

Health Technology Assessment (HTA)
Utlåtande

**ADMINISTRATIVA ARBETSPLATSER – CELLKONTOR ELLER
KONTORSLANDSKAP, PERSONLIG ELLER DELAD ARBETSPLATS?**

**ADMINISTRATIVE WORKSPACES – CELL OFFICE OR OPEN PLAN,
PERSONAL OR SHARED WORKSPACE?**

Denna rapport är baserad på följande moment:

- Metodbeskrivning
- PICO
- Uttömmande litteratursökning
- Flödesschema
- Urval relevans
- Kvalitetsgranskning
- Tabelldata
- Sammanvägning av resultat
- Metaanalys
- Evidensgradering enligt GRADE
- Sammanfattning
- Ekonomi
- Organisation
- Etik
- Pågående studier
- Exkluderade artiklar
- Expertgrupp deltar
- Extern granskning
- Kunskapsluckor identifierade
- Jävsdeklaration inhämtad från projektdeltagarna

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
Förkortningar	4
Sammanfattning	5
Frågeställare och projekt	6
Frågeställare	6
Sakkunniga	6
Resurspersoner	6
Intressekonflikter och jäv	6
Projekttid	6
Aktuellt projekt	7
Beskrivning och bakgrundsinformation.....	7
Förväntad nytta och mervärde	7
Fokuserad fråga för analys.....	7
PICO	7
Begränsningar	7
Evidensprövning	8
Litteratursökning och urval.....	8
Relevans- och kvalitetsgranskning.....	8
Beskrivning av inkluderade studier.....	9
Resultat från inkluderade studier	10
Beskrivning av kunskapsläget	12
Rekommendationer från myndigheter eller sakkunniga organisationer	13
Appendix 1	14
Search strategies.....	14
Inkluderade studier.....	25
Exkluderade studier	29
Appendix 2	33
Begrepp och dimensioner.....	33
Appendix 3	36
Okontrollerade longitudinella studier	36
Appendix 4	40
Tvärsnittsstudier	40
Referenser	47

Förkortningar

AB-kontor	Aktivitetsbaserat kontor
ABW	Aktivitetsbaserad arbetsplats (från engelskans Activity Based Workplace)
HTA	Health Technology Assessment
SUS	Skånes universitetssjukhus

Förklaringar till olika typer av kontor och begrepp finns i Appendix 2: Begrepp och dimensioner

Sammanfattning

Mot bakgrund av de aktuella investeringarna i nya sjukhusbyggnader i Region Skåne har det vetenskapliga underlaget för olika typer av administrativa arbetsplatser för vårdpersonal undersökts. Frågeställningen var vilka fördelar och nackdelar delade arbetsplatser eller öppen planlösning har jämfört med traditionella, egna cellkontor avseende åtta olika aspekter.

Analysen visar att litteraturen är omfattande. Eftersom sedvanlig HTA-metodik för kvalitetsgranskning inte är fullt ut användbar redovisas den relevanta litteraturen i sin helhet.

Cellkontor eller andra planlösningar?

Även om litteraturen domineras av studier med hög risk för förväxlingsfaktorer talar den sammantaget för att renodlad öppen planlösning ger negativ hälsoupplevelse, sämre trivsel och sämre koncentrationsförmåga. Det finns dock exempel i litteraturen på att man genom design, hänsyn till miljöfaktorer och personlig utformning kan undvika ovanstående effekter.

Personlig arbetsplats eller delad?

Här är den sammantagna bilden mer komplex, såväl negativa som positiva effekter är rapporterade, de sistnämnda framför allt för interaktion och kommunikation. Flera författare rapporterar att utfallet är beroende av arbetsplatsens utformning och även hur man kan engagera medarbetarna i densamma. Typ av arbetsuppgift spelar också roll.

Frågeställare och projekt

Frågeställare

Peter Lanbeck, enhetschef programkontor nya SUS

Sakkunniga

Jenny Andersson, enhetschef HR, Skånes universitetssjukvård

Mariela Ferré-Hofman, huvudskyddsombud, Vision Region Skåne, sektion SUS

Peter Lanbeck, enhetschef programkontor nya SUS

Annicka Westrin, enhetschef fastighetsutveckling, Region Skåne

Resurspersoner

Folke Johnsson, överläkare, HTA Skåne

Eva Karin Karlsson, informationsspecialist, HTA Skåne

Karin Sandqvist, informationsspecialist, HTA Skåne

Intressekonflikter och jäv

Inga uppgivna

Projektid

Projektet påbörjades 2019-03-04 och avslutades 2020-02-19

Aktuellt projekt

Beskrivning och bakgrundsinformation

Region Skåne kommer under de närmaste åren att göra mycket stora investeringar i sjukhusbyggnader. Yteffektiva lösningar sökes, särskilt för administrativa arbetsplatser. Aktivitetsbaserade arbetsplatser och flexkontor anses vara yteffektiva och därmed ge lägre lokalkostnader. Samtidigt finns en utbredd uppfattning bland flera professioner inom sjukvården att dessa lösningar kan skapa arbetsmiljöproblem och minskad produktivitet. Forskningsresultat från enstaka studier används ibland som argument i debatten. Därför väcktes frågan att med HTA-metodik genomföra en analys av forskningsresultaten avseende dels olika typer av öppna kontorslösningar jämfört med cellkontor, dels egen arbetsplats jämfört med lösningar utan fastställd egen plats.

Förväntad nytta och mervärde

Analysen blir ett viktigt underlag för kommande besluts-, standard- och designprocesser av verksamhetsnära administrativa arbetsplatser i Region Skåne.

Fokuserad fråga för analys

Finns det fördelar med delade arbetsplatser eller öppen planlösning jämfört med traditionella egna cellkontor avseende hälsoeffekter/effektivitet/arbetsmiljö?

PICO

P	Medarbetare som utför icke patientnära, administrativt arbete.
I	I1: Öppen planlösning. I2: Delad/flexibel arbetsplats.
C	C1: Cellkontor. C2: Personlig arbetsplats.
O	O1: Fysisk och psykisk ohälsa O2: Symtom på stress O3: Sjukskrivning O4: Trivsel på arbetsplatsen O5: Samarbete och kommunikation O6: Personalomsättning O7: Effektivitet/produktivitet O8: Koncentrationsförmåga

P= Patients, I= Intervention, C= Comparison, O=Outcome

Begränsningar

Språk: Engelska och de skandinaviska språken.

Evidensprövning

Litteratursökning och urval

Systematiska litteratursökningar utfördes i mars 2019 i Web of Science Core Collection, Scopus, PsycINFO via EBSCO, Cinahl via EBSCO, Medline via Ovid, Embase via Ovid samt relevanta organisationers webbsajter. Sökstrategier, urval och referenslistor är sammanfattade i Appendix 1. Ett stort antal referenslistor för relevanta artiklar och rapporter genomsöktes efter ytterligare artiklar.

Uppdaterade litteratursökningar genomfördes i samma databaser i november 2019.

I sökningarna identifierades 6 280 artiklar efter borttagning av dubletter. Ett första urval baserat på PICO:t samt primär gallring av abstracts gjordes av två informationsspecialister oberoende av varandra. Meningsskiljaktigheter löstes genom konsensusförfarande eller hänfördes till sakkunniggruppen. Efter detta återstod 236 artiklar vars abstract i sin tur granskades av sakkunniggruppen. 115 artiklar som ansågs relevanta gick vidare till fulltextgranskning.

Relevans- och kvalitetsgranskning

Sakkunniggruppen relevansgranskade de återstående artiklarna i fulltext, enligt HTA-metodik så som den beskrivs i SBU:s metodbok (2017). Som hjälpmedel användes Excel-formulär som byggts utifrån metodbokens mallar. Varje bedömning gjordes av minst två sakkunniga från projektgruppen oberoende av varandra. I alla steg av processen löstes meningsskiljaktigheter genom konsensusförfarande.

Publikationer baserade på enkäter med en svarsfrekvens understigande 25% inkluderades inte, detta bedömdes som en rimlig nivå av svarsfrekvens efter genomgång av den samlade litteraturen. Dessutom har studier utförda i miljöer eller kontext som bedömts som ej relevanta för svensk sjukvårds administrativa icke-patientnära arbetsplatser exkluderats. Exempel på detta är studier i laboriemiljö eller studier från länder där arbetskulturen bedöms avvika påtagligt från den västerländska. Vidare har studier genomförda före införandet av persondatorer inte tagits med.

54 artiklar inkluderades i denna rapport. Såväl inkluderade som exkluderade artiklar finns redovisade i Appendix 1.

Ingen studie som behandlade administrativt arbete i vårdmiljö identifierades. Dock hittades sammanlagt 50 primärstudier från jämförbara miljöer och som var relevanta för frågeställning och PICO. Dessutom identifierades 4 systematiska översikter.

Projektgruppen bedömer att sedvanlig metodik för kvalitetsbedömning enligt HTA-processen inte är tillämplig för föreliggande litteratur, bland annat på grund av att majoriteten av utfallsmåtten inte tillhör medicinsk vetenskap. Den relevanta litteraturen redovisas därför i sin helhet uppdelad på studier med kontrollgrupp (5 studier), okontrollerade longitudinella studier (14), tvärsnittsstudier (31) och systematiska översikter (4).

Generellt har studier med kontrollgrupp ett högre vetenskapligt värde än okontrollerade studier. Risken för att den observerade effekten påverkas av andra faktorer än de studerade, så kallade förväxlingsfaktorer eller confounders, är större i tvärsnittsstudier än i longitudinella studier. I de sistnämnda kan data från en person kontrolleras mot tidigare data från samma person vilket ökar den vetenskapliga säkerheten. Värdering och diskussion om vetenskaplig kvalitet görs i förekommande fall i redovisningen av de olika utfallsmåtten. Evidensgradering enligt GRADE har inte utförts.

Beskrivning av inkluderade studier

Studier med kontrollgrupp

Blok 2010

Arbetsprestation, integritet och tillfredsställelse med arbetet mättes med enkät hos medarbetare på ett holländskt telekom-företag. Undersökningen gjordes före flytt samt sex veckor efter flytt till flexkontor på två avdelningar med 71 medarbetare. En tredje avdelning med 55 medarbetare som satt kvar i cellkontor utgjorde kontrollgrupp. Resultatet visade att användandet av gemensamma lokaler ökade kraftigt hos dem som flyttade till flexkontor, medan självuppskattad prestation inte ändrades av flytten. Dock försämrade flexkontor möjligheten till koncentration. Ingen skillnad sågs i upplevd integritet, men tillfredsställelse med arbetet ökade i gruppen som flyttade till flexkontor. Man såg också att gruppen var mer nöjd med den fysiska miljön i flexkontor.

Haapakangas 2019

Svensk studie där medarbetare från Transportstyrelsen besvarade enkäter före flytt samt 3 och 12 månader efter flytt till aktivitetsbaserad arbetsplats, ABW. Fyra avdelningar ingick i studien och en avdelning som inte flyttade utgjorde kontrollgrupp. Av totalt 863 anställda besvarade 292 alla tre enkäterna. Tillfredsställelse med kommunikation och socialt stöd försämrades efter flytten och upplevda krav på medarbetarna ökade. Arbetstakten förändrades inte. Försämringarna var mest uttalade hos dem som flyttade från egna rum, men sågs också hos dem som flyttade från delade rum eller kontorslandskap. Författarna konkluderar att man inför flytt till ABW bör fokusera på att underlätta för medarbetarna att kommunicera med kollegor och särskilt stödja dem som flyttar från egna rum.

Hallman 2018

Förändringar i sittmönster hos medarbetarna undersöktes på fem kontor tillhörande Transportstyrelsen i Sverige. Medarbetarna i fyra av kontoren flyttade från traditionella kontor till AB-kontor, det femte genomgick ingen flytt och utgjorde kontrollgrupp. Sittande, stående och gående under arbetstiden mättes med en accelerometer. Ingen signifikant effekt på tiden i sittande påvisades, medan tiden för gående ökade med 1,4 % av arbetstiden för medarbetarna som flyttade jämfört med kontrollgruppen. Resultaten varierade mycket mellan de olika kontoren.

Millward 2007

I en studie av anställda inom finanssektorn i Storbritannien undersöktes om medarbetarna kände lojalitet främst till det lokala teamet eller till den övergripande organisationen. Ett stort antal anställda (n=2 974) randomiserades till arrangemang antingen med eller utan eget skrivbord. Från populationen togs matchande par (n=142) fram från de två grupperna utifrån ålder, kön, typ av arbete med mera. Resultatet visade att gruppen med eget skrivbord hade mer lojalitet med det lokala teamet, medan gruppen utan eget skrivbord främst hade lojalitet med den övergripande organisationen.

Pettersson-Strömbäck 2018

Utvärdering av en förändringsprocess i Örnsköldsviks kommun. 374 tjänstemän i kommunen flyttade från cellkontor till antingen aktivitetsbaserat kontor (AB-kontor) eller cellkontor. Enkäter, fokusgruppsintervjuer, gåturer och observationer gjordes 6 månader före flytt samt 6 och 18 månader efter flytt. Rörelsemätningar utfördes fem gånger under processen. Svarsfrekvenserna var generellt höga, men naturlig omsättning gjorde att studiepopulationen minskade till 63 i cellkontor och 152 i AB-kontor vid studiens slut. Grupperna skilde sig åt, det var fler chefer och män som flyttade till AB-kontor. Tillfredsställelsen med AB-kontor varierade med yrke och typ av arbetsuppgifter: de som arbetade enskilt med koncentrationskrävande uppgifter var mindre nöjda än de som arbetade i grupp och diskuterade mycket med kollegor. Chefer var generellt mer nöjda med AB-kontor, men som helhet rapporterades mer störningar av ljud och bristande avskildhet. Författarna konkluderar att framgångsfaktorer vid övergång till AB-kontor är noggrann kartläggning och analys före flytt, delaktighet, överenskomna regler och förhållningssätt, och övergripande rutiner som inkluderar hela kontoret.

Okontrollerade longitudinella studier

De 14 okontrollerade longitudinella studier som har inkluderats i detta utlåtande finns samlade i en tabell med uppgifter om bland annat studietyp, urval och resultat, se Appendix 3.

Tvårsnittsstudier

De 31 inkluderade tvårsnittsstudierna finns samlade i en tabell med uppgifter om bland annat studietyp, urval och resultat, se Appendix 4.

