

Sunde bygninger og arbejdspladser

Artikel til møderækken KompetenceTorsdage i DFM

Per Anker Jensen, professor emeritus, DTU Management

Februar 2022

1. Indledning

I de senere år har sunde bygninger og arbejdspladser opnået øget opmærksomhed. I forhold til FM rejser det spørgsmålet, om hensigtsmæssige bygninger kan bidrage til menneskers sundhed og trivsel og i givet fald hvordan og i hvilket omfang? Desuden, hvad kræver det at skabe sunde arbejdspladser og arbejdsomgivelser samt forebygge og begrænse arbejdsrelateret træthed, stress, udbrændthed og andre helbredsproblemer? I den nye udgave af FM-håndbogen behandles emnet i afsnit 9.4. Denne artikel belyser det ved at give en oversigt over den viden vi har om dette fra forskning i FM og relaterede discipliner med særlig fokus på design og effekter af sunde arbejdspladser.

Verdenssundhedsorganisation WHO definerer sundhed ('health') som en tilstand af komplet fysisk, mental og social trivsel, hvilket er udtryk for mere end bare fravær af sygdom og svaghed. Inden for sundhedsområdet har der i de seneste årtier været en voksende interesse for såkaldt helende miljøer og helende arkitektur. Resultaterne viser bl.a. at udsigt til det fri (helst til natur), dagslys og et godt indeklima (naturlig ventilation, ingen støj) alt sammen bidrager til helbredelse af hospitalspatienter.

I relation til Sunde bygninger mere generelt, så er introduktionen af WELL Building Standard™ i 2015 en indikator på den voksende opmærksomhed på bygningers betydning for sundhed og trivsel. WELL er udviklet af The International WELL Building Institute, der er et amerikansk non-profit organisation, og standarden har hurtigt fundet stor anvendelse internationalt. Ifølge hjemmesiden <https://www.wellcertified.com/> anvendes WELL i 35.103 projekter fordelt på 109 lande. WELL definerer en række krav, der skal opfyldes for at bygninger kan certificeres som værende sunde og omfatter følgende 7 aspekter: luft, vand, næring, lys, fitness, komfort og sind. Den første WELL-certificerede bygning var CBRE's nye hovedkvarter i Californien. En undersøgelse blandt medarbejderne efter ibrugtagning viste at 94% gav udtryk for en positiv effekt på virksomhedens performance, 92% nævnte en positiv effekt på deres sundhed og trivsel og 83% følte at de var mere produktive.

En anden indikator på den voksende opmærksomhed på bygningers betydning for sundhed og trivsel er, at World Green Building Council i 2014 udgav rapporten "Health, Wellbeing & Productivity in Offices - The next chapter for green building", hvor de præsenterer et samlet overblik over den nyeste viden om de faktorer ved bygningers design, der har en positiv effekt på sundhed, trivsel og produktivitet for kontorbygninger.

