



**Universiteit
Utrecht**

Marktconsultatie Sensoring as a Service

Directie Campus & Facilities

1. Inleiding

De Universiteit Utrecht (UU) wil een concrete stap zetten in de realisatie van structurele Smart Building oplossingen. Met tientallen panden verspreid over het Utrecht Science Park (USP), de International Campus Utrecht (ICU) en de binnenstad van Utrecht heeft de UU een diverse portfolio aan gebouwen met elk zijn eigen eisen en beperkingen. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheid tot het flexibel inzetten van sensoroplossingen is deze marktconsultatie naar Sensoring as a Service uitgezet. Deze sensing moeten helpen bij optimalisatie van het gebruik van de ruimte binnen de gebouwen. In het bijzonder zoekt de UU hierbij naar oplossingen die zowel toepasbaar zijn in moderne onderwijspanden als oude, monumentale panden waarbij constructie of aanpassing ingewikkeld tot niet mogelijk is.

Met de marktconsultatie wil de UU kennis verzamelen over de markt en haar ontwikkelingen. Deze kennis kan de UU verwerken in een toekomstige uitvraag aangaande smart buildings. Er zijn in totaal 13 reacties binnengekomen op de marktconsultatie. In dit stuk zijn de bevindingen van de marktconsultatie terug te vinden.

Inhoud

1.	Inleiding	2
2.	Resultaten	4
2.1.	Het systeem	4
2.2.	Onderhoud en vervanging	4
2.3.	Kosten	5
2.4.	Implementatie-aanpak	5
2.5.	Voorwaarden	5
2.6.	Referentie	6
2.7.	Business case	6
2.8.	Privacy en informatiebeveiliging	6
2.9.	Betrouwbaarheid & beschikbaarheid	7
2.10.	Eventuele aanbesteding	7

2. Resultaten

Vanwege de vele reacties, heeft de UU niet met iedere partij een gesprek gevoerd. In dit hoofdstuk is een samenvatting van de gesprekken die hebben plaatsgevonden op 17 september 2024 terug te vinden. Daarnaast zijn ook de schriftelijke reacties van de andere partijen opgenomen in deze samenvatting. Per paragraaf wordt een onderwerp benoemd. De paragraaf begint met de belangrijkste vragen per onderwerp, waarna een korte somming volgt van de ontvangen antwoorden.

2.1. Het systeem

De vragen: Hoe werkt uw oplossing? Kunt u uitleggen wat het wel kan en wat niet?

Vanuit de partijen wordt een veelvoud aan oplossingen en typen sensoren aangeboden, onder andere sensoren bij de deur, op het plafond of onder stoelen en tafels. Deze sensoren functioneren op basis van infrarood, radar of camera. Er zijn twee verschillen in het type meting:

1. Het meten van bezetting: is een ruimte bezet / is er iemand aanwezig?
2. Het meten van benutting: hoeveel mensen zijn er in een ruimte aanwezig?

De manier waarop een sensor voeding krijgt, wordt bepaald door het type meting. Het meten van bezetting kan meestal op batterijen, maar ook op netstroom via een 230-volt aansluiting of via Power-over-Ethernet (POE). Sensoren die benutting meten functioneren meestal op netstroom via een 230-volt aansluiting of via Power-over-Ethernet (POE), omdat er anders frequent batterijen vervangen moeten worden.

De sensoren zenden hun data naar een gateway (via LoRaWAN, WiFi of NB-IoT), vanwaar het wordt verzonden naar een webserver. Er wordt in een meerderheid van de gevallen gewerkt met een Microsoft Azure of Amazon AWS Cloud-database voor opslag en verwerking.

2.2. Onderhoud en vervanging

De vragen: Draadloze sensoren zijn een uitkomst voor de bestaande situatie. De verbinding kan een uitdaging vormen. Daarnaast is beheer inclusief vervanging van batterijen niet eenvoudig. Daarbij komt dat een nieuwe sensor van vandaag 'morgen' alweer verouderd is en de versie 2 dan eigenlijk kan wat we vandaag al wilden kunnen. Hoe zou u hiermee omgaan als u de opdracht zou krijgen voor sensing as a service? Hoe kijkt u naar serviceverlening en continuïteit voor de Universiteit Utrecht en haar gebruikers?