Systematiska översikter

De Croon 2005

Denna översikt undersökte hur kontors utformning och användande påverkade medarbetarna. Man fann starka belägg för att arbete i öppet kontorslandskap minskade medarbetarnas integritet och tillfredsställelse med arbetet. Begränsad evidens fanns för att öppna kontor ökade den kognitiva belastningen och försämrade interpersonella relationer. Likaså innebar korta avstånd mellan arbetsstationer ökad kognitiv belastning och minskad integritet och delade skrivbord ökade kommunikationen. Man fann inga studier över långtidseffekter. Konklusionen var att akustisk och visuell avskärmning av arbetsplatsen är viktig.

Engelen 2019

Frågeställningen var om ABW har positiv effekt på medarbetarnas hälsa och arbetsinsats. Översikten visade att ABW är positivt för interaktion, kommunikation, punktlighet, kontroll över utrymme och tillfredsställelse med arbetsplatsen. ABW leder till sämre koncentration och integritet. För hälsa finns ingen tydlig effekt. Författarna konkluderar att ABW kräver support från ledning och är beroende av hur man organiserar arbetet.

Oommen 2008

Denna systematiska översikt gick igenom litteraturen avseende de effekter som öppet kontorslandskap har på medarbetarna. Den fann belägg för en lång rad negativa effekter som förlust av integritet och identitet, låg produktivitet, olika hälsoproblem, överstimulering och låg arbetstillfredsställelse. Ett multidisciplinärt angreppssätt rekommenderas vid utformningen av arbetsplatser.

Richardson 2017

Här var frågeställningen hur hälsan hos medarbetarna påverkades av individuella eller delade arbetsplatser. Översikten visade att hälsa, välbefinnande och produktivitet påverkades negativt av delade arbetsplatser. Man rekommenderar att de ekonomiska fördelarna med delade arbetsplatser vägs mot effekterna på medarbetarna.

Resultat från inkluderade studier

Litteraturen präglas av ett stort antal olika begrepp som delvis överlappar varandra (se Appendix 2) varför uppdelningen av effekt av de två olika interventionerna i PICO är svår i många artiklar. En annan svårighet i analysen av den tillgängliga litteraturen är att många av artiklarna behandlar komplexa sammanhang som i och för sig är relevanta för PICO, men där resultatet måste förenklas för att kunna rymmas inom detta utlåtande. Nedanstående är ett försök att sammanfatta de effekter och trender som ses i litteraturen utifrån de olika utfallsmåtten i PICO:t.

Outcome 1: Fysisk och psykisk ohälsa

Medarbetarnas uppfattning om sitt generella hälsoläge i relation till typ av arbetsplats har studerats i fyra tvårsnittsstudier (Bodin-Danielsson 2008, Herbig 2016, Seddigh 2014, Candido 2019 The Rise). Studierna visar att öppen planlösning och fler medarbetare per rum leder till att medarbetarna skattar sitt hälsoläge som försämrat. Även longitudinella studier stödjer att arbete i

öppen planlösning gör att det allmänna hälsoläget uppfattas som försämrat: i Bergström (2015) försämrades hälsan 12 månader efter flytt till öppen planlösning, Candido (2019 Designing) visade att hälsa förbättras efter flytt från öppen planlösning till ABW. Även specifika symtom har studerats, Engelen (2017) och Foley (2016) visade att ryggbesvär minskade efter flytt till Active design respektive ABW. I en tvärsnittsstudie från Danmark (Pejtersen 2006) rapporterades att besvär som huvudvärk och trötthet var vanligare hos medarbetare i öppen planlösning, liksom slemhinnebesvär. En kontrollerad studie fann att gåendet ökade efter flytt till AB-kontor (Hallman 2018).

Outcome 2: Symtom på stress

Två studier har undersökt fysiologiska tecken på stress och relaterat dem till arbetsplats. Thayer (2010) undersökte variabilitet i hjärtfrekvens och kortisolnivåer och fann att medarbetare i gamla kontor och kontorsbås hade fynd mer förenliga med stress, jämfört med dem som arbetade i moderna kontorsbås med bättre ljus och utsikt. Lindberg (2018) mätte fysisk aktivitet, hjärtfrekvens och stress via mobiltelefon. Studien visade att de som arbetade i öppen arbetsplats hade högre fysisk aktivitet och mindre stress än de som arbetade i kontorsbås eller egna kontor. Självskattning av stress i enkäter visar att det upplevs mer stressande att vara flera personer per rum (Herbig 2016) och att stressen ökar efter flytt från traditionella cellkontor till öppen planlösning (Brennan 2002). I en studie från Finland där medarbetare i olika kontor inom den offentliga sektorn flyttade till öppen planlösning av varierande design visade det sig att tillgänglighet till fler tysta rum gav mindre stress (Haapakangas 2018 Benefits).

Outcome 3: Sjukskrivning

Detta är endast rapporterat i tre studier, alla skandinaviska. Antal självrapporterade sjukdagar var lägst i eget cellkontor jämfört med tvåpersonskontor (50% fler), kontor med 3-6 personer (36% fler) och öppen planlösning (62% fler). Resultaten var justerade för flera förväxlingsfaktorer som ålder, kön och socioekonomisk status (Pejtersen 2011). Även i en svensk studie av självrapporterade sjukdagar (Bodin-Danielsson 2014) var korttidsfrånvaron högre i öppna kontor. Man fann även en könsskillnad: hos män sågs en ökad korttidsfrånvaro i flexkontor. En färsk norsk studie där man använt den officiella statistiken visade att det var färre sjuktillfällen i cellkontor jämfört med delad arbetsplats och öppen planlösning, men att antalet sjukdagar inte skilde sig åt (Nielsen 2019).

Outcome 4: Trivsel på arbetsplatsen

Totalt 27 studier har på olika sätt undersökt medarbetarnas trivsel eller tillfredsställelse med arbetsplatsen. Med något undantag har enkäter använts i utvärderingen. De longitudinella undersökningarna, där man studerat före och efter flytt, ger en blandad bild. Tillfredsställelsen både ökade och minskade efter flytt till AB-kontor (Pettersson-Strömbäck 2018, Blok 2010, Haapakangas 2019, Berthelsen 2017, Rolfö 2018 Perceptions, Candido 2019 Designing, Gerdenitsch 2018). Individuella faktorer, typ av arbetsuppgifter och delaktighet i utformningen av arbetsplatsen påverkade resultatet (Pettersson-Strömbäck 2018, Rolfö 2018 Relocation, Soriano 2018). Flera tvärsnittstudier rapporterade att möjlighet att avgränsa sin arbetsplats var viktigt för trivseln (Freihofer 2012, Kok 2015, Lee 2005, Haapakangas 2018 Self-rated) eller att cellkontor ger bäst trivsel (Bodin-Danielsson 2008, Bodin-Danielsson 2018). De studier som undersökt vilka omgivningsfaktorer som mest påverkar trivseln rapporterade att oljud, layout, estetik, luftkvalitet och bekvämlighet var de viktigaste faktorerna (Sakellaris 2016, Candido 2019 The Rise). Kwon fann att layout, skrivbordets plats och orientering var de viktigaste faktorerna för psykologiskt välmående (Kwon 2019 Office, Kwon 2019 Influential).

Outcome 5: Samarbete och kommunikation

Även här pekar litteraturen åt olika håll. Två longitudinella studier visade att samarbete försämrades efter flytt till kontorslandskap eller AB-kontor (Berthelsen 2017, Brennan 2002), medan två studier visade på förbättring (Gerdenitsch 2018, Wohlers 2018). Bernstein 2018 visade i en undersökning baserad på flera olika metoder för utvärdering att personliga möten minskade och mailväxling ökade efter flytt till öppen planlösning utan personliga arbetsplatser. En stor enkätstudie från Australien visade att delade arbetsplatser, i synnerhet hot-desking, var förknippat

med sämre relationer och misstro mellan medarbetarna. I en svensk tvärsnittsstudie av konflikter i relation till kontorstyp visade Danielsson (2015) att för kvinnor innebar cellkontor färre konflikter på arbetsplatsen än andra kontorstyper, motsvarande effekt sågs inte bland män.

Outcome 6: Personalomsättning

Inga studier har identifierats med detta outcome.

Outcome 7: Effektivitet/produktivitet

I de flesta studierna är effektiviteten eller produktiviteten i studierna självuppskattad av medarbetarna. I den undersökning där man mätte på ett mer objektivt sätt påvisades ingen förändring av produktiviteten av flytt till ABW (Rolfö 2018 Perceptions). Två longitudinella studier visade minskad produktivitet vid flytt till öppet kontor (Brennan 2002, Bergström 2015) medan den kontrollerade studien inte påvisade någon skillnad mellan traditionellt kontor och flexkontor (Blok 2010). Två tvärsnittsstudier kom fram till att estetik och design är de viktigaste miljöfaktorerna för att främja produktivitet (Blakey 2016, Candido 2019 The Rise).

Outcome 8: Koncentrationsförmåga

De ingående studierna visade tämligen samstämmigt att öppet kontor ger mer störningar och sämre koncentration än cellkontor och delade rum (Blok 2010, Kaarlela-Toumola 2009, deBeen 2014, Kok 2015, Seddigh 2014). I en studie där medarbetarna registrerade i dagbok visades dock att störningar av koncentrationen minskade med tiden efter flytt till AB-kontor (Gardenitsch 2018). Tillgång till fler tysta rum i en öppen planlösning ledde till mindre störningar (Haapakangas 2018 Benefits).

Beskrivning av kunskapsläget

Cellkontor eller andra planlösningar?

Även om litteraturen domineras av studier med hög risk för förväxlingsfaktorer talar den sammantaget för att renodlad öppen planlösning ger negativ hälsoupplevelse, sämre trivsel och sämre koncentrationsförmåga. Det finns dock exempel i litteraturen på att man genom design, hänsyn till miljöfaktorer och personlig utformning kan undvika detta.

Personlig arbetsplats eller delad?

Här är den sammantagna bilden mer komplex, såväl negativa som positiva effekter är rapporterade, det sistnämnda framför allt för interaktion och kommunikation. Flera författare rapporterar att utfallet är beroende av utformning och även hur man kan engagera medarbetarna i densamma. Typ av arbetsuppgift spelar också roll.

Rekommendationer från myndigheter eller sakkunniga organisationer

Rekommendationer från Arbetsmiljöverket:

”Olika typer av kontorslokaler” (2016)

<https://www.av.se/inomhusmiljo/lokaler-och-arbetsutrymme/lokalernas-storlek/olika-typer-av-kontorslokaler/>

Rapport från Chalmers: (2015)

”Administrativa arbetsplatser inom vården och dess förvaltningar”

<https://docplayer.se/1256179-Administrativa-arbetsplatser.html>.

Appendix 1

Search strategies

Medline (Ovid)

Date: 2019-11-21

Number of results: 495

Search	Query	Resultat
#1	((Cellular or cell or cell based) adj2 (office or offices)).ab,ti,kf.	24
#2	(single room office* or single occupancy office* or single-tenant office*).ab,ti,kf.	3
#3	(closed adj1 (office or offices or workspace* or work* enviroment)).ab,ti,kf.	9
#4	((open-plan or open or multi-tenant or multi-space or multispace) adj (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment)).ab,ti,kf.	25
#5	((Landscape or landscaped) adj (office or offices or layout* or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or work* enviroment)).ab,ti,kf.	7
#6	((Individual or single-tenant) adj (office or offices or workarea* or work-area* or workspace*)).ab,ti,kf.	31
#7	(Enclosed adj1 (office or offices or workspace* or workarea* or work-areas* or work* enviroment)).ab,ti,kf.	8
#8	(cubicle adj3 (office* or workspace* or setting* or layout*)).ab,ti,kf.	9
#9	((flex or flexible) adj2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* or work-area*)).ab,ti,kf.	96
#10	(Combi-office* or combioffice* or hot desk or hotdesking or hot-desking*).ab,ti,kf.	3
#11	((non-territorial or nonterritorial) adj2 (office* or workspace* or workarea* work-area* or work* or enviroment)).ab,ti,kf.	0
#12	((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) adj3 (office or offices or workspace* or workplace* or workarea* or work-area or work* or enviroment)).ab,ti,kf.	71
#13	((Shared-room or shared) adj2 (office or offices or workplace or workplaces or workspace or workspaces or work-area or workarea)).ab,ti,kf.	61
#14	(nonprivate adj2 (office* or workspace* or workplace* or workarea* or work-area* or work* or enviroment)).ab,ti,kf.	1
#15	office type.ab,ti,kf	43
#16	desk-sharing.ab,ti,kf.	3
#17	office layout.ab,ti,kf	15
#18	office design.ab,ti,kf	145
#21	(office density or workspace density).ab,ti,kw	1
#22	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21	501
#23	limit 22 to (editorial or letter)	6
#24	22 not 23	495

Embase (Ovid)

Date: 2019-11-21

Number of result: 486

Search	Query	Result
#1	((Cellular or cell or cell-based) adj2 (office or offices)).ab,ti,kw	31
#2	(single room office* or single occupancy office* or single-tenant office*).ab,ti,kw.	3
#3	(closed adj1 (office or offices or workspace* or work* environment)).ab,ti,kw	9
#4	((open-plan or open or multi-tenant or multi-space or multispace) adj (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* environment)).ab,ti,kw.	43
#5	((Landscape or landscaped) adj (office or offices or layout* or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or work* environment)).ab,ti,kw.	7
#6	((Individual or single-tenant) adj (office or offices or workarea* or work-area* or workspace*)).ab,ti,kw.	47
#7	(Enclosed adj1 (office or offices or workspace* or workarea* or work-areas* or work* environment)).ab,ti,kw.	7
#8	(cubicle adj3 (office* or workspace* or setting* or layout*)).ab,ti,kw.	7
#9	((flex or flexible) adj2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* or work-area*)).ab,ti,kw.	124
#10	(Combi-office* or combioffice* or hot desk or hotdesking or hot-desking *).ab,ti,kw.	3
#11	((non-territorial or nonterritorial) adj2 (office* or workspace* or workarea* work-area* or work* or environment)).ab,ti,kw.	0
#12	((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) adj3 (office or offices or workspace* or workplace* or workarea* or work-area* or work* environment)).ab,ti,kw.	90
#13	((Shared-room or shared) adj2 (office or offices or workplace or workplaces or workspace or workspaces)).ab,ti,kw.	70
#14	(nonprivate adj2 (office* or workspace* or workplace* or workarea* or work-area* or work* or environment)).ab,ti,kw.	1
#15	office type.ab,ti,kw	50
#16	desk-sharing.ab,ti,kw	3
#17	office layout.ab,ti,kw	19
#18	office design.ab,ti,kw	161
#19	(office density or workspace density).ab,ti,kw	0
#20	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19	615
#21	limit 20 to (conference abstract or conference paper or "conference review" or editorial or letter or note)	129
#22	20 not 21	486