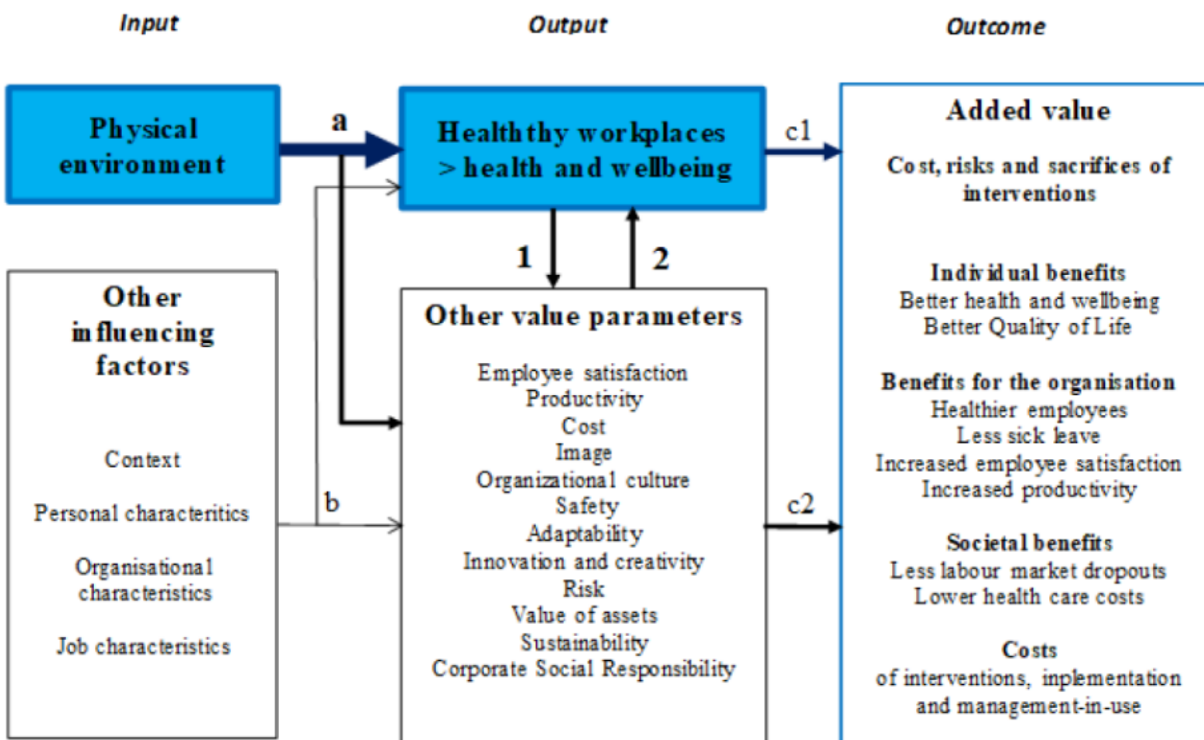
Det modsatte af sunde bygninger er syge bygninger, som er bygninger der lider af indeklimasyge. Indeklimasyge blev defineret af WHO i 1983 under betegnelsen Sick Building Syndrome. Dette er nærmere behandlet i afsnit 10.5.2 i FM-håndbogen.

Begrebet *Sunde arbejdspladser* anvendes ofte i forskning inden for anvendt psykologi. Til gengæld har begrebet hidtil kun været anvendt i begrænset omfang inden for forskning i FM. Sunde arbejdspladser kan defineres som arbejdspladser, der bidrager til fysisk, mental og social trivsel for brugerne.

Denne artikel fokuserer primært på sunde arbejdspladser. I artiklen behandles det fysiske miljø påvirkning af sunde arbejdspladser i afsnit 2, mens strategier og koncepter for design af sunde arbejdspladser behandles i afsnit 3. Effekterne af sunde arbejdspladser med hensyn til tilfredshed og produktivitet behandles i afsnit 4, og økonomiske forhold omtales i afsnit 5. Artiklen afsluttes med en kort opsummering af positive og negative forhold, som kan fremme eller hindre sunde bygninger og arbejdspladser i afsnit 6.

2. Hvordan påvirker det fysiske miljø sunde arbejdspladser?

Som grundlag for artiklen anvendes en model for værdien af sunde arbejdspladser som er vist i Figur 1. *Sunde arbejdspladser* ('*Healthy workplaces*') er placeret centralt i figuren og udgør sammen med andre værdiparametre output af bestræbelser på at skabe sådanne arbejdspladser. Til venstre vises faktorer, der som input kan bidrage til at skabe sunde arbejdspladser, og her er *Fysisk miljø* ('*Physical work environment*') fremhævet, da dette er det primære fokus i artiklen med hensyn til input. Til højre ses det potentielle positive *Outcome* af sunde arbejdspladser som kan give merværdi opdelt i fordele for individ, organisation og samfund med tilhørende eksempler. Disse fordele skal vurderes i forhold omkostninger og risici m.v.



