



# LUND UNIVERSITY

## Digitalisering och arbetsmiljö

Palm, Kristina ; Bergman, Ann; Rosengren, Calle

*Published in:*

Framtidens arbetsmiljö – trender, digitalisering och anställningsformer

2020

*Document Version:*

Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Palm, K., Bergman, A., & Rosengren, C. (2020). Digitalisering och arbetsmiljö. I J. Eklund, G. Aronsson, K. Palm, A. Bergman, & C. Rosengren (Red.), *Framtidens arbetsmiljö – trender, digitalisering och anställningsformer* (s. 33-80). Myndigheten för arbetsmiljökunskap (MYNAK).

*Total number of authors:*

3

*Creative Commons License:*

Ospecificerad

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

# Framtidens arbetsmiljö – trender, digitalisering och anställningsformer

FRAMTIDENS ARBETSMILJÖ

– TRENDER, DIGITALISERING OCH ANSTÄLLNINGSFORMER

Regeringsuppdrag att sammanställa kunskap om framtidens arbetsliv A2018/00929/ARM

KUNSKAPSSAMMANSTÄLLNING 2020:3

ISBN 978-91-985961-5-1

---

Myndigheten för arbetsmiljökunskap

Box 6051, 800 06 Gävle

Telefon: 026-14 84 00, E-post: [info@mynak.se](mailto:info@mynak.se)

[www.mynak.se](http://www.mynak.se)

# Framtidens arbetsmiljö – trender, digitalisering och anställningsformer

## **Kunskapssammanställningen är författad av:**

Jörgen Eklund (del 1)

Kristina Palm (del 2)

Ann Bergman (del 2)

Calle Rosengren (del 2)

Gunnar Aronsson (del 3)

# Förord

I regleringsbrevet för 2018 gav regeringen i uppdrag till Myndigheten för arbetsmiljökunskap att sammanställa nationell och internationell forskning om framtidens arbetsliv och utifrån sin sammanställning utforma fördjupade kunskapsöversikter på utvalda områden. I uppdraget ingår också att identifiera kunskapsluckor A2018/00929/ARM, A2018/00212/ARM (delvis), A2018/00498/ARM (delvis).

För att genomföra regeringsuppdraget gav myndigheten i uppdrag till ett antal forskare från olika universitet och högskolor att ta fram kunskapssammanställningar inom sammanlagt fyra områden: arbetsmiljötrender, digitalisering, anställningsformer och organisatorisk förändringskompetens. I denna rapport presenterar vi kunskapssammanställningen Framtidens arbetsmiljö - trender, digitalisering och anställningsformer. Kunskapssammanställningen inkluderar tre självständiga delsammanställningar, nämligen:

Kunskapssammanställningen om Arbetsmiljötrender framtagen av professor emeritus Jörgen Eklund vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH). Professor emeritus Roland Kadefors vid Göteborgs universitet, har på myndighetens uppdrag kvalitetsgranskat sammanställningen. Bibliotekarierna Malin Almstedt Jansson vid Högskolan i Gävle och Maivor Hallén bibliotekschef vid Lunds tekniska Högskola, Lunds universitet samt Lina Andrén vid KTH har bistått våra externa experter med att identifiera och ta fram vetenskapliga underlag till kunskapssammanställningen.

Kunskapssammanställningen om Digitalisering är framtagen av professor Ann Bergman vid Karlstads universitet, docent Kristina Palm vid Karolinska institutet, KTH och Karlstads universitet och filosofie doktor Calle Rosengren vid Lunds universitet. Professor Mattias Elg vid Linköpings universitet, har på myndighetens uppdrag kvalitetsgranskat sammanställningen. Bibliotekarierna Malin Almstedt Jansson vid Högskolan i Gävle samt Berit Hjort och Annelie Ekberg-Andersson vid Karlstads Universitetsbibliotek har bistått våra externa experter med att identifiera och ta fram vetenskapliga underlag till kunskapssammanställningen.

Kunskapssammanställningen om Anställningsformer är framtagen av professor emeritus Gunnar Aronsson vid Stockholms universitet. Professor emeritus Bengt Furåker vid Göteborgs universitet, har på myndighetens uppdrag kvalitetsgranskat sammanställningen. Bibliotekarierna Malin Almstedt Jansson vid Högskolan i Gävle och Maivor Hallén bibliotekschef vid Lunds tekniska Högskola, Lunds universitet har bistått våra externa experter med att identifiera och ta fram vetenskapliga underlag till kunskapssammanställningen.

Det framgår av kunskapssammanställningen Framtidens arbetsmiljö - trender, digitalisering och anställningsformer att det svårt att kartlägga och presentera förändringarnas konsekvenser på ett vetenskapligt grundat sätt eftersom det dröjer innan effekter av förändringsprocesser märks, fastställs och beforskas. Ändå lyckas kunskapssammanställningen visa att digitaliseringens inverkan på organisatorisk och social arbetsmiljö är mycket komplex. Effekterna kan vara både positiva och negativa beroende på andra faktorer inom den aktuella arbetsmiljön. Vidare identifierar kunskapssammanställningen ett antal nya anställningsformer, bland annat gigarbete, och bedömer dem i arbetsmiljöavseende. Kunskapssammanställningen visar att det finns indikationer på ett samband mellan tidsbegränsad anställning och ohälsa.

Författarna till kunskapssammanställningarna har själva valt sina teoretiska och metodologiska utgångspunkter och är ansvariga för resultaten och slutsatserna som presenteras i kunskapssammanställningen.

Jag vill rikta ett stort tack till såväl våra externa forskare och kvalitetsgranskare som medarbetare på myndigheten som bidragit till att ta fram denna värdefulla kunskapssammanställning.

Kunskapssammanställningen publiceras på myndighetens webbplats och i serien Kunskapssammanställningar.

Gävle, februari 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nader Ahmadi', with a stylized flourish at the end.

Nader Ahmadi  
Generaldirektör





## Mynak-modellen

Som stöd för forskarnas arbete med kunskapssammanställningen har myndigheten tagit fram ett system för systematiska litteratursammanställningar inom sitt ansvarsområde. Den innehåller systematik i förberedelser, litteratursökning, relevansbedömning, kvalitetssäkring och presentation av studier och resultat. Härutöver ingår också myndighetens processledning och biblioteksstöd vid en högskola eller ett universitet samt extern kvalitetsgranskning.

Vid Myndigheten för arbetsmiljökunskap har Helena Jahncke, till en början, och sedan Annette Nylund varit ansvarig processledare för att ta fram kunskapssammanställningen. Susanne Lind har administrerat processen och ett team av kommunikatörer, Pernilla Bjärne, Sverre Lundqvist, Liv Nilsson, Joakim Silfverberg och Camilla Wengelin, har ansvarat för arbetet med hantering av text, layout och tillgänglighet samt planering av webinarier och podcastsändning.

# Introduktion

Denna kunskapssammanställning har som övergripande syfte att sammanfatta och ge en översikt av kunskapen från forskningslitteraturen om arbetsmiljötrender, och att speciellt inkludera digitalisering och nya anställningsformer med fokus på konsekvenser för arbetsmiljön. Även om utgångspunkten har varit svensk arbetsmiljö har forskning som är genomförd i andra europeiska länder inkluderats då mycket av den forskning som är relevant för europeiska förhållanden också kan vara relevant för svenska förhållanden. För att strukturera kunskapssammanställningen på ett mer överskådligt sätt har de tre områdena delats in i tre separata delar, där den första behandlar arbetsmiljötrender, den andra digitalisering och den tredje anställningsformer. Sist i rapporten finns författarnas avslutande kommentarer.

De tre kunskapssammanställningarna gjordes som ”rapid reviews”. Vidare utfördes kunskapssammanställningarna om arbetsmiljötrender och anställningsformer som ”umbrella reviews”, där målsättningen var att om möjligt sammanställa kunskap från i första hand redan genomförda litteraturöversikter. I kunskapssammanställningen om digitalisering baserades sammanställningen på originalstudier.

Avsikten med samtliga kunskapssammanställningar var också att peka på luckor i forskningen och framtida forskningsbehov.

Målgrupperna för kunskapssammanställningarna är arbetsgivare, arbetstagare, beslutsfattare, fackliga företrädare, politiker, forskare, forskningsfinansiärer, experter, företagshälsovård och studerande, dvs. personer som kommer i kontakt med arbetsmiljöfrågor. Därför har ansträngningar gjorts för att språket i rapporten ska vara tillgängligt för alla, och fackuttryck undviks eller förklaras.

De fem experter som arbetat med kunskapssammanställningarna har samarbetat kring de olika delarnas syften och frågeställningar, haft gemensamma diskussioner om sökstrategier och rapportens ramverk samt gemensamt författat introduktionen och de avslutande kommentarerna. De tre kunskapssammanställningarna har genomförts av respektive expert/expertgrupp. Efter färdigställandet har de olika delarna granskats av externa sakkunniga forskare inom respektive område, och granskarnas synpunkter har bearbetats till den slutliga versionen. Författarna är själva ansvariga för sammanställningarna och formuleringarna i dessa.



# Innehållsförteckning

## Del 1 – Arbetsmiljötrender 1

<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>1. Inledning</b>	<b>5</b>
Trender	5
Arbetsmiljö	5
Ett salutogent perspektiv	5
Syfte och avgränsningar	6
<b>2. Metod</b>	<b>9</b>
Litteratursökning	9
<b>3. Resultat</b>	<b>10</b>
Resultatsammanställning	10
Resultat och diskussion utifrån frågeställningar	13
<b>4. Arbetsmiljötrender, kunskapsluckor och forskningsbehov – en integrerande diskussion</b>	<b>21</b>
Kommentarer till kunskapssammanställningen av arbetsmiljötrender	23
<b>5. Slutsatser</b>	<b>25</b>
<b>6. Bilagor</b>	<b>27</b>
Bilaga A: Inkluderade artiklar	27
Bilaga B: Metoder och sökstrategier	28

## Del 2 – Digitalisering och arbetsmiljö 33

<b>Sammanfattning</b>	<b>35</b>
<b>1. Inledning</b>	<b>39</b>
Syfte och frågeställning	39
Viktiga begrepp	40
<b>2. Metod och genomförande</b>	<b>41</b>
Litteratursökning	41
Gallring av artiklar mot inklusions- och exklusionskriterier	42
Kvalitetsgranskning av relevanta artiklar	43
Tematisering av resultaten	44

<b>3. Organisatorisk och social arbetsmiljö</b>	<b>47</b>
Arbetsbelastning, krav och inflytande över arbetsvillkor	47
Sociala relationer och ledarskap	51
Kunskap, lärande och kvalifikationskrav	53
Flexibelt arbete i rum och tid	55
<b>4. Förebyggande</b>	<b>59</b>
Förebyggande – den fysiska arbetsmiljön	59
Förebyggande – den fysiska arbetsmiljön med inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö	65
Förebyggande – den organisatoriska och sociala arbetsmiljön	66
<b>5. Sammanfattande reflektioner över digitaliseringens konsekvenser för arbetsmiljön i svensk kontext</b>	<b>69</b>
Hur digitalisering kan påverka framtidens arbetsmiljö	69
Hur digitalisering påverkar förutsättningar för ett förebyggande arbetsmiljöarbete	71
Identifierade behov av fortsatt forskning	73
<b>6. Metodöverbäganden</b>	<b>77</b>
<b>7. Bilaga</b>	<b>79</b>
A: Sökstrategier för respektive databas	79

## **Del 3 – Anställningsform, hälsa, arbetstillfredsställelse, arbetsskador och mortalitet – en översikt av översikt**

<b>Sammanfattning</b>	<b>85</b>
<b>1. Inledning</b>	<b>89</b>
Motiv för tidsbegränsningar	89
Två- och trepartsanställningar	90
Forskning om anställningsformer – benämningar och typer	90
Angränsande forskningsområden	91
Trender för olika former av tidsbegränsade anställningar i Sverige	92
Syfte	93
Översiktsstudier av anställningsformer och hälsoutfall	94
Metod	95
<b>2. Resultat del 1 – översiktsstudierna</b>	<b>97</b>
Översiktsstudiernas karaktär	97
Beskrivning av de sex översiktsstudierna	98
Resultat grupperat efter utfall	100
Sammanfattning utfall	102
Kunskapsluckor och angelägna forskningsområden	103
Behovet av teoribildning och teoriansknytning	103
Metodologiska aspekter	104
Kontextuella förhållanden	104
Kartläggning av forskning och en forskningsagenda	105
<b>3. Resultat del 2 – trender och nya anställningsformer</b>	<b>107</b>
Metod och procedur	107
Kvantitativ och kvalitativ utveckling av anställningsformer i Europa	108

Arbetsvillkor och arbetsmiljö i gigarbete och gigeekonomi	109
Nya anställningsformer	111
<b>4. Slutsatser och övergripande kommentarer</b>	<b>113</b>
<b>5. Referenser</b>	<b>115</b>
<b>Bilaga 1. Sökstrategier för respektive databas</b>	<b>119</b>
<b>Bilaga 2. Anställningsformer Leverans 1 190521</b>	<b>121</b>
<b>Del 4 – Avslutande kommentarer</b>	<b>125</b>
Kunskapssammanställningar och framtiden	125
Samhälle och arbetsliv	126
Forskning om arbetsmiljö i framtiden	127



# Del 1 – Arbetsmiljötrender





# Sammanfattning

Syftet med denna rapport är att sammanställa kunskap om förändringar och trender när det gäller arbetsmiljön i Sverige, och kunskap om hur dessa arbetsmiljötrender är relaterade till förändringar och trender i omvärlden (på samhällsnivå, organisationsnivå och individnivå) i de fall sådana relationer kunnat identifieras. Syftet är också att peka på kunskapsluckor i forskningen och framtida forskningsbehov. En systematisk litteratursökning genomfördes i databaserna Scopus, Web of Science och Ergonomics Abstracts. Utifrån 3 049 träffar som granskats enligt kriterier för inklusion och exklusion samt kvalitet inkluderades 20 artiklar som publicerats från 2000 och framåt.

Resultaten visar att det finns ett begränsat antal studier om framtidens arbetsmiljö och arbetsmiljötrender i den vetenskapliga litteraturen, och de är disparata vad gäller innehåll, fokus, metodanvändning och tillämpningsområde. Det finns således ingen etablerad forskningstradition inom detta område, och kvaliteten på studierna varierar. De inkluderade studierna var olika typer av litteraturöversikter, intervjustudier, enkätstudier, registerstudier och studier av publiceringstrender. Endast enstaka studier kommer från Sverige och de skandinaviska länderna. Översikten gör därför inte anspråk på att vara heltäckande.

Den snabba tekniska utvecklingen innebär att teknik i ökad grad kommer att ta över vissa arbetsuppgifter, men utvecklingen kommer också att skapa nya arbetstillfällen och ibland förbättrad arbetsmiljö. Tekniken kommer också att förändra de kvarvarande arbetenas karaktär och därmed arbetsmiljön. Personer som i dag har en anställning är inte speciellt bekymrade över att ny teknik kan ta över deras arbete, men en ökad medvetenhet om denna utveckling kan få negativa konsekvenser för upplevelsen av arbetssituationen. Mer kunskap och forskning behövs om teknikförändringarna och konsekvenserna av dessa för

människorna i arbetslivet, och framför allt om hur tekniken kan utformas för att bidra till en bättre arbetsmiljö. Forskningen om psykosocial och organisatorisk arbetsmiljö har ökat över tiden, och speciellt kring frågor om stress och utmattning. Samhällstrender så som globalisering, flexiblisering och internationell konkurrens har bedömts kunna leda till en försämrad arbetsmiljö och säkerhet, högre krav, sämre arbetstider, lägre lön, centraliserad makt och kontroll samt förlorade arbetstillfällen. Andra studier har pekat på möjligheterna till ökat samarbete i teambaserade organisationsformer, mer organisationssamverkan i nätverk, mindre hierarkiska organisationer, minskad ledningskontroll, samt att den enskilde får mer kontroll över sitt eget arbete och den egna arbetsplatsen. Den positiva utvecklingen har främst iakttagits i kvalificerade högteknologiska och kunskapsintensiva arbeten, medan den negativa utvecklingen främst iakttagits i arbetsintensiva servicearbeten, bl.a. inom skola, vård och omsorg. Det behövs mer forskning och kunskap om hur nya organisationsformer påverkar arbetsmiljön, men främst om på vilket sätt förbättringar kan genomföras.

En trend inom säkerhetsområdet är större fokus på ledningssystem för säkerhet samt säkerhetskultur. Bäst resultat erhålls när dessa system är integrerade i organisationens beslutsfattande. Vidare behövs engagemang från högsta ledningen, aktivt deltagande och engagerade anställda, utbildade och motiverade chefer och ledare, samt att ledningssystemet är relevant och anpassat efter organisationen. Regelverket har utvecklats mot en systematisk processbaserad självkontrollmodell. Mer systematiska samverkansformer behövs i framtiden.

De demografiska förändringarna och höjd pensionsålder skapar behov av mer forskning för att organisationen och tekniken ska kunna utvecklas för att ge stöd åt äldre att utföra sina

arbetsuppgifter, men också för att ta tillvara de äldres kunskaper och erfarenheter. Vidare behövs också mer forskning om orsakerna till att våld, hot och trakasserier har ökat.

Generellt sett har de flesta studierna handlat om risker och arbetsmiljöproblem. Det behövs mer forskning om faktorer som skapar en god arbetsmiljö, utvecklande, stimulerande och hälsofrämjande arbeten samt lärande. Vidare används ofta utfallsmått som beskriver effekter på säkerhet, hälsa och välbefinnande. Framtida studier behöver också inkludera organisationens systemeffekter, så som

effektivitet, kvalitet, innovation och lärande. Arbetsmiljöfrågorna måste lyftas från individnivå till organisations- och samhällsnivå för att de strategiskt ska kunna stödja verksamheten. Forskningsstudier måste framöver utformas så att de fastställer orsakssamband. Det räcker inte med statistiska korrelationer. Vidare behövs interventionsforskning på arbetsplatsnivå, men också på organisations- och samhällsnivå som kan ge svar på vilka effekter olika arbetsmiljöåtgärder ger. Dessa studier bör inkludera ekonomiska konsekvenser och systemeffektivitet.

# 1. Inledning

I denna rapportdel beskrivs den kunskaps-sammanställning som handlar om trender i arbetsmiljön. Det bakomliggande synsättet är att förändringar och trender i samhället kan påverka arbetsmiljön. Även det motsatta kan inträffa, dvs. att arbetsmiljöförändringar kan påverka samhällsförändringar eller att forskningsresultat kan påverka arbetsmiljön. Genom att identifiera samhällstrender kan man skapa ett underlag för en möjlig utveckling av arbetsmiljön. Totalt har i olika rapporter och studier ett stort antal samhällstrender identifierats, som kan ge en bas för den möjliga arbetsmiljöutvecklingen. Som exempel kan nämnas att EU-Osha i en rapport identifierat 92 samhällstrender. Det går också att följa arbetsmiljöns utveckling via olika former av indikatorer, t.ex. statistik eller forskningspublicering. Två trender som är aktuella är nya anställningsformer och digitaliseringen, och dessa behandlas i två separata kunskapssammanställningar inom ramen för denna rapport.

## Trender

Enligt Nationalencyklopedin är en trend ”en stabil, långsiktig förändring i samhället avseende ekonomi, demografi, värderingar, intressen eller konsumtionsmönster”. Det som uppfattas som en trend kan efter en tid visa sig vara en tillfällig förändring. Med stabil och långsiktig menas att det finns tydliga tecken på att denna förändring pågår och att förändringen hållit i sig en längre tid och utvecklas i någon riktning. En ytterligare variant är en ny framväxande trend. Det är först efter en längre tid som man kan se om denna trend blir långsiktig eller om den varit övergående.

## Arbetsmiljö

WHO har definierat arbetsmiljö enligt följande: ”Arbetsmiljö är en sammanfattande benämning på biologiska, medicinska, fysiologiska, psykologiska, sociala och tekniska faktorer som i arbetsituationen eller i arbetsplatsens omgivning påverkar individen.” Ett annat sätt är att inbegripa arbetsmiljöfaktorer som buller, belysning, ventilation, klimat, vibrationer, belastningsergonomi, arbetsfysiologi, psykisk, social och organisatorisk arbetsmiljö, säkerhet, strålning samt kemiska och biologiska hälsorisker. Med andra ord handlar begreppet om påverkan av olika slag som kan få positiva eller negativa konsekvenser för hälsa och välbefinnande hos de personer som arbetar i olika typer av arbetsmiljöer. Begreppet kan utvidgas till effekter, inte bara på säkerhet, hälsa och välbefinnande, utan också till systemeffekter, bl.a. organisationsprestanda.

## Ett salutogent perspektiv

En förändring i synsättet på arbetsmiljöns betydelse för hälsa och ohälsa är att äldre studier fokuserat på orsaker till ohälsa bl.a. genom att identifiera riskfaktorer för att dessa därefter ska elimineras. På senare tid har ett salutogent perspektiv fått ett större utrymme, dvs. att fokusera på faktorer som bidrar till hälsa, s.k. friskfaktorer, och att fokus därefter ligger på att stärka förekomsten av dessa. Grundtanken är att det kan vara olika faktorer som bidrar till ohälsa respektive hälsa, och att båda synsätten därför kompletterar varandra.

## Syfte och avgränsningar

Syftet med denna rapport är att sammanställa kunskap om förändringar och trender när det gäller arbetsmiljön i Sverige, och kunskap om hur dessa arbetsmiljötrender är relaterade till förändringar och trender i omvärlden (på samhällsnivå, organisationsnivå och individnivå) i de fall sådana relationer kunnat identifieras. Syftet är också att peka på kunskapsluckor i forskningen och framtida forskningsbehov.

Kunskapssammanställningen begränsades

till att identifiera övergripande arbetsmiljötrender. Det innebär att översikten inte omfattar trender på detaljnivå, som exempelvis förändringar för enstaka yrkesgrupper eller specifika exponeringar, så som exponeringar för enstaka kemiska ämnen eller tunga lyft. Vidare begränsas underlaget till det som är relevant för Sverige och Europa. Kunskapssammanställningen utförs som en s.k. ”rapid review” och ”umbrella review”, där i första hand kunskap sammanställs från redan genomförda litteraturöversikter om så är möjligt.





## 2. Metod

### Litteratursökning

Som grund för denna systematiska kunskaps-sammanställning genomfördes en litteratursökning i två internationella databaser, Scopus och Web of Science, omfattande studier på engelska, publicerade från och med januari 2000 till juni 2019. Till denna sökning lades en ytterligare sökning i databasen Ergonomics Abstracts och avsåg forskningspublikationer från och med januari 2000 till oktober 2019.

Sökprocessen samt inklusions- och exklusionskriterier beskrivs i bilaga B. Där beskrivs också de kvalitetskriterier som användes. Sökningarna resulterade i 3 808 artiklar, och efter

dubbletteliminering, relevansgranskningar och kvalitetsgranskning återstod 20 artiklar som inkluderades.

De 20 artiklar som har inkluderats har först beskrivits i en tabell för att ge en översiktsbild. I nästa steg sammanställdes resultaten mer ingående under 7 rubriker. I denna resultatredovisning har försök gjorts att ta hänsyn till de enskilda publikationernas metodanvändning och styrkor i den mån detta varit möjligt.

I bilaga A återfinns de fullständiga referenserna till de 20 inkluderade artiklarna. I bilaga B återfinns en detaljerad metodbeskrivning, söksträngarna och en beskrivning av sökprocessen från sökningarna i de tre databaserna.



# 3. Resultat

## Resultatsammanställning

Tabell 1: Beskrivning av de studier som ingår i kunskapssammanställningen i tabellform.

Referens	Typ av studie	Metod	Slutsatser
<b>Brougham &amp; Haar, 2018</b>	Litteraturoversikt och en tvärsnittsstudie med enkät	En litteraturoversikt har genomförts inom området, dock inte systematisk. En enkät som också innehåller öppna frågor utvecklades för att fånga dessa frågeställningar, och skickades till anställda i 200 företag inom servicesektorn, vilket resulterade i 120 svar (svarsfrekvens 26,8 %).	Smart teknologi, artificiell intelligens, robotik och algoritmer (Stara), alltså ny teknik, bedöms av många forskare kunna ta över en stor del av dagens arbeten. Siffror på upp till 40 % fram till 2025 har nämnts. Dock har endast begränsad forskning gjorts på hur anställda upplever denna teknikutveckling, speciellt i relation till det egna arbetet. De övergripande resultaten visade att generellt sett är de anställda inte speciellt bekymrade över denna utveckling. Resultaten visade också att en högre grad av medvetenhet om teknikens möjligheter att ta över arbeten var negativt korrelerat mot organisatorisk "commitment" (dedikerat engagemang) och tillfredsställelse med sin karriär, samt positivt korrelerat med intention att byta arbete, cynism och depression.
<b>De Bruyne &amp; Gerritze, 2018</b>	Fokusgrupp, delphistudie och workshop	Utifrån en litteraturstudie definierades åtta teman för studien. Fokusgrupper hölls med 120 deltagare och två delphistudier via enkät med 82 deltagare. Slutligen genomfördes en avslutande workshop.	Studien syftade till att beskriva hur det framtida kontorsarbetet skulle kunna se ut. Automatisering, digitalisering och flexibla arbeten bedömdes som starka trender. Fler korta anställningar och behovsanpassade team med egenanställda förväntas kunna lösa sina uppgifter snabbare och mer flexibelt. Att attrahera och anställa talanger förväntas bli en stor utmaning. Större kontroll över eget arbete och den egna arbetsplatsen förväntas, men samtidigt blir balansen mellan arbete och fritid svårare att uppehålla p.g.a. de högre kraven på flexibilitet.
<b>Burr m.fl., 2003</b>	Registerstudie baserad på den danska arbetsmiljökohorten	Data samlades in från intervjuer åren 1990, 1995 och 2000, och analyserades som tvärsnittsjämförelser. Antalet respondenter var 6 067, 5 454 och 5 404, och svarsfrekvensen var 90 %, 80 % och 74 % för de tre omgångarna.	Arbetsmiljön för danska anställda förbättrades mellan åren 1990 och 2000, med undantag av långa arbetstider och buller. Färre personer uppgav låg kontroll i arbetet samt hudkontakt med rengöringsmedel, men detta kunde förklaras med att en minskad andel av befolkningen hade den typen av arbete. Studien pekar på att förbättringarna av arbetsmiljön inte orsakades av interventioner, utan i stället av förändringar i antalet verksamma personer i de olika yrkesgrupperna. Exempel på yrkesgrupper som minskade i antal var kontorister, städare och militärer, medan akademiker, datorexperter och försäljare ökade i antal.
<b>Calzavara m.fl., 2019</b>	Systematisk litteraturundersökning	Sökning i Scopus gav 4 061 publikationer, varav slutligen 86 studier inkluderades.	Studierna grupperades inom olika områden, huvudsakligen funktionell kapacitet hos äldre arbetare, deras kapacitet i industriella arbeten, deras expertis och erfarenheter, samt möjligheter att skapa stödsystem för dem. Många studier visar att äldres fysiska och kognitiva förmågor minskar med åldern, men att detta inte nödvändigtvis påverkar produktiviteten. Äldres kunskap och erfarenhet kan kompensera mindre energi och fysiska förmågor. Det finns många nya tekniska möjligheter att stödja äldre arbetare, t.ex. kollaborativa robotar, exoskelett och VR-glasögon. Det finns begränsad forskning på kombinationen av just stödsystem och äldre, något som kan bidra positivt till äldres arbetsmiljö.

Referens	Typ av studie	Metod	Slutsatser
<b>Cascio &amp; Aguinis, 2008</b>	Innehållsanalys av publiceringstrender i två tidskrifter inom området industriell- och organisationspsykologi	Alla artiklar (5 780) i tidskrifterna Journal of Applied Psychology och Personnel Psychology från perioden 1963–2007 analyserades utifrån innehållet i 15 breda områden och 50 underområden.	Publiceringarna inom några områden blev mer populära över tid, medan andra områden blev mindre populära eller knappast ändrades. De vanligaste områdena var metodologi och psykometriska frågeställningar. "human factors" och tillämpad experimentell psykologi har minskat kraftigt under hela tidsperioden, och där sker mycket få publiceringar numera.
<b>Chung &amp; Williamsson, 2018</b>	Innehållsanalys av publiceringstrender i de tre ledande tidskrifterna inom ergonomiområdet	Totalt 425 artiklar slumpades fram från åren 1960–2010. Dessa analyserades bl.a. utifrån praktikkoppling och innehållsområde.	Den tillämpade forskningen och samverkan mellan forskning och industri har ökat. Större forskningsgrupper har i ökad grad arbetat med empirisk forskning. Det finns indikationer att glappet mellan forskning och praktisk användning har minskat något över tiden.
<b>Gallagher &amp; Underhill, 2012</b>	Litteraturoversikt om utvecklingen och framtida inriktningar för arbetsmiljön	Artikeln fokuserade främst på arbetsmarknads- och organisationsförändringars påverkan på arbetsmiljö och säkerhet, ledningssystemens roll samt de ökande psykosociala riskerna i arbetslivet (96 ref).	Användningen av ledningssystem för arbetsmiljö och säkerhet har givit blandade resultat, och står därför inför nya utmaningar. Nya sätt behövs, där organisationer fokuserar på en systematisk samverkansform för att identifiera och kontrollera risker i arbetet, men också för att integrera ledningen av arbetsmiljön i bredare system inom organisationen och i det dagliga ledningsarbetet.
<b>Leka m.fl., 2016</b>	En kvalitativ intervjustudie	Artikeln bygger på individuella intervjuer av 40 deltagare och två fokusgruppsintervjuer av 18 deltagare om synen på arbetsmiljö. Data analyserades i en tematisk analys.	Arbetsmiljölandskapet förändras, bl.a. beträffande regler och standarder, eftersom omvärlden förändras. Arbetsmiljön anses enligt nuvarande trender ha för mycket regler i förhållande till den risk som finns. Fokus är för mycket på säkerhet och för lite på hälsofrågorna. Dåliga ekonomiska resurser minskar benägenheten att låta arbetsmiljöfrågorna få genomslag. För framtiden behövs långsiktigt tänkande frikopplat från politik, och också mer utbildning av de viktiga intressenterna. Vidare behövs bättre samarbete mellan aktörerna inom området.
<b>Härenstam m.fl., 2005</b>	Tvårsnittsstudie, sekundäranalys av data från den tidigare MOA-studien	Data insamlat via intervjuer, enkäter, observation och mätningar på 210 representativa anställda.	Arbetsmiljöförhållanden i tre verksamhetstyper undersöktes, och resultaten visar att utvecklingen ser olika ut i dessa verksamhetstyper. Utifrån tidigare forskning identifierades trender i arbetslivet, bl.a. försämringar av den psykosociala arbetsmiljön. Andra trender var centraliseringen av makt och kontroll i organisationer samtidigt som ansvaret har individualiserats, samt flexibilisering där anställda arbetar utifrån organisationens behov.
<b>Koukoulaki, 2010</b>	Litteratursammanställning	Litteratur om nya trender i arbetsmiljön samlades, och artikeln beskriver hur dessa trender är relaterade till säkerhet (57 ref).	Nya arbetsmiljöer kan leda till negativa effekter på säkerheten, men det finns begränsad forskning om detta samband. Nya organisationsformer som "downsizing" (personalminskning) och "outsourcing" (anlita underleverantörer) har visats påverka säkerhet och hälsa negativt. Detsamma gäller temporära anställningsförhållanden, ackordslön och immigranter. Utveckling mot mer hållbara arbetssystem kan bidra till ökad säkerhet.
<b>Murphy &amp; Sauter, 2004</b>	Litteratursammanställning	Litteratur om organisatoriska interventioner samlades, där ett syfte var att identifiera kunskapsluckor och peka på framtida behov av interventionsforskning (49 ref).	Interventioner klassades utifrån fyra inriktningar, lagar/policyer, företag/organisation, arbete/arbetsuppgift och individen. Vidare är interventionerna primära, sekundära eller tertiära. Resultaten visar att de flesta forskningsstudier handlar om individinterventioner. Generellt sett är resultaten blandade. Rekommendationen är att forskningen i högre grad bör fokusera på organisatoriska interventioner samt utveckla interventionsmetodiken.

Referens	Typ av studie	Metod	Slutsatser
<b>Oechsler, 2000</b>	Sammanställning av tidigare forskningsprojekt	Trendextrapolering, simulering och delhistudie i två tidigare forskningsprojekt	De trender som identifierades var flexibilisering, decentralisering och globalisering. Dessa förutspås få stor påverkan på anställda, deras arbetsmiljö och företagshälsovården. Nya risker kommer att uppstå, vilket ställer nya krav på företagshälsovården och regelverken för arbetsmiljön.
<b>Bendak, 2003</b>	Litteraturoversikt	Sammanställning av 53 studier om arbetsmiljökonsekvenser av 12 timmars arbetsdag	Sammanställningen visar motsägelsefulla resultat när 12 timmars arbetsdag jämförs med 8 timmars arbetsdag. Många arbetstagare föredrar att arbeta i 12 timmars skift jämfört med 8 timmars skift. Dock finns negativa effekter beträffande trötthet, utmattning, olycksfallsrisk, sömnsvårigheter, försämrad arbetsprestation och felhandlingar, speciellt vid arbeten med hög arbetsbelastning. Mycket lite kunskap finns om hur fysiska och kemiska arbetsmiljörisker påverkar under långa arbetsdagar.
<b>Bliese m.fl., 2017</b>	Litteraturoversikt	Sammanställning av ord-frekvens i sammanfattningarna hos 606 studier om stress i tidskriften Journal of Applied Psychology, mellan 1917 till 2017	Forskningen om stress och välbefinnande i arbetslivet har ökat i omfattning över tiden. Området har utvecklat teorier, begrepp och mätmetoder. Samhällstrender har i ökad grad avspeglats i forskningen. Det finns ett behov av mer forskning kring orsakssamband, inte bara korrelationer. Vidare finns behov av forskning om mekanismer för stressjukdomars uppkomst.
<b>Choudhry m.fl., 2007</b>	Litteraturoversikt	Sammanställning av 27 studier som behandlar säkerhetskultur mellan 1998 och 2006	Artikeln ger en översikt av definitioner, begrepp och modeller som används inom säkerhetsområdet. Begreppet har utvecklats under några decennier, och för att fungera väl måste en god säkerhetskultur vara integrerad med ledningssystem för säkerhet. Reaktiva ansatser som mäter utfall av t.ex. olycksfall belyser situationer då systemen fallerar. Detta ersätts gradvis av proaktiva ansatser, där säkerhetsklimatet mäts och säkerhetshöjande aktiviteter står i fokus inom ramen för ett väl fungerande ledningssystem för säkerhet.
<b>Gallie, 2005</b>	Enkätstudie	Enkätstudie om arbetspress i 14 EU-länder åren 1996 och 2001, omfattande anställda och ca 1 000 svarande per land	Arbetspressen upplevdes minska mellan 1996 och 2001 i EU och i Sverige. Dock låg Sverige högst av de 14 länderna. I analysen framkom att minskade arbetstider skulle kunna ha bidragit till trenden.
<b>Oldham &amp; Fried, 2016</b>	Litteraturoversikt	Genomgång av forskningslitteraturen under mer än 50 år beträffande arbetsutformning (job design) (220 ref)	Olika trender kring arbetsutformning har funnits, från specialisering, standardisering, motivation, arbetstillfredsställelse, arbetsberikning, arbetets karaktär och kravkontroll. En intressant relativt ny inriktning är den tradition som kallas "job crafting", som innebär att de anställda tar initiativ för att själva utforma sina egna arbeten.
<b>Radjiyev m.fl., 2015</b>	Analys av publiceringstrender	Från 11 ledande ergonomiska tidskrifter identifierades 5 648 artiklar mellan 1992 och 2011 om ergonomi och hållbar utveckling.	Antalet publikationer inom ergonomiområdet ökar med tiden, men andelen av all vetenskaplig publicering minskar. Både antalet och andelen publikationer inom hållbar utveckling ökar. Det finns flera områden där de båda disciplinerna överlappar, t.ex. säkerhet och hälsa.
<b>Roetting &amp; Luzak, 2001</b>	Intervjustudie	Omkring 120 experter med koppling till arbetsmiljöområdet intervjuades om sin syn på forskningen mellan 1980 och 2000 samt förslag till framtida forskning.	I artikeln konstateras att forskningen inom arbetsrelaterad säkerhet och hälsa i Tyskland före millennieskiftet främst fokuserade på den arbetande individen och arbetsplatsen, och att inga stora förändringar inträffat över åren.

Referens	Typ av studie	Metod	Slutsatser
Sonntag, 2001	Innehållsanalys och intervjuer	Kvalitativ innehållsanalys av 216 forskningsprojekt från två större program och intervjuer med 32 experter från 11 projekt, från Tyskland under åren 1980 till 2000	Arbetspsykologi- och säkerhetsforskning var tidigare individ- och beteendeorienterad. Den breddades till att omfatta arbete, stress, resurser och integrerade modeller för säkerhet och hälsa. De vanligaste strategierna var fokus på en kombination av individ och situation.

## Resultat och diskussion utifrån frågeställningar

De artiklar som slutligen ingick i litteraturöversikten är väldigt olika vad gäller metoder, frågeställning, innehåll och fokusområde. Av de 20 inkluderade artiklarna fanns det endast en som författats av svenska forskare, en artikel som författats av danska forskare och en artikel som har en norsk medförfattare. Det kan också noteras att den svenska och den danska artikeln samt ytterligare tre andra artiklar är skrivna av författare från ett nationellt arbetsmiljöinstitut. Det tycks således vara så att kunskapssammanställningar om arbetsmiljötrender har en viktig plats hos nationella institut, även om sådana översikter också görs av universitet. Resultatredovisningen nedan är strukturerad kring ämnesområden eller frågeställningar.

### Teknik

Den snabba tekniska utvecklingen har skapat nya möjligheter för tekniken att ta över arbetsuppgifter som tidigare varit manuella. Denna utveckling omfattar t.ex. smart teknologi, artificiell intelligens, robotik och algoritmer, och dessa nya teknikområden har med en sammanfattande akronym benämnts Stara. Den nya tekniken bedöms av många forskare kunna ta över en stor del av de arbeten som finns i dag. Siffror på upp till 40 % av dagens arbetsuppgifter har nämnts som en uppskattning på hur många arbeten som på detta sätt kan komma att försvinna fram till 2025. Andra arbetsuppgifter kommer att skapas och ibland bättre arbetsmiljöer. Dock har begränsad forskning gjorts på hur anställda upplever denna teknikutveckling, speciellt

i relation till den möjliga omställningen av det egna arbetet. I en litteraturöversikt och i en enkätstudie adresserades denna fråga. De övergripande resultaten visade att generellt sett är de anställda inte speciellt bekymrade över att teknikutvecklingen kan ta över deras arbeten. Resultaten visade också att de anställda som hade en högre grad av medvetenhet om teknikens möjligheter att ta över arbeten hade lägre organisatorisk ”commitment” (engagemang) och hade lägre tillfredsställelse med sin karriär. Samtidigt hade dessa personer också i högre grad intention att byta arbete, mer cynism och mer depression än de som inte var så medvetna om teknikens möjligheter. (Brougham & Haar, 2019)

### Arbetsorganisation och psykosocial arbetsmiljö

Bliese m.fl. (2017) pekar i sin litteraturöversikt på att forskningen om stress och välbefinnande i arbetslivet har ökat i omfattning under de senaste 100 åren. Området har utvecklats starkt, med ny teoribildning, definition av begrepp och nya mätmetoder som har tagits fram. I analysen av publicerade forskningsartiklar i Journal of Applied Psychology mellan 1917 och 2017 såg författarna att samhällstrender i ökad grad avspeglades i forskningen. Som exempel på det angavs globalisering, ekonomi, konjunkturförändringar, informations- och kommunikationsteknologi. Vidare har den ökande andelen kvinnor i arbetslivet och ökningen av arbetstillfällen inom service-sektorn skapat förändrade förutsättningar för stress i arbetslivet. Utvecklingen har suddat ut gränserna mellan arbete och fritid, något som ökat riskerna för konflikter mellan arbetslivet och familjelivet. Frågor om rollkonflikter,

våld, hot och trakasserier samt utbrändhet och emotionell utmattning i arbetslivet har blivit allt viktigare under senare år. Det finns ett behov av mer forskning kring orsakssamband, inte bara korrelationer. Vidare finns också behov av forskning om mekanismer för stressjukdomars uppkomst. Författarna pekar slutligen på tre trender inför framtiden, nämligen de möjligheter till djupare förståelse som ny mätteknik ger att med sensorer mäta stressreaktioner på ett mer ingående sätt. En andra trend är longitudinella databaser som fokuserar på stress, där sambanden med medicinska diagnoser kan etableras. Den tredje trenden är studier av interventioner och åtgärder för att minska effekterna av stress, både på individnivå och framför allt på organisationsnivå. Det är speciellt viktigt att den framtida forskningen kan bidra med åtgärdsinriktad kunskap som kan hjälpa organisationer att hantera stressproblematiken. (Bliese m.fl., 2017)

Oldham och Fried (2016) visar i sin sammanställning på olika trender som har funnits kring arbetsutformning, bl.a. stark specialisering, standardisering, motivation, arbetstillfredsställelse, arbetsberikning, arbetets karaktär och krav-kontroll. Mycket forskning har behandlat balansen mellan de anställdas välbefinnande och organisationens effektivitet. På senare tid har forskningen breddats till att också inkludera flera olika utfall, så som kreativitet, mobbning, frivilliga åtaganden och fysisk hälsa. Vidare har studier undersökt under vilka förhållanden självständiga team kan fungera väl. En intressant relativt ny inriktning är den tradition som kallas ”job crafting”, som innebär att de anställda tar initiativ för att själva utforma sina egna arbeten. Här behövs mer forskning om effekter av olika typer av ”job crafting”, och speciellt både utifrån hur individer och hur team arbetar och samverkar. En annan forskningsinriktning som det finns behov av är att närmare undersöka effekten av arbetsutformning i olika kulturella och nationella sammanhang. (Oldham & Fried, 2016)

De trender som behandlades av Oechsler (2000) var flexibilisering, decentralisering och globalisering. Dessa förutspås få stor påverkan

på anställda och deras arbetsmiljö. Flexibiliseringen ansågs leda till en kärngrupp av tillsvidareanställda och en större grupp med sämre arbetsförhållanden med bl.a. sämre arbetstider och högre kundkrav. Decentraliseringen ansågs öka ansvaret för verksamhetsprocesserna med nya stressorer som följd. Detta kan innebära prestationslön och att arbetsledning ersätts av marknadsåterkoppling. Globaliseringen bedömdes leda till ett hårdare konkurrens klimat internt och att företag flyttar till länder med lägre lönenivåer och lägre säkerhetskrav. Nya typer av risker kommer att uppstå, som är mer komplexa och inte lika synliga som tidigare. Företagshälsovården ses som en viktig aktör som framöver kommer att få bredare uppgifter att hantera de nya arbetsmiljöproblemen, inte minst beträffande stress och psykosociala frågor. Denna situation kommer också att ställa ökade krav på regelverken för arbetsmiljön. (Oechsler, 2000)

De Bruyne och Gerritse (2018) fokuserade på framtida förändringar hos arbetet, mer specifikt det framtida kontorsarbetet och hur det skulle kunna se ut. Administrativa rutinbaserade arbeten bedömdes minska i antal, bl.a. genom automatisering och digitalisering. Vidare bedömdes att organisationsformerna kommer att utvecklas mot mer flexibla och anpassningsbara arbeten som snabbare kan svara mot omvärldsförändringar. Alla dessa aspekter bedömdes som starka trender. Detta innebär ökad grad av behovsanpassade team med egenanställda eller personer med kortare anställningar, och att dessa förväntas kunna lösa sina uppgifter snabbare och mer flexibelt. Arbetets karaktär förväntas också bli mer av samarbeten med andra och mindre av individuella arbetsuppgifter. Arbetsorganisationen förväntades också bli mindre hierarkisk och innefatta mindre ledningskontroll, och att ledningen i högre grad skulle arbeta med strategiska frågor och bygga team, underlätta deras verksamhet och bygga nätverkssamarbete. Samtidigt förväntades att teamen skulle leda sig själva i högre grad. Arbetet kommer att i högre grad ske oberoende av tid och plats. Att attrahera och behålla anställda förväntas bli

en stor utmaning för organisationerna, något som kommer att kräva internt reformarbete. Medarbetarna drivs i högre grad av intressanta arbetsuppgifter i organisationer som de kan identifiera sig med utifrån sina egna värderingar. Större kontroll över eget arbete och den egna arbetsplatsen förväntas, men samtidigt blir balansen mellan arbete och fritid svårare att uppehålla p.g.a. de högre kraven på flexibilitet. En oroväckande signal från delphigruppen var att två tredjedelar av de tillfrågade förväntade sig att utbrändhetssymtom skulle öka under de kommande 10 åren. (De Bruyne & Gerritse, 2018)

Härenstam m.fl. (2005) pekar på att arbetsmiljöförhållanden skiljer sig åt mellan olika segment av arbetsmarknaden, och resultaten visar att utvecklingen också ser olika ut i dessa segment eller verksamhetstyper. Tidigare forskning visar på ett antal trender i arbetslivet, bl.a. har försämringar av den psykosociala arbetsmiljön identifierats inte bara i Sverige. Ytterligare trender som identifierats var centraliseringen av makt och kontroll i organisationer, vilket delvis möjliggjorts av nya IT-system, samtidigt som ansvaret har individualiserats. Vidare har flexibiliseringstrenden blivit tydlig, men den handlar mer om att anställda arbetar under tider som passar organisationens behov. De bästa arbetsmiljöförhållandena fanns i högteknologiska och kunskapsintensiva arbeten. Även om kraven blivit högre där fick de anställda, huvudsakligen män, mer befogenheter och utbildning. De sämsta arbetsmiljöförhållandena fanns inom arbetsintensiv serviceproduktion (post, transport, hotell, restaurang, städning och callcenter). I denna grupp var immigranter överrepresenterade. Underleverantörer konkurrerade om lägsta pris, vilket skapade dålig ekonomi, temporära uppdrag, ökad arbetstakt och sämre arbetstider. De största försämringarna fanns i servicearbeten eller s.k. kontaktyrken (skola, vård och omsorg). Här var kvinnor överrepresenterade. Stora omorganisationer, kostnadsbesparingar, ökad administration och andra illegitima arbetsuppgifter upplevdes som de största problemen. Anställda hos underleverantörer

upplevde sämre arbetsmiljö än andra för flera arbetsmiljöfaktorer. (Härenstam m.fl., 2005)

Gallie (2005) visade i en enkätstudie att den upplevda arbetspressen minskade mellan 1996 och 2001 i EU och i Sverige. I analysen framkom att minskade arbetstider i EU skulle kunna ha bidragit till trenden. Dock låg Sverige högst av de 14 länderna beträffande upplevd arbetspress. Storbritannien och Finland låg också högt, medan Spanien och Portugal låg lägst. Generellt sett visade studien att ökade kompetenskrav, ökad kontroll över sitt arbete, ökad användning av avancerad teknik, osäkra arbetstillfällen och längre arbetstid hade samband med ökad arbetspress. (Gallie, 2005)

