

Samenvatting bijeenkomst Homelab2050 deel 6 op 6 oktober 2015 Boothzaal, UU, Utrecht.

De eerste spreker Prof. Dr. H.A. (Henk) Akkermans van de Universiteit Tilburg opent deze sessie met het volgende onderwerp: "Onderhoud en betrouwbaarheid voor onze woonomgeving in 2050, hoe doe je dat?"

Maintenance is een grote industrie aan het worden en de manier van onderhouden is sterk aan het veranderen, begint Henk. Onderhoud gaat van zakelijk naar privé, daar zitten enorme uitdagingen. Eigenlijk komt het neer op: Het besturen van een huis als een fabriek, hoe doe je dat?

Zo gauw steeds nieuwe technieken beschikbaar zijn des te sneller gaan de veranderingen. Bijvoorbeeld in de telefonie: data is nu 10x zo hoog als voice terwijl dat 5 jaar geleden nog 1:1 was! Door de genoemde ontwikkeling kunnen we nu veel meer doen dan 5 jaar geleden.

Bij onderhoud zien we de verandering van correctief naar Condition Based onderhoud. Hierbij zijn minstens een drietal problemen te benoemen.

Probleem 1: Truc is de juiste data uit de data te halen. Je hebt te maken met allerlei leveranciers die op hun manier dat aanbieden. Zaak is om op tijd "The data enrichment cycle in Condition- Based Maintenance" cirkel te beginnen, zie een van zijn sheets.

Probleem 2: "fouten zullen we blijven maken" is de realiteit! Met zeer hoge waarschijnlijkheid weten we dat het onwaarschijnlijke gaat gebeuren. Technisch gezien: hoe geavanceerder de user interface hoe groter de ernst van de fouten en inzicht in het systeem neemt drastisch af.

Probleem 3: Prestatiecontracten zijn zo gemakkelijk nog niet. Ofwel, beschikbaarheid kan je ondanks vele technieken minder gemakkelijk voorspellen. Realiteit is dat alles een netwerk is geworden, dat heb je straks in de toekomstige woning ook. Steeds meer stappen in het proces worden apart geoutsourced. Hiervoor kan je op maat gemaakte contracten afsluiten wat betekent dat je als eigenaar steeds meer uit handen geeft.

Henk sluit als volgt: in de woning van de toekomst moet je vooral kunnen loslaten, maar je moet het samen doen anders erodeert de kostbare samenwerking.

De tweede spreker Ir. W.(Wouter) Borsboom van TNO Delft vervolgt met het onderwerp: "Helpen intelligente sensoren ons vooruit?"

Er is nu al veel data van verschillende systemen beschikbaar o.a. slimme meter, slimme thermostaat en groot aanbod van actuatoren om bijv. raam open te zetten.

Case Rijswijk Buiten: huizen bebouwd met zonnepanelen en warmtepomp met als doel nul op de meter. Bij 19 a 20 graden Celsius bleek de woning energieneutraal maar bij 22 a 23 graden was een tekort van 750 kWh. Er bleek een goed correlatie tussen gem. etmaal-temperatuur en warmteverlies woning. Verbeterpunten uit dit project zijn een automatische data-analyse en prestatie meting van elke individuele installatie. Vooral van de warmtepomp was weinig bekend. Er is nu een holistic controller gemaakt die over alle controllers heen werkt.

Huidige ervaringen m.b.t. sensoren en actuatoren: raamopeners stoppen niet, ze maken (te) veel lawaai. Problemen m.b.t. betrouwbaarheid meetdata van sensoren, diverse typen sensoren zijn soms

moeilijk te koppelen. De benodigde Installatie warmtestroommeter zijn kostbaar. Batterijvoedingen zijn snel leeg, cumulatief stroomverbruik controllers is nogal hoog. En, mensen zijn niet lineair.

Gebruikersacceptatie is een uitdaging want er waren irritaties over o.a. de raamopeners, de beperkte controle over de ventilatoren en de zonwering (die sluit of opent wanneer je dat NIET wilt).

Bij een project op Texel zijn in het gasnetwerk sensoren geplaatst. Nu kan men vanaf het vasteland monitoren hoe het verbruik verloopt, zodat voorkomen kan worden dat er onacceptabel drukverlies op treed. Dataprocessing en Real Time Data analyse en reparatie hebben veel aandacht gevergd. In de sheets is te zien dat er snel een mismatch is. Nu werkt het systeem naar wens en wordt voorkomen dat bij o.a. huishoudens de gasvlam (kortstondig) uitvalt.

Wouter eindigt zijn bijdrage met aanbevelingen:

Slimme sensoriek wordt groot, en geeft uitdagingen:

1. Acceptatie van gebruikers is belangrijk: robuuste systemen, betrouwbaarheid, voorkomen ongemak, logische interventies
2. Kwaliteit van de data en de reparatie
3. Analyse van de data door middel van (fysische) modellen

De derde spreker Ir. J.J. (Hans) Buitenhuis geeft in deze 6^e sessie met: "Ervaring met gebouwbeheerssystemen en monitoring"

Hans begint met een probleemanalyse: o.a. eisen comfort nemen toe, voorspellingen ontwerp vaak niet gehaald, te weinig tools om te voorspellen, inspanningsverplichting onvoldoende en te weinig tools om gebouwprestaties te kwantificeren. Traditionele contracten zijn vaak niet goed omdat de focus te veel op de uitvoering ligt. Oplevering is het hierbij het doel.

Trend is van inspanningsverplichting naar resultaatverplichting, naar geïntegreerde contracten en naar werkelijke opbrengst.

Dit zou problemen moeten ondervangen met bijv. verkeerde ventilatie (bewoners/personeel veranderen met papier/karton luchtstroom), slecht rendement warmtepompen en totaal verkeerd ingestelde debietpompen.

We moeten naar prestatiecontracten: de klant kan dan zien dat de installatie voldoet aan de gestelde prestatie-eisen.

In de woningbouw blijkt dat door snelle terugkoppeling door middel van slimme systemen de bewoner eerder aanzet tot besparen. Bewoner ziet direct het effect.

In de utiliteitsbouw is het monitoren van bestaande gebouwensystemen niet of zeer beperkt. Er is grote behoefte aan fabrikant onafhankelijkheid en maar ook dat bij meldingen staat wat het precies is en als het kan met de historie. De storingsmonteur kan dan, liefst op afstand, efficiënt analyseren. Veel regelingen van gebouwen worden momenteel herschreven met besparingen, die kunnen leiden tot 60.000,- euro per jaar per gebouw.

Hans sluit met de conclusies:

1. De prestaties van de gebouwen hebben we nog niet in de klauw
2. Er zijn boeiende ontwikkelingen op organisatorisch vlak en m.b.t. contractvormen en tools
3. Duurzaamheid in de bouw gaat niet snel, maar 100% duurzaam in 2050 moet kunnen lukken.