Figur 1: Model for værdien af sunde arbejdspladser (Van der Voordt, 2021)

Relationen mellem det fysiske miljø og sunde arbejdspladser er blevet undersøgt i en lang række studier. Særligt dårligt indeklima og forstyrrelser har negative effekter på medarbejderes sundhed, mens muligheder for at kommunikere og for at kunne koncentrere sig samt kontakt med naturen bidrager til sunde arbejdspladser. Et omfattende studie af kontorer i Storbritannien viste at medarbejderne satte pris på meget naturligt lys, adgang til udendørs arealer, fordybelsesområder, støtte fra kollegaer samt både private områder og områder til samarbejde, mens de væsentligste gener var støj i storrum, mangel på dagslys, farver, grønne planter, kunst, frisk luft, personlig kontrol af temperatur, privathed samt ro og ufleksibel indretning (British Council for Offices, 2018). En andet vigtig faktor er type af kontor. Mange studier har påvist at store, åbne kontorer og høj baggrundsstøj har negative effekter, mens mindre kontorlokaler kan medvirke til at fremme medarbejdernes sundhed og trivsel. Dette uddybes i afsnit 4.

Som vist i figur 1 er der andre faktorer end det fysiske miljø, der har betydning for sunde arbejdspladser. For ydre kontekst omfatter det eksempelvis kultur samt sociale, økonomiske og politiske forhold. Medarbejdernes personlige karakteristika og ressourcer har naturligvis også betydning. Det samme gælder organisatoriske forhold som lederskab og personlig support samt job karakteristika bl.a. med hensyn til arbejdsbelastning og afpasning af jobkrav med medarbejdernes fysiske og mentale ressourcer.

3. Strategier og koncepter for design af sunde arbejdspladser

Et omfattende litteraturstudie omfattende 59 artikler har identificeret fire overordnede strategier for design af sunde arbejdspladser som vist i Figur 2 (Colenberg and Jylhä, 2021). Der sondres mellem en salutogenetisk og en patogenetisk tilgang. Betegnelserne er afledt af salutogenese, der betyder sundhedsudvikling, og patogenese, der betyder sygdomsproces. En salutogenetisk tilgang fokuserer på faktorer, der understøtter menneskers sundhed og velvære, snarere end på faktorer, der forårsager sygdom. En patogenetisk tilgang fokuserer på faktorer, der ikke kun bidrager til sygdommens eller lidelsens udbrud, men også til dens progression og vedligeholdelse.

I Figur 2 er den salutogenetiske tilgang kendetegnet ved at sigte mod at øge medarbejdernes ressourcer, mens den patogenetiske approach sigter mod at reducere krav. Den patogenetiske tilgang omfatter en strategi med Øgning af komfort, som fokuserer på at reducere eller forebygge sundhedsklager, manglende komfort og stress. Den salutogenetiske tilgang omfatter tre forskellige strategier: Support af genopretning/restituering ('restoration'), Forbedre social trivsel og Nudging af sund adfærd. Strategierne med den salutogenetiske tilgang sigter mod at fremme sundhed ved at øge medarbejdernes ressourcer til at håndtere krav gennem positivt design.

Design for komfort

Den patogenetiske strategi Øgning af komfort anvendes af de fleste af alle studier (59%). Den sigter mod at skabe et komfortabelt arbejdsmiljø, der beskytter brugerne mod fysiske og mentale helbredsproblemer og stress. Denne strategi har den længste tradition og kan sige at udgøre grundlaget for design af sunde arbejdspladser med grundlag i discipliner som arbejdsmiljø, sundhedspsykologi, ergonomi, bygningsteknologi og medicin. Hovedparten af studierne fokuserede primært på kontormedarbejderes fysiske og mentale komfort. De baseres især på viden

om medicinske tilstande som hjerte-kar (kardiovaskulære) sygdomme eller knyttet til kroppens led, muskler og nerver (muskuloskeletale forhold) eller tager et psykisk stress perspektiv. Strategien indebærer typisk tiltag som indretning med ergonomisk inventar, afpassede lysforhold, reduktion af støj, at undgå store, åbne kontorer samt individuel kontrol af indeklima.