Scopus

Date: 2019-11-21

Number of results: 2095

Search	Query	Result
#1	((TITLE-ABS-KEY ((cellular OR cell OR "cell based") W/0 (office OR offices))) OR (TITLE-ABS-KEY ("single-room office*" OR "single occupancy office*" OR "single-tenant office*")) OR (TITLE-ABS-KEY (closed W/0 (office OR offices OR workspace* OR "work* enviroment"))) OR (TITLE-ABS-KEY ((open-plan OR open OR "multi-tenant" OR "multi-space" OR multispace) W/0 (office OR offices OR workspace* OR workarea* OR "work-area*" OR "work* enviroment"))) OR (TITLE-ABS-KEY ((landscape OR landscaped) W/0 (office* OR workarea* OR "work-area*" OR workspace* OR workplace* OR "work* enviroment"))) OR (TITLE-ABS-KEY ((individual OR "single-tenant") W/0 (office OR offices OR workarea* OR "work-area*" OR workspace*))) OR (TITLE-ABS-KEY (enclosed W/1 (office OR offices OR workspace* OR workarea* OR "work-area*" OR "work* enviroment"))) OR (TITLE-ABS-KEY (cubicle W/3 (office* OR workspace* OR setting* OR layout*))) OR (TITLE-ABS-KEY ((flex OR flexible) W/0 (office OR offices OR workplace* OR workspace* OR workarea* OR "work-area*"))) OR (TITLE-ABS-KEY ("Combi-office" OR combioffice OR "Combi-offices" OR combioffices)) OR (TITLE-ABS-KEY (("Activity-based" OR activitybased OR "activity-related" OR activityrelated) W/2 (office OR offices OR workspace* OR workplace* OR workarea* OR "work-area" OR "working"))) OR (TITLE-ABS-KEY ((shared OR "Shared-room") W/0 (office OR offices OR workplace* OR workspace* OR "work-area*" OR workarea*))) OR (TITLE-ABS-KEY ("office type")) OR (KEY ("office design" OR "workplace design")) OR (KEY ("Office layout")) OR (TITLE-ABS-KEY ("hot desk*" OR hotdesk*)) OR (TITLE-ABS-KEY (("non-territorial" OR nonterritorial) W/1 (office OR offices OR workspace* OR workarea* OR "work-area*" OR "work* enviroment"))) OR (TITLE-ABS-KEY ("office density" OR "workspace density")) OR (TITLE-ABS-KEY ("physical work environment" OR "physical environment") AND KEY (office OR offices)) OR TITLE-ABS-KEY ((office OR workspace) W/0 (density)) AND NOT (TITLE-ABS-KEY (robot* OR robotic*)) AND (EXCLUDE (DOCTYPE , "cp") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "cr") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "sh") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "no") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "bk") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "le") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "ed"))	2095

Web of Science (core collection)

Date: 2019-11-21

Number of results: 2400

Search	Query	Result
#24	#22 NOT #19 Refined by: [excluding]DOCUMENT TYPES: (MEETING ABSTRACT OR NEWS ITEM OR DISCUSSION OR PROCEEDINGS PAPER OR EDITORIAL MATERIAL OT LETTER OR BOOK REVIEW OR NOTE OR DATA PAPER	2400
#23	#22 NOT #19	4215
#22	#21 OR #20 OR #18 OR #17 OR #16 OR #15 OR #14 OR #13 OR #12 OR #11 OR #10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5 OR #4 OR #3 OR #2 OR #1	4640
#21	TS=("office type*")	134
#20	TS=("office layout*")	104
#19	TS=(robot* OR robotic*)	259757
#18	TS= ("hot desk*" OR hotdesk*)	24
#17	TS=((("physical work environment" OR "physical environment") AND (office OR offices)))	229
#16	TS=((office or workspace) NEAR/0 (density))	22
#15	TS=((("non-territorial" OR nonterritorial) NEAR/1 (office OR offices OR workspace* OR workarea* OR "work-area*" OR "work*environment")))	13
#14	TS=("office environment")	1982
#13	TS=("office design") OR "workplace design")	684
#12	TS=((Shared OR "shared-room") NEAR/0 (office OR offices OR workplace* OR workspace* OR workarea* OR "work-area*"))	523
#11	TS=((("Activity-based" or activitybased or "activity-related" or activityrelated) NEAR/2 (office or offices or workspace* or workplace* or workarea* or "work-area" OR working)))	130
#10	TS=(Combi-office OR "combi office" OR Combi-offices OR "combioffices")	6
#9	TS=((flex OR flexible) NEAR/0 (office OR offices OR workspace* OR workplace* OR workarea* OR "work-area*"))	131
#8	TS=(cubicle NEAR/3 (office* OR workspace* OR setting* OR layout*))	73
#7	TS=(enclosed NEAR/1 (office or offices or workspace* or workarea* or "work-area*" OR "work* environment"))	39
#6	TS=((Individual OR "single-tenant") NEAR/0 (office" OR offices OR workarea*" OR "work-area*" OR "workspace*"))	107
#5	TS=(landscape OR landscaped) NEAR/0 (office* OR layout* OR workarea* OR "work-area*" OR workspace* OR workplace* OR "work* environment"))	54

#4	TS=("open-plan" OR open OR "multi-tenant" OR "multi-space" OR multispace) NEAR/0 (office OR offices OR workspace* OR workarea* OR "work-area" OR "work* environment"))	769
#3	TS=(closed NEAR/0 (office OR offices OR workspace OR "work* environment"))	25
#2	TS=("single-room office*" OR "single occupancy office*" OR "single-tenant office*")	15
#1	TS=((Cellular OR cell OR "cell-based") NEAR/1 (office OR offices))	82

PsycINFO (EBSCO)

Date: 2019-03-07

Number of results: 484

Search	Query	Results
S19	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8 OR S9 OR S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18	484
S18	TI (hotdesk* OR hot desk*) OR SU (hotdesk* OR hot desk*) OR AB (hotdesk* OR hot desk*)	7
S17	TI (density N3 (office or workspace)) OR SU (density N3 (office or workspace)) OR AB (density N3 (office or workspace))	8
S16	TI ((non-territorial or nonterritorial) N2 (office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or "work* enviroment")) OR SU ((non-territorial or nonterritorial) N2 (office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or "work* enviroment")) OR AB ((non-territorial or nonterritorial) N2 (office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or "work* enviroment"))	4
S15	TI ("office design" or "workplace design" or "office type" or office layout" or "office enviroment") OR SU ("office design" or "workplace design" or "office type" or office layout" or "office enviroment") OR AB ("office design" or "workplace design" or "office type" or office layout" or "office enviroment")	234
S14	TI (single-tenant N2 (office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or work* enviroment)) OR SU (single-tenant N2 (office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or "work* enviroment")) OR AB (single-tenant N2 (office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* or "work* enviroment"))	0
S13	TI (((multi-tenant* or multi-space* or multispace*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment))) OR SU (((multi-tenant* or multi-space* or multispace*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment))) OR AB (((multi-tenant* or multi-space* or multispace*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment)))	3

S12	TI (combi-office or "combi office" or combi-offices or "combi offices") OR SU (combi-office or "combi office" or combi-offices or "combi offices") OR AB (combi-office or "combi office" or combi-offices or "combi offices")	6
S11	TI ((Shared-room NEAR/2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* work-area*) or ("shared office" or "shared offices" or "shared workplace*" or "shared workspace*" or "shared workarea*" or "shared work-area*)) OR SU ((Shared-room NEAR/2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* work-area*) or ("shared office" or "shared offices" or "shared workplace*" or "shared workspace*" or "shared workarea*" or "shared work-area*)) OR AB ((Shared-room NEAR/2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* work-area*) or ("shared office" or "shared offices" or "shared workplace*" or "shared workspace*" or "shared workarea*" or "shared work-area*)))	58
S10	TI (((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or workplace* or work-area* or working))) OR AB (((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or workplace* or work-area* or working))) OR SU (((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or workplace* or work-area* or working)))	29
S9	TI ("Flex office" or "Flex offices" or "Flex workplace*" or "flex workspace*" or "flex workarea*" or "flex work-area*" or "Flexible office" or "Flexible offices" or "Flexible workplace*" or "flexible workspace*" or "flexible workarea*" or "flexible work-area*") OR SU ("Flex office" or "Flex offices" or "Flex workplace*" or "flex workspace*" or "flex workarea*" or "flex work-area*" or "Flexible office" or "Flexible offices" or "Flexible workplace*" or "flexible workspace*" or "flexible workarea*" or "flexible work-area*") OR AB ("Flex office" or "Flex offices" or "Flex workplace*" or "Flex workplace*" or "flex workspace*" or "flex workarea*" or "flex work-area*" or "Flexible office" or "Flexible offices" or "Flexible workplace*" or "flexible workspace*" or "flexible workarea*" or "flexible work-area*"))	48
S8	TI (Landscape N2(office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace*)) OR SU (Landscape N2(office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace*)) OR AB (Landscape N2(office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace*))	27
S7	TI ("Open-plan office" OR open-plan offices" OR "open plan office" or open plan offices" OR "Open office" or "open offices" OR "Open plan workspace*" or "open-plan workspace*" or "Open plan workarea*" or "open-plan workarea*" or "Open plan work-area*" or "open-plan work-area*") OR SU ("Open-plan office" OR open-plan offices" OR "open plan office" or open plan offices" OR "Open office" or "open offices" OR "Open plan workspace*" or	65

	“open-plan workspace*” or “Open plan workarea*” or “open-plan workarea*” or “Open plan work-area*” or “open-plan work-area*”) OR AB (“Open-plan office” OR open-plan offices” OR “open plan office” or open plan offices” OR “Open office” or “open offices” OR “Open plan workspace*” or “open-plan workspace*” or “Open plan workarea*” or “open-plan workarea*” or “Open plan work-area*” or “open-plan work-area*”)	
S6	TI ((Cubicle) N3 (office or offices or environment or environments or workplace or workplaces)) OR AB ((Cubicle) N3 (office or offices or environment or environments or workplace or workplaces)) OR SU ((Cubicle) N3 (office or offices or environment or environments or workplace or workplaces))	13
S5	TI (“Enclosed office” or “enclosed offices” OR “Enclosed workspace*” or “enclosed workarea*” or "enklosed work-area*") OR SU (“Enclosed office” or “enclosed offices” OR “Enclosed workspace*” or “enclosed workarea*” or "enklosed work-area*") OR AB (“Enclosed office” or “enclosed offices” OR “Enclosed workspace*” or “enclosed workarea*” or "enklosed work-area*")	5
S4	TI (“Individual office” or “individual offices” or "individual workarea*" or "individual work-area*" or "individual workspace*") OR SU (“Individual office” or “individual offices” or "individual workarea*" or "individual work-area*" or "individual workspace*")) OR AB (“Individual office” or “individual offices” or "individual workarea*" or "individual work-area*" or "individual workspace*")	22
S3	TI (closed N3 (office or offices or workspace or workspaces or "work* enviroment")) OR SU (closed N3 (office or offices or workspace or workspaces or "work* enviroment")) OR AB (closed N3 (office or offices or workspace or workspaces" or work* enviroment"))	14
S2	TI ("single-room office" or "single room office" or “single-room offices” or "single room offices" or “single occupancy office” or “single occupancy offices” or single-tenant office*) OR SU ("single-room office" or "single room office" or “single-room offices” or "single room offices" or “single occupancy office” or “single occupancy offices” or single-tenant office*) OR AB ("single-room office" or "single room office" or “single-room offices” or "single room offices" or “single occupancy office” or “single occupancy offices” or single-tenant office*)	4
S1	TI ((Cellular or cell or cell-based) N2 (office or offices)) OR SU ((Cellular or cell or cell-based) N2 (office or offices)) OR AB ((Cellular or cell or cellbased) N2 (office or offices))	16

Cinahl (EBSCO)

Date: 2019-11-21

Number of results: 320

Search	Query	Results
S21	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8 OR S9 OR S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17 OR S18 OR S19 OR S20	320
S20	TI ("open office" or "open offices" or "open workspace*" or "open workarea*" or "open work-area*" or "open work* enviroment" or "open-plan office" or "open-plan offices" or "open-plan workspace*" or "open-plan workarea*" or "open-plan work-area*" or "open-plan work* enviroment") OR AB ("open office" or "open offices" or "open workspace*" or "open workarea*" or "open work-area*" or "open work* enviroment" or "open-plan office" or "open-plan offices" or "open-plan workspace*" or "open-plan workarea*" or "open-plan work-area*" or "open-plan work* enviroment") OR SU ("open office" or "open offices" or "open workspace*" or "open workarea*" or "open work-area*" or "open work* enviroment" or "open-plan office" or "open-plan offices" or "open-plan workspace*" or "open-plan workarea*" or "open-plan work-area*" or "open-plan work* enviroment")	40
S19	TI ((nonprivate*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment)) OR AB ((nonprivate*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment)) OR SU ((nonprivate *) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment))	0
S18	TI ((multi-tenant* or multi-space* or multispace*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment)) OR AB ((multi-tenant* or multi-space* or multispace*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment)) OR SU ((multi-tenant* or multi-space* or multispace*) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or work-area* or work* enviroment))	1
S17	TI (hotdesk* or hot-desk*) OR AB (hotdesk* or hot-desk*) OR SU (hotdesk* or hot-desk*)	6
S16	TI ((non-territorial or nonterritorieal) N3 (office* or workspace* workarea* or work-area or enviroment)) OR AB ((non-territorial or nonterritorieal) N3 (office* or workspace* workarea* or work-area or enviroment)) OR SU ((non-territorial or nonterritorieal) N3 (office* or workspace* workarea* or work-area or enviroment))	0
S15	TI office enviroment OR AB office enviroment OR SU office enviroment	0
S14	TI ((cubicle N3 (office* or workspace* or setting* or layout*))) OR AB ((cubicle N3 (office* or workspace* or setting* or layout*))) OR SU ((cubicle N3 (office* or workspace* or setting* or layout*)))	2