De gewenste functionaliteit wordt als cruciaal benoemd om de geschetste issue te voorkomen. Diverse partijen benoemen dat zij softwarematig updates kunnen sturen over het netwerk. Hardware upgrades komen zelden voor, wel geven een aantal partijen aan dat zij in hun service-level agreement (SLA) benoemen dat de hardware vervangen wordt na een vooraf vastgestelde periode. Ook het periodiek vervangen van batterijen wordt hierin meegenomen: meerdere partijen werken met een vast

percentage lege batterijen, waarop zij een monteur voor vervangen langs sturen. Dit wordt net als de sensoren door de serviceverlener gemonitord. Dit heeft wel gevolgen voor de betrouwbaarheid, kosten en de duurzaamheid van de oplossing: batterijen worden niet als duurzame oplossing beschouwd door meerdere partijen.

2.3. Kosten

De vragen: Op welke manier kan de Universiteit Utrecht de prijs (inclusief contract looptijd) het beste uitvragen? Wat adviseert u en waarom? Op welke wijze onderscheiden marktpartijen zich van elkaar? Zijn er bijvoorbeeld marktpartijen die zijn gespecialiseerd in bepaalde werkzaamheden? Zijn er partijen die voornamelijk concurreren op (laagste) prijs? Zijn er partijen die zich onderscheiden op kwaliteit? Zo ja, op welke kwaliteitsvlakken kan men zich onderscheiden?

Partijen hebben de voorkeur voor een totaaloplossing. Dit houdt in dat zij graag een aanbod maken voor het selecteren, installeren en onderhouden van alle sensoren binnen een perceel voor een vooraf bepaalde termijn. Op gebied van aanschafkosten zijn er twee smaken geïdentificeerd. De eerste houdt in dat de kosten van aanschaf worden verwerkt in het afgesproken termijnbedrag, de tweede is dat er eenmalige kosten voor aanschaf en installatie wordt gevraagd, waarna er een termijnbedrag wordt verrekend voor onderhoud en updates. Tot slot zijn er ook partijen die alleen dienstverlening bieden waardoor de sensor moet worden afgenomen bij een derde partij.

De prijzen verschillen, afhankelijk van het type oplossing. Sensoren die bezetting meten zijn goedkoper dan sensoren die benutting meten. De prijzen bij lease variëren van enkele euro's tot 100 euro per maand.

Op gebied van onderscheidend vermogen wordt de volgende factoren benoemd:

- Gebruikte technologie en producten
- Mogelijkheid tot gebruik van dashboards met inzichten over de data
- Oorsprong van sensoren
- Kwaliteit en dienstverlening

2.4. Implementatie-aanpak

De vragen: De vragen: Hoe ziet u de implementatie voor zich? Hoe zou u dat aanpakken?

Partijen hebben inzage gegeven in hun implementatie-aanpak. Hierin zitten overeenkomsten en verschillen. Sommige partijen adviseren om eerst te beginnen met een pilot en pas later op te schalen naar alle gebouwen.

2.5. Voorwaarden

De vragen: Onder welke voorwaarden zou u software as a service aan kunnen bieden? Hoe kijkt u bijvoorbeeld aan tegen de Algemene Rijksinkoopvoorwaarden bij IT-overeenkomsten

(ARBIT)? Mocht u een modelovereenkomst beschikbaar hebben, dan ontvangt de Universiteit Utrecht deze graag. Indien u geen modelovereenkomst beschikbaar heeft, ontvangt de Universiteit Utrecht graag een kort overzicht van de uitgangspunten waaraan onze overeenkomst moet voldoen.

Een deel van de partijen is bekend met de ARBIT. Wel willen zij de mogelijkheid om hier aanpassingen in te verrichten, omdat de ARBIT volgens hen niet volledig aansluit op de markt. Denk aan onderwerpen als: aansprakelijkheid, intellectueel eigendom, onderhoud en beveiliging. In het bijzonder wordt hierbij artikel 41 benoemd, wat inhoudt dat de inkoper kosteloos beroep kan doen op updates aan een product. Partijen die onbekend zijn met de ARBIT, staan hier wel voor open, zolang de ARBIT niet in strijd is met hun eigen voorwaarden.

