

GBS, hét hulpmiddel voor duurzaam beheer

Het automatisch laten werken van installaties is niet nieuw; dit gebeurt al tientallen jaren. Met een GBS kan worden aangetoond of de installatie goed werkt en kunnen gewenste waarden en parameters optimaal worden ingesteld. En dit is noodzakelijk omdat elke installatie uniek is; elke installatie heeft andere vermogens, andere debieten, andere temperaturen, andere regelafsluiters, etc. Dit in tegenstelling tot de consumentenproducten waarvan eerst een prototype wordt gemaakt, waarna uitvoerige testen plaatsvinden en na nog diverse modificaties en weer uitvoerige testen worden de producten pas op de markt gebracht.

- door ir. J.J. Bil*

Klimaatinstallaties zijn dus op maat gesneden systemen specifiek voor een bepaalde gebruiker. Een GBS is dan een belangrijk hulpmiddel voor het optimaal werken van de installatie. En niet alleen in het begin bij de inbedrijfstelling en oplevering maar ook tijdens de verdere levensloop van de installatie. Daarnaast zijn de huidige installaties steeds ingewikkelder geworden. Het tijdperk van alleen ketels en koelmachines is voorbij. Er wordt bijna geen gebouw meer gerealiseerd zonder Warmte en Koude Opslag (WKO) en warmtepompen. De samenwerking tussen de bronnen en de warmtepompen maken de installaties complexer. Inzicht in het functioneren d.m.v. een GBS is onmisbaar.

GBS NOODZAKELIJK

Adrie Brouwer, hoofd M&R bij Wolter & Dros in de vestiging Goes, heeft een duidelijk standpunt op dit gebied.

De stelling is: zonder GBS is het klimaat en de energieprestatie oncontroleerbaar. Het GBS is het oog en het oor van de technische dienst. Zoals in het verleden de machinist een lesenaar had met allerlei meters en draaiknoppen zo heeft de technisch beheerder nu toegang tot het GBS.

Hij noemt enkele voorbeelden waaruit ook een stuk ontwikkeling blijkt: "Vanaf 1992 is de vestiging begonnen met het toepassen van GBS. Dit was de overgangperiode naar het digitale tijdperk.

Zo was er een gebruiker c.q. klant die bleef bij de analoge regelaars; prima, klant is koning. Elke ochtend stapt de chef technische dienst op de fiets en gaat de diverse gebouwen langs om de installaties te controleren en komt om elf uur terug; reken eens uit wat dat kost dag in dag uit. In feite gaat hij dan pas om elf uur aan het werk.

Daarnaast was er een gebruiker die altijd innovatief was; die paste toen al GBS toe. De chef zet 's ochtends de PC aan, kijkt 10-15 minuten in het systeem en gaat vervolgens gewoon aan het werk".

Conclusie: we kunnen tegenwoordig niet zonder GBS; sterker het verdient zich terug.

VAKKENNIS ONMISBAAR

Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat met de aanschaf van een GBS alles wel in orde komt. Dit is echter niet het geval. Het is belangrijk van tevoren te definiëren welke informatie door het GBS zou moeten worden gepresenteerd en ook hoe met deze informatie moet worden omgegaan. Vakkennis en deskundigheid is



A.L. Brouwer** (links), geïnterviewd voor dit artikel en ir. J.J. Bil (rechts)

en blijft noodzakelijk.

Adrie Brouwer:

Het gaat niet werken als een facilitair manager zonder vakkennis en systeemkennis, een PC met GBS op zijn bureau krijgt. In dat geval is het beter dat via een modem het beheer op afstand door een deskundige op het gebied van klimaatinstallaties wordt uitgevoerd.

Het idee dat het GBS zelf volledig automatisch, dus zonder tussenkomst van een technicus, wel alle relevante storingen aangeeft en daarbij ook automatisch de juiste acties neemt, is niet haalbaar.