S13	TI (("office density" or "workspace density")) OR AB (("office density" or "workspace density")) OR SU (("office density" or "workspace density"))	1
S12	TI "office design" OR SU "office design" OR AB "office design"	42
S11	TI "office type" OR SU "office type" OR AB "office type"	11
S10	TI ((closed N3 (office or offices or workspace* or work* or enviroment))) OR AB ((closed N3 (office or offices orworkspace* or work* or enviroment))) OR SU ((closed N3 (office or offices or workspace* or work* or enviroment)))	107
S9	TI (((Shared-room) N/2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* work-area*) or ("shared office" or "shared offices" or "shared workplace*" or "shared workspace*" or "shared workarea*" or "shared work-area*")) OR SU ((Shared-room N/2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* work-area*) or ("shared office" or "shared offices" or "shared workplace*" or "shared workspace*" or "shared workarea*" or "shared work-area*)) OR AB ((Shared-room N2 (office or offices or workplace* or workspace* or workarea* work-area*) or ("shared office" or "shared offices" or "shared workplace*" or "shared workspace*" or "shared workarea*" or "shared work-area*"))	18
S8	TI (((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or workplace* or work-area* or working))) OR AB (((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or workplace* or work-area* or working))) OR SU (((Activity-based or activitybased or activity-related or activityrelated) N3 (office or offices or workspace* or workarea* or workplace* or work-area* or working)))	17
S7	TI (Combi-offices OR "combioffice" or combi-office or "combioffices") OR AB (Combi-offices OR "combioffice" or combi-office or "combioffices") OR SU (Combi-offices OR "combioffice" or combi-office or "combioffices")	2
S6	TI ("Flex office" or "Flex offices" or "Flex workplace*" or "flex workspace*" or "flex workarea*" or "flex work-area*" or "Flexible office" or "Flexible offices" or "Flexible workplace*" or "flexible workspace*" or "flexible workarea*" or "flexible work-area*") OR SU ("Flex office" or "Flex offices" or "Flex workplace*" or "flex workspace*" or "flex workarea*" or "flex work-area*" or "Flexible office" or "Flexible offices" or "Flexible workplace*" or "flexible workspace*" or "flexible workarea*" or "flexible work-area*") OR AB ("Flex office" or "Flex offices" or "Flex workplace*" or "flex workspace*" or "flex workarea*" or "flex work-area*" or "Flexible office" or "Flexible offices" or "Flexible workplace*" or "flexible workspace*" or "flexible workarea*" or "flexible work-area*")	30
S5	TI (Landscape N2(office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* OR work* OR	57

	enviroment)) OR SU (Landscape N2(office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* OR work* OR enviroment)) OR AB (Landscape N2(office or offices or workarea* or work-area* or workspace* or workplace* OR work* OR enviroment))	
S4	TI ("Enclosed office" or "enclosed offices" OR "Enclosed workspace*" or "enclosed workarea*" or "enklosed work-area*" OR "enclosed work* enviroment") OR SU ("Enclosed office" or "enclosed offices" OR "Enclosed workspace*" or "enclosed workarea*" or "enklosed work-area*" OR "enclosed work* enviroment") OR AB ("Enclosed office" or "enclosed offices" OR "Enclosed workspace*" or "enclosed workarea*" or "enklosed work-area*" OR "enclosed work* enviroment")	1
S3	TI ("Individual office" or "individual offices" or "individual workarea*" or "individual work-area*" or "individual workspace*") OR SU ("Individual office" or "individual offices" or "individual workarea*" or "individual work-area*" or "individual workspace*") OR AB ("Individual office" or "individual offices" or "individual workarea*" or "individual work-area*" or "individual workspace*")	10
S2	TI ("single-room office" or "single room office" or "single-room offices" or "single room offices" or "single occupancy office" or "single occupancy offices" or single-tenant office*) OR SU ("single-room office" or "single room office" or "single-room offices" or "single room offices" or "single occupancy office" or "single occupancy offices" or single-tenant office*) OR AB ("single-room office" or "single room office" or "single-room offices" or "single room offices" or "single occupancy office" or "single occupancy offices" or single-tenant office*)	1
S1	TI ((Cellular or cell or cell-based) N2 (office or offices)) OR SU ((Cellular or cell or cell-based) N2 (office or offices)) OR AB ((Cellular or cell or cellbased) N2 (office or offices))	7

Handsearching:

The following websites were visited:

Centrum för vårdens arkitektur (CVA) på Chalmers

KTH – Kungliga tekniska högskolan

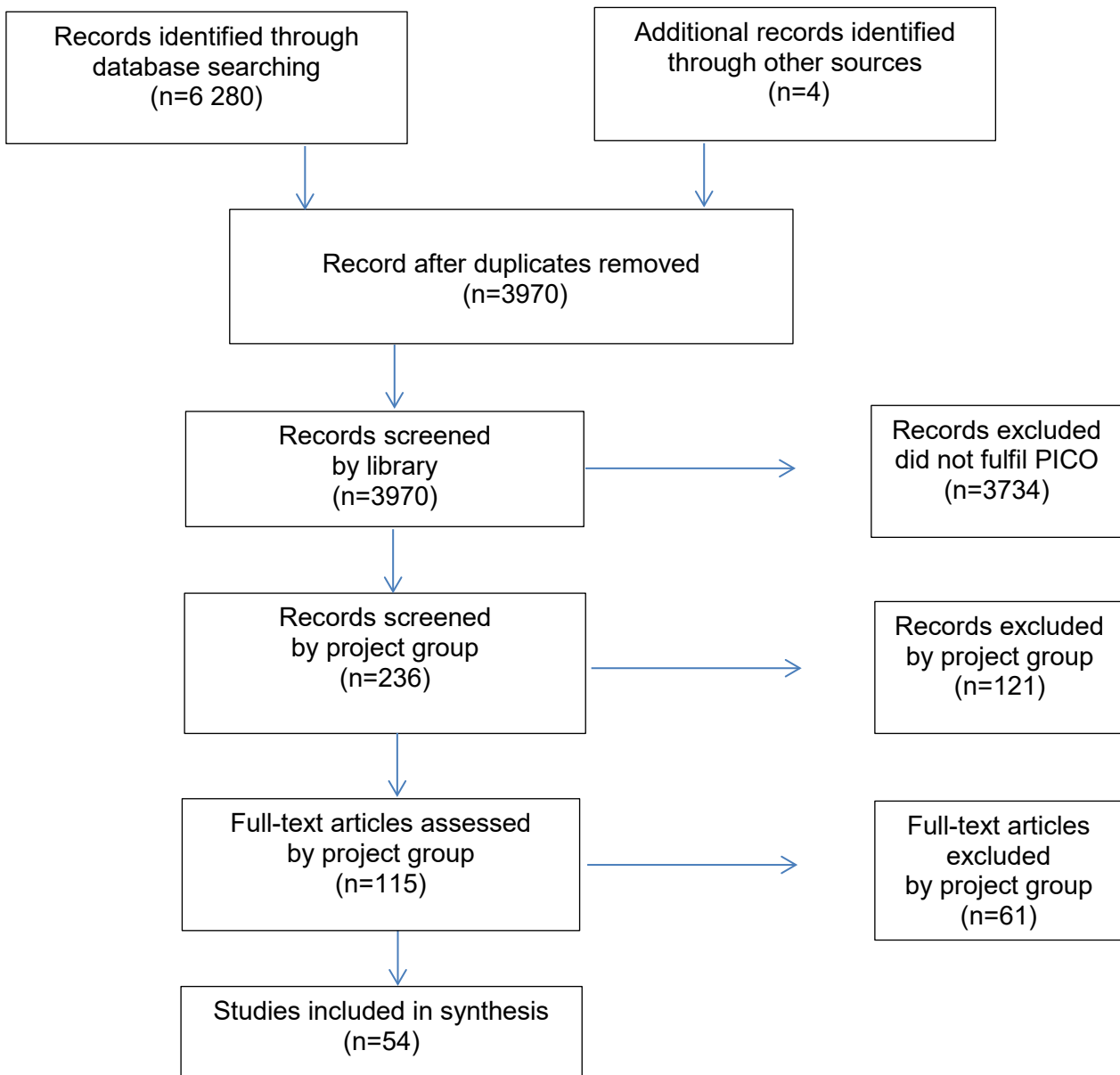
Lunds universitet

SBU – Statens beredning för medicinsk och social utvärdering

Reference lists of relevant articles were searched:

4 additional references were added.

Selection process – flow chart



Inkluderade studier

Included studies Au (yrs)	Study quality Relevance Comments
Appel-Meulenbroek R. Knowledge sharing through co-presence: Added value of facilities. <i>Facilities</i> . 2010;28(3):189-205.	Relevant
Bergstrom J, Miller M, Horneij E. Work environment perceptions following relocation to open-plan offices: A twelve-month longitudinal study. <i>Work</i> . 2015;50(2):221-228.	Relevant
Bernstein ES, Turban S. The impact of the 'open' workspace on human collaboration. <i>Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences</i> . 2018;373. DOI: 10.1098/rstb.2017.0239	Relevant
Berthelsen H, Muhonen T, Toivanen S. Vad händer med arbetsmiljön när man inför aktivitetsbaserade kontor inom akademien? <i>Arbetsmarknad & Arbetsliv</i> . 2017;23(3):9-23.	Relevant
Blakey JD. The impact of workspace on innovation. Brandman University, ProQuest Dissertations Publishing. 2016. UMI Number: 3702901	Relevant
Blok M, Groenesteijn L, Formanoy M, De Korte E, Vink P. Innovative ways of working: A comparison of a traditional and a flexible office environment on office space use, performance, privacy and satisfaction. In: Vink P. <i>Advances in Occupational, Social, and Organizational Ergonomic</i> . Boca Raton (FL): CRC Press; 2010 2010. 218-227.	Relevant
Bodin Danielsson C, Bodin L. Office type in relation to health, well-being, and job satisfaction among employees. <i>Environment and Behavior</i> . 2008;40(5):636-668.	Relevant
Bodin Danielsson C, Chungkham HS, Wulff C, Westerlund H. Office design's impact on sick leave rates. <i>Ergonomics</i> . 2014;57(2):139-147.	Relevant
Bodin Danielsson C, Bodin L, Wulff C, Theorell T. The relation between office type and workplace conflict: A gender and noise perspective. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2015;42:161-171.	Relevant
Bodin Danielsson C, Theorell T. Office Employees' Perception of Workspace Contribution: A Gender and Office Design Perspective. <i>Environment and Behavior</i> . 2019; 51(9-10): 995-1026.	Relevant
Boge K, Salaj AT, Bakken I, Granli M, Mandrup S. Knowledge workers deserve differentiated offices and workplace facilities. <i>Facilities</i> . 2019;37(1):38-60.	Relevant
Brennan A, Chugh JS, Kline T. Traditional versus open office design: a longitudinal study. <i>Environment and Behavior</i> . 2002;34(3):279-299.	Relevant
Candido C, Thomas L, Haddad S, Zhang F, Mackey M, Ye W. Designing activity-based workspaces: satisfaction, productivity and physical activity. <i>Building Research and Information</i> . 2019;47(3):275-289.	Relevant
Candido C, Chakraborty P, Tjondronegoro D. The Rise of Office Design in High-Performance, Open-Plan Environments. <i>Buildings</i> . 2019; 9(4): 16.	Relevant
Cobaleda Cordero A, Babapour M, Karlsson M. Feel well and do well at work: A post-relocation study on the relationships between employee wellbeing and office landscape. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2019. E-published.	Relevant
De Been I, Beijer M. The influence of office type on satisfaction and perceived productivity support. <i>Journal of Facilities Management</i> . 2014;12(2):142-157.	Relevant
De Croon EM, Sluiter JK, Kuijter PP, Frings-Dresen MH. The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. <i>Ergonomics</i> . 2005;48(2):119-134.	Relevant

Included studies Au (yrs)	Study quality Relevance Comments
Elsbach KD. Relating physical environment to self-categorizations: Identity threat and affirmation in a non-territorial office space. <i>Administrative Science Quarterly</i> . 2003;48(4):622-654.	Relevant
Engelen L, Chau J, Bohn-Goldbaum E, Young S, Hespe D, Bauman A. Is Active Design changing the workplace? - A natural pre-post experiment looking at health behaviour and workplace perceptions. <i>WORK-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation</i> . 2017;56(2):229-237.	Relevant
Engelen L, Chau J, Young S, Mackey M, Jeyapalan D, Bauman A. Is activity-based working impacting health, work performance and perceptions? A systematic review. <i>Building Research and Information</i> . 2019;47(4):468-479.	Relevant
Foley B, Engelen L, Gale J, Bauman A, Mackey M. Sedentary Behavior and Musculoskeletal Discomfort Are Reduced When Office Workers Trial an Activity-Based Work Environment. <i>Journal of Occupational and Environmental Medicine</i> . 2016;58(9):924-931.	Relevant
Freihoefer K. The relationship between sustainable indoor environmental quality (ieq) and employees' satisfaction with their office environments. 2012.	Relevant
Gerdenitsch C, Korunka C, Hertel G. Need-Supply Fit in an Activity-Based Flexible Office: A Longitudinal Study During Relocation. <i>Environment and Behavior</i> . 2018;50(3):273-297.	Relevant
Haapakangas A, Hongisto V, Varjo J, Lahtinen M. Benefits of quiet workspaces in open-plan offices - Evidence from two office relocations. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2018;56:63-75.	Relevant
Haapakangas A, Hallman DM, Mathiassen SE, Jahncke H. Self-rated productivity and employee well-being in activity-based offices: The role of environmental perceptions and workspace use. <i>Building and Environment</i> . 2018;145:115-124.	Relevant
Haapakangas, A, Hallman DM, Mathiassen SE, Jahncke H. The effects of moving into an activity-based office on communication, social relations and work demands – A controlled intervention with repeated follow-up. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2019; 66.	Relevant
Hallman DM, Mathiassen SE, Jahncke H. Sitting patterns after relocation to activity-based offices: A controlled study of a natural intervention. <i>Preventive Medicine</i> . 2018;111:384-390.	Relevant
Haynes BP. <i>Workplace connectivity : A study of its impact on self-assessed productivity</i> . Sheffield: Sheffield Hallam University; 2005.	Relevant
Herbig B, Schneider A, Nowak D. Does office space occupation matter? The role of the number of persons per enclosed office space, psychosocial work characteristics, and environmental satisfaction in the physical and mental health of employees. <i>Indoor Air</i> . 2016;26(5):755-767.	Relevant
Kaarlela-Tuomaala A, Helenius R, Keskinen E, Hongisto V. Effects of acoustic environment on work in private office rooms and open-plan offices - longitudinal study during relocation. <i>Ergonomics</i> . 2009;52(11):1423-1444.	Relevant
Kim J, de Dear R. Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2013;36:18-26.	Relevant
Kim J, Candido C, Thomas L, de Dear R. Desk ownership in the workplace: The effect of non-territorial working on employee workplace satisfaction, perceived productivity and health. <i>Building and Environment</i> . 2016;103:203-214.	Relevant
Kok W, Meyer M, Titus S, Hollis-Turner S, Bruwer JP. The influence of open plan work-environments on the productivity of employees: The case of engineering	Relevant

