

Echt gebruiksvriendelijke software komt eraan...

Het project GB4 'Gebruikersgerichte software' is in het leven geroepen omdat de praktijk uitwijst dat de potentie van gebouwbeheersystemen slecht wordt benut en de implementatie ervan niet aansluit op de behoeften van degenen die ermee (moeten) werken. Het gevolg is dat doorsnee gebruikers niet ten volle gebruik maken van een gebouwbeheersysteem (GBS) en dat slechts een beperkte groep goed opgeleide specialisten een GBS volledig gebruikt. De opkomst van disciplines als asset management en de noodzaak om kosten en investeringen te verantwoorden maakt dat de behoefte aan informatie bij een steeds groter wordende groep personen steeds sterker aanwezig is. Vaak betreft dit meta-informatie: geen rechtstreeks gemeten temperaturen en energiegebruiken, maar prestatiegegevens op een hoger abstractieniveau. Duurzaam beheer en onderhoud en prestatieborging van technische installaties is beter uit te voeren als het GBS hierop is ingericht en de tussenkomst van Excel-draaitabellen daardoor overbodig is. Dit artikel is een tussenrapportage van het TVVL-project GB4: Gebruikersgerichte GBS-software.

G. (Goffe) Schat, Columbus Development, J. (Joep) van der Velden, Kropman Installatietechniek B.V., J. (Jan) Kerdel, Kerdèl Business Development

Doelstelling van het project GB4 is: welke eisen (PvE) kunnen aan een GBS worden gesteld zodat de software echt gebruikersvriendelijker ingericht kan worden en gezochte informatie snel en op een eenvoudige manier uit de grote hoeveelheid opgeslagen data gedestilleerd en helder gepresenteerd kan worden? Het resultaat van dit project beoogt een publicatie zijn die door opdrachtgevers, hun adviesbureaus, de verwerkende industrie en fabrikanten wordt

gezien als de facto standaard.

■ WERKWIJZE

De initiatiefnemers hebben op Linked-In een oproep geplaatst voor deelnemers aan het project. Er heeft zich een 20-tal belangstellenden gemeld. Op een bijeenkomst is het doel alsmede de werkwijze van het project nog eens uiteengezet. De gekozen werkwijze was als volgt:

1. Er wordt een aantal gebruikerstypen gedefinieerd.
2. Per gebruikerstype wordt een werkgroep gevormd.
3. Elke werkgroep wordt geacht basiselementen voor een PvE te leveren.
4. Er is een beperkt aantal centrale bijeenkomsten waarbij de werkgroepen elkaar informeren over de voortgang, richting en aggregatieniveaus.

5. Tussendoor regelen de werkgroepen zelf hun interne communicatie.

Uiteindelijk zijn 12 deelnemers overgebleven die zich in 4 werkgroepen hebben geformeerd. Vier centrale bijeenkomsten in 6 maanden bleken genoeg voor de coördinatie. We zouden graag zeggen dat het project binnen de daarvoor geplande tijd is afgerond, maar de eerlijkheid gebiedt te melden dat we de laatste draden nog aan het afhechten zijn.

RESULTATEN

De projectgroep heeft zich aanvankelijk de volgende vragen en doelen gesteld:

Gebruikers en hun behoeften

- welke verschillende gebruikers moeten worden onderscheiden?;
- welke functie heeft het GBS voor deze gebruikers?;
- interviews met eindgebruikers (daadwerkelijke gebruikerservaringen);
- wat dient bekend te zijn van technische installaties (key performance indicators);
- welke rapportages zijn nodig?;
- welke eisen dienen te worden gesteld aan een gebruikersinterface (vormgeving, structurering, profielen, talen enz.)?;
- wat is de informatiebehoefte wanneer het GBS als stuurinstrument voor exploitatie gebruikt wordt? Denk aan prestatiecontracten, energie en CO₂-rapportage of beschikbaarheid van installaties. Zie ook het themanummer van december 2008 als theorie.

Verbreding/referenties

- onderzoeken of in het buitenland goede voorbeelden beschikbaar zijn.