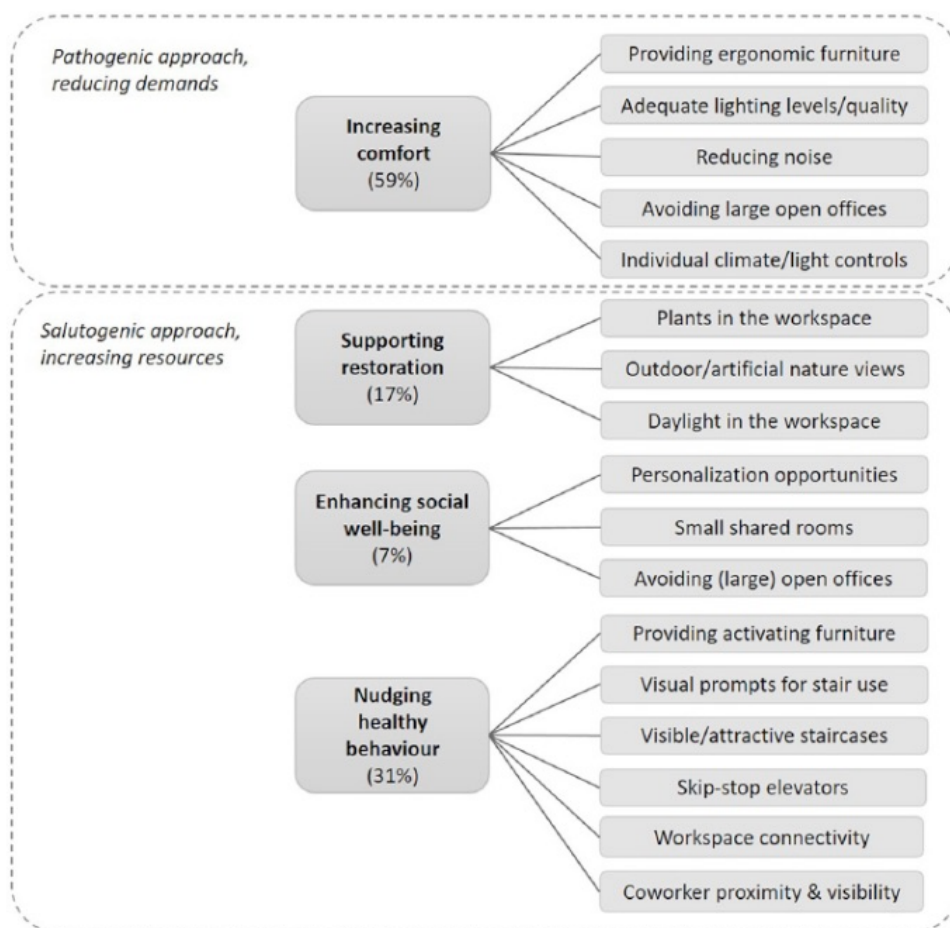


Figure 2: Strategier for design af sunde arbejdspladser (Colenberg and Jylhä, 2021)

Design for genopretning

Den salutogenetiske strategi med support af genopretning/restituering sigter med at skabe et genoprettende/restituerende arbejdsmiljø, som understøtter bedring i forhold til fysisk og mental stress. Strategien er baseret på miljøpsykologi og menneskelig biologi, og den går i forhold til design for komfort et skridt videre fra at minimere stress og mistilpasning. Den indebærer typisk tiltag som indretning med grønne planter (biophilia), udsigt til natur og dagslys. Helende arkitektur bygger i høj grad på denne strategi.

