

## Effekten av arbeidsplassens utforming, en litteraturgjennomgang

I sitt valg av arbeidsplasskonsept ønsker NTNU å være kunnskapsbasert. Som en del av konseptutredningen har det derfor vært gjennomført en litteraturgjennomgang og et kunnskapsseminar. Arbeidet oppsummeres i dette notatet. Kunnskap om kontorløsning og dens innvirkning på individ (mikro), virksomhet (mezzo) og samfunn (makro) er et komplekst område og det vil være mange faglige innfallsvinkler til dette kunnskapsgrunnlaget. Det vil derfor trolig også være relevant kunnskap som ikke er inkludert i denne studien.

### Innledning

Det er mange motstridende syn på hva som forskningen sier om kontorløsninger og deres påvirkning på kunnskapsarbeidere. Dette har kommet tydelig fram i debatt og i media i den perioden det har vært arbeidet med kartlegging og konseptutvikling.

I kunnskapsseminaret «Universitetet som arbeidsplass», gjennomført på NTNU 13. april 2018<sup>1</sup>, kom det tydelig fram at dette er et forskningsfelt der det er vanskelig å trekke ut direkte sammenhenger med den kunnskapen vi har i dag. Det er mange ulike faktorer som spiller sammen og kunnskapsgrunnlaget er fremdeles mangelfullt.

I tillegg ser vi at det er lite kunnskap om hvordan ulike designløsninger påvirker medarbeidere i en akademisk kontekst spesielt (Parkin, Austin, Pinder, Baguley, & Allenby, 2011). Vi vet fra praksis på NTNU og fra studiebesøk at det finnes akademikere/vitenskapelige ansatte som sitter i ulike kontorløsninger. Det er imidlertid lite empiri på hvordan det fungerer og hva det er som gjør at det faktisk fungerer bra eller dårlig i helt forskjellige løsninger.

Dette notatet forsøker, ved hjelp av en gjennomgang av eksisterende forskning (- et utvalg av litteratur), å gi svar på:

*Hvordan støtter ulike kontorløsninger medarbeidernes behov og virksomhetens arbeidsoppgaver?*

I gjennomgangen kommer det fram at det er mange andre faktorer enn kontorløsning som påvirker dette, det er derfor også undersøkt:

*Hvilke andre faktorer påvirker medarbeideres opplevelse og bruk av ulike kontorløsninger?*

I Konsept for arbeidsplasser for NTNU har ulike varianter av cellekontor, åpent landskap og aktivitetsbasert kontor vært vurdert opp mot arealrammer, flerbruk, brukskvalitet osv. Det er også undersøkt hvilke innspill forskningslitteraturen kan gi oss om disse konseptene. Dette notatet er et resultat av denne utforskningen.

Debatten om ulike kontorløsninger er til tider ganske hard, med tydelige posisjoner. Det har derfor vært et mål for denne gjennomgangen å se på hva vi faktisk kan si noe om og å nyansere bildet.

---

<sup>1</sup> <https://innsida.ntnu.no/start#/feed/fd5fcd9f-ee9f-3f01-b23d-f95dc25242a4/7c4de1b9-ed08-3d38-8229-e8ee2cb6c837>

# tegn\_3

Universitetet består av ulike typer ansatte som har ulike roller og oppgaver. Kunnskap om arbeidsplasser for medarbeidere med akademiske oppgaver er relativt begrenset. Ofte er det også andre aspekter som påvirker fornøydhet og brukskvalitet på en arbeidsplass. Det er derfor en krevende oppgave å lage en komplett kunnskapsoversikt på dette feltet. Det er et komplekst tema. Derfor er dette ikke en uttømmende kunnskapsoversikt.

I dette kunnskapsgrunnlaget har vi begrenset oss til kilder som er publisert i anerkjente tidsskrift som er fagfellevurdert. I tillegg har vi inkludert kunnskap som ble presentert på det åpne kunnskapsseminaret på NTNU den 13. april. Dette seminaret kan også sees i opptak<sup>2</sup>.

## Arbeidsplasskonsepter

Når man skal utforme arbeidsplasser er det viktig med kunnskap om hvilken effekt det fysiske arbeidsmiljøet har på arbeidstakere, og hvordan ulike kontorløsninger kan støtte de ansattes behov og virksomhetens aktiviteter. Studier av kontormiljøer har vist at det kan innvirke på flere ulike psykososiale og organisatoriske utfall, slik som tilfredshet (se f.eks. Danielsson & Bodin, 2009; De Been & Beijer, 2014), helse (se f.eks. Bodin Danielsson, Chungkham, Wulff, & Westerlund, 2014; Danielsson & Bodin, 2008; De Croon, Sluiter, Kuijer, & Frings-Dresen, 2005; Meijer, Frings-Dresen, & Sluiter, 2009; Pejtersen, Feveile, Christensen, & Burr, 2011) og prestasjoner (se f.eks. De Been & Beijer, 2014; Meijer et al., 2009; Seddigh et al., 2015).

Litteraturen viser til varierende og noen ganger motstridende resultat for hvordan kontorutforming påvirker slike faktorer. En mulig årsak til dette kan være hvordan kontoret er definert i litteraturen. Kontortyper defineres gjerne ut fra tre dimensjoner: Kontorets fysiske egenskaper, kontorets plassering/lokalisering og bruken av kontoret (De Croon et al., 2005; van Meel, Martens, & van Ree, 2010; Vos, van Meel, & Dijcks, 1999). Kontorets fysiske egenskaper handler om hvordan det er utformet; åpent eller lukket utforming og avstand mellom arbeidsstasjoner. Kontorets plassering/lokalisering handler om hvor ansatte utfører sine oppgaver; jobber de hovedsakelig på kontoret eller er de mobile og utfører arbeidet andre steder (hjemmekontor, hos kunder, osv.). Bruk av kontoret handler blant annet om hvorvidt ansatte har faste eller delte arbeidsplasser i kontorlokalene.

Ingen av dimensjonene definerer kontortypene alene, da det eksisterer mange variasjoner og ulike sammensetninger av dem. Studier av kontorløsninger tar ofte utgangspunkt i dimensjonene kontorets fysiske egenskaper og bruk av kontoret, men inkluderer sjelden gode detaljerte beskrivelser av egenskapene ved arbeidsmiljøene som studeres (Bodin Danielsson et al., 2014; Hongisto, Haapakangas, Varjo, Helenius, & Koskela, 2016). For eksempel sammenlignes ofte cellekontor og åpne landskap, uten at det tas hensyn til at det er mer enn antall vegger som definerer en kontortype. En konsekvens av dette er at det er vanskeligere å spore tilbake til de ulike kvalitetene ved kontormiljøer som har ulike effekter på de som jobber der, og det er krevende å sammenligne på tvers av studier (Bodin Danielsson et al., 2014; Danielsson & Bodin, 2009). Dette forsterkes av at kontorløsninger som kategoriseres som like i forhold til de tre dimensjonene fysiske egenskaper, plassering/lokalisering og bruk kan ha kvaliteter som er svært ulike. Eksempel på fysiske kvaliteter som kan være ulike i like kontorløsninger er akustikk, ventilasjon, lys, tetthet mellom ansatte og grad av skjerming.