DOELEN

De te realiseren doelen zijn:

1. Analyse en vastleggen van de functionele behoeftes van verschillende GBS gebruikers. Onderzoeken of gebruikers zijn te categoriseren en zo ja, de behoeftes per groep opstellen. Gesprekken aangaan met de Eindgebruikers / vertegenwoordiging van deze groep. Aspecten als standaardisatie, openheid, energie, duurzaamheid, beheersbaarheid, benchmarking worden hierin meegenomen.
2. Onderzoeken of een basis Programma van Eisen voor de inrichting van een GBS kan worden opgesteld.
3. Bewustwording creëren in de branche over dit onderwerp middels publicaties en lezingen.

De te stellen eisen aan een GBS worden per gebruikerstype en per ruimtetype in een tabel opgenomen. Een voorbeeld van de structuur is in tabel 1 opgenomen, zie volgende pagina.



Er zijn wat vakken ingevuld, maar de weergave is nog niet het resultaat van de betreffende werkgroep.

De resultaten van de werkgroepen vormen het startpunt voor de ontwikkeling van een ISSO-publicatie in 2016.

DEFINITIE GEBRUIKERSTYPEN

Van meet af aan was duidelijk dat er verschillende typen gebruikers moeten worden onderscheiden, met elk een eigen profiel. In de eerste sessie van de projectgroep is besloten om de volgende gebruikerstypen (persona's) te definiëren:

1. Eigenaar/Directie/FM
2. Beheerder
3. Ruimtegebruiker
4. Technicus/TD

De redenering hierachter is de volgende: er wordt uitgegaan van het ideale geval waarin de directie van het bedrijf dat eigenaar is van het gebouw een *vastgoedstrategie* heeft voor dat gebouw. M.a.w. middels asset management wordt het rendement geoptimaliseerd van de investering die het gebouw en de installaties ooit hebben gevraagd. Deze strategie wordt geëvalueerd. Hiervoor zijn gegevens nodig die worden samengesteld, o.a. uit gegevens van het GBS.

Het idee is niet dat de directie zelf achter het GBS plaats neemt, maar dat de beheerder de opdracht krijgt om deze gegevens regelmatig te rapporteren. Nu gebeurt dat vaak met tussenkomst van Excel; naar onze mening zou het GBS de rapportage kant-en-klaar en op elk gewenst moment moeten kunnen produceren. Om de strategie uit te voeren wordt een *tactiek* opgesteld door de directie en **beheerder**. De beheerder moet deze tactiek implementeren middels parameterinstellingen in het GBS. De tactiek wordt geverifieerd en aangepast (Deming cycle). Hiervoor zijn rapportages nodig. Verder heeft de beheerder verantwoordelijkheid voor het operationeel beheer van de installatie van dag tot dag. De informatie die daarvoor nodig is, moet in een aantal standaardrapportages op afroep beschikbaar zijn. Onderdeel hiervan is het bepalen en presenteren van prestatiegegevens die kunnen worden vergeleken met ontwerpgegevens en prestatiegegevens uit het verleden.

Ruimtegebruikers hebben vaak weinig invloed op het klimaat. Nochtans wijst onderzoek uit dat arbeidsvreugde en productiviteit verbeteren indien die invloed er wel is. De ruimtegebruiker is daarom eveneens gedefinieerd als gebruikerstype en onderzocht is hoe zijn invloed in een PvE kan worden vastgelegd.

Voor de **technicus** heeft het oplossen en voorkomen van storingen doorgaans de hoogste prioriteit. De acties die hiervoor worden ondernomen (parameterinstellingen wijzigen bijvoorbeeld) worden vaak niet of slecht gedocumenteerd en kunnen nadelig uitpakken voor de strategie van de directie of de tactiek van de beheerder (lees: energiekosten stijgen, onderhoudskosten stijgen, comfort en beschikbaarheid verminderen).

