

# Energy Remote Monitoring

De juiste informatie  
op het juiste tijdstip

Buildings/NL/ERM/2011 © Schneider Electric B.V. Alle rechten voorbehouden

**Schneider Electric The Netherlands B.V.**

Postbus 836,2003 RV Haarlem  
Diakenhuisweg 29-35, 2033 AP Haarlem  
Tel. 023 5 124 124 Fax 023 5 124 100  
[www.schneider-electric.nl](http://www.schneider-electric.nl)

Make the most of your energy 

02/2011





## Inhoudsopgave

De sleutel tot energie-efficiency	04
Volledige controle bij maximale flexibiliteit	05
Oplossingen op maat	06
Gefundeerde informatie als basis	07
Meting van verbruiken op locatie	10



## De sleutel tot energie-efficiency

Door de stijgende energieprijzen, schaarse grondstoffen en steeds complexere energiecontracten is energie-efficiency vandaag de dag prioriteit bij veel bedrijven. Want het reduceren van operationele kosten heeft direct invloed op het bedrijfsresultaat.

Het probleem is alleen dat beslissers niet beschikken over de juiste informatie om gefundeerde stappen te nemen om het energieverbruik van hun gebouw te optimaliseren. Dit heeft tot gevolg dat inspanningen voor energie-efficiency meestal beperkt blijven tot eenmalige acties die niet gemeten en gecontroleerd worden over een langere periode en daarnaast beperkt blijven tot specifieke technische delen van een gebouw. Met als resultaat dat deze verbeteringen vaak weer snel verloren gaan en het energieverbruik stijgt door veranderingen van het gebruikersgedrag, modernisering of uitbreiding/slijtage van technische installaties. Een duurzame verbetering van de vastgoedwaarde is dan moeilijk mogelijk.

De sleutel tot succes bij besparingsinitiatieven is de beslissers te voorzien van de juiste informatie waarmee zij gefundeerde beslissingen kunnen maken. Schneider Electric's 'Energy Remote Monitoring' (ERM) helpt hierbij. Het is een beproefde oplossing die een zichtbaar eindresultaat oplevert. ERM maakt gebruik van web-based technologie en voorziet in informatie, analyses en richtlijnen die beslissers in staat stellen om hun specifieke energieverbruik te begrijpen en de energie-efficiency en bouwprestaties constant te verbeteren.

Van afwachtend tot actief en proactief reageren; gebruik de juiste informatie om zakelijke beslissingen vroegtijdig en goed gefundeerd te kunnen nemen.

### Metten & Bewaken

- Automatische gegevensregistratie en -beheer
- Uitlezen van meters, die gegevens leveren over cos-phi, kVA, kWh en kVAh
- Interfaces met Andover Continuum, TAC Vista, Satchwell Sigma, BAS2800+, TAC I/Net, TAC I/A-series, Trend en EGX300
- Registratie-intervallen van 5, 10, 15, 20 of 30 minuten (afhankelijk van de locatie)
- Bewaking van energieverbruik, energiekosten en CO<sub>2</sub>-emissie
- Bewaking van het verbruik – gas, stroom, water, stoom, olie, en afvalwater
- Alle gegevens zijn uit te lezen in een webbrowser - geen extra software nodig

### Analyseren

- Vergelijking van het energieverbruik: dagelijks, maandelijks of jaarlijks
- Meerdere niveaus voor analyses met verschillende detaildiepte
- Perfect afgestemde rapporten voor verschillende beslissers