Design for social trivsel

Design for social trivsel er en strategi, der sigter mod at understøtte de sociale arbejdsmæssige relationer og markering af identitet. Den er baseret på social, organisatorisk og miljømæssig psykologi. Strategien adskiller sig fra de øvrige strategier ved at fokusere på de eksternt orienterede

dimensioner af trivsel, som er afhængig af interaktioner med andre personer. Den indebærer typisk tiltag som mulighed for personliggørelse, små fællesrum, undgå (store) åbne kontorer. Færrest studier (7% af samtlige) er kendetegnet ved denne strategi.

Design for sund adfærd

Denne design strategi er relativ ung, men det er alligevel den af de salutogeneriske strategier, der er mest repræsenteret blandt de undersøgte studier (31% af samtlige). Den sigter mod at understøtte sundhedsfremmende adfærd i form af fysiske aktiviteter på arbejdspladser og er baseret på helbredsmæssige risici forbundet ved lang tids siddende arbejde, teori om adfærdsmæssig motivation og vaner samt konceptet om nudging. Dette koncept bliver for tiden promoveret som en tilsyneladende let og muligvis effektiv metode til at påvirke menneskelig adfærd, og der er adskillige måder på at implementere nudging i arbejdsmiljøet. Strategien kan eksempelvis indebære tiltag i form af indretning med aktivitetsunderstøttende inventar som sidde-/stå-borde, visuelle tilskyndelser til at anvende trapper, synlige/attraktive trapper, elevatorer (skip-stop) som kun stopper f.eks. ved hver tredje etage samt indretning med lokalisering af forskellige funktioner og synlig placering af kollegaer, som motiverer til at gå i løbet af arbejdsdagen.

I artiklen med ovennævnte litteraturstudie (Colenberg and Jylhä, 2021) findes tillige en oversigt over de forskellige metoder til at måle på effektiviteten af forskellige tiltag både generelt for kontormedarbejders sundhed og i forhold til hver af de fire strategier. Metoder omfatter både subjektive metoder med indsamling af medarbejders egne vurdering f.eks. med spørgeskamundersøgelser og objektive metoder f.eks. målinger med bærbart måleudstyr.

Min mangeårige hollandske samarbejdspartner Theo van der Voordt har ligeledes gennemført et litteraturstudie om sunde arbejdspladser med fokus på forskellige design koncepter. Han behandler nedenstående 7 koncepter:

1. Healing environments / healing architecture
2. Health promotive building design
3. Salutogenic design
4. Biophilic design
5. Healthy workplaces
6. Healthy offices / healing offices
7. Sick Building Syndrome / toxic environments

Disse koncepter indgår i store træk i ovennævnte design strategier. Der henvises til artiklen Van der Voordt (2021) for nærmere information om design koncepterne.

4. Effekter af sunde arbejdspladser for tilfredshed og produktivitet

Jeg har sammen Theo van der Voordt gennemført en række litteraturstudier om sunde arbejdspladser. I det seneste studie har vi fokuseret på effekten af sunde arbejdspladser på medarbejdertilfredshed, produktivitet og økonomi (Van der Voordt and Jensen, 2021). Dette afsnit præsenterer nogle af resultaterne for medarbejdertilfredshed og produktivitet, mens afsnit 5 behandler økonomi. Litteraturstudiet vedrørende tilfredshed og produktivitet omfatter 8 artikler

om tilfredshed, 20 om produktivitet, mens 17 artikler undersøger både tilfredshed og produktivitet. De hyppigst undersøgte emner/variable er kontortype og arbejdspladskoncept, indeklima med især luftkvalitet, grønne bygninger og justerbart inventar med især sidde-/stå-borde.