I arbeidet med arbeidsplasskonseptene på NTNU er det vurdert 9 ulike konsepter, fordelt på 3 hovedtyper:

---

<sup>2</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=dG8I5jWy-jc>

# tegn\_3

**Cellekontor** er typisk organisert som en serie av individuelle- eller flerpersonskontorer langs en fasade, med tilgang via en felles korridor eller midtområde. Cellekontoret tildeles en eller flere personer slik at det er «fast plass» og tydelig eierskap. Kontoret er «lukket», med en dør og skillevegger mot korridor med varierende mengde transparens (glass). Ofte tenker vi i Norge på cellekontor som en løsning der det kun sitter en person på hvert kontor. I praksis på universitetet og i andre land deles også cellekontoret mellom flere. Et cellekontor med bare en bruker benevnes derfor videre i dette arbeidet som et individuelt cellekontor.

**Åpent landskap** eller åpent kontorlandskap består av arbeidsstasjoner i åpnere områder med støtterom som inneholder kopi/print, møterom etc. Arbeidsstasjonene er ofte arrangert i grupper eller rekker. Landskapene kan variere i størrelse og tetthet.

**Aktivitetsbasert kontor** er en betegnelse for løsninger der det er stor variasjon i ulike rom som tilbys til ulike aktiviteter. Det kan være skjermede og åpne områder, prosjektområder, stillesoner og -rom, cellekontorer og støttedfunksjoner. Det er vanligvis ikke faste plasser og medarbeiderne skal velge det stedet som passer best for den oppgaven som skal gjøres.

I Norge har vi høye krav til fysisk arbeidsmiljø. Dette er nedfelt i lover og forskrifter. Standarden på de fleste kontor er relativt høy både når det kommer til arealbruk og inneklima. Det blir derfor en utfordring at mange studier av temaet er utenlandske og er gjennomført i miljøer der krav til og standard på kontorets fysiske kvaliteter er svært ulikt norske. Det er derfor krevende å overføre studiene til norske forhold. Et eksempel på dette er at mange åpne kontorlandskap i mange land i Europa, Asia og i USA har innemiljø og dagslysforhold som ikke tilfredsstillende de norske forskriftene, blant annet krav til kvadratmeter per ansatt og krav til dagslys ved arbeidsstasjoner.

En gjennomgang av studier av effekter av fysiske miljø på arbeidstakere, viser at resultater fra slike studier ofte er motstridende. Dette har tidligere også vært påpekt av blant annet Ashkanasy, Ayoko, og Jehn (2014) og Elsbach og Pratt (2007). Et eksempel på det er debatten om åpne løsninger. I noen tilfeller viser de at nyere fysiske arbeidsmiljø (som åpne kontorløsninger) kan være gunstige ved at de blant annet fremmer kommunikasjon og samarbeid mellom ansatte (for eksempel Chigot, 2003). I andre studier finner man at det kan være hemmende for ansatte i form av økt støy og redusert privatliv på jobb (for eksempel Kim & de Dear, 2013).

# tegn\_3

## Cellekontor

Cellekontor kjennetegnes av at det er lukkede rom, faste plasser og at man har det meste man trenger for å gjennomføre jobben sin tilgjengelig i rommet (Danielsson & Bodin, 2008). Ofte er kontoret tildelt én person, men det kan også være 2-3 personer som deler kontor.

Det som i stor grad trekkes frem i litteraturen som positivt med cellekontor, er at det oppleves å støtte individuelt konsentrasjonsarbeid og at det tilbyr den ansatte privatliv («privacy» oversettes her til «privatliv» selv om det ikke er helt overlappende begreper) og kontroll over omgivelsene (Bakke & Fostervold, 2017; Danielsson & Bodin, 2008; Seddigh, Berntson, Bodin Danielson, & Westerlund, 2014). I cellekontoret har individet mulighet til å lukke døra, gjøre rommet personlig og man kan oppbevare egne bøker og utstyr i rommet.

Individuelle cellekontor kan i stor grad tilby den ansatte visuell og akustisk skjerming og personlig rom, som gir den ansatte en form for kontroll over deler av arbeidsplassen sin. I tråd med Hayduk (1978) kan personlig rom forstås som et fysisk område den ansatte har rundt seg selv og som andre ikke kan tre inn i uten å «spørre om lov». Det kan bidra til at ansatte klarer å utføre arbeidsoppgaver og det gir mulighet til å hente seg inn igjen etter stressende hendelser man kan oppleve på arbeidsplassen (Haans, Kaiser, & de Kort, 2007). Ansatte i cellekontorløsninger har også i stor grad mulighet til å personalisere arbeidsplassen sin. Personalisering av arbeidsplassen kan forstås som bruken av personlige eiendeler for å markere eller forsvare egen arbeidsplass og for å regulere sosial interaksjon (Altman, 1975). I henhold til fysisk arbeidsmiljø kan personalisering bidra til ansattes identifisering med arbeidsplassen (Ashkanasy et al., 2014). Identitet kan hjelpe mennesker å forstå og organisere egen atferd, samt mellommenneskelige interaksjoner og erfaringer. Identitet kan også bidra til motivasjon, atferdsmønster og regler, spesielt når individet må tilpasse seg endringer i det sosiale og fysiske miljøet (Ashkanasy et al., 2014). Trolig vil mulighet til å personalisere arbeidsplassen sin bidra til en følelse av trygghet og tilhørighet for den ansatte. I et cellekontor er det mulig å oppbevare personlige eiendeler og arbeidsmaterie (bøker, prøver, instrumenter etc) som medarbeideren har behov for når denne sitter og jobber. Ofte trekkes det også fram at cellekontoret kan benyttes til samtale, å samarbeide eller ha møter med andre (begrenset antall i forhold til plassbehov). I academia benyttes også kontorene til å ha veiledning med studenter. Det er ikke funnet noen studier som tar for seg disse aspektene innenfor rammene av denne studien.