Als bijvoorbeeld elke afwijking op temperatuur zou moeten worden gemeld, moet het GBS met heel veel uitzonderingen rekening houden. Rekening zou dan moeten worden gehouden met de dagsituatie, de nachtsituatie, het opstarten van installaties, met het te lang openstaan van deuren, met het feit dat de zonwering niet actief is, met te veel interne warmtelast, met andere weercondities dan waarop de installatie ontworpen is, etc. Kortom dit zal een grote kerst-

* Wolter & Dros Amersfoort, adviseur Meet- en Regeltechniek, afdeling TAO
** Wolter & Dros Goes, hoofd Meet- en Regeltechniek

boom geven aan automatisering waar niemand meer uitkomt met als gevolg dat er valse storingen worden gemeld en ten slotte de storingsmelding wordt uitgezet.

Uitzonderingen hierop zijn speciale ruimten waar gedurende een bepaalde tijd of tijdens een bepaalde proef specifieke klimaatcondities moeten heersen; de bewakings- en alarmeringsfunctie kan dan alleen tijdens de proef actief worden gemaakt.

In de service en beheersituatie wordt veel van de servicetechnicus gevraagd. Zo komen er steeds meer zogenaamde "intelligente" componenten zoals pompen, regelafsluiters, maar ook compleet intelligente installatiedelen zoals luchtbehandeling, warmtepompen met "managers", etc., op de markt. Veelal met hun eigen bedienings- en instelmogelijkheden. Een gebruikshandleiding van een frequentieregelaar bevat al 150 pagina's met honderden instelparameters. En dan hebben we het niet over allerlei automatisch werkende waterontharders, stoombevochtigers, naregelaars. En dat niet van één of twee fabricaten maar eerder van vijf tot tien fabricaten. En dan nog van de afgelopen tien of soms twintig jaar. Daarnaast is het vakgebied heel breed, van sanitaire installaties tot stoominstallaties.

Een stuk specialisatie ook van de servicetechnicus is onontkoombaar.

GBS AFSTEMMEN OP DE GEBRUIKER

Adrie vertelt dat de installaties, waar geen technische beheerder ter plaatse aanwezig is, zogenaamd "blind" worden uitgevoerd; ter plaatse staat geen afzonderlijke PC met visualisatie opgesteld. Het beheer wordt dan uitbesteed aan een professionele partij.

De installaties kunnen dan door de beheerder op verschillende manieren worden gevolgd:

- ter plaatse beschikt de servicetechnicus over de GBS-functies door de laptop aan te sluiten;
- overdag wordt het beheer deskundig ondersteund vanuit de vestiging. De servicemonteur of -technicus belt bij vragen de serviceafdeling en vandaar wordt contact gezocht met de installatie;
- 's nachts hebben servicemonteurs of -technici de beschikking over een consignatiekoffer, waaronder een laptop. Echter op deze laptop staan niet de projecten en de software.

Via Internet wordt ingebeld op de centrale GBS-server (zie figuur 1).

Adrie Brouwer

Het grote voordeel van methode c is dat de software centraal is opgeslagen en vandaar uit wordt beheerd. Dus bij diefstal of defect raken van de laptop is er geen man overboord. Laptops zijn per definitie kwetsbaar. Daarnaast zijn er allerlei centrale voorzieningen zoals noodstroom en back-ups, wat de bedrijfszekerheid garandeert.

De consignatiekoffer, die is afgebeeld in figuur 2, bestaat uit:

- smartphone waarop de storingen worden gemeld;
- laptop waarmee op de centrale server kan worden ingelogd;
- boekwerk met alle contracten;
- sleuteladres om bij begin kantoortijd te starten met de werkzaamheden;
- overzicht met de tijd waarbinnen je moet reageren.