## Arbetstider

Det har funnits tendenser att 12 timmars arbetsdag har blivit vanligare, bl.a. eftersom arbetslivet kräver skiftarbete och 24 timmars service. Anställda tycker ofta att det är ett attraktivt sätt att arbeta på, och kostnaderna för arbetsgivaren kan bli lägre. Nackdelarna är att så långa skifttider kan skapa ökad trötthet, olycksfallsrisker, sömnsvårigheter, felhandlingar och försämrad arbetsprestation. Forskningen visar motsägelsefulla resultat om resultatet blir positivt eller negativt, vilket bl.a. beror på vilka utfallsmått som använts i de olika studierna. Författaren pekar på att långa arbetsdagar i kombination med en hög arbetsbelastning tycks leda till en speciellt stark utveckling av trötthet, utmattning och försämrad uppmärksamhet. Sådana negativa resultat har inte kommit fram i arbeten med låga arbetskrav och möjligheter till längre perioder av vila under arbetsskiftet. Arbeten som innehåller risker i arbetet, så som kemiska ämnen, belastningar eller andra fysiska arbetsmiljöfaktorer bör inte utföras under 12 timmars arbetsskift eftersom den kunskap, de normer och de regelverk som finns är anpassade efter en 8 timmars arbetsdag. Det finns mycket begränsad kunskap om hur riskerna förändras vid 12 timmars arbetsdagar. Det finns inte heller tillräcklig forskning om långtidseffekter på hälsa och välbefinnande av långa arbetsdagar. (Bendak, 2003)

## Säkerhet och regelsystem

Nya arbetsmiljöer kan leda till negativa effekter på säkerheten, men samtidigt finns det begränsad forskning på hur dessa samband ser ut. I många studier har nya organisationsformer som ”downsizing” (personalminskning) och ”outsourcing” (flytta produktion till underleverantörer) påvisats ha negativt samband med säkerhet, hälsa och sociala relationer. Flera studier har också visat att dessa nya organisationsformer har samband med ökade fysiska arbetskrav, jobbosäkerhet, minskad delaktighet, ökad sjukfrånvaro och hjärt-kärlsjukdom. Ackordslön leder ofta till ett uppdrivet arbetstempo, vilket är kopplat till ökad olycksfallsrisk. Det finns också indikationer på att immigranter har högre olycksfallsrisk, även om studierna här till viss del är motsägelsefulla. Några förklaringar som förts fram är att immigranter i högre grad arbetar inom verksamheter med hög risk, att de inte har tillräcklig språkkunskap, att kommunikationen med dem blir bristfällig, att de inte erhåller träning och utbildning i samma utsträckning, samt att de kan ha en benägenhet att ta högre risker eftersom de är en utsatt grupp som annars riskerar att förlora sitt arbete. Utveckling mot mer hållbara arbetssystem kan bidra till ökad säkerhet. En intressant framtida utveckling är att satsa mer på säkerhetspromotion där organisationen uppmuntrar till gruppbaserad självorganisation för att bygga säkerheten och för att erhålla ett ömsesidigt stöd för de beslut som tagits. (Koukoulaki, 2010)

Chuodhry m.fl. (2007) ger en översikt av definitioner, begrepp och modeller som används inom säkerhetsområdet och speciellt av begreppet säkerhetskultur. Detta har utvecklats från senare delen av 1980-talet. Det finns flera definitioner av säkerhetskultur, men det gemensamma är att det måste finnas goda säkerhetsattityder som samtidigt är integrerade med ett väl fungerande ledningssystem för säkerhet. Tidigare var reaktiva ansatser vanliga, där utfall av t.ex. olycksfall mäts. Sådana mätetal är dåliga indikatorer på systemets effektivitet och belyser endast situationer då systemen fallerar. Detta ersätts gradvis av

proaktiva ansatser, där säkerhetsklimatet mäts, säkra beteenden premieras och säkerhetshöjande aktiviteter fokuseras inom ramen för ett väl fungerande ledningssystem för säkerhet. En god säkerhetskultur kännetecknas av aktivt ledningsstöd, engagemang hos de anställda och effektiva utvecklingsstrategier. En angelägen forskningsfråga är hur man utvecklar och etablerar en god säkerhetskultur i en organisation. Det saknas också mycket kunskap om växelverkan mellan hur individers beteende påverkar systemen och hur systemen påverkar individernas beteenden. (Chuodhry m.fl., 2007)

Regelverket kring arbetsmiljö och säkerhet har gått från detaljföreskrifter till en systematisk processbaserad självkontrollmodell. I sin översikt om denna modell för arbetsmiljöarbete pekar Gallagher och Underhill (2012) på att många förändringar som pågår i arbetslivet gör det svårare att driva förebyggande arbetsmiljöarbete. Exempel på sådana förändringar är arbetsplatser med flera arbetsgivare, heterogena grupper anställda med olika anställningsförhållanden samt svårigheten att hantera de komplexa psykosociala frågeställningarna. Andra exempel på förändringar är ”outsourcing”, privatisering, minskad anslutningsgrad till fackföreningar och tillväxt av servicearbeten samtidigt som industriarbeten minskar i antal. Flera studier visar att otydliga ledningsstrukturer och otydliga ansvarsförhållanden, minskad medverkan från arbetstagare, ”outsourcing” samt ändrade anställningsförhållanden bidrar till ökad risk för dålig arbetsmiljö och säkerhet samt ohälsa. Väl fungerande ledningssystem utmärks av aktivt engagemang från högsta ledningen, aktivt deltagande och engagerade anställda, att ledningssystemet är väl integrerat i organisationens beslutsfattande, att chefer och arbetsledare är utbildade och motiverade samt att ledningssystemet är relevant och anpassat efter organisationens behov. Beträffande de psykosociala hälsoriskerna är de mänskliga konsekvenserna (oro, depression, utbrändhet och annan psykisk ohälsa) och de ekonomiska kostnaderna för samhälle och organisationer

mycket stora. Några av de konsekvenser som drabbar organisationerna är påverkan på arbetstillfredsställelse, arbetsskador, kognitiv prestation, frånvaro, engagemang, motivation, produktivitet och kvalitet hos produkter och service. Tendensen att individualisera psykosociala arbetsmiljörisker innebär fokus på den enskilde individens egenskaper både som problem och lösning. Bland risker som noteras öka i omfattning nämns våld, hot och trakasserier. Här har studier identifierat orsaker som bl.a. ökande arbetskrav, minskat stöd, minskad kontroll över arbetet samt rollkonflikter och rollosäkerhet. En fortsatt utveckling av regelverket är nödvändigt för att möta de nya förutsättningarna och nya typer av risker som uppstår, och det finns också behov av att utveckla nya samverkansformer. Inom området finns det få interventionsstudier av hög kvalitet som inriktas mot organisationen, jämfört med studier som inriktas mot individer. Det behövs fler longitudinella interventionsstudier kring bl.a. hur väl fungerande processer för att utveckla och underhålla ledningssystemen för arbetsmiljö kan anpassas för en föränderlig omvärld. En ytterligare fråga är hur man kan synliggöra de olika vinster som finns med en frisk och säker arbetskraft. (Gallagher & Underhill, 2012)

Enligt Leka m.fl. (2016) har synen på arbetsmiljöområdet förändrats beträffande regler och standarder, bl.a. eftersom omvärlden förändras. Enligt nuvarande trender anses arbetsmiljön ha för mycket regler i förhållande till den risk som finns, och frågorna har inte heller så hög legitimitet. Fokus har varit för mycket på säkerhet och för lite på hälsofrågorna. Dåliga ekonomiska resurser minskar benägenheten att låta arbetsmiljöfrågorna få genomslag. Samtidigt måste synen på arbetsmiljöledning förnyas och breddas så att frågor om produktivitet, organisationernas image och rykte samt hållbarhet inkluderas tillsammans med hälso- och säkerhetsfrågorna. För framtiden behövs långsiktigt tänkande frikopplat från politiska ideologier, och det behövs också mer utbildning av de viktiga intressenterna. Vidare behövs bättre samarbete mellan aktör-

erna inom arbetsmiljöområdet. (Leka m.fl., 2016)

## Demografiska förändringar

En av de viktigaste trenderna är de demografiska förändringarna i och med att människor lever längre. Arbetskraften blir äldre i OECD-länderna, dels för att människor är friskare längre upp i åldrarna och att pensionsåldern höjs. Därför blir det allt viktigare att utveckla verksamheterna så att arbetet underlättas för äldre och att de kan stanna kvar längre i arbetslivet. Detta handlar om en bättre arbetsmiljö genom ledning och organisation samt stödsystem bestående av etablerad och ny teknik. Det handlar också om att proaktivt anpassa arbetena så att äldres kunskap och erfarenhet kan tas tillvara. Vad gäller de tekniska stödsystemen finns det många nya tekniska möjligheter att stödja äldre arbetare, t.ex. kollaborativa robotar, exoskelett och VR-glasögon. Det finns begränsad forskning just om nya tekniska stödsystem och äldre. Utifrån litteraturoversikten kan konstateras att det behövs mer forskning om hur produktionssystem kan utformas även för äldre arbetstagare. (Calzavara m.fl., 2019)

## Interventioner och arbetsmiljöförbättringar

Arbetsmiljön kan som helhet förbättras eller försämrans i ett land genom olika mekanismer. En vanlig ansats är att sträva efter att förbättra de existerande arbetena i företag och organisationer. En annan ansats är att sträva efter att nya tekniker och nya organisationsformer som införs i de existerande organisationerna håller en förbättrad nivå på arbetsmiljön. En tredje mekanism är de strukturförändringar som sker på arbetsmarknaden, dvs. att arbeten med dålig arbetsmiljö försvinner eller flyttas ut ur landet, eller att nya arbeten tillkommer som i sig inte innehåller arbetsmiljörisker på samma sätt. En studie från Danmark visar att arbetsmiljön har förbättrats under perioden 1990–2000. Dock tycks detta inte berott på arbetsmiljöåtgärder i befintliga arbeten utan på en förändrad sammansättning av yrken i arbetskraften. Antal anställda i högriskyrken har minskat i antal, och det har tillkommit



anställda i lågriskyrken i stället, varvid sammansättningen har förändrats så att den totala risken minskat. (Burr m.fl., 2003)

Interventioner klassades av Murphy & Sauter (2004) utifrån fyra inriktningar, dvs. lagar/policier, företag/organisation, arbete/arbetsuppgift och individen. För var och en av dessa inriktningar finns interventioner som är primära, sekundära eller tertiära. Resultaten visar att de flesta publicerade forskningsstudier handlar om individinterventioner, ofta stressprevention. Få organisationsinterventioner publiceras i kollegialt granskade tidskrifter. Det kan finnas flera anledningar till detta, men en anledning bedömdes vara att interventioner som riktas mot individer är mindre riskfyllda för företagsledningen än organisationsinterventioner. Generellt sett är resultaten blandade, och utfallsvariablerna är ofta hälsa eller välbefinnande. Här borde bredare effektivitets-, produktivitets- och kostnadsmått användas också. En övergripande erfarenhet av vad som karakteriserar en väl fungerande intervention är stöd från högsta ledningen, delaktighet från anställda, genomarbetad riskanalys och att åtgärderna riktas mot arbetet och arbetsplatsen. Rekommendationen är att forskningen i högre grad bör fokusera på effekter av organisatoriska interventioner, inkluderande lagar/policier och arbete/arbetsplats samt att utveckla interventionsmetodik. Ett exempel på en frågeställning där det finns väldigt begränsad kunskap är vilka förhållanden och förutsättningar som utgör drivkrafter för att starta interventioner med syftet att förbättra hälsa och säkerhet, och hur dessa beslutsprocesser ser ut. (Murphy & Sauter, 2004)

Sonntag (2001) beskriver utvecklingen av arbetsmiljöforskningen, speciellt den arbetspsykologiska inriktningen. Under 1980-talet var arbetspsykologi- och säkerhetsforskningen individ- och beteendeorienterad. Den breddades efterhand till att omfatta teorier och modeller av människans arbete, av stress i arbetet, av resurser i arbetet samt integrerade modeller för säkerhet och hälsa. Ett flertal metoder har utvecklats under den undersökta tidsperioden. De vanligaste interventionsstrategierna som

användes var fokus på en kombination av individ och situation. Bl.a. utvecklades nya koncept för konsultarbete och nya metoder för egenlärande inför framtida arbetsmiljöinterventioner. De praktiska erfarenheterna från forskningen inför framtiden är att det behövs bättre samverkan mellan forskare och praktiker som samtidigt involverar personer med flerdisciplinär inriktning. Ledarna måste stödja arbetsmiljöansatserna i organisationen, och dessa måste integreras i de strategiska ledningssystemen. (Sonntag, 2001)

## Publiceringstrender

Ett sätt att bedöma arbetsmiljötrender är att undersöka trender i publicering av vetenskapliga tidskrifter. Publiceringstrenden för artiklar i tidskrifterna *Journal of Applied Psychology* och *Personnel Psychology* har studerats mellan 1963 och 2007. Publikationerna har varit vanligast för områdena metodologi och psykometrisk frågeställning. Andra populära områden har varit prediktorer för prestationer samt arbetsmotivation och attityder. Artiklar om lagar och förordningar tycks publiceras med viss eftersläpning. Under senare tid har artiklar som handlar om selektion, träning, lärande, organisationsutveckling och förändring ökat i antal. Det syns också toppar i publiceringar för trender som uppstått och försvunnit, t.ex. ”management by objectives” (målstyrning) under 1970-talet och ledarskap och delaktighet under 1960-talet. Noteras bör att artiklar som handlar om ”Human Factors” och tillämpad experimentell psykologi har minskat kraftigt under hela tidsperioden, och där sker mycket få publiceringar numera. Författarna ger också en kritisk bild av publiceringen, som pekar på att gapet mellan det som forskarna skriver om och det som praktiker läser är fortsatt stort. Om fältet ska kunna påverka företagsledare, beslutsfattare och politiker måste forskningen bli mer relevant för dessa grupper. (Cascio & Aguinis, 2008)

En ytterligare studie (Chung & Williams, 2018) behandlar publiceringstrender mellan åren 1960–2010 för de tre ledande tidskrifterna inom ergonomiområdet,

”ergonomics”, ”human factors” och ”applied ergonomics”. Resultaten visar att tillämpad forskning och dessutom samverkan mellan forskning och industri har ökat över den studerade tidsperioden. Forskningsgrupperna har under tidsperioden ökat i storlek och forskarna har i ökad grad arbetat med empirisk forskning, men också forskning där praktisk tillämpning blivit vanligare. Det finns således indikationer att glappet mellan forskning och praktisk användning har minskat något över tiden. Flest publikationer under hela tidsperioden ligger inom biomekanik, displayer, reglage och datorgränssnitt, makroergonomi, och arbetsfysiologi. De ämnesområden som uppvisat ett ökat antal publikationer är biomekanik, medan arbetsfysiologi minskat över tidsperioden. (Chung & Williamsson, 2018)

Radjiyev m.fl. (2015) visar i sin analys av publiceringstrender inom ergonomiområdet med koppling till hållbar utveckling att antalet publikationer inom ergonomiområdet ökar, men dess andel av all vetenskaplig publicering minskar. Både antalet och andelen publikationer inom området hållbar utveckling ökar. De fyra delområden där det publiceras mest är ”metoder och tekniker”, ”människans egenskaper”, ”arbetsutformning och organisation” samt ”hälsa och säkerhet”. Inom de två först nämnda områdena minskar publiceringen, medan den ökar inom ”hälsa och säkerhet”. Beträffande tillämpningsområden minskar publiceringen om jordbruk, men ökar inom arkitektur, industriell utformning och produktutformning samt förnybar energi och teknik. Det finns flera områden där de båda disciplinerna överlappar, t.ex. hälsa och säkerhet, och det finns stora möjligheter till integrering även inom utformning av produkter och byggnader samt energisystem. (Radjiyev m.fl., 2015)

I artikeln av Roetting och Luczak (2001) konstaterar författarna att forskningen inom arbetsrelaterad säkerhet och hälsa i Tyskland under perioden 1980 till 2000 främst fokuserade på den arbetande individen och arbetsplatsen, och i lägre grad fokuserat på organisations- och samhällsnivåerna. Vidare hade inga stora förändringar av forskningsinriktningen inträffat över åren. Experternas syn på vilka områden den framtida forskningen borde fokusera på gav ett stort antal förslag. Forskning om hälsofarliga kemikalier och manuell materialhantering bedömdes vara fortsatt viktig i framtiden. Bättre databaser och mätmetoder för att etablera faktorer som uppvisar samband med stress och stressrelaterad ohälsa bedömdes som angeläget. En tydlig trend hade iakttagits från fysiska arbetsmiljöfaktorer till psykosociala. Vidare pekade experterna på behovet av att beforska psykosociala konsekvenser av nya arbetsformer. Praktiker behöver mer handfast kunskap om hur man kan hantera frågor om beteendeförändringar, hot och våld, flexibla arbetstider och grupparbete. Många av de intervjuade experterna förväntade sig ökad betoning på forskning om industriell organisation och arbetsorganisation med kopplingar till arbetsrelaterad säkerhet och hälsa. Till de områden där det bedömdes finnas ett ökat forskningsbehov hörde vården, service, där ny teknik introduceras, samt små och medelstora företag. Ytterligare områden som pekades ut var forskning om äldres och yngres arbetsmiljö. Slutligen pekar artikeln på behovet av fler longitudinella studier samt arbetsplatsnära utvärderingsstudier. Arbetsmiljön borde integreras bättre i verksamheterna och bli mer förebyggande och framåtinriktad och ge stöd till åtgärdsarbete inom olika organisationer. (Roetting och Luczak, 2001)



## 4. Arbetsmiljötrender, kunskapsluckor och forskningsbehov – en integrerande diskussion

En viktig trend är att den tekniska utvecklingen går mycket snabbt, och den skapar nya arbetssituationer och arbetsmiljöer som det inte finns mycket kunskap kring. Här finns omfattande behov av proaktiv forskning och ny kunskap för att den nya tekniken ska kunna utformas så att den är anpassad efter användarna från början och därmed bidrar till en bättre arbetsmiljö. Alternativet att kunskapen tas fram i ett senare stadium då den nya tekniken redan är spridd är sämre. En positiv utveckling är att användarnas och kundernas tryck på tillverkare och tjänsteleverantörer tillsammans med en hård konkurrens innebär att tjänster och produkter får allt bättre ergonomi och arbetsmiljö. I detta sammanhang är det viktigt att bredda synen på arbetsmiljöfrågorna så att man inte endast ser effekterna på säkerhet, hälsa och välbefinnande. Flera studier pekar på arbetsmiljöns och ergonomins positiva effekter på utfall som produktivitet, kvalitet, störningsfrihet, innovationer, lärande, lönsamhet, image eller konkurrenskraft på arbetsmarknaden. Arbetsmiljöfrågorna måste lyftas från den individuella nivån till att även omfatta organisations- och samhällsnivån. På detta sätt kan arbetsmiljö bli en strategisk komponent som driver företagets och organisationernas utveckling och affärsverksamhet utifrån ett möjlighetsperspektiv. Även om det finns viss forskning inom detta område behövs fler exempel som kan kommuniceras till beslutsfattare. Det behövs också mer forskning om hur de mekanismer som leder till affärsnytta ser ut, och också om hur och på vilka grunder beslut fattas om arbetsmiljöförbättringar.

En viktig och aktuell trend är de demografiska förändringar som uppstår i och med att människor lever längre. Detta skapar press på ekonomin i pensionssystemet, vilket innebär

att pensionsåldern höjs. Därför blir det allt viktigare att skapa arbeten och lösningar som underlättar för äldre i arbetet, vilket också blir positivt för andra grupper i arbetslivet. Här krävs förändringar av ledning och organisation, bättre arbetsmiljö och tekniska stödsystem. Det handlar också om att genom ett förebyggande arbetsmiljöarbete ta tillvara de äldres kunskap och erfarenhet. Bland tekniska stödssystem kan nämnas kollaborativa robotar, exoskelett och VR-glasögon. Det finns behov av mer forskning just om nya tekniska stödssystem och äldre.

En stark trend är den ökande betydelsen av psykisk, social och organisatorisk arbetsmiljö, som också inkluderar stress och utmattningssymtom. Här finns kunskapsluckor beträffande uppkomstmekanismerna och hur dessa leder till sjukdom. Dock finns kunskap om riskfaktorer, men studierna är ofta tvärsnittsstudier med enkätmetodik som inte kan etablera orsakssamband. I stället behövs framöver forskning som med stora longitudinella studier över lång tid och bättre studiedesign kan identifiera de processer som orsakar psykisk ohälsa. Den kanske största bristen på forskningsbaserad kunskap gäller interventionsstudier om hur åtgärder kan genomföras beträffande de psykiska, sociala och organisatoriska arbetsmiljöfrågorna. Speciellt viktigt är det att genomföra studier om interventioner på organisatorisk nivå, eftersom de flesta studier hittills behandlat individinterventioner. Det finns också en stor brist på interventionsstudier på arbetsplatsnivå och på samhällsnivå. Ett exempel på forskningsbehov på samhällsnivå är att studera effekter på arbetsmiljön av lagar och regelverk.

Kunskapssammanställningen har lyft fram behovet av mer forskning såväl som mer

åtgärder kring den ökande polariseringen i arbetslivet. Eftertraktade grupper av anställda får bättre villkor medan andra grupper har allt svårare att få anställning, och tvingas arbeta i dåliga arbetsmiljöer på korta kontrakt utifrån företagets behov. Det framkommer också en hårdare arbetsmiljö för myndighetspersoner och offentliganställda inom skola, vård och socialtjänst samt bland blåljuspersonal etc. Orsaker är omorganisationer, kostnadsbesparingar samt mer administrativa och illegitima arbetsuppgifter. Här finns arbetsmiljöproblem med hot, våld och trakasserier som uppvisar en ökning över tiden. Detta har delvis vuxit fram i nya sammanhang där det knappast finns kunskap eller forskning, något som naturligtvis är angeläget att avhjälpa.

Globaliseringen av både produkter, tjänster, produktion och arbetskraft påverkar arbetsmiljön på olika sätt. Konkurrensklimatet kan bli hårdare och innebära mer pressade arbetsförhållanden. Trender från industrin med ”downsizing” och ”outsourcing” innebär risker för arbetsmiljö och säkerhet. En sådan risk är att riskfyllda arbeten flyttas ut från Sverige till andra länder med lägre krav på arbetsmiljön. En annan risk är att personer som arbetar temporärt i Sverige utsätts för sämre arbetsmiljöer samtidigt som de inte får samma utbildning om arbetsmiljö och riskhantering.

Tillväxt av arbeten i servicesektorn är en påtaglig trend. En konsekvens blir att kunden kommer närmare den anställde med sina krav på servicekvalitet. Dessa ökande kundkrav gäller ibland också tillgänglighet, något som kopplas till flexibilisering av bl.a. arbetstider. I vissa arbeten blir gränsen mellan arbete och fritid allt mer diffus.

Satsningar på säkerhet är en trend i flera sammanhang och i många storföretag. Samhällets regelverk kring arbetsmiljö och säkerhet har förändrats från detaljföreskrifter till en systematisk processbaserad självkontrollmodell. Det är dock viktigt att regelsystemen förändras och anpassas efter omvärlden. Detta fokus på ledningssystem och säkerhetskultur har lett till förbättringar. Förutsättningen är engagemang från högsta ledningen,

aktivt deltagande och engagerade anställda, att ledningssystemet är väl integrerat i organisationens beslutsfattande, att chefer och arbetsledare är utbildade och motiverade, samt att ledningssystemet är relevant och anpassat efter organisationens behov.

Det är påtagligt utifrån denna kunskaps-sammanställning om arbetsmiljötrender att de allra flesta artiklar handlar om risker, hälsorisker och negativ påverkan på välbefinnande samt om faktorer som skapar dåliga arbetsmiljöer. Det är bara en begränsad del av arbetsmiljöforskningen som handlar om positiva effekter så som utvecklande, stimulerande och hälsofrämjande arbeten, lärande och goda organisationer. Det kan vara andra faktorer som skapar negativa utfall och risker än de som skapar positiva utfall och utveckling. Naturligtvis är det önskvärt att balansen mellan forskning som har fokus på negativa och på positiva utfall blir jämnare. Det är få studier som fokuserar på möjligheter med samhällstrenderna och positiva förändringar som kan eller skulle kunna komma med dessa. I en av de ingående studierna nämns att ungdomar i högre grad väljer arbetsgivare för att få ett utvecklande jobb där organisationen har goda värderingar som är i samklang med individens värderingar. När det råder brist på kompetens inom ett område betyder det ofta att arbetsmiljön blir bättre för att organisationerna ska kunna locka fler arbetssökande. Begreppet ”job crafting” är ett annat exempel på en intressant positiv trend. Bland de positiva arbetsmiljötrenderna kan också nämnas ett starkare fokus på säkerhetsfrågor i många organisationer. Dessa exempel belyser positiva trender som driver bättre arbetsmiljöer. Generellt sett finns ett kunskaps- och forskningsbehov för att bättre förstå och kunna stärka de positiva drivkrafterna och effekterna av en god arbetsmiljö.

Det finns många kunskapsluckor som är kopplade till forskningens metodanvändning, och det finns således ett behov av att vrida forskningen mot dessa luckor. Först behövs studier som är metodmässigt utformade för att fastställa orsakssamband. Det är inte

tillräckligt att studera korrelationer. Vidare behövs studier om arbetsmiljöinterventioner, och dessa saknas på arbetsplatsnivå, organisationsnivå och samhällsnivå, medan det redan finns många studier på individnivå. Det finns kunskapsluckor när det gäller det sätt som åtgärder genomförs på och vilka olika systemeffekter som åtgärderna ger. Arbetsmiljöinterventioner och arbetsmiljöåtgärder behöver beforskas utifrån ekonomiska konsekvenser och andra systemeffekter. Även samhällstrender och interventioner som riktar sig mot annat än arbetsmiljö kan ge konsekvenser för arbetsmiljön som behöver beforskas. Det behövs också mer kunskap om hur beslut fattas i organisationer om arbetsmiljö och arbetsmiljöförbättringar.

## Kommentarer till kunskapssammanställningen av arbetsmiljötrender

Det finns olika skäl till behovet av litteraturöversikter. Speciellt blir detta påtagligt när forskningsresultaten pekar åt olika håll, men också när det finns mycket forskning inom ett område som dessutom är moget och etablerat och när frågeställningen är systematisk och avgränsad. I denna kunskapssammanställning ingår intervjustudier, enkätstudier, systematiska och icke systematiska litteraturöversikter, registerstudier och studier av publiceringstrender. Det finns studier som tittar bakåt på den historiska utvecklingen och sedan extrapolerar framåt med antagandet om att utvecklingen fortsätter på samma sätt. Andra studier använder sig av intervjuer med olika grupper av informanter som får ge sin bild av hur de tror att utvecklingen blir. Deras bilder ställs sedan samman till någon form av gemensam bild. Det blev tydligt i denna kunskapssammanställning om arbetsmiljötrender att det inte finns någon etablerad och mogen forskningstradition med ett generellt accepterat synsätt på metoder och metodologi inom området. De artiklar som ingick i kunskapssammanställningen använde

olika metoder, hade olika frågeställningar och fokus, och studierna hade genomförts i olika sammanhang. Man kan säga att studierna är separata nedslag i ett stort fält där omfattande delar inte rapporterats i denna typ av litteratur. Vidare ingår endast enstaka studier från Sverige och de nordiska länderna. Detta betyder också att de speciella förhållanden som skapas av den svenska modellen, partssamverkan och de fackliga organisationerna inte fångats, vilket är ytterligare begränsningar. Kunskapssammanställningen ger således inte en representativ och heltäckande överblick över arbetsmiljötrender. En annan konsekvens blev att det inte gick att göra jämförelser mellan de ingående studierna för att identifiera konsensus eller där det finns osäkerhet. Denna litteraturöversikt speglar snarare mångfalden hos de olika artiklarna som identifierats.

Eftersom den metodmässiga variationen var mycket stor och området inte har etablerade kvalitetskriterier kunde inte detaljerade kvalitetskriterier användas. I forskningsområden där det finns begränsad forskning, dessutom av varierande kvalitet, återstår alternativet att göra en så god sammanställning som möjligt av vad som är känt från de publicerade studierna, dvs. bästa möjliga tillgängliga kunskap. Alla studier har brister, och det finns många potentiella felkällor. Inga studier i denna översikt skulle blivit bedömda som högkvalitativa utifrån traditionella kvalitetskriterier för forskningsartiklar, t.ex. longitudinella RCT-studier (randomiserade kontrollerade studier). I detta sammanhang kan dock nämnas att ingen av författarna till de ingående studierna har uppgivit intressekonflikter. Framtiden låter sig således svårligen beforskas med evidens, så för denna typ av studier måste andra kvalitetskriterier användas. Man kan också uttrycka det som att arbetsmiljötrender är ett område som är svårbeforskat. Emellertid lyfter denna kunskapssammanställning upp arbetsmiljötrender som diskuterats i forskningslitteraturen, och den pekar på önskvärda åtgärder och forskningsbehov.

Att sammanställa mer heltäckande kunskap om arbetsmiljötrender och framtidens arbets-

miljöer innebär således att det inte räcker med att belysa forskningsperspektivet som fångas med en litteraturöversikt av forskningslitteraturen. Detta måste kompletteras med annat underlag, t.ex. det statistiska perspektivet där statistiska underlag beskriver förändringar hos arbetsmiljön, hälsa, välbefinnande, arbetsskador, sjukskrivningar och andra mätetal. Vidare behöver frågorna belysas ur ytterligare andra perspektiv, t.ex. ur arbetslivsperspektivet som fångar yrkesverksammas attityder och upplevelser, massmedieperspektivet som fångar

beskrivningar av arbetsmiljön från massmedier och sociala medier, samt ett professionellt perspektiv som ger uttryck för de arbetsmiljöprofessionellas kunskaper och erfarenheter. Detta sistnämnda perspektiv innefattar s.k. grå litteratur, t.ex. rapporter, utredningar, genomgångar, böcker och fackpress. En sådan sammanställning skulle ge en mer komplett bild av ett så komplext område som arbetsmiljötrender.

## 5. Slutsatser

Forskning om framtidens arbetsmiljö och arbetsmiljötrender är ett område där det finns ett begränsat antal studier som är publicerade i den vetenskapliga litteraturen. Vidare är de publicerade studierna disparata vad gäller innehåll, fokus, metodanvändning och tillämpningsområde. Från Sverige och de skandinaviska länderna finns få studier i den internationella litteraturen. Från de 20 studier som ingår i denna kunskapssammanställning har nedanstående slutsatser framkommit.

Den snabba tekniska utvecklingen innebär att teknik i ökad grad kommer att ta över vissa arbetsuppgifter, men den kommer också att skapa nya arbetstillfällen och förbättrad arbetsmiljö. Tekniken kommer också att förändra de kvarvarande arbetenas karaktär och därmed arbetsmiljön. Även om anställda i dag inte är speciellt bekymrade över att ny teknik kan ta över deras arbete, så finns det risker att en ökad medvetenhet om denna utveckling kan få negativa konsekvenser för upplevelsen av arbetsituationen. Det behövs mer kunskap och forskning om denna teknikomställning och dess konsekvenser för människorna i arbetslivet. Forskningen om psykosocial och organisatorisk arbetsmiljö har ökat över tiden, och speciellt kring frågor om stress och utmattning. Inom detta område har trender så som globalisering, flexibilisering och internationell konkurrens bedömts kunna leda till en försämrad arbetsmiljö och säkerhet, högre krav, sämre arbetstider, lägre lön, centraliserad makt och kontroll samt förlorade arbetstillfällen till andra länder. Andra studier har pekat på möjligheterna att omvärldsförändringarna kan leda till ökat samarbete i teambaserade organisationsformer, mer organisationssamverkan i nätverk, mindre hierarkiska organisationer, mindre av ledningskontroll, och att den enskilde får mer kontroll över sitt eget arbete och den egna arbetsplatsen. Den positiva utvecklingen har främst iakttagits i kvalificerade högteknologiska och kunskapsintensiva arbeten, medan den negativa utvecklingen främst iakttagits i arbetsintensiva servicearbeten,

samt inom skola, vård och omsorg. Det behövs mer forskning och kunskap om hur nya organisationsformer påverkar arbetsmiljön.

En trend inom säkerhetsområdet är att lägga större fokus på ledningssystem för säkerhet i kombination med en säkerhetskultur. Bäst resultat erhålls när dessa system är integrerade i organisationens beslutsfattande. Vidare behövs engagemang från högsta ledningen, aktivt deltagande och engagerade anställda, att chefer och arbetsledare är utbildade och motiverade, samt att ledningssystemet är relevant och anpassat efter organisationens behov. Regelverket har utvecklats mot en systematisk processbaserad självkontrollmodell.

De demografiska förändringarna innebär att pensionsåldern höjs. Därför behövs mer forskning för att organisationen och tekniken ska kunna utvecklas så att dessa stöder äldre i sina arbetsuppgifter, men också att de äldres kunskaper och erfarenheter kan tas tillvara. Detsamma gäller människor med annan kulturell bakgrund. Vidare behövs också mer forskning om orsakerna till att våld, hot och trakasserier har ökat.

Generellt sett har de flesta studierna handlat om risker och arbetsmiljöproblem. Det behövs mer forskning om faktorer som skapar en god arbetsmiljö, utvecklande, stimulerande och hälsofrämjande arbeten samt lärande. Vidare är utfallsmåtten ofta effekter på säkerhet, hälsa och välbefinnande. Framtida studier behöver också inkludera effekter på organisationens effektivitet, innovation, lärande och image. Arbetsmiljöfrågorna måste lyftas från individnivå till organisations- och samhällsnivå för att kunna driva verksamhetsutvecklingen strategiskt. Forskningsstudier måste framöver utformas så att de fastställer orsaksamband. Det räcker inte med statistiska korrelationer. Vidare behövs interventionsforskning på arbetsplatsnivå, men också på organisations- och samhällsnivå som kan ge svar på effektiviteten hos olika arbetsmiljöåtgärder. Dessa bör inkludera ekonomiska konsekvenser och systemeffektivitet.





## 6. Bilagor

### Bilaga A: Inkluderade artiklar

- Bendak, S. (2003). 12-h workdays: current knowledge and future directions. *Work and Stress*, 17(4), 321-336.
- Bliese, P. D., Edwards, J. R., & Sonnentag, S. (2017). Stress and well-being at work: A century of empirical trends reflecting theoretical and societal influences. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 389-402.
- Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239-257.
- Burr, H., Bjorner, J. B., Kristensen, T. S., Tuchsén, F., & Bach, E. (2003). Trends in the Danish work environment in 1990-2000 and their associations with labor-force changes. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 29(4), 270-279.
- Calzavara, M., Battini, D., Bogataj, D., Sgarbossa, F., & Zennaro, I. (2019). Ageing workforce management in manufacturing systems: state of the art and future research agenda. *International Journal of Production Research*, 1-19.
- Cascio, W. F., & Aguinis, H. (2008). Research in industrial and organizational psychology from 1963 to 2007: Changes, choices, and trends. *Journal of Applied Psychology*, 93(5), 1062-1081.
- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993-1012.
- Chung, A. Z., & Williamson, A. (2018). Theory versus practice in the human factors and ergonomics discipline: Trends in journal publications from 1960 to 2010. *Applied Ergonomics*, 66, 41-51.
- De Bruyne, E., & Gerritse, D. (2018). Exploring the future workplace: results of the futures forum study. *Journal of Corporate Real Estate*, 20(3), 196-213.
- Gallagher, C., & Underhill, E. (2012). Managing work health and safety: recent developments and future directions. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 50(2), 227-244.
- Gallie, D. (2005). Work pressure in Europe 1996–2001: Trends and determinants. *British Journal of Industrial Relations*, 43(3), 351-375.
- Härenstam, A., & MOA Research Group. (2005). Different development trends in working life and increasing occupational stress require new work environment strategies. *Work*, 24(3), 261-277.
- Koukoulaki, T. (2010). New trends in work environment—New effects on safety. *Safety Science*, 48(8), 936-942.
- Leka, S., Jain, A., Zwetsloot, G., Andreou, N., & Hollis, D. (2016). Future challenges of occupational safety and health policy-making in the UK. *Policy and Practice in Health and Safety*, 14(1), 65-80.
- Oechsler, W. A. (2000). Workplace and workforce 2000+—the future of our work environment. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 73(1), S28-S32.
- Oldham, G. R., & Fried, Y. (2016). Job design research and theory: Past, present and future. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 136, 20-35.
- Radjiyev, A., Qiu, H., Xiong, S., & Nam, K. (2015). Ergonomics and sustainable development in the past two decades (1992–2011): Research trends and how ergonomics can contribute to sustainable development. *Applied Ergonomics*, 46, 67-75.
- Roetting, M., & Luczak, H. (2001). Ergonomics as Integrating Constituent in Occupational Safety and Health—Past, Present, and Future. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 7(4), 507-526.
- Sauter, S. L., & Murphy, L. R. (2004). Work organization interventions: state of knowledge and future directions. *Sozial-und Präventivmedizin*, 49(2), 79-86.
- Sonntag, K. (2001). Psychological approaches to OSH Research—An evaluation of 20 years of psychological research on industrial safety and health in Germany. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 7(4), 561-573.

## Bilaga B: Metoder och sökstrategier

### Litteratsökning

Litteratursökningen genomfördes i samarbete mellan ansvarig forskare och informations-specialister. Den inleddes med att identifiera relevanta termer och fraser till sökstrategin utifrån sammanställningens syfte. Utformningen av strategin gjordes med målet att identifiera så många som möjligt av alla relevanta studier men samtidigt göra rimliga avgränsningar för projektets genomförande. Under arbetet med att utforma sökstrategin genomfördes initiala sökningar för att säkerställa att strategin returnerade relevanta studier.

Sökningar genomfördes initialt i två internationella databaser, Scopus och Web of Science, och omfattade studier på engelska, publicerade från och med januari 2000 till och med 25 juni 2019. Till denna sökning lades en ytterligare sökning i databasen Ergonomics Abstracts. Eftersom denna databas också har kontrollerade ämnesord användes samma sökord för att också söka i ämnesordsfältet, varefter dessa artiklar lades till. Sökningen i Ergonomics Abstracts genomfördes den 9 oktober 2019, och avsåg publikationer från och med januari 2000 till och med den 9 oktober 2019.

Sökprocessen samt inklusions- och exklusionsprocessen beskrivs i figur 1. De använda sökstrategierna presenteras för respektive databas. Sökstrategin byggdes initialt i databasen Scopus, genom att stegvis sätta samman de olika delarna. Strategin anpassades sedan för sökning i databasen Web of Science, och slutligen till sökningen i databasen Ergonomics Abstracts. Ansvarig forskare tillhandhöll standardartiklar och förslag på söktermer och tog beslut om sökstrategin. Samtliga identifierade studier importerades i referenshanterings-systemet EndNote X9, där gallringen av dubletter genomfördes.

### Gallring av artiklar mot relevans, inklusions-, exklusions-, och kvalitetskriterier

Granskningen av identifierade studier mot inklusions- och exklusionskriterierna (tabell 1) genomfördes i två steg. I steg 1 relevansgranskade ansvarig forskare, med stöd av det webbaserade verktyget Rayyan (rayyan.qcri.org), de identifierade studiernas sammanfattningar. Här användes relevanskriteriet att artikeln skulle behandla översiktens huvudfråga, dvs. arbetsmiljöns trender och förändringar över tid. För inklusion krävdes också att artikeln skulle uppfylla inklusionskriterierna och inte uppfylla exklusionskriterierna. Här bedömdes vissa studier som ”möjliga” att inkludera, eftersom underlaget i sammanfattningarna inte var tillräckligt för att fatta beslut. De studier som inte exkluderats beställdes i fulltext.

I steg 2 relevansgranskade ansvarig forskare fulltexterna mot översiktens huvudfråga samt mot inklusions- och exklusionskriterierna. De studier som inte uppfyllde relevans- och inklusionskriterierna gallrades bort. De studier som bedömdes som möjliga för inklusion granskades av två forskare, och efter diskussion togs beslut om inklusion eller exklusion.

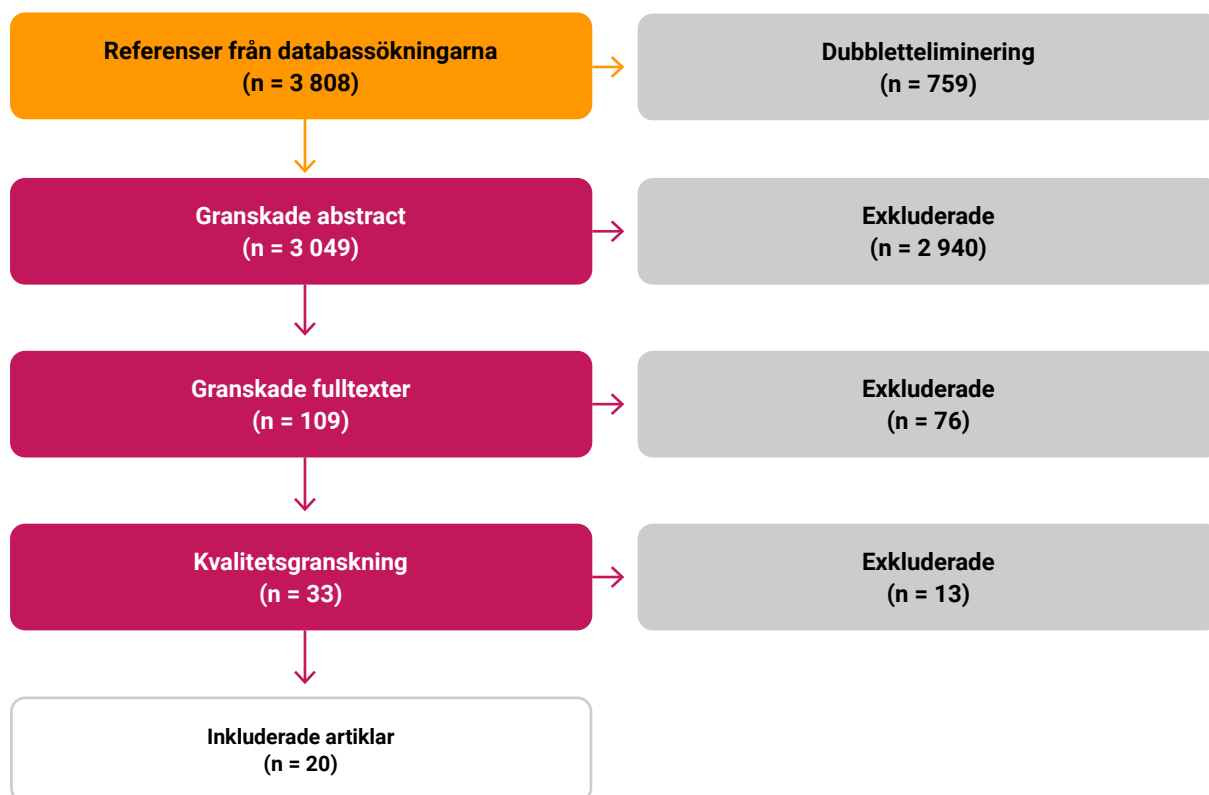
Kriterierna i steg 3 utgjordes av en kvalitetsgranskning av de inkluderade studierna. Kvalitetskriterierna innebar att publikationen skulle vara publicerad i en vetenskaplig publikation av god kvalitet, med kollegialt granskningsförfarande. Vidare skulle artikeln på något sätt innehålla en metodbeskrivning eller metodansats. De artiklar som inte uppfyllde dessa kvalitetskriterier exkluderades.

**Tabell 1: Inklusion- och exklusionskriterier**

	Inklusion	Exklusion
<b>Population</b>	Arbetslivskontext och arbetsmarknad.	Enskilda yrken, enskilda yrkesgrupper eller liknade begrepp/synonymer. Studier med empiri som inte omfattar Europa. Endast en arbetsmiljöfaktor.
<b>Exponering</b>	Samhällstrender – nationella och internationella. Trender på organisationsnivå. Trender som förs fram i massmedier eller av intressentgrupper. Forskningsresultat som leder till krav på förändringar, lagstiftning etc.	Trender på regional och lokal nivå. Studier vars fokus är hälsoeffekter av en enskild exponering.
<b>Utfall</b>	De förändringar, trender eller frågeställningar som förs fram som påverkan på arbetsmiljö.	Frågeställningar, trender eller förändringar som avser en begränsad del av en arbetsmiljö, en yrkesgrupp eller en bransch.

I figur 1 nedan återfinns antalet sökträffar och sökresultaten samt antalet exkluderade artiklar i de olika stegen.

**Figur 1: Antalet artiklar i de olika stegen under sökprocessen samt exkluderade artiklar**



Förteckning över samtliga exkluderade studier återfinns på [mynak.se](http://mynak.se) i anslutning till denna rapport.

Söksträngarna och resultaten från sökningarna i de tre databaserna återfinns nedan.