I selvrapporterte studier rangeres ofte cellekontoret som mest optimal for individuelt konsentrasjonsarbeid (Se f.eks. Leesman, 2014; Seddigh et al., 2014) og det trekkes fram at man opplever færre forstyrrelser i cellekontor sammenlignet med åpne kontorlandskap. Teorier om kognitive funksjoner, og psykologiske og fysiologiske responser på miljømessig stimuli, predikerer at komplekse oppgaver som krever drøfting og dyp prosessering, vil påvirkes negativt av irrelevante stressorer i omgivelsene (Seddigh et al., 2015). Studier av konsentrasjon i ulike kontormiljø har tatt for seg hvorvidt man er plaget av forstyrrelser i lokalene og hvorvidt det fører til fall i prestasjonsnivå. I den sammenheng har det vært fokus på støy, enten fra kollegaer, klimaanlegg eller digitale kilder og til dels hvilke muligheter en har til å kontrollere denne støyen. En eksperimentell studie av Seddigh og kolleger (2015) sammenligner hvordan ansatte presterer på kognitivt krevende oppgaver i ulike kontormiljøer: Et «stillemiljø»; et miljø uten forstyrrelser fra fysiske eller digitale kilder, og i sitt vanlige kontormiljø; cellekontor og ulike varianter av åpne landskap. Studien viser at prestasjonsnivået blir dårligere i alle de normale kontormiljøene, sammenlignet med «stillemiljø». Prestasjonene er også bedre i mindre åpne landskap enn cellekontor og større landskap. Et noe overraskende funn er at prestasjonsnivået er synkende også for de i cellekontorer. Prestasjonsnivået synker like mye for de i cellekontor, som for de som sitter i medium store og store åpne landskap. Ansatte i cellekontor rapporterer færre opplevde forstyrrelser, men har et større fall i prestasjon per

## tegn\_3

forstyrrelse. En gjennomgang av metoden viste at flere av de ansatte i cellekontorene hadde valgt å sitte med døren åpen under eksperimentet og at irrelevant stimuli fra gangen var årsaken til en del av forstyrrelsene. Studien har metodiske svakheter, men studien indikerer at cellekontorene kanskje ikke er like fordelaktige som selvrapporteringen viser, og at grad av irrelevant stimuli i cellekontor som for eksempel digitale kilder, støy fra nabokontor eller gang, har vært undervurdert.

Forskningen har i stor grad fokusert på å sammenligne cellekontor med andre kontorløsninger som åpne kontorløsninger og fleksible kontorer. På grunn av denne tilnærmingen vet man ikke om så mye om forskjeller i kvaliteter mellom ulike cellekontor som kan påvirke hvordan omgivelsene oppleves. Det er tenkelig at det også for cellekontor er fysiske elementer som varierer og som for eksempel påvirker grad av visuell og akustisk skjerming, eller grad av tilrettelegging for konsentrasjon. Dette kan være faktorer som glassvindu ut mot fellesareal, hvor lytt det er mellom kontorene og støy fra gangen eller uteområde.

# tegn\_3

## Åpent kontorlandskap

Åpent kontorlandskap er en åpen utforming som kjennetegnes av få innvendige vegger og at det er individuelle arbeidsstasjoner som ofte er arrangert i grupper i åpnere områder.

De fysiske omgivelsene i åpne landskap varierer i stor grad på grunn av ulikheter i for eksempel størrelsen på landskapet, areal per arbeidsplass, sonering, skjerming av arbeidsstasjoner, romlig tetthet, tilgang på støttefunksjoner, takhøyde og kvaliteten på fysisk innemiljø. I et åpent landskap er det trolig viktigere hvordan den fysiske utformingen samsvarer med bruksaspekter, slik som behov for samtale, samarbeid, konsentrasjon og dekningsgrad/tilstedeværelse. Dette vil variere mellom ulike virksomheter og arbeidsoppgaver. Det vil derfor være vanskelig å sammenligne ansattes vurderinger fra to ulike åpne kontorlandskap, med mindre deres fysiske og organisatoriske karakteristika er sammenlignbare (Hongisto et al., 2016). Dette er krevende for forskningen på kontorløsninger generelt, men kanskje aller mest krevende i forhold til de åpne løsningene.

Studier peker mot at ansatte i cellekontor er mer tilfreds med omgivelsene enn ansatte i åpne kontorlandskap, og litteraturen er relativt konsekvent i å foreslå at åpne kontorlandskap fører til redusert jobbtilfredshet og tilfredshet med omgivelsene, sammenlignet med cellekontor. De sterkeste kildene til misnøye i åpne landskap ser ut til å være støy (Danielsson & Bodin, 2008; De Croon et al., 2005; Kim & de Dear, 2013), redusert privatliv («privacy», «privathet») (Danielsson & Bodin, 2009; Kim & de Dear, 2013; Pejtersen et al., 2011) og mangel på kontroll over disse faktorene (Hongisto et al., 2016). Privatliv gir mulighet til å kontrollere innkommende stimulering og mellommenneskelig kontakt og å begrense utgående informasjon (Altman, 1975). Mulighet til å regulere grad av privatliv vil ofte være begrenset for ansatte i åpne kontorlandskap. En studie av Bodin Danielsson og Bodin (2009) fant at en ansatts manglende evne til å skjerme seg fra irrelevant støy, kan fremkalle en følelse av tapt privatliv. En slik overstimulering kan fremkalle negative reaksjoner hos ansatte som sitter i åpne kontorlandskap (Maher & von Hippel, 2005), for eksempel negative emosjoner og konflikter (Ashkanasy et al., 2014). Seddigh og kolleger finner at ansatte som sitter i åpent landskap rapporterer om mer kognitivt stress, sammenlignet med cellekontor (Seddigh et al., 2014). Opplevelse av kognitivt stress kan ses i sammenheng med at ansatte i åpne kontorlandskap har redusert kontroll over omgivelsene sine. Mennesker vil ha ulikt behov for privatliv. Noen vil oppleve redusert privatliv i åpne kontorløsninger som belastende, men for andre trenger det ikke å oppleves slik. Fordi behovet varierer mellom individer og fra situasjon til situasjon, bør ansatte ha anledning til å selv kunne regulere grad av privatliv i et fysisk arbeidsmiljø (Ashkanasy et al., 2014). En økning i områder for private samtaler og multirom som kan brukes til private diskusjoner, mindre møter eller konsentrasjonsarbeid, kan gi økt opplevd kontroll over støy og privatliv (Hongisto et al., 2016).

Studier som undersøker åpne kontorlandskaps negative og positive effekter på ansatte, kommer fram til ulike resultat. På den ene siden kan arbeidsmiljø hvor det er høy fysisk tetthet mellom ansatte vise seg å være hemmende for ansatte ved å fremkalle emosjonelle reaksjoner og konflikter som et resultat av forstyrrelser, distraksjoner og mangel på personlig rom (Ayoko & J. Härtel, 2003). Dette kan ha en negativ påvirkning på ansattes interaksjonsprosesser og prestasjoner (Ashkanasy et al., 2014). På den andre side kan kontorløsninger hvor man sitter tettere sammen oppleves å støtte samarbeid bedre (Danielsson & Bodin, 2008). Åpne landskap kan tilby fordeler foran cellekontor i form av samarbeid, kommunikasjon, informasjonsdeling og kunnskapsintegrering (Chigot, 2003; Chilton & Baldry, 1997; Kampschroer & Heerwagen, 2005; Voordt, 2004). Det er mulig at ved å observere andres arbeid kan medarbeidere lære av hverandre hvordan arbeidet skal utføres og

# tegn\_3

hvordan man håndterer ulike oppgaver. Dette kan også gjelde såkalt «taus kunnskap». Det er ikke funnet noen studier av dette i kontormiljø innenfor rammene av denne litteraturgjennomgangen.