Met deze voorzieningen kan de gebruiker prima worden ondersteund maar kan ook de servicemonteur of -technicus door een specialist worden ondersteund. Tevens worden door het gebruik maken van de centrale voorzieningen in Amersfoort de investeringskosten voor de gebruiker verminderd. Zo hoeft de klant geen PC, geen GBS-software, geen updates, maar ook geen elektra te betalen voor een PC die dag en nacht aan staat. Daarnaast is er ook geen onderhoud of back-up, of noodstroomvoorziening nodig voor de lokale PC en GBS-software. De kostenreductie hiervan is overigens sterk fabricaat afhankelijk.

JUISTE EN OVERZICHTELIJKE GBS-INFORMATIE VAN GROTE WAARDE

Om het juiste antwoord op klachten en storingen te vinden is het van groot belang dat de historische gegevens, de zogenaamde offline trends, over een lange tijd worden bewaard. Hiermee kan worden bekeken hoe de installatie in het vorige jaar of het vorige seizoen heeft gefunctioneerd. Discussies over het goed functioneren kunnen met objectieve trends worden gevoerd. Langdurige trends zijn hierbij een ideaal hulpmiddel. Tegenwoordig is daarvoor op de harde schijf voldoende ruimte.



Centrale Serverruimte in Amersfoort, waarin o.a. GBS-server is opgesteld.

- FIGUUR 1 -



Consignatiekoffer voor de servicetechnicus met de smartphone, de laptop, de contracten met de tijd waarbinnen moet worden gereageerd en de sleuteladressen (met de sleutels).

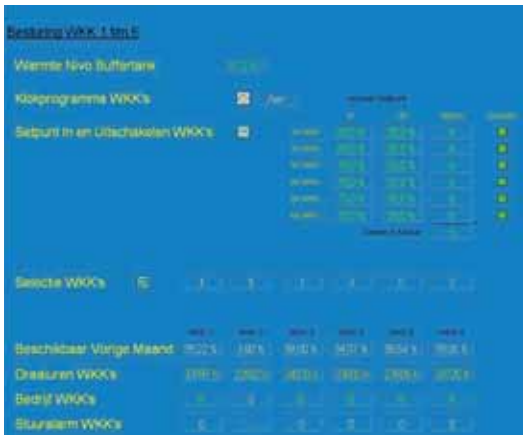
- FIGUUR 2 -

Adrie Brouwer

De technische beheerder heeft behoefte aan overzicht. Als hij hiervoor tien afbeeldingen met de weergave van de installatiewerking moet doorlopen is hij bij de derde afbeelding al kwijt wat hij op de eerste afbeelding heeft gezien.

Veel programmeertools voor het GBS werken standaard met 1 of 2 opwekkers of 1 of 2 groepen per beeldscherm. Hierdoor ontstaan heel veel beeldscherm afbeeldingen maar ontbreekt het overzicht. Overzichtsafbeeldingen zijn zeer verrijkend; het geeft snel inzicht in welke situatie of toestand de installatie nu werkt of hoeveel vermogen er wordt afgenomen. Deze afbeeldingen moeten wel speciaal worden gemaakt. De overzichtsafbeelding (zie figuur 3) bevat bv. de volgende informatie:

- welke opwekkers zijn in bedrijf;
- hoeveel uur hebben de opwekkers gefunctioneerd;



Beeldschermweergave van het overzicht
- FIGUUR 3 -

- hoe groot is het opgewekte vermogen;
- hoe hoog of hoe laag is de centrale retourtemperatuur;
- hoe hoog is de centrale aanvoerwatertemperatuur;
- welke verbruiker vraagt er warmte of koude.