## Scopus (Elsevier)

Datum för sökningen: 25 juni 2019  
Antal träffar: 2 836 träffar

Begränsning, publikationstyp (article, review, book, book chapters), 2000 och framåt samt språk (engelska, danska, undefined): 1 531 träffar

### 1. Arbetsmiljö

TITLE("business organization") OR TITLE(company) OR TITLE(corporation) OR TITLE(employment) OR TITLE(ergonomic) OR TITLE(firm) OR TITLE("health and safety") OR TITLE("home office") OR TITLE("human resources") OR TITLE(job) OR TITLE(labor W/1 force OR market OR supply) OR TITLE(occupation) OR TITLE(occupational w/1 group OR health) OR TITLE(organizational) OR TITLE(profession) OR TITLE("safety and health") OR TITLE(staffing) OR TITLE(vocation) OR TITLE(vocational) OR TITLE(work W/1 characteristic OR location OR locus OR organization OR place OR relationship OR site OR conditions OR environment OR life OR arrangements OR study) OR TITLE("worklife") OR TITLE("working life") OR TITLE(workforce) OR TITLE(workplace) OR TITLE(human W/1 factors OR ergonomics)

### 2. Trender

TITLE(future W/1 development OR direction OR of) OR TITLE((forecast AND NOT climate OR weather)) OR TITLE(foresight) OR TITLE(megatrend) OR TITLE(prognos\* AND NOT (prognostics)) OR TITLE(scenario) OR TITLE("state of the art") OR TITLE(trend W/1 time OR long-term OR analysis OR temporal OR recent OR statistical OR toward OR future OR utilization OR current OR new OR emerging OR latent) OR TITLE("trends in") OR TITLE(Landmark) OR TITLE(milestone) OR TITLE(manifest OR manifesto) OR TITLE("best practice") OR TITLE(trending)

Field tag/s: TITLE = Title; AND NOT = Exkluderar specificerade termer; W/n = within, den första termen ska finnas inom ett givet antal andra termer (0–255) från de efterföljande termerna; \* = Trunkering; “ “ = Citattecken, söker en fras

## Web of Science (Thomson Reuters)

Datum för sökningen: 25 juni 2019  
Antal träffar: 3 753 träffar

Begränsning, publikationstyp (article, review, book, book chapters), 2000 och framåt samt språk (engelska): 1 636 träffar

### 1. Arbetsmiljö

TI=("business organization") OR TI=(company) OR TI=(corporation) OR TI=(employment) OR TI=(ergonomic) OR TI=(firm) OR TI=("health and safety") OR TI=("home office") OR TI=("human resources") OR TI=(job) OR TI=(labor NEAR/1 (force OR market OR supply)) OR TI=(occupation) OR TI=(occupational NEAR/1 (group OR health)) OR TI=(organizational) OR TI=(profession) OR TI=("safety and health") OR TI=(staffing) OR TI=(vocation) OR TI=(vocational) OR TI=(work NEAR/1 (characteristic OR location OR locus OR organization OR place OR relationship OR site OR conditions OR environment OR life OR arrangements OR study)) OR TI=(worklife) OR TI=("working life") OR TI=(workforce) OR TI=(workplace) OR TI=(human NEAR/1 (factors OR ergonomics))

### 2. Trender

TI=(future NEAR/1 (development OR direction OR of)) OR TI=(forecast NOT (climate OR weather)) OR TI=(foresight) OR TI=(megatrend) OR TI=(prognos\* NOT (prognostics)) OR TI=(scenario) OR TI=("state of the art") OR TI=(trend NEAR/1 (time OR long-term OR analysis OR temporal OR recent OR statistical OR toward OR future OR utilization OR current OR new OR emerging OR latent)) OR TI=("trends in") OR TI=(Landmark) OR TI=(milestone) OR TI=(manifest OR manifesto) OR TI=("best practice") OR TI=(trending)

Field tag/s: TI= = Title; NOT = Exkluderar specificerade termer; NEAR/n = den första termen ska finnas inom ett givet antal andra termer från de efterföljande termerna; \* = Trunkering; “ “ = Citattecken, söker en fras

## Ergonomics Abstracts

### Kompletterande sökning i Ergonomics abstracts 2019-10-09 Sökning i titlar

Nr	Beskrivning	Söktermer	Antal träffar (approx.)
1	Arbetsmiljö (Ämnesord)	SU ("future development" OR "future direction" OR (forecast NOT (climate OR weather)) OR foresight OR "future of" OR megatrend OR (prognos* AND NOT prognostics) OR scenario OR "state of the art" OR "time Trend" OR "long-term trend" OR "trend analysis" OR "temporal trend" OR "trends in" OR "recent trend" OR "statistical trend" OR "trend toward" OR "trend of" OR "future trend" OR Landmark OR milestone OR manifest OR manifesto OR "best practice" OR "current trends" OR "new trend" OR "recent trend" OR "latent trend" OR "emerging trend")	36 527
2	Arbetsmiljö (Titel)	TI ("business organization" OR company OR corporation OR employment OR ergonomic OR firm OR "health and safety" OR "home office" OR "human resources" OR job OR "labor force" OR "labor market" OR "labor supply" OR occupation OR "occupational group" OR "occupational health" OR organizational OR profession OR "safety and health" OR staffing OR vocation OR vocational OR "work characteristic" OR "work location" OR "work locus" OR "work organization" OR "work place" OR "work relationship" OR "work site" OR "work conditions" OR "work environment" OR "worklife" OR "working life" OR "work life" OR workforce OR "work arrangements" OR workplace OR "human factors and ergonomics" OR "human factors" OR "work study")	24 194
3	Trender (Ämnesord)	SU ("future development" OR "future direction" OR (forecast NOT (climate OR weather)) OR foresight OR "future of" OR megatrend OR (prognos* AND NOT prognostics) OR scenario OR "state of the art" OR "time Trend" OR "long-term trend" OR "trend analysis" OR "temporal trend" OR "trends in" OR "recent trend" OR "statistical trend" OR "trend toward" OR "trend of" OR "future trend" OR Landmark OR milestone OR manifest OR manifesto OR "best practice" OR "current trends" OR "new trend" OR "recent trend" OR "latent trend" OR "emerging trend")	525

### Kompletterande sökning i Ergonomics abstracts 2019-10-09 Sökning i subject headings

Nr	Beskrivning	Söktermer	Antal träffar (approx.)
4	Trender (Titel)	TI ("future development" OR "future direction" OR (forecast NOT (climate OR weather)) OR foresight OR "future of" OR megatrend OR (prognos* AND NOT prognostics) OR scenario OR "state of the art" OR "time Trend" OR "long-term trend" OR "trend analysis" OR "temporal trend" OR "trends in" OR "recent trend" OR "statistical trend" OR "trend toward" OR "trend of" OR "future trend" OR Landmark OR milestone OR manifest OR manifesto OR "best practice" OR "current trends" OR "new trend" OR "recent trend" OR "latent trend" OR "emerging trend")	22 646
5	Kombinerat	(1 OR 2) AND (3 OR 4)	1 126
6	Kombinerat	Limiters - Publication Date: 20000101- Expanders - Apply equivalent subjects	645



## **Del 2 – Digitalisering och arbetsmiljö**





# Sammanfattning

Syftet med denna kunskapsöversikt är dels att bidra med en systematisk och tematisk överblick över forskning rörande digitaliseringens konsekvenser för arbetsmiljön samt för det förebyggande arbetsmiljöarbetet, dels identifiera framtida forskningsbehov inom området. En bred definition av digital teknik har därvid tillämpats: här inkluderas olika typer av smarta maskiner, robotar och verktyg som är utrustade med digital teknik, men även digitala objekt som exempelvis olika mjukvarusystem, animeringar, simuleringar, ljud och bild.

Litteraturoversikten är genomförd som en s.k. ”rapid review”, vilket är en studie som är systematisk men genomförd på kort tid, vilket innebär att analyserna blir mindre djupa och i stället fokuserar på tematisering och beskrivning av datamaterialet. En litteratursökning genomfördes i de internationella databaserna Scopus och Web of Science. Kompletterande sökningar genomfördes för att fånga nordiskt material via databaserna SwePub, Cristin och Forskningsdatabasen.dk, samt Norart. Av 3 740 träffar som granskats enligt kriterier för inklusion och exklusion samt kvalitet inkluderades i det slutgiltiga urvalet 73 artiklar av hög kvalitet, som publicerats från och med år 2010. Resultatet av litteratursökningen tematiserades i ett antal olika områden, vilka även bildar de rubriker under vilka resultaten av litteraturoversikten redovisas.

Det ena övergripande området är organisatorisk och social arbetsmiljö. I detta avsnitt redovisas artiklar som berör digitaliseringens påverkan på arbetsmiljön avseende krav och arbetsbelastningar, möjligheter till inflytande och delaktighet, sociala relationer på arbetsplatsen, relationer mellan arbete och övrigt liv samt möjligheter till utveckling och lärande i arbetslivet. Här framkommer att digital teknik och arbetsmiljö tillsammans utgör en komplicerad väv av risker och möjligheter. Det är till och med fallet att en och samma digitala teknik kan ha såväl positiv som negativ inver-

kan på arbetsmiljön. Digitalisering har möjliggjort nya former för kommunikation och nya kommunikationsvägar, något som ett antal artiklar visar kan bidra till ökad delaktighet i och inflytande över utformningen och utvecklingen av verksamheten. Samtidigt visar andra artiklar att digitaliseringen kan skapa förväntningar på ständig tillgänglighet med åtföljande risk att bli störd i arbetet, något som bidrar till ökad belastning på de kognitiva funktionerna. Vad gäller krav och inflytande i arbetet lyfter ett antal artiklar fram hur digitalisering av arbetsplatser bidragit till mer standardiserade arbetsätt och minskat inflytande på hur det egna arbetet ska genomföras. Den digitala tekniken kan också få betydande konsekvenser för de sociala relationerna på arbetsplatsen och framförallt det sociala stödet. När allt fler arbetstagare med hjälp av digital teknik arbetar på avstånd från den fysiska arbetsplatsen finns risker för social isolering. Samtidigt lyfter ett antal andra artiklar fram positiva effekter på det sociala klimatet som samma teknik bidragit till: nämligen att digital teknik kan bryta isolering genom nya möjligheter till digital kommunikation eller socialt umgänge med andra grupper än de närmsta kollegorna. Möjligheten att arbeta på distans med stöd av digital teknik har fått konsekvenser för relationen mellan arbete och övrigt liv. På den positiva sidan betonas ökade möjligheter att självständigt styra när och var arbete ska utföras, samt i vissa fall en upplevd bättre balans mellan arbete och övrigt liv. Samtidigt kan frånvaron av gränser fungera som en katalysator för konflikt mellan arbete och övrigt liv eller svårighet att hantera gränsen mellan arbete och övrigt liv. I fråga om relationen mellan digital teknik och möjligheten till lärande och utveckling i arbetslivet visar ett antal artiklar på skillnader avseende kön: män får uppgifter med ökade kvalifikationskrav eller får mer makt i sina arbetsuppgifter genom att i större utsträckning än kvinnor delta i

teknikutveckling och implementering. Omvänt kan kvinnor få uppgifter med minskade kvalifikationskrav och minskad makt genom att de inte anses vara intresserade av eller kunniga om teknik och därmed exkluderas från viktigt utvecklingsarbete. Nya möjligheter till kompetensutveckling genom webbaserade utbildningsinsatser beskrivs i några artiklar.

Det andra övergripande området berör digitaliseringens effekter på förutsättningarna för ett förebyggande arbetsmiljöarbete avseende såväl den fysiska som den organisatoriska och sociala arbetsmiljön. Av artiklarna inom denna kategori hade huvuddelen ett fokus på den fysiska arbetsmiljön. Detta indikerar att forskning rörande förebyggande arbetsmiljöarbete i hög grad är något som sker inom den fysiska dimensionen av arbetsmiljöområdet. Därtill visar översikten att det i stor utsträckning är industri, eller andra traditionellt mansdominerade branscher som exempelvis bygg- eller gruvbranschen, som är i fokus. Studier om förebyggande fysiskt arbetsmiljöarbete inom kvinnodominerade branscher, yrken och sektorer saknas i vårt material. I artiklarna med en förebyggande ansats har ett eller flera arbetsmiljöproblem identifierats. Dessa problem kan vara resultat av digital teknik, exempelvis säkerhetsriskerna med gemensamma arbetsytor för människor och smarta robotar, eller risken för bristande återhämtning till följd av IKT och det gränslösa arbetet. Det förebyggande arbete som i första hand riktar sig till organisationer och chefer pekar på vikten av att exempelvis erbjuda de anställda olika möjligheter till flexibelt arbete, utveckla policyer och riktlinjer för hur gränslöst det flexibla arbetet får vara och undvika ökad kontroll. Möjligheter att arbeta förebyggande för att utveckla bättre

arbetsmiljöer lyfts fram: t.ex. potentialen att lätta på arbetsbördan genom att överföra vissa arbetsuppgifter till tekniken, eller att tekniken helt enkelt varnar individen när arbetsbelastningen blir för hög. Genom simuleringar och VR-experiment kan man arbeta fram, testa och utvärdera robot-individ interaktioner utan att äventyra arbetstagarens säkerhet. Likaså möjliggör den digitala tekniken nya former för utbildning av arbetstagaren: med hjälp av olika visualiseringsteknologier kan arbetstagarna tränas och utbildas i hur de ska utföra sitt arbete på ett säkert sätt och därmed öka sitt säkerhetsmedvetande – allt i en säker miljö.

Det är värt att notera att artiklar om hur man kan arbeta förebyggande vad gäller digital teknik och den organisatoriska och sociala arbetsmiljön inte förekommer i någon större utsträckning. Detsamma gäller artiklar som kombinerar den fysiska med den organisatoriska och sociala arbetsmiljön. Följaktligen efterlyser vi mer tvärvetenskaplig forskning som förmår koppla samman t.ex. utveckling av digital teknik med arbetsmiljörelaterade frågor, för att förebygga eller eliminera risker redan i design- och utvecklingsfasen. Dessutom har vi observerat ett mönster i det att de mer tekniktunga artiklarna har en starkt positiv tekniksyn medan de mer samhällsvetenskapliga artiklarna har en mer negativ syn på teknik. Det skulle vara fruktbart för arbetsmiljöns utveckling om dessa två synsätt kunde förenas i gemensamma forskningsprojekt. Vidare efterlyser vi forskning som studerar, och bidrar till möjligheter att utveckla, positiva aspekter av digitalisering, t.ex. e-lärande på arbetsplatsen samt olika sätt att använda digitala verktyg för ökad delaktighet i utvecklingen av verksamheter.





# 1. Inledning

Den digitala tekniken utvecklas med rasande fart och bidrar till genomgripande förändringar av både samhälle och arbetsliv. Den digitala transformationen av arbetet påverkar såväl innehåll som utförande. Med digital teknik avses i denna kunskapssammanställning olika typer av smarta maskiner, robotar och verktyg som är utrustade med digital teknik, men även digitala objekt som exempelvis olika mjukvarusystem, animeringar, simuleringar, ljud och bild. Digital teknik kan införas av olika skäl, exempelvis för att rationalisera bort vissa arbetsuppgifter, för att effektivisera arbetsprocesser, för att förbättra kommunikation och tillgänglighet, för att tillvarata anställdas kompetens, eller för att införa nya affärs- eller organisationsmodeller. Med andra ord ligger det en positiv utvecklingssyn bakom införandet av digital teknik, men effekterna behöver inte alltid vara positiva för arbetsmiljön. Oavsett anledning får den ökade graden av digitalisering effekter för arbetsmiljön, många gånger kan denna vara både negativ och positiv och dessutom svår att förutse. Dessutom är det inte enbart arbetet som digitaliseras utan även livet utanför arbetet, vilket i sin tur kan ha inverkan på arbetet och göra arbetslivet än mer komplext. Det finns således stor anledning att sammanställa befintlig kunskap på området, såväl för att tillgängliggöra kunskapen som för att identifiera eventuella kunskapsluckor och forskningsbehov.

Denna del av kunskapsöversikten lyfter således fram den forskningsbaserade kunskap som finns kring digitaliseringens effekter på arbetsmiljön, hur förutsättningarna för förebyggande arbetsmiljöarbete påverkas och vilka kunskapsluckor och forskningsbehov som finns. Litteraturöversikten är genomförd som en s.k. rapid review och omfattar såväl den fysiska som den organisatoriska och sociala arbetsmiljön. Översikten är inte begränsad till någon specifik bransch utan det är själva fenomenet digitalisering och arbetsmiljö som är i

fokus. Vidare riktar sig litteraturöversikten till praktiker, forskare och beslutsfattare som är intresserade av digitalisering och arbetsmiljö.

Härnäst presenteras syfte och frågeställningar samt en ordlista med för denna delrapport centrala teknikbegrepp. Detta följs av en beskrivning av den metod som ligger till grund för kunskapsöversikten och hur arbetet har genomförts. Därefter presenteras kunskapen från de ingående artiklarna i tematiska avsnitt, där varje avsnitt avslutas med en sammanfattning och en referenslista. Resultatdelen följs av en sammanfattande diskussion kring arbetsmiljö och digitalisering i förhållande till svenskt arbetsliv i förändring, behovet av fortsatt forskning samt reflektioner över metodval. Delrapporten avslutas med slutsatser och en bilaga.

## Syfte och frågeställning

Syftet med denna kunskapsöversikt är dels att bidra med en systematisk och tematisk överblick över forskning rörande digitaliseringens konsekvenser för arbetsmiljön och det förebyggande arbetsmiljöarbetet, dels att identifiera framtida forskningsbehov inom området. I kunskapsöversikten besvaras därför följande frågor:

- Hur påverkas arbetsmiljön av att arbete (och övrigt liv) digitaliseras?
- Vilken betydelse har digitaliseringen av arbete (och övrigt liv) för det förebyggande arbetsmiljöarbetet?
- Vilket är det framtida forskningsbehovet inom området?

## Viktiga begrepp

För att underlätta den fortsatta läsningen beskriver vi här några av de teknikrelaterade begrepp som är bärande i rapporten. Begreppen presenteras i bokstavsordning.

**Arbetsyta/gemensam arbetsyta** – en arbetsyta där människa och digital teknik samarbetar.

**Augmenterad verklighet** – en direktsänd observation av en fysisk, verklighetstrogen miljö vars element förstärks (eller kompletteras) med datorgenererade sinnesintryck.

**Digital teknik** – här avses olika typer av smarta maskiner, robotar och verktyg som är utrustade med digital teknik, men även digitala objekt som exempelvis olika mjukvarusystem, animeringar, simuleringar, ljud och bild.

**Digitalt medierat distansarbete** – detta innebär att de anställda har möjlighet att i varierande utsträckning – från en halv dag i veckan till all sin arbetstid – förlägga arbetet på andra platser än arbetsplatsen och under andra arbetstider än de formella.

**IKT Krav** – beskriver nya och förändrade krav på arbetstagare i deras arbetsmiljö med direkta konsekvenser för hälsa och välmående. Mer precist handlar det om krav som orsakar avbrott i arbetet, för många mejl och telefonsamtal, tekniska problem samt otydliga gränser mellan arbete och privatliv.

**Robot** – en programmerad maskin som utför fysiska uppgifter.

**Virtuell verklighet (VR)** – en datorsimulerad verklighet som förstärks.

## 2. Metod och genomförande

### Litteratursökning

Syftet med denna studie är att sammanställa det forskningsbaserade kunskapsläget avseende digitaliseringens konsekvenser för arbetsmiljön samt för det förebyggande arbetsmiljöarbetet, och därför bedömdes en systematisk litteraturöversikt vara lämplig som metod. Genom att samla in, tematisera och sammanställa vetenskapliga studier inom ett visst område (eller utifrån en specifik frågeställning) kan man på ett tämligen tidseffektivt sätt skaffa sig en god överblick över kunskapsläget. Samtidigt skapar detta också möjlighet att identifiera kunskapsluckor och behov av ytterligare forskning. Eftersom tiden utgjorde en begränsning är föreliggande review en s.k. ”rapid review”, vilken skiljer sig från en ”systematic review” på några punkter, samtidigt som de två olika tillvägagångssätten har många gemensamma drag.<sup>1</sup> I båda fallen bygger översikterna på systematiska, transparenta och replikerbara metoder för litteratursökning. I båda fallen är urvalet baserat på inklusions- och exklusionskriterier. Det som skiljer de två granskningsförfarandena åt är i första hand tidsåtgången. En ”rapid review” tar vanligtvis maximalt sex månader, medan en ”systematic review” vanligen tar dubbelt så lång tid. Tidsbegränsningen leder till att granskning och analys av litteraturen resulterar i tematiseringar och beskrivningar av datamaterialet, snarare än en djupare analys och problematisering av materialet. För detta krävs ofta en ”systematic review”. Fördelen med en ”rapid review” är alltså att den möjliggör en systematisk litteraturgranskning som relativt snabbt kan bli färdig. Detta är en fördel om det finns behov av kunskap kring framväxande fenomen i samhället

eller fenomen som anses vara synnerligen viktiga att snabbt belysa.

Det första steget i en systematisk litteratursökning är att utforma en övergripande sökstrategi, dvs. ta fram relevanta söktermer och bestämma vilka databaser som ska användas samt hur informationen från databaserna ska inhämtas och hanteras. I detta fall utformades den övergripande sökstrategin i en dialog mellan informationsspecialisten Malin Almstedt Jansson vid Gävle högskolas bibliotek och experterna professor Ann Bergman vid Karlstads universitet, docent Kristina Palm vid Karolinska Institutet, Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och Karlstads universitet samt filosofie doktor Calle Rosengren vid Lunds universitet. Utformningen av sökstrategin genomfördes med målet att identifiera så många som möjligt av alla relevanta studier, men samtidigt göra rimliga avgränsningar för att underlätta projektets genomförande. Under arbetet med utformningen av sökstrategin genomförde informationsspecialisten initiala sökningar i syfte att säkerställa att sökningarna returnerade relevanta studier. För att identifiera så många relevanta studier som möjligt genomfördes sökningar i två internationella databaser, Scopus och Web of Science. Dessa valdes för sin breda täckning av olika discipliner och ämnen och för att de indexerar internationella vetenskapliga tidskrifter av hög kvalitet. En avgränsning som genomfördes var att initialt endast söka ut och inkludera studier publicerade från och med 2005, även om det kan hävdas att vissa branscher arbetat med digitalisering längre tillbaka än så. Samtidigt krävs vissa avgränsningar i en ”rapid review” för att materialet som söks ut i slutändan ska bli hanterbart tids- och resursmässigt.

1 Tricco, A. C., Antony, J., Zarin, W. et al (2015). A scoping review of rapid review methods. BMC Medicine, 13(1), No 224.



Sökprocessen samt inklusions- och exklusionsprocessen följer den s.k. PEO-modellen och beskrivs i tabell 1. De slutliga söktermerna för respektive databas, vilka mejslades fram i dialog mellan experterna och informations-specialisten, presenteras i bilaga A. Dessa byggdes initialt i databasen Scopus och anpassades därefter för sökning i databasen Web of Science. Informationsspecialisten genomförde litteratursökningarna i samråd med experterna. Dessa tillhändhöll standardartiklar och förslag på söktermer och fattade beslut om sökstrategin. Sökningarna genomfördes i juni 2019. Kompletterande sökningar genomfördes för att fånga nordiskt material via databaserna SwePub, Cristin och Forskningsdatabasen.dk, samt Norart. Med det nordiska materialet avses här artiklar som är skrivna på något av språken danska, norska eller svenska. Artiklar skrivna av nordiska forskare på engelska har täckts in genom de sökningar som gjorts i de internationella forskningsdatabaserna SCOPUS och Web of Science. SwePub är en svensk databas innehållande vetenskapliga publikationer från svenska lärosäten, Cristin är en motsvarande norsk databas för vetenskapliga publikationer från norska lärosäten och Forskningsdatabasen.dk är en portal för forskningspublikationer från danska forskningsinstitutioner och forskare. Norart, slutligen, är en databas som innehåller referenser till norska och nordiska tidskriftsartiklar. Sökningarna har gjorts på respektive språk. Därtill genomfördes manuella sökningar i tidskrifterna Arbetsmarknad & Arbetsliv, Tidsskrift for arbejdsliv och Søkelys på arbeidslivet för att säkerställa att relevanta artiklar inkluderades.

Samtliga identifierade studier importerades till referenshanteringssystemet EndNote X9, där gallringen av dubletter genomfördes.

## Gallring av artiklar mot inklusions- och exklusionskriterier

Den slutgiltiga utsökningen resulterade i 3 740 artiklar vilka lades in i Rayyan

(rayyan.qcri.org), ett referenshanteringssystem speciellt utformat för att arbeta med systematiska kunskapsöversikter. De tre experterna granskade vardera en tredjedel av artiklarna för att inkludera eller exkludera dem i enlighet med de fastställda kriterierna (se tabell 1). Efter att ha granskat 300 titlar och abstrakt diskuterade experterna sinsemellan sådant som markerats ”kanske” och sådant som ”exkluderats” i syfte att säkra samsyn i det fortsatta arbetet. Efter att ha granskat och sorterat samtliga 3 740 abstrakt och titlar återstod 513 artiklar vilka bedömdes vara av relevans för kunskapsöversikten. På grund av den stora mängd artiklar som fångades in i utsökningen, i relation till de tidsmässiga ramarna för studien, behövde antalet reduceras ytterligare innan materialet relevansbedömdes i fulltext, varför ytterligare avgränsningar gjordes. Dessa var att exkludera bokkapitel och rapporter, och endast inkludera artiklar publicerade från och med 2010, i tidskrifter som är listade i den s.k. Norska listan och Web of Science, samt med förste författare knuten till europeiskt universitet. I utsökningen ingår ett antal artiklar som i vissa tekniktidskrifter kallas för ”letter”; dessa är inkluderade då de är relativt korta, men med samma struktur som en vetenskaplig artikel.

De studier som uppfyllde inklusionskriterierna beställdes i fulltext. I steg två relevansgranskade experterna dessa texter mot inklusions- och exklusionskriterierna. Bedömningen genomfördes i programmet Mendeley, där 30 av artiklarna lades i en mapp för gemensam bedömning som s.k. kontrollgrupp, medan övriga fördelades på de tre experterna. Efter att experterna granskat och bedömt de 30 artiklarna jämfördes besluten för inkludering, exkludering och markering som osäkert. Samstämmigheten för osäker var stor medan det fanns mindre skillnader vad gäller inkludering och exkludering. Majoritetsbeslut gällde för exkludering och inkludering, och diskussioner kring dessa artiklar fördes i avsikt att stärka överensstämmelsen i kommande bedömningar.

Innan experterna fortsatte med att relevansbedöma sina respektive artiklar ägnade de

**Tabell 1: Inklusions- och exklusionskriterier enligt PEO-modellen**

	Inklusion	Exklusion
<b>Population</b>	Individer i avlönat arbete inklusive egenanställda (self-employed) och liknande begrepp/synonymer.	Ideellt arbete och oavlönat hushållsarbete. Individer utan avlönat arbete och studerande.
<b>Exposure</b>	Digitalisering, digital teknik som förändrar/påverkar arbetsvillkoren på ett negativt och/eller positivt sätt.	Digitalisering i form av det engelska begreppet digitization. Datorisering (computerization). Teknik som inte är digital.
<b>Outcome</b>	Arbetsmiljö, förändringar i arbetsmiljön, påverkan på arbetsmiljön och förutsättningar för arbetsmiljöarbete. Arbetsmiljö inbegriper sociala faktorer, organisatoriska faktorer, fysiska faktorer – dvs. faktorer som påverkar arbetsvillkoren.	Individens hälsa, ohälsa, välmående och sjukdomar som inte är kopplade till arbetsmiljö eller arbetsvillkor. Studier som inte kopplar till arbetsmiljö och arbetsvillkor. Studier som inte utförts i arbetsplatsens och organisationens kontext. Studier där digital teknik använts som metod i forskningsstudier t.ex. insamling och analys av medicinska data, kemiska ämnens påverkan på miljön. Organisationens produktivitet, effektivitet, företagsledning eller ekonomi.

tid åt att återigen diskutera igenom inklusions- och exklusionskriterierna för att ytterligare förtydliga innebörden och förstärka samsynen. Forskarna kom överens om att i Mendeley ”tagga” exkluderade artiklar med ”exkluderad” och ange orsaken som: ”fel P” (population eller problem), ”fel E” (exponering) och/eller ”fel O” (outcome) i relation till frågeställningarna. Artiklar som inkluderades taggades med ”inkluderad” samt med ”orgsoc”, ”fysisk” och/eller ”förebyggande” för att visa på tre relevanta teman: organisatorisk och social arbetsmiljö, fysisk arbetsmiljö eller förebyggande arbetsmiljöarbete. Valet att teman växte fram i dialog mellan experterna efter genomläsning av texterna i kontrollgruppen.

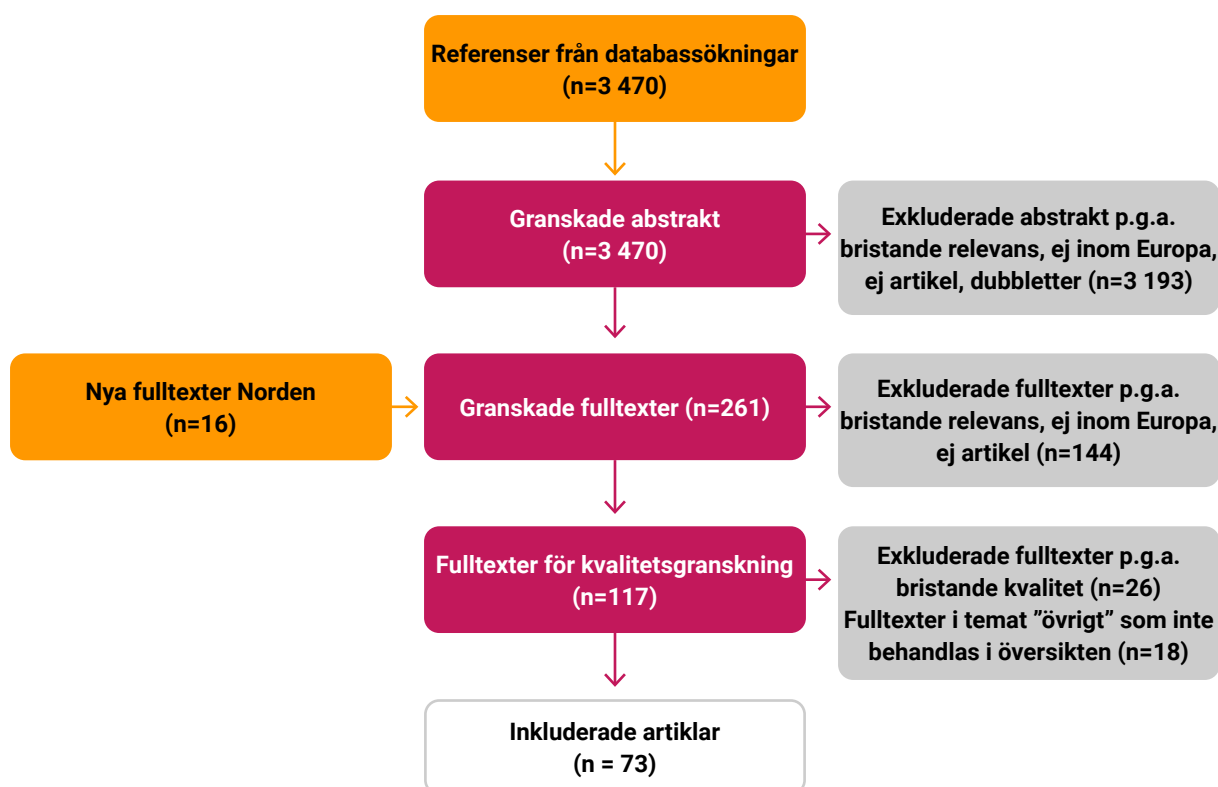
Granskningen dokumenterades i en detaljerad mall. De studier som inte uppfyllde inklusionskriterierna gallrades bort.

## Kvalitetsgranskning av relevanta artiklar

Eftersom ämnesområdet är brett har vi valt att ta med olika typer av studier, dvs. vi inkluderar kvalitativa och kvantitativa studier, men också artiklar med litteraturstudie som metod. Vi valde att utgå från god vetenskaplig praxis i några olika steg för att bedöma kvaliteten. Vårt tillvägagångssätt har vi stämt av med informationsspecialisterna Berit Hjort och Annelie Ekberg-Andersson vid Karlstads Universitetsbibliotek.

I första hand har vi valt att endast inkludera vetenskapliga artiklar publicerade i journaler som är listade i Web of Science och/eller i den s.k. Norska listan. Det innebär att vi i grunden stöder oss på att de artiklar som blir inkluderade har genomgått det vedertagna peer-review-systemet, vilket är synnerligen viktigt för att bedöma vetenskapens integritet och kvalitet. I andra hand har vi valt att endast inkludera vetenskapliga artiklar, således är bokkapitel (även de som genomgått peer-review) och grå litteratur exkluderade.

Figur 1: Förenklat genomförande i siffror



Förteckning över samtliga exkluderade studier återfinns på [mynak.se](http://mynak.se) i anslutning till denna rapport.

I ett tredje steg kvalitetsgranskades varje artikel utifrån följande kriterier med bedömningarna ”god kvalitet” och ”bristande kvalitet”:

- klarhet i syfte och frågeställning
- väl genomförd – studiedesign och metod
- studiens bidrag till forskningsfältet.

Om artikeln bedömdes som ”bristande kvalitet” enligt ett kriterium exkluderades den.

I ett fjärde steg bedömdes kvaliteten med hjälp av nedanstående kriterier, återigen med bedömningarna ”god kvalitet” och ”bristande kvalitet”. Om artikeln bedömdes vara av ”bristande kvalitet” enligt ett kriterium exkluderades den.

- god anknytning till forskningsfältet
- god teoretisk förankring
- datamaterialets kvalitet
- resultatens och analysens relevans och stringens.

De artiklar som var kvar efter ovanstående steg ingår i den slutgiltiga kunskapsöversikten.

## Tematisering av resultaten

Som nämntes tidigare delades samtliga artiklar in under tre huvudteman: organisatorisk och social arbetsmiljö, fysisk arbetsmiljö och förebyggande. Vid kvalitetsbedömningen uppdelades varje huvudtema ytterligare i underteman. Temat fysisk arbetsmiljö visade sig inte vara ett huvudtema, då alla artiklar som behandlade fysisk arbetsmiljö hade ett förebyggande perspektiv. Dessutom tillkom ett tema som vi kallar ”övrigt”: 18 artiklar som inte passar in i de andra huvudtemana och inte heller utgör ett gemensamt nytt tema. Dessa artiklar behandlas inte vidare i denna rapport. Den slutliga tematiseringen består av följande två huvudteman och sju underteman; antalet artiklar som behandlas anges inom parentes. Sex artiklar förekommer i båda huvudtemana.

- Organisatorisk och social arbetsmiljö (41)
  - Arbetsbelastning, krav och inflytande över arbetsvillkor (12)

- Sociala relationer och ledarskap (9)
- Kunskap, lärande och kvalifikationskrav (6)
- Flexibelt arbete i rum och tid (14)
- Förebyggande (38)
  - Förebyggande – den fysiska arbetsmiljön (23)
  - Förebyggande – den fysiska arbetsmiljön med inslag av organisatorisk och

social arbetsmiljö (4)

- Förebyggande – den organisatoriska och sociala arbetsmiljön (11)

Varje undertema har sedan delats in i kategorier. Nedan presenteras huvudteman, underteman och kategorier och varje huvudtema avslutas med en sammanfattande punktlista och en referenslista.



### 3. Organisatorisk och social arbetsmiljö

I detta avsnitt presenteras huvudtemat Organisatorisk och social arbetsmiljö, som representerar aspekter som är centrala för att förstå och förklara uppkomsten av stress och psykisk hälsa/ohälsa på arbetsplatsen. Den organisatoriska och sociala arbetsmiljön har ett flertal olika komponenter och regleras av Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2015:4). Hit räknas krav som ställs i arbetet samt resurser och ansvar kopplade till kraven; ledning och styrning; fördelning av arbetsuppgifter samt delaktighet och handlingsutrymme. Den sociala arbetsmiljön handlar om villkor och förutsättningar för arbetet och inkluderar socialt samspel, samarbete och socialt stöd från chefer och kollegor samt interaktion med kollegor och chefer.

Inom ramen för detta avsnitt ryms faktorer i arbetsmiljön som krav och arbetsbelastningar, möjligheter till inflytande och delaktighet, sociala relationer på arbetsplatsen, relationer mellan arbete och övrigt liv samt möjligheter till utveckling och lärande i arbetslivet. Samtliga av dessa teman är viktiga för att undvika stress och ohälsa och främja hälsa och utveckling bland arbetstagarna.

#### Arbetsbelastning, krav och inflytande över arbetsvillkor

Till den organisatoriska arbetsmiljön räknas krav som ställs i arbetet samt de resurser och ansvar som är kopplade till dessa krav. Krav i arbetet kan avse mängden arbete och/eller svårighetsgraden hos en given arbetsuppgift. Höga krav i arbetet kan med andra ord avse såväl hög arbetsbelastning (i relation till digitalisering, exempelvis mängden e-post att hantera under en dag) som svårighetsgrad (i relation till digital teknik, utmaningen i att lära sig hantera ett nytt datasystem). För att

arbetsmiljön ska vara tillfredsställande med hänsyn till arbetstagarens hälsa och välmående visar tidigare forskning tydligt på vikten av att kraven i arbetet står i paritet med arbetstagarens förmåga samt att det ges utrymme för inflytande över arbetets utförande. Inom detta område ingår tolv artiklar, uppdelade i två underteman: Nya och förändrade krav i arbetslivet till följd av digitaliseringen; samt Förändring gällande inflytande och tidlig och rumslig autonomi i arbetet.

#### Nya och förändrade krav i arbetslivet till följd av digitaliseringen

Ett flertal artiklar berör nya krav som digitaliseringen medfört – med potentiellt negativa effekter för de anställda. I detta sammanhang florerar olika och delvis överlappande begrepp som ”technostress” (Bordi m.fl. 2018) samt ”ICT demands” (på svenska IKT Krav) (Stadin m.fl. 2016; Stadin m.fl. 2019; Stenfors m.fl. 2013). Gemensamt är att de beskriver nya och förändrade krav på arbetstagare i deras arbetsmiljö till följd av framväxten av informations- och kommunikationsteknologin (IKT) med direkta konsekvenser för hälsa och välmående.

Stenfors m.fl. (2013) har studerat IKT Krav, vilka de definierar som av IKT orsakade avbrott i arbetet, för många mejl och telefonsamtal, tekniska problem samt otydliga gränser mellan arbete och privatliv. I en longitudinell tvärsnittsstudie, som använde sig av data ur den så kallade SLOSH (Swedish Longitudinal Occupational Survey)-databasen, visar författarna på samband mellan hög frekvens av IKT Krav och kognitiva problem såsom problem med minne, beslutsförmåga, koncentrationsförmåga samt förmåga att tänka klart.

Även Stadin m.fl. (2016; 2019) använder begreppet IKT Krav i två studier (som även dessa är baserade på data ur SLOSH-data-

basen) i relation till arbetsrelaterad stress samt självskattad hälsa. Resultaten från den första studien, som är en tvärsnittsstudie, påvisar att hög grad av IKT Krav kan leda till såväl arbetsrelaterad stress som sämre självskattad hälsa. En analys gjordes även avseende huruvida IKT Krav kunde relateras till socioekonomiska faktorer såsom position, yrkesgrupp och utbildningsbakgrund. Denna visade att problemen med IKT Krav är vanligast bland tjänstemän, företagare och chefer. Problem med höga IKT Krav kan därmed ses som ett arbetsmiljöproblem som främst omfattar medel- och höginkomsttagare. Den senare, longitudinella studien visade att upprepad exponering för IKT Krav bidrar till sämre självskattad hälsa, men enbart för män. Studien visade även att inga effekter av exponering kunde avläsas från ett enda mättillfälle. Enligt författarna kan detta indikera att för att IKT Krav ska få negativa hälsoeffekter krävs exponering under en längre tid. Skillnaderna mellan könen förklaras av en könssegregerad arbetsmarknad, samt av att män i större utsträckning arbetar på distans.

Bordi m.fl. (2018) beskriver hur arbetsbelastningen hade ökat till följd av ökad digital kommunikation. Framförallt lyfts det fram hur mängden e-post upplevs som ett problem. Av den totala mängden e-post fanns mycket som upplevdes irrelevant av deltagarna i forskningsstudien. Även dåligt formulerade meddelanden med bristande information sågs som ett problem. Förväntningar att svara snabbt på e-post bidrog till svårigheten att koncentrera sig på arbetsuppgifter samt möjligheten att planera och kontrollera arbetssituationen. Bordi m.fl. lyfter även fram att tekniska problem kunde bidra till ökad arbetsbelastning. Som positiva aspekter av framväxten av nya former av digital kommunikation lyfts ökad flexibilitet i arbetet fram. Både avseende var och när arbete kunde utföras, men även flexibiliteten att avgöra tidpunkten för interaktion med klienter, kollegor och chefer. Detta är en följd av att e-posthantering är ”asynkron” till sin natur, i betydelsen att den kan styras till vissa tider och inte nödvändigtvis måste

hanteras direkt, till skillnad från inkommande telefonsamtal, en ”synkron kommunikation” som kräver omedelbart svar.

Även resultaten av Albinssons och Arnessons (2018) intervjustudie med chefer i offentlig sektor visade att förväntningar på att ständigt vara tillgänglig att besvara e-post skapade svårigheter att fokusera på en given arbetsuppgift. Vidare kunde kortfattade och mångtydiga korta texter i e-postmeddelanden resultera i missförstånd och konflikter. Cheferna i studien såg funktioner i vissa digitala stödsystem som värdefulla, men uttryckte irritation över att behöva sätta sig in i omfattande stödsystem, särskilt om man endast använde en speciell funktion vid enstaka tillfällen.

Vad gäller frågan om krav i arbetet och arbetsbelastning visar en artikel på att den digitala tekniken ibland kan erbjuda möjligheter till avlastning. En studie om robotar, som användes som assistenter till kirurger under operationer, visade att de kan bidra till att minska den samlade arbetsbelastningen och samtidigt faktiskt även öka den upplevda självständigheten i arbetet (Wasen 2010).

## Förändringar gällande inflytande och tidslig och rumslig autonomi i arbetet

Som nämndes inledningsvis är möjligheten till kontroll och inflytande över ens arbete kända faktorer för att hindra arbetsrelaterad stress och ohälsa. Men vad händer med dessa förhållanden när arbetslivet digitaliseras?

Baserat på en enkätstudie om industriarbetare i Spanien visar Bayo-Moriones m.fl. (2017) att införandet av IKT bidragit till att de anställda kände en högre grad av delaktighet i verksamheten genom förbättrade möjligheter till kommunikation. Mer specifikt genom att de via digitala system kunde dela information med chefer och kollegor samt få ökade möjligheter att lämna förslag till utveckling av verksamheten. Samtidigt kan inte författarna, på basis av resultaten i studien, fastslå att det finns en enkel och rak relation mellan den ökade möjligheten till kommunikation med stöd av digital teknik och den mån anställda görs delaktiga i utvecklingen av verksamheten.

De framför som en möjlig förklaring till detta att denna relation till stor del medieras av synen på arbetstagarna och sättet att organisera verksamheten i stort.

Utifrån resultaten av en etnografisk studie av anställda i ett kraftnätsbolag i Norge hävdar Andersen (2017) att utformningen och implementeringen av ny digital teknik kan få direkta konsekvenser för hur arbete leds och fördelas samt för hur arbetsuppgifter följs upp och värderas. Dock är effekten inte rak eller envägs, utan hur arbetsvillkoren påverkas är beroende av position i organisationen, teknikkunskaper samt kontrollen över hur tekniken implementeras. Det studerade fallet behandlade mer specifikt ett kartverktyg för planering och design av kraftnät. Avsikten var att verktyget, Power Data, skulle vägleda installatörerna i deras arbete, men det rymde även funktioner för beställning av material och för kommunikation mellan installatörer och planerare. Det var företagets ambition att strömlinjeforma kommunikationen och öka effektiviteten genom att styra den interna kommunikationen till detta digitala verktyg. Resultaten visade att det var de mer teknikkunniga som genomförde förändringen, vilket gav dem organisatoriska maktpositioner som kom att likställas med ledningspositioner, tack vare att de hade mer kontroll över utformning och användning av de tekniska hjälpmedlen.

I en studie baserad på kvalitativa intervjuer med vårdpersonal beskriver Andersson m.fl. (2017) hur digitala hjälpmedel upplevs ta fokus från klientmötet, vilket bidrog till en sämre upplevd arbetsmiljö. I detta fall var det digitala verktyget en smartphone avsedd att användas för dokumentation av hanteringen av mediciner på ett äldreboende. Införandet av tekniken ledde till att arbetet upplevdes ha blivit mer styrt av externa strukturer, med en upplevd lägre grad av inflytande över arbetsvillkoren som följd. Även Lotherington och Obstfelder (2015) har studerat den digitala teknikens konsekvenser för arbetsmiljön inom vården, framförallt med fokus på införandet av elektroniska patientjournaler. Utifrån en enkätstudie av läkare och sjuksköterskor drar

de slutsatsen att den ökade digitaliseringen hade bidragit till en mer standardiserad arbetsprocess med en lägre grad av inflytande över hur arbetet skulle genomföras. Digitaliseringen, i kombination med ökade krav på dokumentation, bidrog även till att en ökad del av arbetstiden användes till skärmarbete.

Håkansta och Bergman (2018) visar att ett nytt och mer standardiserat IT-stöd lett till en upplevelse av ökad styrning och likriktning av arbetsuppgifter bland arbetsmiljöinspektörer. Detta system innebar också att administrativa uppgifter överfördes från administratörer till inspektörer. Detta administrativa arbete upplevdes inte som tillhörande kärnan av den professionella kunskapen och författarna hävdar att denna typ av vad de kallar ”upplevt illegitima arbetsuppgifter” är någonting som leder till minskat välbefinnande och ökad stress hos arbetstagare.

Den digitala tekniken kan bidra till rumslig autonomi och skapa positiva effekter för arbetstagarens arbetsmiljö, i och med att arbetet kan utföras ostört och fokuserat utanför kontorsmiljön. En finsk studie undersökte hur kunskapsarbetares hälsa och välmående påverkades av att de med stöd av digital teknik arbetade en vecka i lantlig miljö utanför staden (Vesala och Tuomivaara 2015). Ett begrepp som används för att beskriva detta fenomen är ”retreat type telework arrangement”, vilket på svenska skulle bli ungefär IT-understödd arbetsretreat. Resultaten visade att under tiden denna ”arbetsretreat” pågick rapporterades signifikant lägre nivåer av upplevd tidspress, störningar/avbrott samt stress. När resultaten följdes upp efter två veckor visade sig att en del av de positiva effekterna dröjde sig kvar.

### **Sammanfattning: arbetsbelastning, krav och inflytande över arbetsvillkor**

- Den digitala tekniken kan bidra till ökad arbetsbelastning samt mer störningar och avbrott i arbetet – med negativa konsekvenser för kognitiva förmågor samt självskattad hälsa.
- Förekomsten av höga IKT Krav är relaterad till socioekonomiska faktorer samt i



- viss utsträckning till kön.
- De digitala systemen kan bli styrande för arbetsprocessen med minskat inflytande över arbetets utförande som följd.
  - Införandet av digital teknik kan orsaka maktförskjutningar i organisationer i det att teknikkunniga får ökad kontroll över arbetsprocesser.
  - Robotar kan bidra till avlastning av arbetskrav.
  - Nya möjligheter till kommunikation med hjälp av digital teknik kan bidra till ökad delaktighet och inflytande på arbetsplatsen.
  - Den digitala tekniken möjliggör ökad rumslig och tidlig autonomi. Att under perioder välja arbetsmiljöer utanför kontoret kan främja arbetsrelaterad hälsa.

