

Prioriteringar inom EU:s arbetsmiljöforskning 2013–2020

Sammanfattande rapport – (uppdaterad i januari 2014)

Författare:

Rapporten baseras på underlag från ämnescentrumet för arbetsmiljöfrågor (TC-OSH)

Projektledning: Katalin Sas, Adrian Suarez (EU-OSHA)

**Europe Direct är en tjänst som hjälper dig att få svar
på dina frågor om Europeiska unionen**

**Gratis telefonnummer (*):
00 800 6 7 8 9 10 11**

(*) Vissa mobiltelefonoperatörer tillåter inte 00 800-nummer eller avgiftsbelägger dem.

Mer information om Europeiska unionen är tillgänglig på internet via Europa-servern (<http://europa.eu>).

Kataloguppgifter finns på publikationens omslag.

Luxemburg: Europeiska unionens publikationsbyrå, 2014

© Europeiska arbetsmiljöbyrån, 2014

Kopiering tillåten med angivande av källan.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Förord	3
Sammanfattning	4
1.1 Den ekonomiska, samhälleliga och politiska kontexten	4
2 Översikt över forskningsprioriteringar	13
2.1 Den ekonomiska dimensionen av arbetsmiljöområdet	13
2.2 Arbetsmiljö samt hälsokommunikation och riskkommunikation	13
2.3 Forskning om insatser	14
2.4 Demografiska förändringar – hållbart arbete för hälsosammare och längre arbetsliv	14
2.5 Globalisering och förändringar i arbetslivet	16
2.6 Arbetsmiljöforskning för ny säker teknik	17
2.7 Ny eller ökad exponering för kemiska och biologiska agens i arbetsmiljön	19
3 Huvudsakliga slutsatser av seminariet om vägen mot 2020: Prioriteringar inom EU:s arbetsmiljöforskning – 2013–2020 (Moving towards 2020: Priorities for occupational safety and health (OSH) research in Europe for the years 2013–2020)	22

Förord

Under 2012 utarbetade Europeiska arbetsmiljöbyrån (EU-Osha) en rapport för att fastställa prioriteringar inom arbetsmiljöforskningen för 2013–2020. Syftet var att ge underlag för utarbetandet av en arbetsmiljöstrategi för EU och att bidra till att uppnå målen i EU:s forskningsramprogram Horisont 2020, liksom att främja samordningen och finansieringen av arbetsmiljöforskningen inom EU. Rapporten är en uppdatering av Europeiska arbetsmiljöbyråns arbetsdokument *Priorities for occupational safety and health research in the EU-25*, som publicerades 2005, med beaktande av den senaste vetenskapliga utvecklingen på området, förändringar i arbetslivet och aktuella trender som påverkar arbetsmiljön.

Målet med rapporten var att fastställa de kommande årens prioriteringar inom arbetsmiljöforskningen i enlighet med Europa 2020-strategin och programmet Horisont 2020 och de prioriteringar och mål om smart och hållbar tillväxt för alla, vetenskaplig spetskompetens, konkurrenskraftiga industrier och bättre samhälle som anges i dessa.

Rapporten är strukturerad kring följande fyra centrala teman:

- Demografiska förändringar – hållbart arbete för hälsosammare och längre arbetsliv.
- Globalisering och förändringar i arbetslivet.
- Arbetsmiljöforskning för ny säker teknik.
- Ny eller ökad exponering för kemiska och biologiska agens i arbetsmiljön.

Dessa teman återspeglar de globala ekonomiska, sociala och tekniska utmaningar som EU står inför och kopplar samman rapportens prioriteringar för arbetsmiljöforskning med de mål som ställs upp i Europa 2020-strategin.

Seminarier om vägen mot 2020 och prioriteringar för arbetsmiljöforskningen 2013–2020 (*Moving towards 2020 – priorities for OSH research for the years 2013–2020*) hölls den 8–9 oktober 2013 i Bryssel. Syftet var att följa upp rapporten och validera dess resultat samt att diskutera prioriteringarna för arbetsmiljöforskningen 2013–2020 med anledning av de stora utmaningar som Europa står inför. Syftet var även att skapa en plattform för att diskutera hur man kan främja samordning och finansiering av arbetsmiljöforskning samt främja integrering av arbetsmiljöforskning på andra politiska områden. Vid seminariet deltog bland annat forskningschefer och företrädare för finansierande organ (Perosh, tidigare medlemmar i New Osh Era), medlemsstaterna, Europeiska kommissionen (GD Sysselsättning, socialpolitik och inkludering, GD Hälso- och konsumentfrågor, GD Forskning och innovation, GD Inre marknaden, industri, entreprenörskap samt små och medelstora företag) och arbetsmarknadens parter.

Ordförande under seminariets första dag var Maria Teresa Moitinho, enhetschef för B3 (Hälsa, säkerhet och hygien på arbetsplatsen) vid GD Sysselsättning, socialpolitik och inkludering. Denna dag ägnades huvudsakligen åt återkoppling på rapporten. Chefer och forskningschefer för ledande europeiska forskningsinstitut på arbetsmiljöområdet och finansierande organ kommenterade rapportens fyra tematiska områden och därefter hölls en diskussion. Den första dagen genomfördes även ett rundabordssamtal med Maria Teresa Moitinho som moderator.

Den andra dagen var EU-Oshas direktör Christa Sedlatschek ordförande för seminariet. Fokus under denna dag låg på olika tillvägagångssätt för att främja arbetsmiljöforskning samt samordning och integrering av arbetsmiljöforskning på andra forskningsområden och politiska områden. Dessutom hölls presentationer av företrädare för kommissionen, GD RTD, GD SANCO och GD ENTR. Jukka Takala, direktör för Workplace Safety and Health Institute, MOMSC, i Singapore bidrog med ett internationellt perspektiv. Vidare presenterades exempel på samarbete inom arbetsmiljöforskning. Seminariet avslutades av Christa Sedlatschek.

Denna publikation innehåller den inledande sammanfattningen av Europeiska arbetsmiljöbyråns rapport *Priorities for occupational safety and health research in Europe: 2013–2020*, förteckningen över prioriteringar som fastställs i den rapporten samt de huvudsakliga slutsatserna från seminariet om vägen mot 2020 och prioriteringar för arbetsmiljöforskningen 2013–2020 (*Moving towards 2020 – Priorities for OSH research for the years 2013–2020*) som hölls den 8–9 oktober 2013 i Bryssel. En sammanfattning av seminariet och presentationerna finns på <https://osha.europa.eu/en/seminars/moving-towards-2020-priorities-for-occupational-safety-and-health-research-for-the-years-2013-20>

Sammanfattning

1.1 Den ekonomiska, samhälleliga och politiska kontexten

I juni 2010 antog Europeiska rådet den nya tioåriga 2020-strategin för smart och hållbar tillväxt för alla – en strategi för att uppnå hög sysselsättning, produktivitet och tillväxt samt social sammanhållning ⁽¹⁾. I strategin fastställs de största utmaningarna som Europa står inför: demografiska förändringar, globalisering och ökande global konkurrens om naturresurser. Samtliga av dessa utmaningar innebär påfrestningar för miljön. I strategin föreslås fem mätbara EU-mål för 2020 som ska styra processen. Målen avser sysselsättning, forskning och innovation, klimatförändringar och energi, utbildning samt bekämpning av fattigdom. De huvudsakliga mål som ställs upp i strategin återspeglas i de sju huvudinitiativen, den digitala agendan och agendan för ny kompetens och nya arbetstillfällen. Alla EU:s politikområden, instrument och rättsakter samt finansieringsinstrument bör mobiliseras så att strategins mål kan uppnås. Vikten av att integrera prioriteringarna i de olika politikområdena betonas i många policydokument. För att målen inom vissa politikområden, såsom klimatåtgärder, miljö, konsumentpolitik, hälsa och grundläggande rättigheter, ska kunna uppnås fullt ut måste prioriteringarna integreras i en rad instrument på andra politikområden ⁽²⁾. Dessa politiska mål har stor relevans för arbetsmiljöforskning och forskning kopplad till denna.

Hälsofrämjande insatser är en viktig del av målet om smart och hållbar tillväxt för alla i Europa 2020-strategin. Om människor håller sig friska och aktiva längre inverkar detta positivt på produktiviteten och konkurrenskraften ⁽³⁾. Det innebär att arbetsmiljöfrågor och forskning på detta område har en viktig roll när det gäller att uppnå smart och hållbar tillväxt för alla.

Möjligheterna att uppnå högnivåmålen i Horisont 2020 och den övergripande EU-politiken under de kommande decennierna kommer att vara beroende av hur framgångsrik den nya teknik som krävs för bland annat ny energipolitik, klimatanpassning och framtida tillverkning blir. Den nya tekniken kommer emellertid endast att bli framgångsrik om fördelarna med den tydligt framgår och de potentiella riskerna betraktas som acceptabla av samhället. Därför är det nödvändigt att fastställa och hantera berörda parter och allmänhetens förväntningar och oro för att skapa tillit och förtroende hos dessa och tydligt visa att den nya tekniken kontrolleras noggrant ⁽⁴⁾. Detta innebär i sin tur att de arbetsmiljörisiker som är förknippade med ny teknik måste identifieras och bedömas, och att arbetsmiljöaspekter måste integreras i utvecklingen av ny teknik och nya processer. Det är även nödvändigt att förbättra riskkommunikationen och kommunikationen om arbetsmiljöfrågor.

▪ Den ekonomiska dimensionen av arbetsmiljöområdet

Arbete är en ekonomisk verksamhet och arbetsrelaterade skador och sjukdomar handlar också om ekonomi. Kunskaper om ekonomiska faktorer och orsakssamband mellan ohälsa på arbetsplatsen och arbetstagares, företags och samhällets ekonomiska framtidsutsikter, är avgörande för den politiska utvecklingen och som stöd för beslutsfattande på företags- och samhällsnivå.

