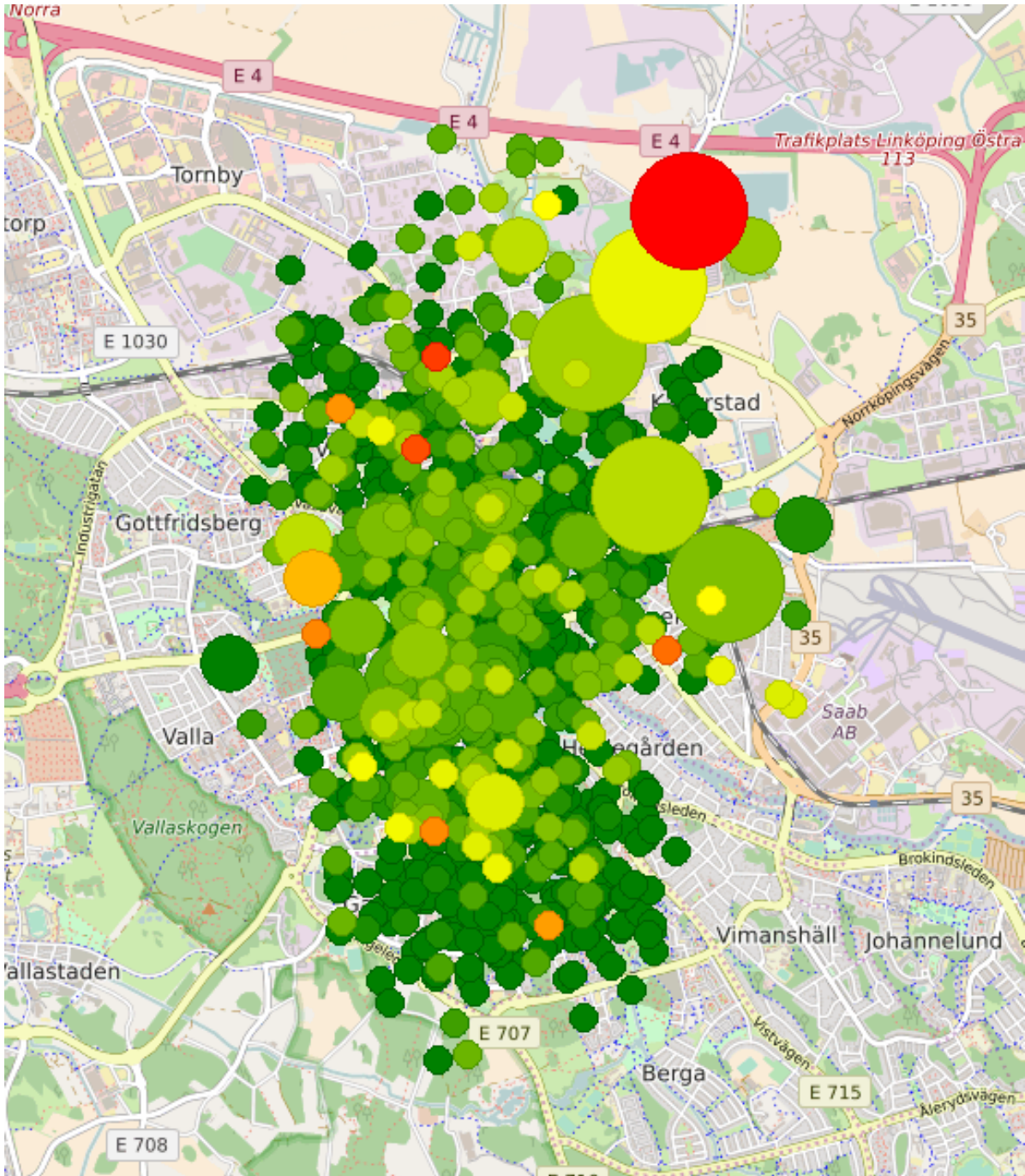


MAAR – MActor analys och rapport



▲ (nederst) Data från fjärrvärmemätare ritad över karta

## MAAR ger värde åt mätvärden

Sedan länge läses alla elmätare i Sverige minst en gång per månad, många en gång i timmen. Förutom el läser många energibolag också in fjärrkyla, fjärrvärme, gas och vatten.

I dagsläget används dessa mätvärden nästan enbart som faktureringsunderlag. I takt med att mer och mer information om användarnas förbrukningsmönster samlas in kan den också användas för att analysera, planera, styra och förbättra energisystem.

Genom att presentera informationen som finns i mätvärdena grafiskt kan förbrukare som har avvikande mönster identifieras på ett intuitivt sätt.