Et annet eksempel på faktorer som kan påvirke medarbeidernes opplevelse av omgivelsene er grad av fysisk tetthet mellom ansatte. Det er studier som tyder på at små åpne kontorlandskap er mer positivt for konsentrasjon enn store kontorlandskap (Seddigh et al., 2015, 2014) og at man er mer tilfreds med omgivelsene i små kontorlandskap enn i store kontorlandskap (Danielsson & Bodin, 2008). Hvor mange personer som sitter der kan altså ha en påvirkning på opplevelsen av omgivelsene.

Kjennetegn ved arbeidsoppgaver og arbeidsmåte kan også ha betydning for hvordan omgivelsene oppleves, som for eksempel grad av konsentrasjonsarbeid, samarbeid og gjensidig avhengighet i arbeidsoppgaver. Studier av opplevd effektivitet finner at respondenter ofte rangerer opplevelsen av kontorets tilrettelegging for konsentrasjon og samarbeid ulikt (Danielsson & Bodin, 2008; De Been & Beijer, 2014). Åpne kontorløsninger vurderes ofte som dårligere for konsentrasjon (Bakke & Fostervold, 2017; De Croon et al., 2005; Seddigh et al., 2014). Komplekse oppgaver som krever drøfting og dyp prosessering, kan påvirkes negativt av irrelevante stressorer i omgivelsene (Seddigh et al., 2015). Irrelevante stressorer kan blant annet være støy fra kollegaer, og det rapporteres om flere forstyrrelser i åpne landskap enn i andre kontorløsninger. Samtidig kan kontorløsninger hvor ansatte sitter tettere sammen oppleves å støtte samarbeid bedre (Danielsson & Bodin, 2008). For å forstå hvorfor det trekkes frem både positive og negative effekter av å sitte i åpent kontorlandskap, kan det være fordelaktig å undersøke grad av samarbeid og gjensidig avhengighet i arbeidsoppgaver for organisasjonen eller teamet som undersøkes. Grad av oppgaver som krever innsats fra flere ansatte for å fullføres, er viktig å ta hensyn til ved utforming av fysisk arbeidsmiljø. Ved økt grad av gjensidig avhengighet i arbeidsoppgaver, er det sannsynlig at gruppemedlemmer har behov for å jobbe sammen og kommunisere hyppig med hverandre. Dette gjør det mulig å kombinere mer kunnskap og kontroll, planlegge handlingsretning og løse problemer (Van De Ven, Delbecq, & Koenig, 1976). Ulike kontorutforminger kan dermed bidra til å fremme interaksjon og kommunikasjon som er nødvendig for å fullføre komplekse oppgaver (som krever samarbeid mellom ansatte) og det gir også mulighet til å utvikle felles eierskap blant de ansatte.

En metaanalyse av De Croon og kolleger (2005) gir sterke holdepunkter for at å jobbe i åpent landskap reduserer privatliv og jobbtilfredshet sammenlignet med de som jobber i cellekontor. De konkluderer med at man spesielt bør være oppmerksomhet til effekten av åpenhet og tilby akustisk og visuell skjerming. En studie av Hongisto og kolleger (2016) beskriver en renovering av et åpent kontorlandskap hvor målet var å oppnå bedre visuell og akustisk skjerming. Forbedringene i det fysiske miljøet førte til økt jobbtilfredshet og tilfredshet med omgivelsene. Forskerne understreker også at det var et betydelig fokus på endringsledelse og involvering av de ansatte i prosessen og at dette også bidro til tilfredshet med de nye omgivelsene og økt jobbtilfredshet. Studien fremhever at fysiske forhold kan bli betydelig forbedret ved å gjøre mindre endringer i omgivelsene. Studien viser også at privatliv og jobbtilfredshet kan variere betydelig mellom ulike åpne kontorløsninger og utilstrekkelige fysiske forhold kan bli betydelig forbedret ved en god prosess.

Selv om mye av litteraturen gir sterke holdepunkter for at tilfredshet med omgivelsene er lavere i åpne landskap enn i cellekontor, vil ikke dette si at tilfredshet med omgivelsene er dårlig i alle åpne landskap (Hongisto et al., 2016). Mange studier som foreslår redusert tilfredshet med omgivelsene i åpne landskap, mangler en objektiv vurdering av de fysiske omgivelsene og kvaliteten på disse. Ofte er kontorutforming den eneste uavhengige variabelen. Siden fysiske omgivelser ofte er dårlig beskrevet er det tenkelig at de åpne kontorlandskapene som er med i større studier, varierer i

## tegn\_3

fysiske forhold og kvalitet i innemiljø. Konsekvenser av dette er at man har lite konkret kunnskap om forholdet mellom detaljene i det fysiske miljøet og tilfredshet med omgivelsene (Hongisto et al., 2016). Norske arbeidsmiljø har en høy standard når det gjelder fysisk arbeidsmiljø, dagslys og lav tetthet noe som gjør at norske kontorlandskap ikke er direkte sammenlignbare med internasjonale studier når det kommer til fysisk utforming. Det er derfor mye vi ikke vet om ulike åpne landskaps påvirkning på medarbeidernes behov og virksomhetens arbeidsoppgaver.



# tegn\_3

## 1.2 Aktivitetsbasert kontor

Aktivitetsbaserte kontorløsninger skiller seg fra andre kontortyper ved at de ansatte deler på arbeidsstasjonene og lokalene brukes fleksibelt. De ansatte benytter seg av de aktivitetstilpassede områdene i kontoret etter hva de skal jobbe med (Leesman, 2015; van Meel et al., 2010).

Aktivitetsbaserte løsninger tilbyr rom for de aktivitetene som utføres av de som skal jobbe i arealet. På den måten kan lokalene ha ulik grad av åpne og lukkede arealer. Det kan tilby en stor variasjon i romtyper. Det kan være rom som er tilrettelagt for samhandling, prosjekt, konsentrasjon, sosiale møter etc. For å få plass til en slik variasjon, er delt plass ofte en forutsetning. Ofte innebærer det underdekning av arbeidsstasjoner, det vil si at antall ansatte er høyere enn antall arbeidsstasjoner. Likevel er det vanligvis flere stoler og steder å arbeide enn det er ansatte. Disse er ikke tradisjonelle arbeidsstasjoner, men kan være arbeidsplasser i multirom, stillesoner, prosjektområder etc.