Enligt Internationella arbetsorganisationen (ILO) mister omkring två miljoner människor världen över livet varje år på grund av arbetsrelaterade skador och sjukdomar. Omkring 160 miljoner människor drabbas av arbetsrelaterade sjukdomar och omkring 270 miljoner arbetsrelaterade olyckor med dödlig och icke dödlig utgång beräknas inträffa varje år. Den ekonomiska kostnaden för dessa skador och

⁽¹⁾ Europa 2020: En strategi för smart och hållbar tillväxt för alla. Tillgänglig på:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:SV:PDF>

⁽²⁾ En budget för Europa 2020 /* KOM/2011/0500 slutlig */. Tillgänglig på:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0500:FIN:SV:HTML>

⁽³⁾ En budget för Europa 2020 /* KOM/2011/0500 slutlig */. Tillgänglig på:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0500:FIN:SV:HTML>

⁽⁴⁾ European Emerging Risk Radar (E2R2) Initiative: "Matching the technology challenges of 2020" Europaparlamentet/STOA (Science and Technology Options). Tillgänglig på:

<http://www.europarl.europa.eu/stoa/cms/cache/offonce/home/events/workshops/integ;jsessionid=4A9AAC6D54988A0292C1192038303A57>

dödsfall är inte bara mycket stor på individ-, företags- och samhällsnivå (ILO, 2007)⁽⁵⁾, utan hämmar även den ekonomiska tillväxten och påverkar företagets konkurrenskraft.

Forskning om den ekonomiska dimensionen av arbetsmiljöfrågor, inbegripet en uppskattning av de samhällsekonomiska kostnader som är följden av bristfälliga insatser på arbetsmiljöområdet eller avsaknad av sådana insatser och en analys av kostnaderna och fördelarna med förebyggande insatser på arbetsmiljöområdet, är nödvändig för att stödja evidensbaserad politik och beslutsfattande på samhälls- och företagsnivå.

▪ **Övergripande frågor**

Effekterna av arbetsmiljöforskning på arbetstagares arbetsmiljö är beroende av hur forskningsresultaten omvandlas till praktiska och tillgängliga lösningar på arbetsplatsen. Det är av största vikt att arbetsmiljöforskningen inriktas på att överföra och omvandla vetenskapliga kunskaper till praktiska och tillgängliga lösningar och insatser på arbetsplatsen.

Det är allmänt känt att det saknas forskning av hög kvalitet om insatser på arbetsmiljöområdet. Det finns ett brådskande behov av studier för att utvärdera genomförbarhet, effektivitet samt kostnader och fördelar med olika typer av insatser, på arbetsplatsnivå, från arbetsmiljömyndigheters sida och på politisk nivå.

Lika viktigt är det att arbetsmiljöforskning integreras i utvecklingen av ny teknik och nya processer (förebyggande utformning).

Riskkommunikation och kommunikation om arbetsmiljöfrågor i allmänhet är nära kopplat till överföring och spridning av forskningsresultat. Riskkommunikation är särskilt viktigt när det gäller ny teknik där det finns oklarheter om potentiella risker. Det finns ett behov av att stärka forskningen om *riskkommunikation* för att fastställa effektiva sätt att ge olika målgrupper lämplig information i rätt tid om arbetsmiljöfrågor.

För att hitta hållbara lösningar på komplicerade problem är det nödvändigt att bygga broar mellan arbetsmiljöforskning och andra discipliner. Framför allt måste arbetsmiljöfrågor kopplas till ekonomi, allmän hälsa samt miljöfrågor. Genom att koppla arbetsmiljöforskning till dessa samt andra relevanta områden underlättas integreringen av arbetsmiljöfrågor så att de beaktas när viktiga beslut fattas på samhälls- och företagsnivå.

▪ **Demografiska förändringar — hållbart arbete för hälsosammare och längre arbetsliv**

EU:s befolkning blir allt äldre. Antalet personer som är 60 år och äldre i EU ökar med över två miljoner varje år. Den förvärvsarbetande delen av befolkningen åldras också i och med att andelen äldre arbetstagare i sysselsättning ökar i jämförelse med andelen yngre arbetstagare. I de 27 EU-medlemsstaterna förväntas den förvärvsarbetande delen av befolkningen i åldern 55–64 år öka med omkring 16 % mellan 2010 och 2030. Fokus när det gäller hanteringen av den åldrande befolkningen och dess arbetskraft ligger på att göra det möjligt för äldre arbetstagare att förbli aktiva och produktiva längre.

För att motverka förtidspensionering och förlänga arbetskraftsdeltagandet, är det viktigt att fastställa vilka faktorer som påverkar pensionsbeslutet. Forskning om äldre arbetstagares anställbarhet visar att det låga deltagandet av äldre på arbetsmarknaden snarare beror på en kombination av lönevillkor, bristande flexibilitet på arbetsplatsen, otillräcklig kompetens och dålig hälsa, än på önskan att gå i pension tidigt.

Det är uppenbart att en förlängning av arbetslivet är starkt beroende av arbetsplatsernas anpassningsförmåga och arbetets organisation. Arbetsplatsanpassningar är sannolikt något som

⁽⁵⁾ ILO (Internationella arbetsorganisationen), GB.300/LILS/10: Project on economic dynamics of international labour standards, 2007. Tillgänglig på: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_084831.pdf

gynnar arbetstagare i alla åldrar. Flera studier visar att det behövs mer forskning om hur arbetsplatser bör utformas och hur arbetet bör organiseras för att tillgodose behoven hos äldre arbetstagare. Dessutom krävs ytterligare forskning om vilka effekter specifika typer av exponering på arbetsplatsen har på normalt åldrande. Insatser för äldre arbetstagare, bland annat förbättringar av arbetets organisation, utbildning och arbetsplatsanpassningar, förtjänar särskild uppmärksamhet.

Under de senaste 10 åren har sysselsättningen bland kvinnor i Europa (EU-27) ökat från 57,9 % år 2001 till 62,3 % år 2011. Målet i Europa 2020-strategin är att den totala sysselsättningen ska uppgå till 75 % till år 2020. För att uppnå detta anses ett större deltagande av kvinnor vara en av de viktigaste faktorerna. Förutom att öka sysselsättningen för kvinnor finns det ett tydligt behov av att mer effektivt hantera de arbetsmiljöfrågor som påverkar kvinnor.

Med hänsyn till de olika arbetsmiljörisker som kvinnliga och manliga arbetstagare exponeras för på arbetsplatsen, de olika effekterna av dessa risker på män och kvinnor (när det gäller exponering för farliga ämnen), den inverkan som dessa risker har på den reproduktiva hälsan, de fysiska kraven som tungt arbete innebär, arbetsplatsernas ergonomiska utformning, längden på arbetsdagen samt ansvar för hushållssysslor (ILO 2009)⁶ krävs en strategi för forskning och förebyggande där större hänsyn tas till kön. Det är nödvändigt att integrera könsaspekten i alla arbetsrelaterade forskningsfrågor.

Under det senaste decenniet har migrationen varit högre än någonsin, både från tredjeländer och inom EU-27. Detta har lett till att andelen EU-27-medborgare som inte bor i sitt hemland kraftigt har ökat. Eftersom de flesta migranter är relativt unga bidrar de till storleken på arbetskraften inom EU-27. I framtiden kommer alltfler personer med migrationsbakgrund ingå i arbetskraften. Till år 2060 kommer nästan en tredjedel av arbetskraften inom EU-27 ha utländskt ursprung. Dessa tendenser innebär att det krävs ytterligare insatser för att göra det möjligt för invandrare att integreras i sitt värdsamhälle och bidra till arbetsmarknaden genom att fullt ut kunna utnyttja sin potential.

Under de kommande åren kommer arbetsmarknaden i högre grad än tidigare kännetecknas av ökad mångfald. Som en följd av diversifieringen av den tillgängliga arbetskraften ökar behovet av att anlita en mer demografiskt skiftande arbetskraft (kvinnor, migranter, ungdomar och äldre arbetstagare samt arbetstagare med funktionshinder). Dessa folkgrupper drabbas i oproportionerligt hög grad av osäkra anställningsavtal och atypiska arbetstider. Det råder brist på information och forskning om dessa grupper av arbetstagare och deras arbeten. I takt med att antalet arbetstagare från dessa grupper ökar blir övervakning av och forskning om den förändrade omfattningen och karaktären på de risker de exponeras för allt viktigare.

Det finns en mängd belägg för att hälsa har stor inverkan på deltagandet på arbetsmarknaden i allmänhet och på äldre arbetstagares deltagande i synnerhet. Åldrande leder till ökad risk för att drabbas av ohälsa och sjukdomar. Hälsoproblem är den vanligaste orsaken till att en person lämnar arbetslivet innan den lagstadgade pensionsgränsen. Muskel- och skelettsjukdomar och den ökade förekomsten av psykisk ohälsa är de vanligaste orsakerna till sjukpensionering. Därför är det ytterst viktigt att organisera arbetet och utforma arbetsplatserna på ett sådant sätt att uppkomsten (eller åtminstone förvärrandet) av dessa sjukdomar kan motverkas och fler anställda kan arbeta tills de uppnår normal pensionsålder.

Även om det finns alltfler belägg för att psykosociala risker, och inte bara mekanisk belastning, är en riskfaktor för utvecklingen av muskel- och skelettsjukdomar, krävs det mer forskning om detta inom ramen för ett multifaktoriskt orsakssamband. Det behövs fler kvalitativa insatsstudier för att utvärdera effektiviteten av insatser där en multirisikstrategi tillämpas för att främja evidensbaserad praxis i förebyggandet av muskel- och skelettsjukdomar.

Även om det finns belägg för att förekomsten av vanliga hälsoproblem ökar med åldern på grund av den normala och oundvikliga åldrandeprocessen är det inte säkert att detta försämrar arbetsprestationen. Åldrandet är därför inte ett giltigt skäl till att utesluta en individ från arbetskraften. Det krävs mer forskning om hur arbetsplatser bör utformas och hur arbetet bör organiseras för att tillgodose behoven hos personer med kroniska sjukdomar och hälsotillstånd. Dessutom måste

⁶) ILO (Internationella arbetsorganisationen), Providing safe and healthy workplaces for both women and men. 2009. Tillgänglig på: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@gender/documents/publication/wcms_105060.pdf

modifierbara faktorer och möjliga insatser fastställas för att förhindra sjukpensionering och onödig arbetsförlust.