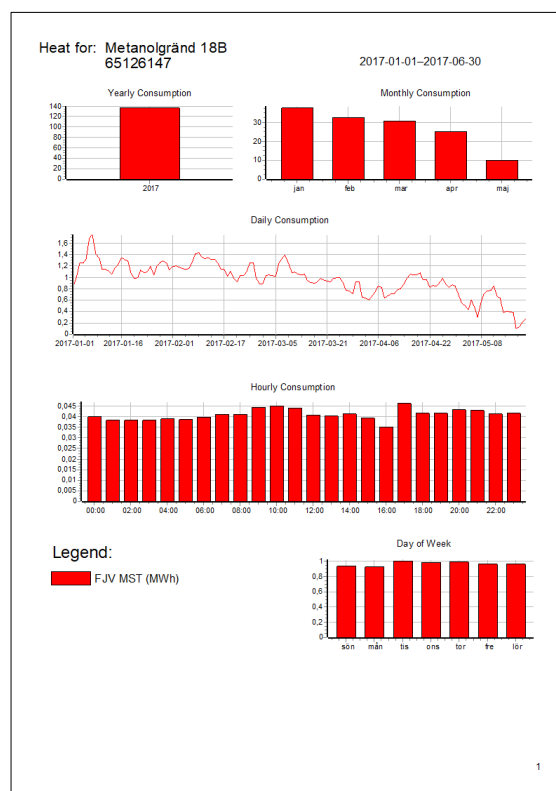
Då en stor del av kostnaderna i ett energisystem orsakas vid ett fåtal tidpunkter under året så betyder bättre information kostnads-effektivare utnyttjande av resurserna.

Till sitt insamlingsystem MAActor erbjuder Metrima ett analys- och rapportpaket: MAAR, som står för MAActor Analys och rapport. Tillsammans med användarna strävar Metrima efter att ständigt förbättra och utöka detta verktyg.

Exempel på analyser som kan genomföras är detektering av fjärrvärmekunder som har lågt energiuttag, vilket leder till onödiga förluster; kunder som slagartigt ökar sin förbrukning, vilket ofta tyder på problem (t ex läckage); samt olika typer av förlustanalyser.

MAAR ger användaren ett flertal standardrapporter; normalt väljer användaren ut en eller några få rapporter som passar honom. Det är lätt att anpassa rapporterna för en användares behov; nya rapporter kan göras.

Förbrukningsrapporter visar förbrukning per år, månad, dag, timma. Genomsnittsförbrukning, högsta förbrukning (viktigt när en övre gräns abonnerats, t ex för högst eleffekt). Bilden nedan visar en typisk förbrukningsrapport i MAAR.

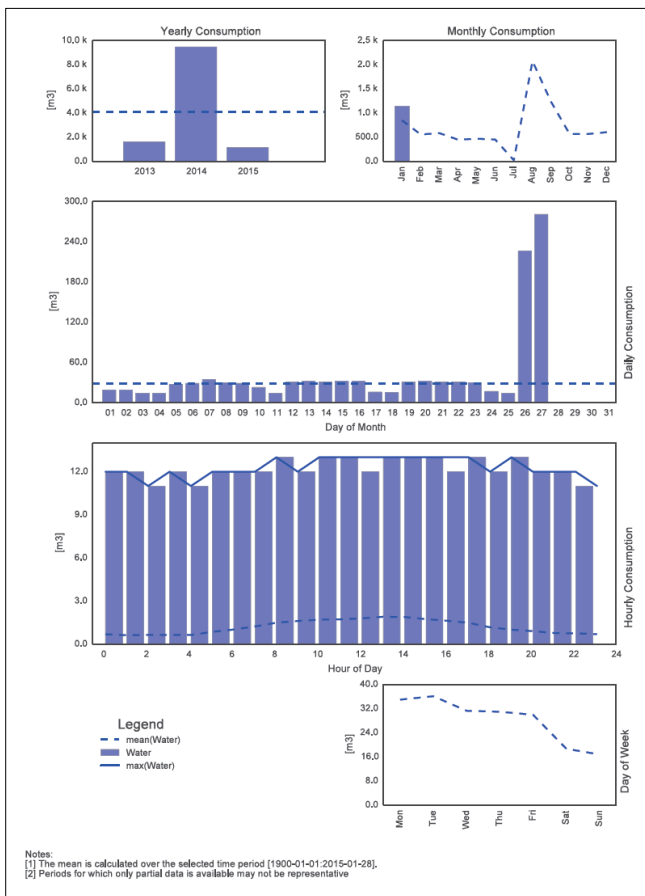


▲ Förbrukningsrapport värme

**Case study – vattenläckage.** Med gamla rör och genomsläpplig jord kan det ta lång tid innan en läcka hittas. MAAR visar ovanliga förbrukningar omedelbart, läckan kan sökas. En kund med i genomsnitt fem stora läckage per år, men ingen stor nog för att uppmärksammas, förlorade tidigare 3'000 m<sup>3</sup> per läckage – 15'000 m<sup>3</sup> per år. Värde 150'000 kronor.