Ofte trekkes aktivitetsbaserte løsninger fram positivt fordi de kan støtte både konsentrasjonsarbeid og samarbeid og at det gir ansatte muligheten til å velge hvor i kontorarealet man utfører arbeidet sitt. Denne valgfriheten gjør at de ansatte kan utøve en viss grad av personlig kontroll over omgivelsene sine (Kim, Candido, Thomas, & de Dear, 2016). Det som trekkes frem som negativt med løsningen er at det gir redusert mulighet til å sette personlig preg på arbeidsplassen sin, at man bruker tid på å rigge opp og ned og at man ikke har mulighet til å ha egne bøker og utstyr i umiddelbar nærhet. Det kan også oppleves utfordrende å samle kolleger og at man bruker tid på å finne hverandre (Kim et al., 2016).

Forskningen viser varierende resultater rundt antatte fordeler og ulemper ved at ansatte deler på arbeidsstasjoner. I Leesmans undersøkelser finnes ansatte i aktivitetsbaserte løsninger i begge ender av tilfredshetskalaer. I flere rapporter (Leesman, 2014, 2016) foreslår forskerne at en måte å forklare dette spennet på, er å dele de fleksible løsningene inn i to typer: «high choice», som er de som skårer høyest på tilfredshet, og «low choice», som skårer lavest. Denne inndelingen har de kommet frem til ved å se nærmere på svarene i kategorien om hvor tilfreds man er med «valgmuligheter i steder å jobbe». I «low choice» kategorien beskrives en situasjon der ansatte ikke lenger har en fast plass og at de har få valgmuligheter i steder å jobbe. Dette kan for eksempel være et kontor som i stor grad er utformet som et åpent landskap med like arbeidsstasjoner og som i liten grad tilbyr rom for konsentrasjon og skjerming. Situasjonen for de ansatte blir da at man fratras muligheten for en privat plass, men får hverken mer valgfrihet eller variasjon tilbake. I «high choice» miljøer er det derimot stor grad av valgfrihet. Her tilbys mange steder for gjennomføring av arbeid – ofte både med åpen og skjermet utforming. Stor grad av valgfrihet antas å gi opplevelse av økt kontroll over omgivelsene og hvor en gjennomfører oppgavene, og kan være en årsak til at ansatte er mer tilfreds med kontormiljøet.

En annen forklaring på at man opplever lav kontroll og valgfrihet i noen aktivitetsbaserte løsninger kan være at en ikke har tatt i bruk løsningen som planlagt og derfor ikke får fullt utbytte av variasjonen som tilbys (Hoendervanger, Been, Yperen, Mobach, & Albers, 2016; Leesman, 2016). Man fortsetter å jobbe på samme måte – å utføre varierte oppgaver på den samme plassen.

Kjennetegn ved arbeidsoppgaver og arbeidsmåte kan også forklare noe av variasjonen i funn fra studier. Skogland (2017) finner at ansattes mobilitet, tid tilbrakt i kontoret, ulike arbeidsprosesser og organisasjonskultur kan påvirke måten aktivitetsbasert kontorløsning oppfattes og tas i bruk (Skogland, 2017). Dette støttes av Leesman (2016). I Leesmans studie ble respondentene bedt om å velge mellom fire ulike mobilitetskategorier som best beskrev deres arbeidspraksis. Kategoriene ble beskrevet fra statisk, mer tradisjonell arbeidspraksis, til høy grad av mobilitet. Funnene viste at en god del av de aktivitetsbaserte løsningene er bebodd av medarbeidere som fremdeles har en

# tegn\_3

tradisjonell og lite mobil arbeidspraksis. Fordeler med aktivitetsbaserte løsninger avhenger altså av hvorvidt de ansatte opplever og benytter at de har en arbeidspraksis der de kan være svært mobile (Leesman, 2016). Dette finner også Hoendervanger og kolleger (2016) i sin studie av tilfredshet med aktivitetsbaserte løsninger. Av 3189 respondenter svarte 40 % at de var misfornøyd med løsningen. Studien undersøkte også hvor ofte respondentene byttet plasser og nesten halvparten av respondentene svarte at de aldri eller mindre enn én gang i uken, byttet plass. 14 prosent svarte at de byttet plass ved starten av en ny dag og 5 prosent svarte at de byttet en til flere ganger om dagen. Studien fant signifikant høyere tilfredshetsnivå blant ansatte som skiftet aktiviteter og områder å jobbe ved, flere ganger om dagen.

I Bodin Danielsson og Bodin sin undersøkelse (Danielsson & Bodin, 2008) støtter forskerne seg til samme forklaringsmodell. Fleksikontorer som scorer høyt, til tross for at de har blitt møtt med en del kritikk, er organisasjoner som har utviklet en praksis som passer godt med kontortypen; høy grad av variasjon og valgfrihet. Den samme undersøkelsen viser at cellekontorer og fleksikontorer har høyest score på jobbtfredshet. Forskernes hypotese om hvorfor cellekontor og fleksikontor scorer best er at de tilfredsstiller behov for privatliv og individuell kontroll, både arkitektoniske og funksjonelt. I fleksikontorene tilbys ikke mulighet til å personalisere arbeidsplassen, men man har istedenfor mulighet til personliggjøring av måten kontorlokale brukes. Fordelene som trekkes frem med løsningen er at man bestemmer selv hvordan og hvor en jobber og kan velge et miljø som en foretrekker for aktivitetene som skal gjennomføres. Fordi du kan flytte deg fra et sted til et annet utøver du kontroll over kontormiljøet og gjør arbeidsdagen personlig og tilpasset dine behov (Kim et al., 2016; Leesman, 2015; Romeike, Wohlers, Hertel, & Schewe, 2016; van Meel et al., 2010). Man velger arbeidsstasjon ut fra personlig preferanse eller aktiviteten som skal gjennomføres og valgfriheten kan gi kontroll, som igjen kan skape tilfredshet.

Gode planløsninger som skiller mellom områder med mye aktivitet og roligere rom er viktig for bruk og opplevelsen av et aktivitetsbasert kontor. Inndeling i soner gir ansatte økt mulighet til å håndtere jobbkrav og opplevd kontroll i arbeidet deres (Ekstrand & Damman, 2016). En økning i områder for private samtaler og multirom som kan brukes til private diskusjoner, mindre møter eller konsentrasjonsarbeid, kan gi økt opplevd kontroll over støy og privatliv (Hongisto et al., 2016). En studie fra 2014 (Seddigh et al., 2014) ser på sammenhengen mellom «behov for konsentrasjon» og seks ulike kontortyper. De finner at ansatte i fleksible kontorer rapporterer om færre avbrytelser sammenlignet med de i åpne landskap. Dette kan ha sammenheng med at det ofte er klarere regler for avbrytelser og prat i de ulike sonene i aktivitetsbaserte kontorer. Seddigh og kolleger (2015) sin eksperimentelle studie av prestasjoner på kognitivt krevende oppgaver, finner også at ansatte presterer bedre i et «stillemiljø»; et miljø med klare regler, uten forstyrrelser fra fysiske eller digitale kilder, enn i alle de normale kontormiljøene (cellekontor og mindre, medium og store kontorlandskap).

