

# Het belang van energiemonitoring

Hoe beter een bedrijf of een organisatie erin slaagt het gebruik van energie en water te beheersen, hoe goedkoper de bedrijfsvoering kan zijn. Met de technische term 'monitoring' kan dat proces van een naam worden voorzien. Onder monitoring verstaan we het verzamelen, vastleggen en verwerken van de gegevens over het verbruik van energie en water en de hoogte van de kosten die daarmee verbonden zijn. Dergelijke informatie kan worden gekoppeld aan bestaande en nieuw te verwachten regelingen van de overheid, die graag zuinig en efficiënt gebruik wil stimuleren. Daaruit kunnen dan conclusies worden getrokken voor een bewuste besparing van kosten.

DOOR ING. K.R. HAAKSEMA, ENERGIEADVISEUR CLEAR ENERGY

**E**nergie en water stromen vaak onzichtbaar door uw organisatie. Deskundig aangelegd en netjes weggewerkt achter plafonds, kasten en vloeren. De eindgebruiker kan opmerkingen maken. En dat is laat. De eerste opmerkingen van eindgebruikers gaan vaak over teveel licht, te weinig licht, te warm of te koud in de ruimte. Tocht. Te lauw, te koud of helemaal geen water. Opmerkingen die tot klachten leiden en vaak tot ieders tevredenheid opgelost kunnen worden. Zonder water en energie wordt het lastiger, dan wel onmogelijk, om gepaste diensten binnen de organisatie te verlenen. Nu is het een algemeen kenmerk van een facilitaire dienst dat deze pas opvalt als die dienst niet meer verleend wordt. Maar voor de levering van water en energie is het gevolg ernstiger dan een gemiddelde facilitaire dienst. Want de uitval is direct overall in de organisatie merkbaar en de consequenties zijn eerder onoverkomelijk. En alternatieven zijn vaak niet snel voor handen. Verhoging van de greep op de energie- en waterstroom is dan belangrijk. Het is belangrijk deze stromen te bewaken en te volgen en de gegevens te bewaren. Door alert op de signalen van de bewaking te reageren kan passend gehandeld worden. Dan kan bijvoorbeeld een groter probleem voorkomen worden en kan een onderzoek naar oorzaak en gevolg plaatsvinden met behulp van verzamelde gegevens. Zoals een film van een bewakingscamera nuttig gebruikt kan worden na een incident. Maar er is meer mogelijk. Zo kan de verzamelde informatie gekoppeld worden aan het verbruikgedrag van technische installaties. Daardoor kan beoordeeld worden of een voorge-



stelde maatregel wel de juiste oplossing is voor het probleem. Dat levert een goede onderbouwing op voor de afweging of een bepaalde investering nodig is of juist niet. Op die manier wordt bewust bekeken of er voldoende energie en water aanwezig is. Ook kan worden gezien hoeveel energie en water in totaal wordt gebruikt en hoeveel dat kost. De hoeveelheid en het verbruik van energie en water worden vastgelegd door de daartoe aanwezige meter. De maandelijkse factuur van de leverancier en transporteur geeft gegevens over de kosten die gemaakt worden. In de monitoring wordt een eerste indruk verkregen door de maandelijkse kosten en verbruiken voor enkele jaren te bewaren en naast elkaar te bekijken. In het eenvoudigste geval gaat het dus om een bewuste registratie van de maandelijkse nota's. Nu kan de monitoring op eenvoudige tot een geavanceerde wijze

Ing. K.R. Haaksema, energied adviseur Clear Energy: 'Ergie monitoring kan bestaan uit het met de hand verzamelen van gegevens en verwerken van de informatie tot compleet geautomatiseerde trajecten.'



PC, aangesloten op het Gebouw Beheer Systeem, geeft de actuele meetsituatie weer.

ingevuld worden. Soms zelfs zo geavanceerd dat, zelfs op ieder gewenst moment een beeld ontstaat van het verbruik op dat moment. Dit laatste zal niet vaak noodzakelijk zijn. De kennis van de verbruiken en kosten kan verder benut worden voor de organisatie en is dus een nuttig resultaat van de monitoring.

### Toepassingen

Energiemonitoring heeft meerdere toepassingsmogelijkheden:

- Onderbouwing van investeringbeslissingen op het gebied van energie en water.
- Een beeld creëren in welke verhouding de kosten voor vermindering van de milieubelasting (uitstoot van broeikasgassen) staan tot de jaarlijkse kosten die de milieubelasting veroorzaken.

- Invulling geven aan rapportageverplichtingen aan overheden en branche organisaties;
- Vergelijkingen maken met collega-organisaties en zo een beeld maken om gevoel te krijgen bij de positie van de organisatie in de branche.
- Optimaliseren van de inkoopcontracten, onder andere door accurate verbruikpatronen.
- Benutting van de gegevens bij storingen, vooronderzoeken (nulsituatie) voor besparende mogelijkheden en het doorbelasten van de kosten aan onderdelen van de organisatie.