Alltför många arbetstagare lämnar arbetsmarknaden permanent på grund av hälsoproblem eller funktionshinder och alltför få personer med nedsatt arbetsförmåga lyckas förbli sysselsatta. Storleken på de belopp som går till sjukpension har kommit att bli en stor börda för de offentliga finanserna och ett hinder mot ekonomisk tillväxt eftersom den effektiva arbetskraften minskar. Även om de huvudsakliga faktorerna bakom sjukpensionering till stor del är kända, råder det brist på information om arbetsplatsinsatser inriktade på långsiktigt motverkande av sjukpensionering. Oavsett diagnosrelaterade problem krävs ytterligare forskning om vilka faktorer som påverkar hur väl man lyckas med insatser för att få människor tillbaka i arbete, baserat på longitudinella data. Denna forskning måste i högre grad beakta komplexiteten i de processer som är kopplade till långvarig sjukfrånvaro och sjukpensionering samt lyckad återintegrering på arbetsmarknaden efter sjukdom.

▪ Globalisering och förändringar i arbetslivet

Tidigare har globalisering ofta mer eller mindre betraktats som en ekonomisk process. Numera uppfattas det alltmer som ett mer omfattande fenomen som avgörs av flera olika faktorer och händelser som snabbt förändrar vårt samhälle. Det har skapat fler möjligheter till ekonomisk utveckling, men har även intensifierat konkurrensen och ökat de ekonomiska påfrestningarna, vilket i sin tur har lett till att företagen genomför omstruktureringar och nedskärningar, och lägger ut verksamheten på underleverantörer eller flyttar den utomlands. För arbetstagare innebär detta bland annat osäkra anställningar och intensivare arbete.

Omstrukturering – omorganisation, nedläggning, sammanslagning och förvärv av företag osv. – är nödvändig för att företagen ska förbli konkurrenskraftiga. Omstrukturering är på väg att bli ett permanent fenomen som tenderar att förekomma i alla medlemsstater. EU:s omstruktureringsövervakare, som har varit verksam sedan 2002, har konstaterat över 14 000 fall av omstrukturering av storskaliga enskilda företag eller organisationer från 2002 till mitten av 2012 (Eurofound, 2012)⁷.

Redan innan den globala ekonomiska krisen hade omstrukturering kommit att bli en permanent strukturell komponent i ekonomin. I den svåra situation som den ekonomiska krisen har lett till blir det allt svårare att förutse, hantera och begränsa arbetsförlust, oavsett orsak (alltifrån massuppsägningar till följd av att stora företag läggs ned till sporadiska uppsägningar på små och medelstora företag och uppsägningar av tillfälligt anställda). Problemet med omstrukturering har hamnat högst upp på regeringarnas och arbetsmarknadens parterers politiska dagordning sedan den ekonomiska krisen tog sin början.

Det råder brist på data kopplade till hälsa och omstrukturering och de data som finns är fragmenterade, både på nationell nivå och EU-nivå. Det är viktigt att samla in och utvärdera data om arbetstagares hälsa i omstruktureringsprocesser, däribland på små och medelstora företag, för att bedöma den reella situationen och planera den framtida verksamheten på detta område.

Det finns empiriska bevis på negativa hälsoeffekter av omstruktureringar. Det handlar dels om effekterna på direkta offer dvs. de som förlorar sitt arbete, men också om hur de som "överlever" omstruktureringen påverkas. Med tanke på bevisen på de potentiellt negativa hälsoeffekterna av omstrukturering bör arbetsmiljömyndigheter främja förebyggande insatser och hälsoinsatser på arbetsplatsen före, under och efter omstrukturering.

Ökad konkurrens, ekonomiska påfrestningar och omstrukturering på grund av globaliseringen, den snabba spridningen av informations- och kommunikationsteknik (IKT) och internet samt övergången från tillverkning till tjänster är faktorer som alla har påverkat arbetslivet. Anställnings- och arbetsmönstren har genomgått stora förändringar, vilket har lett till att arbetstagarna i högre grad exponeras för psykosociala risker. I fråga om organisatoriska förändringar, i synnerhet när det gäller

⁽⁷⁾ Eurofound, ERM report 2012 - After restructuring: Labour markets, working conditions and life satisfaction Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg. Tillgänglig på: <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2012/61/en/1/EF1261EN.pdf>

omstrukturerad, tycks osäkra anställningar och intensivare arbete vara stora riskfaktorer när det gäller arbetsmiljö.

Globaliseringen och den ökade konkurrensen har haft en stor inverkan på tillverkningsmetoder och arbetsorganisation. Det har skett en gradvis övergång från relativt standardiserad arbetsorganisation och arbetstidsmönster till mer komplexa och diversifierade strukturer. Sedan början av 2000-talet har antalet arbetstagare med atypiska anställningsavtal (tidsbestämda avtal, egenföretagare, personal på bemanningsföretag) ökat kraftigt samtidigt som lagstiftningen som reglerar uppsägning har urholkats i flera länder. Studier om arbetsmiljöeffekterna av osäker anställning visar att detta har en negativ inverkan på arbetsmiljön. Dessutom konstateras att ju instabilare anställning, desto tydligare koppling till dödlighet.

Globaliseringen är nära kopplad till utvecklingen av ny teknik, framför allt IKT. Den snabba spridningen av IKT och Internet förändrar såväl företagets sätt att organisera tillverkning som arbetsvillkor och arbetets organisation. IKT har bidragit till utvecklingen av ett dygnet runt-samhälle som kräver en flexibel arbetsorganisation, hög flexibilitet vad gäller arbetstider och så gott som ständig tillgänglighet. Den ökade användningen av datorer och automatiska system på arbetsplatsen har också lett till en ökning av statiska arbetsställningar och fysisk inaktivitet på arbetsplatsen. Fysisk inaktivitet förknippas med ökade hälsorisker såsom hjärtinfarkt och vissa typer av cancer samt psykologiska sjukdomar såsom depression och ångest.

Strukturella, organisatoriska och teknologiska förändringar av arbetsmiljön försvårar balansen mellan arbete och fritid. Det beror bland annat på faktorer såsom framsteg inom IKT, informationsbelastning, behovet av snabba svar, den vikt som fästs vid kvaliteten på kundtjänst och vad detta innebär i form av ständig tillgänglighet och snabba förändringar. Det krävs forskning om effekten av nya arbetsmönster, olika typer av flexibilitet och genomförandet av ny teknik (exempelvis mobilt arbete med IKT-stöd), om balansen mellan arbete och fritid och om hälsa och välbefinnande på arbetsplatsen.

Den pågående övergången mot en tjänste- och kunskapsbaserad ekonomi understryker tjänstesektorns betydelse. Denna sektor omfattar ett ökat antal högkvalificerade arbeten, exempelvis inom IKT och marknadsföring, men även ett ökat antal lågkvalificerade och lågavlönade arbeten som ofta kännetecknas av atypiska arbetsvillkor och obekväma arbetstider. I synnerhet inom utbildnings-, hälso- och sjukvårdssektorn och den sociala sektorn kan arbetsvillkoren vara svåra, vilket innebär hög emotionell belastning och risk att drabbas av våld och trakasserier på arbetet för de anställda. De potentiella hälsoriskerna i tjänstesektorn utgörs bland annat av ökande psykosociala påfrestningar till följd av kravet på ökad tillgänglighet samt frekventa och nya mänskliga kontakter. Detta kommer sannolikt att öka ännu mer i takt med att tjänstesektorn fortsätter att växa.

De som drabbas av våld och trakasserier på arbetsplatsen tenderar att rapportera högre nivåer av arbetsrelaterad ohälsa. Offer för våld och trakasserier upplever bland annat problem som depression, ångest, nervositet, sömnproblem och koncentrationssvårigheter. För organisationen får detta konsekvenser såsom sjukfrånvaro, olyckor och försämrade prestationer. Det krävs gemensamt accepterade definitioner och klassificeringar samt systematiska strategier för att bättre bedöma förekomsten av arbetsrelaterat våld på EU-nivå. Det råder brist på forskning om utvärdering av insatser när det gäller trakasserier och våld på arbetsplatsen. Därför krävs det mer kunskaper om de mest effektiva åtgärderna för att motverka trakasserier och våld på olika nivåer.

Psykosociala och organisatoriska riskfaktorer, såsom hög arbetsbelastning, snäva deadlines, långa och atypiska arbetstider (skiftarbete, nattarbete), osäkert arbete eller ensamarbete bidrar var för sig eller i kombination med varandra sannolikt till utvecklingen av vissa kroniska sjukdomar och ohälsa. Det har endast genomförts ett fåtal studier om många av de exempel på komplex samverkan mellan arbetsrelaterade psykosociala riskfaktorer, riskbeteende och kroniska sjukdomar och hälsotillstånd, däribland arbetsrelaterade sjukdomar och arbetsrelaterad ohälsa, och kunskaperna på detta område är därför bristfälliga. Det krävs bättre kunskaper om sambanden mellan arbetsrelaterade psykosociala riskfaktorer och sjukdomar och dödlighet för att kunna utveckla evidensbaserad politik och effektiva förebyggande strategier.

Traditionellt sett har arbetsmiljöpsykologin varit inriktad på riskfaktorer på arbetsplatsen och deras negativa hälsoeffekter. Den stora majoriteten av forskning om insatser avser upptäckt och hantering av arbetsmiljöproblem snarare än förstärkning av positiva aspekter av arbetet. De mekanismer som

ligger bakom anställdas ohälsa och oförmåga att fungera är emellertid inte desamma som de som styr anställdas hälsa och förmåga att fungera. Inom positiv arbetsmiljöpsykologi förespråkas en integrerad strategi där det råder balans mellan positiva och negativa aspekter av arbete och välbefinnande. Denna positiva strategi måste stärkas.

I takt med att den nya tekniken och globaliseringen leder till minskad betydelse för den storskaliga ekonomin inom många verksamheter, och större företag genomför nedskärningar och lägger ut fler tjänster på underleverantörer, ökar de små och medelstora företagens betydelse för ekonomin. Under 2008 arbetade två tredjedelar av EU-27:s icke-finansiella arbetskraft på ett litet eller medelstort företag.

De små företagens potential är erkänd och det uppskattas att sysselsättning och ekonomisk tillväxt till stor del är beroende av dessa företag. Såväl det politiska som vetenskapliga intresset för arbetsmiljö på små företag har därför ökat avsevärt under det senaste decenniet.