## Referenser: arbetsbelastning, krav och inflytande över arbetsvillkor

- Andersson Marchesoni, M., Axelsson, K., Fältholm, Y. & Lindberg, I. (2017). Technologies in older people's care: Values related to a caring rationality. *Nursing Ethics*, 24(2), 125–137. DOI:10.1177/0969733015594665
- Andersen, T. K. (2015). Employees' involuntary non-use of ICT influenced by power differences: A case study with the grounded theory approach. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 10, 117–143.
- Albinsson, G. & Arnesson, K. (2018). Kommunala chefers kommunikation via digitala verktygs betydelse för arbetssituation och chefskap. *Arbetsmarknad & Arbetsliv*, 24(3–4), 26–44.
- Bayo-Moriones, A., Billon, M. & Lera-López, F. (2017). Are new work practices applied together with ICT and AMT? *International Journal of Human Resource Management*, 28, 553–580. DOI:10.1080/09585192.2015.1116453
- Bordi, L., Okkonen, J., Mäkinieniemi, J. P. & Heikkilä-Tammi, K. (2018). Communication in the digital work environment: Implications for wellbeing at work. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 8, 29–48. DOI:10.18291/njwls.v8iS3.105275
- Håkansta, C. & Bergman, A. (2018). Digitaliserad och isolerad: yrkespraktiken i ett mobilt yrke. *Arbetsmarknad & Arbetsliv*, 24(3–4), 7–25.
- Lotherington, A.T. & Obstfelder, A. (2015). Digitalisering av arbetsflyt på sjukhus – konsekvenser for legers arbeidshverdag. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*, 11, 66. DOI:10.7557/14.3480
- Stadin, M., Nordin, M., Broström, A., Magnusson Hanson, L.L., Westerlund, H. & Fransson, E.I. (2016). Information and communication technology demands at work: The association with job strain, effort-reward imbalance and self-rated health in different socio-economic strata. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89, 1049–1058. DOI:10.1007/s00420-016-1140-8
- Stadin, M., Nordin, M., Broström, A., Magnusson Hanson, L.L., Westerlund, H. & Fransson, E.I. (2019). Repeated exposure to high ICT demands at work, and development of suboptimal self-rated health: Findings from a 4-year follow-up of the SLOSH study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92, 717–728. DOI:10.1007/s00420-019-01407-6
- Stenfors, C.U.D., Magnusson Hanson, L., Oxenstierna, G., Theorell, T. & Nilsson, L.G. (2013). Psychosocial working conditions and cognitive complaints among Swedish employees. *PLoS ONE*, 8, 10. DOI:10.1371/journal.pone.0060637
- Vesala, H. & Tuomivaara, S. (2015). Slowing work down by teleworking periodically in rural settings? *Personnel Review*, 44(4), 511–528.
- Wasen, K. (2010). Replacement of highly educated surgical assistants by robot technology in working life: Paradigm shift in the service sector. *International Journal of Social Robotics*, 2, 431–438. DOI:10.1007/s12369-010-0062-y

## Sociala relationer och ledarskap

Den sociala arbetsmiljön handlar om villkor och förutsättningar för de delar av arbetet som inkluderar socialt samspel, samarbete och socialt stöd från chefer och kollegor. För att främja hälsa behövs inte bara en balans mellan krav och resurser i arbetet, utan tidigare studier visar på vikten av att det även finns socialt stöd. Detta kan handla om att det finns kollegor på arbetsplatsen som kan hjälpa till med sin kunskap för att lösa en arbetsuppgift, såväl som att det finns en stöttande hand när man upplever motgångar. Nio artiklar faller inom detta område, som är uppdelat i följande underteman: Risk för isolering och bristande socialt stöd; Sociala relationer med chef: övervakning, återkoppling och tillit; Gruppen i det digitala; samt Hot och trakasserier i det digitala.

### Risk för isolering och bristande socialt stöd

Håkansta och Bergman (2018) visar att den ökade möjligheten att med hjälp av digital teknik utföra arbete utanför arbetsgivarens lokaler bidragit till minskade incitament för arbetsmiljöinspektioner att vara på sin fysiska arbetsplats. Författarna flaggar upp risken med att digitalt medierat distansarbete kan bidra till professionell och social isolering när det finns färre arbetstagare på kontoret och därmed färre sociala interaktioner.

I fråga om hur distansarbete påverkar sociala interaktioner på jobbet visar Maruyama och Tietze, (2012) i sin studie att de anställda hade en överdriven förväntan om negativ inverkan, medan utfallet var mindre negativt. Samtidigt visar resultaten att så många som var tredje arbetstagare upplevde bristande social interaktion som ett resultat av det distansarbete som utfördes i hemmet med hjälp av digital teknik. Resultaten från en intervjustudie med franska distansarbetare pekar på upplevd social isolering samt bristande informella relationer med kollegor (Vayre och Pignault 2014). Utifrån resultaten av studien lyfter författarna fram behovet av att ledning-

en organiserar fysiska möten mellan anställda som i stor utsträckning arbetar utanför arbetsgivarens lokaler.

Resultat från Pettersen (2016) visar att relationer och interaktioner mellan anställda i den fysiska miljön till stor del formar hur de interagerar online, i den digitala miljön. Baserat på resultaten från en etnografisk fältstudie, samt en nätverksanalys, beskrivs att de som inte redan träffats, eller har en relation med andra kollegor fysiskt, tenderar att hamna utanför den digitala kommunikationen. I relation till resultaten av studien lyfter författarna fram vikten av att anordna olika sociala aktiviteter så att anställda kan träffas fysiskt och lära känna varandra för att underlätta det samarbete som sker digitalt.

Som nämndes tidigare visar även Hislop m.fl. (2015) att den digitala tekniken hade lett till en ökad rumslig autonomi i den meningen att arbetstagaren inte var bunden till att sitta framför datorn. Författarna hävdar att denna omständighet kan bidra till att bryta social isolering bland distansarbetare ("teleworkers") med hemmet som arbetsplats. Anledningen skulle vara att de kunde välja en arbetsmiljö utanför hemmet, där de kunde interagera med andra människor och ändå vara tillgängliga för kollegor och klienter via mobiltelefon eller e-post. Att kunna välja trevliga miljöer (t.ex. ett café) uppskattades också av de anställda.

Resultaten från en enkätstudie med arbetstagare i Nederländerna visar att arbete utanför arbetsgivarens lokaler inte hade negativa konsekvenser för kollegialt beteende på arbetsplatsen, vilket stod i motsats till hypotesen i studien (ten Brummelhuisa 2010). Kollegialt beteende definieras i studien som socialt och kommunikativt beteende gentemot kollegor i arbetsgruppen, samt försök att bidra till den sociala atmosfären för hela arbetsplatsen. Resultatet förklaras med att den digitala tekniken medger andra former av kommunikation mellan kollegor samt att möjligheten att arbeta hemifrån gör arbetet mer effektivt med konsekvensen att det blir tid över att lägga energi på att måna om kollegor och den sociala atmosfären i gruppen.

En enkätstudie om belgiska arbetstagare i telekombranschen visade inga direkta samband mellan mängden distansarbete (antal dagar som den anställde arbetade hemifrån med hjälp av digital teknik) och arbetsrelaterad hälsa (Vander Elst m.fl. 2017). Däremot erhöll de som arbetade hemifrån oftare en lägre grad av socialt stöd, något som i sin tur var relaterat till ett sämre arbetsrelaterat psykiskt välmående och engagemang i arbetet.

Den tidigare refererade studien om robotassistenter inom kirurgin (Wasen 2010) varnade för att arbetet för kirurger på sikt kan bli socialt isolerat om robotarna ersätter de tidigare operationsassistenterna. Samtidigt beskrevs att robotarna var accepterade som kollegor av kirurgin. Författarna lyfter fram begrepp som ”robot companions” och ”robots as team members” samt påpekar att sociala förmågor idag kan i större utsträckning designas in i tekniken, t.ex. ansiktsuttryck och kroppsspråk, samt förmågan att utläsa användarens avsikter.

### **Sociala relationer med chef: övervakning, återkoppling och tillit**

I Maruyamas och Tietzes (2012) studie av distansarbetare framkom att kvinnor oftare än män uppgav att arbete hemifrån med hjälp av digital teknik ledde till att deras arbete osynliggjordes, vilket i förlängningen påverkade deras karriärmöjligheter negativt. En förklaring som författarna framför är att arbete bedöms och värderas utifrån synlighet på kontoret som ett mått på engagemang.

Enligt Ball (2010) är övervakning på arbetsplatsen ingenting nytt; däremot har framväxten av en ”mätbarhetskultur” och ny digital teknik medfört att övervakning av individer intensifierats. Artikeln, som är en historisk exposé och kartläggning över övervakning i arbetslivet, belyser att det historiskt sett har varit accepterat att arbetsgivaren (inom ramen för lönearbetsrelationen) har övervakat arbetsinsatser på olika sätt. Samtidigt lyfter artikel-författaren fram att sådan övervakning som den anställde uppfattar som alltför omfattande eller djupgående kan få negativa conse-

kvenser för autonomi och inflytande i arbetet samt även för tillit till arbetsgivaren.

### **Gruppen i det digitala**

Bosch-Sijtsema m.fl. (2011) lyfter fram att den digitala tekniken möjliggjort ett mer distribuerat arbetssätt i arbetsgrupper, dvs. att grupper samarbetar på daglig basis även om de inte är samlokaliserade fysiskt. Detta arbetssätt kan leda till svårigheter att lokalisera kollegor samt färre informella samtal och möten – något som författarna hävdar är viktigt såväl för gruppens prestation som för arbetsmiljön.

### **Hot och trakasserier i det digitala**

En artikel om sexarbetare i Storbritannien påpekar att handeln med sex idag i stor utsträckning medieras med hjälp av digital teknik (Sanders m.fl. 2016). Baserat på en enkätstudie med sexarbetare lyfter forskarna fram att det vanligaste brott (cirka vart tredje) som de utsätts för är hot och trakasserier via telefon, sms eller e-post.

### **Sammanfattning: sociala relationer och ledarskap**

- Hur arbetstagare kommunicerar och interagerar digitalt och i det fysiska mötet på kontoret kan inte ses som separata företeelser. När anställda i stor utsträckning arbetar utanför kontoret och inte sedan tidigare har en väletablerad relation med kollegor kan de lätt hamna utanför den digitalt medierade kommunikationen.
- Organisationer som har en stor andel anställda som arbetar utanför arbetsgivarens lokaler behöver organisera fysiska möten.
- Ett flertal av studierna pekar på uppenbara risker för bristande socialt stöd vid distansarbete.
- Att arbeta utanför arbetsgivarens lokaler kan bidra till att arbetet osynliggörs, framförallt för kvinnor. Denna omständighet kan få negativa konsekvenser för karriärmöjligheter.

## Referenser: sociala relationer och ledarskap

- Ball, K. (2010). Workplace surveillance: An overview. *Labor History*, 51, 87–106.
- Bosch-Sijtsema, P.M., Fruchter, R., Vartiainen, M. & Ruohomäki, V. (2011). A framework to analyze knowledge work in distributed teams. *Group and Organization Management*, 36, 275–307. DOI:10.1177/1059601111403625
- Hislop, D., Axtell, C., Collins, A., Daniels, K., Glover, J. & Niven, K. (2015). Variability in the use of mobile ICTs by homeworkers and its consequences for boundary management and social isolation. *Information and Organization*, 25, 222–232. DOI:10.1016/j.infoandorg.2015.10.001
- Maruyama, T. & Tietze, S. (2012). From anxiety to assurance: Concerns and outcomes of telework. *Personnel Review*, 41, 450–469. DOI:10.1108/00483481211229375
- Pettersen, L. (2016). The role of offline places for communication and social interaction in online and virtual spaces in the multinational workplace. *Nordicom Review*, 37, 131–146. DOI:10.1515/nor-2016-0028
- Sanders, T., Connelly, L. & King, L.J. (2016). On our own terms: The working conditions of internet-based sex workers in the UK. *Sociological Research Online*, 21, 14. DOI:10.5153/sro.4152
- ten Brummelhuis, L.L., Haarb, J.M. & van der Lippec, T. (2010). Collegiality under pressure: The effects of family demands and flexible work arrangements in the Netherlands. *International Journal of Human Resource Management*, 21, 2831–2847. DOI:10.1080/09585192.2010.528666
- Vander Elst, T., Verhoogen, R., Sercu, M., Van den Broeck, A., Baillien, E. & Godderis, L. (2017). Not extent of telecommuting, but job characteristics as proximal predictors of work-related well-being. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 59, e180–e186. DOI:10.1097/JOM.0000000000001132
- Vayre, E. & Pignault, A. (2014). A systemic approach to interpersonal relationships and activities among French teleworkers. *New Technology, Work and Employment*, 29, 177–192. DOI:10.1111/ntwe.12032

## Kunskap, lärande och kvalifikationskrav

Möjligheter till kompetensutveckling och lärande i arbetet blir en allt viktigare faktor på grund av att de flesta verksamheter är i ständig förändring. Förutom att det kan vara en förutsättning för att en organisation överlever så är möjligheten till utveckling för individen en del av en god arbetsmiljö. Höga kvalifikationskrav är en positiv aspekt av arbetsmiljön och historiskt sett har teknikskiften tenderat att skapa oro för nedkvalificering av arbetet. Sex artiklar ingår i detta område vilket är indelat i två underteman: Kunskap och lärande; samt Kvalifikationskrav i arbetet.

### Kunskap och lärande

Mulin (2013) har i en studie av lärlingars kompetensutveckling i hårfrisörsvyrket i England visat att lärlingarna själva i stort uppfattade e-lärande som något positivt. E-lärande snabade på genomförandet av kursmoment, då deltagarna själv kunde välja när och var de ville ta del av dem. Det bidrog också till djupare lärande, kunde bygga broar mellan yngre och äldre på arbetsplatsen, ökade lärandet mellan kollegor samt kunde utgöra ett stöd i arbetet när mentorn inte hade tid. E-lärande fungerade som bäst när innehållet var praktiktäna och tid och resurser allokerades i arbetet, medan en utmaning var att inte alla hade tillgång till egna datorer eller internetuppkoppling. En del av lärlingarna upplevde att kollegor inte accepterade att digitala aktiviteter utfördes på arbetstid. Kaasinen m.fl. (2019) resonerar kring hur digitala verktyg på olika sätt kan minska problem relaterade till lärande och kompetens inom industriell tillverkning. Genom att samla och analysera information om de anställdas kunskapsområden och verksamhetens behov skulle ”big data” kunna hjälpa till att matcha person och uppgift. Likaså skulle sociala medier och augmented verklighet kunna öka lärandet mellan kollegor samt utbildning genom virtuell verklighet förbereda operatörer redan innan ett nytt produktionssystem existerade i verkligheten.

## Kvalifikationskrav i arbetet

De studier som behandlar hur digitalisering, t.ex. införande av en robot i en apoteksmiljö eller IKT i en textilindustri, påverkar kvalifikationsgraden hos olika arbetsuppgifter, är samstämmiga i att en del arbetsuppgifter får ökade kvalifikationskrav samtidigt som andra får minskade krav (Barrett m.fl. 2012; Giritli Nygren 2012; Findlay m.fl. 2017; Baccini & Cioni 2010). Förutom detta tydliggör Barrett m.fl. (2012) i sin kvalitativa studie av ett sjukhusapotek som inför en robot för fördelning av mediciner, att om alla yrkesgrupper som berörts av digitaliseringen fått vara med och påverka teknikutveckling, implementering och uppdatering hade troligen nedkvalificering inte behövt ske. Därtill förtydligar Giritli Nygren (2012) att cheferna vid en myndighet såg införande av IKT som en könsneutral förändring, samtidigt som de menade att kvinnor inte var lika kunniga i eller intresserade av IKT och därför också var emot digitalisering. Kvinnorna upplevde däremot att deras arbete nedkvalificerades och uppgav detta som anledning till sitt motstånd mot IKT.

## Sammanfattning: kunskap, lärande och kvalifikationskrav

- Lärande genom digitala verktyg kan bidra till kompetensutveckling på en arbetsplats, men några aspekter behöver beaktas.
  - Fördelar: flexibelt i tid, relationsskapande kollegor emellan, djupt lärande, kan förenkla matchning mellan behov och kunskap hos de anställda.
  - Aspekter att beakta: tillgång till dator och tid, att innehållet är praktiktäna, i yrken som inte vanligtvis genomförs med dator kan kollegor se snett på dem som använder en dator i arbetet.
- Digitalisering av arbete kan påverka kvalifikationsgraden hos olika arbetsuppgifter: där en del uppgifter får ökade kvalifikationskrav får andra samtidigt minskade. När en yrkesgrupp som berörs av en digital förändring får vara delaktig i teknikutveckling, implementering och uppdatering kan nedkvalificering hindras och i stället kan uppkvalificering ske.

## Referenser: kunskap, lärande och kvalifikationskrav

- Baccini, A. & Cioni, M. (2010). Is technological change really skill-biased? Evidence from the introduction of ICT on the Italian textile industry (1980-2000). *New Technology, Work and Employment*, 25, 80–93.  
DOI:10.1111/j.1468-005X.2009.00240.x
- Barrett, M., Oborn, E., Orlikowski, W.J. & Yates, J.A. (2012). Reconfiguring boundary relations: Robotic innovations in pharmacy work. *Organization Science*, 23, 1448–1466.  
DOI:10.1287/orsc.1100.0639
- Findlay, P., Lindsay, C., McQuarrie, J., Bennie, M., Corcoran, E.D. & Van Der Meer, R. (2017). Employer choice and job quality: Workplace innovation, work redesign, and employee perceptions of job quality in a complex health-care setting. *Work and Occupations*, 44, 113–136. DOI:10.1177/0730888416678038
- Giritli Nygren, K. (2012). Narratives of ICT and organizational change in public administration. *Gender, Work and Organization*, 19, 615–630.  
DOI:10.1111/j.1468-0432.2010.00531.x
- Kaasinen, E., Schmalfuß, F., Özturk, C., Aromaa, S., Boubekeur, M., Heilala, J. m.fl. (2019). Empowering and engaging industrial workers with Operator 4.0 solutions. *Computers and Industrial Engineering*, 139, Art. 105678.  
DOI:10.1016/j.cie.2019.01.052
- Mullin, T. (2013). Cutting edge or cut loose? An exploration of apprentices' experiences of workplace e-learning. *Journal of Vocational Education and Training*, 65, 66–86.  
DOI:10.1080/13636820.2012.755214

## Flexibelt arbete i rum och tid

Som nämnts tidigare är handlingsutrymme eller autonomi i arbetet och upplevelse av kontroll vedertagna positiva aspekter av den organisatoriska arbetsmiljön. Det kan handla om att ha möjlighet att själv påverka arbetets innehåll och hur man genomför sitt arbete och idag med den digitaliserade tekniken också på vilken plats och vid vilken tid arbetet genomförs. Digital teknik har möjliggjort att arbetet sker på andra platser än på den fysiska arbetsplatsen och i större utsträckning på andra tider än den normala arbetstiden, dvs arbetet är flexibelt i rum och tid. De artiklar som ingår i litteraturoversikten kallar detta fenomen för ”telework” eller ”new ways of working” och innebär att de anställda har möjlighet att arbeta allt från en halv dag i veckan till all sin arbetstid hemifrån under och/eller efter ordinarie arbetstid. I denna del av kunskapssammanställningen kallar vi denna typ av arbete för ”digitalt medierat distansarbete”. Trots att Sayah redan 2013 konstaterade att det inte bara är arbete som tar sig in i den privata sfären med digital teknik, utan att det privata livet också tar sig in i arbetsfären har de flesta studier ett ensidigt perspektiv på att arbete tar sig in i den privata sfären. Thulin et al (2019) föreslår utifrån en kvantitativ studie att förekomsten av digitalt medierat distansarbete ska ses som en copingstrategi att klara av arbetets och vardagslivets utmaningar, snarare än att digitalt distansarbete i sig skapar utmaningar kring kontroll. Studien visar också att allt fler jobb med enklare rutinarbeten som tidigare var bundna till arbetsplatsen kan utföras hemmavid genom digitalt distansarbete. Både denna typ och mer komplext arbete görs hemma till stor del pga att få arbeta ostört och koncentrerat. Vidare, de som genomförde komplext arbete angav också ofta att det var för att arbetet var roligt och utmanande och att de gärna fortsatte arbeta hemma.

Det ingår 14 artiklar i detta område, vilket är indelat i två underteman: Positiv flexibilitet och ökad risk för konflikt mellan arbete och övrigt liv; samt Könroller. Artiklarna inom

det första området har i mångt och mycket samma fokus, varför det har gått att göra en fördjupad analys av området. Två av artiklarna behandlas i stycket ovanför.

### Positiv flexibilitet och ökad risk för konflikt mellan arbete och övrigt liv

Forskningen kring det flexibla arbetet i rum och tid uppvisar både positiva och negativa effekter. Jostell och Hemlin (2018), Nijp m.fl. (2016), Gadeyne m.fl. (2018) och ter Hoeven och van Zoonen (2015) undersökte förekomsten av vissa negativa arbetsmiljöaspekter, men fann att dessa ofta uteblev. Jostell och Hemlin (2018) kunde inte se några konflikter relaterade till att arbete spiller över till den privata sfären; de menar att detta kan bero på att deltagarna var s.k. professionella digitala distansarbetare med flexibla arbetstider och upplevd kontroll i arbetet. Nijp m.fl. (2016) studerade, genom kvasiexperimentell metod, ett finansbolag där arbetsgivaren implementerade digitalt distansarbete och såg till att de anställda hade den teknik (inklusive ergonomisk arbetsplats) som behövdes, men också ersatte för extra elektricitetskostnader. Här fann man inga negativa utfall i fråga om krav, kontroll och socialt stöd – viktiga nyckelfaktorer inom arbetsmiljön. Gadeyne m.fl. (2018) kom fram till att anställda (med ett barn), som föredrar integration av arbete och övrigt liv och använder dator efter arbetsdagens slut, inte upplevde ökade tidsbaserade eller ansträngningsbaserade konflikter mellan arbete och hem. Detta gällde dock bara då organisationen hade låga förväntningar på tillgänglighet och låga krav i arbetet. Ter Hoeven och van Zoonen (2015) har genom en nationell enkätstudie med anställda visat att flexibla arbetssätt kan skapa möjligheter till bättre balans mellan arbete och övrigt liv, ökad autonomi i arbetet och mer effektiv kommunikation, men att baksidan är att man lätt blir avbruten i det man för stunden gör (jämför kapitel 3.1). Forskarna menar att utmaningen i att handskas med avbrotten ligger i att hitta en balans mellan flexibilitet, uppkoppling och effektivitet, men om lösningen finns på individuell

nivå eller organisatorisk nivå är okänt.

Gombert m.fl. (2018) visar, i sin kvalitativa dagboksstudie i servicesektorn, att de anställda som använde sin smartphone mycket för arbetsrelaterade uppgifter på kvällstid, men samtidigt upplevde god sömnkvalitet, ökade sina chanser att på ett effektivt sätt kunna hantera krav på självkontroll under nästa arbetsdag. Om sömnkvaliteten däremot var dålig minskade chanserna. Adisa m.fl. (2017) visade, i en kvalitativ intervjustudie inom bank- och ekonomisektorn, att den smarta telefonen gav anställda den flexibilitet som behövdes för att balansera krav i arbete och övrigt liv, samtidigt som den kunde agera som katalysator för konflikter mellan arbete och övrigt liv. Trots fördelarna med flexibiliteten menar forskarna att det finns utmaningar och att dessa ligger i att antalet arbetstimmar ofta ökar och att detta kan göra det svårt att koppla av från arbetet, vilket kan skapa spänningar i förhållande till familje- och andra privata aktiviteter. Ojala m.fl. (2014) visar, i sin branschövergripande enkätstudie, att individer som arbetade informell övertid i hemmet hade dåligt samvete över att de försummade saker som hörde hemarbetet till, men också att arbete hemifrån under en del av den formella arbetstiden skapade dispyter i hemmet kring tidsanvändning. Grunau m.fl. (2017) visar, i en kvantitativ enkätstudie, att tjänstemän och chefer i privata företag använder IKT mer i arbetet, och arbetar fler timmar i veckan, än kollektivanställda. Vidare observerade de ett samband mellan IKT och arbetade timmar, vilket medför att arbetet därför i större utsträckning utförs i den privata sfären (jämför IKT Krav, kapitel 3.1). Detta kan i sin tur leda till svårigheter att hantera gränsen mellan arbete och övrigt liv, vilket Grunau m.fl. menar kan ses som en arbetsmiljöfråga. Samtidigt menar Grunau m.fl. att tillgången till IKT kan medföra att fler privata aktiviteter äger rum på arbetet/under arbetstid och att arbetet egentligen utförs på ett mindre effektivt sätt. Charalampous m.fl. (2019) visar i en litteraturstudie att flexibelt arbete skapar både möjligheter och potentiella problem. Autono-

min att bestämma själv är positiv och utgör en möjlighet. Däremot är risken för isolering ett problem, liksom om chefer detaljstyr och kontrollerar anställda i allt högre grad, vilket kan leda till emotionell trötthet och minskad arbetstillfredsställelse (jämför kapitel 3.2).

## Könsroller

Rafnsdóttir och Júlíusdóttir (2018) visar i en kvalitativ intervjustudie att könsrollerna inte förändrades vid införande av virtuellt arbete och digitalt medierat distansarbete. I stället visar studien att detta gör kvinnornas vardag ännu mer uppluckrad, och de bollar arbete och övrigt liv än mer. Jämfört med män arbetade kvinnorna hårdare och mer effektivt för att hinna med att vara chef och ta hand om familjen. Manliga chefer verkade ha mer kontroll över sin tid och kunde också sätta tydligare gränser och fortsätta att ta mindre hand om barn och familj. Hubers m.fl. (2011) undersökte i en kvantitativ enkätstudie vilka copingstrategier professionella anställda använde för att skapa balans mellan arbete och övrigt liv. Man fann inga signifikanta skillnader mellan kvinnor och män: t.ex. arbetade båda könen efter arbetstid och båda var tillgängliga för familjen på arbetstid, vilket förklaras av att de flesta i studien var högt utbildade, något som författarna menar kan medföra ökade krav på jämställda förhållanden inom familjen. Gálvez m.fl. (2018) visar å andra sidan, i en kvalitativ studie, att digitalt distansarbete kan utmana, om inte traditionella könsroller så i alla fall traditionellt könade arbetsmodeller. Enligt författarna är det spanska arbetslivet med långa siestor anpassat efter traditionella könsnormer, där männen arbetar och kvinnorna tar hand om hem och familj. På grund av de långa siestorna är arbetstagare på sina arbeten långt fler timmar (cirka två extra timmar per dag) än arbetstagare i övriga Europa; detta blir ett problem när kvinnor vill in på arbetsmarknaden, men med bibehållet ansvar för hem och familj. När kvinnorna fick möjlighet att arbeta hemifrån en del av arbetsveckan (digitalt distansarbete) kunde de fortfarande arbeta lika många timmar, men den tid

som annars gått åt till siesta kunde användas för hemmets ansvarsuppgifter. Dessutom fick kvinnorna ett tydligare agentskap i sitt arbetsliv och kunde på ett tydligare sätt kritisera den hävdvunna spanska maskulina arbetsmodellen med långa siestor.

### Sammanfattning; flexibelt arbete i rum och tid

- Allt fler arbetsuppgifter, inklusive rutinartade uppgifter, genomförs genom digitalt distansarbete, men även privata digitala aktiviteter äger rum på arbetsplatsen.
- Digitalt distansarbete kan vara en strategi för att klara av en pressad vardag med arbete och övrigt liv.
- Digitalt distansarbete kan skapa både positiva och negativa effekter för individen.
  - Positivt: bättre balans mellan arbete och övrigt liv, ökad autonomi i arbetet, mer effektiv kommunikation.
  - Negativt: lätt blir avbruten i det man för stunden gör, kan agera som katalysator för konflikter mellan arbete och övrigt liv, svårigheter att hantera gränserna mellan arbete och övrigt liv, om digitalt distansarbete kombineras med dålig sömn försämras självkontrollen nästföljande arbetsdag.
- Samtidigt som forskningen visar att digitalt distansarbete skapar såväl positiva som negativa effekter visar den också att vissa förväntade negativa aspekter kan utebli: konflikter mellan arbete och övrigt liv, minskad upplevd kontroll, minskade krav och minskat socialt stöd.
- Digitalt distansarbete kan både upprätthålla traditionella könsroller och hjälpa till att bryta dem.
- Digitalt distansarbete kan skapa möjlighet att ifrågasätta starkt maskulina arbetsmodeller.

### 3.4.4 Referenser: flexibelt arbete i rum och tid

- Adisa, T.A., Gbadamosi, G. & Osabutey, E.L.C.C. (2017). What happened to the border? The role of mobile information technology devices on employees' work-life balance. *Personnel Review*, 46, 1651–1671.
- Charalampous, M., Grant, C.A., Tramontano, C. & Michailidis, E. (2019). Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: A multidimensional approach. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 28, 51–73.  
DOI:10.1080/1359432X.2018.1541886
- Gadeyne, N., Verbruggen, M., Delanoëije, J. & De Cooman, R. (2018). All wired, all tired? Work-related ICT-use outside work hours and work-to-home conflict: The role of integration preference, integration norms and work demands. *Journal of Vocational Behavior*, 107, 86–99.  
DOI:10.1016/j.jvb.2018.03.008
- Gálvez, A., Tirado, F. & Alcaráz, J.M. (2018). Resisting long working hours: The case of Spanish female teleworkers. *German Journal of Human Resource Management*, 32, 195–216.  
DOI:10.1177/2397002218782174
- Gombert, L., Konze, A.K., Rivkin, W. & Schmidt, K.H. (2018). Protect your sleep when work is calling: How work-related smartphone use during non-work time and sleep quality impact next-day self-control processes at work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15.  
DOI:10.3390/ijerph15081757
- Grunau, P., Wolter, S., Bellmann, L. & Müller, D. (2017). ICT and actual working time in Germany. *Management Revue*, 28, 359–374.  
DOI:10.5771/0935-9915-2017-3-359-374
- Hubers, C., Schwanen, T. & Dijst, M. (2011). Coordinating everyday life in the Netherlands: A holistic quantitative approach to the analysis of ICT-related and other work-life balance strategies. *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*, 93, 57–80.  
DOI:10.1111/j.1468-0467.2011.00361.x
- Jostell, D. & Hemlin, S. (2018). After hours teleworking and boundary management: Effects on work-family conflict. *Work*, 60, 475–483. DOI:10.3233/WOR-182748



- Nijp, H.H., Beckers, D.G.J., van de Voorde, K., Geurts, S.A.E. & Kompier, M.A.J. (2016). Effects of new ways of working on work hours and work location, health and job-related outcomes. *Chronobiology International*, 33, 604–618. DOI:10.3109/07420528.2016.1167731
- Ojala, S., Nätti, J. & Anttila, T. (2014). Informal overtime at home instead of telework: increase in negative work-family interface. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 34, 69–87. DOI:10.1108/IJSSP-03-2013-0037
- Rafnsdóttir, G.L. & Júlíusdóttir, Ó. (2018). Reproducing gender roles through virtual work: The case of senior management. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 14, 77–94. DOI:10.1386/macp.14.1.77\_1
- Sayah, S. (2013). Managing work-life boundaries with information and communication technologies: The case of independent contractors. *New Technology, Work and Employment*, 28, 179–196. DOI:10.1111/ntwe.12016
- ter Hoeven, C.L. & van Zoonen, W. (2015). Flexible work designs and employee well-being: Examining the effects of resources and demands. *New Technology, Work and Employment*, 30, 237–255. DOI:10.1111/ntwe.12052
- Thulin, E., Vilhelmson, B. & Johansson, M. (2019). New telework, time pressure, and time use control in everyday life. *Sustainability (Switzerland)*, 11. DOI:10.3390/su11113067

## 4. Förebyggande

I detta avsnitt presenteras huvudtemat Förebyggande, vilket inkluderar artiklar om användande av digital teknik med intentionen att förbättra den fysiska, organisatoriska och sociala arbetsmiljön i något avseende. Organisatorisk och social arbetsmiljö (AFS 2015:4) har redan definierats i kapitel 3. Med fysisk arbetsmiljö avses vanligen yttre materiella faktorer. I den svenska arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160) ingår en rad arbetsmiljöföreskrifter om den fysiska arbetsmiljön, exempelvis luft och ventilation, ljud och buller, ljus och belysning, ergonomi, temperatur och klimat, dator och bildskärmsarbete, belastning och tunga lyft, kemikaliearbete, maskiner och personlig skyddsutrustning.

Vi har en tämligen vid tolkning av huvudtemat Förebyggande och har inkluderat artiklar vars slutsatser och diskussion har en framåtriktad, förändrande och förebyggande ambition inom arbetsmiljöområdet. Inom detta huvudtema återfinns artiklar som avser tre olika områdeskombinationer: förebyggande och den fysiska arbetsmiljön; förebyggande och den fysiska arbetsmiljön, med inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö; samt förebyggande och den organisatoriska och sociala arbetsmiljön. De flesta artiklarna har emellertid ett fokus på den fysiska arbetsmiljön. Ett genomgående undertema är dock interaktionen mellan människa och olika typer av digital teknik. Med digital teknik avses här olika typer av smarta maskiner, robotar och verktyg som är utrustade med digital teknik, men även digitala objekt som exempelvis olika mjukvarusystem, animeringar, simuleringar, ljud och bild.

Framställningen av resultaten inom huvudtemat Förebyggande skiljer sig från föregående huvudtema. Detta beror på att det övervägande antalet artiklar inom detta huvudtema är skrivna av forskare inom teknikfältet och bygger i hög grad på olika typer av experiment och interventioner. Syftet med de studier som

beskrivs nedan är att på olika sätt förebygga olika arbetsmiljöproblem och därmed också förbättra arbetsmiljön. Till exempel har digital teknik utvecklats och använts i syfte att träna oerfarna elektriker att utföra riskfyllda arbetsmoment med hjälp av simuleringar i stället för att träna dem i en verklig arbetssituation med starkström. Denna typ av artiklar, till skillnad från dem som berör den organisatoriska och sociala arbetsmiljön, baseras vanligen på en eller flera tydliga hypoteser som sedan utvecklas och testas. Syftet med och resultatet av studien sammanfaller därmed ofta. Ett exempel på hur det kan se ut: ”Syftet med denna studie är att utveckla och testa X för vi tror att det kan vara bra för Y”. Resultatet kan sedan bli exempelvis: ”Ja, X fungerar och bör användas” eller ”Nej, X fungerar ej och bör modifieras”. Artiklarna om förebyggande har i de flesta fall inte samma resonering och problematiserande karaktär som de artiklar som behandlats under föregående huvudtema. Eftersom många av dem bygger på teknisk och matematisk teoribildning och metod är vår kunskap begränsad vad gäller att på ett djupare plan diskutera de tillämpade teoretiska och metodologiska modellerna. Vår genomgång i de efterföljande avsnitten är därför av mer deskriptiv karaktär än i de föregående.

### Förebyggande – den fysiska arbetsmiljön

I de artiklar som berör området fysisk arbetsmiljö diskuteras förutsättningar för och konsekvenser av såväl direkt som indirekt interaktion i relation till olika fysiska arbetsmiljöaspekter som säkerhet och ergonomi. Med ergonomi avser vi här den fysiska belastning som en individ utsätts för vid genomförande av en arbetsuppgift. Vanligen innefattar ergonomi den fysiska belastningen på exempelvis muskler och leder, hörsel och syn. Ibland talar man även

om kognitiv ergonomi, vilken är den kognitiva belastning som krävs för att tolka information och signaler från människor och teknik.

Digital teknik kan användas förebyggande genom att identifiera, bidra till att åtgärda och därmed förebygga säkerhetsrisker och ergonomiska risker. Tekniken kan även fungera som ett hjälpmedel i arbetssituationen, användas till att utbilda de anställda eller fungera som ett varningssystem. Det ingår 23 artiklar inom detta område vilket är indelat i två underteman: Digital teknik och säkerhet samt Digital teknik och ergonomi. Då artiklarna inom i respektive undertema är förhållandevis många och spänner över olika områden har olika underkategorier identifierats.

## Digital teknik och säkerhet

Undertemat Digital teknik och säkerhet är uppdelat i Gemensamma arbetsytor och säkerhet, Digital teknik och utbildning för ökad säkerhet samt Hjälpmedel för ökad säkerhet.

### *Gemensamma arbetsytor och säkerhet*

Fem av artiklarna handlar om den direkta interaktionen människa och digital teknik, kopplat till säkerhet. Den fysiska plats, det vill säga den interaktiva yta, där människa och en eller flera smarta robotar arbetar nära varandra och interagerar med varandra i exempelvis industrimiljöer, kallas ofta för arbetsyta ”work space” eller gemensam arbetsyta ”collaborative work space”. Denna yta är förenad med fysiska risker för människan, varför en del av det förebyggande utvecklings- och arbetsmiljöarbetet handlar om att göra de smarta robotarna ännu smartare.

Oyekan m.fl. (2019) avser att förebygga risken för kollisioner genom att skapa virtuella miljöer, där anställdas reaktioner på såväl förutsägbara som oförutsägbara rörelser hos robotar studeras. Dessa mänskliga reaktioner utgör data som i sin tur används för att utveckla smarta robotars interaktion med människor i syfte att förebygga kollisionsolyckor. Även López-Martínez m.fl. (2015) vill bidra till att öka säkerheten för individer som arbetar i närheten av robotar. Med hjälp av simuleringar

utvecklar och testar de en säkerhetsmodifierad (självutlösande) robotarm, avsedd att reducera risken för mänskliga skador i samband med en kollision mellan en robotarm och ett mänskligt huvud. Nikolakis m.fl. (2019) syftar till att förebygga kollisioner mellan industrirobotar och människor genom att med hjälp av optiska sensorer studera vilken tidsrymd som krävs för att roboten ska ”upptäcka” människan och därigenom trigga en reaktionssignal hos roboten. Tarallos m.fl. (2019) syftar till att utveckla en virtuell interaktiv metod som bidrar till att förebygga olycksfall och minska ergonomiska risker i samband med manuellt industriarbete, där människa och robot interagerar och arbetar sida vid sida. Genom fallstudier och simuleringar studeras och utvärderas olika risker och exponeringar, vilket i sin tur ligger till grund för utformandet av en riskfri och ergonomiskt genomtänkt gemensam arbetsyta. Grabowski (2011) använder sig av ett intelligent neuralt system för igenkänning av risksituationer inom de områden där människa och robot arbetar tillsammans. Med utgångspunkt i resultaten erhålls kunskap om hur en säker arbetsyta kan skapas.

### *Utbildning för ökad säkerhet*

Fyra av artiklarna visar hur digital teknik kan användas för att utbilda individer i hur ett arbete ska utföras på ett säkert sätt. Rwamamara m.fl. (2010) visar med hjälp av 3D och 4D visualiseringsteknologi att man kan förbättra säkerheten och minska ergonomiskt riskfyllda moment på en byggarbetsplats. Genom visualiseringarna identifierar de olika typer av säkerhetsrisker och ergonomiska riskfaktorer och detta ligger i sin tur till grund för hur man fysiskt kan utforma en arbetsplats. Även Bosché m.fl. (2016) har utvecklat ett system där verklighet och virtuell verklighet, i form av en byggarbetsplats, sammanförs för att byggnadsarbetare med hjälp av VR-glasögon ska få realistisk träning i att arbeta i riskfyllda miljöer som exempelvis på hög höjd. Att det finns ett behov av denna typ av utbildning, inte minst i byggbranschen, visar en litteraturgenomgång av Zhao och Lucas (2015) som

pekar på behovet av VR simuleringar för att utbilda byggarbetare i hur de på ett säkert sätt ska arbeta med elektricitet. Då riskerna förenade med denna typ av arbetsuppgifter är stora möjliggör VR-simuleringarna att de kan träna sig på farliga arbetsuppgifter på ett ofarligt sätt. Grabowski och Jankowski (2015) använder VR-simuleringar för att öka säkerhetsmedvetenheten hos gruvarbetare genom att utbilda dem i att identifiera och undvika säkerhetsrisker i gruvarbetet i en säker miljö.

### **Hjälpmedel för ökad säkerhet**

Av tre av artiklarna framgår det att digital teknik kan fungera förebyggande genom att utgöra ett hjälpmedel för att undvika riskfyllda situationer i det konkreta arbetet. I en artikel som fokuserar på brandmän och den säkerhetsrisk de är utsatta för, i form av rökförgiftning, genomför Sebastião m.fl. (2019) experiment med en så kallad Vital-Jacket. Jackan mäter olika typer av vitala funktioner hos brandmannen, som hjärtslag, andning och kroppstemperatur. Författarna visar att jackan kan förebygga olyckor genom att den hjälper brandmannen att identifiera farliga situationer. Kurien m.fl. (2018) avser att skapa en säkrare byggarbetsplats, med avseende på fallrisk och risk att byggarbetaren blir träffad av något föremål. Genom experiment och simuleringar utvecklas och testas en fjärrstyrd robot, som byggarbetarna kan använda i riskfyllda situationer. Tatić och Tešić (2017) syftar till att skapa en säkrare industriarbetsplats med hjälp av en mobil augmenterad verklighet. Detta är ett hjälpmedel som industriarbetaren kan flytta med sig till olika riskfyllda miljöer och där få hjälp och direktiv om hur olika konkreta arbetsmoment ska utföras på ett säkert sätt.

### **Digital teknik och ergonomi**

I detta avsnitt beskrivs den digitala teknikens möjligheter att begränsa den ergonomiska belastningen, dvs den fysiska belastning som en individ utsätts för vid genomförande av en arbetsuppgift. I denna sektion återfinns artiklar där ergonomin i första hand har handlat om fysisk belastning.

### **Ergonomisk utformning av arbetsplatsen**

Detta avsnitt berör de nio artiklar som visar hur digital teknik kan användas som ett redskap för att utforma en ergonomiskt genomtänkt arbetsplats med rimlig fysisk belastning. Flertalet artiklar berör specifikt industriarbete. Tarallo m.fl. (2019) utvecklar en virtuell interaktiv metod som bidrar till att förebygga olycksfall och minska ergonomiska risker i samband med manuellt industriarbete, där människa och robot interagerar och arbetar sida vid sida. Genom fallstudier och simuleringar studeras och utvärderas olika risker och exponeringar, vilket i sin tur ligger till grund för utformandet av en riskfri och ergonomiskt genomtänkt gemensam arbetsyta. Sanches-Lite m.fl. (2013) syftar till att med hjälp av en ny metod (NERPA) för 3D-visualiseringar studera, utvärdera och därefter förbättra den ergonomiska utformningen av industriarbetsplatser vid olika typer av produktion vid löpande band. Caputo m.fl. (2019) syftar till att med hjälp av digitala mänskliga modeller (DHM) utveckla en metod som underlättar för designer av löpande band inom bilindustrin att utvärdera och utforma ergonomiskt hållbara arbetsplatser. I studien presenteras såväl en simulering av arbetsplatsen och olika ergonomiska riskfaktorer som en test vid en riktig arbetsplats. För att kunna förebygga karpaltunnelsyndrom bland anställda med ensidiga handrörelser, främst inom industrin, genomför Molnåret m.fl. (2018) experiment med hjälp av en dataloggare i form av en handske. Med hjälp av handsken registreras muskler och deras rörelser och belastning. Projektresultaten utgör viktig kunskap för utformningen av arbetet och arbetsuppgifterna. I syfte att identifiera och mäta muskulär exponering i samband med manuellt industriarbete utvecklar Plantard m.fl. (2017) en virtuell metod i form av ett Microsoft Kinect-skelett. Genom att utföra både rena simuleringar och mätningar på yrkesverksamma i deras faktiska arbetsmiljö erhålls data som är värdefulla för ergonomiska förbättringar av arbetsmiljön. Daria m.fl. (2018) syftar till att med hjälp av ett VR-Ergo-Log-system skapa en virtuell ver-

sion av en industriell arbetsyta, som samtidigt kan registrera individens rörelser och hjärtslag i samband med utförandet av vissa arbetsmoment. Systemet gör det möjligt att identifiera och därmed förebygga ergonomiska risker vid utformningen av en arbetsyta, och skapar även möjligheter för anställda att träna på att utföra sina arbetsuppgifter.

En av de artiklar som inte fokuserar på industriarbete är Rwamamara m.fl. (2010), som med hjälp av 3D- och 4D-visualiseringsteknologi visar att man kan förbättra säkerheten och minska ergonomiskt riskfyllda moment på en byggarbetsplats. Genom visualiseringarna identifierar de såväl olika typer av säkerhetsrisker som ergonomiska riskfaktorer, och detta ligger i sin tur till grund för hur man fysiskt kan utforma arbetsplatsen. Colombo m.fl. (2013) utvecklar genom så kallade digitala mänskliga modeller (DHM) en simuleringsmetod för design av kyldiskar inom handeln. Metoden ska användas för att göra det möjligt att formge diskarna på ett sätt som förebygger ergonomiska risker vid hanteringen av kylvaror i dessa diskar. Pata och Moura (2018) syftar till att med stöd av metaheuristiska algoritmer utveckla ett beslutssystem för organiseringen av arbete. Detta beslutssystem tar hänsyn till såväl människors olika karaktäristika som olika arbetsmoments ergonomiska belastning och teknik. Genom att beslutssystemet optimerar schemaläggning, arbetsfördelning och personella resurser och karaktäristika förebyggs risken av olika typer av belastningsskador.

### *Hjälpmedel för att minska belastning*

I tre artiklar används digital teknik som ett hjälpmedel i det faktiska arbetet i syfte att minska den ergonomiska belastningen. Dalager m.fl. (2010) genomför en litteraturoversikt i syfte att kartlägga och jämföra läkares fysiska belastning i samband med robotassisterad och konventionell titthålsoperation. Översikten visar att robotassisterad titthålskirurgi medför mindre belastning, men att det krävs ytterligare forskning inom området för att på bästa sätt utforma de ergonomiska förutsättning-

arna för robotassisterad titthålskirurgi. Kim m.fl. (2018) utvecklar en smart robot som, genom att samarbeta med individen, både assisterar denne i det konkreta manuella arbetet och registrerar dennes belastning i lederna vid arbetets utförande. Om belastningen blir för hög i någon led ger roboten råd om hur den manuella hanteringen bör gå till för att minska belastningen. Castillo-Martinez (2018) utvecklar en smart-telefon-baserad applikation som hjälper individer att bedöma ljusstyrka i olika arbetssituationer och ställer detta i relation till arbetsmiljöriktlinjerna på området. Med utgångspunkt i detta får individen information om vad som är den rätta ljusstyrkan.

Herzog m.fl. (2018) använder en förebyggande ansats genom att fokusera på de optiska riskerna med smarta glasögon, när dessa används i lagerarbete. Experimentet visar att åtgärder bör vidtas i förebyggande syfte då en förhöjd lokal defekt (scotomas) kan identifieras som en direkt följd av användningen av smarta glasögon.

### **Sammanfattning: förebyggande – fysisk arbetsmiljö**

- Gemensamma arbetsytor för människor och robotar inom industrin är en riskfylld arbetsmiljö. Av tradition har människor fått anpassa sig till och passa sig för maskiner och robotar. Dagens digitala teknik har utvecklat robotar och maskiner som anpassar sig till mänskliga rörelser och som undviker att skada människan.
- Digital teknik har utvecklat robotarna till smarta maskiner som kan upptäcka, känna igen och hantera oförutsägbara och hastiga rörelser hos individen.
- En viktig del i det förebyggande fysiska arbetsmiljöarbetet är simuleringar och VR-experiment som gör att man både kan utveckla och utvärdera säkra miljöer utan att riskera människors liv och lem.
- Med hjälp av olika typer av visualiseringsteknologi kan arbetstagarna tränas och utbildas i hur de ska utföra sitt arbete på ett säkert sätt och därmed öka sitt säkerhetsmedvetande. De kan även träna på farliga

arbetsmoment, till exempel elinstallationer, i en säker miljö.