De invulling van de boven genoemde mogelijkheden kan op een eenvoudige wijze en op een geavanceerde wijze. Ter verduidelijking; van het eerder genoemde met de hand verzamelen van gegevens en verwerken van de informatie tot compleet geautomatiseerde trajecten. Wat men vervolgens doet met dat inzicht ligt vaak aan de aandacht en ambities die de organisatie heeft voor de betreffende stromen (kosten). De bovengenoemde mogelijkheden zijn genoemd als mogelijke invulling van deze ambities voor monitoring.

### Toelichting

Bij nadere beschouwing blijkt dat monitoring bestaat uit een flink aantal taken, die moeten worden uitgevoerd om het begrip inhoud te geven. Deze taken worden vastgelegd en uitgevoerd. Dat kan zelfs geautomatiseerd worden. Het instrument krijgt zo een vorm die goed ingebed kan worden in de organisatie. De taken die uitgevoerd worden zijn als volgt te onderscheiden;

1. Vastleggen totaal beeld. Met het in kaart brengen van energie- en waterstromen binnen de organisatie is een begin gemaakt met het monitoren. Het gehele traject van

Warmtemeter, voorzien van labels en codes, verhoogd de herkenbaarheid.



- inkoop tot eindgebruiker dient vastgelegd te worden.
- 2. Bepaling hoeveelheden en het verloop van de hoeveelheden in de tijd. Het vastleggen van de omvang van de energie- en waterstromen gebeurt met meters. Complexe meters met een mogelijkheid voor digitalisering van de meetresultaten en vastleggen van de data in een lokaal bestand lijken tegenwoordig eerder standaard dan uitzondering.
- 3. Vastleggen van de gegevens, de data opslag. Een aansluiting van de datalogger op het Gebouw Beheer Systeem lijkt heel normaal. De gegevens liggen dan digitaal vast en kunnen op gezette tijden naar het verwerkingsprogramma overgebracht worden. Een rijtje met factuurgegevens is een goede eerste stap. Uiteraard is het controleren van de data (validatie) een belangrijke taak om de betrouwbaarheid van de metingen te kunnen beoordelen.
- 4. Bewerken van gegevens tot bruikbare informatie. Het verwerken van de digitale informatie uit de datalogger/ GBS in een programmeerbare database is een volgende stap om inzicht te krijgen en de meetresultaten presentabel te maken.
- 5. Presenteren van informatie, de analyse. Met een goede definitie van de informatiebehoefte in de organisatie kan de database afgestemd worden op die informatiebehoefte. Uiteraard vind hierbij ook de laatste controle plaats van de resultaten uit de datametingen, op bijvoorbeeld



rekenfouten. Zo kunnen de resultaten gepresenteerd worden aan andere delen van de organisatie, die daarop wachten.

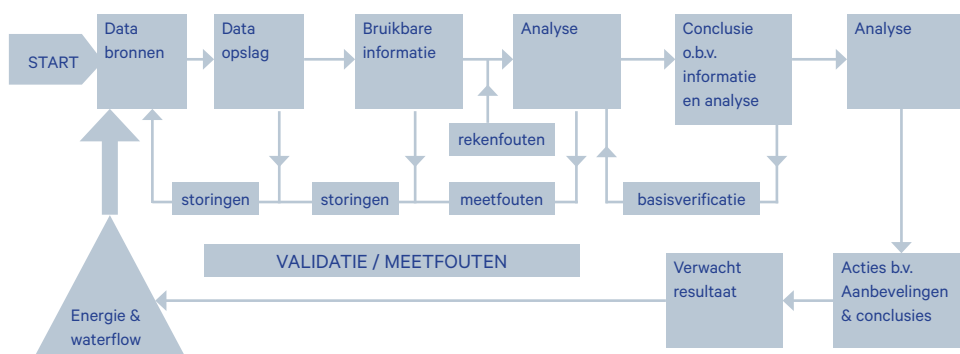
6. Benutting van de informatie. Een goede aansluiting van de digitaal gepresenteerde informatie uit het database programma op de te maken rapportages zorgt voor de sluitende stap in het monitoringsysteem. Daardoor worden mogelijkheden inzichtelijk gemaakt en kunnen de juiste acties worden uitgevoerd.

Stoommeter is voorzien van digitale uitlezing op lastig bereikbare plaatsen.