Included studies Au (yrs)	Study quality Relevance Comments
firms in Cape Town. <i>Problems and Perspectives in Management</i> . 2015;13(2):51-56.	
Kwon M, Remøy H. Office employee satisfaction: the influence of design factors on psychological user satisfaction. <i>Facilities</i> . 2019.	Relevant
Kwon M, Remøy H, van den Bogaard, M. Influential design factors on occupant satisfaction with indoor environment in workplaces. <i>Building and Environment</i> . 2019; 157: 356-365.	Relevant
Leder S, Newsham GR, Veitch JA, Mancini S, Charles KE. Effects of office environment on employee satisfaction: a new analysis. <i>Building Research and Information</i> . 2016;44(1):34-50.	Relevant
Lee SY, Brand JL. Effects of control over office workspace on perceptions of the work environment and work outcomes. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2005;25:323-333.	Relevant
Lindberg CM, Srinivasan K, Gilligan B, Razjouyan J, Lee H, Najafi B, et al. Effects of office workstation type on physical activity and stress. <i>Occupational and Environmental Medicine</i> . 2018;75(10):689-695.	Relevant
Millward LJ, Haslam SA, Postmes T. Putting employees in their place: The impact of hot desking on organizational and team identification. <i>Organization Science</i> . 2007;18(4):547-559.	Relevant
Morrison RL, Macky KA. The demands and resources arising from shared office spaces. <i>Appl Ergon</i> . 2017;60:103-115.	Relevant
Nielsen, MB, Knardahl, S. The impact of office design on medically certified sickness absence. <i>Scandinavian journal of work, environment & health</i> . 2019; 24.	Relevant
Oommen VG, Knowles M, Zhao I. Should Health Service Managers Embrace Open Plan Work Environments?: A Review. <i>Asia Pacific Journal of Health Management</i> . 2008(2):37.	Relevant
Pejtersen J, Allermann L, Kristensen TS, Poulsen OM. Indoor climate, psychosocial work environment and symptoms in open-plan offices. <i>Indoor Air</i> . 2006;16(5):392-401.	Relevant
Pejtersen JH, Feveile H, Christensen KB, Burr H. Sickness absence associated with shared and open-plan offices - a national cross sectional questionnaire survey. <i>Scandinavian Journal of Work, Environment and Health</i> . 2011;37(5):375-382.	Relevant
Pettersson-Strömbäck A, Bodin Danielsson C, Nordin M, Öhrn M, Harder M, Olsson T, Wahlström V, Slunga Järholm V. Slutrapport från AKTIKON-PROJEKTET i Örnsköldsviks kommun: Arbetsmiljö, fysisk aktivitet, hälsa och produktivitet i aktivitetsbaserad kontorsmiljö – en kontrollerad studie i Örnsköldsviks kommun. Umeå: Umeå universitet, Yrkes- och miljömedicin vid institutionen för Folkhälsa och klinisk medicin; 2018:2.	Relevant
Richardson A, Potter J, Paterson M, Harding T, Tyler-Merrick G, Kirk R, et al. Office design and health: A systematic review. <i>New Zealand Medical Journal</i> . 2017;130(1467):39-49.	Relevant
Rolfö L, Eklund J, Jahncke H. Perceptions of performance and satisfaction after relocation to an activity-based office. <i>Ergonomics</i> . 2018;61(5):644-657.	Relevant
Rolfö L. Relocation to an activity-based flexible office - Design processes and outcomes. <i>Applied Ergonomics</i> . 2018;73:141-150.	Relevant
Sakellaris IA, Saraga DE, Mandin C, Roda C, Fossati S, de Kluizenaar Y, et al. Perceived Indoor Environment and Occupants' Comfort in European "Modern"	Relevant

Included studies Au (yrs)	Study quality Relevance Comments
Office Buildings: The OFFICAIR Study. International Journal of Environmental Research & Public Health [Electronic Resource]. 2016;13(444):1-15	
Seddigh A, Berntson E, Bodin Danielson C, Westerlund H. Concentration requirements modify the effect of office type on indicators of health and performance. Journal of Environmental Psychology. 2014;38:167-174.	Relevant
Seddigh A, Berntson E, Platts LG, Westerlund H. Does Personality Have a Different Impact on Self-Rated Distraction, Job Satisfaction, and Job Performance in Different Office Types? PLoS ONE. 2016;11(5):1-14.	Relevant
Soriano AW, Kozusznik M, Peiró JM, Mateo C. The Role of Employees' Work Patterns and Office Type Fit (and Misfit) in the Relationships Between Employee Well-Being and Performance. Environment and Behavior. 2018:1-28.	Relevant
Thayer JF, Verkuil B, Brosschot JF, Kampschroer K, West A, Sterling C, et al. Effects of the physical work environment on physiological measures of stress. European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. 2010;17(4):431-439.	Relevant
Wohlers C, Hertel G. Longitudinal Effects of Activity-Based Flexible Office Design on Teamwork. Frontiers in Psychology. 2018;9:16.	Relevant

Exkluderade studier

Excluded studies Au.(yrs)	Motif for exclusion
Agha-Hossein MM, El-Jouzi S, Elmualim AA, Ellis J, Williams M. Post-occupancy studies of an office environment: Energy performance and occupants' satisfaction. <i>Building and Environment</i> . 2013;69:121-130.	Not PICO
Ahmadpoor Samani S, Zaleha Abdul Rasid S, Sofian S. The Effect of Open-Plan Workspaces on Behavior and Performance Among Malaysian Creative Workers. <i>Global Business and Organizational Excellence</i> . 2017;36(3):42-52.	Wrong study design
Appel-Meulenbroek R, Rothe P, Nenonen S, Lindholm AL, Hyvönen A. User preferences of office occupiers: investigating the differences. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2011;13(2):81-97.	Wrong study design
Appel-Meulenbroek R, de Vries B, Weggeman M. Knowledge Sharing Behavior: The Role of Spatial Design in Buildings. <i>Environment and Behavior</i> . 2017;49(8):874-903.	Not PICO
Babapour, M. From fading novelty effects to emergent appreciation of Activity-based Flexible Offices: Comparing the individual, organisational and spatial adaptations in two case organisations. <i>Applied Ergonomics</i> . 2019;81.	Too few participants compared to employees
Barnes, J, Wineman, J, Adler, N. Open Office Space: The Wave of the Future for Academic Health Centers? <i>Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges</i> . 2019;17.	Not PICO
Becker F. Organisational dilemmas and workplace solutions. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2002;4(2):129-149.	Not PICO
Bodin Danielsson C, Bodin L. Difference in satisfaction with office environment among employees in different office types. <i>Journal of Architectural and Planning Research</i> . 2009;26(3):241-257.	Not PICO
Brown G, Zhu H. 'My workspace, not yours': The impact of psychological ownership and territoriality in organizations. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2016;48:54-64.	Not PICO
Brunia S, Hartjes-Gosselink A. Personalization in non-territorial offices: A study of a human need. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2009;11(3):169-182.	No comparison
Carlopio JR, Gardner D. Direct and Interactive Effects of the Physical Work Environment on Attitudes. <i>Environment and Behavior</i> . 1992;24(5):579-601.	Too old
Chadburn A, Smith J, Milan J. Productivity drivers of knowledge workers in the central London office environment. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2017;19(2):66-79.	No comparison
Davis MC, Leach DJ, Clegg CW. Breaking Out of Open-Plan: Extending Social Interference Theory Through an Evaluation of Contemporary Offices. <i>Environment and Behavior</i> . 2019. E-published. DOI: 10.1177/0013916519878211	Wrong study design
Di Blasio S, Shtrepi L, Puglisi GE, Astolfi A. A cross-sectional survey on the impact of irrelevant speech noise on annoyance, mental health and well-being, performance and occupants' behavior in shared and open-plan offices. <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> . 2019;16(280) 1-17.	Low response rate
Duncan MJ, Short C, Rashid M, Cutumisu N, Vandelanotte C, Plotnikoff RC. Identifying correlates of breaks in occupational sitting: a cross-sectional study. <i>Building Research and Information</i> . 2015;43(5):646-658.	Low response rate
Duvall-Early K, Benedict JO. The relationships between privacy and different components of job-satisfaction. <i>Environment and Behavior</i> . 1992;24(5):670-679.	Too old

Excluded studies Au.(yrs)	Motif for exclusion
Elsbach KD, Pratt MG. The Physical Environment in Organizations. The Academy of Management Annals. 2007;1:181-224.	Review
Erlich A, Bichard J. The Welcoming Workplace: Designing for ageing knowledge workers. Journal of Corporate Real Estate. 2008;10(4):273-285.	No comparison
Evans GW, Johnson D. Stress and open-office noise. Journal of Applied Psychology. 2000;83(5):779-783.	No comparison
Guerin DA, Brigham JK, Kim HY, Choi S, Scott A. Post-occupancy evaluation of employees' work performance and satisfaction as related to sustainable design criteria and workstation type. Journal of Green Building. 2012;7(4):85-99.	Not PICO
Haka M, Haapakangas A, Keranen J, Hakala J, Keskinen E, Hongisto V. Performance effects and subjective disturbance of speech in acoustically different office types - a laboratory experiment. Indoor Air. 2009;19(6):454-467.	Wrong study design
Hartog L, Weijs-Perree M, Appel-Meulenbroek R. The influence of personality on user satisfaction: multi-tenant offices. Building Research and Information. 2018;46(4):402-416.	Not PICO
Haynes BP. Impact of workplace connectivity on office productivity. Journal of Corporate Real Estate. 2008;10(4):286-302.	Low responsrate
Haynes BP, Suckley L, Nunnington N. Workplace alignment: An evaluation of office worker flexibility and workplace provision. Facilities. 2019; 37(13): 1082-1103.	Not PICO
Heinzen M, Cacciatori E, Zoller FA, Boutellier R. Who talks to whom about what? How interdisciplinary communication and knowledge of expertise distribution improve in integrated R&D labs. Ergonomics. 2018;61(8):1139-1153.	Not PICO
Hoff EV, Oberg NK. The role of the physical work environment for creative employees - a case study of digital artists. International Journal of Human Resource Management. 2015;26(14):1889-1906.	No comparison
Hongisto V, Haapakangas A, Varjo J, Helenius R, Koskela H. Refurbishment of an open-plan office - Environmental and job satisfaction. Journal of Environmental Psychology. 2016;45:176-191.	Not PICO
Keeling T, Clements-Croome D, Roesch E. The Effect of Agile Workspace and Remote Working on Experiences of Privacy, Crowding and Satisfaction. Buildings. 2015;5(3):880-898.	Low responsrate
Kristiansen J, Mathiesen L, Nielsen PK, Hansen AM, Shibuya H, Petersen HM, et al. Stress reactions to cognitively demanding tasks and open-plan office noise. International Archives of Occupational and Environmental Health. 2009;82(5):631-641.	Not PICO
Lou H, Ou D. A comparative field study of indoor environmental quality in two types of open-plan offices: Open-plan administrative offices and open-plan research offices. Building and Environment. 2019;148:394-404.	Not PICO
Meijer EM, Frings-Dresen MHW, Sluiter JK. Effects of office innovation on office workers' health and performance. Ergonomics. 2009;52(9):1027-1038.	Not PICO
Moezzi M, Goins J. Text mining for occupant perspectives on the physical workplace. Building Research and Information. 2011;39(2):169-182.	No comparison
Otterbring T, Pareigis J, Wastlund E, Makrygiannis A, Lindstrom A. The relationship between office type and job satisfaction: Testing a multiple mediation model through ease of interaction and well-being. Scand J Work Environ Health. 2018;44(3):330-334.	Low responsrate
Park SB, Gotoh S. Research on office environment evaluation and worker fatigue. Journal of Thermal Biology. 1993;18(5):565-570.	Not PICO
Parkin JK, Austin SA, Pinder JA, Baguley TS, Allenby SN. Balancing collaboration and privacy in academic workspaces. Facilities. 2011;29(1):31-49.	Not PICO

Excluded studies Au.(yrs)	Motif for exclusion
Peavey E, Cai H. A Systems Framework for Understanding the Environment's Relation to Clinical Teamwork: A Systematic Literature Review of Empirical Studies. <i>Environment and Behavior</i> . 2018;1-35. DOI: 10.1177/0013916518815535	Not PICO
Pitt M, Bennett J. Workforce ownership of space in a space sharing environment. <i>Journal of Facilities Management</i> . 2008;6(4):290-302.	Review
Rasheed EO, Khoshbakht M, Baird G. Does the number of occupants in an office influence individual perceptions of comfort and productivity? - New evidence from 5000 office workers. <i>Buildings</i> . 2019;9(3).	Low response rate
Rashid M, Kampschroer K, Wineman J, Zimring C. Spatial layout and face-to-face interaction in offices- a study of the mechanisms of spatial effects on face-to-face interaction. <i>Environment and Planning B-Planning & Design</i> . 2006;33(6):825-844.	Not PICO
Rashid M, Wineman J, Zimring C. Space, behavior, and environmental perception in open-plan offices: a prospective study. <i>Environment and Planning B: Planning & Design</i> . 2009;36(3):432-449.	Low response rate
Rasila H, Rothe P. A problem is a problem is a benefit? Generation Y perceptions of open-plan offices. <i>Property Management</i> . 2012;30(4):362-375.	Not PICO
Rothe P, Lindholm AL, Hyvönen A, Nenonen S. User preferences of office occupiers: investigating the differences. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2011;13(2):122-135.	No comparison
Seddigh A, Stenfors C, Berntsson E, Baath R, Sikstrom S, Westerlund H. The association between office design and performance on demanding cognitive tasks. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2015;42:172-181	Not PICO
Shahzad SS, Brennan J, Theodossopoulos D, Hughes B, Calautit JK. Building-Related Symptoms, Energy, and Thermal Control in the Workplace: Personal and Open Plan Offices. <i>Sustainability</i> . 2016;8(4):1-20.	Not PICO
Shahzad S, Brennan J, Theodossopoulos D, Hughes B, Calautit JK. Energy and comfort in contemporary open plan and traditional personal offices. <i>Applied Energy</i> . 2017;185:1542-1555.	Not PICO
Shahzad S, Brennan J, Theodossopoulos D, Hughes B, Calautit JK. A study of the impact of individual thermal control on user comfort in the workplace: Norwegian cellular vs. British open plan offices. <i>Architectural Science Review</i> . 2017;60(1):49-61.	Not PICO
Smollan RK, Morrison RL. Office design and organizational change: The influence of communication and organizational culture. <i>Journal of Organizational Change Management</i> . 2019; 32(4): 426-440.	Low response rate
Song Y. Quantifying critical factors for office environmental satisfaction in Australia. <i>Information-an International Interdisciplinary Journal</i> . 2010;13(4):1195-1205.	No comparison
Stöllman Å, Eriksson T, Vingård E. Flytten till Psykiatrins hus - arbetsmiljön i öppna arbetsplatser Rapport från Arbets- och miljömedicin. 2015;1. Uppsala: Akademiska sjukhuset - Uppsala universitet.	No comparison
Taskin L, Parmentier M, Stinglhamber F. The dark side of office designs: towards de-humanization. <i>New Technology, Work and Employment</i> . 2019;34(3):262-284.	Low response rate
Ullman F, Boutellier R. Physical layout of workspace: a driver for productivity in drug discovery. <i>Drug Discovery Today</i> . 2008;13(9):374-378.	Review
Waber B, Magnolfi J, Lindsay G. Workspaces that move people. <i>Harvard Business Review</i> . 2014;92(10):121-177.	Review
Wahlström V, Bergman F, Öhberg F, Eskilsson T, Olsson T, Järholm LS. Effects of a multicomponent physical activity promoting program on sedentary behavior, physical activity and body measures: a longitudinal study in different office types. <i>Scandinavian journal of work, environment & health</i> . 2019;45(5):493-504.	Not PICO

