



Smart Buildings

Focus op gedragsverandering van de eindgebruiker

Succes smart buildings zit niet in technologie,
maar in de adoptie ervan door de eindgebruiker

Inhoud

1	Samenvatting	3
2	Proeftuinen Schiphol Real Estate en ENGIE	4
3	Lessons Learned: Use case	5
4	Lessons Learned: Adoptie	7
5	Lessons Learned: Technologie	9
6	Eindconclusie	11
7	De meerwaarde van smart buildings: perspectief technisch dienstverlener en gebiedseigenaar	12
8	Contact	13

1 Samenvatting

De ontwikkeling van gebouwen die zich met slimme technologie kunnen aanpassen aan de behoefte van de eindgebruiker neemt de laatste jaren een vlucht. Bij het inrichten van een smart building of bij gebiedsontwikkeling wordt vaak de nadruk gelegd op de hardware en mooie dashboards met verkregen data. Die zijn van belang om een veilige en efficiënte werkomgeving te creëren. Daarnaast geeft het de gebouwbeheerder grip op het energieverbruik en op de onderhouds- en facilitaire kosten. Dat klinkt in theorie allemaal heel logisch. Echter, zonder de focus op de eindgebruiker zal de winst beperkt zijn. Uiteindelijk staan namelijk het optimaliseren van de effectiviteit en het welzijn van de werknemers in het gebouw voorop.

In de whitepaper 'Smart buildings: Focus op gedragsverandering van de eindgebruiker' ontdek je de lessons learned uit het business development traject 'smart buildings' dat Schiphol Real Estate en ENGIE aangingen. Welke nieuwe inzichten heeft dit 2-jarige traject nu na 9 maanden al opgeleverd? Waar moeten we op letten bij de optimalisatie van gebouwbeheer? En hoe halen de doorgevoerde optimalisaties uiteindelijk het beoogde effect? Je leest de inzichten uit de proeftuinen in deze whitepaper.

Definitie smart buildings:

Smart buildings zijn gebouwen die voorzien zijn van allerlei slimme software en sensoren. Hierdoor kan het gebouw als het ware inspelen op de wensen van de eindgebruikers. Bij optimaal gebruik van bestaande gebouwsdata kunnen smart buildings niet alleen het welzijn en de effectiviteit van de gebruikers verhogen, maar dragen ze ook bij aan de verduurzaming en energiebesparing van een gebouw.

2 Proeftuinen

Schiphol Real Estate en ENGIE

Schiphol Real Estate (SRE) en ENGIE hebben een lange samenwerkingsrelatie op gebied van technische dienstverlening. Onlangs is het onderhoud en beheer voor een groot deel van de gebouwen op Schiphol meerjarig verlengd. De proeftuinen van SRE en ENGIE zijn een aanvullend business development traject van minimaal 2 jaar. Zowel SRE als ENGIE delen graag de eerste waardevolle lessen uit de proeftuinen met de markt.

Vanuit eigen perspectief besloten SRE en ENGIE in 2018 om proeftuinen te starten. ENGIE streeft naar een steeds hogere performance garantie voor haar klanten. SRE wil op haar beurt een steeds betere dienstverlening voor haar huurders. Beide partijen hebben heel bewust gekozen om op een transparante manier samen te werken. Hiermee werd voorkomen dat pilots dubbel plaatsvonden en versterkten de expertises van vastgoedeigenaar en technisch dienstverlener de proeftuinen optimaal. Dit soort proeftuinen, die in samenwerking met strategische partners worden ontwikkeld, zijn bedoeld om bewijslast op te bouwen voor garanties aan zowel de huurders, als de vastgoedeigenaren. De uitkomsten van deze proeftuinen versterken elkaar continu.

Doelstellingen van de proeftuinen

- Ervaring opdoen met diverse technologieën en leveranciers
- Experimenten uitvoeren op use cases en de toegevoegde waarde kunnen beoordelen voor verschillende typen klanten
- Onafhankelijkheid kunnen behouden ten opzichte van verschillende aanbieders
- Testen dashboards en functionaliteiten
- Opbouwen van bewijslast voor performancegarantie in effectiviteit en vitaliteit
- Datastromen beheersen en omzetten in acties
- Het evalueren van de kosten en baten van verschillende toepassingen

Er zijn ruim 50 hypothesen gesteld en tientallen experimenten uitgevoerd bij SRE en bij ENGIE. De pilots richten zich op het creëren van een gezonde werkomgeving, een betere benutting van vergaderruimten en werkplekken, op de laadfaciliteit voor elektrisch vervoer en efficiënt gebouwbeheer. Voor het meten van de effectiviteit van de werkomgeving is bijvoorbeeld gebruik gemaakt van de volgende hypothese: 'Met inzicht, via beeldschermen bij de pantry/ingang, in gebieden in het kantoor waar het geluidsniveau laag is (geroezemoes), stijgt de positieve beleving van de geluidsdruk in het gebouw met ca. 5%.' Lees meer over het onderzoek dat aan deze hypothese gekoppeld was onder 'Lessons learned: Adoptie'.