Score	1. Totaalbeeld	2. Omvang	3. Vastlegging	4. Bewerking	5. Presentatie	6. Benutting
Onder minimaal	Niet bekend	Niet bekend	Niet of alleen facturen	Niet	Ingevulde tabellen met niet te achterhalen brongegevens	Als tabel uitreiken aan interne en externe betrokkenen
Minimaal	Alleen inkooppunten van elektriciteit, gas en water	Hoeveelheid vanaf de facturen	Factuur gegevens vastgelegd in rekenprogramma	Factuur gegevens bewerkt in rekenprogramma	In het rekenprogramma een grafiek/tabel met inzicht in mutaties over meerdere jaren	Oudere rapportages klaar liggen voor : - Lokale overheid - Branche organisatie - Management
Normaal	Inkooppunten en controlepunten bij de opwekinstallatie en op hoofdverdelersniveau voor elektriciteit, gas (warmte, stoom), en water	Hoeveelheid van inkoop aangevuld met kwartiermeting en van het meetbedrijf en eigen meters voor bemetering deelstromen op jaar- en maandbasis	Vastgelegd in een (gespecialiseerde) database programma met een koppeling naar rekenprogramma's	Met een gespecialiseerd programma of een kundige omgang met een rekenprogramma	In het rekenprogramma of gespecialiseerd programma met een grafiek/tabel met inzicht in mutaties over meerdere jaren op globaal en detailniveau	Lege format rapportages klaar liggen voor: - Lokale overheid - Branche organisatie - Management Afgestemd met betrokkenen en met verbeterpunten verwerking
Goed	Als 'normaal' met sluitende systematiek voor bemetering tot en met (grote) eindverbruikers	Als 'normaal' met de mogelijkheid om de meetfrequentie in de tijd te variëren en af te stemmen op acties	Als 'normaal' met automatische uitleesmogelijkheden van meters en een koppeling met het gebouwbeheersysteem en rekenprogramma's	Als 'normaal' met de mogelijkheid om vanuit het GBS informatie te verwerken	Als 'normaal'	Als 'normaal' met resultaatvastlegging van geadviseerde acties, waardoor verslaglegging voor het EnergieZorg Systeem eenvoudiger wordt

Tabel 1. Vastlegging inhoudelijke aspecten score voor energie- en water monitoring.

Figuur 1.  
Flowschema  
Energiemonitoring



Kwalitatieve eisen over nauwkeurigheid, controleerbaarheid, accuraatheid, automatisering en presenteerbaarheid kunnen ingevuld worden met een blik op het beschikbare budget. Zo kan per hiervoor genoemde functie een onderzoek gedaan en invulling gegeven worden aan de wensen, eisen en mogelijkheden van een monitoringsysteem. Enkele in de praktijk bepaalde aspecten die de omvang van de investeringen in sterke mate beïnvloeden zijn:

- aantal meters en de gewenste meterkwaliteit;
- gewenste automatiseringsgraad van datatransport en dataverwerking;
- installatiekosten;
- de (vele) jaarlijkse kosten voor instandhouding en de benodigde aandacht die voor het verkrijgen van resultaten nodig is.

### Monitoring in de organisatie

Tenslotte een toelichting op de toepassing in uw huidige organisatie. Altijd handig en heel praktisch is het ontwikkelen van een concrete visie op het onderwerp monitoring. Dit biedt de organisatie de gelegenheid tot duidelijk overleg en reactie op het thema monitoring. Neutrale inhoudelijke elementen maken een opbouwende discussie mogelijk.

Door de huidige situatie van monitoring in uw organisatie vast te leggen en deze te vergelijken met de minimale eisen, wensen en de (technische) mogelijkheden kan met overzicht gewerkt worden aan de invulling van de monitoring van

energie en water. Tabel 1 vergemakkelijkt de mogelijkheid tot onderzoek naar de status van de huidige situatie en de mogelijke toekomstige invulling van de monitoring.

Om te komen tot een eenduidig beeld over de prestatie van monitoring in zijn geheel kan het volgende gedaan worden. Door middel van een puntentoekening per invulling van een taak en een wegingfactor van de taken op basis van het belang kan een eenvoudige getalscore een beoordeling goed, normaal, minimaal en onder minimaal opleveren. Door de score per taak (gecorrigeerd met wegingfactor) op te tellen kan een puntentotaal gemaakt worden.

Inhoudelijke aspecten	Wegingsfactor
1. Totaalbeeld	3
2. Omvang	1
3. Vastlegging	3
4. Bewerking	2
5. Presentatie	1
6. Benutting	3

Tabel 2. Mogelijke invulling weegfactoren

Score	Punten
Onder minimaal	0
Minimaal	1
Normaal	2
Goed	3

Tabel 3. Mogelijke invulling puntentelling

Als tabel 1 ook een keer wordt ingevuld wanneer duidelijk rekening is gehouden met de eisen, wensen en (on) mogelijkheden van de organisatie kan een concreet beeld gemaakt worden van het verschil in de visie op monitoring en de huidige werkelijkheid. Met een beeld van dit verschil is duidelijk wat de organisatie in de nabije toekomst kan verwachten aan inspanningen op het gebied van monitoring. En zo kan het verkregen inzicht bijdragen aan de uitvoering van facilitaire beheerstaken om de greep op en effectiviteit van de ingekochte energie- en waterstromen op een aanvaardbare wijze te verbeteren. ■

Leidingen bij een verdeler: waar gaat wat heen en hoeveel?