VOLDOENDE INSTELMOGELIJKHEDEN

De technisch beheerder heeft behoefte aan overzicht. Een inbedrijfsteller of servicetechnicus heeft behalve aan overzicht ook behoefte aan meer detailinformatie en instelmogelijkheden; denk bv. aan de instelmogelijkheden zoals schakeldifferentie, nadraaitijd, proportionele band, etc. Deze zogenaamde parameters dienen zodanig te zijn ingesteld of te worden, dat de installatie optimaal functioneert. Een groot voordeel is het als deze parameters ook vanuit het GBS éénvoudig zijn te benaderen, weliswaar afgeschermd zodanig dat alleen daartoe geautoriseerde personen toegang krijgen. Het eerste jaar in de zomer, in de winter maar vooral in het tussenseizoen is finetuning noodzakelijk. Kleine oorzaken kunnen grote gevolgen hebben. Het steeds aan/uit schakelen van opwekkers kan de oorzaak zijn dat de verbruikers en de retourtemperatuur onrustig blijven en er zelfs een versterkend effect ontstaat. Dit vraagt van de inbedrijfsteller veel inzicht in het dynamisch gedrag van de installatie, vooral in deellast. De technisch ontwerper van de installatie dient overigens in het ontwerp al na te denken over de regelbaarheid in deellast. Dat neemt niet weg dat de inbedrijfsteller toegang moet hebben tot de meest relevante parameters. Ook moet hij kunnen waarnemen waarom bepaalde acties plaatsvinden. Bijvoorbeeld; is er in de vergaderzaal meer verse lucht

nodig omdat de luchtkwaliteit slechter wordt of omdat de ruimtetemperatuur te hoog wordt.

Adrie Brouwer:

Veel GBS-systemen worden geleverd als kijkdoos zonder toegevoegde waarde. Waarom worden de informatie en instelmogelijkheden niet beter in het ontwerp of bestek gedefinieerd? En waarom is hier geen norm of klasse voor? Het demoproject is meestal stukken mooier dan wat er uiteindelijk wordt geleverd.

Als voorbeeld noemt hij nog ruimte-regelingen die alleen een code hebben. “het is onmogelijk om zonder plattegronden dit te controleren” Een voorbeeld van een goede structuur met voldoende instelmogelijkheden (zie figuur 4) op diverse niveaus is:

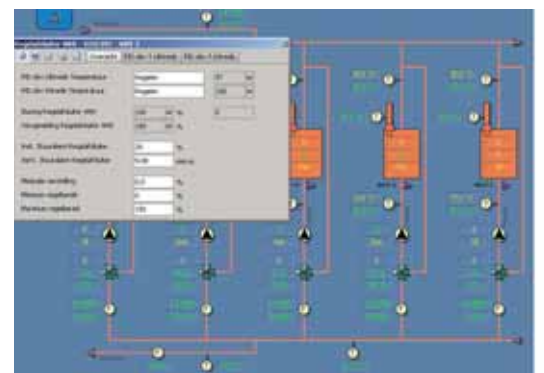
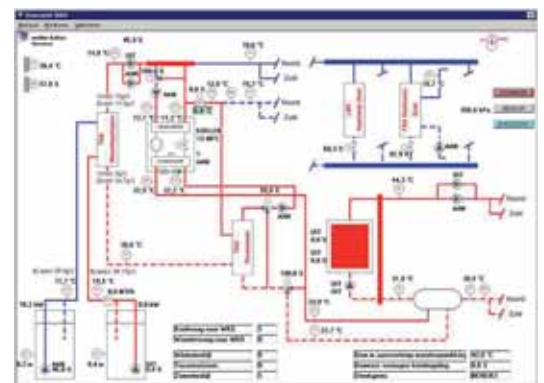
- a. weergave van het overzicht;
- b. schematische weergave van de installatie;
- c. instelling van de parameters;
- d. dynamische weergave van de logische werking.

De bovengenoemde opbouw vergt een stuk transparantie van het GBS; vanuit het beheersniveau moet je dan door kunnen stappen naar detailniveau. Wellicht is het mogelijk om hiervan een soort klasse-indeling te maken. Het blijft wel de vraag hoe deze transparantie is te realiseren met OEM-producten die worden toegepast voor de hierboven genoemde “intelligente” producten.

