

DYNamisch licht en binnenklimaat voor KAntoren

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Gebouwen worden tijdens aanwezigheid van gebruikers op een uniform en constant temperatuurregime geklimatiseerd. Dit resulteert in een hoger energiegebruik dan noodzakelijk. Een constante temperatuur wordt in verband gebracht met een hoge comfortbeleving. Er is echter een grote individuele variatie in comfortbeleving en bovendien zijn comfort en gezondheid niet synoniem. Onderzoek van de Universiteit Maastricht laat zien dat tijdelijke blootstelling aan milde koude de gezondheid van mensen sterk kan verbeteren door de activatie van bruin vet en door verbetering van de suikerhuishouding. Bovendien kunnen mensen zich goed aanpassen aan een variatie in binnenklimaat. DYNKA voegt hier een nieuwe dimensie aan toe: licht, als omgevingsfactor die de gezondheid en comfort kan beïnvloeden. Toepassing van dynamisch LED-licht in een dynamisch binnenklimaat kan het slaap-waak ritme, comfort en sensatie, gezondheid, welzijn, en productiviteit gunstig beïnvloeden, terwijl dit het energiegebruik van het gebouw verlaagt.

Doelstelling

DYNKA richt zich op de vraag in welke mate de interactie van LED licht en omgevingstemperatuur het energiegebruik voor verwarming of koeling gunstig zal beïnvloeden en hoe dit vertaald kan worden in concrete installatieconcepten voor innovatieve dynamic office systems. De projectaanpak richt zich op twee aspecten: het verbeteren van de gezondheid en welzijn en het verminderen van het energiegebruik. Doelstelling van DYNKA is het realiseren een optimaal

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TEUE117001

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 999.758,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Huygen Installatie Adviseurs B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 19.01.2024

Eindrapport TEUE117001

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

dynamisch binnenklimaat in kantoren door een combinatie van dynamisch licht en dynamische binnentemperatuur over de dag die zorgt voor een gezonde en productieve kantooromgeving en daarmee tevens een energiebesparing realiseert van tenminste 15 % ten opzichte van een traditioneel geklimatiseerd kantoor. DYNKA draagt bij aan Programmalijn 5a (Zelflerende) intelligente energieregelsystemen en -diensten.

Korte omschrijving

1. Het onderzoeken van de afstemming van de dynamische licht- en temperatuurcondities op de individuele gebruiker voor praktische toepassing in een kantooromgeving. Hiertoe zullen scenario's worden ontwikkeld die leiden tot de randvoorwaarden voor een dynamic office omgeving. 2. Implementatie, toetsing en validatie van een dynamisch binnenklimaat in real life living lab omstandigheden. De concepten worden gevalideerd op twee locaties. Hieruit wordt een toolbox ontwikkeld voor een dynamisch office system. Vervolgens worden op grote schaal twee concepten getest in het Atlas gebouw van TU/e. 3. Het bepalen van het besparings- en marktpotentieel en voorstel voor standaardisatie. Het thermofysiologisch model hUMan wordt aangepast aan de dynamische binnenklimaatfactoren, en wordt afgestemd met gebouwmodellen om de potentiële besparingen te kunnen voorspellen. 4. Het ontwikkelen van een ICT-platform voor aansturing licht en klimatisering en een set geïntegreerde lichtarmaturen.

Resultaat

- Drie scenario's (profielen) als randvoorwaarde voor een dynamic office omgeving. - Drie basis installatieconcepten voor kantoren om deze profielen te kunnen realiseren. - ICT-platform voor aansturing licht en klimatisering. - Een set geïntegreerde lichtarmaturen die geoptimaliseerd zijn voor een dynamic office omgeving. - Toetsing en validatie van het dynamische klimaatconcept in twee RLLL situaties. - Een toolbox voor het ontwerpen van een dynamisch licht en temperatuur office system. - Uitgebreide toetsing en monitoring

van het dynamische klimaatconcept in een praktijkproject. - Bouwfysische en installatietechnische eisen voor een optimaal gezond en productief binnenklimaat. - Een aangepast hUMan model voor de voorspelling van effecten van het dynamisch binnenklimaat. - Een definitieve bepaling van het besparings- en toepassingspotentieel. - Een scenario voor verder productontwikkeling voor een dynamisch office system. - Een opzet voor verdere standaardisatie van een dynamisch kantoorklimaat als ISSO publicatie.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar www.topsectorenergie.nl.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.