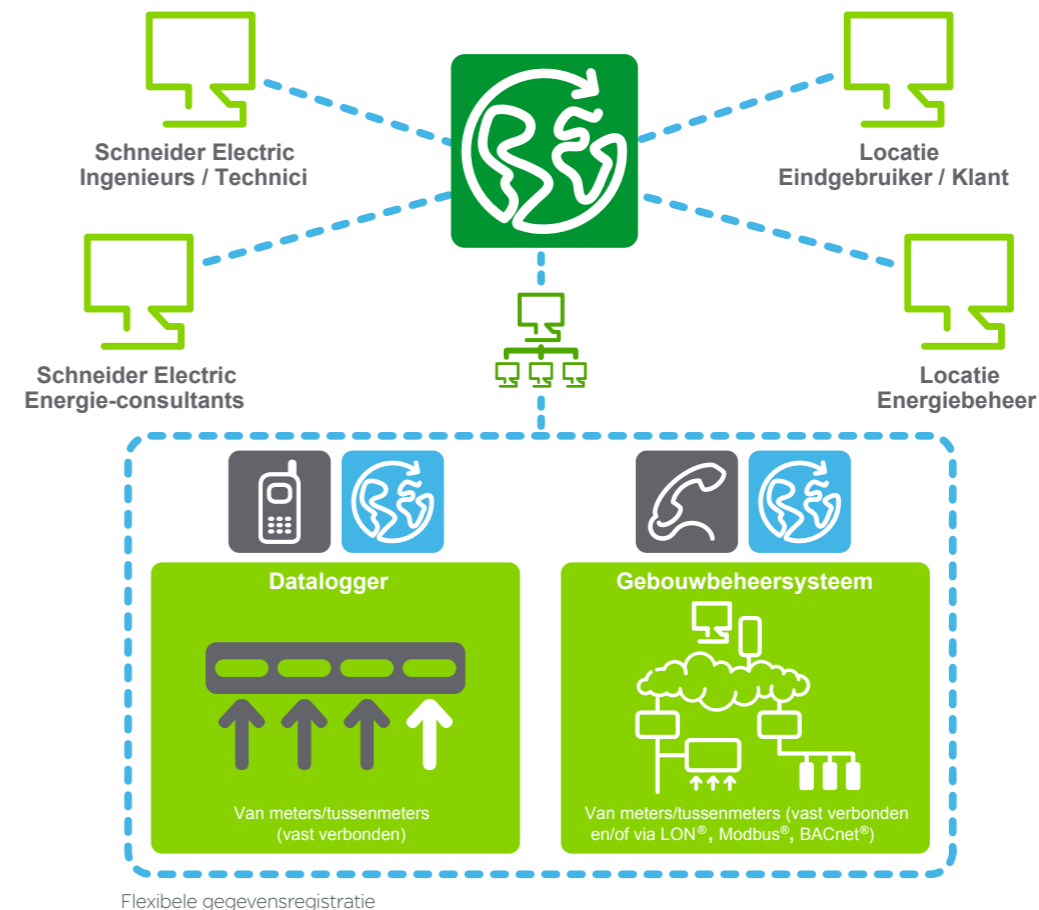
### Reageren

- Tijdig reageren door dagelijkse update van de gegevens
- Automatisch alarm via e-mail bij vooraf gedefinieerde afwijkingen van de norm

### Verbruik reduceren

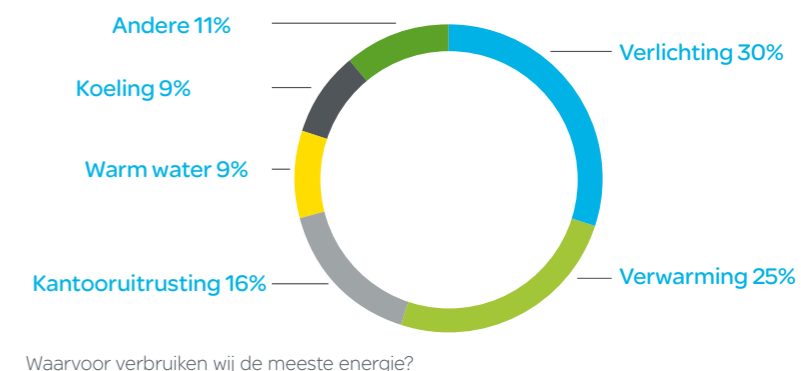
- Minder energieverbruik en daardoor kostenreductie
- Minder belasting voor het milieu

## Volledige controle bij maximale flexibiliteit



### Voordelen

- Bewaking van meerdere verbruiken, zoals gas, stroom, water, stoom, olie en afvalwater
- Levert, indien gewenst, een virtuele energiemanager
- Helpt de Carbon footprint te reduceren - de CO<sub>2</sub>-invloed wordt weergegeven in een rapport
- Prognoses op basis van historische en geharmoniseerde weersgegevens
- Signaleert tijdig problemen
- Helpt bij de argumentatie voor investeringen, budgettering en planning
- Prestatievergelijkingen tussen gebouwen
- Beoordeelt afrekeningen en verbruik
- Eenvoudig toegankelijk – altijd en overal
- Bibliotheek met interactieve rapport-tools
- Gebruiksvriendelijke en consistente weergave van het energieverbruik



## Oplossingen op maat

Complete oplossing met minimaal risico en aantrekkelijke terugverdienmogelijkheden.