3 Lessons learned: Use Case

Een van de zaken die uit de proeftuinen naar voren komt, is dat het uitrollen op basis van een use case en het meten van het uiteindelijke effect een lastige opgave is door de grote hoeveelheid stakeholders. Bij het sensorisch meten van bijvoorbeeld werkplekefficiëncy zal de afdeling IT betrokken moeten worden. Dit vergt ook een helder en duidelijk dataprivacy beleid. Bij het boeken van vergaderruimte is Facility Management mede-stakeholder. Het voordeel is dat het door de noodzaak om stakeholders te betrekken de use case een integrale organisatie aanpak wordt, met een grotere kans op acceptatie. In smart buildings kan ook eenvoudig in kaart worden gebracht hoe vaak er een ruimte wordt geboekt, maar de mensen niet komen opdagen. Is duidelijk welke financiële waarde dit niet opdagen vertegenwoordigt? En hoe wordt gecommuniceerd over efficiënt gebruik maken van vergaderruimte? Al dit soort vragen zullen voorafgaand aan de use case al beantwoord moeten worden.

Voorbeeld proeftuin vergaderruimten boekingen

In het Schipholgebouw wordt het tekort aan vergaderruimten ervaren als een van de grootste problemen. Met verschillende sensoren is de bezetting op een aantal verdiepingen getest en werd duidelijk dat er een 'no-show' percentage is van ruim 30%. Oftewel; 30% van de tijd wordt de vergaderruimte wél gereserveerd (en dus niet beschikbaar gesteld voor anderen), maar gaat de vergadering helemaal niet door. Als het lukt om deze no-shows te voorkomen en/of ruimtes snel vrij te geven bij no-shows, is het grootste deel van het oorspronkelijke probleem opgelost. Om deze conclusies om te zetten naar concrete acties die het probleem oplossen moet nog wel een aantal stappen worden ondernomen. Dit is hiermee eveneens een integrale organisatie aanpak geworden.

Net als bij SRE wordt er op het ENGIE hoofdkantoor een tekort aan vergaderruimten ervaren. Om naast de huidige boekingsystemen snel en overzichtelijk ruimtes te boeken is gekozen voor het ruimtemanagementsysteem oplossing van de partner Mapiq. Doordat meer gebruikers ad hoc ruimtes boeken zijn er substantieel minder no shows. In twee maanden tijd is er in het ENGIE hoofdkantoor 12% verhoging van bezetting gerealiseerd van vergaderruimten.





Voorbeeld proeftuin data privacy

Het 'live' krijgen van de ruimtemanagement software is redelijk tijdrovend geweest, ondanks dat het IT-team vanaf het begin betrokken was. Dit had vooral te maken met het vernieuwde privacybeleid van de multinational ENGIE. Door koppelingen van Mapiq met het programma Outlook Exchange bestond de mogelijkheid dat er privacygevoelige informatie werd uitgewisseld. Bijvoorbeeld informatie over met wie een afspraak plaatsvindt, de locatie en de inhoud van de afspraak. Deze data is uiteraard beschermd, maar gezien de grote hoeveelheid stakeholders kost het binnen een multinational veel tijd om deze zaken goed af te stemmen.

Lessons learned:

Ga met een integraal projectteam aan de slag, gericht op Human Resources, IT, Facilitair Management en Corporate Real Estate. Zorg daarbij voor een duidelijk beeld van het beleid op het gebied van privacy & security en denk van tevoren na hoe je de data-uitkomsten van de pilot gaat vertalen naar concrete acties.

4 Lessons learned: Adoptie

Een andere conclusie uit de proeftuinen is dat het succes van smart buildings vooral zit in de gedragsverandering van de eindgebruiker. Ziet de gebruiker hiervan toegevoegde en/of toegekende waarde? Oftewel; welk probleem lossen we voor de gebruiker op en welke technologie leent zich hiervoor het best? Erg belangrijk, want dit is de groep die baat moet hebben bij de slimme technologie. Eigenlijk wil je dat een technologie dusdanig het werk vergemakkelijkt (of andere voordelen oplevert), dat er bijna geen redenen zijn om deze niet te benutten.