Noe av det som trekkes frem i litteraturen som utfordrende med aktivitetsbasert kontor og å ikke ha faste plasser, er at det krever en papirløs hverdag, gode rutiner på «ryddig-arbeidspult» (clean desk) og at man ikke føler tilhørighet. Samtidig kan det oppleves som lite effektivt å bytte plass, flytte på tingene sine og justere utstyr (stol, skrivebord, etc.) (van Meel et al., 2010). Aktivitetsbaserte løsninger innebærer også ofte underdekning av tradisjonelle arbeidsstasjoner for å ha plass til alternative arbeidsområder. I den sammenheng kan det oppstå bekymringer for at det er fare for «kø» ved populære arbeidsstasjoner eller at man må komme tidlig på jobb for å få en «god plass» (van Meel et al., 2010). Muligheten til å velge sin egen arbeidsstasjon gjør at de ansatte kan utøve en viss grad av personlig kontroll over innendørs miljømessige forhold. I en aktivitetsbasert løsning bør ikke grad av underdekning være for høy, da det kan føre til tap av kontrollfølelse og økt stress hvis

## tegn\_3

arbeidstakeren er bekymret for å ikke finne en passende arbeidsstasjon for de arbeidsoppgavene de skal utføre (Kim et al., 2016). Grad av underdekning bør derfor baseres på kartlegging av tilstedeværelse og hva man jobber med i den individuelle enheten.

# tegn\_3

## 2 Andre faktorer

Studier av kontorutforming har gitt oss viktig kunnskap om at de fysiske omgivelsene påvirker de som jobber der. En gjennomgang av litteraturen viser at man ikke kan konkludere med at det er en kontorutforming som er «best» eller som skaper mer verdi for organisasjonen enn andre. Det er ulike faktorer som trekker i ulike retninger. Det er tydelig at det er mange faktorer som påvirker medarbeideres mulighet for å få dekket sine behov enn selve kontorløsningen. For å forstå dette bedre presenteres noen psykososiale og organisatoriske temaer som tas opp i forskningen og som er viktig å ta hensyn til når man skal utforme arbeidsplasser og velge en løsning.

### 2.1 Kontroll

Kombinasjon av høye jobbkrav og lav grad av kontroll, er ofte en årsak til opplevd stress på jobb (Karasek, 1979). Denne ubalansen har også vært knyttet til høyere sykefravær (Danielsson & Bodin, 2008; Karasek, 1979). Ansatte har behov for kontroll over arbeidshverdagen sin og dette behovet vil være individuelt for hver enkelt arbeidstaker. Et eksempel på opplevde jobbkrav kan være fysisk arbeidsmiljø som oppleves ugunstig (Bakker & Demerouti, 2007). Det er tenkelig at kvaliteter ved det fysiske arbeidsmiljøet vil påvirke ansattes kontroll over egen arbeidssituasjon. Relatert til kontorutforming handler det i stor grad om kontroll over akustisk og visuelt privatliv (skjerming), i tillegg til stadig større behov for digital skjerming. For å redusere opplevd stress i møte med krav fra arbeidsmiljøet er det viktig at ansatte kan påvirke selv hvordan de skal møte disse kravene. Å kunne påvirke sin egen arbeidssituasjon – autonomi – er grunnleggende for opplevd velvære og mestring (Ryan & Deci, 2000).

### 2.2 Kontoret som en ressurs: Samsvar mellom behov og løsning

Forskningen viser ofte ulike resultat når det kommer til hvilke kontorløsninger som har mest positiv effekt på prestasjoner og det ser ut til at ulike løsninger oppleves ulikt i forhold til hvilke arbeidsoppgaver som utføres (se f.eks. Leesman, 2016; Danielsson og Bodin, 2008).

Innenfor arbeids- og organisasjonspsykologien snakker man gjerne om jobbkrav og jobbressurser. Har man høye krav men ikke ressursene til å møte kravene vil det kunne oppleves stressende, men hvis man har ressurser til å møte kravene kan de oppleves motiverende (Hakanen, Schaufeli, & Ahola, 2008). Det fysiske arbeidsmiljøet bør være en ressurs for de ansatte og tilby funksjoner som gir dem kontroll over egen arbeidshverdag og som støtter de arbeidsoppgavene og arbeidsformene medarbeiderne har. Et sentralt dilemma i utforming av kontorlokaler for kunnskapsarbeidere, er hvordan lokalene skal utformes for å legge til rette for både individuelt konsentrasjonsarbeid og samarbeid (Heerwagen, Kampschroer, Powell, & Loftness, 2004). Duffy og Powell (1997) argumenterer blant annet for at et hvilket som helst arbeidsplasskonsept må ta hensyn til to arbeidsprosessrelaterte faktorer: grad av interaksjon og grad av autonomi.

Det finnes ulike resultater når det kommer til hvilke kontorløsninger som har mest positiv effekt på ansattes prestasjoner (Danielsson & Bodin, 2008; De Croon et al., 2005; Seddigh et al., 2015) og mye av dette kan forklares ut i fra hvilke arbeidsoppgaver som utføres. Arbeidsmåte, grad av mobilitet og arbeidsprosesser kan også påvirke hvilken kontorutforming man opplever at støtter arbeidet på en god måte (Leesman, 2016; Skogland, 2017).

Det er derfor viktig å forstå hvilke arbeidsoppgaver og arbeidsmønster lokalene skal legge til rette for. En bedre forståelse for de mange måtene å jobbe på, kjennetegn og karakteristika for ulike grupper, vil gi et bredere syn på deres respektive behov, og bidra til å planlegge arbeidslokaler i fremtiden som svarer til disse behovene (Greene & Myerson, 2011).

# tegn\_3

## 2.4 Prosess

Brukerprosess, implementering og opplæring vil påvirke tilfredshet og mestring av nye omgivelser. Endring av utforming eller flytting av arbeidsplassen er en omstillingsprosess, men likevel er det få studier som inkluderer informasjon om prosessen rundt omstillingen og brukermedvirkning i prosessen.

Utforming av et nytt kontor (eller ombygging av et eksisterende) innebærer ofte endringer i romforløp og planløsning, fasiliteter og teknologi, som kan føre til betydelige endringer i hvordan de ansatte utfører arbeidet sitt. Et nytt kontor kan initiere og støtte endringer i eksisterende praksis (f.eks. fremme samarbeid) eller kultur (Turner & Myerson, 1998), noe som gjør at en flytteprosess blir en trinnvis form for organisatorisk endring. Studier av slike endringer har vist at å inkludere sluttbrukere i designprosessen, er fordelaktig både for utforming av nye arbeidsplasser og for å fremme ansattes aksept av endringer i omgivelsene og i eksisterende praksis (Jones, Petrescu, & Till, 2013; Turner & Myerson, 1998). Ledelse og gjennomføring av prosessen er viktig for å unngå at nye kontorer, eller endring i arbeidspraksis, avvises og fører til misnøye (Vischer, 2005).