Doelgerichte informatie: Wij helpen u bij elke fase van de efficiëntieverhoging van uw gebouwen; voor maximale resultaten.

Flexibel gebruik van registratietechnologie verzekert optimale oplossingen bij minimale investeringen.

Concrete en duurzame voordelen, onafhankelijk van grootte en ligging van gebouwen of vastgoed.

Voor nagenoeg elke locatie een passende oplossing voor meting en verzending van gegevens.

### Kennis gebruiken

ERM levert u steeds actuele informatie en biedt een permanente bewakingsmogelijkheid van het volledige energiesysteem. Onze oplossing is uniek op het gebied van gegevensvoorbereiding en -analyse. Het helpt u om op basis van deze gegevens op het juiste moment de juiste maatregelen te treffen en de prestatie van uw gebouwen permanent te verhogen. Zo wordt het besparingspotentieel snel herkend en kunnen aanpassingen over de volledige levenscyclus van uw vastgoed op een efficiënte manier worden gerealiseerd.

### De energiespecialisten van Schneider Electric

Indien gewenst kunt u ook een beroep doen op de energiespecialisten van Schneider Electric en onze gecertificeerde partners. Zij bieden u precies de hulp die u nodig heeft. Onze gespecialiseerde energie-ingenieurs ondersteunen u op alle gebieden bij de efficiëntiebeoordeling, van audit en analyse tot volledige rapportage met gedetailleerd plan van aanpak. Dit zodat uw bedrijf over de belangrijke informatie beschikt die nodig is om optimale beslissingen te kunnen nemen.

### Flexibele methoden voor gegevensregistratie

De basisgegevens van uw energiesysteem kunnen via smartmeters, dataloggers, gebouwbeheersystemen en netwerk-controllers geregistreerd of direct van het energiebedrijf ontvangen worden. Een breed aanbod aan communicatiemogelijkheden, zoals IP, e-mail, auto-dial en mobiele communicatie, zorgen er bovendien voor dat uw bestaande infrastructuur maximaal wordt benut en investeringskosten gereduceerd worden.

### Modulaire oplossing

Of u nu een kleine school of een bedrijvengroep met meerdere locaties beheert – onze energieprogramma's leveren duurzame kostenbesparingen op. Wij zijn specialist op alle aspecten van het energieverbruik, zoals verlichting, HVAC, netkwaliteit, waterbehandeling en CO<sub>2</sub>-emissies als het bekijken van gebouwen als geheel. De absolute schaalbaarheid van onze oplossingen biedt naast benchmarking tussen verschillende gebouwen ook een gecumuleerd overzicht van een willekeurig aantal gebouwen.

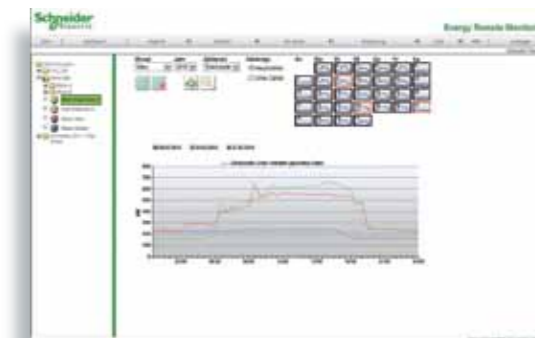
### Oplossingen voor metingen op iedere locatie

De basis van ERM begint bij het meten van de verschillende verbruiken op uw locatie(s). Of het nu gaat om bestaande meetinstrumenten op een locatie of locaties waar helemaal geen meetinstrumenten aanwezig zijn, Schneider Electric heeft een uitgebreid aanbod aan meetinstrumenten, netwerkapparatuur en dataloggers om voor nagenoeg elke locatie een passende oplossing te bieden.