Ook is van belang om de uit meetmethodes verkregen data goed in kaart te brengen. Onder welke omstandigheden vinden medewerkers dat ze beter presteren en hoe meten we dat? Hoe informeren we eindgebruikers beter over wat ze kunnen verwachten van een gebouw? Als het 's zomers buiten 31 graden is, is een verwachte binnentemperatuur van 21 graden meestal niet reëel, sterker nog, vaak ongewenst. Alleen met feedback van gebruikers op de gebouwprestaties kun je een verbeter slag slaan, die gekoppeld kan worden aan de effectiviteit en het welzijn van medewerkers.

Voorbeeld proeftuin SRE

In de pilot met Healthy Workers op Schiphol is vanaf de start veel aandacht geweest voor het betrekken van de medewerkers. Door de achtergrond van de pilot herhaaldelijk uit te leggen, periodiek feedback op te halen en door medewerkers mee te nemen in de resultaten en daarop geplande stappen, werden deze betrokken bij de proeftuin. De feedback zorgde ervoor dat de door de medewerkers waargenomen werkomstandigheden vergeleken konden worden met de meetresultaten.

Voorbeeld proeftuin ENGIE

In de pilot bij het ENGIE hoofdkantoor in Bunnik is eerst gestart met de onafhankelijke meetmethode van Leesman voor alle 300 medewerkers. Leesman meet de effectiviteit van de werkomgeving. Er was een response van boven de 60%. Er is specifiek gekozen om met verschillende behoeften van de diverse afdelingen te werken. Het belangrijkste verbeterpotentieel is waar de huidige tevredenheid het laagst is en de impact het grootst is. In de pilot bij het ENGIE hoofdkantoor zit het grootste verbeterpotentieel in het geluid op de werkvloer, dat overigens een veelvoorkomend algemeen probleem is. Er zijn proefomgevingen ingericht op verschillende afdelingen, waarbij de volgende hypothese is gesteld:

Met inzicht, via beeldschermen bij de pantry/ingang, in gebieden in het kantoor waar het geluidsniveau laag is (geroezemoes), stijgt de positieve beleving van de geluidsdruk in het gebouw met ca. 5%.

In de proefomgeving is gemeten of een werkplek gekozen wordt op het geluidsniveau. Wat opviel was dat uit de eerste meting bleek dat een groot deel van de ondervraagden graag een werkplek kiest op basis van geluidsniveau (boven de 80%), maar hier uiteindelijk niet naar handelt. De oorzaak ligt bij de sociale verbanden in organisaties. Men wil graag in de buurt zitten van het eigen team. Echter, door het openstellen van eenpersoonskamers is er een positieve bijdrage geleverd aan de ervaring van geluidsdruk niveau omdat er een extra keuze wordt aangeboden voor een rustige werkplek. Na twee maanden meten is 30% meer gebruik gemaakt van de eenpersoonskamers. Er zijn veel eenpersoonskamers opengesteld, zelfs die van de CEO.

Lessons learned:

Ga met hypotheses aan de slag en gebruik onafhankelijke meetmethoden en benchmarking voor de impact op effectiviteit van de eindgebruiker. Maak ook gebruik van een goede feedbackloop met de eindgebruikers. Betrek ze bij dataprivacy gevoelige onderwerpen en biedt gelegenheid voor individuele opt-in mogelijkheden.



5 Lessons learned: Technologie

Een derde leerpunt is dat veel technologische bedrijven uit de proeftuinen nog niet in staat zijn om toepassingen op grote schaal uit te rollen. Dat deze sector nog in ontwikkeling is heeft verschillende gevolgen:

- Juist start-ups hebben vaak geen bewezen praktijkvoorbeelden van toepassingen op grote schaal, waardoor de duurzame ontwikkeling veelal plaats vindt bij de klant.
- Er worden vaak te beperkte garanties geleverd op hardware, software en data. Dit maakt het lastig om prestatiegaranties door te vertalen naar klanten.
- Ook op het gebied van dataprivacy schieten op dit moment nog veel leveranciers te kort. Grote bedrijven kunnen voor een pilot soms gebreken op dit vlak accepteren (afhankelijk van het type data), maar dat geldt niet op het moment dat een dienst op grote schaal moet worden uitgerold. Dit maakt een specifieke technologie lastig schaalbaar in te zetten.
- Integratie van data en van oplossingen blijft een aandachtspunt. Er zijn veel oplossingen vanuit het eigen leveranciersperspectief, die vaak slechts een deeloplossing blijken te zijn. Vanuit het perspectief van grote organisaties zou het sterker zijn als door leveranciers wordt gefocust op een eigen niche in een groter, integrale geheel. Ook op het gebied van data speelt dit: er is nog geen algemene standaard voor het omgaan met data in de sector en het nastreven van één wereldwijd platform is een utopie.