ONTWERP EN BEHEER HOREN BIJ ELKAAR

Er zal altijd wel te weinig info zijn om alle klachten en storingen alleen met het GBS te analyseren; anderzijds is het wel belangrijk dat er niet wordt bezuinigd op zaken die relatief snel zijn terug te verdienen. Daarom dient in het ontwerp de regeling, de schakeling, de beveiliging, de bediening en het beheer te worden weergegeven. In feite is dit de structuur van ISSO-69. Deze structuur is goed bruikbaar voor het opzetten van de functionele werking van de installatie.

Voor de technisch beheerder en de servicetechnicus dient deze functionele beschrijving onder handbereik te zijn, zodat hij het principe van regeling met bijbehorende principeschema's kan



Beeldschermweergave met van boven naar beneden: a. het overzicht met belangrijkste informatie; b. het principeschema; c. de instelling van de parameters; d. dynamische weergave van de logische werking.

- FIGUUR 4 -

raadplegen. Hiervoor zijn tegenwoordig heel goede mogelijkheden; op een centrale plaats bv. op de centrale

server van het bedrijf. Ook zijn er steeds meer regelaars/onderstations uitgerust met webbenadering en met de mogelijkheid om documentatie bv. de functionele beschrijving op te slaan. Vanaf elke plaats kan dan via Internet de functionele beschrijving worden geraadpleegd (zie figuur 5).

Het ontwerp is het moment waarop wordt beslist wat en hoe er wordt beheerd.

Adrie Brouwer:

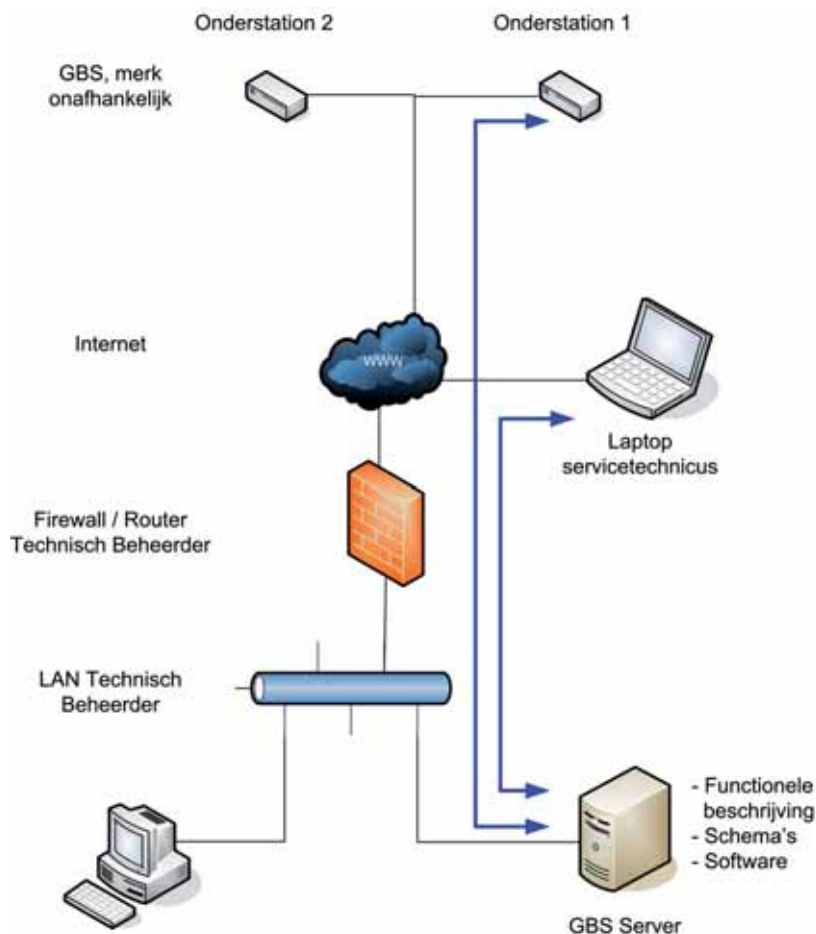
“Soms worden temperatuuropnemers die geen regel- of schakelfunctie hebben geschrappt. Dat is jammer als dit een retourwatertemperatuuropnemer is die van belang is voor het goed functioneren van de warmtepomp.