Lav grad av brukermedvirkning har vist seg å kunne bidra til negative holdninger hos brukerne hvis de opplever at de ikke er tilstrekkelig involvert (Baruch & Hind, 1999; De Croon et al., 2005). I en studie av vellykkede forbedringer i et kontorlokale tilskriver Hongisto og kolleger (2016) dette til en god endringsprosess med tilstrekkelig informasjon og brukermedvirkning. Graden av brukermedvirkning i implementering av nye kontorløsninger vil påvirke brukernes holdninger til de nye løsningene, likevel er det få slike studier av effekter av kontortyper på ansatte og organisasjoner som tar brukerprosessen med i betraktning.

Det er også viktig å fremheve at selv om utforming kan være et middel for endring, kan det ikke drive organisatorisk endring i seg selv. Parkin og kolleger (2011) fremhever at hvis det for eksempel i akademia er et mål om å oppnå økt kreativitet og innovasjon gjennom mer samarbeid, må det akademiske belønningssystemet, som i stor grad baserer seg på individuell prestasjon, endres i tråd med målene.

I litteratur om endringsledelse oppfordres det ofte til aktiv inkludering av ansatte som en del av endringsprosessen (Armenakis & Bedeian, 1999; Clegg & Walsh, 2004). Å involvere de ansatte i endringer i omgivelsene gjennom deltakelse i utforming og god endringsledelse, er også en måte å øke medarbeidernes følelse av kontroll over omgivelsene sine (Davis, Leach, & Clegg, 2011). Studier av ansattes kontroll over mer spesifikke elementer i deres arbeidsmiljø (i form av miljømessig kontroll eller fysisk justerbarhet) har vist at slike muligheter er relatert til jobbtfredshet, prestasjon, kommunikasjon, privatliv og tilfredshet med omgivelsene (Lawson, Phiri, & Wells-Thorpe, 2003).

# tegn\_3

## 3 Oppsummering

Det fysiske arbeidsmiljøet bør være en ressurs for de ansatte og tilby funksjoner som gir dem kontroll over egen arbeidshverdag og som støtter de arbeidsoppgavene og arbeidsformene man har. Dette inkluderer ofte både områder for konsentrasjon og for samarbeid.

I denne litteraturgjennomgangen har vi sett at ulike løsninger kan ha ulike kvaliteter og utfordringer, men også at samme arbeidsplasskonsept kan ligge i «hver sin ende av skalaen» i ulike evalueringer. Dette representerer en utfordring når en skal ta kunnskapsbaserte valg av løsninger slik NTNU har ambisjon om.

Det er for lite kunnskap om hvordan ulike kvaliteter i de enkelte løsningene påvirker brukernes opplevde støtte, tilfredshet og behovsdekning. Ut i fra litteraturgjennomgangen ser vi at type kontorløsning kan forklare noen av de observerte effektene, men at det oftere er andre faktorer og kvaliteten i omgivelsene, ikke bare type løsning, som påvirker. Eksempler på andre faktorer er kontroll, samsvar mellom behov og løsning, og prosess. Mange studier peker på at det må være samsvar mellom arbeidsoppgaver, arbeidsstil og kontorløsning, og at en god implementeringsprosess med brukermedvirkning er viktig for framtidig tilfredshet og bruk. Vi ser også at oppfattelsen av kontroll over egne omgivelser ser ut til å være sentralt og en underliggende faktor i mange av de effektene som er registrert av ulike løsninger.

## Referanseliste:

- Altman, I. (1975). *The environment and social behavior*. Monterey, CA: Brooks/Cole.
- Armenakis, A. A., & Bedeian, A. G. (1999). Organizational Change: A Review of Theory and Research in the 1990s. *Journal of Management*, 25(3), 293–315.  
<http://doi.org/10.1177/014920639902500303>
- Ashkanasy, N. M., Ayoko, O. B., & Jehn, K. A. (2014). Understanding the physical environment of work and employee behavior: An affective events perspective. *Journal of Organizational Behavior*, 35(8), 1169–1184. <http://doi.org/10.1002/job.1973>
- Ayoko, O. B., & J. Härtel, C. E. (2003). The Role of Space as Both a Conflict Trigger and a Conflict Control Mechanism in Culturally Heterogeneous Workgroups. *Applied Psychology*, 52(3), 383–412. <http://doi.org/10.1111/1464-0597.00141>
- Bakke, J. W., & Fostervold, K. I. (2017). Kontorlandskap - arbeidsmiljøfaglig veiledning. In *Helserådet. Spesialnummer - Kontorlandskap og fleksikontor* (p. 16/17 3-15). Helsebiblioteket.no i Folkehelseinstituttet. Hentet fra <http://www.helsebiblioteket.no/samfunnsmedisin-og-folkehelse/helseradet>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328. <http://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Baruch, Y., & Hind, P. (1999). Perpetual Motion in Organizations: Effective Management and the Impact of the New Psychological Contracts on “Survivor Syndrome.” *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8(2), 295–306. <http://doi.org/10.1080/135943299398375>
- Bodin Danielsson, C., Chungkham, H. S., Wulff, C., & Westerlund, H. (2014). Office design’s impact on sick leave rates. *Ergonomics*, 57(2), 139–147. <http://doi.org/10.1080/00140139.2013.871064>
- Chigot, P. (2003). Controlled transparency in workplace design: Balancing visual and acoustic interaction in office environments. *Journal of Facilities Management*, 2(2), 121–130. <http://doi.org/10.1108/14725960410808159>
- Chilton, J., & Baldry, D. (1997). The effects of integrated workplace strategies on commercial office space. *Facilities*, 15(7/8), 187–194. <http://doi.org/10.1108/02632779710168227>
- Clegg, C., & Walsh, S. (2004). Change management: Time for a change! *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 13(2), 217–239. <http://doi.org/10.1080/13594320444000074>
- Danielsson, C. B., & Bodin, L. (2008). Office Type in Relation to Health, Well-Being, and Job Satisfaction Among Employees. *Environment and Behavior*, 40(5), 636–668.  
<http://doi.org/10.1177/0013916507307459>
- Danielsson, C. B., & Bodin, L. (2009). Difference in satisfaction with office environment among employees in different office types. *Journal of Architectural and Planning Research*, 23(3), 241–256. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/43030872>
- Davis, M., Leach, D., & Clegg, C. (2011). The Physical Environment of the Office: Contemporary and Emerging Issues. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 26.  
[http://doi.org/DOI: 10.1002/9781119992592.ch6](http://doi.org/DOI:10.1002/9781119992592.ch6)
- De Been, I., & Beijer, M. (2014). The influence of office type on satisfaction and perceived productivity support. *Journal of Facilities Management*, 12(2), 142–157.  
<http://doi.org/10.1108/JFM-02-2013-0011>