När det gäller arbetsmiljö utgör små företag en utmaning: de är svåra att reglera eftersom de oftast är heterogena, geografiskt utspridda, saknar sammanhängande representation och har en kort livscykel. Även om det har konstaterats att det finns ett behov av att ägna arbetsmiljöforskning åt små företag är effektiva mekanismer för att nå ut till, bistå och påverka dessa företag fortfarande en bristvara. Hittills har arbetsmiljöforskning och insatser främst varit inriktade på större företag.

För att kunna utveckla effektiva arbetsmiljöstrategier och politik inriktad på små företag är det viktigt att förstå deras organisatoriska och kulturella realiteter och känna till deras särskilda behov och drivkrafter. Vidare behövs kunskap om de särskilda framgångsfaktorerna och hindren i de olika faserna av företagets livscykel å den ena sidan och under olika ekonomiska cykler (tillväxt, recession) å den andra.

Kvaliteten på forskning om små företag och mikroföretag måste förbättras. Innovativa stödssystem anpassade efter små företags och mikroföretags realiteter och behov måste utvecklas, genomföras och utvärderas.

▪ Arbetsmiljö och ny teknik

Arbetsmiljöforskning har en avgörande roll när det gäller att bidra till utvecklingen av säker och ny teknik. En global övergång till en grönare och mer hållbar ekonomi leder till utveckling av ny teknik och nya processer. Precis som med all ny teknik och teknik under utveckling exponeras även arbetstagare med gröna jobb för nya risker som förmodligen inte har konstaterats tidigare. Dessa gröna utmaningar kan endast hanteras genom att säkra arbetsprocesser utvecklas, liksom arbetsplatser som fullt ut utnyttjar nya processer och ny teknik. Förutom nya risker exponeras arbetstagare med gröna jobb även för traditionella arbetsmiljörisker i nya miljöer och med nya villkor. Utmaningen är att hantera denna exponering vid en kombination av gamla risker inom nya miljöer och med nya villkor. Metoder för att överföra befintlig kunskap till nya användningsområden och arbetsmiljöer måste fastställas. Dessutom kommer det snabbt ökande antalet gröna jobb att leda till kompetensbrist och till att ett stort antal oerfarna arbetstagare och/eller underkvalificerade arbetstagare måste anlitas för att hantera ny eller okänd teknik.

Behovet av att minska växthusgasutsläppen till år 2020 har bidragit till att teknik för förnybar energi såsom vind- och solkraft samt anläggningar för energiåtervinning från avfall utvecklats. Denna nya teknik behövs för övergången till en grönare ekonomi. Dess införande medför emellertid exponering för biologiska agens, kemikalier och nytt material som genererar potentiella hälsorisker som måste bedömas och hanteras.

Behovet av att komma tillrätta med miljöskyddsproblem har bidragit till utvecklingen av industrin för avfallshantering och storskaliga avfallshanteringssystem, såsom förbränning och återvinning. I takt med att vissa råvaror, såsom sällsynta jordartsmetaller, blir alltmer knappa och värdefulla, kan återhämtning och återvinning av dem från deponier bli ekonomiskt lönsamt. Avfallshantering och återvinning är en av de snabbast växande gröna ekonomiska sektorerna vad gäller sysselsättning. De arbetsmiljöproblem som är förknippade med dessa sektorer har ännu inte hanterats i tillräckligt hög grad. Arbetstagare utsätts för risker såsom personskador, biologiska agens som kan orsaka infektioner, allergier eller toxicitet och farliga kemikalier (exempelvis tungmetaller, flamskyddsmedel, sällsynta jordartsmetaller och nanomaterial) som framför allt förekommer i elavfall och elektronik

utrustning eller som används vid bearbetning av dessa. De hälsorisker som är kopplade till denna verksamhet måste identifieras, bedömas och kontrolleras.

Genomförandet av IKT kan komma att förändra arbetsmetoder och påverka arbetsmiljön. Det är emellertid de IKT-relaterade förändringarna i arbetslivet, snarare än tekniken i sig, som utöver stora möjligheter även medför flera säkerhets- och hälsorisker.

Intelligenta miljöer innebär att arbets- eller bostadsmiljön utökas med intelligenta funktioner som kan anpassas till användarens behov och arbetsuppgifter. Några exempel på stödsystem som baseras på intelligenta miljöer är så kallade head-mounted displays, som är ett slags hjälmar med små bildskärmar, och andra synbaserade eller taktila system. Möjligheterna att använda lösningar med intelligenta miljöer för att skapa skräddarsydda stödsystem och anpassa arbetsplatserna till äldre arbetstagares förändrade förmåga eller funktionshinder måste utforskas.

Den snabba utvecklingen av IKT har möjliggjort utveckling av flexibla arbetsformer och virtualisering av arbetsmiljön (virtuella kontor, distansarbete), vilket kan bidra till välbefinnande på arbetsplatsen. Samtidigt har vissa arbetsmiljörisker som är förknippade med IKT-stött arbete ökat, däribland psykisk arbetsbelastning, ständig tillgänglighet och samverkan mellan människa och dator. Det behövs forskning för att hitta förebyggande lösningar på dessa problem. Vidare bör användning av och användbarhet för IKT studeras på ett sådant sätt att även de särskilda behoven hos exempelvis migrerande arbetstagare eller äldre och funktionshinderade arbetstagare beaktas. Forskning inom kognitiv ergonomi som är kopplad till mentala processer krävs för att se till att arbetsmiljöaspekterna effektivt integreras i utvecklingen av ny teknikanvändning.

Intelligent men komplex ny teknikanvändning förekommer alltmer på arbetsplatserna. Arbetsmiljöaspekterna bör beaktas så tidigt som möjligt i utvecklingen. Vidare bör det noteras att risker inte bara kan uppstå i samband med att dessa enheter används, utan även under hela deras livslängd. Därför är det viktigt att i förväg beakta inte bara miljöriskerna utan även de potentiella arbetsrelaterade riskerna som är förknippade med användningen, från forskning och utveckling till avyttring och återvinning (förebyggande utformning). Nya utformnings- och simuleringsmetoder kan med fördel användas i detta syfte. Tillämpning av virtuell och förstärkt verklighet är särskilt användbart vid utformning av säkra arbetsplatser och bör vidareutvecklas.

Smart och interaktivt material har potential att förbättra arbetsmiljöområdet. Nytt högpresterande material, som exempelvis baseras på nanoteknik, kan användas för att förbättra säkerhet och funktion vad gäller arbetskläder, personlig skyddsutrustning osv. Dessutom kan nya anpassningsbara/bärbara sensorer som övervakar arbetstagares fysiologiska parametrar och miljövillkor integreras för att visa online-information som underlättar beslutsfattande i svåra arbetsmiljöer. Deras effektivitet och funktionalitet vid förebyggande insatser bör utvärderas, framför allt när det gäller nya risker och förändringar av arbetsmiljön.

Användning av ny teknik medför olika risker som kan komma att öka i fråga om exponering för elektromagnetiska fält. Även om de flesta källor som avger elektromagnetiska fält kan betraktas som ofarliga kan viss utrustning, såsom magnetkameror och sändarantennor, exponera arbetstagare för akuta risker såsom inducerad ström och förhöjd temperatur. Den omfattande användningen av trådlös kommunikationsutrustning har lett till ökad oro över risken för att exponering för radiofrekventa elektromagnetiska fält ska medföra negativa hälsoeffekter, bland annat i form av cancerframkallande effekter. De potentiella negativa hälsoeffekterna av långvarig exponering för elektromagnetiska fält har inte kunnat säkerställas på grund av att resultaten av den forskning som hittills genomförts på området har varit motstridig. Därför krävs ytterligare studier. För att utvärdera de långsiktiga effekterna av exponering för elektromagnetiska fält bör en systematisk utvärdering av antalet arbetstagare som exponeras för elektromagnetiska fält och en karakterisering av de källor som avger sådana utföras. Vidare behöver arbetsplatserna verktyg för att bedöma riskerna för särskilda grupper av arbetstagare, såsom personer med medicinska implantat och gravida, i enlighet med vad som krävs i direktivet om elektromagnetiska fält.

Antalet användningsområden som innebär exponering för fält på medelhög frekvens ökar som ett resultat av den ökade användningen av utrustning som avger elektromagnetiska fält i frekvensintervallet 300 Hz–100 kHz, exempelvis utrustning för identifiering av radiofrekvens och stölskyddsutrustning i butiker. Kunskapen om deras eventuella hälsoeffekter är begränsad och ytterligare studier bör genomföras. Det finns även ett behov av forskning för att utvärdera de

eventuella hälsoeffekterna av ny frekvens, såsom terahertz, som för närvarande används i samband med utveckling av ny utrustning.

Industriell bioteknik möjliggör utvecklingen av lovande energieffektiva, hållbara processer för tillverkning av livsmedel, kemikalier och läkemedel. Fördelarna med dessa processer är att de i första hand är beroende av energisnåla system för atmosfäriskt tryck och att de använder mycket färre syntetiska kemikalier som råvaror än motsvarande kemiska processer. De risker som är förknippade med kemiska processer kan därför minskas. De okända arbetsmiljöproblemen inom industriell bioteknik är framför allt kopplade till exponering för biologiska agens (mikroorganismer och deras komponenter) som kan vara skadliga för arbetstagares hälsa och exempelvis orsaka infektioner eller allergier.

▪ **Ökad exponering för kemikalier och biologiska agens i arbetsmiljön**

De innovationer som krävs för att förbättra produktiviteten och bibehålla konkurrenskraften enligt Europa 2020-strategin kommer sannolikt att leda till nya utmaningar på arbetsmiljöområdet: ny eller ökad exponering för biologiska agens och kemikalier, samt blandad exponering. Problemet med ohälsa på arbetsplatsen är redan nu allvarligt: 23 miljoner människor i EU uppgav att de hade ett arbetsrelaterat hälsoproblem under 2007. Majoriteten av de arbetsrelaterade dödsfallen är kopplade till arbetsrelaterade sjukdomar, och nästan hälften av dessa är resultatet av exponering för farliga ämnen på arbetsplatsen. Europeisk statistik visar att antalet arbetsrelaterade skador med dödlig utgång minskar, samtidigt som antalet arbetsrelaterade sjukdomsfall med dödlig utgång ökar. Vidare har ett växande antal allergier, astma och sjukdomar kopplade till sensibilisering konstaterats på arbetsplatser. Dessa är kopplade till exponering för kemikalier och biologiska agens i arbetsmiljön.