- Olika typer av digital teknik används som hjälpmedel för att öka säkerheten i den konkreta arbetssituationen. Det kan gälla inbyggda varningssystem i kläderna eller mobila enheter som arbetstagaren kan flytta med sig till riskfyllda arbetssituationer för att få hjälp och direktiv på plats.
- Genom utvecklandet av fjärrstyrda robotar kan arbetstagaren utföra ett riskfyllt arbete på avstånd i en säker miljö, exempelvis inom byggbranschen där roboten kan arbeta på hög höjd och arbetstagaren befinna sig på marken.
- Digital teknik bidrar inte bara till att öka säkerheten utan även till att förebygga ergonomiska skador, inte minst inom industrin. Genom datasimuleringar såväl som mätningar på individer i den faktiska arbetsmiljön kan man studera olika typer av fysisk belastning och vilka ergonomiska konsekvenser de får. Denna kunskap ligger sedan till grund för den ergonomiska utformningen av arbetsplatsen och ger vägledning om hur arbetsmomenten bäst ska genomföras.
- Med hjälp av algoritmer utvecklas besluts-system som ska främja organiseringen av ergonomiskt hållbart arbete. Detta sker genom att man när arbetet fördelas tar hänsyn till de olika arbetstagarnas egenskaper och de olika arbetsmomentens fysiska krav och belastning, vilket bidrar till en optimal matchning.
- Digital teknik används som ett hjälpmedel i det konkreta arbetet för att bistå arbetstagaren, så att denne utför sitt arbete på ett sådant sätt att belastningen inte blir för hög i exempelvis en muskel eller en led eller att ljusstyrkan är för svag vid något arbetsmoment. Den smarta digitala tekniken identifierar ett ergonomiskt problem och informerar därefter arbetstagaren om vilka alternativ som innebär mindre belastning.

## Referenser: förebyggande – fysisk arbetsmiljö

- Bosché, F., Abdel-Wahab, M. & Carozza, L. (2016). Towards a mixed reality system for construction trade training. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 30. DOI:10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000479
- Caputo, F., Greco, A., Fera, M. & Macchiaroli, R. (2019). Workplace design ergonomic validation based on multiple human factors assessment methods and simulation. *Production & Manufacturing Research*, 7, 195–222. DOI:10.1080/21693277.2019.1616631
- Castillo-Martinez, A., Medina-Merodio, J.A., Gutierrez-Martinez, J.M., Aguado-Delgado, J., de-Pablos-Heredero, C. & Otón, S. (2018). Evaluation and improvement of lighting efficiency in working spaces. *Sustainability (Switzerland)*, 10. DOI:10.3390/su10041110
- Colombo, G., Regazzoni, D. & Rizzi, C. (2013). Ergonomic design through virtual humans. *Computer-Aided Design and Applications*, 10, 745–755. DOI:10.3722/cadaps.2013.745-755
- Dalager, T., Søgaard, K., Bech, K.T., Mogensen, O. & Jensen, P.T. (2017). Musculoskeletal pain among surgeons performing minimally invasive surgery: A systematic review. *Surgical Endoscopy*, 31, 516–526. DOI:10.1007/s00464-016-5020-9
- Daria, B., Martina, C., Alessandro, P., Fabio, S., Valentina, V. & Zennaro, I. (2018). Integrating mocap system and immersive reality for efficient human-centred workstation design. *IFAC-PapersOnLine*, 51, 188–193. DOI:10.1016/j.ifacol.2018.08.256
- Grabowski, A., Kosiński, R.A. & Dźwiarek, M. (2011). Vision safety system based on cellular neural networks. *Machine Vision and Applications*, 22, 581–590. DOI:10.1007/s00138-010-0269-9
- Grabowski, A. & Jankowski, J. (2015). Virtual Reality-based pilot training for underground coal miners. *Safety Science*, 72, 310–314. DOI:10.1016/j.ssci.2014.09.017

- Herzog, V.N., Buchmeister, B., Beharic, A. & Gajsek, B. (2018). Visual and optometric issues with smart glasses in Industry 4.0 working environment. *Advances in Production Engineering and Management*, 13, 417–428. DOI:10.14743/apem2018.4.300
- López-Martínez, J., Blanco-Claraco, J.L., García-Vallejo, D. & Giménez-Fernández, A. (2015). Design and analysis of a flexible linkage for robot safe operation in collaborative scenarios. *Mechanism and Machine Theory*, 92, 1–16. DOI:10.1016/j.mechmachtheory.2015.04.018
- Kim, W., Lee, J., Peternel, L., Tsagarakis, N. & Ajoudani, A. (2018). Anticipatory robot assistance for the prevention of human static joint overloading in human-robot collaboration. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 3, 68–75. DOI:10.1109/LRA.2017.2729666
- Kurien, M., Kim, M.K., Kopsida, M. & Brilakis, I. (2018). Real-time simulation of construction workers using combined human body and hand tracking for robotic construction worker system. *Automation in Construction*, 86, 125–137. DOI:10.1016/j.autcon.2017.11.005
- Molnár, V., Fedorko, G., Tuček, D. & Tučková, Z. (2018). Proposal and verification of a methodology for the measurement of local muscular load via datalogger. *Measurement*, 121, 73–82. DOI:10.1016/j.measurement.2018.02.009
- Nikolakis, N., Maratos, V. & Makris, S. (2019). A cyber physical system (CPS) approach for safe human-robot collaboration in a shared workplace. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 56, 233–243. DOI:10.1016/j.rcim.2018.10.003
- Oyekan, J.O., Hutabarat, W., Tiwari, A., Grech, R., Aung, M.H., Mariani, M.P. m.fl. (2019). The effectiveness of virtual environments in developing collaborative strategies between industrial robots and humans. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 55, 41–54. DOI:10.1016/j.rcim.2018.07.006
- Pata, A. & Moura, A. (2018). Applying metaheuristics to minimize work-related musculoskeletal disorders. *International Journal of Technology and Human Interaction*, 14, 17–34. DOI:10.4018/IJTHI.2018040102
- Plantard, P., Shum, H.P.H., Le Pierres, A.S. & Multon, F. (2017). Validation of an ergonomic assessment method using Kinect data in real workplace conditions. *Applied Ergonomics*, 65, 562–569. DOI:10.1016/j.apergo.2016.10.015
- Rwamamara, R., Norberg, H., Olofsson, T. & Lagerqvist, O. (2010). Using visualization technologies for design and planning of a healthy construction workplace. *Construction Innovation*, 10, 248–266. DOI:10.1108/14714171011060060
- Sanchez-Lite, A., Garcia, M., Domingo, R. & Angel Sebastian, M. (2013). Novel ergonomic postural assessment method (NERPA) using product-process computer aided engineering for ergonomic workplace design. *PLoS ONE*, 8. DOI:10.1371/journal.pone.0072703
- Sebastião, R., Sorte, S., Valente, J., Miranda, A.I. & Fernandes, J.M. (2019). Detecting changes in the heart rate of firefighters to prevent smoke inhalation and health effects. *Evolving Systems*, 10, 295–304. DOI:10.1007/s12530-018-9241-0
- Tatić, D. & Tešić, B. (2017). The application of augmented reality technologies for the improvement of occupational safety in an industrial environment. *Computers in Industry*, 85, 1–10. DOI:10.1016/j.compind.2016.11.004
- Tarallo, A., Di Gironimo, G., Gerbino, S., Vanacore, A. & Lanzotti, A. (2019). Robust interactive design for ergonomics and safety: R-IDEaS procedure and applications. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*. DOI:10.1007/s12008-019-00584-5
- Zhao, D. & Lucas, J. (2015). Virtual reality simulation for construction safety promotion. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 22, 57–67. DOI:10.1080/17457300.2013.861853

## Förebyggande – den fysiska arbetsmiljön med inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö

Fyra artiklar behandlar det förebyggande arbetsmiljöarbetet mer övergripande. De bidrar med kunskap om hur arbetsytor inom olika industrimiljöer med hjälp av digital teknik kan utformas så att en god fysisk, men också social och organisatorisk, arbetsmiljö främjas. Samtliga artiklar har att göra med utformningen av arbetsplatsen och arbetsuppgifterna och de har därför sammanförts till ett undertema. Till skillnad från artiklarna i avsnitt 4.1 diskuterar de, vid sidan av det förebyggande fysiska arbetsmiljöarbetet, även hur arbetsplatsen och arbetsuppgifterna kan utformas så att de t.ex. anpassas till de anställdas kvalifikationsnivå, ålder och behov av vidareutbildning.

### Utformningen av arbetsplatsen och arbetsuppgifterna

Faber m.fl. (2017) genomför en studie baserad på simuleringar, vilken syftar till att skapa en gemensam industriell arbetsyta för människa och robot där roboten anpassar sig till människan och dennas positioner och rörelsemönster. Studien fokuserar inte bara på säkerhetsaspekter och fysisk belastning, utan även på individens mentala belastning. Peruzzini och Pelliccari (2017) presenterar i sin artikel ett experiment där man genom avancerad digital teknik inom industri 4.0 omformar befintliga maskiner ("adaptive manufacturing system") på ett sådant sätt att de gemensamma arbetsytorna både präglas av en god fysisk arbetsmiljö och anpassas till enskilda anställdas kvalifikationer och förmåga. En särskild målgrupp för denna maskinella anpassning är de äldre. I en senare artikel hävdar Peruzzini m.fl. (2019) att en multimodal människocentrerad ansats är avgörande för att utveckla, forma och utvärdera gemensamma och interaktiva arbetsytor för människa och maskin inom smart industri 4.0. Genom mixade metoder, baserade på bland annat simuleringar, VR och subjektiva

enkätdata, skapas riktlinjer för hur gemensamma arbetsytor kan utformas för att skapa fysisk, kognitiv och emotionell hållbarhet hos de anställda. Braccini och Margherita (2018) syftar till att med hjälp av mixade metoder studera i vilken utsträckning en digitaliserad smart industri 4.0 inom porslinstillverkning kännetecknas av ekonomisk, miljömässig och social hållbarhet. När det gäller den sociala hållbarheten, den som handlar om individen och dennes villkor, visar studien att industri 4.0 inte lett till att arbeten försvunnit, vilket hade befarats. I stället har den tekniska utvecklingen medfört förbättringar, och ytterligare förbättringsmöjligheter, i fråga om de fysiska arbetsvillkoren. Dessutom har möjligheterna för de anställda att utveckla sina färdigheter och kvalifikationer i en mer kunskapsintensiv riktning ökat. I båda fallen menar författarna att detta bidrar till goda förutsättningar att förhindra en ohållbar arbetsmiljö – såväl fysisk som organisatorisk och social.

### Sammanfattning: förebyggande – fysisk arbetsmiljö med inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö

- Den tekniska utvecklingen inom industri 4.0 har i vissa avseenden bidragit till att arbetet blivit säkrare och att arbetsuppgifternas innehåll förändrats, varför kvalifikationsnivån höjts hos arbetstagar- na. Denna utveckling gynnar en hållbar arbetsmiljö i vid bemärkelse.
- Med hjälp av digital teknik genomförs olika typer av experiment, både datasi- muleringar och experiment i det faktiska arbetet, för att identifiera fysiska, organi- satoriska och sociala riskfaktorer. Kun- skapen ligger till grund för hur man bör utforma arbetsplatsen så att den är fysiskt, kognitivt, mentalt och emotionellt hållbar för individen. Här beaktas även individuel- la egenskaper, som exempelvis ålder.



## Referenser: förebyggande – fysisk arbetsmiljö med inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö

- Braccini, A.M. & Margherita, E.G. (2018). Exploring organizational sustainability of Industry 4.0 under the triple bottom line: The case of a manufacturing company. *Sustainability* (Switzerland), 11. DOI:10.3390/su11010036
- Faber, M., Mertens, A. & Schlick, C.M. (2017). Cognition-enhanced assembly sequence planning for ergonomic and productive human-robot collaboration in self-optimizing assembly cells. *Production Engineering*, 11, 145–154. DOI:10.1007/s11740-017-0732-9
- Peruzzini, M. & Pellicciari, M. (2017). A framework to design a human-centred adaptive manufacturing system for aging workers. *Advanced Engineering Informatics*, 33, 330–349. DOI:10.1016/j.aei.2017.02.003
- Peruzzini, M., Pellicciari, M., Grandi, F. & Andrisano, A.O. (2019). A multimodal virtual reality set-up for human-centered design of industrial workstations. *Dyna*, 94, 182–188.

## Förebyggande – den organisatoriska och sociala arbetsmiljön

I de artiklar som fokuserar på det förebyggande arbetsmiljöarbetet inom området organisatorisk och social arbetsmiljö har tre underteman identifierats: Digital teknik som hjälpmedel i arbetet; Utformningen av det inkluderande arbetet; samt Utformningen av det flexibla arbetet.

### Digital teknik som hjälpmedel i arbetet

Tre av artiklarna visar hur digital teknik kan fungera som ett hjälpmedel för att hantera arbetsuppgifterna och kraven i arbetet. Zubrycki och Granosik (2016) studerar terapeuters behov av och attityder till användandet av sociala robotar i arbetet med autistiska barn. Genom mixade metoder (frågebatteri och experiment) undersöker författarna först terapeuternas inställning till sociala robotar och vilka funktioner de vill att den sociala roboten ska ha för

att underlätta deras konkreta arbete. Därefter undersöker de i vilken utsträckning terapeuterna uppfattar att roboten faktiskt hjälper dem i deras arbete. Studien visar att det finns en önskan hos terapeuterna att ytterligare utveckla roboten, så att den kan minska deras arbetsbörda genom att exempelvis utföra olika administrativa uppgifter och genom att fungera som ett stöd när beslut ska fattas.

Pejoska m.fl. (2016) har utvecklat en ny metod för informellt lärande inom byggbranschen, genom att förbättra förutsättningarna för social interaktion mellan anställda i form av augmented (förstärkt) synkron kommunikation (kommunikation som sker i realtid mellan ett antal personer). På detta sätt kan byggnadsarbetarna, oavsett om de är inom eller utom synhåll från varandra, kommunicera och gestikulera för att diskutera, värdera och hantera olika dimensioner av arbetet. Det handlar helt enkelt om att det sociala stödet och kunskapsutbytet underlättas. Landi (2018) syftar till att med hjälp av robotar påverka interaktionen mellan människa och robot inom industrin på ett sådant sätt att mental överbelastning och stress förebyggs hos arbetaren. I experiment där individer får utföra olika arbetsmoment tillsammans med en så kallad affektiv robot registrerar roboten individens hjärtslag för att mäta stressnivån. Om roboten registrerar ökande stress kan den anpassa sin arbetstakt till en för individen hälsosam nivå. Roboten kan därtill vid behov ge feedback till arbetaren för att förebygga alltför höga stressnivåer.

### Utformningen av det inkluderande arbetet

Två av artiklarna visar hur digital teknik kan användas i ett förebyggande syfte genom att skapa förutsättningar för en inkluderande arbetsmiljö för äldre och funktionshindrade. Nikayin m.fl. (2014) genomförde en studie som syftade till att undersöka vilka hälsofrämjande effekter användandet av IKT kan få bland äldre anställda. Baserat på olika typer av kvalitativa data visar författarna att anställda som ges möjlighet att själva, genom smart

IKT, följa och övervaka sin hälsa, samt lagra information om densamma, förbättrar sin hälsa och därmed kan arbeta längre. Detta IKT-hjälpmiddel förväntas förebygga ohälsa bland äldre genom att fungera både motive- rande och vägledande inom såväl som utanför arbetet. Gastaldi m.fl. (2015) visar i sin artikel att en god och inkluderande arbetsmiljö för anställda med olika typer av funktionsvaria- tioner kan skapas genom ökad tillgång till IKT, eftersom IKT möjliggör ett flexibelt arbetssätt som kan anpassas till individen vilket under- lättar för funktionshindrade grupper.

### Utformningen av det flexibla arbetet

Sex artiklar handlar om hur arbetsgivare kan arbeta förebyggande vad gäller det i tid och rum flexibla arbetet. Baserat på sina studier föreslår Ojala m.fl. (2014) policyer, och Vayre och Pignault (2014) utbildning, som kan vägleda arbetstagaren i det gränslösa arbetet. Vayre och Pignault visar därtill att olika typer av digitalt distansarbete ger olika effekter och behöver hanteras olika – dock beskriver de inte hur. Gombert m.fl. (2018) visar att arbets- givare bör vara försiktiga med att be anställda att svara på arbetsrelaterade frågor utanför arbetstid och att chefer bör vara uppmärksamma på att de själva är rollmodeller. Hubers m.fl. (2011) menar att arbetsgivare bör erbjuda digitalt distansarbete. De betonar att man även bör ta hänsyn till aspekter som möjlig- heter till barnomsorg och att olika grupper har olika behov och möjligheter. Charalampous m.fl. (2019) indikerar att när arbete som är flexibelt i tid rum erbjuds bör chefer undvika detaljstyrning och i stället ha förtroende för att de anställda gör sitt arbete oavsett plats och tid. Därtill bör organisationer verka för att undvika isolering genom att skapa sociala nätverk mellan kollegor och mellan anställda och chefer som arbetar frikopplat i tid och rum. Slutligen betonar Bosch-Sijtsema m.fl. (2011) vikten av att utforma kontorsmiljöer på ett sätt som möjliggör informella möten och ger grupper möjlighet att sitta nära varandra.

### Sammanfattning: förebyggande – den organisatoriska och sociala arbetsmiljön

- Digital teknik kan fungera förebyggande för den organisatoriska och sociala arbets- miljön genom att den på olika sätt kan hjälpa de anställda att hantera kraven i arbetet. Ett sätt att hantera krav är socialt stöd. En artikel visar hur teknik möjliggör en visuell synkron kommunikation där arbetstagare ges möjlighet att hjälpa varandra att hantera arbetskrav och uppgifter även om de befinner sig på vitt skilda platser.
- Olika typer av smarta robotar har utveck- lats och förväntas utvecklas för att hjälpa arbetstagare att hantera arbetskrav genom att utföra administrativa arbetsuppgifter, fungera som stöd när olika beslut ska fattas eller varna och vägleda arbetstagare som närmar sig för höga stressnivåer.
- Studier visar hur digital teknik kan använ- das för att skapa inkluderande förutsätt- ningar för äldre och funktionshindrade arbetstagare. I exemplet med de äldre handlar det om att informera, motivera och vägleda dem i riktning mot en hälso- sam livsstil – både i och utanför arbetet. När det gäller de funktionshindrade menar man att IKT bidrar till att skapa flexibilitet vad gäller platsen för arbetets utförande.
- Studier visar att den digitala tekniken med- fört att arbetet frikopplats i tid och rum. Detta kan ha både positiv och negativ in- verkan på arbetsmiljön. Artiklarna belyser i första hand riskerna med det gränslösa arbetet och hur arbetsgivare och chefer ska förhålla sig till de anställdas gränslöshet och arbeta förebyggande för att inte arbe- tet ska breda ut sig alltför mycket.
- Vissa av åtgärderna riktar sig direkt mot arbetstagaren i form av utbildning i hur de ska hantera riskerna med det gränslösa ar- betet och hur de kan verka för att utveckla sociala nätverk för att hindra isolering.
- Andra åtgärder riktar sig snarare mot arbetsgivaren och cheferna. Det hand- lar om att verka förebyggande genom att erbjuda olika möjligheter till flexibelt

arbete, utveckla policyer och riktlinjer för hur gränslöst det flexibla arbetet får vara, undvika ökad kontroll av arbetstagarna samt vara medveten om de själva bör vara goda exempel.

## Referenser: förebyggande – den organisatoriska och sociala arbetsmiljön

Bosch-Sijtsema, P.M., Fruchter, R., Vartiainen, M. & Ruohomäki, V. (2011). A framework to analyze knowledge work in distributed teams. *Group and Organization Management*, 36, 275–307. DOI:10.1177/1059601111403625

Charalampous, M., Grant, C.A., Tramontano, C. & Michailidis, E. (2019). Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: A multidimensional approach. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 28, 51–73. DOI:10.1080/1359432X.2018.1541886

Gastaldi, L., Ghezzi, A., Mangiaracina, R., Rangone, A., Cortimiglia, M.N., Zanatta, M. & Amaral, F.G. (2015). Mapping ICT access and disability in the workplace: An empirical study in Italy. *Work*, 51, 293–300. DOI:10.3233/WOR-141868

Gombert, L., Konze, A.K., Rivkin, W. & Schmidt, K.H. (2018). Protect your sleep when work is calling: How work-related smartphone use during non-work time and sleep quality impact next-day self-control processes at work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15. DOI:10.3390/ijerph15081757

Hubers, C., Schwanen, T. & Dijst, M. (2011). Coordinating everyday life in the Netherlands: A holistic quantitative approach to the analysis of ICT-related and other work-life balance strategies. *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*, 93, 57–80.

DOI:10.1111/j.1468-0467.2011.00361.x

Landi, C.T., Villani, V., Ferraguti, F., Sabbatini, L., Secchi, C. & Fantuzzi, C. (2018). Relieving operators' workload: Towards affective robotics in industrial scenarios. *Mechatronics*, 54, 144–154. DOI:10.1016/j.mechatronics.2018.07.012

Nikayin, F., Heikkilä, M., De Reuver, M. & Solaimani, S. (2014). Workplace primary prevention programmes enabled by information and communication technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 326–332. DOI:10.1016/j.techfore.2014.08.003

Ojala, S., Nätti, J. & Anttila, T. (2014). Informal overtime at home instead of telework: Increase in negative work-family interface. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 34, 69–87. DOI:10.1108/IJSSP-03-2013-0037

Pejoska, J., Bauters, M., Purma, J. & Leinonen, T. (2016). Social augmented reality: Enhancing context-dependent communication and informal learning at work. *British Journal of Educational Technology*, 47, 474–483. DOI:10.1111/bjet.12442

Vayre, E. & Pignault, A. (2014). A systemic approach to interpersonal relationships and activities among French teleworkers. *New Technology, Work and Employment*, 29, 177–192. DOI:10.1111/ntwe.12032

Zubrycki, I. & Granosik, G. (2016). Understanding therapists' needs and attitudes towards robotic support: The Roboterapia project. *International Journal of Social Robotics*, 8, 553–563. DOI:10.1007/s12369-016-0372-9

# 5. Sammanfattande reflektioner över digitaliseringens konsekvenser för arbetsmiljön i svensk kontext

Syftet med denna delstudie är att skapa en fördjupad och lättillgänglig kunskapsöversikt, baserad på nationell och internationell forskning, avseende hur digitaliseringen kan påverka arbetsmiljön och förutsättningarna för ett förebyggande arbetsmiljöarbete i framtiden. Syftet är också att identifiera kunskapsluckor. I detta avsnitt diskuterar vi hur resultaten från litteraturöversikten kan förstås i en svensk kontext och vad man, givet det vi sett i denna översikt, bör beakta i relation till en framtida digitaliserade arbetsmiljö.

Förutsättningarna för, och synen på vad som är, god arbetsmiljö kan skilja sig åt mellan olika länder. I Sverige tar fackförbunden och arbetsgivarna gemensamt ansvar för att utveckla och komma överens om de regler som ska gälla i arbetslivet. Den svenska modellen bygger på överenskommelser och villkor som sedan regleras i kollektivavtal vilka anpassas till branscher och arbetsplatser. Därtill har arbetsgivare i Sverige ett lagstadgat ansvar för arbetsmiljön, men också för hur man ska arbeta med arbetsmiljöfrågor, samt ansvar för rehabilitering av arbetstagare och anpassning av arbetet efter deras förmåga. Vad gäller synen på arbetsmiljö avviker Sverige i några frågor: exempelvis ses i Sverige jämställdhet och delaktighet som viktiga förutsättningar för god arbetsmiljö. Den svenska modellen och dess betoning på delaktighet, i kombination med forskningen på området, ger goda förutsättningar att arbeta förebyggande med den digitala teknikens negativa arbetsmiljöaspekter. Det finns dock ett stort behov av forskning om hur fackets inflytande över arbetsmiljön förändras över tid, och vilka konsekvenser som eventuellt förändrade maktförhållanden på arbetsplatserna kan få för utvecklingen av de framtida arbetsmiljöerna. Ytterligare ett

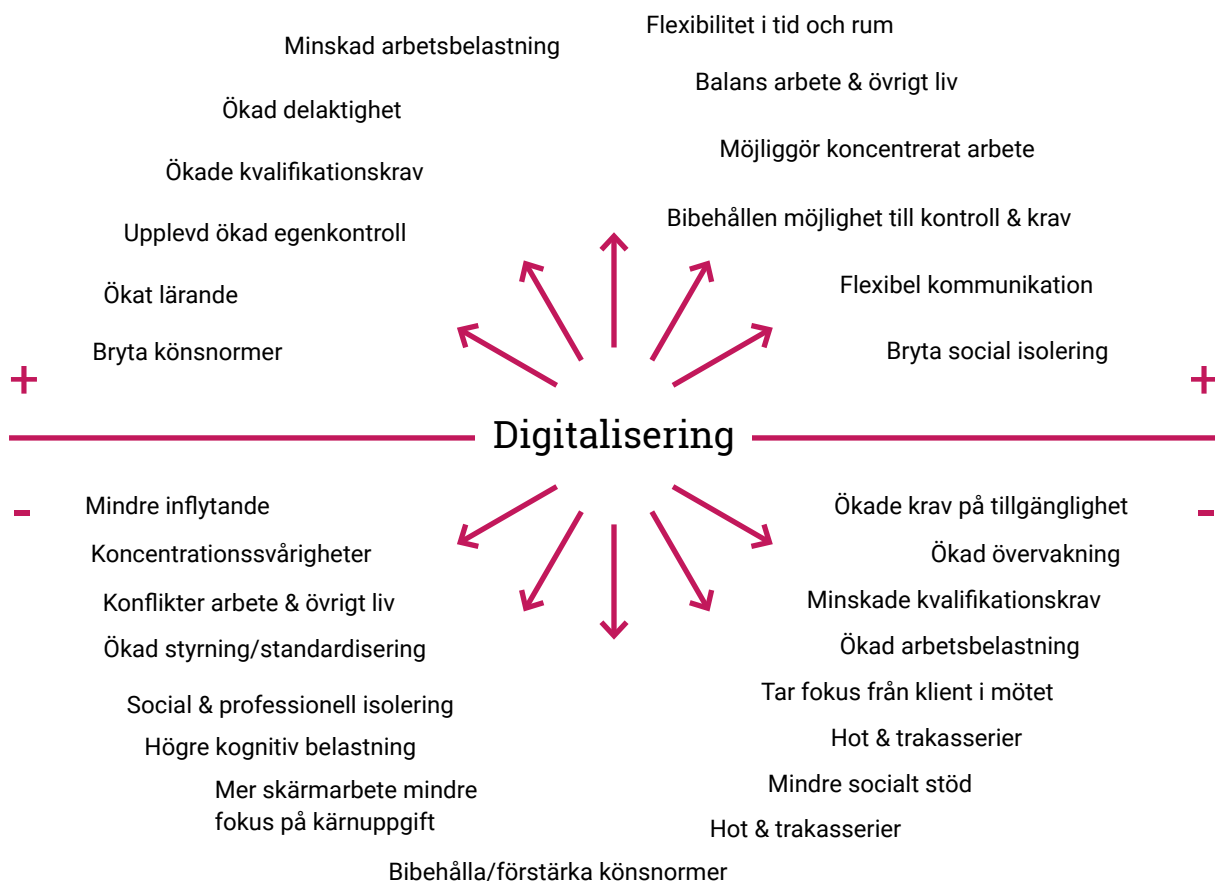
steg mot ett hållbart digitalt arbetsliv är att, vid sidan av det förebyggande arbetsmiljöarbetet, lägga stor vikt vid att utforska digitaliseringens positiva sidor.

## Hur digitalisering kan påverka framtidens arbetsmiljö

Studiens första frågeställning lyder: Hur påverkas framtidens arbetsmiljö av att arbete (och övrigt liv) digitaliseras? Översikten visar att digital teknik och arbetsmiljö tillsammans utgör en komplicerad väv av arbetsmiljörisiker och arbetsmiljömöjligheter. Det är till och med så att en och samma digitala teknik kan ha såväl positiv som negativ påverkan på arbetsmiljön. Det klassiska uttrycket att allt har en baksida stämmer även här. I figur 2 visualiserar vi de möjliga organisatoriska och sociala effekter av digitalisering som vi funnit i de 41 artiklar som behandlar dessa områden. Därefter resonerar vi kring den digitala teknikens effekter på arbetsmiljön i form av paradoxer.

Figuren kan användas som en hjälp när ett nytt digitalt hjälpmedel ska införas för att identifiera möjliga positiva och negativa effekter. Om en arbetsplats exempelvis vill införa möjligheten för de anställda att arbeta på distans en del av arbetstiden kan man söka bland de negativa effekterna och fundera på vilka som skulle kunna bli verklighet och därmed behöva beaktas vid införandet.

Digitalisering har möjliggjort nya kommunikationsvägar vilket kan skapa ökad delaktighet i utformning av arbete och utveckling av en verksamhet, men samtidigt kan digitalisering standardisera arbetsätt och minska inflytande och påverkan på hur det egna arbetet ska genomföras. De nya digitala sätten



**Figur 2. Positiva och negativa konsekvenser för den organisatoriska och sociala arbetsmiljön till följd av digitalisering**

Figuren kan användas som en hjälp när ett nytt digitalt hjälpmedel ska införas för att identifiera möjliga positiva och negativa effekter. Om en arbetsplats exempelvis vill införa möjligheten för de anställda att arbeta på distans en del av arbetstiden kan man söka bland de negativa effekterna och fundera på vilka som skulle kunna bli verklighet och därmed behöva beaktas vid införandet.

att kommunicera skapar också många tillfällen att bli störd i arbetet, vilket medför ökad belastning på de kognitiva funktionerna. Men eftersom den digitala tekniken ger individen möjligheter att vara flexibel i rum och tid kan hon också finna platser och tidpunkter där arbetet kan genomföras ostört och med bibehållen möjlighet till koncentration. Flexibilitet i rum och tid är ofta en positiv effekt av digitalisering. Förutom möjligheten att arbeta ostört kan orsaken vara en upplevelse av ökad balans mellan arbete och övrigt liv. Paradoxalt nog kan samma flexibilitet också skapa konflikter i den privata sfären, när arbete och övrigt liv integreras t.ex. genom ökade krav på tillgänglighet. När allt flera, såväl de som utför

komplexitetsarbete som de som utför mer rutinartat arbete, kan arbeta från andra platser än den fysiska arbetsplatsen finns stora risker för social och professionell isolering. Samtidigt visar annan forskning precis det motsatta, nämligen att digital teknik kan bryta isolering genom förnyade möjligheter till digital kommunikation eller till socialt umgänge med andra grupper än de närmsta kollegorna. Risken för social isolering behöver dock inte bara komma från att arbetet är flexibelt i rum och tid, det kan också vara på grund av att mänskliga kollegor byts ut mot robotar. Å andra sidan kan robotar minska arbetsbelastningen. När arbetet utförs på andra platser än i arbetsgivarens lokaler finns också ökad

risk att stödet från chefer minskar och att övervakningen ökar. Digitalisering kan således påverka hur arbete följs upp och värderas eller till och med leda till att arbete blir osynliggjort. Överdriven eller bristande kommunikation kring övervakning av anställdas digitala fotspår kan få konsekvenser för tilliten mellan chef och anställd.

Digitalisering kan hjälpa till att bryta könsnormer i arbetslivet genom ökad rumslig och tidlig flexibilitet, men den digitala teknikens möjligheter kan också bibehålla eller förstärka befintliga könsnormer. Befintliga normer kring kön och teknik kan också få konsekvenser för kvalifikationskrav vid införande av ny teknik. Medan män kan få erkännande av ökade kvalifikationskrav eller mer makt genom att få vara delaktiga i teknikutveckling och implementering kan kvinnor uppleva minskade kvalifikationskrav och minskad makt genom att de inte anses vara intresserade av eller kunniga kring teknik och därmed exkluderas från viktigt utvecklingsarbete.

Förutom de paradoxala effekterna på arbetsmiljön som beskrivits ovan finns också några effekter som är mer entydigt positiva eller negativa. En positiv aspekt är att digitalisering kan leda till ökat lärande genom smarta e-lösningar. Negativa aspekter är att digitalisering kan leda till mer skärmarbete och mindre tid för kärnuppgifter eller att digitala aktiviteter tar fokus från klienter i fysiska möten. Digitalisering kan också leda till ökad risk för hot och trakasserier.

Det finns en rad fysiska arbetsmiljörisker som framförallt har med säkerhet att göra. De artiklar som behandlar dessa risker har emellertid en förebyggande ansats, varför vi återkommer till detta under frågeställning 2.

Avslutningsvis behöver arbetsgivare, vid införande eller uppgradering av digital teknik, värna de grundläggande kärnvärden som svensk arbetsmiljö står för, nämligen delaktighet och hög egenkontroll i arbetet. Den digitala tekniken kan stärka dessa positiva aspekter, men riskerar också att göra det direkt motsatta och skapa organisationer som styr och över-

vakar sina anställda. Arbetsgivare behöver troligen också se den privata sfären som en del av arbetsmiljön i och med det flexibla arbete som digitaliseringen medger.

## Hur digitalisering påverkar förutsättningar för ett förebyggande arbetsmiljöarbete

Delstudiens andra frågeställning lyder: Vilken betydelse har digitaliseringen av arbete (och övrigt liv) för det förebyggande arbetsmiljöarbetet?

Vid genomläsningen av artiklarna var en av sorteringsmekanismerna att urskilja dem som hade en förebyggande ansats vad gäller digitaliseringens förutsättningar och konsekvenser för en hållbar arbetsmiljö. Översikten visar att en förhållandevis stor andel av det totala antalet artiklar som slutligen kom att ingå i översikten har detta fokus, närmare bestämt 38 av totalt 73 artiklar. Av artiklarna inom kategorin förebyggande hade 23 ett fokus på den fysiska arbetsmiljön, 4 hade fokus på den fysiska arbetsmiljön med visst inslag av organisatorisk och social miljö, medan 11 hade fokus på enbart den organisatoriska och sociala miljön. Detta indikerar att forskning rörande förebyggande arbetsmiljöarbete i hög grad är något som sker inom den fysiska dimensionen av arbetsmiljöområdet. Därtill har översikten visat att det i stor utsträckning är industrin, eller andra traditionellt mansdominerade branscher som exempelvis bygg- eller gruvbranschen, som i är fokus för det förebyggande arbetet. Studier om förebyggande fysiskt arbetsmiljöarbete inom kvinnodominerade branscher, yrken och sektorer saknas i vårt material. I en svensk kontext kan detta förefalla en smula anmärkningsvärt, då exempelvis belastningsskador inom handel, vård och omsorg utgör angelägna frågor.

I artiklarna med en förebyggande ansats har ett eller flera arbetsmiljöproblem identifierats. Dessa problem kan vara resultat av digital teknik, som exempelvis säkerhetsriskerna med gemensamma arbetsytor för människor

och smarta robotar eller risken för bristande återhämtning till följd av IKT och det gränslösa arbetet. Problemen kan också ha sin upprinnelse i aspekter som inte är relaterade till digital teknik, som exempelvis tunga lyft, ensidiga rörelser, arbete på hög höjd eller en åldrande arbetskraft. Ibland är digital teknik problemet, ibland är den lösningen och i vissa fall utgör den både ett problem och en möjlig lösning – om än i olika former.

I artiklarna inom temat förebyggande ingår dimensionerna positiv och negativ, som illustreras i Figur 2, på sätt och vis i samtliga artiklar. Detta är inte så konstigt eftersom ett förebyggande arbetsmiljöarbete handlar om att identifiera något som upplevs negativt, det vill säga ett arbetsmiljöproblem (-), och därefter om att försöka hantera problemet genom att driva på utvecklingen i positiv riktning (+). Givetvis är detta en förenkling, eftersom den nya och tillsynes positiva lösningen (+) kan innebära framtida oönskade konsekvenser (-). Å andra sidan är det just denna dynamik som är den ständiga utmaningen både i forskning och i det förebyggande arbetsmiljöarbetet. Det förebyggande arbetsmiljöarbetet handlar således om förmågan att identifiera arbetsmiljöproblem och därefter omformulera dem till relevanta forskningsfrågor. Dessa två steg är dock inte tillräckliga för att främja den mångfacetterade arbetsmiljöforskning som krävs för att fånga ett arbetsliv och samhälle som undergår stora förändringar. Vi måste, som denna översikt ger vid handen, vara observanta på vilka problem och vilken typ av problem som identifieras och beforskas, men också vilka som är frånvarande och därför inte studeras. När det gäller de frånvarande problemen handlar det inte enbart om vita fläckar rörande vilka områden som beforskas, utan även om vilken typ av forskning i form av teoribildning och perspektiv som tillämpas. I översikten har ett antal områden identifierats som understuderade: dessa presenteras i avsnitt 5.3.

## Den fysiska arbetsmiljön

När det gäller det förebyggande fysiska

arbetsmiljöarbetet visar översikten att digitaliseringen i många avseenden skapar goda förutsättningar för detta. Artiklarna visar hur man med hjälp av digital teknik kan förändra arbetet och det sätt på vilket det utförs så att olika typer av arbetsmiljöproblem och risker förebyggs. De förebyggande insatserna riktas mot olika målgrupper: individen, arbetsgruppen och/eller organisationen.

En viktig del i det förebyggande fysiska arbetsmiljöarbetet rör den förändrade relationen och interaktionen mellan individer och smarta robotar. En hel del forskning ägnas åt att göra de gemensamma arbetsytorna säkra genom att utveckla robotar som anpassar sig till och passar sig för människorna och inte tvärtom. Genom simuleringar och VR-experiment kan man arbeta fram, testa och utvärdera robot-individ interaktion utan att äventyra individens säkerhet. En annan förebyggande säkerhetsaspekt är att den digitala tekniken möjliggör nya former för utbildning av arbetstagaren. Med hjälp av olika visualiseringsteknologier kan arbetstagare tränas och utbildas i hur arbetet kan utföras på ett säkert sätt, vilket samtidigt ökar deras säkerhetsmedvetande – allt i en säker miljö. Den digitala tekniken utgör även ett hjälpmedel i den konkreta arbetssituationen i form av exempelvis inbyggda varningssystem i kläderna eller mobila enheter, som arbetstagare kan ta med sig till riskfyllda situationer för att på plats få hjälp och direktiv. Ytterligare ett exempel på förebyggandet av säkerhetsrisker är utvecklandet av fjärrstyrda robotar som sköter farliga arbetsuppgifter medan arbetstagaren befinner sig på avstånd och i en säker miljö.

Vid sidan av digitaliseringens betydelse för kunskapen om hur vi kan utveckla en säker arbetsplats är kunskapen om den ergonomiska arbetsplatsen utformning framträdande i översikten. Den digitala tekniken möjliggör nya sätt att mäta fysisk belastning både i den faktiska arbetssituationen och i form av simuleringar. Kunskapen kan sedan ligga till grund för den ergonomiska utformningen av arbetsplatsen och ge vägledning i hur arbetsmomenten bäst ska genomföras. Det finns

även exempel på forskning som utvecklat ett beslutssystem baserat på algoritmer som ska främja organiseringen av ett ergonomiskt hållbart arbete genom att hänsyn tas till de olika arbetstagarnas egenskaper, och de olika arbetsmomentens fysiska krav och belastning, när arbetet fördelas. Även när det gäller de ergonomiska riskerna i den faktiska arbetssituationen har teknik utvecklats för att genom varningar och direktiv hjälpa arbetstagaren att utföra sitt arbete på ett ergonomiskt hållbart sätt.

### **Den fysiska arbetsmiljön med inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö**

Den forskning som kombinerar frågor rörande den fysiska arbetsmiljön med ett inslag av organisatorisk och social arbetsmiljö visar att digitaliseringen har en positiv inverkan på det förebyggande arbetsmiljöarbetet och kan fungera vägledande i utformningen av arbetsplats, arbetsytor och arbetsinnehåll. Bland annat framgår det att den tekniska utvecklingen inom industri 4.0 främjar säkerheten i arbetet liksom att den kan bidra till att höja kvalifikationsnivån hos arbetstagarna. Den digitala tekniken används vidare för att identifiera både ergonomiska riskfaktorer och arbetskrav som driver på en emotionellt, mentalt och kognitivt ohälsosam arbetsmiljö för individen. Den samlade kunskapen ligger till grund för hur arbetsplatsen bör utformas. Här kan även hänsyn tas till individuella karaktäristika som ålder och åldrande.

### **Den organisatoriska och sociala arbetsmiljön**

Digital teknik fungerar förebyggande för den organisatoriska och sociala arbetsmiljön genom att den på olika sätt kan fungera som ett hjälpmedel för de anställda att hantera kraven i arbetet. Det kan exempelvis handla om att den digitala tekniken möjliggör att arbetstagare kan kommunicera både i ljud och bild med varandra och hjälpa varandra i realtid, även om de befinner sig på olika platser. Andra sätt på vilka digital teknik kan fungera som ett hjälpmedel för att hantera krav är smarta

robotar som ska hjälpa arbetstagare att utföra administrativa arbetsuppgifter, fungera som stöd när olika beslut ska fattas eller varna och vägleda arbetstagare som närmar sig för höga stressnivåer.

Några av studierna visar hur digital teknik kan användas för att skapa inkluderande förutsättningar för äldre och funktionshindrade arbetstagare. När det gäller de äldre användes digital teknik för att informera, motivera och vägleda dem mot en hälsosam livsstil både i och utanför arbetet. I de funktionshindrades fall visar forskningen att IKT kan förebygga segregering genom att bidra till ökad flexibilitet vad gäller arbetets utförande och därmed möjliggöra olikhet.

En sista dimension av digitalisering och det förebyggande arbetsmiljöarbetet handlar om utformningen av det flexibla arbetet. Digital teknik har medfört en frikoppling av arbete vad gäller tid och rum, något som, vid sidan av en rad positiva effekter, även medfört en rad arbetsmiljörisker. Det är riskerna som ligger till grund för artiklarnas förebyggande ansats. Vissa identifierade åtgärder rör arbetstagarna direkt, dels i form av utbildning i hur de kan hantera riskerna med gränslösheten, dels genom utvecklandet av sociala nätverk för att hindra isolering. Det förebyggande arbete som i första hand ligger inom organisationers och chefers ansvarsområde gäller aspekter som vikten av att erbjuda de anställda olika möjligheter till flexibelt arbete, utveckla policyer och riktlinjer för hur gränslöst det flexibla arbetet får vara, undvika ökad kontroll samt vara medveten om att de själva bör vara goda exempel.

## **Identifierade behov av fortsatt forskning**

Delstudiens tredje frågeställning är: Vilket är det framtida forskningsbehovet inom området? Vi besvarar denna fråga genom att först resonera kring digitaliseringens effekter på den organisatoriska och sociala arbetsmiljön, därefter i relation till förebyggande arbets-



miljöarbete med digital teknik och slutligen lyfter vi blicken något och tittar på några mer generella punkter.

### Organisatorisk och social arbetsmiljö

Krav och belastning i arbetet är två viktiga frågor när man ska skapa en god arbetsmiljö. Med digitalisering uppstår nya krav som är IKT-relaterade och eftersom digitalisering är i ständig förändring behövs mer forskning kring hur relationen ser ut mellan exponering för IKT Krav och arbetsrelaterad ohälsa. Det är viktigt att framtida forskning tar hänsyn till kön. Forskningen kan också med fördel applicera ett salutogent perspektiv, dvs. titta på vad som kan skapa positiva effekter, och här tycker vi att forskningen om arbete i lantliga miljöer utgör ett bra exempel. Det vore därför intressant att studera hur arbetsgivare kan möjliggöra att arbete med digital teknik utförs i för människan avkopplande miljöer utan avkall på andra viktiga aspekter, såsom effektivitet och kvalitet, eller hur sådant arbete kan kombineras med det övriga livet.

Historiskt sett har mänsklig arbetskraft på olika sätt kunnat bytas ut mot maskiner och detta är en utveckling som troligen kommer att gå allt snabbare i och med den digitaliserade teknik som finns idag och kommer att finnas i framtiden. Redan nu visar forskning att robotar kan minska arbetsbelastning och upplevas som en kollega samtidigt som arbetet blir mer isolerat. Således behövs mer forskning kring konsekvenser för det sociala stödet, när mänskliga kollegor byts ut mot robotar. Till exempel skulle teknikutvecklare och arbetsmiljöexperter kunna samarbeta för att undersöka om robotar kan utvecklas på sådant sätt att de inte bara bidrar med arbetskapacitet utan också med socialt stöd och kollegialt samarbete. Allt mer kommunikation sker genom digitalt medierade kanaler, vilket har såväl fördelar som nackdelar, och fler studier behövs om relationen mellan kommunikation on-line och off-line för att förstå hur arbetsmiljöer bäst kan utformas för att bidra till social interaktion. I Arbetsmiljöverkets författningssamling om Organisatorisk och social

arbetsmiljö (2015:4) behandlas frågor kring kränkande särbehandling och mobbning; till detta område hör hot och trakasserier och det är således en viktig aspekt av arbetsmiljön. I denna litteraturöversikt behandlas frågan endast av en artikel och i en marginaliserad bransch, nämligen sexarbete, men det är dock rimligt att hot och trakasserier genom digital teknik förekommer även i andra branscher och frågan om hot och trakasserier bör därför studeras vidare.

Ständigt lärande och så kallat livslångt lärande är en högaktuell fråga i Sverige. Universiteten får utökade uppdrag att driva den frågan och här är det intressant att studera hur digitalisering skulle kunna vara ett stöd. Forskningen i denna litteraturöversikt visar på fördelar med e-lärande och andra digitala hjälpmedel, men denna forskning är ännu i sin linda och behöver breddas och fördjupas. Översikten visar att det finns skillnad i fråga om kvalifikationskrav i arbetet för yrkesgrupper som får vara involverade när ny teknik utvecklas, implementeras och förnyas, jämfört med dem som inte får vara med. Här finns det ett stort behov av forskning om och utveckling av modeller som kan guida organisationer att utveckla, införa och uppdatera digital teknik utan att arbetsuppgifter eller yrken nedkvalificeras. Denna forskning behöver också ta hänsyn till kön.