2.6. Referentie

De vragen: Welke referenties heeft u om aan te tonen dat u voldoende ervaring heeft met "Sensors as a service" al dan niet in de onderwijsomgeving?

Een aantal partijen beschikt nog over weinig tot geen referenties op het gebied van onderwijsgebouwen. Andere partijen beschikken over ervaring met voortgezet onderwijs, MBO's, Hogescholen of Universiteiten. Daarnaast zijn zorginstellingen, ziekenhuizen, gemeenten en kantoorgebouwen opgegeven als referentie.

2.7. Business case

De vragen: Kunt u een business case presenteren voor de door aangeboden oplossing? Hoe is deze business case waar te maken? U kunt hierbij ook aangeven of u meer informatie, randvoorwaarden of richtlijnen nodig hebt.

De meeste partijen hebben geen cijfers aangeleverd met betrekking tot een business case. Indien dit wel is gedaan, dan beroepen zich partijen op een afname in kosten door efficiënter ruimtegebruik en/of het besparen op huurkosten, energiekosten en facilitaire kosten.

2.8. Privacy en informatiebeveiliging

De vragen: Hoe gaat u om met privacy en informatiebeveiliging? Hoe waarborgt u beide? Hoe gaat de informatiebeveiliging in zijn algemeenheid en hoe is uw systeem beveiligd? Maakt u bijvoorbeeld gebruik van de ISO 27001 of een gelijkwaardig systeem; indien dat laatste, welke en waarom?

Alle partijen benoemen dat zij voldoen aan de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Ook zijn diverse partijen ISO-27001 gecertificeerd. De data die verzameld wordt bestaat doorgaans uit 'warmtevlakken' of een binaire telling van hoe vaak een infraroodsensor wordt doorkruist, met als gevolg dat er geen

herleidbare informatie wordt opgehaald. Verder wordt benoemd dat de data geanonimiseerd en versleuteld wordt.

2.9. Betrouwbaarheid & beschikbaarheid

De vragen: Hoe borgt u de betrouwbaarheid en de beschikbaarheid van het systeem?

De betrouwbaarheid van de lezingen van de sensoren wordt door de markt geraamd op 90 tot 95%. Er wordt benadrukt dat dit afhankelijk is van het type sensor dat wordt gebruikt. Er wordt benoemd dat infrarood makkelijk beïnvloed kan worden door externe factoren, terwijl camera juist een vollediger beeld geeft. De plaatsing van sensoren, hoe geconcentreerd de inloop en uitloop van personen is, het type sensor en het (periodiek) onderhoud heeft allemaal impact op de betrouwbaarheid van de data die de sensor uitleest. Bij batterij gedreven sensoren komt hierbij dat de sensoren uitvallen wanneer de batterijen leeg zijn.

Op het gebied van de beschikbaarheid van het systeem wordt vaak een uptime van 99% gegarandeerd.

2.10. Eventuele aanbesteding

De vragen: Welke gunningscriteria zal de Universiteit moeten gebruiken in een eventuele aanbesteding om als marktpartij een goede inschrijving te kunnen doen? Kunt u aangeven op welke onderdelen u of marktpartijen zich kunnen onderscheiden en een meerwaarde hebben voor Universiteit Utrecht?

Partijen adviseren de UU om voornamelijk op kwaliteit te gunnen. Hierbij valt te denken aan onderwerpen als:

- Nauwkeurigheid van de meting.
- Batterijduur.
- Gebruiksvriendelijkheid.
- Implementatie.
- Integratie
- Duurzaamheid

Daarnaast hebben partijen aangegeven dat zij informatie nodig hebben over:

- Het doel: meten van bezetting of het meten van benutting.
- Het bruto vloeroppervlak en het type gebruik.
- Verdiepingen van een gebouw en het aantal ruimten per verdieping.
- Aantal werkplekken.
- Infrastructuur
- Contractduur.
- IT-infrastructuur en integratiebehoeften.