Användningen av och säkerheten för kemikalier har blivit en allt större utmaning. Det är meningen att denna utveckling ska omfattas av Reachförordningen (förordning (EG) nr 109/2006). Enligt registreringsprocessen i denna förordning måste industrin bevisa att deras användning av kemikalier är säker. En översyn kommer att göras i syfte att utöka Reachlagstiftningen till att omfatta riskerna med exponering för cancerframkallande, mutagena, reproduktionstoxiska och sensibiliserande ämnen. Exponering för dessa ämnen är inte begränsad till kemikalieindustrin utan är även förknippad med avfallshantering och återvinning samt utveckling av ”grönare” industriprodukter och processer.

Arbetsrelaterad cancer är en av de vanligaste orsakerna till arbetsrelaterade dödsfall. Många av dessa anses emellertid kunna undvikas. Bristen på exponeringsdata avser inte bara cancerframkallande ämnen utan även ämnen som har mutagena och reproduktionstoxiska effekter, såsom hormonstörande ämnen. Enligt en studie som nyligen beställdes av Europaparlamentets utskott för sysselsättning och sociala frågor är avsaknaden av tillräckliga exponeringsdata den främsta orsaken till svårigheterna med att fastställa huruvida det finns en koppling mellan negativa hälsoeffekter och hormonstörande ämnen. I rapporten understryks att för att kunna sätta in lämpliga förebyggande insatser krävs svar på en rad oklarheter vad gäller effekterna av hormonstörande ämnen, och det råder brist på data för att fastställa huruvida de konstaterade hälsoeffekterna är kopplade till hormonstörande ämnen. Omfattningen av exponering för cancerframkallande, mutagena, reproduktionstoxiska och sensibiliserande ämnen bör fastställas för att få bättre kunskaper om de faktorer som leder till arbetsrelaterad cancer. En stor mängd internationella data måste samlas in. Parallellt med detta bör biologisk övervakning av arbetstagare vidareutvecklas eftersom detta ger information om den interna dosen, de toxiska effekterna och den individuella känsligheten. Vidareutvecklingen av biologisk övervakning innebär att lämpliga biomarkörer måste tas fram.

För att minimera exponeringen bör farliga ämnen bytas ut mot ofarliga. Detta är dock inte alltid möjligt och därför behövs mer forskning om cancerframkallande, mutagena, reproduktionstoxiska och sensibiliserande ämnen för att få fram kvantitativa data om hur kraftfulla är. Bättre och mer enhetliga kvantifieringsmetoder krävs också.

Antalet ämnen (exempelvis epoxihartser eller isocyanater) som förväntas ha sensibiliserande effekter och orsaka allergier ökar ständigt. För närvarande är 20 % av befolkningen överkänslig mot ett eller flera ämnen. Allergisjukdomar kan bli kroniska och ge den drabbade nedsatt arbetsförmåga. För att minimera de risker som är förknippade med hanteringen av sensibiliserande ämnen och upprätta säkra arbetsrutiner måste ett mer avancerat system för bedömning av allergenstyrka utvecklas för dessa ämnen. När det gäller sensibiliserande ämnen som inte kan ersättas bör tillförlitliga

toxikologiska tröskelvärden för sensibiliserande effekt fastställas. Detta skulle bidra till mer effektiva förebyggande åtgärder. En annan aktuell fråga är människokroppens ökade känslighet. Faktorer som leder till detta bör identifieras.

Utvecklingen av tillförlitliga mätmetoder är det första steget mot att minska exponeringen för cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen och sensibiliserande ämnen på arbetsplatsen. Eftersom dessa ämnen kan vara skadliga även i mycket låga koncentrationer bör analysmetoderna förbättras ytterligare så att spårbara mängder kan upptäckas och kvantifieras på ett tillförlitligt sätt.

Nanomaterial har unika kemiska, fysiska och mekaniska egenskaper och används därför inom många olika industrisektorer, från livsmedel och foder till transport. Nya avancerade flerkomponents- eller hybridmaterial utformas i allt snabbare takt. Att utveckla detta innovativa material är en viktig drivkraft för den europeiska konkurrenskraften, men en ökad användning av nanomaterial innebär också att ett ökat antal arbetstagare potentiellt exponeras i varje skede av materialens livscykel, från forskning och utveckling via tillverkning till avyttring och avfallshantering. Man bedömer att forskningen om nanosäkerhet ligger 20 år efter den tekniska utvecklingen och att klyftan sannolikt kommer att öka. Detta innebär att kunskapen om den nya generationen nanomaterial i arbetsmiljön snabbt måste öka. Nya metoder för toxicitetstester och verktyg för att förutse risker måste utvecklas för att säkerhetsaspekter från produktutvecklingsfasen och framåt (säker utformning) ska kunna beaktas.

För riskhantering av nanomaterial krävs data om exponeringsbedömning, vilket i sin tur kräver standardiserade mätmetoder för att kvantifiera samt kemiskt och fysiskt bestämma vilka nanopartiklar som finns i arbetsmiljön. Det är avgörande att sådana metoder utvecklas för att främja utvecklingen av riskhanteringsverktyg. För att kunna jämföra mätdata globalt bör även internationella enhetliga mätstrategier upprättas.

Det finns belegg för att vissa nanopartiklar är toxiska och att deras toxicitet är omvänt proportionell mot deras diameter. Det saknas emellertid fortfarande avgörande vetenskapliga kunskaper på detta område. I detta läge bör en försiktighetsstrategi tillämpas och enkla pragmatiska metoder för exponeringsbedömning utvecklas för att bedöma relaterade risker. Lämpliga riskhanteringsstrategier kan sedan upprättas så att arbetsplatserna kan utformas för att bli så säkra som möjligt. Det slutgiltiga målet är att validera och genomföra harmoniserad riskbedömning och riskhantering på internationell nivå.

Data om arbetsplatsexponering för nanomaterial krävs för att utveckla exponeringsscenarioer och modeller. Eftersom mätning av nanopartiklar är svår och dyr är det nödvändigt att vidareutveckla informationsdatabaser som kan ge en realistisk överblick över förekomsten av nanomaterial på arbetsplatsen och över den arbetskraft som exponeras för dessa.

En parallell strategi för att komplettera detta vore att utveckla och främja ansvarsfull nanoteknik som omfattar beaktande av arbetsmiljöaspekter.

Utvecklingen av en grönare och mer resursnål ekonomi kan medföra ökad exponering för *biologiska agens* (mikroorganismer som kan leda till infektion, allergi eller toxicitet). Samtidigt främjar globaliseringen, dvs. den internationella handeln och trafiken, den världsomspännande spridningen av gamla och nya patogener. De arbetsmiljöeffekter som beror på biologiska agens omfattar sensibiliserande effekter och allergiska reaktioner, men även akuta och kroniska sjukdomar. Kunskaperna om dessa är fortfarande långt ifrån heltäckande.

Arbetsplatsexponering för biologiska agens kan vara direkt eller indirekt som ett oavsiktligt resultat av arbetsprocesser. Direkt exponering kan uppstå vid användning av mikroorganismer inom exempelvis livsmedelsindustri eller forskningslaboratorier, medan indirekt exponering uppstår vid verksamhet såsom avfallshantering, upprustningsarbete och jordbruksverksamhet samt inom hälso- och sjukvårdssektorn där antimikrobiell resistens hos mikroorganismer kan utgöra ett allvarligt hot. Arbetstagare i den snabbt växande industrin för avfallshantering och återvinning kan drabbas av flera olika hälsoproblem, däribland lung- och hudproblem samt gastrointestinala problem på grund av exponering för bioaerosoler som förutom mikroorganismer kan innehålla endotoxiner, sensibiliserande ämnen och flyktiga organiska föreningar. Dessa kan även förekomma inom bioteknik.

För att kunna utveckla lämpliga riskhanteringsstrategier måste metoder för spårning och identifiering av biologiska agens vidareutvecklas så att hela spektrat av mikroorganismer omfattas. Detta gäller i

synnerhet luftburna virus som kan vara en arbetsmiljörisk för arbetstagare inom transportsektorn, den offentliga sektorn samt hälso- och sjukvårdssektorn (några exempel från senare tid är svår akut respiratorisk sjukdom (SARS) och fågelinfluensa) och som kan spridas snabbt i en globaliserad värld. Det krävs teknik för direkt mätning så att snabba beslut kan fattas, och det är särskilt viktigt att utveckla och validera skyddsåtgärder. För att kunna förstå det komplexa förhållandet mellan arbetsrelaterad exponering för bioaerosoler och konstaterade hälsoeffekter måste nya undersökningsmetoder också utvecklas.

Blandad exponering är en realitet på arbetsplatserna. I alla arbetsmiljöer exponeras arbetstagarna i olika hög grad för olika typer av risker (däribland kemiska, fysiska och biologiska). Arbetsplatser, tekniker och arbetsuppgifter blir alltmer komplexa. Kunskapen om multifaktoriell exponering är otillräcklig och bör utvecklas.

Framför allt exponeras arbetstagare ofta för flera olika kemikalier samtidigt då dessa används inom eller skapas genom industriprocesser. Det saknas exponeringsbeskrivningar av sådana kemiska blandningar. Deras toxicologi, mekanismer och verkningssätt bör studeras och kriterier bör fastställas för att förutse potentiering eller samverkan mellan olika kemiska agens.

2 Översikt över forskningsprioriteringar

2.1 Den ekonomiska dimensionen av arbetsmiljöområdet

- Stärka forskningen om den ekonomiska dimensionen av arbetsmiljöfrågor, däribland genom en uppskattning av de samhällsekonomiska kostnader som är följden av bristfälligt arbete på arbetsmiljöområdet eller avsaknad av sådant arbete och en analys av kostnaderna och fördelarna med förebyggande arbete på arbetsmiljöområdet för att stödja evidensbaserad politik och beslutsfattande på samhälls- och företagsnivå.
- Vidareutveckla metoderna för uppskattning av de samhällsekonomiska kostnaderna för arbetsrelaterade sjukdomar, arbetsrelaterad stress och våld på arbetsplatsen.
- Genomföra studier om effekterna av regelsystem, anställningsvillkor, sociala trygghetssystem och andra kontextuella faktorer vid gränssnittet mellan samhället och företagen för att fastställa hur beslutsfattande om arbetsmiljö kan påverkas på företagsnivå.