Forskningen som presenteras i denna litteraturöversikt har ett ensidigt fokus på hur arbete spiller över in i den privata sfären, medan privata aktiviteter med digital teknik som äger rum i arbetsfären ignoreras. Således behövs forskning som studerar hur privata digitala aktiviteter på arbetsplatsen påverkar arbetsmiljön. Det vore exempelvis relevant att undersöka effekterna på samarbete, konflikter, förtroende och möjligheter till koncentrerat arbete. Den forskning som presenteras här fokuserar på hemmet som den alternativa arbetsplatsen, men med digital teknik kan arbetet genomföras också på andra platser (detta nämns kortfattat på sidan 16: "retreat type telework arrangement"). Forskningen skulle kunna vara mer specifik gällande huru-

vida olika platser, t.ex. tåg, bibliotek, caféer, och olika tidpunkter, t.ex. kvällar och tidiga morgnar, har betydelse för arbetsmiljön vid digitalt medierat distansarbete. Ytterligare en aspekt av flexibelt arbete är att anställda idag ofta arbetar sporadiskt under semestern och forskning skulle behöva undersöka möjligheten till återhämtning, samt hur detta påverkar den anställdes privata relationer, men också relationerna till kollegor och chefer.

## Förebyggande

Forskning avseende det förebyggande fysiska arbetsmiljöarbetet är viktig då den har ett tydligt fokus på hur digital teknik kan bidra till att förebygga säkerhetsrisker och ergonomiska risker i olika arbetsmiljöer (ibland även orsakade av digital teknik). Ett viktigt bidrag från denna forskning är att den ger sig i kast med att diskutera och ge riktlinjer för utformningen av arbetsytan/platsen och att den visar hur digital teknik kan fungera som en hjälp för arbetstagaren att minimera risker när denne utför sitt arbete. Denna forskning har ofta ett begränsat fokus i form av en viss säkerhetsrisk eller en viss fysisk belastning, och vår översikt visar att det finns ett behov av studier som sätter in all denna specifika kunskap om olika aspekter av den fysiska arbetsmiljön i ett större organisatoriskt och socialt sammanhang. Den fysiska och den organisatoriska och sociala arbetsmiljön utgör tillsammans den faktiska arbetsmiljö där arbetstagaren spenderar sin arbetstid. Med utgångspunkt i den kunskap vi har idag om att människor ”både har en kropp och en knopp” är det viktigt att studera hur fysisk, social och organisatorisk arbetsmiljö samverkar. Vi saknar även studier av hur den digitala tekniken påverkar yrken inom tjänsteproducerande verksamhet, det vill säga kontorsarbete, kontaktyrken inom vård och omsorg samt skola, handel, hotell och restaurang. Vi saknar även forskning rörande den fysiska arbetsmiljön som tar hänsyn till kön och mångfald.

De artiklar som fokuserar på det förebyggande arbetsmiljöarbetet inom den organisatoriska och sociala arbetsmiljön visar att

forskningen tenderar att intressera sig för hur digital teknik kan hjälpa arbetstagaren att hantera sina arbetskrav på olika sätt. Det handlar bland annat om att skapa goda förutsättningar för socialt stöd kollegor emellan, att lätta på arbetsbördan genom att överföra vissa arbetsuppgifter till tekniken, eller att tekniken helt enkelt varnar när arbetsbelastningen blir för hög. Det finns även artiklar som med utgångspunkt i det gränslösa digitala arbetslivet identifierar förebyggande åtgärder, riktade mot både arbetstagare och chefer, i syfte att underlätta för arbetstagaren att navigera i gränslösheten. Noterbart är att det inte i någon större utsträckning förekommer forskning om hur man kan arbeta förebyggande vad gäller digital teknik och den organisatoriska och sociala arbetsmiljön. Därtill förefaller forskningen betrakta individen som en passiv mottagare av teknisk förändring och inte som en aktör som aktivt är med och utformar tekniken. Översikten visar att det här, liksom i fråga om fysisk arbetsmiljö, finns ett behov av forskning om hur tekniken kan anpassas efter individens förutsättningar och behov och inte tvärtom. Forskning om förebyggande arbete rörande gemensamma fysiska arbetsytor förefaller vara mer utbredd och därtill mer tydligt normerande än den som undersöker det förebyggande arbetet i relation till den digitala organisatoriska och sociala arbetsmiljön. Även inom detta område saknas forskning med ett köns- och mångfaldsperspektiv.

Med utgångspunkt i att det endast är ett fåtal artiklar som samtidigt beaktar den fysiska och den organisatoriska och sociala arbetsmiljön kan vi konstatera att detta är ett område där det behövs mer forskning. Visserligen är vi medvetna om att det kan vara svårt att i artikelform kombinera båda dessa dimensioner, då utrymmet i en artikel är begränsat, men det hindrar oss inte från att adressera behovet. Vi ser just detta gränssnitt som synnerligen viktigt att beakta i framtiden, då vi kan ana att den förenklade uppdelningen i fysisk arbetsbelastning å ena sidan och psykisk och social å den andra i många fall redan är överspelad. I vissa branscher, till exempel dagligvaruhan-

deln samt vård och omsorg, präglas arbetet av fysiska utmaningar, utmaningar sprungna ur kontakter med kunder och klienter samt utmaningar som är knutna till det organisatoriska sammanhanget. Dessa studier lyser med sin frånvaro. Ser vi till ett svenskt sammanhang är de kvinnodominerade yrkena i allmänhet, och de kvinnodominerade kontaktyrkena i synnerhet, de mest problematiska ur arbetsmiljösynpunkt. Ett förebyggande arbetsmiljöarbete i dessa yrken behöver beakta såväl fysiska som organisatoriska och sociala faktorer. Även inom detta område lyser ett köns- och mångfaldsperspektiv med sin frånvaro.

Avslutningsvis har vi identifierat vård och omsorg som en bransch där stora investeringar görs i digital teknik, men där studierna kring digitaliseringens effekter på arbetsmiljön är få. Studier som behandlar digitalisering av vård och omsorg har ofta ett ensidigt

perspektiv på vårdkvalitet, men detta behöver kompletteras med ett arbetsmiljöperspektiv, inte minst för att dessa två samverkar. Vidare har många av de artiklar som har exkluderats i denna studie haft fokus på att utveckla ny digital teknik för olika typer av arbete, men de har saknat en koppling till effekter på arbetsmiljö. Ett sätt att överbrygga denna lucka i problematiken tror vi ligger i att genomföra tvärvetenskaplig forskning, som förmår koppla samman t.ex. utveckling av digital teknik med arbetsmiljörelaterade frågor. Dessutom har vi sett ett mönster i att de mer tekniktunga artiklarna har en starkt positiv tekniksyn, medan de mer samhällsvetenskapliga artiklarna har en mer negativ syn på teknik. Det skulle vara fruktbart för arbetsmiljöns utveckling om dessa två synsätt kan förenas i gemensamma forskningsprojekt.

## 6. Metodöverväganden

Trots att litteraturöversikten är genomförd på ett systematiskt sätt genom en rapid review finns vissa begränsningar som är värda att belysa. I de sökstrategier som genomfördes i de internationella databaserna användes ”NOT” (inte) för att exkludera specificerade termer; detta kan vara problematiskt genom att det riskerar att ta bort ord som skulle kunna vara relevanta. En annan strategi hade varit att endast fokusera på att inkludera ord och begrepp som är relevanta för studien. Med detta vill vi belysa att de resultat som beskrivs, och de behov av forskning som vi lyfter fram, helt och hållet är baserade på de artiklar som är inkluderade i denna litteraturöversikt. Det innebär att vi kan föreslå forskning som trots alls finns, men i artiklar som inte kommit med i litteratursökningen. Valet att endast inkludera artiklar i vetenskapliga journaler, med argumentet att sträva efter hög vetenskaplig kvalitet, kan ifrågasättas, då så kallad grå litteratur (ej vetenskapligt granskade rapporter, myndighetstryck, fackböcker etc.) också kan hålla mycket hög vetenskaplig kvalitet.

En svårighet, när man som i denna litteraturöversikt har en mycket bred ansats, är

att studier av väldigt olika karaktär inkluderas och att kvalitetsbedömningen inte kan likriktas utan behöver anpassas till respektive forskningsfält och tradition. När vi designade studien och valde att inkludera den fysiska arbetsmiljön hade vi inte väntat oss att den skulle vara så tekniktung och experimentell. Därför finns en skillnad i framställningen inom de två huvudtemana. Vi har en mer deskriptiv ansats när det gäller de förebyggande studierna och i synnerhet de som avser den fysiska arbetsmiljön.

Den breda ansatsen skulle kunna ses som ett problem, men vi har i stället sett det som en möjlighet för att just kunna göra den breda litteraturöversikt som visar hur digitalisering kan påverka alla delar av arbetsmiljön.

Slutligen har det till största delen varit en fördel att vara tre experter som har genomfört litteraturöversikten. Vi har kunnat diskutera osäkerheter och i större utsträckning säkerställa god kvalitet i genomförandet, men nackdelen är att det är svårare att säkerställa samsyn. Vi menar dock att fördelarna överväger nackdelarna.



# 7. Bilaga

## A: Sökstrategier för respektive databas

### Scopus (Elsevier)

Datum för sökningen: 27 juni 2019  
Antal träffar: 11 107 träffar

Begränsning, publikationstyp (Article), år 2005 och framåt samt språk (engelska): 3 049 träffar

#### 1. Digitalisering

TITLE-ABS-KEY ( "Artificial intelligence" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Augmented reality" ) OR TITLE-ABS-KEY ( digital W/0 work OR workplace OR technology OR era OR age ) OR TITLE-ABS-KEY ( digitalisation ) OR TITLE-ABS-KEY ( "ICT" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Industry 4.0" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Job polarization" ) OR TITLE-ABS-KEY ( monitoring W/0 internet ) OR TITLE-ABS-KEY ( robotics ) OR TITLE-ABS-KEY ( robotisation ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Information and communication technology" ) OR TITLE-ABS-KEY ( telecommuting ) OR TITLE-ABS-KEY ( telework ) OR TITLE-ABS-KEY ( "tele work" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Virtual reality" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "Smart production" ) AND NOT ( TITLE-ABS-KEY ( "Mechanics" OR "Kinematics" OR "Robotic cells" OR "Educational" OR "Students" OR "School" OR "Universities" OR "Electr\* engineering" OR "Computer-aided design software" OR "City planning" OR "Urban planning" OR "Carbon" OR "Seismic" ) )

#### 2. Arbetsmiljö

TITLE-ABS-KEY((work OR worksite OR job OR office) PRE/0 Environment) OR TITLE-ABS-KEY("Working environment") OR TITLE-ABS-KEY( (labor OR working OR work OR job) PRE/0 Conditions) OR TITLE-ABS-KEY(Conditions PRE/1 (labor OR work OR job)) OR TITLE-ABS-KEY(Work PRE/0 place OR site OR locations OR life) OR TITLE-ABS-KEY(Work W/1 boundaries) OR TITLE-ABS-KEY(Workplace OR Worksite OR Workspace)

#### 2. Hälsa

TITLE-ABS-KEY ( "Well being" OR Wellbeing ) OR TITLE-ABS-KEY ( Health W/0 (work\* OR employ\* OR occupational OR effects) ) OR TITLE-ABS-KEY ( healthy PRE/0 ( employee\* OR work\* ) )

Field tag/s: TITLE-ABS-KEY = Title, abstract eller keyword; AND NOT = Exkluderar specificerade termer; PRE/n = Precedes by, den första termen ska följas av den eller de efterföljande termerna inom ett givet antal andra termer (0-255); W/n = within, den första termen ska finnas inom ett givet antal andra termer (0-255) från de efterföljande termerna; \* = Trunkering; " " = Citattecken, söker en fras

## Web of Science (Thomson Reuter)

Datum för sökningen: 27 juni 2019  
Antal träffar: 4 797 träffar

Begränsning, publikationstyp (Article), år 2005 och framåt samt språk (engelska):  
2 069 träffar

### 1. Digitalisering

(TS= ( "Artificial intelligence" ) OR TS= ( "Augmented reality" ) OR TS= ( digital NEAR/0 (work OR workplace OR technology OR era OR age) ) OR TS= ( digitalisation ) OR TS= ( "ICT" ) OR TS= ( "Industry 4.0" ) OR TS= ( "Job polarization" ) OR TS= ( monitoring W/0 internet ) OR TS= ( robotics ) OR TS= ( robotisation ) OR TS= ( "Information and communication technology" ) OR TS= ( telecommuting ) OR TS= ( telework ) OR TS= ( "tele work" ) OR TS= ( "Virtual reality" ) OR TS= ( "Smart production" ) ) NOT ( TS= ( "Mechanics" OR "Kinematics" OR "Robotic cells" OR "Educational" OR "Students" OR "School" OR "Universities" OR "Electr\* engineering" OR "Computer-aided design software" OR "City planning" OR "Urban planning" OR "Carbon" OR "Seismic" ) )

### 2. Arbetsmiljö

TS=( "Work environment" OR "Worksite environment" OR "Job environment" OR "Office environment" ) OR TS=( "Working environment" ) OR TS=( "Labor conditions" OR "Working conditions" OR "Work conditions" OR "Job conditions" ) OR TS=( "Conditions of labor" OR "Conditions of work" OR "Conditions of jobs" ) OR TS=( "Work place" OR "Work site" OR "Work locations" OR "Work life" ) OR TS=( Work NEAR/1 (boundaries) ) OR TS=( Workplace OR Worksite OR Workspace OR Worklife )

### 2. Hälsa

TS= ( "Well being" OR Wellbeing ) OR TS= ( Health NEAR/0 (work\* OR employ\* OR occupational OR subordinate) ) OR TS= ( "Healthy employee\*" ) OR TS= ( "Healthy work\*" )

Field tag/s: TS= = Title, abstract eller keyword; NOT = Exkluderar specificerade termer; NEAR/n = den första termen ska finnas inom ett givet antal andra termer från de efterföljande termerna; \* = Trunkering; " " = Citattecken, söker en fras

### Nordiska databaser: SwePub, Cristin, Forskningsdatabasen.dk och Norart

#### SwePub

Svenska: Arbet\* AND (digit\* OR informationsteknologi\* OR IKT OR robot\*) AND häls\*

#### Cristin

Norska: Arbeid\* AND (digit\* OR informasjonsteknologi\* OR IKT OR robot\*) AND hels\*

#### Forskningsdatabasen.dk

Danska: Arbejd\* AND (digit\* OR informationsteknologi\* OR IKT OR robot\*) AND sund\*

#### Norart

Norska: Arbeid\* AND (digit\* OR informasjonsteknologi\* OR IKT OR robot\*) AND hels\*







# **Del 3 – Anställningsform, hälsa, arbetstillfredsställelse, arbetsskador och mortalitet – en översikt av översikter**



# Sammanfattning

Anställningsformers betydelse för hälsa och säkerhet har fått ökad uppmärksamhet under de senaste decennierna, såväl inom forskning som inom partsorgan och internationella organisationer. En anledning torde vara att det finns en långvarig både svensk och internationell trend mot en ökning av anställningstyper som avviker från vad som kallas Standard Employment, som står för en tillsvidareanställning på heltid och att arbetet utförs hos arbetsgivaren. Non Standard Employment är en samlingsbenämning för återstoden av anställningar och anknytningar där huvudkaraktäristika är att anknytningen är tidsbegränsad, på deltid och avviker även i fråga om var arbetet utförs, vilket har betydelse för arbetsgivarens ansvar. Den typen av anställningar har i olika studier befunnits vara associerade med negativa arbetsmiljö- och hälsokonsekvenser. Området anställningsformer och ohälsa är svårbeforskat eftersom det existerar många olika anställnings- och anknytningsformer i Sverige och internationellt. Villkoren varierar liksom arbetsrättsliga ramar och avtal.

Det finns olika motiv för tidsbegränsade anställningar men grundmotivet är att skapa en anpassning mellan efterfrågan på ett företags produkter och tjänster och den personella kapaciteten i företaget för att hantera efterfrågan. Andra motiv kan vara att ett företag saknar egen kompetens för uppgiften eller att anställda är föräldra-, studie- eller sjuklediga och då behöver ersättas med vikarier.

Huvudsyftet med denna översikt av översikter har varit att summera den vetenskapliga evidensen i ett antal systematiska översikter av originalstudier som rör hälsomässiga konsekvenser av icke-standardanställningar med fokus på dimensionen tidsbegränsningar i anställningskontrakt. Ett andra syfte har varit att beskriva kvantitativa och kvalitativa trender för tidsbegränsade anställningskontrakt i Sverige och internationellt och identifiera framväxande nya anställningsformer.

Sökningarna gjordes i databaserna Scopus och Web of Science. Relevansbedömning på titel- och abstraktnivå gjordes med hjälp av verktyget Rayyan och vetenskaplig kvalitet bedömdes med instrumentet AMSTAR. Efter exkludering utifrån relevans och kvalitet återstod fyra översikter. Efter en kompletterande manuell sökning tillkom ytterligare tre översiktsartiklar. Sökperioden var 2005–2019 och begränsades till europeiska förhållanden. I översiktsartiklarna ingick ungefär 200 originalstudier. I tillägg till de vetenskapliga översiktsstudierna söktes också så kallad grå litteratur inom området, det vill säga kvalificerad litteratur i sakområdet från stora internationella organisationer. Efter en exkludering utifrån relevans och kvalitet återstod sju rapporter. En kompletterande manuell sökning gav ytterligare sju rapporter. Exkluderingen baserades på textgranskning av två personer.

Översikterna visar att forskningsområdet anställningsformer och hälsa har en mängd metodologiska problem, vilket försvårar en sammanläggning av resultaten från olika studier och ger inkonsistenta resultat, det vill säga resultaten är inte samstämmiga. Genomförd forskning innehåller en stor och för slutsatser försvårande heterogenitet i kategoriseringar av anställningstyper, utfallsmått, uppföljningstider och kontexter. Med detta i minne kan ändå följande fastslås om samband mellan anställningsformer och hälsa i vid mening.

Psykisk ohälsa är ett vanligt utfallsmått i översikterna och förekommer i fyra av översikterna. För psykisk ohälsa finns indikationer på samband mellan tidsbegränsad anställning och ohälsa. Området kännetecknas av att originalstudierna innehåller många olika indikatorer och mått på psykisk hälsa, vilket hindrar en sammanläggning. Beträffande arbetsskador är det brist på studier men det finns en stor originalstudie av god kvalitet som visar förhöjd risk. För arbetstillfredsställelse finns

många originalstudier men resultatbilden är inte konsistent. För fysisk och global hälsa och för mortalitet är underlaget för litet för att vara grund för någon form av slutsatser om samband.

Starkt bidragande till den något vaga bilden är som nämnts metodsvagheter. I rapporten finns därför en omfattande genomgång av metodproblem i studier av effekter av anställningsformer. Heterogenitet finns i ett flertal aspekter. Således döljer beteckningen tidsbegränsad anställning en mängd olika underformer och under begreppet ”well-being” finns många olika och disparata ohälsobegrepp. För att råda bot på problemen och utveckla kunskapen inom området behövs inte mer av samma sak utan genomtänkta studiedesign och teoretiskt motiverade studier som relaterar sig till forskningsfronten

På basis av översiktsstudierna presenteras forskningsbehov och kunskapsluckor. En rad konkreta förslag ges både vad gäller metodaspekter och praktiska frågeställningar. En övergripande slutsats är att forskningen kan behöva ta ett bredare grepp och sätta in de tidsbegränsade anställningarna i ett större arbetslivs- och välfärdsperspektiv. För en sådan bredare ansats behövs tvärvetenskapligt samarbete, som innefattar forskningsfrågor på såväl individ- som företags- och samhällsnivå.

Studiens andra del baseras på den grå litteraturen, som i detta fall främst består av skrifter från de stora internationella organisationerna EU, ILO och OECD. Med några få undantag visar den löpande statistiken små förändringar i fördelningen mellan

tillsvidareanställningar och tidsbegränsade anställningar i EU-länderna under 2000-talet. Det går inte att avgöra om det skett någon förskjutning mellan olika typer av tidsbegränsade anställningar då tillgänglig statistik inte har en sådan uppdelning.

För preventiva åtgärder behövs en trendspaning, som kan bestå av en extrapolering av statistiska serier. Den typen av studier har dock svårt att fånga svaga trender eller upptäcka nya fenomen eller effekter av dessa eftersom det av naturliga skäl dröjer innan effekter märks och än längre innan vetenskapliga kvantitativa empiriska analyser kan göras. Innan resultat från högkvalitativa longitudinella studier föreligger hinner det gå många år. Ur praktikers perspektiv är detta djupt problematiskt och alternativa modeller för kunskapsframtagning behöver få större utrymme.

En sådan modell finns i projektet ”New Forms of Employment”, som identifierade nio nya anställnings- och anknytningsformer, vilka expertbedömdes i 14 arbetsmiljöaspekter bland annat socialt skyddsnät, stress, arbetsintensitet, flexibilitet, balans mellan arbete och privatliv, karriär- och kompetensutveckling, arbetsinnehåll, integration i arbetsorganisationen, representation på arbetsplatsen och inkomst. Expertanalyserna och bedömningarna av de nya anställningsformerna baseras i modellen på empiriska och teoretiska argument. Metoden kan bedömas ha en potential för framtagande av kunskap för tidiga och preventiva insatser ifråga om såväl enskilda arbeten som utformning av arbetsinnehåll i befattningar.





# 1. Inledning

Anställnings- och anknyningsformers betydelse för hälsa och säkerhet har fått ökad uppmärksamhet under de senaste decennierna, såväl inom forskning som inom partsorgan och internationella organisationer. Den främsta anledningen torde vara att det finns en långvarig både svensk och internationell trend mot en ökning av anställningstyper som avviker från vad som kallas Standard Employment och att den typen av anställningar är associerade med ökad risk för ohälsa, obalans mellan arbete och privatliv och svaga sociala skyddsnät (Quinlan, 2015).

Området är svårbeforskat eftersom många olika anställnings- och anknyningsformer existerar i Sverige och internationellt med varierande villkor och arbetsrättsliga ramar och avtal. Inom området finns en flora av begrepp och beteckningar, vilka varierar mellan länder och regioner. Den vanliga övergripande tudelningen är ”standard employment” (SE) och ”non standard employment” (NSE) eller ”typical and non-typical work”, vilka i stort sett har samma innebörd. Den senare benämningen verkar vara på tillbakagång och SE och NSE är det vanliga inom forskning och internationella organisationer som EU, ILO och OECD. Standard Employment står för en tillsvidareanställning på heltid och att arbetet utförs hos arbetsgivaren (ILO, 2016). En del definitioner inkluderar även vad som kallas ”social protection” (Hünefeld & Köper, 2016), alltså någon form av socialt skydd, vilket torde kunna ha olika innehåll i olika länder. Non Standard Employment är en samlingsbenämning för återstoden av anknyningsformer där huvudkaraktäristika är att anknyningen är tidsbegränsad, deltid och avviker även i fråga om var arbetet utförs, vilket senare har betydelse för arbetsgivarens ansvar. Tidsbegränsning är alltså en av flera dimensioner i NSE och det finns olika former av tidsbegränsningar. I svenskt språkbruk och arbetsrättsligt talas det vanligtvis om tillsvidareanställningar och

tidsbegränsade anställningar, vilket också är språkbruket i denna rapport om det inte finns skäl för andra benämningar.

## Motiv för tidsbegränsningar

Det finns olika motiv för tidsbegränsade anställningar och anknyningsformer men grundmotivet är skapa en anpassning mellan efterfrågan på ett företags produkter och tjänster och den personella kapaciteten i företaget för att hantera denna efterfrågan. I detta ligger ekonomiska motiv, som reducerade lönekostnader. Företag som agerar på en marknad, men delvis också offentliga organisationer, möts av svängningar i efterfrågan vilket leder till ett varierat och flexibelt behov av arbetskraft. Genom tidsbegränsningar av anställningar blir det möjligt för företag att anpassa arbetsstyrkan, något som benämns numerär flexibilitet. Ett annat motiv för tidsbegränsning kan vara att ett företag behöver få ett arbete utfört men saknar egen expertis för uppgiften – det ligger utanför kärnverksamheten men är alltför temporärt för att vara en grund för en tillsvidareanknytning. En betydande andel av korta anställningar genereras också av att anställda inom ett företag är föräldra-, studie- eller sjuklediga och då behöver ersättas med en vikarieanställning.

Tidsbegränsade anställningskontrakt kan spänna över arbete i några timmar till arbete i flera år. Exempel på ett kort kontrakt är kassaarbete i försäljning under en realisationsperiod (on call-arbete eller behovsanställning) eller timanställning som sjukvikarie i skolan vid en kortare sjukskrivning. Ett exempel med längre varaktighet är säsongarbete, en anställningsform som främst används inom turism och gröna näringar. Exempel på en långvarig tidsbegränsad anställning kan vara ett projektarbete vilket leder till en projekt- eller



objektanställning. Arbetsformen projekt kan naturligtvis även användas inom ramen för en tillsvidareanställning till exempel om kompetens för ett specifikt projekt saknas inom organisationen och bedömningen är att den typen av kompetens inte längre behövs när projektet är slutfört.

## Två- och trepartsanställningar

Icke-standardanställningar gäller mellan två eller mellan tre parter. Tvåpartsanställningar är en direktanställning hos en arbetsgivare. En trepartsrelation uppstår när ett företag hyr in arbetstagare från ett annat företag. Under de senaste årtiondena har personaluthyrnings- eller bemanningsbranschen vuxit i storlek. Enkelt sammanfattat består bemanningsföretagsverksamhet av att för en viss tidsperiod ställa arbetstagare till ett kundföretags förhållande mot betalning.

Ett alternativ till att anlita bemanningsföretag är att kontraktera ett utomstående företag att utföra arbetet på entreprenad. Ur arbetsmiljösynpunkt är den viktiga skillnaden att vid inhyrning ligger arbetsledningen hos det inhyrande företaget medan det vid entreprenad är entreprenadföretaget självt som har arbetsledningen.

En trepartsanställning innebär att arbetaren får sin lön från den organisation arbetaren tillhör (den juridiska arbetsgivaren). Trepartsförhållandet innebär inte med nödvändighet att anställningen är tidsbegränsad. Begränsningen gäller ju tiden arbetstagaren tjänstgör hos ett visst företag.

## Forskning om anställningsformer – benämningar och typer

Internationell jämförande forskning av SE och NSE har försvårats av frånvaron av både gemensamma benämningar och definitioner (Wilkin, 2013). Den mest uppmärksammade och beforskade dimensionen i NS-anställning-

ar är tidsbegränsning. I europeisk forskning används vanligen begreppen ”temporary”, ”fixed-term” eller ”non-permanent employment” (De Cuyper m.fl., 2008). I USA och Kanada är benämningen ”contingent work” vanlig och i Australien och Nya Zeeland används benämningen ”casual employment”.

Det finns vidare olikheter mellan länder knutna till avtal och lagstiftning. Tidsbegränsat anställda i Europa har ett bättre reglerat skydd – vad gäller arbetsmiljö och arbets- och socialrättsligt – än tidsbegränsat anställda i USA, Kanada och Australien. I forskningen råder en diskussion om huruvida casual work är en speciellt avvikande anställningsform jämfört med den mer rättsligt skyddade europeiska formen av casual work som är en egen kategori. Casual work har dock likheter med så kallade korta behovsanställningar (on call work) och med den nyare formen gigarbete, som är anknytningsformer som är på framväxt i Sverige och i Europa. Detta är grunden för att casual work inkluderas i litteratursökningen och i kunskapssammanställningen.

Ytterligare en olikhet är att i USA-forskningen räknas så kallade egenanställda (self-employed) in i kategorin tidsbegränsade anställningar medan den typen av anställning i europeisk forskning vanligen inte hänförs dit eftersom egenanställda omfattas av ett helt annat arbetsrättsligt och arbetsmiljörättsligt regelverk. Egenanställning är en del av en trepartsrelation. Konstruktionen rymmer dels ett anställningsavtal mellan egenanställningsföretaget och den egenanställda, dels ett uppdrags- tagaravtal mellan egenanställningsföretaget och kunden (SOU, 2017). I denna studie ingår trepartsrelationer via personaluthyrning. Även i denna kategori finns olikheter i definitioner och lagreglering som begränsar internationella jämförelser. Dock finns en EU-reglering som ger ett gemensamt ramverk för arbetsmarknaden inom EU. I granskningen av de inkluderade översikternas enskilda studier exkluderades därför studier som inte gällde europeiska förhållanden.

I denna kunskapssammanställning har vi följt den europeiska uppdelningen utifrån

lagområden och inte inkluderat egenanställda, vilken grupp dessutom inrymmer ett antal varianter som till exempel egenanställda med familjemedhjälpare, frilansare med flera, vilket inte ryms inom ramen för uppdraget. Egenanställdas situation har också nyligen behandlats i den statliga utredningen Ett arbetsliv i förändring – hur påverkas svaret för arbetsmiljön? (SOU, 2017) Det finns dessutom en rikhaltig flora av rapporter om utvecklingen av egenanställningar.

## Angränsande forskningsområden

### Anställnings(o)trygghet

En del av den omfattande forskningen om anställningsotrygghet har en inriktning mot en anställnings tidsbegränsning men vanligen handlar den forskningen generellt om upplevd otrygghet i en anställning och grunder för otrygghet som till exempel risk för arbetslöshet. Därför kan det vara motiverat att här och kort visa några skiljelinjer och överlappningen i forskningen om anställningsotrygghet och forskning om NSE. Otrygghetsforskningen visar att människors förväntningar på varaktighet i anställningen spelar en viktig roll för upplevelsen av otrygghet. Tillsvidareanställda förväntar sig inte oväntat större trygghet och denna förväntansskillnad ses som en viktig anledning till att skillnaderna mellan tillsvidareanställda och tidsbegränsat anställda inte är så stor vad gäller upplevelse av anställningsotrygghet (De Cuyper m.fl., 2008).

En metaanalys (Keim, Landis, Pierce & Earnest, 2014) visade att tidsbegränsat anställda upplevde större anställningsotrygghet än tillsvidareanställda men att de negativa effekterna av anställningsotrygghet verkade vara större bland tillsvidareanställda. Högre förväntningar på trygghet och stabilitet bland tillsvidareanställda ledde till att dessa upplevde konsekvenserna av en jobbförlust större än tidsbegränsat anställda. Således fann Klandermands, Hesselin & Van Vuuren

(2010) att personer med en objektivt sett osäker anställning bedömde risken att förlora jobbet större men konsekvenserna mindre, medan personer med en objektivt säkrare position gjorde den omvända bedömningen, det vill säga risken att förlora ansågs lägre men konsekvenserna större.

För tidsbegränsat anställda pekar forskningen på att de redan vid anställningens början har beaktat att anställningen med viss sannolikhet kommer att upphöra. Effekterna av psykologiska kontraktsbrott blir därför olika i de två grupperna. (De Cuyper & De Witte, 2007; De Cuyper m.fl. 2008; De Cuyper, Notelaers & De Witte, 2009).

I gruppen med tidsbegränsade anställningar knyts förväntningarna snarare till att den temporära anställningen kommer att övergå i en tillsvidareanställning. Tidsbegränsade anställningar kan ses som en ”lång anställningsintervju”, vilket påverkar den anställdes beteende och reaktioner under anställningstiden (Virtanen m.fl., 2005).

### Precarious work

I diskussionen om tidsbegränsning och otrygghet finns också begreppet ”precarious work” (Standing, 2016), som ju inte är en anställningsform utan ett samlingsnamn, en sorts andra rangens jobb statusmässigt vad gäller trygghet och ekonomisk ersättning. Begreppet är svåröversatt men på svenska torde det snarast vara en osäker anställning men har en bredare betydelse än osäkerheten ifråga om anställningens längd. Enligt ILO (2012) kännetecknas precarious work av osäkerhet om anställningens längd, om fler arbetsgivare eller förklädda anställningsförhållanden, om brist på förmåner och skydd associerade med en anställning, låg lön, hinder för facklig organisering och kollektiva löneförhandlingar. Tidsbegränsning utgör ett kriterium i precarious work, vilket kan vara rätt för vissa tidsbegränsade anställningar men är inte ett generellt kriterium. Projektanställningar i kvalificerade uppdrag behöver inte vara ”dåliga” anställningar och tidsbegränsningen är i sig är otillräcklig för att klassificera sådana

uppdrag som precarious work. Denna studie är inriktad på tidsbegränsning, det vill säga vi behandlar inte andra dimensioner som ingår i vad som kallas precarious work. Studierna av Koranyi, Jonsson, Rönnblad, Stockfeldt & Bodin. (2018) och Rönnblad m.fl. (2019) har en sådan bredare ansats men vi begränsar oss till dimensionen tidsbegränsning i granskningen av dom studierna.

## Sammanfattning

Området NSE är svårbeforskat både för enskilda studier och för översiktsstudier genom att det råder en heterogenitet i många olika aspekter. Det finns faktiska olikheter länder emellan och en mängd benämningar, som inte alltid används konsekvent. Beroende på syftet med en översikt behöver avgränsningar och kategoriseringar anpassas. Det kan finnas stora skillnader i exponeringslängd mellan anställningar i samma kategori. Vi ska återkomma till dessa metodiska frågor i diskussionen av resultaten i översiktsstudien. Innan översiktsstudien redovisas ska vi presentera situationen i Sverige för temporära anställningsformer och redovisa statistik om utvecklingen av de olika formerna.

## Trender för olika former av tidsbegränsade anställningar i Sverige

Inledningsvis gavs en kortfattad beskrivning av några olika former av tidsbegränsade anställningar. Vi ska här fördjupa bilden och redovisa trender. SCBs arbetsmarknadsstatistik och periodvis utgivna sammanfattningar ger en god bild av trender och förändringar i sammansättningen av tidsbegränsade anställningar i Sverige. I ett längre perspektiv, sedan 1987, har andelen tidsbegränsade anställningar ökat från runt 11 procent under 90-talets första hälft till cirka 17 procent 2015. Dock har vissa ändringar gjorts varför statistiken från 1990-talet inte är helt jämförbar. Ökningen skedde främst i samband med krisen på 1990-talet (SCB, 2015).

SCB-statistik (Arbetskraftsundersökningarna) innehåller en uppdelning på olika former av tidsbegränsningar. I en SCB-rapport (2015) redovisas definitioner av de olika formerna och utvecklingen av dessa 2000–2015.

Allmän visstidsanställning (AVA): Arbetsgivaren behöver inte ange något särskilt skäl för tidsbegränsningen. Efter sammanlagt två år under en femårsperiod hos samma arbetsgivare övergår anställningen till en tillsvidareanställning. Anställningsformen tillkom 2008 och är inte särredovisad i rapporten från 2015 utan ingår i en övrig grupp.

Vikariat: En vikarie är alltid ersättare för en specifik person. En person kan arbeta hos samma arbetsgivare genom att ett vikariat avlöser ett annat. År 2005 var vikariat den vanligaste typen av tidsbegränsad anställning och utgjorde 27 procent av de tidsbegränsade anställda. Andelen har därefter kontinuerligt minskat och 2014 utgjorde vikariat 18 procent av de tidsbegränsade anställningarna. Vikariat var under hela perioden vanligare bland kvinnor.

Objekts-/projektanställning: Projektanställning innebär att en person anställs för den tid som bestämts för att genomföra ett visst projekt. Anställningen gäller en speciell arbetsuppgift som ska utföras. Objektsanställning förekommer bland annat inom byggbranschen och inom vården. Anställning som doktorand, som sammanlagt kan vara upp till fem år, klassificeras som en objekts-/projektanställning. Antalet objekts-/projektanställningar har minskat under perioden mellan 2005 och 2014 från 15,4 till 9,5 procent. Anställningsformen är vanligare bland män än bland kvinnor men skillnaden halverades under perioden, från 8,6 till 4,3 procentenheter.

Provanställning: I Arbetskraftsundersökningarna (AKU) räknas en person som provanställd tills tillsvidareanställningen formellt trätt i kraft. Provanställningar leder enligt SCB ofta till en tillsvidareanställning. Gruppen provanställda följer i stort sett utvecklingen för de tidsbegränsade anställda. Trenden har varit att andelen provanställda ökad fram till finanskrisen 2008 med nästan två procenten-

heter från 8,0 procent 2005 till 9,6 procent 2008 för att då i likhet med behovsanställda minska något följt av en återhämtning till runt 10 procent. Andelen kvinnor som hade en provanställning är lägre och ligger i genomsnitt på cirka 7 procent under perioden. För männen är variationen större och mellan 12 och 17 procent av de tidsbegränsat anställda männen hade en provanställning. I genomsnitt var skillnaden mellan könen cirka 7 procentenheter.

**Säsongsarbete:** Det är temporära anställningar som återkommer varje år vid samma årstid eller årstider. De gäller enbart under säsong, oavsett om personen har ett löfte om att få arbeta även nästa säsong.

**Kallas vid behov:** Denna typ av anställning gäller både om överenskommelsen om arbete sker långt i förväg eller samma dag som arbetet ska utföras. ”Kallas vid behov” kan antingen vara en typ av vikariat, men då endast vid arbetstillfället, eller så kan det innebära att rycka in och arbeta vid arbetstoppar då arbetsgivaren behöver förstärkning av andra orsaker än att någon i den ordinarie personalen tillfälligt behöver ersättas. Inga överenskommelser görs om regelbundet arbete av viss omfattning.

I genomsnitt var 18 procent behovsanställda under perioden 2005–2014. Under perioden har en viss minskning skett. Fram till finanskrisen 2008 skedde en viss ökning men därefter har den långsiktiga trenden varit att andelen behovsanställda minskat. När andelen tidsbegränsat anställda totalt börjar öka igen sker det motsatta med andelen som kallas vid behov. Behovsanställningar är vanligare bland kvinnor än bland män. Skillnaden mellan könen var i genomsnitt 3,5 procentenheter.

**Anställd per timme med överenskommet arbetsschema för viss tid:** Anställningsformen innebär arbete på timbasis med någon form av arbetsschema. Timanställning var 2014 den vanligaste typen av tidsbegränsad anställning och andelen ökade med nästan 75 procent från 13 procent av de tidsbegränsat anställda 2005 till 23 procent 2014. Ökningen har skett för både kvinnor och män. Timanställda utan

schema ingår i kategorin ”kallas vid behov”.

SCB redovisar därutöver statistik för ytterligare några numerärt mindre vanliga anställningsformer: praktik, fericarbete, förtroendevaldanställning, termins- och läsårsanställningar. De kommer inte att behandlas i denna rapport.

## Syfte

Utifrån projektuppdrag och överväganden som beskrivs i rapportens förord och inledning är huvudsyftet att sammanfatta den vetenskapliga evidensen i systematiska forskningsöversikter av originalstudier som undersökt hälso- och arbetsmiljömässiga konsekvenser av icke-standardanställningar (NSE). Fokus har legat på dimensionen tidsbegränsningar i anställningskontrakt.

Ett andra syfte är att beskriva kvantitativa och kvalitativa trender för tidsbegränsade anställningskontrakt i Sverige och internationellt och att identifiera framväxande nya anställningsformer. Underlaget för detta är forskningspublikationer och några stora internationella organisationers perspektiv, så som de framställs i publikationer från dessa organisationer. I detta ingår också att jämföra forskningens och organisationernas bild av trender och utveckling.

Ett tredje syfte är att, utifrån granskad litteratur, identifiera kunskapsluckor och presentera forskningsbehov inom området icke-standardanställningar med tyngdpunkt på tidsbegränsade kontrakt.

Uppdraget var formulerat som en ”rapid umbrella review”, vilket innebär en översikt av översikter (Grant & Booth, 2009). I detta fall ingick även en sökning av grå litteratur, vilket kan vara rapporter, avhandlingar, manuskript, riktlinjer et cetera framtagna av myndigheter, universitet och andra organisationer och företag (Godin, Stapleton, Kirkpatrick, m.fl., 2015).

## Översiktsstudier av anställningsformer och hälsoutfall

I översiktsartiklar summeras evidens och resultat från originalstudier. När det finns fler översikter finns också möjligheten att genomföra systematiska översikter av resultat i översikter. Det finns fler modeller för översiktsartiklar såsom systematiska metaanalyser, litteraturöversikter och narrativa framställningar. Smith, Devane, Begley & Clarke (2011) har utarbetat en rad rekommendationer för hur översikter av översikter kan och bör gå till för att uppnå en hög vetenskaplig evidens. Under förutsättning att översikterna grundar sig på originalstudier av god vetenskaplig kvalitet och med ett specifikt syfte samt att översikterna, till exempel i form av metaanalyser, bygger på validerade metoder, kan översikter av översiktsartiklar ge möjlighet att dra slutsatser baserade på mycket större underlag av empirisk forskning än vad som är möjligt i enskilda studier eller översikter, genom att utnyttja det vetenskapliga granskningsarbete som redan genomförts. Dessa översikter av översikter kan påvisa grundläggande trender i resultat som inte går att fastställa i översikter baserade på mer begränsade material.

En systematisk översikt av tidigare systematiska översikter följer samma principer som översikter av originalstudier med krav på relevant innehåll, noggrannhet och objektivitet. Särskilda verktyg för detta har utarbetats. Ett ofta använt instrument är AMSTAR (Shea m.fl. 2007; Shea m.fl., 2009), där man ställer upp en rad krav på översikter bland annat explicita inklusions- och exklusionskriterier, specificering av forskningsfrågan, sökning i mer än en relevant databas, utvärdering av data av minst två oberoende experter, homogenitet, eventuell publikationsbias och en sammanställning av inkluderade och exkluderade studier, deras innehåll och vetenskapliga kvalitet (se tabell 3).

Systematiska metaanalyser kan alltså vara kraftfulla verktyg men förutsättningarna för

att genomföra metaanalyser kan vara svåra att uppnå när ett forskningsfält kännetecknas av heterogenitet och brist på gemensamma teorier och begrepp, vilket är fallet när det gäller anställningsformer. Således framkommer ett flertal teoretiska ansatser inom vilka originalstudierna tolkas. Hünefeld & Köper (2016) diskuterar exempelvis den genomförda metastudien utifrån teoribildning för segmenterade arbetsmarknader, stress, rättvisa och sociala jämförelser. I de identifierade översiktsstudierna finner forskarna stor heterogenitet i studier med beteckningen tidsbegränsad anställning. Under den beteckningen samlas anställningsvillkor olika slag, olika uppföljningstider (se till exempel Virtanen m.fl., 2005) och det finns en stor spridning i originalstudierna av vilka samvarierande faktorer forskarna kontrollerar för. Heterogeniteten leder till att det blir för få studier för genomförande av systematiska metaanalyser och beräkningar av effektstorlekar et cetera. (Hünefeld m.fl., 2019). Dessa begränsningar är argument för kompletterande typer av studier där heterogeniteten lättare kan beaktas såsom narrativa analyser.

En analysmodell för översikter som rekommenderas av MYNAK är den så kallade PEO-modellen, Population, Exponering, Outcomes (utfall). Det är en modell som har sitt ursprung i epidemiologisk och medicinsk forskning. I analogi med modellens terminologi studeras en viss population, exempelvis yrkesarbetande, exponering gäller olika typer av anställningsformer (SE och NSE) samt utfall, som är olika medicinska och psykologiska ohälsosymtom.

Eftersom fokus i denna studie ligger på anställningsformer och trender kommer det empiriska underlaget i vetenskaplig litteratur med nödvändighet att vara begränsat och i en del fall helt saknas, då omfattningen av dessa nya anställningsformer är otillräckliga för empiriska originalstudier och då naturligtvis inte heller för översikter. PEO-modellen kan därför bara utgöra en lös ram för studiens uppläggning och redovisning. Slutsatser om arbetsmiljökonsekvenser eller utfall när sådana

görs kan därför behöva stödjas av tidigare forskning om anställningsvillkor och av kända samband mellan psykologiska villkor, arbetsmiljöaspekter och ohälsa.

## Metod

Litteratursökningen inleddes med en dialog mellan informationsspecialisten och experterna, i syfte att identifiera relevanta termer och fraser för sökstrategin. Utformningen av strategin vägledades av målet att identifiera så många som möjligt av alla relevanta studier men samtidigt göra rimliga avgränsningar för projektets genomförande. Under arbetet med att utforma sökstrategin genomförde informationsspecialisten initiala sökningar för att säkerställa att strategin ledde fram till relevanta studier.

Sökningarna genomfördes i databaserna Scopus och Web of Science. Tidsomfånget var studier publicerade från 2005 och framåt. Då de första sökningarna som gjordes på titel, abstrakt och nyckelord genererade ett allt för högt antal studier för att rymmas inom ramen för denna kunskapsöversikt, begränsades sökningen till endast titel.

Sökprocessen samt inklusions- och exklusionsprocessen beskrivs i tabell 1. De slutliga sökstrategierna presenteras för respektive databas i bilaga 1. Sökstrategin byggdes initialt upp i databasen Scopus, genom att stegvis sätta samman de olika delarna. Strategin

anpassades sedan för sökning i databasen Web of Science. En informationsspecialist genomförde litteratursökningarna i samråd med experterna inom projektet. De senare tillhandhöll standardartiklar och förslag på söktermer och fattade beslut om sökstrategin. Sökningarna genomfördes i juni 2019 och kompletterades med handsökningar fram till den 15 oktober 2019.

Samtliga, via bibliografiska databaser, identifierade studier importerades i referenshanteringsystemet EndNote X9, där gallringen av dubletter genomfördes baserat på Bramer, Giustini, de Jonge, Holland & Bekhuis (2016).

I ett inledande skede identifierades även 28 rapporter från myndigheter, organisationer samt företag för relevansgranskning. Identifieringen av den grå litteraturen skedde i samband med att motsvarande litteratur söktes fram för två andra projektet om arbetsmiljötrender och digitalisering (den 15 maj 2019).

### Gallring av artiklar och rapporter mot inklusions-, exklusions- och kvalitetskriterier

Granskningen av identifierade studier utifrån inklusions- och exklusionskriterierna genomfördes i två steg (figur 1). I steg 1 relevansgranskade projektets expert, med stöd av det webbaserade verktyget Rayyan (rayyan.qcri.org), de identifierade studiernas abstrakter. De studier som uppfyllde inklusionskriterierna beställdes i fulltext.

**Tabell 1: Inklusions- och exklusionskriterier**

	Inklusion	Exklusion
<b>Population</b>	Individer i avlönat arbete och liknande begrepp/synonymer.	Individer utan avlönat arbete, i ideellt arbete, oavlönat hushållsarbete och studerande. Standardiserade anställningsformer.
<b>Exposure</b>	Drivkrafter/trender i samhället som leder till utveckling av nya anställningsformer. Icke-standardiserade anställningar, baserat på befintliga rapporter som redovisar nya anställningsformer.	
<b>Outcome</b>	De effekter av anställningsformer som påverkar hälsa och välmående, arbetsförhållanden och arbetsmiljö.	Studier som inte kopplar till arbetsmiljö och arbetsvillkor.  Studier om individens hälsa, ohälsa, välmående och sjukdomar som inte är kopplade till arbetsmiljö och arbetsvillkor.

I steg 2 relevansgranskade experterna fulltexterna utifrån inklusions- och exklusionskriterierna. De studier som inte uppfyllde inklusionskriterierna gallrades bort. Handsökt material granskades enligt samma process och kriterier för inklusion och exklusion. Urvalsprocessen illustreras i flödesdiagrammet i figur 1.