Excluded studies Au.(yrs)	Motif for exclusion
Van Marrewijk A, Van den Ende L. Changing academic work places: the introduction of open-plan offices in universities. <i>Journal of Organizational Change Management</i> . 2018;31(5):1119-1137.	Not PICO
Weziak-Bialowolska D, Dong Z, McNeely E. Turning the Mirror on the Architects: A Study of the Open-Plan Office and Work Behaviors at an Architectural Company. <i>Frontiers in Psychology</i> . 2018;9:13.	Not PICO
Wilhoit ED, Gettings P, Malik P, Hearit LB, Buzzanell PM, Ludwig B. STEM faculty response to proposed workspace changes. <i>Journal of Organizational Change Management</i> . 2016;29(5):804-815.	Low responsrate
Windlinger L, Nenonen S, Airo K. Specification and empirical exploration of a usability concept in the workplace. <i>Facilities</i> . 2016;34(11):649-661.	Not PICO
Yunus EN, Ernawati E. Productivity paradox? The impact of office redesign on employee productivity. <i>International Journal of Productivity and Performance Management</i> . 2018;67(9):1918-1939.	Low responsrate
Zadeh RS, Shepley MM, Owora AH, Dannenbaum MC, Waggner LT, Chung SSE. The Importance of Specific Workplace Environment Characteristics for Maximum Health and Performance Healthcare Workers' Perspective. <i>Journal of Occupational and Environmental Medicine</i> . 2018;60(5):E245-E252.	Not PICO
Zamani Z, Gum D. Activity-based flexible office: Exploring the fit between physical environment qualities and user needs impacting satisfaction, communication, collaboration and productivity. <i>Journal of Corporate Real Estate</i> . 2019; 21(3): 234-253.	Not PICO
Zerella S, von Treuer K, Albrecht SL. The influence of office layout features on employee perception of organizational culture. <i>Journal of Environmental Psychology</i> . 2017;54:1-10.	Not PICO

Appendix 2

Begrepp och dimensioner

Vid de inledande litteratursökningarna blev det tydligt att det finns två olika dimensioner som är viktiga när kontorsmiljöer ska utvärderas: Den arkitektoniska ("Office layout") och den funktionella ("Office use"). Man kan också tala om "Spatial organization" och "Work organization".

"There are limitations to using only one method because both factors influence the office employees."

Bodin Danielsson 2008, s. 641.

Den arkitektoniska dimensionen – antal arbetsplatser per kontor:

RUM FÖR 1-3 PERSONER	RUM FÖR 4 EL FLER PERSONER
Cellular office Shared-room office	Small open-plan office Medium-sized open-plan Open-plan office Open office Open plan work environments Landscape office Group office

Andra faktorer som hör till den arkitektoniska dimensionen är:

Centraliserat – Decentraliserat

Öppet – Stängt

Hög densitet – Låg densitet (hur tätt sitter medarbetarna?)

Den funktionella dimensionen – vem/vilka använder en arbetsplats och hur

PERSONLIGA/FASTA/ ICKE-FLEXIBLA ARBETSPLATSER	OPERSONLIGA/DELADE/ FLEXIBLA ARBETSPLATSER
Individual offices Private offices Enclosed offices Fixed workspaces Privacy office	Flexible workplaces Flex-offices Combi-offices Activity-based flexible offices Activity-based flexible offices Shared workspaces Activity-related office Clean desk Innovative workplace Non territorial office Desk-sharing Dynamic office Variety office

Exempel på förhållanden som har jämförts i olika studier:

Open plan – individual office/enclosed, private office

Higher workspace density – lower workspace density

Traditional offices – shared workspace (including a variety of spaces and ability to work remotely)

Individual offices – 'nonterritorial' shared office space.

En annan möjlig indelning av olika sorters kontor

Detta är bara ett – av många – sätt att definiera olika typer av kontor. Det finns inte heller något säkert samband mellan olika kontorstyper och typ av arbetsplatser. Ett cellkontor skulle till exempel kunna inhysa en arbetsplats som kan användas av flera personer på samma sätt som arbetsplatser i ett öppet kontorslandskap kan vara individuella. Denna indelning passar därför sämre för litteratursökningar, men kan användas som utgångspunkt vid relevansbedömning av de framsökta artiklarna.

Office type	Architectural features	Functional features
Cell office - Single room office	Rooms along the façade of the building offering every room access to a window; consequently, long corridors that connect small offices to each other distinguish the plan layout.	Most of the amenities are found within the room. The office work is characterized by independence and is of concentrated nature.
Shared room office <i>2 to 3 people share a single room</i>	Workstations are often freely arranged in the room, sometimes with screens or other divisional elements to provide privacy at the individual workstation. Roommates share a window or windows.	Most of the amenities are normally found outside the shared room office. The shared room office for team-based work often has work facilities in the room. People sharing a room tend to have similar work assignments. The team-based shared room office is characterized by interactive project work. Comments: This office type is often a consequence of lack of space.
OPEN PLAN OFFICES: Small open plan <i>4 to 9 persons/room</i> Medium-sized open plan <i>10 to 24 persons/room</i> <i>(This is the most common size for open plan offices in Sweden.)</i> Large open plan <i>>24 persons/room.</i> <i>(This type of office is not very common in Sweden but fairly common in the U. S.)</i>	A shared room with workstations that are often freely arranged in groups. Screens between different workstations reduce noise and provide some privacy at the individual workstation. There are no individual windows.	Sometimes amenities can be found at the individual workstation. Employees mainly work individually, with routine-based work and low levels of interaction. Comments: The purpose of the open plan office is to be flexible to organizational change and to handle changes without any need for reconstruction.

Office type	Architectural features	Functional features
Flex office <i>No individual workstation</i>	Often an open plan office, though not a defining feature, the flex office includes “backup spaces” that enable concentrated work, private phone calls, meetings, etc. Dimensioned for <70% of the workforce to be present simultaneously; based on expected illness, work outside the office, etc.	Depends on good information technology to enable employees to choose workstation freely - in the office as well as outside the office. Shared amenities in common spaces. No ability to “personalize” the workstation. Comments: This is the most flexible office type - both furniture and employees are flexible.
Combi office <i>Employees spend >20% of their time at workstations other than their “own” team-based work.</i>	No strict spatial definition, but the combi office does contain individual workstations in either an individual room or an open plan office. There is access to “backup spaces” that enable work activities that cannot take place at the personal workstation, such as specific work functions, full-time project rooms, meeting rooms, etc.	Teamwork and the sharing of common amenities define this office type. The office work is independent in its character, as well as interactive with colleagues in teamwork. The teams move around in the office on an “as-needed basis” to take advantage of a wide range of common facilities. Shared work facilities in common spaces.

Källa: Bodin Danielsson 2008.

Aktivitetsbaserat kontor är ytterligare ett begrepp som är vanligt förekommande och det kan vara svårt att skilja mellan flexkontor och en aktivitetsbaserad arbetsplats (ABW):

”Christina Bodin Danielsson anser att Aktivitetsbaserade Arbetsmiljöer som hon väljer att kalla det, snarare är ett paraplybegrepp än en enskild typ av kontor och omfattar förutom flexkontor också kombikontoret. Hon menar att de aktivitetsbaserade ”kontoren” som nu tagit form snarare är en vidareutveckling av de svenska flexkontoren från 90-talet som fick internationellt erkännande. Antalet studier som har gjorts på aktivitetsbaserade kontor är idag få. Utifrån Christina Bodin Danielssons resonemang kan vi dock förstå det aktivitetsbaserade kontoret genom tidigare studier som rör flexkontor.”

Chalmers 2015, s.18

Appendix 3

Okontrollerade longitudinella studier

Författare	Studiedesign	Antal deltagare	Inklusion/exklusion	Svarsfrekvens	Utfallsmått	Uppföljningstid	Kommentarer
Bergstrom 2015	Enkätstudie/ testad enkät. Anonyma svar och frivillighet.	Mellan 80 och 50.	Samma arbetsgivare, liknande arbetsuppgifter. Flytt från egna kontor till öppna landskap.	85.5%-70,1% en del slutade andra hoppade av studien.	Själv- skattning. Hälsa, arbetsmiljö samt prestation.	1 månad före flytt, 3, 6 och 12 månader efter flytt.	Anställdas uppfattning om hälsa, omgivningsfaktorer och prestation minskade under en 12-månaders period till följd av omflyttning från individuella rum till öppen planlösning.
Bernstein 2018	Fältstudier. Digitala data, serverdata, sensorer.	Studie 1: 52. Studie 2: 100.	Interaktionsmönster hos medarbetare i öppet kontorslandskap.			Före och efter ombyggnation.	Mäter hur mycket anställda interagerar/samtalar/mailar med andra före och efter ombyggnation till öppna landskap med icke allokerade platser. Fysiska möten minskade med 70% i båda studierna och mail/sms ökade. Resultatet visar hur det mänskliga beteendet ändras.
Berthelsen 2017	Enkätstudie.	217, uppföljning 200.		51% uppföljning 47%	Själv- skattning. Psykosocial arbetsmiljö samt fysisk arbetsmiljö	Före flytt och 9 månader efter flytt från traditionella kontor till AB- kontor.	Resultatet visar att arbete hemma har ökat efter flytten. Social gemenskap har minskat och socialt stöd från kollegor och närmsta chef skattas som lägre. Arbetstillfreds- ställelsen har sjunkit. Bra studie, hänvisar även till en studie gjord inom psykiatri 2015.
Brennan 2002	Intervjuer/ enkätstudie.	21.	De som svarat vid alla tre utskick, övriga exkluderades.	26%.	Själv- skattning, fysisk arbetsmiljö, stress, samarbete, prestation, utnyttjande av design.	Före flytt, 4 veckor efter flytt samt 6 månader efter flytt från traditionella kontor till öppen planlösning.	Resultatet visar minskad medarbetartillfredsställelse överlag.

Författare	Studiedesign	Antal deltagare	Inklusion/exklusion	Svarsfrekvens	Utfallsmått	Uppföljningstid	Kommentarer
Candido 2019 Designing	Enkät, stegräknare, BOSSA Nova mätning (ljus, ljud och luft). Analyserat ritningar över kontoren.	896 enkäter totalt. 10 olika kontor. 20 personer deltog i stegräkning.	Två kontor av tio togs bort pga för låg svarsfrekvens.	425 före flytt, 471 efter flytt.	Självskattning. Fysisk aktivitet, nöjdhet och arbetsprestation.	Före flytt. 6 månader efter flytt från kontor med öppna landskap till AB-kontor.	Resultatet visar vikten av layout, hur man utformar kontoret efter behoven där AB-kontor var mer positivt avseende produktivitet och hälsa.
Engelen 2017	Enkätstudie/ fokusgrupp.	118.	Frivillighet.	47%.	Självskattning. Muskelvärk, tillgänglighet och allmän arbetsmiljö	1 månad före flytt och 5 månader efter flytt till Active design.	Deltagarna satt mindre och stod upp mer, medan gåendet var oförändrat. Ryggbesvär minskade, motivation ökade, bättre ljus, luft och temperatur, men mindre förvaringsutrymme. Ingen skillnad i produktivitet.
Foley 2016	Intervjuer/ enkäter. Mäter muskulära besvär vid olika kontorslösningar, främst öppet landskap/ aktivitetsbaserat landskap.	78-54.				4 veckor med AB-kontor.	Resultatet visar att arbete i AB-kontor minskar stillasittande och ryggbesvär och ökar ståendet.
Gerdenitsch 2018	Enkät och dagbok.	Enkät 59, 47, 47. Dagbok 56, 51, 46.	Frivillighet.	Enkät 93%, 81% och 78%. Dagbok 89% 88%, 78%.	Självskattning, interaktion, distraktion. Förvaring och tillgänglighet, nöjdhet.	4 månader före flytt, 5 månader samt 1 år efter flytt till aktivitetsbaserat kontor.	Resultatet visar en anpassning till medarbetarnas behov över tid, en minskning av störningar, en ökning av positiv arbetsmiljö och ökat samarbete mellan team. Belyser vikten att använda aktivitetsbaserat kontor på rätt sätt och upprätthålla dess funktion över tid.