De meeste technologie voor smart buildings wordt gebruikt voor het meten van de functionaliteit bezetting. Uit de analyses van SRE en ENGIE zijn diverse soorten technieken getest en beoordeeld. Welke technologiekeuze gemaakt wordt hangt af wat er voor bezetting relevant is te meten. Hieronder vind je een overzicht wat mogelijk is en ook wat de belangrijkste positieve en negatieve punten zijn.

		Pro	Con
A	Infrarood bewegingssensor (PIR)	• Beperkte investering • AVG proof • Vaak te integreren in klimaatsensor	• Telling aantallen is niet mogelijk • Meetbereik sensor • Geen comfort meting
B	WiFi verbinding mobile devices	• Grotendeels gebruik van bestaande infrastructuur	• AVG (privacy kan hier een gevoelig punt zijn) • Telling is een schatting • Nauwkeurigheid afhankelijk van dichtheid access points • Geen comfort meting
C	Blue Tooth meting mobile devices of tags	• Telling is nauwkeurig bij gebruik tags • Positionering eveneens nauwkeuriger	• AVG (privacy kan hier een gevoelig punt zijn) • Werkelijke nauwkeurigheid sterk afhankelijk van montagepositie • Geen comfort meting
D	Beeldanalyse	• Nauwkeurigheid • AVG (geheel anoniem) • Toekomstbestendig	• Meerdere sensoren nodig wanneer het een grotere ruimte betreft • Geen comfort meting
E	Virtual line crossing	• Nauwkeurigheid • AVG (geheel anoniem) • Toekomstbestendig • Eén sensor om gehele ruimte te meten	• Meerdere sensoren nodig wanneer meerdere in- en uitgangen per ruimte • Geen comfort meting
F	Bureausensor	• Nauwkeurigheid • AVG – opt-in koppeling met software • Toekomstbestendig	• Geen comfort meting

Veel gebouwen zijn op zichzelf al erg slim door in veel gevallen een redelijk aangenaam werkklimaat te bieden, onder wisselende omstandigheden. Door de combinatie te leggen tussen de aanwezige systemen én nieuwe technologie worden gebouwen pas echt slim en kunnen problemen worden opgelost. Belangrijk is de databeschikbaarheid. Vaak zijn contractueel met leveranciers niet, of onvoldoende afspraken gemaakt over het loggen en beschikbaar maken van data uit een betreffend systeem. Het zou enorm helpen wanneer de markt er transparanter in wordt om data te delen. 'Delen is het nieuwe vermenigvuldigen' is immers niet voor niets een cliché uitspraak geworden.

Lessons learned:

Een 'mockup room' kan in een bestaande situatie heel snel inzichtelijk maken hoeveel impact een technologische verandering heeft en of deze doet wat wordt beloofd. Bijkomend voordeel is dat het bijdraagt aan de adoptie bij niet alleen eindgebruikers maar ook bij het integrale projectteam en dit vergemakkelijkt de verdere implementatie.

Grote bedrijven zullen onzekerheden tot bepaalde hoogte moeten accepteren. Het is inherent aan het werken met start-ups, met nieuwe technologieën die nog volop in ontwikkeling zijn en met een drive naar innovatie. Het feit dat deze zaken spelen is voor grote bedrijven vooral een probleem als je er geen rekening mee houdt. Bepaal van tevoren welk innovatierisico de organisatie bereid is te lopen op deze zaken en houd daar rekening mee. Ook belangrijk voor organisaties: Bepaal welk probleem je wilt oplossen en selecteer daar je technologie op. Hoe specifieker je het probleem kunt definiëren in een functionaliteit, des te beter ben je in staat om de juiste technologie te kiezen en een businesscase te bouwen.

Definitie mockup room

Een mockup room gebruikt een technologische toepassing in de ontwerpfase op kleine schaal in een bestaande situatie. Een mockup is als het ware een prototype van de nieuwe situatie en maakt het mogelijk een systeem te testen.