Of er worden geen ruimtenaregelingen met buscommunicatie toegepast, omdat deze duurder zijn. Terwijl dit juist een zeer goed hulpmiddel is om 80 % van de comfortklachten in beeld te brengen. De overige 20 % heeft meestal te maken met een onjuiste plaats van de opnemer of het ziek zwak en misselijk zijn van de werknemer. Deze communicatieve naregelingen verdienen zichzelf terug.”

In een gedeelte van de gevallen zijn er aanvullende metingen nodig. Echter waar en wat er wordt gemeten, wordt vaak al bepaald vanuit de GBS-informatie op basis van de functionele beschrijving.

Zeer belangrijk zijn in dit kader de WKO-installaties. Omdat de vergunning veelal is gebaseerd op toelaatbare afwijking over een periode van vijf of tien jaar. Een dergelijk lange periode is door de mens niet zonder hulpmiddelen te beheren. Hiervoor zijn vooral de uur/dag/week/maand/kwartaal/jaar gemiddelden van de brondebieten en brontemperaturen van belang voor de analyse.

Veelal zijn de opdrachtgever, de adviseur en ook de installateur in eerste instantie niet bezig met het functioneren van de bronnen. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de beheerder en installateur allereerst druk zijn met het oplossen van gebruikersklachten. Of er inmiddels koude of warmte wordt geladen voor het komende seizoen wordt dan wel eens vergeten. Echter



Systeemconfiguratie zodanig dat de servicetechnicus via Internet op veilige wijze de informatie op de centrale GBS-server kan raadplegen en online toegang heeft tot de installaties.

- FIGUUR 5 -

als de gebruiker dan koeling wil hebben is er nog onvoldoende koude in de bodem geladen. Voor de gemiddelde gebruiker is WKO een moeilijk te doorgronden proces.

De afstemming tussen de afnemers, de bovengrondse opwekkers (warmtepompen, ketels, etc.) en de bronnen is hier in ontwerp en beheer van wezenlijk belang. Daarom dient het beheer van dit geheel bij één partij te worden ondergebracht en niet bij een afzonderlijke beheerder voor de bronnen en een afzonderlijke beheerder voor het bovengrondse gedeelte. Het GBS is daarbij hét hulpmiddel voor duurzaam beheer.

GBS kan in dit opzicht, als het is voorzien van de langdurige trends door middel van de juiste instelmogelijkheden, overzicht- en principeplaatjes een bijdrage leveren aan duurzaam beheer.

SAMENVATTING

- Elke klimaatinstallatie is uniek.

- Formuleer in het ontwerpstadium de eisen die worden gesteld aan bediening en beheer. Wie gaat dit doen, welke informatie is van belang en wat moet er kunnen worden ingesteld.
- Installaties worden met de komst van Warmte en Koude Opslag complexer. Een goede functionele omschrijving is onontbeerlijk en dient in een vroegtijdig stadium te worden gemaakt.
- Met een GBS krijgt de installatie ogen en oren voor een goed beheer.
- Te veel opnemers is niet goed, maar het ontbreken van cruciale opnemers is nog erger.
- Voor het beoordelen van de GBS-gegevens is een deskundige partij onmisbaar.
- Uitbesteden van het beheer is, in verband met de noodzakelijke vak-kennis veelal een goede oplossing, waarbij een bewuste keus van de GBS-inrichting een harde randvoorwaarde is.