Författare	Studiedesign	Antal deltagare	Inklusion/exklusion	Svarsfrekvens	Utfallsmått	Uppföljningstid	Kommentarer
Haapa-kangas 2018, Benefits	Enkäter, data-insamling.	Vid första enkätgenomgång en svarade 92 personer i kontor A och 66 personer i kontor B. Andra gången: A 135, B 85.	Frivillighet/slutade eller fick förändrade omständigheter (omorganisation, flytt till annan enhet). De som redan hade delade rum i första enkäten eller egna rum i andra enkäten sållades bort.	Första enkäten A: 52 B:59 Andra enkäten: A: 74 B: 65.	Självskattning. Stress, nöjdhet med arbetsmiljö samt samarbete.	Flytten pågick under flera år.	Byggde på en studie av två olika kontor där personal flyttat från cellkontor till öppna landskap. Upplevda störningar ökade bland medarbetare i båda kontoren efter omflyttningen. Negativa effekter var större för kontoret som hade få tysta rum, avseende god omgivning, samarbete och stress. Bra studie.
Kaarlela-Tuomaala 2009	Enkät, ljudmätning.	69 före flytt och 31 efter flytt.	De som redan hade delade kontor sållades bort. I övrigt frivillighet.		Självskattning och ljudmätning, enkät om psyko-sociala faktorer, arbetsmiljö och ljud.		Mäter fler parametrar än ljud, även om det är fokusfrågan här. Har även tagit med upplevt ljud, olika arbetsuppgifter i förhållande till ljud i olika kontor osv. Resultat visar att öppen planlösning inte är att rekommendera för koncentrerat kontorsarbete.
Rolfö 2018 Perceptions	Intervjuer, djupintervjuer, fokusgrupper, enkäter och observationer.	317-79.	Konsulter och de som inte redan arbetade i öppna landskap exkluderades, liksom övriga som inte svarade vid båda tillfällena.			4 år, de som arbetar i öppna landskap och som flyttat till aktivitetsbaserat.	Resultat visar att vid flytt från öppet landskap till ABW ökar nöjdheten med bakgrundsljud, luftkvalitet, utsikt och estetik. Negativa upplevelser var associerade till trängsel kring skrivborden samt avsaknad av regler. Prestationer bedömdes som oförändrade.
Rolfö 2018 Relocation	Intervjuer och enkätstudie.	31 (28 svarade vid båda tillfällena).		89%-92% av dem som svarade båda tillfällena 90%.	Självskattning, arbetsprestation samt arbetsmiljö.	3 månader före och 9 månader efter flytt.	Resultatet visar att processfaktorer som ekonomi, tid, medarbetarengagemang, empowerment samt metodologi var viktiga. Prestanda och nöjdhet ökade signifikant efter flytt, vilket också korrelerar med medarbetares empowerment.

Författare	Studiedesign	Antal deltagare	Inklusion/exklusion	Svarsfrekvens	Utfallsmått	Uppföljningstid	Kommentarer
Soriano 2018	Dagbok, enkät.	83.					Ingen flytt, fokus på koppling mellan typ av person, typ av arbetsuppgifter och lokalerna de arbetar i för att mäta nöjdhet och prestation i förhållande till utformning av arbetsplats. Resultatet visar att de som hade ett arbetssätt som passar i ett öppet landskap var nöjdare än de som hade arbetssätt som krävde en annan slags arbetsmiljö.
Wohlers 2018	Intervjuer.	26, 14 genomgick alla tre intervjuer.	Frivillighet.		Själv- skattning. Samarbete, närhet till team.	Flytt från cellkontor, delade kontor max 3 medarbetare till ABK. Intervjuer vid tre tillfällen, alla efter flytt: 4 veckor efter flytt, 12 månader senare samt 30 månader senare.	Här mäter man hur kontorstyper påverkar teamarbete. Samarbetet inom teamen ökade med mer kontakt, kommunikation, samarbetsmöjligheter och tillitsbaserade relationer. Men det rapporterades även negativa sidor i kommunikation och sammanhållning, speciellt när teammedarbetare var spatialt separerade.

Appendix 4

Tvärsnittsstudier

Artikel	Land/arbete	Urval	Studietyper	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Appel-Meulenbroek 2010	Nederländerna, forskningsinstitution.	138.	Loggbok över kunskapsutbyte under en vecka.		Flernärvaro och enskilda eller delade rum.	Öppet kontor bidrog till 12% av kunskapsutbytet.
Blakey 2016	Kalifornien, USA, kunskapsarbete, mer än 50 anställda.	287 enkät, djupintervju 10/ exkluderade, ca 100, tydligt angivna skäl.	Enkät och djupintervju.	100%.	Drivers och hinder för innovation.	Placering nära nyckelpersoner i teamet, tillitsfull design och inspirerande dekor var stimulerande för innovation och kreativitet. Hinder var status quo-mentalitet, minskad kvadratmeteryta på arbetsplatsen och oro för öppna lösningar.
Bodin Danielsson 2008	Stockholm, Sverige, större företag (26 olika).	/491 till slut 469 efter exklusion	Enkät.	72,5%.	Cellkontor, delat, litet öppet, medelstort öppet, stort öppet, flex och kombikontor.	Bäst hälsa i cellkontor och flexkontor, sämst i medelstort och litet öppet kontor. Högst arbetstillfredsställelse i cellkontor, delade rum och flexkontor. Lägst arbetstillfredsställelse i kombi- och medelstort öppet kontor.
Bodin Danielsson 2014	Sverige, Swedish longitudinal occupational Survey of health (SLOSH).	1 852.	Enkät.	57%.	Cellkontor, delat, litet öppet, medelstort öppet, stort öppet, flex- och kombikontor.	Ökad korttidsfrånvaro i öppna kontor. Kvinnor: ökad långtidsfrånvaro i öppna kontor. Män: ökad både kort- och långtidsfrånvaro i flexkontor.
Bodin Danielsson 2015	Sverige/ kontorsarbete.	20 291/5 229.	Enkät.	57%.	Cellkontor, litet öppet, medelstort öppet, stort öppet, flex- och kombikontor vs konflikt och kön.	Mer ljud i alla typer av kontor än i cellkontor (delat, litet öppet, medelstort öppet, stort öppet, flex- och kombikontor). Fler konflikter för kvinnor i stort kontor med öppen planlösning, flex- och kombikontor).

Artikel	Land/arbete	Urval	Studiety	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Bodin Danielsson 2019	Sverige, Swedish longitudinal occupational Survey of health (SLOSH).	18195/4352.	Enkät.	Exklusion av dem som slutat eller inte arbetade på kontor, och av dem som inte angett typ av kontor eller utfallsmått för tillfredsställelse.	Olika typ av kontor relaterat till tillgång till intilliggande faciliteter för koncentrerat arbete och möten.	De som hade minst tillgång till intilliggande faciliteter hade lägst arbetstillfredsställelse. Bäst resultat för cellkontor, sämst resultat i hot desking. Könsskillnader fanns - litet öppet kontor sämst för män, kombikontor sämst för kvinnor.
Boge 2019	Norge/ universitet, konsultföretag (stort och medium).	4367/1670.	Enkät.	38%.	Flexkontor utan egen arbetsplats, flexkontor med reserverad plats, cellkontor.	De som vistas på kontoret mindre än 10 timmar per vecka hade hög score för effektivitet i flexkontor utan egen plats. De som vistades längre tid hade högre score för cellkontor. Personer över 50 år hade sämre arbetstillfredsställelse i flexkontor utan egen plats. Olika supporttyper behövs i förhållande till vilka arbetsuppgifter som skall genomföras
Candido 2019 The Rise	Australien/privat och offentlig sektor, 61 kontor.	8827.	Enkät.	13-89%.	18 kontor med bäst resultat valdes ut för analysen. Subgruppsanalys av open-plan och privata kontor.	Korrelation mellan uppgiven produktivitet, hälsa och trivsel och olika miljöfaktorer. Estetik, luftkvalitet och bekvämlighet var de faktorer som bäst korrelerade.
Cobaleda Cordero 2019	Sverige/ universitet.	16.	Djupintervjuer (6 månader efter flytt till combi office)	16 av 36	Faktorer i kontorets utformning som relaterade till välmående.	Positiva faktorer: dagsljus, närhet till kollegor, mötesrum, olika pausrum, estetik. Negativa faktorer: Visuell distraktion, solskydd, svårt hitta, divisionsspecifikt kafferum, eluttag.
De Been 2014	Nederländerna/ 83 olika kontor.	24733/11799.	Enkät avseende arbetstillfredsställelse och produktivitet.	48%.	Cellkontor och delat rum vs kombi vs flex.	De som arbetade i kombi- och flexkontor värderade stöd från utformning sämre för "productivity support", koncentration och produktivitet. Kombikontor, men inte flexkontor har bättre stöd för kommunikation än cellkontor och delat rum.

Artikel	Land/arbete	Urval	Studietyp	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Elsbach 2003	Silicon Valley, USA/managers.	34.	Intervju, observation.	100%.	Icke territoriellt kontor.	18/34 befanns ha identitetshot i fyra kategorier: personlig särskiljningsförmåga, personlig status, social särskiljningsförmåga och social status, några fick istället stärkt identitet avseende personlig och social status.
Freihoefer 2012	Minneapolis, USA/ universitets-administration.	70.	Enkät.	75%.	Öppet eller avskilt kontor.	Respondenter i avskilda utrymmen var signifikant mer nöjda med sina arbetsutrymmen än de som arbetade i öppna ytor gällde så väl termal, akustisk som ljusmiljö.
Haapa-kangas 2018 Self-rated	Sverige/statlig myndighet.	514/239.	Enkät.	Ca 65%.	Aktivitetsbaserad arbetsplats.	Produktivitet och välmående var korrelerat till nöjdhet med avskildhet, kommunikation och fysisk miljö i allmänhet. Aktivt användande av olika arbetsutrymmen var korrelerat till högre produktivitet och välmående, men att leta efter arbetsplats/rum var korrelerat till lägre produktivitet och välmående.
Haynes 2005	Storbritannien/ lokala myndigheter och privat sektor.	4338/996 myndigheter/ 800/422 privata.	Enkät.	23% myndigheter/ 53% privata.	Påverkan på produktivitet av fysiska faktorer och beteende.	Beteendefaktorer hade större inflytande på produktivitet än fysiska faktorer.
Herbig 2016	Tyskland/ försäkringsbolag i två byggnader.	217.	Enkät.	83% totalt, 88% resp 66% för de olika byggnaderna.	Arbetsituation och hälsa relaterat till antal personer i ett kontorsutrymme.	Ett högre antal personer per rum var associerat med hälsoeffekter, men psykosociala stressorer hade ännu starkare association. Effekten av fler personer var både oberoende och medierad av psykosociala stressorer.
Kim 2013	USA/kontor, sjukhus, skolor, affärer, industrier.	42 764.	Enkät.	Oklar.	Avskilt privat, avskilt delat, bås m hög avdelning, bås m låg avdelning, öppet kontor.	Öppet kontor hade negativ korrelation till oljud och "privacy". Det uppvägdes inte av mätning av faciliterad interaktion. Interaktion var ungefär densamma i alla kontorstyper.

Artikel	Land/arbete	Urval	Studiety	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Kim 2016	Australien/ databas för post occupancy evaluation av 20 kontors- byggnader i stora städer.	3974.	Enkät.	45%.	Eget skrivbord eller ej.	Spatiala faktorer såsom möjlighet till förvaring, möjlighet till interaktion och möjlighet att personalisera arbetsplatsen påverkade upplevd produktivitet positivt. Negativa effekter när det inte uppfylldes var mer uttalade för dem utan eget skrivbord. Dessa faktorer måste hanteras vid planering.
Kok 2015	Sydafrika/ ingenjörsfirmor.	50/32.	Enkät.	64%.	Öppet kontor mot avskilt.	En majoritet av de som arbetade i öppet kontor föredrog avskilt eftersom det hade negativa effekter på emotionellt välmående, avskildhet och koncentrationsförmåga.
Kwon 2019 Office	Holland, typ av företag icke angivet.	579.	POE enkät (efter renovering eller ej).	80%.	Relation mellan designfaktorer och psykologiskt välmående.	Kontorslayout och skrivbordets plats viktigast. Optimal nöjdhet i cellkontor med nordvästlig orientering 4 m från fönster.
Kwon 2019 Influential	Holland, typ av företag icke angivet.	579.	POE enkät (efter renovering eller ej).	80%.	Samma studie som ovan, nu relation mellan välmående och termala och visuella faktorer och layout.	Skrivbordets plats och "orientation" viktigast.

Artikel	Land/arbete	Urval	Studietyp	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Leder 2016	Kanada och norra USA/två studier med tolv år emellan.	779/974.	Detaljerad mätning av miljöfaktorer såsom temperatur, luftförorening, oljud, medan dessa mätningar gjordes fylldes en enkät i/ i andra studien liknande metodik då jämfördes green byggnad med icke-green.	95%.	Open plan vs private office, arbetstillfredsställelse och miljötillfredsställelse.	Arbetstillfredsställelse påverkades i högst grad av luftföroreningar och kontorstyp.
Lee 2005	USA/olika typer av kontor privata firmor.	376/228.	Enkät med 39 frågor som utprovades och validerades enligt noggrann beskrivning.	61%.	Privat, låg panelindelning, högpanelindelning, open plan och övriga.	Ju mer personlig kontroll över arbetsplatsen och lätt tillgängliga mötesytor ju högre arbetstillfredsställelse. Distractioner hade tvärtemot vad man kunde tro liten påverkan på upplevd "performance", men negativt korrelerad till nöjdhet med fysisk omgivning.
Lindberg 2018	USA/federala offentliga byggnader.	5-10 frivilliga i vardera av de fyra byggnaderna, totalt 234 frivilliga.	Enkät om demografi, kontinuerlig hjärtfrekvensmätning stressmätning via smartphone och validerad stressenkät.		Effekt av typ av arbetsstation på fysisk aktivitet och stress Cellkontor, bås, öppen kontorsplats.	Arbete i öppen kontorsplats medförde mer fysisk aktivitet jfr med bås och cellkontor. Öppen plats medförde mindre stress än bås. Högre grad av fysisk aktivitet på arbetet medförde mindre stress utanför arbetet mätt som hjärtfrekvensvariabilitet.

Artikel	Land/arbete	Urval	Studiety	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Morrison 2017	Australien/ kontorsarbete.	1000.	Enkät.	100%.	Cellkontor, öppen planlösning, delat kontor och hot-desking.	Studien påvisar negativa konsekvenser av delade arbetsplatser (i synnerhet hot-desking), som visade sig vara förknippade med en distraherande miljö, negativa relationer, icke-samarbetsvilligt beteende och misstro. Detta kan bero på förstärkta krav när det gäller arbetsbelastning i hot-desk-miljöer (att hitta och anpassa ett utrymme), utöver den osäkerhet som är förknippad med att inte ha en tilldelad arbetsplats.
Nielsen 2019	Norge.		Enkät + officiell statistik.			Färre sjuktilfällen för dem i eget cellkontor vs delat eller open-plan. Ingen skillnad i sjukdagar.
Pejtersen 2006	Danmark/ kontorsarbete inom olika företag och myndigheter, 22 olika byggnader.	3200.	Enkät.	72%.	Cellkontor, öppen planlösning och flerpersonsrum.	Personer i öppen planlösning är mer benägna att uppleva termiskt obehag, dålig luftkvalitet och buller och de klagar oftare på CNS- och slemhinnesyntom än personer i delat kontor eller cellkontor. De psykosociala faktorerna var endast svagt relaterade till rumsstorlek. Det kan vara så att öppna planlösningar inte passar för alla jobbtper.
Pejtersen 2011	Danmark/ slumpvis utvalda kontorsarbetare.	2403.	Enkät.	62%.	Antal personer i samma rum.	Jämfört med cellkontor hade personer i tvåpersonskontor 50% fler sjukdagar, i 3-6 persons kontor 36% fler sjukdagar och i open plan (>6) 62 % fler sjukdagar.
Sakellaris 2016	Europa (Finland, Frankrike, Grekland, Ungern, Italien, Nederländerna, Portugal, Spanien).	7441.	Enkät.	40%.	Privat,delat och öppet kontor.	Kontorslayout var näst mest associerad med övergripande bekvämlighet, näst efter ljud i byggnaden.