## Gefundeerde informatie als basis

### Kalenderrapport

Via het kalenderrapport kunnen maximaal twaalf dagen van een willekeurig jaar of maand worden geselecteerd en ter vergelijking naast een andere periode worden gelegd. In dit rapport controleert u met één druk op de knop het succes van de gerealiseerde energiebesparingsmaatregelen.



### Profielrapport

Het profielrapport bepaalt het gemiddelde verbruik binnen een aantal door de gebruiker gedefinieerde tijdsintervallen en vergelijkt deze met maximaal zeven andere profielen.



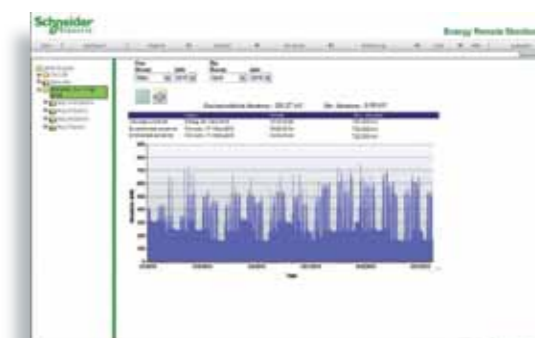
### Verbruiksrapport

In het verbruiksrapport kunnen maximaal zes meters in bepaalde intervallen worden vergeleken: dagelijks, wekelijks, maandelijks, per kwartaal, en jaarlijks. Hierdoor kunt u direct een bepaalde meter in meerder intervallen of meerdere meters binnen een bepaalde interval vergelijken.



### Vermogensrapport

Aan de hand van het vermogensrapport herkent u in welk registratie-interval gedurende een gedefinieerde periode het maximale energieverbruik is opgetreden. De evaluatie kan worden gebruikt voor de selectie van de benodigde capaciteit voor de locaties en de momenten waarop secundaire processen afgeschakeld moeten worden.





### Cos-phi-rapport

Het cos-phi-rapport biedt informatie over inefficiënte vermogensfactoren, die als gevolg van een hoog blindvermogen contractuele boetes kunnen veroorzaken.

### kVA-rapport

Het kVA-rapport toont exact in welke periode het hoogste blindvermogen in kVA is opgetreden (staat in relatie met de laagste cos-phi).

### Vermogensprofiel-rapport

Het vermogensprofiel-rapport berekent de mogelijke uitwerkingen van kortstondige veranderingen in bedrijfsprocedures. Het genereert ook „wat-als“-scenario's, waardoor de exploitant te verwachten voordelen kan inschatten. Voorbeeld: hoe is de verhouding van de inkomsten door langere openingstijden t.o.v. de gestegen verbruikskosten.

### Energie-mix

In de energie-mix worden de aandelen van de verschillende energievormen procentueel weergegeven in taartdiagrammen (met betrekking tot verbruiksgegevens, CO<sub>2</sub>-emissies en kosten).

### Normalisatierapport

Het normalisatierapport stelt historische geharmoniseerde klimaatgegevens – gebaseerd op dagtemperatuuranalyse – tegenover door de gebruikers gedefinieerde variabelen (bijvoorbeeld het aantal personen, de oppervlakte of het aantal bedrijfsuren). Het verslag levert aan de hand van de regressie-analyse een „prestatievergelijking“ (dagtemperatuur t.o.v. verbruik), die aangeeft hoe het gebouw reageert op weersinvloeden of door de gebruiker gedefinieerde veranderingen.

### Alarmrapport

Aan de hand van het alarmrapport kan automatische of handmatige verzending van e-mails of SMS naar een vastgelegd adres worden ingesteld. Het alarm toont de afwijking van het gemiddelde profiel samen met meerkosten, extra verbruik, alarmniveau en ingestelde grenswaarde. Het alarmrapport wordt ook actief als de gegevensregistratie onderbroken is.