Med MAAR hittas läckan numera inom ett dygn, förlust per läckage 100 m<sup>3</sup>–500 m<sup>3</sup> per år, värde 5'000 kronor. Besparing 145'000 kronor under första året – undvikna följdskador inte inräknade.

Bilden på nästa sida visar hur förbrukningen hos en kund plötsligt ökade – från 30 m<sup>3</sup> till 300 m<sup>3</sup> per dygn. Läckaget kunde inte ses från ytan, eftersom det låg nära en rensbrunn med stor avledningsförmåga. Här var problemet inte risken för skada, men den stora kostnaden. Varje dags tidigare reparation sparade 2'500 kronor.

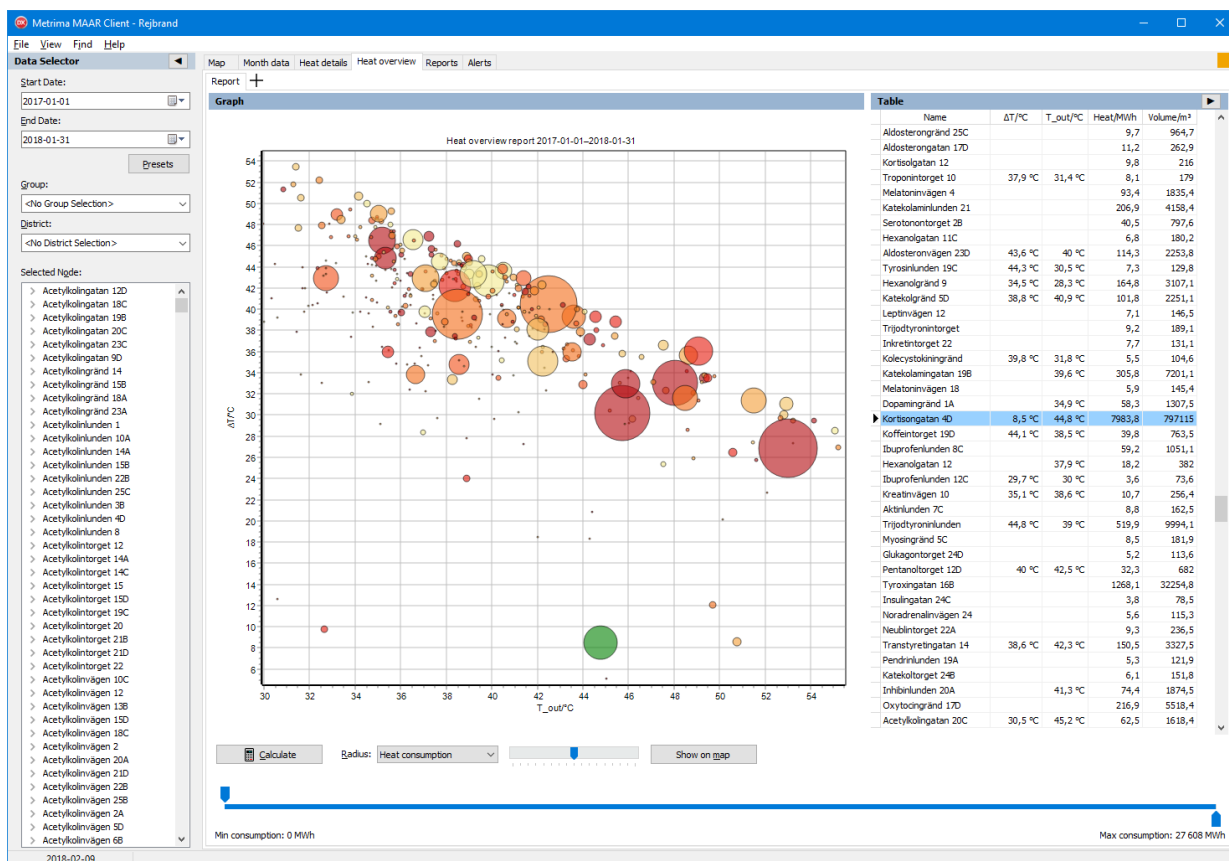


**Case study – returtemperaturer i fjärrvärmenät.** För ett optimalt utnyttjande av fjärrvärmenät krävs låga returtemperaturer från alla anläggningar. I dagsläget görs undersökningar ofta på årsbasis, vilket gör att informationen är gammal innan data är utvärderad. Med MAAR kan detta arbete göras oftare, lättare och snabbare. Detta betyder att man hittar "negativa" kunder tidigt, och snabbare kan bearbeta dem. En kund sänkte sina kostnader med mer än 1 miljon kronor per år.