Artikel	Land/arbete	Urval	Studietyp	Svarsfrekvens	Jämförelse	Resultat
Seddigh 2014	Sverige/ kontorsarbete inom olika sektorer, en offentlig myndighet resterande privata företag (finansierad av AFA).	1241/2078.	Enkät.	60%.	Cellkontor, delat rum 2-3 arbetsplatser, litet öppet, medelstort öppet, stort öppet, flex- kontor.	Denna studie antyder förekomsten av negativa hälso- och prestationsutfall hos individer som arbetar i öppna kontor i jämförelse med dem som arbetar i enskilda rum. Detta verkar särskilt sant för dem som har uppgifter som kräver en hög koncentrationsnivå.
Seddigh 2016	Sverige/kontors- arbete inom olika sektorer, en offentlig myndighet resterande privata företag.	1205/2087.	Enkäter och personlighets- test.	58%.	Cell, delat, öppet, och flexkontor.	Studien kunde inte visa någon korrelation mellan hur olika personlighetstyper påverkades av olika kontorstyper i relation till arbetstillfredsställelse, distraktion eller effektivitet.
Thayer 2010	USA/ myndighets- byggnad.	60 varav 48 i äldre kontor och 22 i nyare.	Hjärtfrekvens- variabilitet och morgon- serumkortisol som mått på stress.	NA	Individuella kontor eller äldre bås vs moderna bås med bättre ljus och utsikt.	Individer i äldre typer av kontor hade mindre hjärtfrekvensvariabilitet och högre kortisol på morgonen jämfört med dem i moderna kontor. Ingen signifikant skillnad i upplevd arbetstillfredsställelse.

Referenser

Appel-Meulenbroek R. Knowledge sharing through co-presence: Added value of facilities. *Facilities*. 2010;28(3):189-205.

Bergstrom J, Miller M, Horneij E. Work environment perceptions following relocation to open-plan offices: A twelve-month longitudinal study. *Work*. 2015;50(2):221-228.

Bernstein ES, Turban S. The impact of the 'open' workspace on human collaboration. *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences*. 2018;373. DOI: 10.1098/rstb.2017.0239

Berthelsen H, Muhonen T, Toivanen S. Vad händer med arbetsmiljön när man inför aktivitetsbaserade kontor inom akademien? *Arbetsmarknad & Arbetsliv*. 2017;23(3):9-23.

Blakey JD. The impact of workspace on innovation. 2016. Brandman University, ProQuest Dissertations Publishing (UMI No: 3702901).

Blok M, Groenesteijn L, Formanoy M, De Korte E, Vink P. Innovative ways of working: A comparison of a traditional and a flexible office environment on office space use, performance, privacy and satisfaction. In: Vink P. *Advances in Occupational, Social, and Organizational Ergonomic*. Boca Raton (FL): CRC Press; 2010. 218-227.

Bodin Danielsson C, Bodin L. Office type in relation to health, well-being, and job satisfaction among employees. *Environment and Behavior*. 2008;40(5):636-668.

Bodin Danielsson C, Chungkham HS, Wulff C, Westerlund H. Office design's impact on sick leave rates. *Ergonomics*. 2014;57(2):139-147.

Bodin Danielsson C, Bodin L, Wulff C, Theorell T. The relation between office type and workplace conflict: A gender and noise perspective. *Journal of Environmental Psychology*. 2015;42:161-171.

Bodin Danielsson C, Theorell T. Office Employees' Perception of Workspace Contribution: A Gender and Office Design Perspective. *Environment and Behavior*. 2019; 51(9-10): 995-1026. DOI: 10.1177/0013916518759146

Boge K, Salaj AT, Bakken I, Granli M, Mandrup S. Knowledge workers deserve differentiated offices and workplace facilities. *Facilities*. 2019;37(1):38-60.

Brennan A, Chugh JS, Kline T. Traditional versus open office design: a longitudinal study. *Environment and Behavior*. 2002;34(3):279-299.

Candido C, Thomas L, Haddad S, Zhang F, Mackey M, Ye W. Designing activity-based workspaces: satisfaction, productivity and physical activity. *Building Research and Information*. 2019;47(3):275-289.

Candido C, Chakraborty P, Tjondronegoro D. The Rise of Office Design in High-Performance, Open-Plan Environments. *Buildings*. 2019; 9(4): 16.

Chalmers. Administrativa arbetsplatser inom vården och dess förvaltningar. 2015 [retrieved 2020-01-30] <https://docplayer.se/1256179-Administrativa-arbetsplatser.html>.

- Cobaleda Cordero A, Babapour M, Karlsson M. Feel well and do well at work: A post-relocation study on the relationships between employee wellbeing and office landscape. *Journal of Corporate Real Estate*. 2019. E-published. DOI: 10.1108/JCRE-01-2019-0002
- De Been I, Beijer M. The influence of office type on satisfaction and perceived productivity support. *Journal of Facilities Management*. 2014;12(2):142-157.
- De Croon EM, Sluiter JK, Kuijper PP, Frings-Dresen MH. The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. *Ergonomics*. 2005;48(2):119-134.
- Elsbach KD. Relating physical environment to self-categorizations: Identity threat and affirmation in a non-territorial office space. *Administrative Science Quarterly*. 2003;48(4):622-654.
- Engelen L, Chau J, Bohn-Goldbaum E, Young S, Hespe D, Bauman A. Is Active Design changing the workplace? - A natural pre-post experiment looking at health behaviour and workplace perceptions. *WORK-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*. 2017;56(2):229-237.
- Engelen L, Chau J, Young S, Mackey M, Jeyapalan D, Bauman A. Is activity-based working impacting health, work performance and perceptions? A systematic review. *Building Research and Information*. 2019;47(4):468-479.
- Foley B, Engelen L, Gale J, Bauman A, Mackey M. Sedentary Behavior and Musculoskeletal Discomfort Are Reduced When Office Workers Trial an Activity-Based Work Environment. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2016;58(9):924-931.
- Freihoefer K. The relationship between sustainable indoor environmental quality (ieq) and employees' satisfaction with their office environments. 2012. The University of Minnesota [retrieved 2020-02-03]: <http://hdl.handle.net/11299/128718>.
- Gerdenitsch C, Korunka C, Hertel G. Need-Supply Fit in an Activity-Based Flexible Office: A Longitudinal Study During Relocation. *Environment and Behavior*. 2018;50(3):273-297.
- Haapakangas A, Hallman DM, Mathiassen SE, Jahncke H. Self-rated productivity and employee well-being in activity-based offices: The role of environmental perceptions and workspace use. *Building and Environment*. 2018;145:115-124.
- Haapakangas A, Hongisto V, Varjo J, Lahtinen M. Benefits of quiet workspaces in open-plan offices - Evidence from two office relocations. *Journal of Environmental Psychology*. 2018;56:63-75. DOI: 10.1016/j.jenvp.2018.03.003 0272-4944/
- Haapakangas, A, Hallman DM, Mathiassen SE, Jahncke H. The effects of moving into an activity-based office on communication, social relations and work demands – A controlled intervention with repeated follow-up. *Journal of Environmental Psychology*. 2019; 66. DOI: 10.1016/j.jenvp.2019.101341
- Hallman DM, Mathiassen SE, Jahncke H. Sitting patterns after relocation to activity-based offices: A controlled study of a natural intervention. *Preventive Medicine*. 2018;111:384-390.
- Haynes BP. Workplace connectivity : A study of its impact on self-assessed productivity. Doctoral. Sheffield: Sheffield Hallam University; 2005 (ProQuest Number: 10697077).

- Herbig B, Schneider A, Nowak D. Does office space occupation matter? The role of the number of persons per enclosed office space, psychosocial work characteristics, and environmental satisfaction in the physical and mental health of employees. *Indoor Air*. 2016;26(5):755-767.
- Kaarlela-Tuomaala A, Helenius R, Keskinen E, Hongisto V. Effects of acoustic environment on work in private office rooms and open-plan offices - longitudinal study during relocation. *Ergonomics*. 2009;52(11):1423-1444. DOI: 10.1080/00140130903154579
- Kim J, Candido C, Thomas L, de Dear R. Desk ownership in the workplace: The effect of non-territorial working on employee workplace satisfaction, perceived productivity and health. *Building and Environment*. 2016;103:203-214.
- Kim J, de Dear R. Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*. 2013;36:18-26.
- Kok W, Meyer M, Titus S, Hollis-Turner S, Bruwer JP. The influence of open plan work-environments on the productivity of employees: The case of engineering firms in Cape Town. *Problems and Perspectives in Management*. 2015;13(2):51-56.
- Kwon M, Remøy H. Office employee satisfaction: the influence of design factors on psychological user satisfaction. *Facilities*. 2019;38(1/2):1-19. DOI: 10.1108/F-03-2019-0041
- Kwon M, Remøy H, van den Bogaard, M. Influential design factors on occupant satisfaction with indoor environment in workplaces. *Building and Environment*. 2019;157:356-365. DOI: 10.1016/j.buildenv.2019.05.002
- Leder S, Newsham GR, Veitch JA, Mancini S, Charles KE. Effects of office environment on employee satisfaction: a new analysis. *Building Research and Information*. 2016;44(1):34-50. DOI: 10.1080/09613218.2014.1003176
- Lee SY, Brand JL. Effects of control over office workspace on perceptions of the work environment and work outcomes. *Journal of Environmental Psychology*. 2005;25:323-333.
- Lindberg CM, Srinivasan K, Gilligan B, Razjouyan J, Lee H, Najafi B, et al. Effects of office workstation type on physical activity and stress. *Occupational and Environmental Medicine*. 2018;75(10):689-695. DOI: 10.1136/oemed-2018-105077
- Millward LJ, Haslam SA, Postmes T. Putting employees in their place: The impact of hot desking on organizational and team identification. *Organization Science*. 2007;18(4):547-559.
- Morrison RL, Macky KA. The demands and resources arising from shared office spaces. *Applied Ergonomics*. 2017;60:103-115. DOI: 10.1016/j.apergo.2016.11.0070003-6870.
- Nielsen MB, Knardahl S. The impact of office design on medically certified sickness absence. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2019;24. DOI: 10.5271/sjweh.3859
- Oommen VG, Knowles M, Zhao I. Should Health Service Managers Embrace Open Plan Work Environments?: A Review. *Asia Pacific Journal of Health Management*. 2008(2):37.
- Pejtersen J, Allermann L, Kristensen TS, Poulsen OM. Indoor climate, psychosocial work environment and symptoms in open-plan offices. *Indoor Air*. 2006;16(5):392-401. DOI: 10.1111/j.1600-0668.2006.00444.x

Pejtersen JH, Feveile H, Christensen KB, Burr H. Sickness absence associated with shared and open-plan offices - a national cross sectional questionnaire survey. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2011;37(5):375-382.

Pettersson-Strömbäck A, Bodin Danielsson C, Nordin M, Öhrn M, Harder M, Olsson T, Wahlström V, Slunga Järholm V. Slutrapport från AKTIKON-PROJEKTET i Örnsköldsviks kommun: Arbetsmiljö, fysisk aktivitet, hälsa och produktivitet i aktivitetsbaserad kontorsmiljö – en kontrollerad studie i Örnsköldsviks kommun. Umeå: Umeå universitet, Yrkes- och miljömedicin vid institutionen för Folkhälsa och klinisk medicin; 2018:2. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1215311/FULLTEXT01.pdf>

Richardson A, Potter J, Paterson M, Harding T, Tyler-Merrick G, Kirk R, et al. Office design and health: A systematic review. *New Zealand Medical Journal*. 2017;130(1467):39-49.

Rolfö L, Eklund J, Jahncke H. Perceptions of performance and satisfaction after relocation to an activity-based office. *Ergonomics*. 2018;61(5):644-657.

Rolfö L. Relocation to an activity-based flexible office - Design processes and outcomes. *Applied Ergonomics*. 2018;73:141-150.

Sakellaris IA, Saraga DE, Mandin C, Roda C, Fossati S, de Kluizenaar Y, et al. Perceived Indoor Environment and Occupants' Comfort in European "Modern" Office Buildings: The OFFICAIR Study. *International Journal of Environmental Research & Public Health* [Electronic Resource]. 2016;13(444):1-15.

SBU. Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: en handbok. 3 uppl. Stockholm: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU); 2017. Available from: <https://www.sbu.se/sv/var-metod/>

Seddigh A, Berntson E, Bodin Danielson C, Westerlund H. Concentration requirements modify the effect of office type on indicators of health and performance. *Journal of Environmental Psychology*. 2014;38:167-174. DOI: 10.1016/j.jenvp.2014.01.009 0272-4944/

Seddigh A, Berntson E, Platts LG, Westerlund H. Does Personality Have a Different Impact on Self-Rated Distraction, Job Satisfaction, and Job Performance in Different Office Types? *PLoS ONE*. 2016;11(5):1-14. DOI: 10.1371/journal.pone.0155295

Soriano AW, Kozusznik M, Peiró JM, Mateo C. The Role of Employees' Work Patterns and Office Type Fit (and Misfit) in the Relationships Between Employee Well-Being and Performance. *Environment and Behavior*. 2018:1-28. DOI: 10.1177/0013916518794260

Thayer JF, Verkuil B, Brosschot JF, Kampschroer K, West A, Sterling C, et al. Effects of the physical work environment on physiological measures of stress. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*. 2010;17(4):431-439. 1741-8267. DOI: 10.1097/HJR.0b013e328336923a

Wohlers C, Hertel G. Longitudinal Effects of Activity-Based Flexible Office Design on Teamwork. *Frontiers in Psychology*. 2018;9:16. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.02016