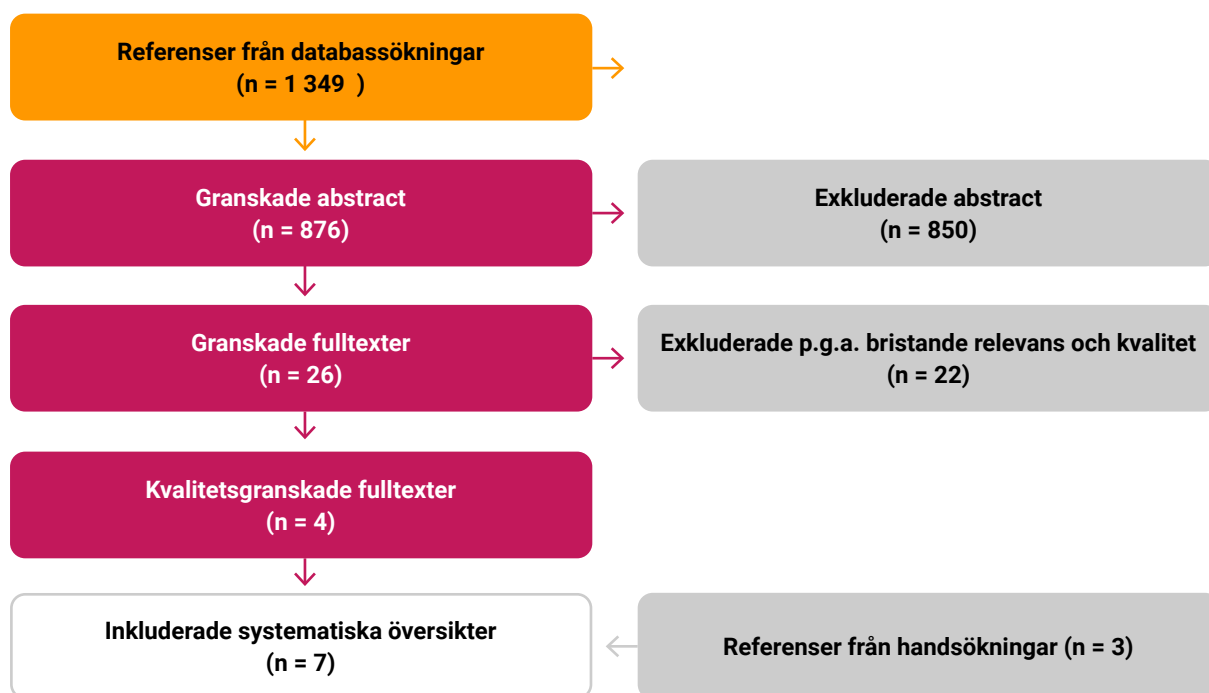
Sökprofilen återfinns i bilaga 1. I första omgången identifierades 1349 artiklar. Efter granskning av abstrakt reducerades antalet potentiellt relevanta översikter till 26, vilka granskades i fulltext av två oberoende forskare. Ytterligare 22 artiklar uteslöts på grund av bristande relevans. Det slutliga antalet systematiska översikter blev således sju efter att tre manuellt sökta artiklar tillkommit varav två från 2019 publicerade efter sökningen i maj 2019 (Hünefeld & Köper, 2016; Hünefeld, Gerstenberg & Hüffmeier, 2019; Rönnblad m.fl., 2019). En av översiktsartiklarna (Imhof & Andresen, 2018) utgjordes av en systematisk kartläggning av forskning om tidsbegränsade anställningar och välbefinnande följt

av en genomgång av forskningsbehov och kunskapsluckor. Den översikten är alltså inte en empirisk studie av samband mellan anställningsform och hälsa men är av god kvalitet och dess inriktning mot kunskapsluckor har hög relevans för denna översikt.

AMSTAR användes för en bedömning av metodologisk kvalitet i översiktsstudierna (Shea m.fl. 2007; 2009) (se tabell 3).

Som nämndes ovan identifierades även 28 rapporter från myndigheter, organisationer samt företag för relevansgranskning. Av dessa inkluderades sju för den slutliga analysen (listade i bilaga 2). Grunden för exklusion var att de övriga 21 enbart innehöll överlappande information/alternativt ingen relevant original information jämfört med de inkluderade. Sökningen visade sig inte ha fångat rapporter från European Foundation for the Improvement of Working and Living Conditions (Dublininstitutet). En handsökning gav sju relevanta Eurofound-rapporter, som efter oberoende granskning av två experter inkluderades. Rapporttitlarna är listade i bilaga 2.

**Figur 1: Flödesdiagram enligt principer Preferred Reporting Item for Systematic Reviews (PRISMA) (Moher m.fl., 2009).**



Förteckning över samtliga exkluderade artiklar återfinns på mynak.se i anslutning till denna rapport.

## 2. Resultat del 1 – översiktsstudierna

Resultatdelen är indelad i två delar. Första delen innehåller granskningen och sammanställningen av översiktsstudierna. Inledningsvis beskrivs de identifierade översiktsstudiernas karaktär, följt av att de studierna presenteras enskilt och grupperat efter utfall. Därefter finns en genomgång om metodsvårigheter i forskningen, angelägna praktiska forskningsfrågor och kunskapsluckor.

I resultatdel 2 presenteras granskningen av den grå litteraturen från stora internationella organisationer – EU, ILO och OECD. Avsnittet inleds med övergripande statistik om utvecklingen av NSE med fokus på tidsbegränsade anställningar i olika former. Därefter följer ett avsnitt om nya anställningsformer.

### Översiktsstudiernas karaktär

Databassökningarna och manuella sökningar ledde alltså till sex översiktsartiklar publicerade under perioden 2005 till 2019. Ytterligare en översiktsartikel ”Unhappy with well-being research in the temporary work context: mapping review and research agenda” men av annan art inkluderades (Imhof & Andresen, 2018). Den artikeln var inte en empirisk studie av samband mellan anställningsform och hälsa utan en översikt av vilken forskning som bedrivits inom området åtföljt av en forskningsagenda. Vi återkommer till den studien i avsnittet om forskningsbehov och kunskapsluckor.

Tabell 2 är en mycket komprimerad framställning av de sex översiktsstudierna och tabell 3 är en komprimerad kvalitetsgranskning av studierna utifrån AMSTAR:s metodologiska kvalitetskriterier. Innan de enskilda studierna beskrivs kommer några observationer och kommentarer med relevans för tolkningarna av översiktsstudiernas resultat, som följer i nästa avsnitt.

En första observation gäller den stora

skillnaden i vetenskapliga kvalitetskrav som ställts för inklusion i de olika i översiktsstudierna. Detta framgår delvis av tabell 2. Det mest påtagliga uttrycket för detta är krav på longitudinella eller prospektiva studier där kausalitet kan analyseras. Det kravet förekommer bara i en av översikterna (Rönneblad m.fl., 2019). Med höga vetenskapliga krav blir det mycket få originalstudier som håller kraven för inklusion i översiktsstudierna. Det helt överväldigande antalet originalstudier i översikterna är tvärsnittsanalyser, vars resultat inte fyller de vetenskapliga kraven på att utgöra en grund för slutsatser om orsakssamband. I studier av ett fenomen som kännetecknas just av kortvarighet finns stora praktiska svårigheter att genomföra prospektiva studier, vilket torde avspeglar sig i bristen på sådana studier. Priset för ett större underlag av studier blir förmodligen lägre vetenskaplig kvalitet i analyserade studier, vilket möjligen och i vissa fall kan uppvägas av mycket fler inkluderade studier, som möjliggör exempelvis metaanalyser. Två studier (Koranyi m.fl. 2018 och Rönneblad m.fl., 2019) anger explicit att de utgått från och följt rekommendationer som finns för systematiska översikter av observationsstudier och för evidensprövning av funna resultat.

En andra observation är skillnaderna i översikternas redovisning av vilka kvalitets- och relevanskriterier som ställts på originalstudierna för att de ska ingå i översikterna. Genomgången av översiktsstudierna (tabell 3) visar att det ofta saknas information om huruvida AMSTAR-kriterierna uppfyllts. Detta utesluter dock inte att kriteriet funnits men den informationen redovisas inte i översiktsstudien.

Sammanfattningsvis är bilden att översiktsstudierna haft mycket olika kvalitetskrav och att de sex översiktsstudierna också kännetecknas av varierande kvalitet om AMSTAR:s kvalitetskriterier tillämpas (tabell 3), vilket bör beaktas i slutsatser om samband mellan anställningsform och hälsa.



## Beskrivning av de sex översiktsstudierna

Den äldsta studien – Virtanen och medarbetare som publicerades 2005 – baserades på 27 originalstudier, av vilka 14 var prospektiva, 2 var retrospektiva och 11 var tvärsnittstudier. Söktiden avslutades oktober 2003 och gick tillbaka ända till 1960-talet med något olika startår för olika databaser men nästan alla analyser avser förhållanden före år 2000. I analyserna av självrapporterad psykisk hälsa ingick närmare 50 000 personer, för fysisk och global hälsa ingick omkring 40 000 personer, exklusive muskuloskeletala sjukdomar (cirka 18 000 personer), som analyserades separat, yrkesskador (knappt 300 000 exklusive USA varav 250 000 från en italiensk studie) samt dödlighet (två finska prospektiva studie med cirka 80 000 personer). Sammanlagt gjordes 40 analyser. 26 av dessa avsåg förhållanden i EU-länder. Fyra av analyserna avsåg förhållanden i USA och var stora prospektiva registerstudier av sjukfrånvaro vilket inte är ett utfall i vår översiktsstudie. Många analyser avsåg förhållanden i Finland. Många olika yrkesgrupper var representerade. Eftersom det var få studier för flertalet utfall så gjordes metaanalyserna enbart på psykisk hälsa och på makrovariabeln arbetslöshetsnivå. Som översikt håller studien hög kvalitet och uppfyller de flesta av de krav som ställs i AMSTAR som, när studien publicerades 2005, ännu inte fanns. Forskarna utgick emellertid från generella kvalitetskrav på empiriska studier.

Den näst äldsta är Wilkins studie från 2013. De 72 studier som ingick i metaanalysen hade ett brett urval av yrken som till exempel lärare ingenjörer, kontorsarbetande och callcenter anställda med sammanlagt 237 856 anställda. Merparten av studierna hade tvärsnittsdesign. Studiens utfall var arbetstillfredsställelse. Både direktsamband mellan anställningsform och mental hälsa och moderering via anställningstrygghet studerades. Flertalet studier var från 2000-talet, några från 1990-talet och den äldsta från 1974.

Den tredje studien (Hünefeld m.fl., 2016) innehåller två analyser/frågeställningar. Den ena handlar om direktvägen mellan anställningsform och psykisk hälsa medan den andra gällde mediering via anställningstrygghet och andra externa faktorer. Sökperioden var från januari 2000 till januari 2015. 42 studier analyserades (tre var longitudinella) om sambandet mellan tidsbegränsning i anställningen och psykisk hälsa. Vissa publikationer innehöll mer än en analys, vilket ledde till redovisning av 84 analyser. Analyserna standardiserades till korrelationsberäkningar och signifikanstestningar. Hur många personer som ingick i de olika originalstudierna redovisas inte. Översiktsstudien har låga kvalitetskrav för inklusion och en rad metodologiska problem men rapporterar relativt utförligt om vetenskapliga brister i originalstudier och underlag, vilket höjer studiens kvalitet.

Den fjärde studien av Koranyi och medarbetare publicerades 2018 och är en systematisk översikt av relationen mellan osäkra anställningar och arbetsplatsolyckor och arbetsskador. Studien kännetecknas av att noga följa och redovisa kriterier för inklusion och att ha höga krav för inklusion, dock ej krav på prospektiv studiedesign. Studien har som titeln anger –Precarious employment and occupational accidents and injuries—a systematic review –ett bredare angreppssätt än tidsbegränsning i anställningen och handlar om prekära anställningar där tidsbegränsning är ett av ett flertal kriterier i definitionen (andra kriterier är deltid, låg lön, obekväma arbetstider med flera). Selektionsprocessen gav 17 studier varav fyra gällde dimensionen tidsbegränsning och var gjorda i EU-länder.

Den femte översiktsstudien (Rönblad m.fl., 2019) kommer från delvis samma författare som studie 4 och var inriktad på osäkra anställningar och olika dimensioner av psykisk (o)hälsa som till exempel depression och stress. Studien kännetecknas liksom studie 4 av att noga följa och redovisa kriterier för inklusion och att ha höga krav för inklusion, i detta fall även att studien skulle var longitudinell. Selektionsprocessen gav 14 studier varav

tre europeiska gällde dimensionen tidsbegränsning (två finska och en svensk).

Den sjätte översiktsstudien (Hünefeld m.fl., 2019) har likheter med Wilkins studie (2013) på så sätt att den handlar om arbetstillfredsställelse men även innefattar psykisk hälsa. Den var inriktad på personer anställda i bemanningsföretag (temporary agency work) alltså trepartsanställningar och gäller europeiska förhållanden. 28 studier identifierades för perioden 2000 till 2016 om relationen mellan TAW och arbetstillfredsställelse och psykisk hälsa. Eftersom en del av studierna innefattade mer än en analys kunde 45 effektstorlekar

beräknas. Studien var inriktad på jämförelser med tillsvidareanställda. Studier med andra jämförelsegrupper uteslöts. Alla studier av mental hälsa baserades på tvärsnittsstudier. För arbetstillfredsställelse fanns två studier med en longitudinell design. Studien är gjord inom samma forskargrupp som den tredje studien (Hünefeld m.fl., 2016) I likhet med 2016 studien har den en grundlig genomgång och diskussion om vetenskapliga brister och förtjänster i underlaget, vilket höjer översiktens vetenskapliga kvalitet. (Jämför punkt 8 i AMSTAR, tabell 3).

**Tabell 2: Sammanfattning av metod, design och utfall i de sex översiktsstudierna**

Studie, k	Virtanen m.fl. 2005	Wilkin m.fl. 2013	(Hünefeld m.fl. 2016	Koranyi m.fl. 2018	Rönblad m.fl. 2019	(Hünefeld m.fl. 2019
<b>Typ av studie/period</b>	Litteratur 1967-2003	Metaanalys, 1970-2009	Systematisk översikt 2000-2016	Metaanalys 1990-2017	Systematisk översikt 2000-2017	Systematisk översikt, 2000-2016
<b>Jämförelser</b>	Tillsvidare – Tidsbegränsad (anställningskontext)	Tillsvidare och olika slag av tidsbegränsad	Tillsvidare och tidsbegränsad	Tillsvidare och tidsbegränsad	Tillsvidare och tidsbegränsad	Personaluthyrning vs tillsvidare-anställda
<b>Typ, antal studier</b>	14 prospektiva, 2 retrospektiva, 11 tvärsnitt	72 studier, utan närmare precisering	39 tvärsnitt och 3 longitudinella. 84 analyser	4 europeiska tvärsnitt om tidsbegränsad anställning	3 europeiska longitudinella studier	24 studier om arbetstillfredsställelse, 21 om mental hälsa
<b>Utfall</b>	Mental, fysisk, global hälsa, sjukdom	Arbetstillfredsställelse	Olika mental-hälsomått	Arbetssskador	Mental hälsa i ett antal dimensioner	Arbetstillfredsställelse, mental hälsa

Tabell 3: Bedömning av de sex översiktsstudierna utifrån AMSTAR:s kvalitetskriterier (Shea m.fl. 2009; 2011).

Metodologiska kvalitetskriterier enligt AMSTAR	Virtanen m.fl. 2005	Wilkin m.fl. 2013	Hüenefeld m.fl. 2016	Koranyi m.fl. 2018	Rönblad m.fl. 2019	Hüenefeld m.fl. 2019
1. Fanns explicita inklusionskriterier före studiens början?	Ingen information	Ingen information	Ingen information	Ja, protokoll	Ja, protokoll	Ingen information
2. Fanns det minst två oberoende bedömare och procedur för oenighet?	Ingen information	Ingen information	Ingen information	Ja, blindning och procedur	Ja, blindning och procedur	Ingen information
3. Gjordes övergripande litteratursökning i minst två databaser?	Pubmed, PsychINFO, CSA Sociol. abstracts	Ja, ett flertal och manuella sökningar	Psyndex, PsychINFO, Pub Med, WISO, Econlitt	Pub Med, PsychINFO, Web of Science	Pub Med, PsychINFO, Web of Science	Psyndex, PsychINFO, Pub Med, Web of Science
4. Användes publikationsstatus som inklusionskriterium?	Ja, peer-reviewed	Både peer-reviewed och grå litteratur	Både peer-reviewed och grå litteratur	Ja, peer-reviewed	Ja, peer-reviewed	Både peer-reviewed och annan litteratur
5. Finns förteckning över exkluderade och inkluderade tillgänglig?	Endast inkluderade	Endast inkluderade	Nej	Ja	Ja	Endast inkluderade
6. Finns karakteristika för original studierna tillgängliga/redovisade?	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja
7. Vetenskapliga kvaliteten för olika studier bedömda och dokumenterade	Ja	Ingen redovisning	Nej	Ja	Ja	Ja.
8. Var vetenskapliga kvaliteten i studierna beaktad för slutsatser?	ja	Ja	Ja	Ja, vid evidensgradering	Ja, vid evidensgradering	Ja.
9. Var metoderna för att kombinera studierna lämpliga?	Ja	Ja	Ja	Ja	ja	Ja
10. Var publikation bias bedömd?	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Nej
11. Var intressekonflikter deklarerade?	Ingen information	Ingen information	Ingen information	Ja, inga konflikter	Ja, inga konflikter	Ingen information

## Resultat grupperat efter utfall

Nedan presenteras översiktsstudiernas resultat ordnade efter utfall. Så långt det är möjligt har vi undersökt om de sex olika översiktsstudierna refererar till samma originalstudier eller samma populationer, vilket skulle kunna innebära att stödet för en tendens överskattas. Eftersom inte alla översiktsstudierna redovisar inkluderade originalstudier kan

den granskningen inte bli fullständig och viss överlappning kan inte uteslutas. Den bild som framkommer är att överlappningen är begränsad och inte kan påverka övergripande resultat och slutsatser.

## Psykisk hälsa

Psykisk hälsa och ohälsa är vanliga utfallsmått i översikterna och förekommer i fyra av de sex översikterna. I originalstudierna finns många

olika mått på psykisk hälsa och ohälsa.

Översiktsstudien av Virtanen m.fl. (2005) indikerar högre psykisk ohälsa bland tidsbegränsat anställda än bland tillsvidareanställda. I analyserna av självrapporterad psykisk hälsa ingick närmare 50 000 personer. Forskarna finner en stor heterogenitet i underlaget som till exempel typ av tidsbegränsad anställning, olika mått på psykisk (o)hälsa med mera. I fördjupade analyser av kontextuella förhållanden finner Virtanen och medforskare att också arbetslöshetsnivån spelar roll och modifierar sambandet; ohälsan var högre ju lägre arbetslösheten var och ju lägre andel temporärt anställda det fanns i arbetskraften. Forskarna tolkar det förstnämnda sambandet som uttryck för att i tider med låg arbetslöshet mobiliserar i högre grad grupper av människor med sämre hälsa till arbetslivet och då i första hand till tidsbegränsade anställningar. Det senare sambandet kan spegla att när antalet tidsbegränsade jobb är lågt så är gruppen i högre utsträckning sammansatt av så kallade ”bad jobs”. När gruppen växer blir den mer heterogen och en ökande andel ”good jobs” kommer att ingå.

Hünefeld & Köper (2016) ställde frågan om tidsbegränsade anställningsformer ökade risken för psykisk ohälsa men fann inte något konsistent sådant samband. Sextio procent av de inkluderade studierna visade inget signifikant samband och hälften av de signifikanta sambanden visade lägre risk för mental hälsoförsämring bland tidsbegränsat än bland tillsvidareanställda. Studien visar dock betydelsen av modererande faktorer. Således modereras negativa hälsoeffekter av anställdas attityder som till exempel frivillighet-ofrivillighet, arbetslöshetsnivå, livsomsständigheter och trygghetsbehov.

Rönblad m.fl. (2019) har som nämnts höga vetenskapliga kvalitetskrav vilket leder till att bara två europeiska populationer (Finland och Sverige) inkluderas. Resultaten är inte konsistenta vilket forskarna tillskriver att kategorin tidsbegränsade anställningar är alltför bred (från dagslänga anställningar till fleråriga).

Hünefeld m.fl. (2019) analyserar samband mellan arbete i bemanningsföretag och psykisk hälsa i en rad olika aspekter utifrån 28 artiklar. Deras slutsats är att sambanden inte är konsistenta i förhållande till de elva olika typerna av psykisk ohälsa som finns i de inkluderade studierna. Modifierande faktorer analyseras på samma sätt som samma forskares studie från 2016. När jämförelser görs mellan tillsvidareanställda och arbetande i bemanningsföretag i specifika psykiska hälsoaspekter (trötthet och depression) är nivåerna högre bland arbetande i bemanningsföretagen, men studierna är för få för att det ska gå att dra några säkra slutsatser om samband.

### Arbetsstillfredsställelse

Resultaten i Wilkins studie från 2013 studie är svårtolkade på grund av en stor heterogenitet i gruppen tidsbegränsat anställda men de indikerar att tidsbegränsat anställda är något mindre tillfredsställda med sitt arbete än tillsvidareanställda.

Hünefeld m.fl. (2019) analyserade studier om arbetsstillfredsställelse bland anställda i bemanningsföretag. Resultaten är inte konsistenta. Sju studier visade att personal i bemanningsföretag rapporterade lägre arbetsstillfredsställelse än tillsvidareanställda. Två studier visade det omvända och sju studier visade inget statistiskt signifikant samband. Det fanns också skillnader i hur man i de olika studierna justerat för samvarierande faktorer.

I likhet med Wilkin (2013) konstaterar Hünefeld m.fl. (2019) att det finns en hög grad av heterogenitet med avseende på nationell kontext, studiedesign, studiegrupp, kontroll för samvarierande faktorer liksom definition av utfall, vilket allt begränsar möjligheterna till generaliseringar och slutsatser.

### Fysisk hälsa, inklusive global hälsa och muskuloskeletal sjukdom

Virtanen m.fl. (2005) analyserade fysisk hälsa, global hälsa och muskuloskeletal sjukdom. Relativt få studier bedömdes ha kvalitet för att inkluderas. Utfallsmåtten för de två förstnämnda var mycket skiftande. Fyra europeiska

studier gällde muskuloskeletal sjukdom. Meta-analyserna visade inte förhöjda oddskvoter för någon ohälsotyp. Dessa fysiska utfallsvariabler ingick inte i någon ytterligare studie.

## Arbetsskador

Översiktsstudien av Virtanen m.fl. (2005) indikerar fler arbetsskador bland tidsbegränsat anställda än bland tillsvidareanställda. Av de elva europeiska studierna visar flertalet ett positivt samband däribland särskilt de kvalitativt bästa studierna med prospektiv studiedesign. Några studier visade nollsamband och en studie baserat på ett slumpurval visade negativt samband. Antalet studier var för få för att genomföra en metaanalys.

Detta gällde även den andra översikten (Koranyi m.fl., 2018), som analyserade arbetsskador. Av de sex studierna som ingick om temporära kontrakt var fem europeiska. En av studierna handlade om arbetare som anlade en järnvägslinje för höghastighetståg i Italien i ett fyraårigt projekt. Den visade förhöjd risk för underleverantörsanställda jämfört med direktanställda som var referensgrupp. Risken var högst bland arbetare i de minst kvalificerade jobben och kortaste kontrakten. Hela 122 underentreprenörsföretag deltog i projektet och risken var betydligt högre i de största företagen. Två originalstudier i översikten, varav en var baserad på ett representativt urval i Spanien och bedömdes ha hög kvalitet, visade dock inte något samband. Inte heller de övriga två varav en studie var baserad på ett så kallat bekvämlighetsurval, det vill säga ett icke slumpmässigt urval visade några samband. De två översiktsstudierna (Virtanen m.fl. 2005 och Koranyi m.fl., 2018) kompletterar varandra genom att Koranyistudien täcker upp tiden från 2004 då Virtanens studie avslutades. Granskningen av överlappning identifierade en nordamerikansk studie av sköterskor, vilken med vår avgränsning till europeiska studier inte har beaktats i slutsatser. Båda översiktsstudierna uppfyller kraven på god vetenskaplig kvalitet och de bästa (prospektiva) originalstudierna indikerar en ökad risk för arbetsskador bland tidsbegränsat anställ-

da. Som helhet är dock forskningsunderlaget inom området litet och materialet heterogent, vilket är ett motiv för fortsatt forskning som lämpligen bör var mer yrkes- och branschspecifik för att minska heterogeniteten. Den bör inriktas på yrkesområden där arbetsskador är frekvent förekommande.

## Mortalitet

Det finns bara en översiktsstudie som undersökt mortalitet och underlaget där är begränsat då det utgörs av en originalstudie, som dock är av god kvalitet då det är en prospektiv registerstudie (Kivimäki m.fl., 2003). I studien av kommunanställda i Finland framkommer ett samband mellan anställningstyp och mortalitet. Mobilitet från en tidsbegränsad anställning till en tillsvidareanställning var associerat med en minskad risk (Virtanen et al. m.fl., 2003).

## Sammanfattning utfall

För psykisk ohälsa som är det vanligaste utfallet i översikternas inkluderade studier finns indikationer på samband mellan anställningsformen och ohälsa. För arbetsskador finns en stor studie av hög kvalitet, som visar förhöjd risk. För arbetstillfredsställelse finns många originalstudier men resultatbilden är inte konsistent. För fysisk och global hälsa och för mortalitet är underlaget alldeles för litet för att ligga till grund för uttalanden om samband.

Starkt bidragande till den något vaga bilden är metodproblem och metodsvagheter. I många fall är underlaget alldeles för litet och heterogent för slutsatser och möjligheter att få vetenskaplig evidens för sökta samband. I de översiktsstudier som tillämpat relativt stränga krav för inklusion kommer mycket få studier att ingå. Exempelvis kommer som nämnts bara två europeiska studier med i översiktsstudien av Rönnblad m.fl. (2018), även om översiktsstudien sträckte sig över 17 år (2000–2017). I denna rapport har vi beaktat metodkvaliteten vid slutsatser om samband mellan anställningsform och hälsa. Till detta

kan också tilläggas att i stort sett alla internationella och spridda kvalitetsinstrument är utformade för att granska naturvetenskapliga studier där variabler kan kontrolleras eller manipuleras. En sådan uppläggning av forskning är sällan möjlig att göra i studier av förhållanden i arbetslivet.

## Kunskapsluckor och angelägna forskningsområden

De identifierade översiktsstudierna ger alla relativt stort utrymme åt funna problem vid analysen av originalstudierna och ett visst utrymme åt framtida forskningsbehov och kunskapsluckor. Inledningsvis påpekades mångfalden i benämningar men också mångfalden i typer av NSE. Denna heterogenitet tas upp och diskuteras i alla översikter och ses som en anledning till att resultaten ofta inte är konsistenta.

I nästan alla begrepp för klassificering finns heterogenitet – kategorin tidsbegränsade anställningar kan avse tidsrymder från en dag till flera år och högkvalificerat arbete blandas med mycket enkelt arbete et cetera. Representerativa urval är blandade med bransch- och företags-specifika dito. Hel- och deltidsarbetande blandas liksom kontextförhållanden som lokal arbetslöshet och andra arbetsmarknadsförhållanden. Vad gäller utfall används många olika utfall, där ett problem dessutom är att ett visst utfall kan vara operationaliserat på olika sätt i olika studier.

Människors erfarenheter av nya anställningsformer eller tidsbegränsade anställningar är också per definition svåra att samla in och analysera då antalet personer i sådana anställningsformer kan bli mycket begränsat i slumpmässiga urval av normalstorlek. Personerna kan vara svåra att nå vilket ger ett högt bortfall. Som regel finns det i översiktsstudierna inte någon information om bortfall i originalstudierna eller om bortfall beaktats som ett exklusionskriterium. Att anställningarna (exponeringen) är korta och personerna är i rörelse mellan olika anställningar, gör samban-

det mellan en viss exponering och ett samtida eller senare utfall osäkert.

Forskning om temporära kontrakt är ett relativt nytt område och den bild som framkommer genom översiktsstudierna är ett omoget forskningsfält i meningen att det saknas gemensamma teorier och begrepp som kan prövas systematiskt i empiriska studier. Följden av detta blir att det är svårt att ackumulera kunskap och att lägga samman olika studier och öka den samlade kunskapen. Kunskapsstillskottet av ytterligare studier med begränsad vetenskaplig kvalitet kan sägas vara begränsat.

## Behovet av teoribildning och teoriansknytning

Ser vi till de sex översiktsanalyserna formuleras forskningsbehovet och kunskapsluckor nästan enbart som teoretiska och metodologiska tillkortakommanden i den granskade forskningen.

Som ett exempel på skilda teoretiska perspektiv nämner Hünefeld m.fl. (2019) fyra teoribildningar, som de funnit i de granskade originalstudierna av arbete i bemanningsföretag, vilka utgjort tolkningsramar och underlag för att predicera arbetsattityder och psykisk hälsa.

För det första finns så kallade segmenteringsteorier som ser arbetsmarknaden i ett centrum periferiperspektiv med en insidergrupp (standardanställningar) och en outsidergrupp (ej standardanställningar), vilka grupper förutom tidsaspekten i kontraktet också är olika i en rad andra avseenden, vilka handlar om skillnader i arbetsvillkor och utvecklingsmöjligheter. Det i sin tur leder till olikheter i arbetsattityder och psykisk hälsa.

För det andra finns stressteorier såsom till exempel krav-kontrollmodellen, ansträngning-belöningsmodellen och krav-resursmodellen. De ser en kausalitet till ohälsa från arbetsbetingelser som litet handlingsutrymme, svag belöning för insatser och otrygghet.

En tredje teoribildning har fokus på orga-

nisatorisk rättvisa, vilket handlar om i vilken utsträckning anställda upplever organisation och ledning som rättvis i fråga om belöningar, procedurer och information. Många studier visar ett samband mellan upplevelse av rättvisa och arbetstillfredsställelse och hälsa.

En fjärde förklaringsmodell är social utbytesteorin, särskilt teorier om psykologiska kontrakt. I utbyte mot lojalitet, engagemang och prestationer förväntar sig den anställde anställningstrygghet, möjligheter till utbildning och utveckling. Upplevelse av kontraktsbrott leder till stressreaktioner och kan i förlängningen öka risken för ohälsa.

Hünefeld m.fl. (2019) applicerar i första hand teoribildningarna på arbete i bemaningsföretag men det är dessa teorier, framförallt stressteorier, som också används i studier av andra typer av tidsbegränsade anställningar och hälsa.

## Metodologiska aspekter

Ser vi till metodologiska aspekter så är frågan om kontroll av bakomliggande faktorer ett tema i alla översikter. Vissa studier redovisar vilka faktorer man justerat för medan andra inte har justerat överhuvudtaget. Sammantaget leder detta till svårartad heterogenitet och en slutsats som dras är att ojusterade värden används också för de studier som justerat för exempelvis yrkesgrupp för att få mer jämförbarhet i metaanalyser. Den rekommendation som ges är att studier måste innehålla information som möjliggör stratifiering för att upptäcka grupp-specifika effekter eller studera specifika yrkesgrupper (Hünefeld m.fl., 2019).

Som framgått fanns bara ett fåtal studier med prospektiv eller longitudinell uppläggning, vilket är en nödvändighet för att kunna dra slutsatser om orsakssamband. I det här fallet handlar det om en persons ohälsa är en orsak till en icke-standardanställning eller om en icke-standardanställning kan leda till ohälsa. Det är praktiskt svårt att genomföra longitudinella studier på en grupp som är mobil på det sätt som tidsbegränsat anställda

kan vara och det är givetvis också svårt att dra slutsatser om exponering och ohälsa om studiedeltagarna gjort ett antal arbetsbyten under uppföljningstiden. Dock finns sådana longitudinella studier, bland annat en svensk (Virtanen, Janlert & Hammarström, 2011). I longitudinella studier måste det också göras noggranna bortfallsanalyser. Lämna personer studien för att de hittat ett bättre jobb eller lämnar de på grund av ohälsa eller att de har lämnat arbetsmarknaden. Till designfrågorna i longitudinella studier hör också lämpliga uppföljningstider, vilket är en anledning till heterogenitet och ett hinder för jämförelser.

## Kontextuella förhållanden

Studier av kontextuella faktorerers betydelse ingick inte i syftet för denna studie men bör kommenteras utifrån granskningen av översiktsstudierna. I en del originalstudier kontrolleras vissa kontextfaktorer – i andra är kontext ett studieobjekt. Ett par av översiktsstudierna grupperar originalstudierna på ett sätt som möjliggör empiriska prövningar av kontextuella faktorerers betydelse. Virtanen m.fl. (2005) fann således indikationer på att ohälsa i temporära anställningar modifierades av den nationella arbetslöshetsnivån och den nationella proportionen tidsbegränsat anställda. Morbiditeten bland tidsbegränsat anställda var högre när arbetslösheten var låg och likaså när andelen temporärt anställda var låg. Hünefeld m.fl. (2019) tar också upp kontextuella individfaktorer handlar bland annat om huruvida den tidsbegränsade anställningen varit ett frivilligt val eller av tvång och i vilken livsfas en individ befinner sig.

I forskningslitteraturen, men ännu mer i internationella organisationers skrifter, betonas betydelsen av det statliga eller samhällsliga skyddsnät, som finns kring individen och som antas modifiera effekterna av otrygghet i en anställning (European Commission, 2018).

Den mest långtgående slutsatsen för fortsatt forskning görs av Rönnblad m.fl. (2018). De avråder från studier av den enskilda fak-

torn tidsbegränsning och pläderar för breda studier av typ precarious work, en ansats där ett flertal aspekter av icke-standardanställningar ingår. Anställningsformen bör enligt Rönnblad m.fl. (2018) sättas in i ett större välfärdsperspektiv.

Sammanfattningsvis är bilden att kontextuella förhållanden betraktas som viktiga men det saknas systematisk forskning om kontextuella förhållandens betydelse för hälsa i vid mening.

## Kartläggning av forskning och en forskningsagenda

Som nämnts utgjorde en av de systematiska översiktsstudierna: ”Unhappy with well-being research in the temporary work context: mapping review and research, agenda” (Imhof & Andresen, 2018) en omfattande kartläggning (mapping review) och analys av kontext, begrepp och studiedesign i existerande forskning om temporära anställningar. Översiktens syfte var att utgöra en grund för formulering av en forskningsagenda inom området temporära anställningsformer och välbefinnande (wellbeing). Studien är baserad på sökningar i 5 vetenskapliga databaser, där inklusionskriterierna bland annat var att enbart empiriska analyser skulle ingå och att studierna var publicerade i vetenskapliga tidskrifter med peer review granskning. I den slutliga analysen ingick 54 publikationer av de ursprungligen 804 identifierade. Studien kan bedömas ha hög kvalitet.

Studien visar en stor heterogenitet beträffande det som i den identifierade forskningen sorterats in i kategorin tidsbegränsad anställning. Under begreppet ”well-being” döljer sig en mängd disparata begrepp, vilket forskarna ser är en anledning till de inkonsistenta resultaten på området. Samma heterogenitet gäller vilka jämförelser som gjorts och vilka arbetsmiljövariabler som beaktats. Översiktens problembild är till stor del densamma som framkom i de sex enskilda översikterna, men underlaget är mycket större och studien var

direkt inriktad på att finna faktorer bakom de inkonsistenta resultaten.

Medan forskningsagendan i de sex översiktsstudierna i huvudsak var inriktad på teoretiska och metodologiska aspekter använder Imhof & Andresen (2018) resultatet av granskningen för att formulera en forskningsagenda där även substantiella forskningsfrågor ingår. Agendan är omfattande och bara ett fåtal huvudpunkter kan återges här tillsammans med forskningsbehov som framkommit från i andra studier och slutsatser från den totala granskningen.

På individnivå är följande kunskapsluckor angelägna för forskning

- Kunskapen om betydelsen av andra individuella bakgrundsfaktorer än de demografiska är begränsad. En temporär anställning påverkar även andra livsdomäner än arbetet såsom familj och status i samhället. Därför behövs mera av globala hälsoindikatorer, såsom subjektiv värdering av både livssituationen som helhet och av andra livsdomäner än arbetet.
- Kunskaper om hur personlighet och personlighetsfaktorer samspelar med olika temporära anställningsformer i stort sett obefintlig.
- En brist i mycket av forskningen är även att den i så liten utsträckning tagit upp huruvida den tidsbegränsade anställningen varit resultatet av ett frivilligt val eller av tvång, vilket också kan antas samspela med i vilken livsfas en individ är. Det är brist på forskning om hur en övergång från en temporär till en permanent anställning påverkar välbefinnande och hälsa
- I stort sett negligerar existerande forskning arbetsmiljöaspekter som är gynnsamma ur hälsosynpunkt. Det gäller exempelvis upplevelse av att vara i sitt önskade yrkesområde, användande av kunskaper och kompetens, tydliga arbetskrav, feedback, sociala kontakter med flera aspekter

På organisationsnivå är följande kunskapsluckor angelägna för forskning

- Temporära anställningar är en övergripande



benämning som inom sig rymmer en rad undergrupper med olika anställningsvillkor. Separata analyser av olika undergrupper behövs både av vetenskapliga kvalitets-skäl och för praktiska konklusioner.

- Forskning saknas om hur användandet av tidsbegränsat anställda påverkar gruppen av permanent anställda.
- Det är brist på forskning om arbete i bemanningsföretag med dess specifika villkor. Forskningsfrågor handlar bland annat om hur temporärt anställda påverkas av att vara knutna till olika företag och hur bemanningsanställda påverkas av längden på inhyrningsperioder och byten mellan arbetsplatser. Dessa frågeställningar kräver longitudinella studier, vilket är en stor bristvara i forskningsområdet.

För ramfaktorer och länderspecifika kontexter är följande kunskapsluckor angelägna för forskning

- Forskningen behöver mera beakta länder-

specifika aspekter såsom juridiska ramverk, institutionella aktörers roll och arbetsmarknadssituationen i landet. Ett exempel är att det rättsliga systemet bemanningsföretag skiljer sig åt mellan länder, vilket kan ha effekter på de anställdas arbetssituation och hälsa.

- I forskningslitteraturen men ännu mera i de internationella organisationernas skrifter betonas betydelsen av statliga eller samhällsliga skyddsnet, vilka antas modifiera effekterna av otrygghet i en anställning. Här behövs mera forskning och kunskap.

Sammanfattningsvis identifierar Imhof & Andresen (2018) ett stort antal substantiella forskningsfrågor och kunskapsluckor. Både den studien och de sex översikterna pekar på en mängd metodiska svårigheter, som behöver hanteras för att komma över rådande inkonsistenser i forskningsresultat. Detta är samtidigt en nödvändighet för att genomföra kvalitativt bra studier och tillämpbar forskning.

### 3. Resultat del 2 – trender och nya anställningsformer

I frågeställningarna för studien ingick att undersöka likheter och skillnader i drivkrafter och konsekvenser mellan forskningens bild av framtidstrender och internationella organisationers bild, så som de framstår i dessa organisationers forskningsrapporter och policydokument. Resultatet av genomgången av de sex översiktsstudierna om temporära anställningsformer innehöll dock inte något stoff som kan utgöra underlag för en sådan jämförelse, varför frågeställningen och jämförelsen måste avskrivas. En ytterligare frågeställning handlade om kvantitativa och kvalitativa förändringar i anställningsformer. Inte heller i den frågan fanns någon information att hämta från de sex översiktsstudierna. För att i viss mån kompensera för detta bortfall beslöts att undersöka den grå litteraturen med avseende på förekomst av beskrivning av nya anställningsformer.

#### Metod och procedur

Underlaget för identifiering av nya anställningsformer var grå litteratur från stora aktörer som EU och globala aktörer som ILO och OECD från 2005 och senare. 28 skrifter identifierades och de bestod bland annat av framtidsinriktade översikter, forskningsrapporter och så kallade Discussion och Position papers.

Relevansgranskningen av den identifierade organisationslitteraturen visade en betydande överlappning av information från samma källor och korsreferenser. Två granskare gjorde separata relevansbedömningar för att finna de mest relevanta och aktuella skrifterna från respektive organisation. Det sammanlagda resultatet blev fyra ILO-publicerade skrifter, en OECD-skrift, en skrift från Europeiska kommissionen och en svensk statlig offentlig

utredning (SOU). Av någon anledning saknades Eurofound-skrifter i litteratursökningen, vilket ledde till en kompletterande manuell sökning på European Foundation for the Improvement of Working and Living Conditions (Dublininstitutet). Granskningen av institutets utgivning med inriktning på anställningsformer gav ytterligare sju skrifter publicerade 2015–2019. Institutet är partsövergripande och har styrelserepresentanter för arbetsgivare, fack, regeringar i medlemsländerna med flera. Institutet genomför arbetsmiljöundersökningar för att dokumentera nivån på arbetsmiljön i EU och kartlägga var det finns särskilda problem. De granskade organisationsskrifterna avspeglar inte några för respektive organisation gemensamma officiella ståndpunkter i de frågor som behandlas. De kan snarast betraktas som kvalificerade expertinlagor för policyutveckling inom respektive organisation.

Granskningen visar att det finns en samstämmighet i de internationella organisationernas uppfattning av behovet av hög omställningsbarhet i arbetslivet. I den frågan är balansen mellan företagets behov av flexibilitet och de arbetandes behov av ekonomisk och social trygghet och av psykologiskt och hälsomässigt skydd central (European Commission, 2018). Tidsbegränsade anställningar är en viktig del i denna balansering. (Eurofound, 2015; 2018a; OECD, 2013). Av ILO-skrifter kan nämnas Quinlan (2015), ILO (2016), Fenwick m.fl. (2016), Stefano (2016) samt Behrendt & Nguyen (2018).

Eurofoundstudierna utgör som regel kartläggningar av arbetsvillkor och arbetsmiljöförhållanden och är inte inriktade på att studera eller redovisa samband mellan anställningsform och hälsa. De skiljer sig därvidlag från den forskning som granskats i översiktsstudierna. En Eurofoundstudie (2018b) som

jämförde kvaliteten i arbetet i sex aspekter i relation till anställningsstatus, fann att temporärt anställda hade en påtagligt sämre situation beträffande framtidsmöjligheter och att få använda sin kompetens och fatta beslut i arbetet men rapporterade bättre socialt stöd. Det gällde särskilt korttidsanställda men även i viss utsträckning anställda med längre kontrakt. Utan vetenskapliga belägg är ett intryck att de två ansatserna – sambandstudier respektive kartläggningar av arbetsvillkor – pekar i olika riktning. Kartlägningsansatsen ger en mer negativ bild av villkoren i en temporär anställning än sambandsstudierna. Ett sådant resultat behöver inte vara oförenligt om många temporärt anställda relativt snabbt tar sig bort från de sämre arbetsvillkoren innan de hunnit påverka hälsan.

Återstoden av rapporten kommer att baseras på den nämnda aktörlitteraturen med inriktning på nya anställningsformer. Innan vi går in på denna inleder vi med en statistisk beskrivning av utvecklingen av anställningsformer i Europa. Utvecklingen i Sverige har tidigare beskrivits i avsnittet ”Trender för olika former av tidsbegränsade anställningar i Sverige”.

## Kvantitativ och kvalitativ utveckling av anställningsformer i Europa

En bra källa till information om utvecklingen av och fördelningen mellan tillsvidareanställningar och tidsbegränsade anställningar i Europa är de undersökningar som gjorts av Eurofound vart femte år från år 2000 (Eurofound 2017a).

Den övergripande tendensen i flertalet länder i EU är stabilitet (2017b). En viss minskning av andelen permanenta kontrakt har skett men minskningen har bara varit mer än marginell i några få länder (Polen, Kroatien och Nederländerna). I ett fall, Spanien, har det varit en märkbar ökning av tillsvidareanställningar. För Sveriges del sker det en viss ökning vid andra mätningen 2005 men

därefter har andelarna i stor sett varit oförändrade, vilket är i linje med SCB:s arbetskraftsundersökningar. Sverige, med sina 17 procent tidsbegränsade anställningar, ligger någon procentenhet högre än genomsnittet i EU.

Av intresse i detta sammanhang är om det finns förskjutningar mellan de olika formerna av tidsbegränsade anställningar. Den svenska SCB-statistiken pekade mot en inre omfördelning i riktning mot en större andel av de mest osäkra formerna. Eurofound-statistiken har dock inte någon kategorisering som kan ge underlag för en sådan bedömning. Den övergripande trend som omnämns är i flera källor en ökning av ”temporary agency work”, det vill säga arbete via bemanningsföretag. Det ges också exempel på nya anställnings- och anknytningsformer, som kvantitativt är små men kan tänkas växa och förändra proportionen mellan olika former. I följande avsnitt ges en bild av dessa nya former.

Den mest kända och mest beforskade nya formen är så kallat gigarbete eller plattformarbete. Andra former är: employee and job sharing, interim management, casual work, voucher-based och portfolio work, crowd employment och collaborative employment. Några av dessa är inte etablerade i Sverige och saknar svenska beteckningar. Enligt Eurofound (2015; 2018a) har dessa nya former en stor bredd och innehåller å ena sidan arbete på hög professionell nivå där professionella hyrs in under en begränsad period till ett specifikt projekt och å andra sidan vid behovarbete, ”on-demand work”, där anställningen endast gäller när arbetsgivaren har behov av personerna.

Av lätt insedda skäl finns det begränsat med forskning om dessa nya anställningsformers arbetsmiljö och hälsokonsekvenser. Ett undantag är som nämnts gigarbete, som fått mycket medial uppmärksamhet och blivit ett objekt för ett växande antal vetenskapliga artiklar. Gigarbete har granskats i en nyligen publicerad översiktsstudie initierad av forskningsrådet FORTE (Palm, 2019). I följande avsnitt ska vi redovisa resultaten i den översiktsstudien med inrikt-

ning på arbetsvillkor och därefter följer en kortare beskrivning av övriga ovannämnda nya anställnings- eller anknytningsformer.

## Arbetsvillkor och arbetsmiljö i gigarbete och gigekonomi

Gigarbete och gigekonomi har inte olik forskningsområdet i övrigt definitionsproblem och någon relativt entydig gemensam definition saknas (Palm, 2019). Vi ska i detta referat av översikten fokusera på arbetsvillkor och arbetsmiljöaspekter inom gigekonomi. Studien tar också upp en rad andra aspekter av arbetsrättsligt och strukturellt slag (se även Eurofound 2018c och 2018d).

Först bör dock något sägas om begrepp och benämningar. På övergripande nivå används också begreppen plattformsekonomi och delningsekonomi parallellt med gigekonomi. Den genomförda översikten (Palm, 2019) handlar om arbetsplattformar och är därmed begränsad till betalt arbete. I studien avser gigarbete uppgiftsbaserat arbete som förmedlas via en digital plattform. Relationen består därmed av tre parter: en utförare, en kund och en tillhandahållare av en plattform. Utföraren betraktas och behandlas vanligen som en entreprenör och någon arbetsgivare finns inte.