Hantering av "negativa" kunder består av två steg. Först identifieras de mest intressanta kunderna: sådana med högt flöde och höga returtemperaturer. Dessa visas som stora bubblor nere till höger i "bubbeldiagrammet". I ett andra steg undersöker man förbrukningsmönster för att hitta orsaken. *Se bilden "Temperaturmatta" på sista sidan.*

◀ Förbrukningsrapport vatten

▼ Identifiera "negativa" kunder med fjärrvärmebubblor



**Case study – förlustanalys.** Många utilities har höga förluster, t ex vatten och fjärrvärme. Om analysen kan göras i grupper, genom visuell presentation, underlättas sökandet efter förluskällor.

**Case study – effektivisering.** Många lyckosamma åtgärder för att minska energiförbrukningen startar med uppenbara åtgärder, som "alla" känner till, men som måste göras – för det behövs ingen djupgående analys. Därefter följer ofta sökande efter "energibovar". Exempel på sådant är läckande radiatorer, eller lampor som alltid är på.

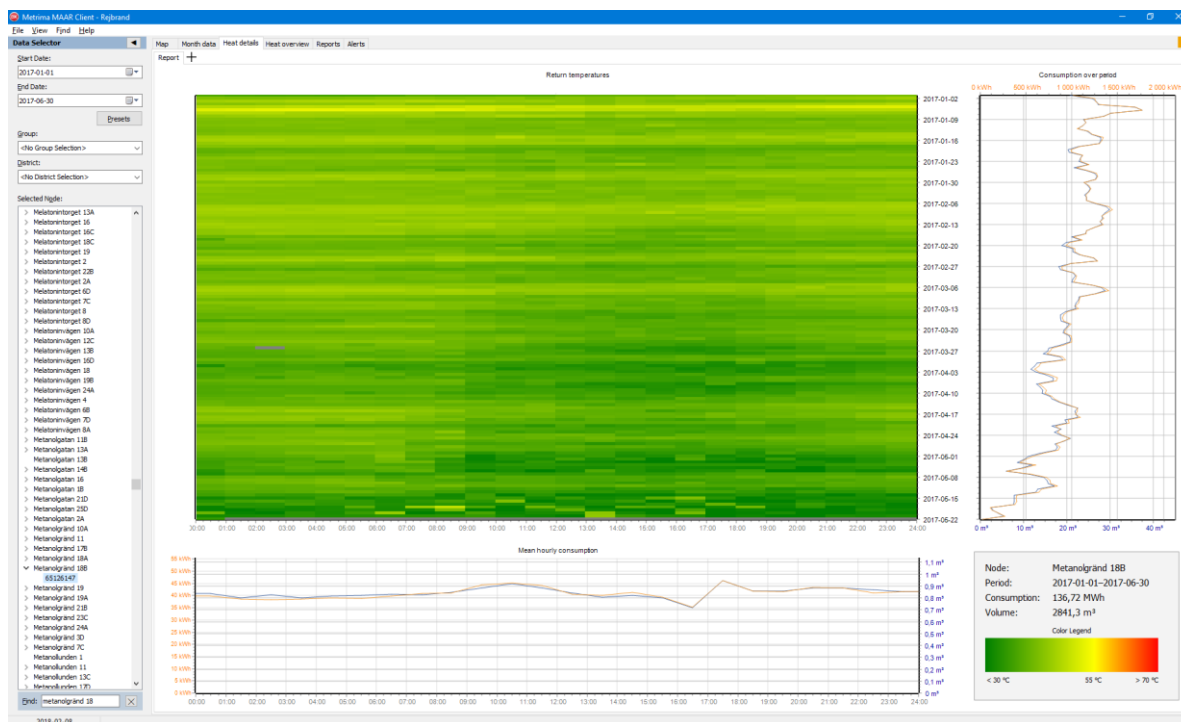
Dessa uppenbara åtgärder är dock bara en del av besparingarna.

För en fortsatt analys måste man titta på förbrukningsprofiler och mönster hos

anläggningsgrupper och individuella anläggningar.

Exemplet till höger visar hur en fastighetskunds förbrukning har kunnat sänkas med nästan 50 % – först med 25 % genom enkla åtgärder, och sedan med ytterligare 25 % genom mer detaljerade analyser genom MAAR. Total sparade kunden 696'000 kronor per år.

**Geospatial analys.** Med MAAR kan du visualisera dina data på en karta, för att upptäckta geografiska mönster och samband. I bilden till höger visas returtemperatur (som färg) och anläggningsstorlek (som radie) som diskas på en karta.



▲ *Temperaturanalys för fjärrvärmeanläggning (Beskrivning på sidan 3)*

**Sänkt energiförbrukning, sänkta kostnader, sänkt miljöpåverkan: effektivisering med MAAR.**

MET-01416 20230816

Metrima AB  
 Fridtunagatan 33  
 582 13 Linköping  
 Email info@metrima.com  
 Tel 013-36 46 00