Der er især i Sverige og Australien gennemført en række studier med fokus på effekten af forskellige kontortyper og arbejdspladskoncepter. I svenske undersøgelser opereres der med op til 7 forskellige kontortyper: Cellekontor, delerum (2-3 personer), små åben plan (4-9 personer), medium åben plan (10-24 kontorer), store åben plan (mere end 24 personer), flex-kontor (delarbejdspladser) og kombi-kontor (personlig, aflukket arbejdsplads og adgang til arbejdsplads i et fælles område). Et studie fandt at bedste sundhedstilstand fandtes i cellekontorer og flex-kontorer, mens laveste sundhedstilstand blev fundet i medium og små åben plan. Højest tilfredshed fandtes i cellekontorer, flex-kontorer og delerum, mens lavest tilfredshed fandtes i kombi-kontorer samt i medium åben plan. Negative effekter i åben plan kan dog delvist imødegås ved hensigtsmæssig udformning uden for stor densitet og med godt indeklima, herunder begrænset støj og god akustik (Bodin Danielsson and Bodin, 2008). Et andet svensk studie fandt at medarbejdere med behov for høj grad af koncentration fandt distraktioner i alle kontortyper bortset fra cellekontorer, og der blev konstateret mere stress hos medarbejdere i alle kontortyper bortset fra cellekontorer og flex-kontorer (Seddigh et al., (2014). Aktivitetsbaserede arbejdspladser (ABC) kan ses som flex-kontor. Der er i de senere år gennemført flere studier der sammenligner ABC-kontorer med åben plan med personlige arbejdspladser. Generelt vurderes det at ABC har en positive effekt på tilfredshed, delvist på grund af bedre teknisk kvalitet med hensyn til indeklima, mens det tager til at finde en arbejdsplads, hvilket kan påvirke produktiviteten negativt.

Kvaliteten af indeklima har stor betydning for medarbejderes sundhed og for tilfredshed og produktivitet. Pawel Wargocki fra DTU's indeklimatecenter har udarbejdet en oversigt over effekter på produktivitet og helbred af et godt indeklima. Han påpeger bl.a. at der er omfattende dokumentation for at en fordobling af luftskiftet kan reducere sygdom og sygefravær med ca. 10% og øge produktivitet med ca. 1,5% (Wargocki, 2020).

Både grønne bygninger og justerbart inventar har generelt positiv betydning for sundhed, tilfredshed og produktivitet.

Der er også klare indikationer på, at der er mange fællestræk imellem de fysiske karakteristika, der understøtter sundhed og de karakteristika der understøtter tilfredshed og produktivitet. Vigtige faktorer er et layout med en hensigtsmæssig balance mellem åbne og lukkede områder for at både at understøtte kommunikation og koncentration, et godt indeklima, en attraktiv indretning, kontakt med natur og ergonomisk hensigtsmæssigt inventar (Van der Voordt og Jensen, 2021).

5. Kan investeringer i sunde arbejdspladser betale sig?

Der er meget få videnskabelige undersøgelser af økonomien i relation til sunde arbejdspladser. Emnet er primært belyst i en række industrirapporter o.l. I bogen "Creating the Productive Workplace: Places to Work Creatively" angiver redaktøren en tilbagebetaling ('return on investment) på 5,7 Euro for hver Euro investeret i sunde arbejdspladser (Clements-Croome, 2018).

Meget af interessen om økonomien ved sunde arbejdspladser er fokuseret på reducere af fravær og medarbejderomsætning. En industriorganisation om ulykkesforebyggelse i Canada har udarbejdet en rapport om "The Business Case for a Healthy Workplace" (Burton, 2008). Her anføres at stress bidrager med 19% af fraværsmkostninger, 30% af handicapomkostninger og mindst 40% af omkostninger til medarbejderomsætning. Positive effekter fra sunde arbejdspladser kan således medføre reducerede omkostninger. I rapporten angives en tilbagebetaling ('cost/benefit ratio') på 1,25-5 for hver investeret Euro.