Het vinden van de echte oorzaken van alarmen en storingen vereist vaak 'reverse engineering', waarvoor installatietechnische ontwerp kennis nodig is van een niveau dat van een onderhoudstechnicus niet mag worden verwacht. De vraag is dan ook of het GBS niet betere alarmen en storingmeldingen kan afgeven waarin de nodige ontwerp kennis al verwerkt is. Voor elk van deze persona's is dus een werkgroep ingesteld.

Werkgroep A: Eigenaar

De oorspronkelijke aanname dat er een expliciete vastgoedstrategie met bijbehorende tactiek zou bestaan blijkt (niet geheel onverwacht) enigszins utopisch. Desalniettemin kunnen we stellen dat een deel van de focus van het managementteam wordt gevormd door de volgende verantwoordelijkheden (willekeurige volgorde):

- effectiviteit en kwaliteit van bedrijfsprocessen;
- kostenbeleid;
- vastgoed-portfoliobeheer;
- voldoen aan wet- en regelgeving;
- gebruikerstevredenheid;
- MVO-beleid.

Gebouwinstallaties hebben hier invloed op. Het gaat er dus om dat de informatievoorziening wordt bepaald die bij de verantwoordelijkheden past, en vervolgens welke rol het GBS kan spelen in het genereren ervan.

Een GBS produceert meestal absolute gegevens: er is X m³ gas verbruikt en Y kWh elektriciteit en de WKK heeft Z draaiuren

Persona: Ruimte:	Ruimtegebruiker Laboratorium			
Hoofdactiviteit	Sub-activiteit	Uitrusting Basis	Uitrusting Nominaal	Uitrusting Hoog
Bedienen	Verlichting	Aan/Uit	Instelbaar	Follow me
	Ventilatie	Centraal	Per ruimte	Per werkplek
	Ruimtedruk	Aan/Uit	Instelbaar	Smartphone +PC
	Temperatuur	Thermostaat	Smartphone + PC	Follow me
	Zonwering	Centraal	Per ruimte	Per werkplek
Signaleren	Validatie	Signaallamp	Display	Display + Smartphone + PC
	Afwijking ruimteconditie	Signaallamp	Display	Display + Smartphone + PC
	Storing conditioneringssysteem	Signaallamp	Display	Display + Smartphone + PC
Presenteren	Ruimtecondities	Temperatuur		

-Tabel 1- PvE-tabel Ruimtegebruiker/Laboratorium

dit jaar. Voor sommige doeleinden is dit de juiste vorm, maar voor het beoordelen van tactieken en strategieën is een andere vorm meer aangewezen. Dan gaat het erom of er vooruitgang wordt geboekt, of dat maatregelen contraproductief blijken. Daarvoor worden cijfers vergeleken met een doelstelling, of met cijfers uit het verleden of met die van vergelijkbare gebouwen. Maar dan moeten die cijfers ook echt vergelijkbaar zijn. Daarvoor moeten ze worden genormaliseerd. Het gaat dan bijvoorbeeld om het gasverbruik per m² BVO per jaar gecorrigeerd voor graaddagen en bezetting. Tijdens de configuratie van het GBS moet dan al bekend zijn hoe de graaddagen zullen worden bepaald (zelf bepalen of via een webservice binnenhalen) en hoe de bezetting zal worden bepaald (via het toegangscontrolesysteem of een schatting uit CO₂-metingen met tussentijdse validatie die in het GBS worden vastgelegd). De gebruiker van deze gegevens moet erop kunnen vertrouwen dat ze juist zijn. Een commissioningsproces toont dat aan en tevens dat de functionaliteit overkomt met het vastgelegde in een PvE).