# tegn\_3

- De Croon, E., Sluiter, J., Kuijer, P. P., & Frings-Dresen, M. (2005). The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. *Ergonomics*, *48*(2), 119–134. <http://doi.org/10.1080/00140130512331319409>
- Duffy, F., & Powell, K. (1997). *The New Office*. London: Conran Octopus.
- Ekstrand, M., & Damman, S. (2016). Front and backstage in the workplace: An explorative case study on activity based working and employee perceptions of control over work-related demands. *Journal of Facilities Management*, *14*(2), 188–202. <http://doi.org/10.1108/JFM-10-2015-0029>
- Elsbach, K. D., & Pratt, M. G. (2007). 4 The Physical Environment in Organizations. *The Academy of Management Annals*, *1*(1), 181–224. <http://doi.org/10.1080/078559809>
- Greene, C., & Myerson, J. (2011). Space for thought: designing for knowledge workers. *Facilities*, *29*(1/2), 19–30. <http://doi.org/10.1108/026327711111101304>
- Haans, A., Kaiser, F. G., & de Kort, Y. A. W. (2007). Privacy Needs in Office Environments. *European Psychologist*, *12*(2), 93–102. <http://doi.org/10.1027/1016-9040.12.2.93>
- Hakanen, J. J., Schaufeli, W. B., & Ahola, K. (2008). The Job Demands-Resources model: A three-year cross-lagged study of burnout, depression, commitment, and work engagement. *Work & Stress*, *22*(3), 224–241. <http://doi.org/10.1080/02678370802379432>
- Hayduk, L. A. (1978). Personal space: An evaluative and orienting overview. *Psychological Bulletin*, *85*(1), 117–134. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.85.1.117>
- Heerwagen, J. H., Kampschroer, K., Powell, K. M., & Loftness, V. (2004). Collaborative knowledge work environments. *Building Research & Information*, *32*(6), 510–528. <http://doi.org/10.1080/09613210412331313025>
- Hoendervanger, J. G., Been, I. De, Yperen, N. W. Van, Mobach, M. P., & Albers, C. J. (2016). Flexibility in use: Switching behaviour and satisfaction in activity-based work environments. *Journal of Corporate Real Estate*, *18*(1), 48–62. <http://doi.org/10.1108/JCRE-10-2015-0033>
- Hongisto, V., Haapakangas, A., Varjo, J., Helenius, R., & Koskela, H. (2016). Refurbishment of an open-plan office – Environmental and job satisfaction. *Journal of Environmental Psychology*, *45*, 176–191. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.12.004>
- Jones, P. B., Petrescu, D., & Till, J. (2013). *Architecture and participation*. Routledge.
- Kampschroer, K., & Heerwagen, J. H. (2005). The strategic workplace: development and evaluation. *Building Research & Information*, *33*(4), 326–337. <http://doi.org/10.1080/09613210500161976>
- Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, *24*(2), 285–308.
- Kim, J., Candido, C., Thomas, L., & de Dear, R. (2016). Desk ownership in the workplace: The effect of non-territorial working on employee workplace satisfaction, perceived productivity and health. *Building and Environment*, *103*, 203–214. <http://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.04.015>
- Kim, J., & de Dear, R. (2013). Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*, *36*, 18–26. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.06.007>
- Lawson, B., Phiri, M., & Wells-Thorpe, J. (2003). *The architectural healthcare environment and its effects on patient health outcomes: A report on an NHS Estates Funded Research Project*. Stationery Office.



# tegn\_3

- Leesman. (2014). 100,000+ A workplace effectiveness report. Hentet fra <http://leesmanindex.com/wp-content/uploads/Leesman-100k-data-report-MAR16-INT-SP1.pdf>
- Leesman. (2015). Leesman review. A briefing on global workplace strategy, management, satisfaction & effectiveness, 17. Hentet fra <http://leesmanindex.com/wp-content/uploads/Leesman-Review-Issue-17.pdf>
- Leesman. (2016). Activity Based Working. The rise and rise of ABW: Reshaping the physical, virtual and behavioral workspace. Hentet fra <http://leesmanindex.com/wp-content/uploads/Lees002-ABW-SP-INT-version-1.pdf>
- Maher, A., & von Hippel, C. (2005). Individual differences in employee reactions to open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*, 25(2), 219–229. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.05.002>
- Meijer, E. M., Frings-Dresen, M. H. W., & Sluiter, J. K. (2009). Effects of office innovation on office workers' health and performance. *Ergonomics*, 52(9), 1027–1038. <http://doi.org/10.1080/00140130902842752>
- Parkin, J. K., Austin, S. A., Pinder, J. A., Baguley, T. S., & Allenby, S. N. (2011). Balancing collaboration and privacy in academic workspaces. *Facilities*, 29(1/2), 31–49. <http://doi.org/10.1108/026327711111101313>
- Pejtersen, J. H., Feveile, H., Christensen, K. B., & Burr, H. (2011). Sickness absence associated with shared and open-plan offices &#x2014; a national cross sectional questionnaire survey. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 37(5), 376–382. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/23064898>
- Romeike, P., Wohlers, C., Hertel, G., & Schewe, G. (2016). New Ways of Working: Chances and Challenges for Trust-Enhancing Leadership BT - Trust and Communication in a Digitized World: Models and Concepts of Trust Research. In B. Blöbaum (Ed.) (pp. 161–176). Cham: Springer International Publishing. [http://doi.org/10.1007/978-3-319-28059-2\\_9](http://doi.org/10.1007/978-3-319-28059-2_9)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. US: American Psychological Association. <http://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Seddigh, A., Berntson, E., Bodin Danielson, C., & Westerlund, H. (2014). Concentration requirements modify the effect of office type on indicators of health and performance. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 167–174. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.01.009>
- Seddigh, A., Stenfors, C., Berntsson, E., Bååth, R., Sikström, S., & Westerlund, H. (2015). The association between office design and performance on demanding cognitive tasks. *Journal of Environmental Psychology*, 42(0), 172–181. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.05.001>
- Skogland, M. A. C. (2017). The mindset of activity-based working. *Journal of Facilities Management*, 15(1), 62–75. <http://doi.org/10.1108/JFM-05-2016-0016>
- Turner, G., & Myerson, J. (1998). *New workspace, new culture: office design as a catalyst for change*. Gower Publishing, Ltd.
- Van De Ven, A. H., Delbecq, A. L., & Koenig, R. (1976). Determinants of Coordination Modes within Organizations. *American Sociological Review*, 41(2), 322–338. <http://doi.org/10.2307/2094477>
- van Meel, J., Martens, Y., & van Ree, H. J. (2010). *Planning office spaces: a practical guide for*

# tegn\_3

*managers and designers.* L. King.

Vischer, J. (2005). *Space meets status: Designing workplace performance.* Routledge.

Voordt, T. J. M. van der. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. *Journal of Corporate Real Estate*, 6(2), 133–148. <http://doi.org/10.1108/14630010410812306>

Vos, P., van Meel, J., & Dijcks, A. (1999). *The office, the whole office and nothing but the office: A framework of workplace concepts.* Delft: Delft University of Technology.