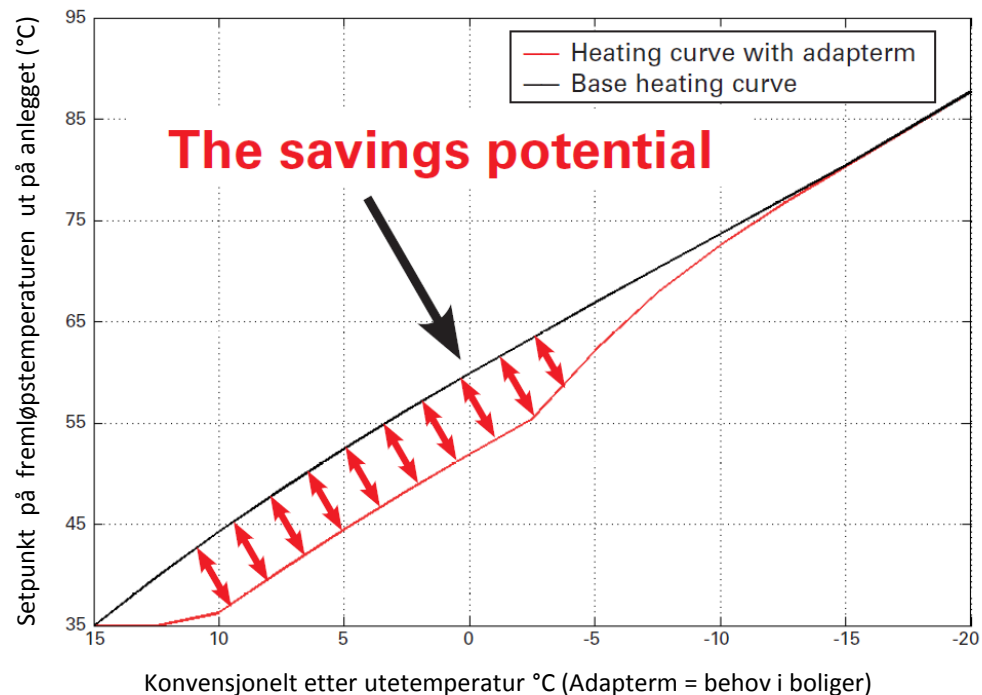
- 1a. Radiatormålerne sender forbruksdata til datainnsamleren
- 1b. Fremløpstemperaturføleren sender informasjon til datainnsamleren.
2. Adapterm modulen mottar informasjon om utetemperaturen enten fra uteføler eller regulatoren i kretsen.
3. Datainnsamleren informerer adapterm modulen om det aktuelle varmebehovet.
4. Adapterm modulen sørger for optimal fremløpstemperatur i forhold til varmebehovet inne i boligene.
5. Datainnsamleren sender informasjon til en sentral driftskontroll.
6. Det utarbeides månedlige rapporter på besparelsen i forhold til det konvensjonelle anlegget.

Hvordan energieffektivisere ved hjelp av målere?

Med fokus på ressurser

✓ Adapterm

- ✓ Lave investeringskostnader.
- ✓ Trimming av varmekurve
- ✓ Gjennomsnittlig 10% besparelse på varmeforbruket.
- ✓ Resultater opp til 20% besparelse på varmeforbruket.
- ✓ Berører ikke komforten til beboerne.
- ✓ Pilotprosjekt i Norge

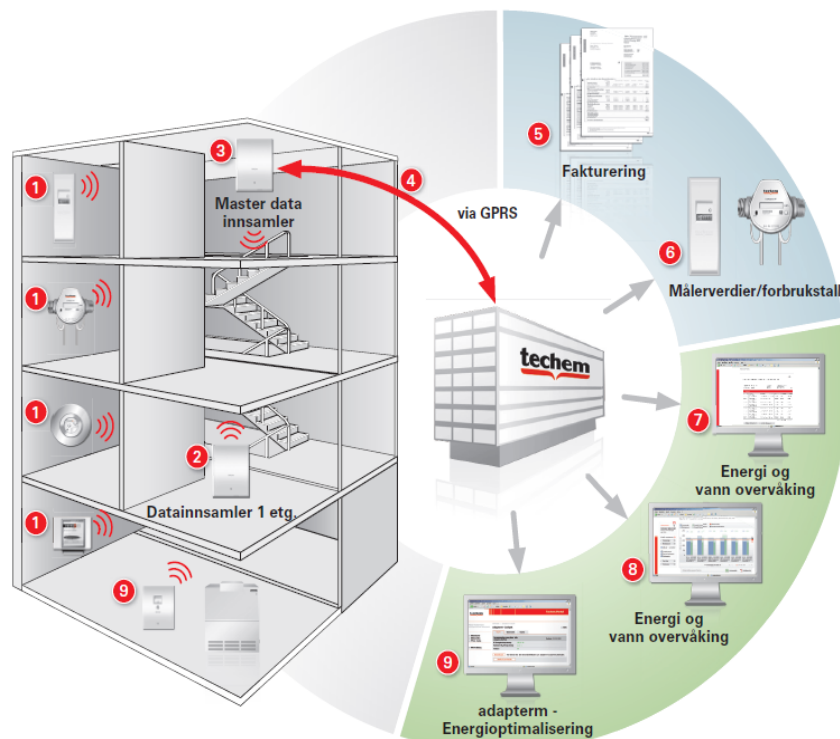


Eksempel på senking av varmekurven

Oppsummering og spørsmål?

Med fokus på ressurser

- ✓ Rettferdig fordeling
- ✓ Senking av forbruk
- ✓ Synliggjøre forbruk
- ✓ Enklere administrering
- ✓ Lav investeringskostnad
- ✓ Kort inntjeningstid
- ✓ Pålagt i forslag til EU direktiv



- 1 Målerne sender deres målerverdier til datainnsamleren via radiosignaler
- 2 Datainnsamleren lagrer forbrukstall som er sendt fra målerne og sender dem til master datainnsamleren.
- 3 Master datainnsamleren lagrer forbrukstall og målerstatus fra alle målerne
- 4 Den lagrede informasjonen sendes til Techem sin sikrede serverløsning.
- 5 Fakturering etter ønsket frekvens
- 6 Måler overvåking: Permanent overvåking av dine målere
- 7 Presentasjon av målerdat: Du og dine brukere kan få presentert målerdata via online web-portal.
- 8 Energi og vann overvåking: Analyse av energi og vannforbruk på dine bygninger
- 9 adapterm - Energioptimalisering med Adaptern



Med fokus på ressurser

Takk for oppmerksomheten