Werkgroep B: Beheerder

De beheerder moet de tactiek implementeren en opvolgen die is opgesteld in overleg met de directie, zodat die zijn strategie verwezenlijkt. De strategie kan langetermijnplanningen bevatten, zoals het voortijdig vervangen van bepaalde installatieonderdelen in verband met een uitbreiding. De tactiek kan dan zijn om deze installatiedelen nog zoveel mogelijk draaiuren te laten maken en de rest van de installatie te sparen. Of de strategie kan voorschrijven dat gebruikerscomfort minder belangrijk is dan energiegebruik, zodat op een warme dag de koeling eerder kan worden afgeschakeld. Verder heeft de beheerder de verantwoordelijkheid voor het reilen en zeilen

van de installatie van dag tot dag. De informatie die daarvoor nodig is, moet in een aantal standaardrapportages op afroep beschikbaar zijn. Onderdeel hiervan is het bepalen en presenteren van prestatiegegevens die kunnen worden vergeleken met ontwerpgegevens en prestatiegegevens uit het verleden. Er is geen reden waarom het GBS niet binnen grenzen zou kunnen voorspellen welk vermogen nodig is voor koeling, verwarming, ventilatie, bevochtiging, verlichting, rekening houdend met de tijd, bezetting en buitencondities. Indien het werkelijk ingezet vermogen significant gaat afwijken van het voorspelde vermogen, dan moet de beheerder en/of de technicus worden ingeseind.

Werkgroep C: Ruimtegebruiker

De ruimtegebruiker wil de condities van de ruimte waarin hij zich bevindt aanpassen. Dit zijn ruimtecondities als temperatuur, ventilatie, verlichting, zonwering en eventueel ruimtedruk (onderdruk of overdruk). De ruimtegebruiker wil geïnformeerd worden over de condities en de status van de installaties, zodat hij weet dat zijn instellingen worden verwerkt of dat aan bepaalde instellingen niet kan worden voldaan. In enkele gevallen, zoals bij labs en OK's, is het geïnformeerd worden dwingend omdat de gebruiker zich ervan moet kunnen overtuigen dat de juiste condities aanwezig zijn (validatie).

Een mogelijkheid tot het melden van storingen en klachten moet aanwezig zijn. Geavanceerde systemen kunnen voorkeursinstellingen automatisch overnemen (werkplekniveau of individuele kamer) indien aanwezigheidsdetectie en gebruikersidentificatie mogelijk zijn en de gebruiker een voorkeursprofiel heeft in het systeem. Tot slot kan de ruimtegebruiker in een flexkantoor worden gefaciliteerd met het aangeven

van vrije werkplekken en vergaderruimten, rekening houdend met persoonlijke voorkeuren (zon, temperatuur, collega's, werkgroep). Het Deloitte kantoor The Edge in Amsterdam is een voorbeeld van een flexkantoor waar dit wordt toegepast.

Werkgroep D: Technicus

Voor het opvolgen van alarmen en storingen en het instellen van regelparameters wordt de technicus nauwelijks ondersteund door het GBS. Instabiele regelingen, fout ingestelde alarmgrenzen (0% en 100% voor relatieve vochtigheidsopnemers is klassiek) en te ruim ingestelde stooklijnen moet de technicus zelf ontdekken. Meetwaarden worden niet gevalideerd: een drukopnemer die exact dezelfde waarde aangeeft bij stilstaande en draaiende installatie wordt niet gedetecteerd. Onder energieadviseurs wordt wel de stelregel gehanteerd dat door het opnieuw instellen van parameters en inregelen van regelkringen 10 tot 20% energiebesparing kan worden gerealiseerd. Het merendeel van die wijzigingen zou het GBS automatisch kunnen uitvoeren, mits voorzien van voldoende opnemers. Zo wijst toepassing van stooklijnen op gebrekkige automatisering: met de juiste informatie is continue optimalisatie van GKW- en heetwatertemperaturen eenvoudig uit te voeren.

VERVOLG EN CONCLUSIE

Dit artikel geeft hopelijk goed inzicht in de denkrichting die is gekozen. Aan het eind van de vooronderzoeksfase komt een rapportage ter beschikking die op de TVVL-website zal worden gepubliceerd. De rapportage vormt het startpunt voor het maken van een ISSO-publicatie. Tijdens dit traject zal nader onderzoek noodzakelijk zijn en zullen marktpartijen worden geconsulteerd. Naar verwachting verschijnt de publicatie in het najaar van 2016.