2.2 Arbetsmiljö samt hälsokommunikation och riskkommunikation

- Fastställa och karakterisera intressent- och målgrupper (t.ex. baserat på riskupplevelsen och faktorer som påverkar den) för att kunna utforma budskapet optimalt med avseende på innehåll och format. Fokusera på grupper som är svåra att nå, såsom små företag och mikroföretag, egenföretagare, arbetstagare med tillfälliga och osäkra jobb osv.
- Utvärdera effektiviteten hos olika kommunikationskanaler och medier samt anpassa dessa till de specifika egenskaperna och behoven hos olika målgrupper.
- Undersöka de nya teknikernas möjlighet att anpassa kommunikation till olika målgruppers inställningar och förväntningar.
- Fastställa och undersöka de influenser och underliggande mekanismer som är avgörande för ett hållbart antagande av förebyggande åtgärder och innovationer.
- Vidareutveckla lämpliga metoder för att utvärdera hur effektiv kommunikation är på arbetsmiljöområdet.
- Utveckla riskkommunikationsstrategier där osäkerheter i fråga om möjliga risker förknippade med ny teknik eller nytt material kan hanteras. Exempelvis för risker förknippade med nanoteknik, där kunskapen om nya och framväxande nanomaterial kommer att fortsätta att släpa efter utvecklingen och användningen.

2.3 Forskning om insatser

- Formellt utvärdera insatser på arbetsmiljöområdet på alla nivåer, inbegripet utvärdering av process, effektivitet, genomförbarhet och kostnadseffektivitet för att motivera och förbättra investeringar på arbetsmiljöområdet. Kvaliteten på forskning om insatser på arbetsmiljöområdet måste förbättras genom utveckling av metoderna, däribland dokumentation och utvärdering av processer.
- Utveckla omfattande modeller och strategier för insatser som innebär att goda arbetsvillkor och en hög nivå vad gäller de anställdas hälsa och välbefinnande integreras för ökad produktivitet och kvalitet.

2.4 Demografiska förändringar – hållbart arbete för hälsosammare och längre arbetsliv

■ Äldre arbetstagare

- Undersöka de fysiologiska, patologiska och psykologiska effekterna av långvarig exponering för fysiska, kemiska, biologiska och psykosociala risker på arbetsplatsen för äldre arbetstagare. Dessutom undersöka hur denna exponering påverkar normalt åldrande under livets gång samt funktionella förmågor och uppkomsten av sjukdomar senare i livet.
- Undersöka vilken koppling arbete, hälsa, arbetsförmåga och arbetsmotivation har till arbetskraftsdeltagande. Genomföra ytterligare forskning om de avgörande faktorerna bakom sjukpensionering från arbetsmarknaden, med särskild fokusering på åldersgruppen 45–54 år, för att stödja utvecklingen av effektiva insatser.
- Genomföra insatsstudier på hög nivå, däribland insatser vad gäller organisation, utbildning och anpassning, och utvärdera deras effektivitet för äldre arbetstagare samt kostnadseffektivitet.

■ Kvinnor på arbetsplatsen och könsaspekter inom arbetsmiljöforskning

- Förbättra forskningen på arbetsmiljöområdet, de epidemiologiska metoderna samt övervaknings- och förebyggandeåtgärderna, genom att systematiskt integrera könsdimensionen. På så sätt kan man få fram en evidensbas för konsekvensanalys av befintliga och framtida arbetsmiljödirektiv, standarder och ersättningsavtal ur ett jämställdhetsperspektiv.
- Bedriva ytterligare vetenskaplig forskning om risker kopplade till reproduktiv hälsa, t.ex. om exponering för vissa farliga ämnen, fysiskt arbete, buller, extrema temperaturförhållanden samt arbetsrelaterad stress och dess effekter på mäns och kvinnors fertilitet och sexualitet.
- Genomföra forskning om problem med kvinnors reproduktiva hälsa, exempelvis klimakterie- och menstruationsstörningar, inbegripet de arbetsrelaterade risker som kan orsaka menstruationsstörningar, och de effekter som menstruations- och klimakteriesymtom (såsom trötthet, stress och oro, huvudvärk och migrän) kan ha på arbetsförmågan.
- Fokusera på särskilt kvinnodominerade sektorer och typer av arbeten där kvinnor är överrepresenterade, såsom hälso- och sjukvård, utbildning, detaljhandel, hotell- och restaurangnäring, personlig assistans och hushållstjänster samt deltidsarbete och osäkra arbeten. Särskilt fokus bör läggas på säkerhets- och hälsobehoven hos arbetstagare med hushållstjänster (som främst utgörs av kvinnor), i synnerhet eftersom de för närvarande inte omfattas av EU-lagstiftningen.

■ Migrerande arbetstagare och andra sårbara grupper

- Identifiera stora utmaningar på arbetsmiljöområdet som är resultatet av en ökad andel arbetstagare med migrationsbakgrund och fastställa metoder för att förbättra deras integration på arbetsmarknaden så att de fullt ut kan utnyttja sin potential.
- Bedriva ytterligare forskning om migranter och andra sårbara arbetstagargrupper och de arbeten de har. I takt med att antalet arbetstagare från dessa grupper blir en större del av

arbetskraften krävs övervakning av och forskning om den förändrade omfattningen och karaktären på de risker de utsätts för.

■ Ojämlikheten i hälsa och arbete

- Utveckla strategier och insatser för att minska den samhällsekonomiska och könsspecifika ojämlikheten i hälsa på arbetsplatserna. Rikta dessa åtgärder mot den verksamhet och de yrken som är förknippade med den högsta exponeringen och de största påfrestningarna och där ohälsosamma livsstilar är vanliga.

■ Stora hälsoproblem

Arbetsrelaterade muskel- och skelettsjukdomar

- Tydliggöra samverkan mellan fysiska och psykologiska faktorer och deras effekter på utvecklingen av muskel- och skelettsjukdomar.
- Utveckla och genomföra flerdimensionella insatsstudier där tekniska, organisatoriska och personinriktade åtgärder kombineras med en delaktighetsinriktad strategi för att förhindra muskel- och skelettsjukdomar och utvärdera effektiviteten och kostnadseffektiviteten av sådana insatser.

Arbeta med kroniska sjukdomar

- Bedriva forskning om effekterna av skadlig arbetsplatsexponering på individ- och befolkningsnivå hos äldre arbetstagare med kroniska besvär, både under anställning och efter pension, för att underlätta evidensbaserade insatser och förbättra anpassningen.
- Utvärdera modeller av integrerad och samarbetsinriktad häsohantering (däribland arbetets utformning och organisation, samt hälsofrämjande åtgärder på arbetsplatsen och rehabilitering) för arbetstagare med kroniska sjukdomar och hälsotillstånd, däribland psykisk sjukdom, för att förhindra sjukpensionering och onödig arbetsförlust. Insatserna måste också omfatta hantering av de psykosociala aspekterna av att arbeta med en kronisk sjukdom.

■ Förtida pensionering kontra förlängning av arbetslivet – förebyggande av sjukpensionering och forskning om återgång till arbete

- Undersöka praktiska och genomförbara sätt att förändra de fysiska och psykosociala arbetsvillkoren på både individ- och företagsnivå för att förhindra sjukpensionering. Särskilt fokus måste läggas på olika industrisektorer och yrken där risken för sjukpensionering är särskilt hög.
- Utveckla metoder för att utforma och genomföra komplexa arbetsplatsinsatser av hög kvalitet i syfte att minska längden på frånvaron från arbetet och förbättra varaktigheten när det gäller återgång till arbete efter långvarig sjukfrånvaro eller sjukpensionering. En skräddarsydd och mångfacetterad strategi som är inriktad på olika grupper och miljöer, däribland utvärderingar av processen, effekten och kostnadseffektiviteten, bör användas.
- Utföra ytterligare studier för att bättre förstå de individuella, miljörelaterade och samhällsrelaterade faktorer som påverkar hur väl man lyckas med insatser för att få människor tillbaka i arbete, och fastställa principer och lösningar som är gemensamma oavsett hälsovillkor och arbetssituationer.
- De prioriterade målgrupperna för förebyggande av sjukpensionering och för återgång till arbete är åldrande arbetstagare med kroniska hälsotillstånd som riskerar förtida pensionering och tillfälligt anställda med otrygga, flexibla anställningsavtal utan ett arbete att återvända till efter sjukskrivningen. Den senare gruppen sårbara arbetstagare ökar och utgörs av 15–20 % av arbetskraften inom EU.

2.5 Globalisering och förändringar i arbetslivet

■ Hantering av hälsoaspekter vid omstrukturering

- Övervaka hälsoeffekterna av omstrukturering, även på små och medelstora företag. Samla in och utvärdera data och belägg om effekterna av omstrukturering på arbetstagares hälsa och välbefinnande.
- Genomföra hälsoinsatser på arbetsplatser i syfte att tillhandahålla psykosocialt stöd till arbetstagare före, under och efter omstruktureringsprocesserna. Insatserna bör vara inriktade på att underlätta för arbetstagarna att klara övergången och de nya krav som ställs på dem, men också på att värna om arbetstagarnas hälsa. Utvärdera effektiviteten och kostnadseffektiviteten av insatserna.

■ Förändrade organisationer, nya anställnings- och arbetsmönster och psykosociala risker

- Undersöka de arbetsmiljörelaterade effekterna av nya anställnings- och arbetsmönster, däribland olika former av flexibilitet, för att stödja evidensbaserade principer och praxis på samhälls- och företagsnivå. Här bör de potentiella psykosociala riskerna med tillhörande negativa hälsoeffekter beaktas, men också de möjligheter som nya anställnings- och arbetsmönster kan föra med sig när det gäller att förbättra hälsa och välbefinnande på arbetet.
- Fokusera på arbetsmiljöaspekterna av osäkra arbeten i fråga om tillgång till företagshälsovård, hälsoövervakning och spårbarhet för arbetsrelaterade sjukdomar, arbetstagsmedverkan och tillgång till utbildning.
- Bedriva ytterligare forskning om faktorer som påverkar balansen mellan arbete och fritid i en bredare samhällskontext, även med hänsyn till samhällssystem och värderingar. Undersöka hur nya arbetsmönster och olika typer av flexibilitet liksom införandet av ny teknik påverkar balansen mellan arbete och fritid och, som en konsekvens därav, hälsa och välbefinnande på arbetsplatsen samt verksamhetsresultat. Detta bör bidra till en evidensbas för utveckling av policy och god praxis på företagsnivå.
- Övervaka och analysera effekterna av den ekonomiska krisen på arbetsmiljöområdet.