6 Eindconclusie

Uit lessons learned 'Use case', 'Adoptie' en 'Technologie' kunnen we stellen dat er één belangrijke eindconclusie is:

Het afstemmen op de klantbehoefte is cruciaal bij de ontwikkeling van smart buildings. Vanuit technologisch oogpunt zijn de mogelijkheden legio, maar heeft de klant hier echt behoefte aan? Daar waar de ene vastgoedeigenaar een grote behoefte heeft aan een grote hoeveelheid technologische hoogstandjes om daarmee het innovatieve bedrijfskarakter aan te tonen, geldt voor een facility manager mogelijk dat hij voornamelijk de focus wil leggen op faciliteiten die helpen bij de verduurzaming van het wagenpark. Deze verschillen tonen aan dat de focus bij smart buildings altijd bij de klantbehoefte moet liggen. Bijvoorbeeld bij het oplossen van het klantprobleem. Als een klant geen probleem ervaart, zit deze namelijk ook niet te wachten op een oplossing.

Het transformeren van een werkplek tot smart building zal altijd het doel moeten nastreven om bedrijven en hun medewerkers beter te laten functioneren. Het is pas echt slim als we niet alleen de ruimtes in een gebouw, maar ook de effectiviteit en het ziekteverzuim positief beïnvloeden. Dat levert een prettige werkomgeving en dus een productiviteitsverbetering op. Technologie ontwikkelen die uiteindelijk niet wordt benut, is een verspilling van tijd en geld. Investeren in technologie die werkplekken efficiënter, gezonder, duurzamer en veiliger maakt, verhoogt niet alleen de effectiviteit van gebruikers, maar maakt gebouwen óók voor investeerders en huurders aantrekkelijker.

Met de focus op adoptie van technologie door uiteindelijke gebruikers, is de kans op succes het grootst. Alleen dan halen smart buildings het beste uit gebouwen, organisaties en vooral mensen.

Dit waren de eerste resultaten van de proeftuinen. Zowel ENGIE als SRE gaan door met de optimalisatie en ontwikkeling van smart buildings. De focus zal hierbij liggen op de wijze van implementatie en hoe bestaande gebouwd data gekoppeld kan worden aan nieuwe technologie.

7 De meerwaarde van smart buildings

Perspectief technisch dienstverlener

ENGIE

is een services- en energiebedrijf dat de leiding neemt in de energietransitie. De gebouwde omgeving is een van de belangrijke pijlers, met smart buildings als een van de nieuw ontwikkelde geïntegreerde oplossingen. Het 'smart' maken van een gebouw bestaat uit twee onderdelen; enerzijds het verbeteren van de gebouwprestaties (energie, techniek) en anderzijds het verbeteren van effectiviteit en vitaliteit van de eindgebruikers (comfort, vergaderruimten boekingen, werkplek vinden, collega zoeken). Door een duidelijke link aan te brengen tussen beide onderdelen wordt het gebouw uiteindelijk adaptief naar de behoefte van de eindgebruiker en levert het meer inzicht in het gebruik van het gebouw op. Om goede prestatiegaranties voor de integrale dienstverlening te kunnen bieden, werkt ENGIE in een aantal proeftuinen en test daarin de impact van verschillende technologieën en dienstverleningen.

Perspectief gebiedseigenaar

Schiphol Real Estate

heeft de ambitie om het zakelijk gebied rondom de reizigers op de luchthaven te transformeren tot een Smart AirportCity. Het gebied kent een grote verscheidenheid (>500) aan huurders en activiteiten, waardoor het door haar 'bewoners' als een stad op zichzelf wordt ervaren. Als gebiedseigenaar en -ontwikkelaar biedt dit de mogelijkheid om op basis van data en met behulp van technologie synergievoordelen te ontwikkelen voor alle bewoners. Dat doet SRE omdat zij ervan overtuigd is dat gebruik van data cruciaal is om ook in de toekomst een van de toplocaties van Nederland te blijven. Een Smart AirportCity stelt SRE in staat om flexibeler in te spelen op klantwensen, om met slimmer beheer van bedrijfsmiddelen waarde te creëren op het gebied van duurzaamheid en bij het realiseren van gezonde en inspirerende werkomgevingen. Daarnaast is SRE als gebiedseigenaar in bezit van data waarmee de verbinding tussen bedrijven en professionals die in het gebied werkzaam zijn gemaakt kan worden. Daarmee wordt de betekenis van Schiphol als werk- en ontmoetingsgebied nog groter.

8 Contact

Wil je meer weten over onze aanpak of resultaten van de proeftuinen?
Neem dan gerust contact met ons op:



smartbuildings.nl@engie.com
www.engie-services.nl/smartbuildings
088 - 484 04 84



Your office at Amsterdam Airport

realestate@schiphol.nl
www.schiphol.nl/realestate
020 - 601 28 88

Bronnen uit de teams van:

ENGIE:

Erik Groen, New Business Development Director Smart Buildings

Schiphol Real Estate:

Willem van der Ven, Senior Manager Development

Juli 2019