FORTE-översikten konstaterar att många studier gjorts men att de flesta kommer från USA och studierna avser ett fåtal plattformar, vilket begränsar möjligheterna att dra generella slutsatser och slutsatser om förhållanden i Sverige. Totalt baseras FORTE-översikten på 119 identifierade artiklar varav drygt 60 gällde nordamerikanska förhållanden. Arbetsvillkor behandlades i 48 artiklar. Arbetsrätt och reglering var kvantitativt störst och behandlades i 51 artiklar. Andra teman var branschpåverkan, kollektiv organisering, gigekonomins omfattning och demografi samt styrning och rekrytering. Artiklar som endast fokuserade på länder utanför västvärlden uteslöts.

Den fortsatta genomgången nedan är i huvudsak begränsad till FORTE-översiktens

fynd om arbetsvillkor och arbetsmiljö. Författaren ser en rad svagheter i uppläggningsen av de identifierade studierna, men underlaget tillåter ändå ett antal slutsatser om arbetsvillkor i gigjobb. Av naturliga skäl saknas forskning om långsiktiga konsekvenser.

FORTE-studiens övergripande slutsats är att forskningen om arbetsvillkor inom gigekonomin ännu är i sin linda. Vissa aspekter är mer beforskade än andra men generellt saknas systematisk kunskap om gigarbetares arbetsvillkor och arbetsliv. Dock kan vissa tendenser, trender och kategorier skönjas. De identifierade originalstudierna har uppdelats i tre grundläggande kategorier relaterade till kvalifikationskrav och typ av arbete: kvalificerat arbete online, okvalificerat arbete online och fysiskt arbete offline. Kategorierna är högst relevanta för arbetsmiljö, arbetsvillkor och den typ av utbildningsbakgrund som behövs. Kunskapsluckorna finns på nästan alla arbetsmiljöområden som är relevanta för människors fysiska och psykiska välbefinnande.

Gigekonomin är kvantitativt liten i Sverige och uppgifterna är osäkra. Utredningen ”Ett arbetsliv i förändring” (SOU, 2017) fann i en undersökning där data samlades in 2016 att 2,5 procent i ett slumpmässigt befolkningsurval i åldrarna 16–24 år uppgav att de hade utfört arbete för en plattform. Endast 0,45 procent angav att de hade arbete för plattformar som sin huvudsakliga inkomstkälla (SOU, 2017).

### Arbetsorganisatoriska aspekter: Flexibilitet, kontroll och styrning.

Det finns en bild som framställer arbetet inom gigekonomin som ytterst flexibelt. Gigarbetare sägs själva kunna styra över när och hur mycket de vill arbeta samt inriktningen på arbetsåtagandena. Dock finns en rad studier som pekar på att denna flexibilitet i praktiken dels är relativt begränsad, dels skiljer sig åt mellan olika typer av gigarbete och mellan plattformar. För det första begränsas flexibiliteten genom organisatoriska faktorer. Plattformsföretag styr via algoritmer när och hur mycket gigarbetare ska arbeta och vilka uppdrag de ska erbjudas. Dynamisk prissätt-

ning, omdömen, acceptansgrad med flera instrument styr på vilka tider det är ekonomiskt bäst att arbeta och vilka uppdrag gigarbetare har möjlighet att åta sig. På vissa plattformar gäller det även möjligheten att få arbeta kvar. En annan begränsning för flexibilitet är svårigheten att hitta tillräckligt med arbete, vilket binder upp individen tidsmässigt.

För det andra spelar socioekonomiska aspekter roll för möjligheterna att utnyttja flexibiliteten. Nära förknippad med svårigheten att hitta tillräckligt med arbete är att vara beroende av inkomsten från arbetet inom gigeconomien. Graden av beroende påverkas av tillgången på alternativa försörjningssätt, liksom av möjligheten att hitta ett annat jobb och av storleken på individuella investeringar som gjorts för att kunna utföra arbetet, exempelvis ett bilköp.

Graden av hierarkisk kontroll och möjligheter att utnyttja gigarbetet för personlig flexibilitet skiljer sig åt mellan olika kategorier av gigarbete. De som utför fysiskt arbete offline har liksom de som utför okvalificerat arbete online vanligtvis låg kontroll över valet av uppdrag. Kvalificerade gigarbetare som arbetar online har betydligt större möjlighet att välja uppgifter och påverka sin inkomst.

## Risikfaktorer i gigarbete

FORTE-översiktens slutsats är att det ”överlag saknas systematisk kunskap om utbredningen av hälsorisker såsom stress, hot, våld och arbetsskador” (a.a. sid. 31) bland gigarbetare. Det ”finns heller ingen systematisk kunskap om utbredningen av riskfaktorer såsom isolering, otrygghet och brist på kontroll” (a.a. sid. 31). Forskningen har dock kunnat visa att olika kategorier av gigarbetare är utsatta för delvis olika risker. En sådan specifik risk är att gigarbete leder till isolering och därmed till bristande stöd i arbetet, vilket är en hälsorisk. En grund för detta är att isoleringen är inbyggd i organisationsstrukturen, vilket betyder att det saknas former för (jämlig) kommunikation eller möten mellan olika parter. Vanligtvis kan utförarna inte kommunicera direkt med någon som är anställd på plattformen.

Otrygghet är en annan riskfaktor och i den identifierade forskningen råder en relativt stor enighet om att gigarbetare är utsatta för en förhållandevis hög grad av otrygghet på arbetsmarknaden. Dock är det brist på forskning som på ett systematiskt vis undersöker graden av otrygghet bland skilda kategorier av gigarbetare (a.a. sid. 33). Otryggheten ligger främst i att de flesta gigarbetare betraktas och behandlas som egenanställda. Det innebär vanligtvis att de saknar de rättigheter som är kopplade till anställningsstatus som tillgång till arbetslöshetsförsäkring, sjuklön, semesterlön, föräldrapenning med mera. Som en följd av att inte vara anställd blir en gigarbetare i hög utsträckning ansvarig för både egen fortbildning och utrustning i arbetet.

Den samlade bilden från forskning är att effekterna varierar beroende av sysselsättningsgrad och kvalifikationsgrad. Utsattheten är högst bland gigarbetare som har arbetet inom gigeconomien som primär sysselsättning och bland de som utför okvalificerat arbete.

Forskningen har också identifierat arbetsmiljörisker kopplade till otrygga och osäkra inkomster. Tendensen är att högt beroende av inkomsten från gigarbetet leder till fler timmar och längre pass än vad som är tillåtet och att gigarbetare därmed inte får den vila som behövs för att kunna arbeta på ett säkert sätt.

Andra aspekter med arbetsmiljöanknytning som behandlas är inlåsning i osäkra anställningsförhållanden och till en viss plattform, motiv och engagemang, osynliggörande, av-professionalisering, gigarbete som språngbräda till tryggare jobb på den reguljära arbetsmarknaden med mera.

En övergripande slutsats i översikten är att det finns överlappande risker bland olika kategorier av icke-standardiserade anställningsformer inom den reguljära ekonomin och de som arbetar inom gigeconomien. Det gäller isolering, bristande stöd och osäkra inkomster et cetera. Dessa risker tenderar att bli än mer påtagliga för gigarbetare som saknar anställning. Risker förflyttas därmed från arbetsgivaren till den enskilde gigarbetaren.

Studier om svenska förhållanden var i stort

sett obefintliga och en slutsats i den av FORTE initierade studien är att det ”framför allt behövs mer forskning kring hur arbetsvillkor och arbetsförhållanden ser ut bland gigarbetare i Sverige” och att ”det saknas forskning kring hur de specifika förhållandena på svensk arbetsmarknad påverkar anställningsrelationer och utformandet av arbetet inom gigekonomin i Sverige” (a.a. sid. 42).

Översiktsstudien aktualiserar en rad arbetsmiljöfrågeställningar och forskningsbehov relaterade till framväxten av en gigekonomi och gigarbete. Vi återkommer till dessa. Generellt gäller att forskningen ännu inte kan ge svar på frågor om långsiktiga positiva eller negativa konsekvenser.

## Nya anställningsformer

I Eurofound's sjätte enkätstudie av arbetsvillkor i Europa uppmärksammas den ökande heterogeniteten i egenanställningsbegreppet – allt fler och olika typer av egenanställningar framträder och gränsen mot ”egenanställda” med endast en arbetsgivare är oklar – så kallade ”dependent worker” (Eurofound 2017a, sid. 24). Detta har lett till olika initiativ för att klargöra dessa anställningsformers status i arbets- och socialrättslig bemärkelse. I ett omfattande forskningsprojekt ”New Forms of Employment” som bedrivits inom Eurofound kartlades sådana nya anställningsformer inklusive deras arbetsmiljöimplikationer (Eurofound 2015; 2018c).

Projektet identifierade nio nya anställningsformer. I tillägg gjordes 66 kvalitativa fallstudier för att undersöka hur anställningsformerna var representerades i medlemsländerna och deras effekter på arbetsbetingelser och på arbetsmarknaden. Fallstudierna finns tillgängliga på Eurofound's webbplats <http://eurofound.europa.eu/emcc/labourmarket/newforms>

Karaktäriserandet av de nya formerna byggde på en kombination av litteraturöversikter, dataanalyser och fallstudierna. Majoriteten av de nya anställningsformerna var inte så pass etablerade på arbetsmarknaden att de

hade något vedertaget namn, vilket ledde till att Eurofound kom att ge dem benämningar enligt nedan. Kartläggningen visade att dessa anställningsformer var ojämnt representerade i olika EU-länder. Forskarna analyserade även de nio anställningsformerna beträffande arbetsmiljökonsekvenser (Eurofound 2015, 2018a). Den bild som framträder visar mycket stora skillnader mellan de nio anställningsformerna i de 14 arbetsmiljöaspekter som analyserades. Vissa är främst relevanta för vanliga anställningskontrakt, andra mer för egenanställda och frilansare och vissa är relevanta för båda kategorierna. I sammanfattning framträder följande bild.

**Employee sharing** innebär att en arbetstagarare är anställd av en grupp av arbetsgivare för att möta behov från dessa så att en standardanställning kan skapas. Stress, arbetsintensitet och bristande representation bedöms som de största arbetsmiljöproblemen.

**Job sharing** innebär att en arbetsgivare anställer två personer på deltid (ibland fler) för att fylla en heltidstjänst. Stress och hög arbetsintensitet bedöms som största arbetsmiljöproblemen.

**Interim management** innebär att högkvalificerade experter/chefer anställs temporärt för att lösa ett specifikt problem eller leda ett specifikt projekt. På det sättet kan en extern ledningskapacitet integreras i arbetsorganisationen och i verksamheten. På minussidan finns en negativ påverkan på karriärutveckling och kompetensutveckling.

**Casual work** innebär att en arbetsgivare kallar in personer vid behov men inte har någon skyldighet att regelbundet erbjuda arbete. Det är den absolut mest problematiska anställningsformen med en ogynnsam situation i många avseenden: inkomst, dåligt socialt skydds nät, stress, arbetsintensitet, brist på flexibilitet, obalans mellan arbete och privatliv, problematiskt med karriär- och kompetensutveckling, arbets-

innehåll, integration i arbetsorganisationen och representation på arbetsplatsen.

**ICT** är en form av mobilt arbete, där den anställda kan utföra sitt arbete från vilken plats som helst och inte styrs av vanliga arbetstider och med stöd av modern kommunikationsteknik. Det är också en problematisk anställningsform ur hälsoperspektiv, med långa arbetstider, stress, hög arbetsintensitet och problematik vad gäller integration i arbetsorganisationen samt representation på arbetsplatsen.

I **voucher-baserat arbete** baseras anställningsrelationen på vouchers inköpta från en auktoriserad organisation som täcker både lön och sociala avgifter.

**Portfolio work** står för egenanställda som arbetar för ett stort antal klienter med småskaliga arbetsuppgifter. Det är också en problematisk form ur arbetsmiljösynpunkt med bristande socialt skyddsnät, långa arbetstider, stress, hög arbetsintensitet, karriär- och kompetensutveckling, arbetsinnehåll, integration och representation.

**Crowd employment** innebär att en arbetsgivare och arbetstagare matchas på en online-plattform. Ofta sker detta genom att en större arbetsuppgift delas upp och

fördelas i ett virtuellt moln av arbetstagare. Problem finns som rör socialt skyddsnät, inkomst, stress, arbetsintensitet, integration och representation.

**Collaborative employment** innebär att frilansare, egenanställda och småföretag samarbetar för att övervinna storleksbegränsningar och professionell isolering. Arbetsmiljöproblemet handlar om socialt skyddsnät, inkomst och representation.

Forskarna bedömde även positiva aspekter i de nya anställningsformerna. Flest positiva aspekter framkommer för ”collaborative employment”, som bedömdes vara gynnsamt i sju av de fjorton aspekterna: flexibilitet, balans arbete-privatliv, stress och arbetsintensitet, kompetensutveckling, arbetsinnehåll, autonomi och integration. Kontrasten var causal work som inte fick någon gynnsamt bedömning.

Flera av de nio anställningsformerna överlappar med så kallat gigarbete, vilket behandlats ovan genom ett referat av en FORTE-initierad översikt (Palm, 2019). FORTE-studiens övergripande slutsats är att forskningen om arbetsvillkor inom gigekonomin ännu är i sin linda. En del aspekter är mer beforskade även om det saknas systematisk kunskap om gigarbetares arbetsvillkor.

## 4. Slutsatser och övergripande kommentarer

Anställnings- och anknätningsformers betydelse för hälsa och säkerhet har fått ökad uppmärksamhet under de senaste decennierna, såväl inom forskning som inom partsorgan och internationella organisationer. Den främsta anledningen torde vara att det finns en långvarig både svensk och internationell trend mot en ökning av anställningstyper som avviker från traditionella standardanställningar och att den nya typen av anställningar är associerade med ökad risk för ohälsa, obalans mellan arbete och privatliv och svaga sociala skyddsnet.

Området är svårbeforskat eftersom många olika anställnings- och anknätningsformer existerar i Sverige och internationellt och med varierande villkor och arbetsrättsliga ramar och avtal. Trots att det finns en mängd studier inom området blir mycket få studier kvar när de underkastas en kvalitetsgranskning. Att resultaten inte blir så tydliga beror bland annat på detta och på att underlaget är mycket heterogent i en rad aspekter, vilket är ett problem i översikter som ska dra nytta av mängden studier. Det finns alltså en stor heterogenitet i vad som i olika studier förts in under kategorin tidsbegränsad anställning. Under begreppet ”well-being” döljer sig dessutom en mängd disparata begrepp och hälsomått. Heterogeniteten gäller även vilka jämförelser som gjorts och vilka arbetsmiljövariabler som beaktats samt vilka variabler som kontrollerats i originalstudierna. Det finns dessutom svårigheter att följa personer med korta anställningar om det i själva arbetets natur ligger mer eller mindre täta arbetsbyten och problematiskt att analysera samband mellan exponering och ohälsa om studiedeltagarna gjort ett flertal arbetsbyten under uppföljningstiden. Dessa olikheter är alla sannolika anledningar till de inkonsistenta resultaten inom området.

Med detta i minne kan ändå följande sägas

om sambanden mellan anställningsformer och hälsa i vid mening. För psykisk ohälsa, som är det vanligaste utfallet i översikterna och i originalstudierna, finns indikationer på ett samband mellan tidsbegränsning och ohälsa. Det finns ett tiotal olika utfallsmått, vilket hindrar en sammanläggning av studier för statistiska beräkningar.

För arbetsskador finns en stor studie av hög kvalitet som visar en förhöjd risk. För arbetstillfredsställelse finns det många originalstudier men resultatbilden är inte enhetlig.

För fysisk och global hälsa och för mortalitet är underlaget för litet för att utgöra en grund för uttalanden om samband. Också här finns problemet med en mängd olika utfallsmått som förhindrar statistisk sammanläggning.

Fortsatt forskning bör på ett tydligare sätt än hitintills relateras till kunskapsläget och kunskapsfronten för att bidra till att bygga upp området. Det är inte mer av samma sak som behövs utan genomtänkta och fokuserade studier som kommer att utveckla området.

Utifrån påtalade forskningsbehov i de enskilda översiktsstudierna och slutsatser från denna översikt har ett antal kunskapsluckor tillika angelägna forskningsbehov pekats ut. Dessa finns på såväl individ-, organisations- som samhällsnivå och beskrivs i avsnittet systematisk kartläggning för en forskningsagenda.

I stort sett alla internationella och spridda vetenskapliga kvalitetsinstrument är utformade för granskning av medicinska och naturvetenskapliga studier. I hälsoinriktade arbetsmiljöstudier är utfallet ofta en medicinsk variabel och där finns en likhet, men i övrigt är möjligheterna att kontrollera och manipulera påverkande variabler helt olika. En naturvetenskaplig forskningsdesign är i stort sett omöjlig att använda i studier av förhållanden i



arbetslivet där forskningen är hänvisad till observationsstudier, som per definition inom en naturvetenskaplig referensram inte kan ge hög vetenskaplig kvalitet. Det vore önskvärt att bättre anpassade kvalitetsbedömningsinstrument utvecklades liksom standardiserade instrument för differentiering av kvalitet i tvärsnittsstudier. En eftersträvansvärd utveckling inom forskningsområdet vore en djupgående diskussion om forskningsmetodik för studier av den flyktiga typ av arbets- och livssituation som tidsbegränsade anställningar utgör. Den sedvanliga rekommendationen om högre kvalitet genom longitudinella studier är av naturliga skäl svår att anamma när ”studieobjekten” växlar mellan olika korta anställningar och mellan olika miljöer. Longitudinella studier är dock den främsta vägen till förståelse av vilka mekanismer som ligger bakom att tidsbegränsade anställningar kan vara associerade med mental ohälsa. Sammanfattningsvis visar översikten att forskningsområdet i stort är i behov av metodologiskt bättre studier, vilket kommer att ge mer substans för praktiska slutsatser till gagn för individer och samhälle.

För preventiva åtgärder behövs trendspanning som dels kan handla om extrapolering av statistiska serier, dels om tidig upptäckt av fenomen som kan vara indikationer på kommande trender. De EU-täckande undersökningar som görs vart femte år av arbetsliv inklusive anställningsformer, visar inga starka förändringar i relevanta trender annat än en relativt generell och svag uppgång av temporära anställningskontrakt och en sannolik

ökning av egenanställningar. Den typen av studier har dock svårt att fånga svaga trender eller upptäcka nya anställningsformer eller effekter av dessa, eftersom det av naturliga skäl dröjer innan effekter märks och tar än längre tid innan vetenskapliga kvantitativa empiriska analyser kan göras. Innan resultat från longitudinella studier av god kvalitet föreligger kan många år förflyta.

För att utveckla en framtidsinriktad arbetsmiljökunskap om nya anställningsformer behövs därför kompletterande ansatser. En sådan kan vara att utifrån existerande forskningsbaserad kunskap inom området komplettera med fallstudier och expertgranska nya formers hypotetiska arbetsmiljökonsekvenser. Forskningsprojekt som ”New Forms of Employment” är ett exempel på detta. Metoden kan sägas innebära att identifiera nya arbetslivsfenomen, i det här fallet anställningsformer, och göra expertbedömningar av dessa i olika arbetsmiljöaspekter. I det nämnda projektet identifierades och bedömdes 14 arbetsmiljöaspekter bland annat socialt skyddsnät, stress, arbetsintensitet, flexibilitet, balans mellan arbete och privatliv, karriär- och kompetensutveckling, integration i arbetsorganisationen, representation på arbetsplatsen. Analysen visade stora potentiella arbetsmiljöskillnader mellan dessa nya anställningsformer. Metoden kan bedömas ha en betydande potential för framtagande av kunskap för tidiga och preventiva insatser ifråga om såväl enskilda arbeten som utformningen av befattningars arbetsinnehåll.

## 5. Referenser

\*innebär att artikeln/rapporten inkluderades genom litteratursökningarna eller manuell sökning

\* Behrendt, C., & Nguyen, Q. A. (2018). Innovative approaches for ensuring universal social protection for the future of work (ILO Future of Work Research Paper Series No. 1). Geneva: International Labour Office. Retrieved from [https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS\\_629864/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS_629864/lang-en/index.htm)

Bramer, W. M., Giustini, D., de Jonge, G. B., Holland, L., & Bekhuis, T. (2016). De-duplication of database search results for systematic reviews in EndNote. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 104(3), 240. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4915647/>

De Cuyper, N., De Jong, J., De Witte, H., Isaksson, K., Rigotti, T., & Schalk, R. (2008). Literature review of theory and research on the psychological impact of temporary employment: Towards a conceptual model. *International Journal of Management Reviews*, 10(1), 25-51.

De Cuyper N, De Witte H. 2007. Job insecurity in temporary versus permanent workers: associations with attitudes, well-being, and behaviour. *Work Stress* 21(1):65–84

De Cuyper N, Notelaers G, De Witte H. 2009. Job insecurity and employability in fixed-term contractors, agency workers, and permanent workers: associations with job satisfaction and affective organizational commitment. *Journal of Occupational Health Psychology*. 14(2):193–205

\* European Commission (2018). *European Group on Ethics in Science and New Technologies. (2018). Future of Work, Future of Society (Opinion No. No. 30)*. Brussels: European Commission. <https://doi.org/10.2777/029088>

\* Eurofound (2015). *New forms of employment*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/sv/publications/report/2015/working-conditions-labour-market/new-forms-of-employment>

\* Eurofound (2017a) *Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update)*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b4f8d4a5-b540-11e7-837e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-44702858>

\* Eurofound. (2017b). *Aspects of non-standard employment in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/customised-report/2017/aspects-of-non-standard-employment-in-europe>

\* Eurofound (2018a). *Overview of new forms of employment – 2018 update*, Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/customised-report/2018/overview-of-new-forms-of-employment-2018-update>

\* Eurofound (2018 b). *Does employment status matter for job quality?* Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/policy-brief/2018/does-employment-status-matter-for-job-quality>

\* Eurofound (2018c). *Employment and working conditions of selected types of platform work*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2018/employment-and-working-conditions-of-selected-types-of-platform-work>

\* Eurofound (2018d). *Work on demand: Recurrence, effects and challenges*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2018/work-on-demand-recurrence-effects-and-challenges>

\* Fenwick, C., Kucera, D., Curtis, K., Lapeyre, F., Tchami, G., Stavrakis, C., ... Marcadent, P. (2016). *A challenging future for the employment relationship: Time for affirmation or alternatives (Briefing note No. 3)*. Geneva: International Labour Office. Retrieved from [https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS\\_534115/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS_534115/lang-en/index.htm)

- Godin, K., Stapleton, J., Kirkpatrick, S. I., Hanning, R. M., & Leatherdale, S. T. (2015). Applying systematic review search methods to the grey literature: a case study examining guidelines for school-based breakfast programs in Canada. *Systematic reviews*, 4(1), 138 <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-015-0045-7>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108.
- \* Hünefeld, L., & Köper, B. (2016). Fixed-term Employment and Job Insecurity (JI) as Risk factors for Mental Health. A Review of International Study Results. *E-Journal of International and Comparative Labour Studies*, 5(3).
- \* Hünefeld, L., Gerstenberg, S., & Hüffmeier, J. (2019). Job satisfaction and mental health of temporary agency workers in Europe: a systematic review and research agenda. *Work & Stress*, 1-29.
- \* Imhof, S., & Andresen, M. (2018). Unhappy with well-being research in the temporary work context: mapping review and research agenda. *The International Journal of Human Resource Management*, 29(1), 127-164.
- \* International Labor Organization (ILO). From precarious work to decent work: outcome document to the workers' symposium on policies and regulations to combat precarious employment. Geneva: International Labour Office, Bureau for Workers' Activities, 2012.
- \* ILO. (2016). Non-Standard Employment around the World. Retrieved from [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_534326.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_534326.pdf)
- Keim, A. C., Landis, R. S., Pierce, C. A., & Earnest, D. R. (2014). Why do employees worry about their jobs? A meta-analytic review of predictors of job insecurity. *Journal of Occupational Health Psychology*, 19(3), 269.
- Kivimäki, M., Vahtera, J., Virtanen, M., Elovainio, M., Pentti, J., & Ferrie, J. E. (2003). Temporary employment and risk of overall and cause-specific mortality. *American journal of epidemiology*, 158(7), 663-668. <https://academic.oup.com/aje/article/158/7/663/382616>
- Klandermaans B, Hesselink JK, Van Vuuren T. 2010. Employment status and job insecurity: on the subjective appraisal of an objective status. *Economic and Industrial Democracy*, 31(4):557-77.
- \* Koranyi, I., Jonsson, J., Rönnblad, T., Stockfelt, L., & Bodin, T. (2018). Precarious employment and occupational accidents and injuries—a systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 44(4), 341-350.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. <https://academic.oup.com/ptj/article/89/9/873/2737590>
- \*OECD. (2013). Protecting jobs, enhancing flexibility: A new look at employment protection legislation. In OECD (Ed.) (pp. 65–126). OECD Publishing. [https://doi.org/10.1787/empl\\_outlook-2013-6-en](https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2013-6-en)
- \* Palm, J (2019). Arbetsvillkor och arbetsförhållanden inom gigekonomin. En kunskapsöversikt. FORTE. [www.forte.se](http://www.forte.se)
- \* Quinlan, M. (2015). The effects of non-standard forms of employment on worker health and safety (Conditions of Work and Employment Series No. 67). Geneva: International Labour Office. Retrieved from [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_443266.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_443266.pdf)
- \* Rönnblad, T., Grönholm, E., Jonsson, J., Koranyi, I., Orellana, C., Kreshpaj, B., ... & Bodin, T. (2019). Precarious employment and mental health: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Scandinavian Journal of work, Environment & Health*, 45(5), 429-443. doi:10.5271/sjweh.3797

- Shea, B. J., Grimshaw, J. M., Wells, G. A., Boers, M., Andersson, N., Hamel, C., ... & Bouter, L. M. (2007). Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC medical research methodology*, 7(1), 10.
- Shea, B. J., Hamel, C., Wells, G. A., Bouter, L. M., Kristjansson, E., Grimshaw, J., ... & Boers, M. (2009). AMSTAR is a reliable and valid measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1013-1020.
- SCB (2015). Utvecklingen av tidsbegränsat anställda. Sveriges officiella statistik. Statistiska meddelanden AM110 SM 1501.
- Smith, V., Devane, D., Begley, C. M., & Clarke, M. (2011). Methodology in conducting a systematic review of systematic reviews of healthcare interventions. *BMC medical research methodology*, 11(1), 15.
- SOU (2017). Ett arbetsliv i förändring – hur påverkas ansvaret för arbetsmiljön? SOU 2017:24 <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/03/sou-201724/>
- \* Stefano, V. (2016). The rise of the “just-in-time workforce”: On-demand work, crowdwork and labour protection in the “gig-economy” (Conditions of Work and Employment Series No. 71). Geneva: International Labour Organization. Retrieved from [https://www.ilo.org/travail/whatwedo/publications/WCMS\\_443267/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/travail/whatwedo/publications/WCMS_443267/lang-en/index.htm)
- Standing G. The precariat: The new dangerous class. London: Bloomsbury Publishing; 2016.
- \* Wilkin, C. L. (2013). I can't get no job satisfaction: Meta-analysis comparing permanent and contingent workers. *Journal of Organizational Behavior*, 34(1), 47-64.
- Virtanen, M., Kivimäki, M., Elovainio, M., Vahtera, J., & Ferrie, J. E. (2003). From insecure to secure employment: changes in work, health, health related behaviours, and sickness absence. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(12), 948-953.
- \* Virtanen, M., Kivimäki, M., Joensuu, M., Virtanen, P., Elovainio, M., & Vahtera, J. (2005). Temporary employment and health: A review. *International Journal of Epidemiology*, 34(3), 610–622. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi024>
- Virtanen, P., Janlert, U., & Hammarström, A. (2011). Exposure to temporary employment and job insecurity: A longitudinal study of the health effects. *Occupational and Environmental Medicine*, 68, 570–574.



# Bilaga 1. Sökstrategier för respektive databas

Datum för sökningen: 25 juni 2019, Scopus (Elsevier)  
Antal träffar: 1 507 träffar

Begränsning, publikationstyp (article, review, book, book chapters), år 2005 och framåt samt språk (engelska): 711 träffar

## 2. Anställningsformer

TITLE(Alternative W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(Atypical W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(Casual W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(Contingent W/1 Work\* OR Employ\* OR Job OR Labour) OR TITLE(Crowd W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE("Digital labour") OR TITLE("Employee sharing") OR TITLE("Flexible work") OR TITLE("Gig economy") OR TITLE("ICT-based mobile work") OR TITLE("Informalizing work") OR TITLE("Job sharing") OR TITLE(Non-permanent W/1 Work\* OR Employ\* OR Job OR Contracts) OR TITLE(Non-standard W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(Nonstandard W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(On-call W/1 Work\* OR Employ\* OR Job OR Contracts) OR TITLE(Outsourcing) OR TITLE(Platform W/1 Work\* OR Econom\*) OR TITLE("Portfolio work") OR TITLE(Precarious W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(Probation) OR TITLE(Seasonal W/1 Work\* OR Employ\* OR Job) OR TITLE(Temporary W/1 Work\* OR Employ\* OR Job OR Contracts OR "Agency work") OR TITLE(Temps) OR TITLE("Work organization")

Field tag/s: TITLE = Title; W/n = within, den första termen ska finnas inom ett givet antal andra termer (0-255) från de efterföljande termerna; \* = Trunkering; " " = Citattecken, söker en fras

Datum för sökningen: 25 juni 2019 | Web of Science (Thomson Reuter). Antal träffar: 1 213 träffar

Begränsning, publikationstyp (article, review, book, book chapters), år 2005 och framåt samt språk (engelska): 638 träffar

## 2. Anställningsformer

TI=(Well-being) OR TI=(Wellbeing) OR TI=(Health\*) OR TI=(Safety) OR TI=("Quality of life") OR TI=(Stress) OR TI=("Work ability") OR TI=("Return to work") OR TI=(Behaviour) OR TI=(Engagement) OR TI=(Burnout) OR TI=(Injuries) OR TI=(Satisfaction) OR TI=(Motivation) OR TI=(Livelihoods) OR TI=(Commitment) OR TI=(Engagement) OR TI=(Concepts) OR TI=(Classifying) OR TI=(Insecurity NEAR/1 Work OR Job) OR TI=(Security NEAR/1 Work OR Job) OR TI=("Work environment") OR TI=(psychosocial) OR TI=(ergonomics) OR TI=(workload) OR TI=("work load") OR TI=(turnover) OR TI=(Justice) OR TI=(Strain NEAR/1 Work OR Job) OR TI=(Demand NEAR/1 Work OR Job)

Field tag/s: TI= = Title; NEAR/n = den första termen ska finnas inom ett givet antal andra termer från de efterföljande termerna; \* = Trunkering; " " = Citattecken, söker en fras



# Bilaga 2. Anställningsformer Leverans 1 190521

\*Inkluderade. Exkluderade titlar finns på Myndigheten för arbetsmiljökunskaps webbplats [www.mynak.se](http://www.mynak.se)

- \* Behrendt, C., & Nguyen, Q. A. (2018). Innovative approaches for ensuring universal social protection for the future of work (ILO Future of Work Research Paper Series No. 1). Geneva: International Labour Office. Retrieved from [https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS\\_629864/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS_629864/lang-en/index.htm)
- \* European Commission (2018). European Group on Ethics in Science and New Technologies. (2018). Future of Work, Future of Society (Opinion No. No. 30). Brussels: European Commission. <https://doi.org/10.2777/029088>
- \* Fenwick, C., Kucera, D., Curtis, K., Lapeyre, F., Tchami, G., Stavrakis, C., ... Marcadent, P. (2016). A challenging future for the employment relationship: Time for affirmation or alternatives (Briefing note No. 3). Geneva: International Labour Office. Retrieved from [https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS\\_534115/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS_534115/lang-en/index.htm)
- \* OECD. (2013). Protecting jobs, enhancing flexibility: A new look at employment protection legislation. In OECD (Ed.) (pp. 65–126). OECD Publishing. [https://doi.org/10.1787/empl\\_outlook-2013-6-en](https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2013-6-en)
- \* Quinlan, M. (2015). The effects of non-standard forms of employment on worker health and safety (Conditions of Work and Employment Series No. 67). Geneva: International Labour Office. Retrieved from [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/--travail/documents/publication/wcms\\_443266.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/--travail/documents/publication/wcms_443266.pdf)
- \* SOU 2017:24. (n.d.). Ett arbetsliv i förändring – hur påverkas ansvaret för arbetsmiljön? (Statens offentliga utredningar). Stockholm: Arbetsmarknadsdepartementet. Retrieved from <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2017/03/sou-201724/>

\* Stefano, V. (2016). The rise of the “just-in-time workforce”: On-demand work, crowdwork and labour protection in the “gig-economy” (Conditions of Work and Employment Series No. 71). Geneva: International Labour Organization. Retrieved from [https://www.ilo.org/travail/whatwedo/publications/WCMS\\_443267/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/travail/whatwedo/publications/WCMS_443267/lang-en/index.htm)

7 Eurofoundrapporter inkluderades efter handsökning av forskare

Eurofound (2015). New forms of employment, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/sv/publications/report/2015/working-conditions-labour-market/new-forms-of-employment>

Eurofound (2017) Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update), Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b4f8d4a5-b540-11e7-837e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-44702858>

Eurofound. (2017). Aspects of non-standard employment in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/customised-report/2017/aspects-of-non-standard-employment-in-europe>

Eurofound (2018). Overview of new forms of employment – 2018 update, Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/customised-report/2018/overview-of-new-forms-of-employment-2018-update>

Eurofound (2018). Does employment status matter for job quality? Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/policy-brief/2018/does-employment-status-matter-for-job-quality>



Eurofound (2018). Employment and working conditions of selected types of platform work, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2018/employment-and-working-conditions-of-selected-types-of-platform-work>

Eurofound (2018). Work on demand: Recurrence, effects and challenges, Publications Office of the European Union. Luxembourg. Retrieved from <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2018/work-on-demand-recurrence-effects-and-challenges>





# Del 4 – Avslutande kommentarer

## Kunskapssammanställningar och framtiden

Att göra en vetenskapligt baserad kunskapssammanställning av framtidens arbetsliv är något som egentligen är omöjligt. Framtiden kan inte beforskas på traditionellt sätt eftersom framtiden inte lämnat några avtryck i empiriska data. Men det är möjligt att identifiera trender och potentiella utvecklingsspår och därigenom skapa en bättre beredskap att möta framtiden. Det är också möjligt att ta del av hur beslutsfattare, intressenter, opinionsbildare, experter och forskare ser på framtiden och hur de agerar och därmed påverkar framtiden.

Forskningsöversikter är ett sätt att bygga kunskapsunderlag för handling och för framtidsspaningar – att lägga samman forskning för att kunna urskilja vilka förhållanden som har tillräckligt stöd i forskning av god kvalitet och vilka som inte har det. I ett sådant översiktsarbete kan resultat bli överraskande. ”Accepterade och säkra samband” visar sig ibland inte alls vara så säkra och underbyggda. Anledningarna kan vara flera. Ett exempel kan vara att ett forskningsområde inte är moget då det saknas en gemensam teoretiskt baserad kunskapsgrund som ny forskning och ny kunskap kan relateras till. Följden blir att det är svårt att lägga samman resultat. I andra fall kan forskningsunderlaget helt enkelt vara otillräckligt. I kunskapssammanställningarna om arbetsmiljötrender och anställningsformer kunde båda dessa problem noteras, medan kunskapssammanställningen om digitalisering visade en stor mängd forskning som på ett relevant sätt kunde kategoriseras och sammanställas för att beskriva kunskapsläget.

Kunskapen om vad som är god respektive dålig arbetsmiljö är väl etablerad. Kunskap om hur man skapar goda arbetsmiljöer och

hur förändringar kan genomföras för att skapa bättre arbetsmiljöer är mindre utvecklad. Inför framtiden kan man vara säker på att samhället, arbetslivet och arbetsmiljön kommer att förändras, och därmed kommer nya problem och inte minst nya möjligheter att uppstå. Detta medför att arbetsmiljöarbete och forskning ständigt måste pågå och utvecklas, vilket gäller såväl det praktiska arbetet som forskningen om densamma. Det finns många möjligheter att skapa en bättre arbetsmiljö genom att tidigt förstå och beakta arbetsmiljökonsekvenser av förändringar så som branschomvandling, ny teknik och nya organisationsformer. Val av utvecklingsinriktning pågår hela tiden, och alla val har arbetsmiljökonsekvenser – positiva eller negativa. Forskningen om förändringar i relation till god arbetsmiljö har identifierat s.k. framgångsfaktorer, inte minst i ett svenskt sammanhang. Bland sådana faktorer kan nämnas ledarskap, delaktighet, handlingsutrymme, delegerat ansvar, autonomi och trygghet.

Flertalet artiklar i kunskapssammanställningarna om arbetsmiljötrender, digitalisering och anställningsformer handlar om risker, hälsoeffekter och negativ påverkan på välbefinnande samt faktorer som skapar dåliga arbetsmiljöer. En mindre del handlar om positiva effekter och vad som skapar god arbetsmiljö. En tredje kategori är artiklar som har ett utvecklande, dvs. framåtblickande förebyggande perspektiv. Detta var mer förekommande i kunskapssammanställningen om digitalisering, och då var det fokus på fysiska faktorer. De tre perspektiven negativa, positiva och förebyggande kompletterar varandra, eftersom det kan vara andra bakomliggande faktorer eller mekanismer som skapar möjligheter än de som skapar risker.

## Samhälle och arbetsliv

Digitaliseringen är sannolikt en av de trender som nu under ett antal år har haft de mest djupgående effekterna på arbetsliv och samhälle. Den världsomspännande digitala infrastruktur som skapats på bara ett drygt decennium ger förutsättningar för och kraft till en rad andra trender som globalisering, specialisering och företagsnätverk, vilka på ett djupgående sätt förändrar organisationer och styrning av verksamheter och ger förutsättningar för helt nya arbetssätt och verksamheter. Andra trender gäller frågor kring klimat och energiförsörjning. Krav på jämställdhet och demografiska utmaningar är ytterligare trender. Det gemensamma för dessa megatrender är att de slår igenom i näringslivsstruktur och arbetsmarknad och därmed i förlängningen även påverkar arbetsmiljöer och arbetsuppgifter.

Samhällets och näringslivets strukturomvandling framstår som en viktig och möjlig drivkraft för arbetsmiljöförbättringar och för en totalt sett bättre arbetsmiljö i landet. Strukturförändringar som innebär att en bransch minskar antalet anställda när en annan bransch ökar förändrar exponeringspanoramata. Arbetsmiljöeffekterna av denna omvandling har hittills varit övervägande goda. Ny teknik har kunnat eliminera fysiska arbetsmiljörisiker och olycksrisiker. Färre människor befinner sig nu i fysiskt farliga miljöer. Ser vi specifikt på digitaliseringen finns en risk att den öppnar för mer fragmenterade och geografiskt utspridda arbetsuppgifter. En trend kan bli att arbete delas upp och distribueras över världen efter kriterier som mera handlar om lönekostnader än om goda arbetsvillkor och meningsfullhet i arbetet. Digitaliseringen öppnar för ”on demand”-anställningar, som är en anställningsform mycket långt från den traditionella standardanställningen – dvs. tillsvidareanställning på heltid hos en arbetsgivare. Väl använd kan digitaliseringen ge ökade valmöjligheter för de anställda, öka människors kontroll över sitt eget arbete och därmed även skapa möjlighet att uppnå en bättre

balans mellan arbete och fritid och underlätta jämställdhet.

En annan trend i samhället är att arbetskraften blir äldre, dels genom att människor är friskare och lever längre, och dels genom att pensionsåldern höjs. Därmed behövs anpassningar av arbetsplatser såväl som tekniken (”design för alla” och ”ett inkluderande arbetsliv”) och de sätt som arbetet organiseras på. Särskilt för yrkesgrupper med tunga och krävande arbetsuppgifter är det nödvändigt att göra olika former av proaktiva anpassningar och förbättringar av arbetsmiljön om dessa personer ska kunna arbeta högre upp i åldrarna utan att skada sin hälsa. Sådana anpassningar underlättar inte bara för de äldre utan också för alla andra grupper på arbetsplatsen. Verksamheterna får dessutom fördelen att de äldre kan bidra med sina erfarenheter till de yngre och mindre erfarna. I litteraturstudien om digitalisering framkom att digital teknik kan vara ett sätt att underlätta för äldre i arbetet, men också att relationer mellan yngre och äldre kan främjas genom digital teknik. Samtidigt finns det belastningsergonomiska problem med datorarbete samt snabba teknikförändringar och synergonomiska problem för främst äldre, som behöver hanteras med både forskning och bättre utformade produktlösningar. Dessa exempel visar hur samhällstrender ger möjligheter till positiva förändringar i människors vardag i arbetet och kan bidra till förbättrad arbetsmiljö.

Hälso- och sjukvården är en samhällsfunktion som mycket konkret berörs av en åldrande befolkning. Rätt använd torde den digitala tekniken kunna skapa möjligheter att få till stånd sjukvårdssystem med större kapacitet och bättre arbetsvillkor. Tyvärr lyser forskning om digitaliseringens påverkan på arbetsmiljön inom hälso- och sjukvård i stort sett med sin frånvaro.

Företagshälsovård och andra aktörer som främst arbetar förebyggande har erfarenheten att betalningsviljan är låg för förebyggande verksamhet. Med tanke på de nya utmaningar som arbetsmiljön står inför behöver företagshälsovården och de andra aktörerna

mer resurser för kunskapsstöd till det förebyggande arbetet.

Nästan ingen studie som ingick i kunskapsöversikten tog upp samverkan mellan arbetsmarknadens parter och fackföreningarnas roll för utvecklingen av arbeten och arbetsmiljöer. Vad innebär detta för den pågående trenden mot mera individuella kontrakt och individuella lösningar av arbetsmiljöproblem? Dessa frågor har central betydelse för den framtida utvecklingen av arbetsmiljön i Sverige, även om frågorna inte belysts i denna kunskapsöversikt.

Om kunskapssammanställningar fungerar som de borde fungera kan de ge olika aktörer möjlighet att förstå innebörden i de förekommande trenderna och därigenom förbättra möjligheterna att på ett initierat sätt arbeta proaktivt med integrering av arbetsmiljöfrågorna i pågående eller framtida omställnings- eller utvecklingsprojekt.

## Forskning om arbetsmiljö i framtiden

En övergripande erfarenhet från arbetet med kunskapsöversikterna är att forskningen inte kan ge vetenskapligt väl underbyggda svar på alla frågor. En del av de områden som berör arbetsmiljön är också svåra att studera. För att forskningen ska bli användbar krävs väl utprovade metoder, mätinstrument och teorier som kan ackumulera nya resultat och rön och bygga långsiktigt kunnande. Forskningsområdena genomgår också mognadsprocesser som skapar en större och evidensbaserad kunskapsmassa, som nya forskningsresultat kan förhålla sig till. Ett uttryck för att ett forskningsområde inte är moget är att det inte finns någon sådan tydlig accepterad kunskapsmassa som forskare gemensamt kan bygga vidare på. Bristen på en sådan kunskapsmassa framträder tydligt i översikten av anställningsformer. I sammanställningar kan man då inte dra nytta av att det finns en mängd studier eftersom existerande studier är alltför heterogena. Som exempel kan nämnas att under kategorin tids-

begränsad anställning döljer sig en rad olika typer av tidsbegränsade anställningar, och under begreppet ”well-being” döljs många olika hälsomått.

Det faktum att antalet studier av tillräcklig kvalitet är otillräckligt kan naturligtvis också göra det svårt att sammanfatta forskningsläget. Det kan också vara en följd av att ett område är under snabb förändring, vilket medför att existerande kunskap tappas sin aktualitet för förändringsarbete. Att ett område är svårt att beforska är dock inte någon anledning att avstå från forskningen. Om området är viktigt kanske det till och med är så att det behövs än mer kraftfull finansiering och fokusering.

Många av dagens arbetssituationer är komplexa i sig och dessutom beroende av en mängd kontextuella faktorer. Många studier som görs har ofta ett begränsat antal utfallsvariabler där kontexten negligeras, vilket gör att studierna ofta bara bidrar med ett perspektiv på en komplex verklighet. I studier av anställningsformer finns inte bara inomvetenskapliga metodproblem, utan den yttre verklighetens brist på stabilitet ställer också till det. Det är svårt att över tid följa personer i korta anställningar om det i själva arbetets natur ligger mer eller mindre täta arbetsbyten, och även om forskaren lyckas med detta är det svårt att analysera samband mellan exponering och ohälsa om studiedeltagarna gjort ett flertal arbetsbyten under relativt kort tid. Den vanliga rekommendationen om högre kvalitet genom longitudinella studier har begränsad giltighet när kontext och exponering är under okontrollerbar förändring för forskaren.

Det behövs breda studier som är utförda i sina reella arbetssammanhang och fångar helheten, men också forskning som är tvärvetenskaplig som förmår fånga såväl fysiska som organisatoriska utmaningar samtidigt som kvaliteten på arbetet studeras. Det behövs fler relevanta utfallsmått som inte bara är relaterade till individen, utan också till organisationen och samhället. Det är alltför vanligt att studier av ny teknik bara har ett utfall, dvs. de belyser endast en del av helheten. Forskningen bör således inkludera fysisk, psykisk, social och

kognitiv arbetsmiljö, men också utfall som är relevanta för organisationens mål såsom effektivitet, kvalitet och lönsamhet. Vidare är det relevant att i den svenska kontexten förstärka att det finns ett stort behov av forskning som följer hur fackens och arbetsgivarnas inflytande över arbetsmiljön förändras över tid och vilka konsekvenser som eventuellt förändrade maktförhållanden på arbetsplatserna kan få i förhållande till utvecklingen av de framtida arbetsmiljöerna.

Alla tre kunskapsöversikterna, dvs. arbetsmiljötrender, digitalisering och anställningsformer, pekar på nödvändigheten av forskningsupplägg som kan ge svar i termer av

orsakssamband, och studier som kan identifiera verksamma mekanismer. Vidare pekade ett flertal artiklar på behovet av mer forskning om interventioner, och att detta bör ske på organisationsnivå men också på arbetsplats- och samhällsnivå. Som exempel kan nämnas att teknikutvecklare och ingenjörer i större utsträckning skulle behöva genomföra forskning tillsammans med beteendevetare, hälsovetare och arbetsvetare. Detta skulle öka arbetsmiljörelevansen och forskningens värde för utformningen av framtidens arbetsmiljöer. Samverkan mellan olika vetenskapliga discipliner kan bättre fånga och spegla den mångfacetterade verklighet där arbete pågår.











Myndigheten för  
arbetsmiljökunskap

[www.mynak.se](http://www.mynak.se)

ISBN 978-91-985961-5-1