■ Våld och trakasserier på arbetet

- Tydliggöra vilka villkor, definitioner och klassificeringar som används i fråga om olika typer av arbetsrelaterat våld och trakasserier. Gemensamma definitioner av vad som utgör våld och trakasserier på arbetsplatsen behövs för att underlätta enhetlig datainsamling. Standardiserad insamling av data med gemensamma definitioner är nödvändigt för att dra slutsatser om effektiva förebyggande insatser.
- Bedriva mer sektorsinriktad forskning för att tydliggöra påverkan av olika situations- och miljöfaktorer i samband med våld och trakasserier från tredjepart vid samverkan mellan arbetstagare och kund i olika arbetsplatsmiljöer.
- Genomföra insatser av hög kvalitet inriktade på att utveckla, testa och utvärdera strategier för att motverka trakasserier och våld i en rad olika arbetsplatsmiljöer och de negativa följderna av sådant beteende. Utvärdera processen, effektiviteten och kostnadseffektiviteten av insatserna.

■ Psykosociala riskfaktorer, arbetsrelaterad stress och kroniska sjukdomar och hälsotillstånd

- Undersöka den komplexa samverkan mellan arbetsrelaterade psykosociala och organisatoriska riskfaktorer, arbetsrelaterad stress, fysisk inaktivitet på arbetet, riskbeteende och kroniska sjukdomar och hälsotillstånd för att skapa en evidensbas för politisk utveckling och effektiva förebyggande strategier. Fokusera på grupper som är särskilt sårbara för skadliga hälsoeffekter av psykosociala riskfaktorer på arbetet.
- Utveckla insatser, program och strategier där traditionellt hälsoskydd på arbetsplatsen kombineras med hälsofrämjande på arbetsplatsen och där både organisatoriska och

psykosociala arbetsrelaterade risker och beteendefaktorer hanteras samtidigt. Detta inbegriper en fokusering på både arbetsmiljön och individuella val och beteenden.

■ **Välbefinnande på arbetsplatsen — ett positivt förhållningssätt**

- Främja ett positivt förhållningssätt till forskning om arbetsmiljöpsykologi genom att fokusera på positiva egenskaper och välbefinnande på arbetsplatsen, däribland engagemang, resurser, psykologiskt kapital, yrkesskicklighet och positivt överskott.
- Fortsätta att utforska förhållandet mellan arbetsplatsinnovation, arbetsmiljö och företagens resultat samt möjligheten att förbättra hälsa och välbefinnande på arbetet genom arbetsplatsinnovation.

■ **Arbetsmiljöfrågor på små företag och mikroföretag**

- Genomföra ytterligare studier om specifika egenskaper hos små företag och mikroföretag, framgångsfaktorer och hinder under företagets livscykel i olika ekonomiska sammanhang (tillväxt, recession) och de avgörande faktorerna i fråga om beslutsfattande om arbetsmiljöfrågor på dessa företag.
- Förbättra kvaliteten på forskningen om små företag och mikroföretag med tyngdpunkt på användning av befintlig kunskap om ny forskning och utbyte av erfarenhet mellan forskare. Tvärvetenskapliga studier och utvärdering av effekten av de olika insatserna bör prioriteras i högre grad. Forskningen om insatser bör omfatta hela insatsprocessen, från mellanled via spridningsmetoder till förebyggande åtgärder, utvärdering av insatsens effektivitet och kostnadseffektivitet.
- Utveckla, genomföra och utvärdera innovativa stödsystem som anpassas till små företags och mikroföretags, inklusive egenföretagares, realiteter och behov med beaktande av deras unika förutsättningar. Sådana system bör baseras på en kombination av olika strategier (information, utbildning, utveckling av stödnätverk eller vägledning från externa arbetsmiljömyndigheter och ekonomiska incitament). Utveckla kostnadseffektiva program som kan tillämpas i större skala.
- Genomföra nationellt jämförbar forskning för att fastställa vilka de viktigaste villkoren för en "gynnsam" miljö är. Sådan forskning kan leda till att hanteringen av arbetsmiljöfrågor på mindre företag (i synnerhet de med färre än 100 anställda) kan förbättras.

2.6 Arbetsmiljöforskning för ny säker teknik

■ **Arbetsrelaterade risker inom grön teknik**

- Bedriva mer forskning baserat på förebyggande utformning om säker utveckling av teknik, processer och ämnen under deras utformning och innan de introduceras på marknaden. Hela livscykeln bör beaktas för att undvika potentiella risker redan under utformningsfasen. Resultatet av denna forskning kan användas för att harmonisera/standardisera utformningen.
- Utvärdera traditionella och nya arbetsmiljörisiker i olika situationer och kombinationer inom gröna jobb. Detta skulle underlätta överföringen av befintliga arbetsmiljökunskaper till grön teknik, utvecklingen av arbetsspecifik riskbedömning för gröna jobb och fastställandet av utbildningsbehov på arbetsmiljöområdet.
- Ingående analysera de metoder som kan användas för att fastställa aktuella och framtida behov av kompetens på arbetsmiljöområdet på alla nivåer inom gröna jobb.
- Utveckla nya toxicitetsforskningsmetoder som stöder kortare tid till marknaden och snabbt göra dessa metoder tillgängliga så att de kan tillämpas på grön teknik i takt med att sådan utvecklas.
- Det krävs mer toxikologisk och epidemiologisk forskning för att bedöma hälsoriskerna förknippade med yrkesrelaterad exponering för flera ämnen och nya material (exempelvis utvecklingen av matriser för arbetsexponering). Detta måste beaktas för nya gröna tekniker under hela deras livslängd (vagga till vagga).

- Bedriva forskning om arbetsrisker relaterade till avfallshantering i allmänhet, däribland insamling, transport, avyttring och bearbetning av avfall och i synnerhet om de arbetsmiljörisiker som är förknippade med deponiutvinning, bearbetning av bioavfall och teknik som bygger på omvandling av avfall till energi. Undersöka bättre exponeringsbedömning (analys av arbetsrisker) genom bättre forskningsmetoder.
- Undersöka de långsiktiga hälsokonsekvenserna av exponering för biologiska agens inom dessa nya tekniker (exempelvis risker förknippade med gröna byggmaterial, bioenergi eller avfallshantering).

■ Informations- och kommunikationsteknik: möjligheter och risker i arbetsmiljön

- Utforska möjligheten att använda lösningar som baseras på intelligenta miljöer för att skapa skräddarsydda stödsystem och anpassa arbetsplatserna (genom IT-stöd på arbetsplatsen som baseras på modellen för IT-stöd i hemmet). Fastställa vilka effekter användning och användbarhet kan ha för äldre arbetstagare och personer med olika kompetensnivåer, fysiologiska tillstånd och kognitiva förmågor.
- I takt med att mer intelligenta och komplexa gränssnitt mellan människa och maskin införs på arbetsplatser genomföra forskning om säker och effektiv användning av dessa. Detta inbegriper studier om kognitiv ergonomi och neuroergonomi för användarcentrerad utformning av ny IKT-användning med särskilt fokus på behoven hos specifika arbetstagargrupper såsom arbetstagare med funktionshinder, underhållsarbetare och migrerande arbetstagare.
- Bedriva ytterligare forskning om arbetsmiljöfrågor som är relevanta för (mobilt) IKT-stött arbete, exempelvis psykisk arbetsbelastning, beslutsfattande, yrkesskicklighet, ständig tillgänglighet, balans mellan arbete och fritid samt samverkan mellan människa och dator.

■ Risker kopplade till exponering för elektromagnetiska fält

- Systematiskt bedöma hur många arbetstagare i Europa som exponeras för elektromagnetiska fält och karakterisera de källor de exponeras för.
- Bedriva forskning om de långsiktiga hälsoeffekterna av exponering för elektromagnetiska fält på arbetsplatsen.
- Fastställa bättre exponeringsbedömningar, vilket är avgörande för utvärdering av arbetstagares exponeringsvillkor. Bättre kunskaper om den faktiska exponeringen som underlag för framtida experimentmiljöer och utformningen av mer definitiva epidemiologiska studier och lämpliga riskbedömningar är nödvändigt för vetenskapliga studier om de biologiska effekterna av elektromagnetiska fält.
- Bedöma exponeringen för elektromagnetiska fält hos arbetstagare som är utsatta för särskilda risker (exempelvis personer med medicinska implantat och gravida).
- Utveckla korrekta och tillförlitliga bedömningar av dosimetri och exponering, vilket är nödvändigt för vetenskapliga studier om de biologiska effekterna av elektromagnetiska fält.
- Undersöka exponeringen för medelfrekventa fält, exempelvis stölskyddutrustning eller svetsning och deras potentiella hälsoeffekter, eftersom det endast finns ett begränsat antal undersökningar om exponering för medelfrekventa fält.
- Undersöka exponeringen för extremt lågfrekventa fält och deras potentiella hälsoeffekter eftersom det saknas kunskaper om det biologiska förhållandet mellan orsak och verkan mellan extremt lågfrekventa fält och sjukdomsorsaker.
- Bedriva mer forskning om hälsoeffekterna av statiska fält, inbegripet potentiella hälsoeffekter av kronisk kortvarig exponering för magnetfält på flera tesla.
- Undersöka icke-specifika effekter (på kognitiva och sensoriska funktioner, sömnstörningar osv.) av radiofrekvensfält för att få bättre kunskaper om deras mekanistiska förklaring.