Der har i de seneste år været enkelte studier af effekter af at følge WELL standarden. Marson (2018) omtaler en real estate virksomhed med WELL Gold certificering, der havde opnået en reduktion på fire sygedage per medarbejder og 27% reduktion i medarbejderomsætning.

6. Afslutning

Der er mange muligheder for at designe sunde bygninger og arbejdspladser og i de foregående afsnit er en række af disse omtalt. Nogle tiltag er der god dokumentation for at have positive effekter, mens der er mere usikkerhed om andre. Resultatet afhænger i høj grad af de specifikke løsninger, der vælges, og hvordan de impliceres. Involvering af brugerne i processen er generelt vigtig. Samlet set synes der ifølge Van der Voordt (2021) at være stigende konsensus om at følgende tiltag har positive effekter:

- Hensigtsmæssigt bygningslayout, især med en god balance mellem åbne og lukkede områder, nærhed og afpasset densitet, mulighed for kommunikation og koncentration samt privathed og territorialitet
- Attraktiv indretning (farver, materialer, finish, ergonomisk inventar, kunst)
- Mulighed for personliggørelse
- Kontakt med natur (planter, udsyn til natur, billeder af natur)
- Sundt indeklima med hensyn til temperatur, fugtighed, luftkvalitet, lys, akustik
- Afpassede services såsom sund mad og drikkevarer

Omvendt har følgende tiltag negative effekter:

- Dårlig akustik
- Mangel på privathed
- Stress som følge af for mange distraktioner
- Dårlig luftkvalitet

Referencer

- Christina Bodin Danielsson, C. and Lennart Bodin: Office-type in relation to health, well-being and job satisfaction among employees, *Environment and Behavior*, 2008, Vol. 40 No. 5, pp. 636-668,
- British Council for Offices: Wellness matters. Report, 2018, available at: www.bco.org.uk/HealthWellbeing/WellnessMatters.aspx.
- Joan Burton: The Business Case for a Healthy Workplace. Toronto, Industrial Accident Prevention Association IAPA, 2008.
- Derek Clements-Croome: Effects of the built environment on health and well-being”, in Clements-Croome (Ed.), *Creating the Productive Workplace: Places to Work Creatively*, 2018, 3rd ed., London, Routledge, pp. 3-40.
- Susanne Colenberg and Tuuli Jylhä: Identifying interior design strategies for healthy workplaces – a literature review. *Journal of Corporate Real Estate*, 2021 (accepted paper).
- Per Anker Jensen: Håndbog Facilities Management. Dansk Facilities Management, 2021. (Forhandles af DFM, se www.dfm-net.dk).
- Per Anker Jensen and Theo van der Voordt: Healthy workplaces: what we know and what we should know, *Journal of Corporate Real Estate*, 2020, 22(2), pp. 95-112.
- Matthew Marson: The business value of an innovative building, *Corporate Real Estate Journal*, 2018, Vol. 8, No. 2, pp. 154-164.
- Aram Seddigh, Eric Berntson, Christina Bodin Danielson and Hugo Westerlund: Concentration requirements modify the effect of office type on indicators of health and performance, *Journal of Environmental Psychology*, 2014, Vol. 38, pp. 167-174.
- Theo van der Voordt: Designing for health and wellbeing: various concepts, similar goals. *Gestão & Tecnologia de Projetos*. São Carlos, v16, n4, 2021.
- Theo van der Voordt and Per Anker Jensen: The impact of healthy workplaces on employee satisfaction, productivity and costs. *Journal of Corporate Real Estate*, 2021 (accepted paper).
- Pawel Wargocki: Productivity and health effects of high indoor air quality, *Encyclopedia of Environmental Health*, 2019, 2nd edition, Vol. 5, pp. 382-388.
- World Green Building Council: Health, wellbeing and productivity in offices: the next chapter for green building, 2018, available at: www.worldgbc.org/sites/default/files/compressed_