### Voorspellings- en planningsrapport

Dit rapport wordt gebruikt voor de controle van de besparingen en de resultaten van energiebesparingsinitiatieven, waarbij de „prestatievergelijkingen“ gebaseerd zijn op gemiddelde temperatuurwaarden van de afgelopen 10 jaar. Voor een bepaalde datum wordt de „prestatievergelijking“ met behulp van een regressie-analyse berekend op basis van de verbruiksgegevens van de afgelopen twaalf maanden. Gebaseerd op deze informatie bepaalt het systeem een voorspelling en doelstelling voor verbruik, kosten en emissies gedurende de volgende twaalf maanden. Om nauwkeurige resultaten te garanderen, wordt de dagtemperatuurwaarde aan het einde van elke maand aangepast aan het specifieke bereik van de exploitant.

### Rekeningrapport

Verbruikswaarden, verschillende tarieven en lopende bedrijfskosten worden gebruikt voor het genereren van fictieve facturen om een afrekeningsbeoordeling uit te voeren. Zo kunnen ook de extra kosten voor huurders worden geraamd.

### KPI-rapporten

De KPI-rapporten leveren een grafische weergave van verbruikscijfers op basis van gedefinieerde sleutelindicatoren (KPI's). Elke sleutelindicator wordt eerst in verhouding geplaatst met de verbruiksgegevens van standaardintervallen, d.w.z. dagen/weeken.

### Efficiëncyrapport

Het grafische efficiëncyrapport beoordeelt de prestatie van afzonderlijke bereiken, zoals bijvoorbeeld het aandeel opgewekte stoom of afgegeven warmte van een ketel in verhouding tot het gasverbruik.



# Meting van verbruiken op locatie

Voor het meten van de elektrische energie zijn er verschillende mogelijkheden afhankelijk van het type aansluiting, de wensen en/of de mogelijkheden van de locatie.

Een aantal mogelijke meetinstrumenten voor elektrische energie zijn de volgende:

- > EN40
- > ME1 / ME4
- > PM1200
- > PM9P
- > PM200P / PM210
- > PM700P / PM710 / PM750

Daarnaast zijn er verschillende mogelijkheden om andere meters (bv. water, gas, warmte) die voorzien zijn van pulssignalen voor gegevensoverdracht in te lezen in het systeem. Hiervoor zijn diverse mogelijkheden waaronder ook draadloze verbindingen op basis van ZigBee.

De warmtemeters zijn beschikbaar met LON of Modbus communicatie of een pulsuitgang. Daarnaast zijn er nog andere meters die voorzien zijn van een pulsuitgang.

## Meetapparatuur

**EN40**  
kWh meter met pulsuitgang, éénfase max. 40A direct

**ME1 / ME4**  
kWh meter met pulsuitgang, één- of driefasen, max. 63A direct of externe stroomtrafo's

**PM1200**  
Power Meter voor meten van kWh, P, V, I, THD met Modbus communicatie

**PM9P**  
PM9 DIN-rail Power Meter voor meten van kWh, P, V, I met pulsuitgang

**PM200P / PM210**  
PM200 Power Meter voor meten van kWh, P, V, I met Modbus communicatie of pulsuitgang

**PM700P / PM710 / PM750**  
PM700 Power Meter voor meten van kWh, P, V, I, THD met Modbus communicatie en/of pulsuitgang

**Multical 601 en Ultraflow 54**  
Warmtemeters met Multical 601 en Ultraflow 54. De ultrasone technologie in het flow gedeelte zorgt voor een betrouwbare en nauwkeurige meting. Data uitlezen via of pulsen.

## Communicatieapparatuur

**EGX300**  
EGX300 gateway met datalogging

**Xenta700 / Xenta900**  
Xenta controller met datalogging

**SIM modules**  
Modules voor het tellen van pulsen met modbus of ZigBee

**Ethernet ZigBee Gateway**  
Ethernet ZigBee Gateway voor ZigBee SIM modules

**ZigBee repeater**  
ZigBee repeater voor versterking van signaal

Vervolgens kunnen de meetgegevens verzonden worden naar de centrale ERM-server door middel van e-mail berichten over het netwerk van de klant of middels GSM/GPRS verbinding op locaties waar geen vaste netwerkverbinding of mailverkeer mogelijk is.

## Voorbeeld opstelling op een klantlocatie