▪ Okända risker förknippade med bioteknik

- Förbättra kunskaperna om olika biotekniska verksamheter och den riskexponering de är förknippade med (däribland biologiska, kemiska och fysiska risker samt risker till följd av produktionsökning) i syfte att komma tillrätta med den nuvarande kunskapsbristen när det gäller exempelvis arbetsmiljörisker inom produktion, bearbetning och användning av biobränslen.
- Genomföra ytterligare toxikologisk och epidemiologisk forskning exempelvis om arbetsplatsexponering för de biologiska agens som används inom biotekniksektorn.
- Utveckla verktyg för riskbedömning och förebyggande åtgärder, då sådana krävs på grund av den ökade användningen av bioteknik inom industrin. Program för medicinsk övervakning måste också utvecklas för insamling och användning av medicinsk information, biologisk övervakning, medicinsk screening eller andra hälsodata i syfte att utveckla strategier för förebyggande av sjukdomar.

2.7 Ny eller ökad exponering för kemiska och biologiska agens i arbetsmiljön

▪ Cancerframkallande, mutagena, reproduktionstoxiska och sensibiliserande ämnen

Allmänt

- Utveckla alternativa analysmetoder för att testa toxikologin hos kemiska agens (exempelvis upptäcka mycket låga nivåer av cancerframkallande, mutagena, reproduktionstoxiska och sensibiliserande ämnen).
- Utveckla tillförlitliga verktyg för kvantitativ riskbedömning som kommer att ge bättre kvantitativa data för styrkan/potentialen hos cancerframkallande, mutagena och sensibiliserande ämnen.
- Biometrologi för arbetsplatsexponering – utveckling av lämpliga biomarkörer. Detta kommer att göra det lättare att fastställa karaktär på och mängd av kemisk exponering i arbetssituationer och göra det möjligt att förutse risken för sjukdomar hos individer och grupper som exponeras (däribland "sårbara" grupper).
- Genomföra könsspecifik forskning. De flesta studier om cancerframkallande exponering avser män, medan studier om reproduktionstoxicitet är inriktade på kvinnor. Få studier har beräknat variabiliteten vid exponeringsmätningar baserat på kön, ras, etnicitet eller relaterade variabler. Det behövs forskningsmetoder för att exempelvis utvärdera arbetsrelaterad cancer hos kvinnor och minoriteter för att möjliggöra fastställande av huruvida samma externa exponering kan leda till olika interna doser.
- Vidareutveckla de metoder och de matriser för exponering på arbetsplatsen som används för att fastställa exponeringsriskerna i arbetsmiljön.

Cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen

- Utveckla den befintliga kunskapen om effekterna av cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen genom att bedriva forskning om hälsoproblem och deras koppling till arbetet (exempelvis insamling av exponeringsdata). Detta kommer att förbättra kunskaperna om förhållandet mellan arbetsrelaterade riskfaktorer (däribland dolda risker förknippade med cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen) och förekomsten av arbetsrelaterade sjukdomar.
- Bedriva forskning som omfattar fler yrkesgrupper och långsiktiga befolkningsstudier (forskningen bör exempelvis omfatta tjänsteindustri, sårbara arbetstagare såsom unga migrerande kvinnor inom underhållsarbete, organisatoriska faktorer eller livsstilsfaktorer som ofta påverkas av hur arbetet är organiserat).

- Validera och förbättra modeller för bedömning av arbetstagares exponering: mätning, utformning och riskbedömning. Dessa modeller kan användas för att fastställa behov av och metoder för exponeringsminskning, definiera förhållandet mellan exponering och respons i epidemiologiska studier samt visa hur effektiva insatser och tekniska kontrollåtgärder är. Bedriva forskning och utveckla instrument och verktyg för arbetsplatsantering av cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen.
- Undersöka kriterierna eller processen för att fastställa gränsvärden i fråga om exponering för cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen på arbetsplatsen. Det krävs undersökningar för att få en tydlig överblick över cancerframkallande ämnen på arbetsplatsen och relaterade arbetsprocesser som inte omfattas av tillämpningsområdet för Reachlagstiftningen. Dessa ämnen/processer måste hanteras genom forskning, övervakning och förebyggande så att de arbetstagare som exponeras för dessa erbjuds samma skyddsnivå som andra arbetstagare.
- Reproduktionstoxiska studier på människor har främst avsett effekter som är nära kopplade till graviditetens stadier, exempelvis missfall, havandeskapets längd och födelsevikt. Därför bör ytterligare forskning bedrivas om funktionella störningar relaterade till exempelvis immunsystemet, hjärt-kärlsystemet och nervsystemet.
- Genomföra ytterligare forskning för att uppdatera databaserna om reproduktionstoxicitet och utvecklingstoxicitet där informationen är begränsad vad gäller många kemiska exponeringar i arbetsmiljön.

Sensibiliserande ämnen

- Upprätta ett mer detaljerat system för bedömning av allergenstyrka hos olika kategorier av sensibiliserande ämnen.
- Fastställa vilka faktorer som leder till ökad kemisk känslighet hos människan.
- Fastställa vetenskapligt välgrundade och tillförlitliga toxikologiska tröskelvärden som ger information om vid vilken "dos" av ett ämne en sensibiliserande effekt uppstår.

▪ **Hormonstörande ämnen**

- Utöka och stärka kunskaperna om hormonstörande ämnen på arbetsplatser. Det behövs forskning om strategier för bedömning av exponering som bidrar till precisering och fastställande av hittills okända ämnen med hormonstörande egenskaper på arbetsplatser. Enligt aktuella bedömningar är långt ifrån hela spektrat av kemikalier som kan bidra till hormonstörningar känt.
- Upprätta nya strategier för att undersöka effekterna av blandningar av hormonstörande ämnen på mottaglighet för sjukdomar eftersom undersökningar av ett hormonstörande ämne i taget sannolikt underskattar den kombinerade risken av samtidig exponering för flera hormonstörande ämnen på arbetsplatsen. Bedömningen av hälsoeffekterna av hormonstörande ämnen måste omfatta effekterna av exponering för kemiska blandningar på en enskild sjukdom samt effekterna av exponering för en kemikalie på flera sjukdomar.
- Utveckla mer specifika och känsliga biomarkörer för att upptäcka endokrina effekter hos arbetstagare som exponeras för hormonstörande ämnen.
- Fokusera på de grupper av den arbetande befolkningen som sannolikt är mest mottagliga för hormonstörande ämnen.

▪ **Nanomaterial i ett innovationsdrivet samhälle**

- Öka kunskapen om nanomaterial, däribland nya generationens nanomaterial, i arbetsmiljöer.

- Öka kunskaperna om hur kemiska och fysiska modifieringar påverkar nanomaterials egenskaper. Utveckla riskkaraktäriseringsinformation för att fastställa och klassificera nanomaterial baserat på deras fysiska eller kemiska egenskaper.
- Förstå generaliserbara egenskaper hos nanomaterial i förhållande till toxicitet hos biologiska system.
- Utveckla nya metoder för toxicitetstester och verktyg för att förutse risker så att säkerhetsaspekter kan beaktas så tidigt som möjligt i produktutvecklingsfasen (säker utformning). Forskningen kommer att möjliggöra ansvarsfull nanoteknik där säkerhets- och hälsoaspekter beaktas.
- Utveckla standardiserade mätmetoder för både kvalitativ och kvantitativ mätning av nanopartiklar för att uppnå tillförlitliga exponeringsdata som underlag för exponeringsbedömning och riskhantering.
- Utveckla verktyg för exponeringsbedömning och riskhantering för området, i syfte att göra det lättare att förstå och förbättra bästa praxis, processer och kontroller av miljöexponering på arbetsplatserna.

■ **Biologiska agens i en grönare men samtidigt alltmer globaliserad ekonomi**

- Utveckla metoder för att undersöka förhållandet mellan arbetsrelaterad mikrobiologisk exponering och iakttagna hälsoeffekter. Kunskaperna om vilken roll mikroorganismer har när det gäller utvecklingen och förvärrandet av symtom är bristfälliga.
- Utveckla kunskaperna om dos-responssambandet för de flesta biologiska agens.
- Bedriva forskning om metrologi, epidemiologi, lämpliga mät- och bedömningsmetoder samt förebyggande av risker eftersom de befintliga studierna av biologiska risker på arbetsplatsen är otillräckliga.
- Utveckla lämpliga provtagnings- och analysmetoder för mikroorganismer för att kunna fastställa hela spektrat, exempelvis luftburna mikroorganismer, allergener i bioaerosoler, mikrobiella fragment osv.
- Utveckla direkt mätteknik för mikrobiologiska agens, vilket är en nödvändig förutsättning för att kunna fatta snabba beslut om lämpliga skyddsåtgärder på arbetsplatsen.
- Bedriva ytterligare forskning om utvärdering av förekomsten av bioaerosoler och deras variabilitet i exponering.
- Arbeta med att fastställa gränsvärden för arbetsplatsexponering, eftersom det fortfarande saknas standardiserade analysmetoder.

■ **Blandad exponering i komplexa arbetsplatsmiljöer**

Kemiska och biologiska blandningar

- Undersöka toxicologin och mekanismerna för kemiska eller biologiska blandningars verkan.
- Öka kunskapen om det relativt begränsade antalet kemikalier för vilka det finns kvalitativ information om verknings sätt. Utveckla mer och förbättrade exponeringsbeskrivningar för kemiska eller biologiska blandningar (dvs. var, hur ofta och i vilken utsträckning).
- Utveckla tåliga och validerade verktyg för att kunna förutse samverkan.
- Öka kunskapen om hur exponering och/eller effekter förändras över tid.
- Fastställa kriterier för att förutse potentiell eller samverkan mellan kemiska blandningar.

Ototoxiska ämnen

- Förbättra toxicitetstesterna av nya kemikalier för att kunna bedöma deras ototoxicitet.
- Fastställa nivåer i fråga om samtidig exponering för buller och specifika kemiska ämnen, som anses vara säkra för människans hörselsystem.

3 Huvudsakliga slutsatser av seminariet om vägen mot 2020: Prioriteringar inom EU:s arbetsmiljöforskning – 2013–2020 (Moving towards 2020: Priorities for occupational safety and health (OSH) research in Europe for the years 2013–2020)

- Återkopplingen på rapporten var generellt sett positiv. Det konstaterades att rapporten är ett viktigt dokument och att prioriteringarna för arbetsmiljöforskning som anges i rapporten återspeglar de utmaningar som fastställs i Europa 2020-strategin.
- EU-Oshas centrala roll erkändes i fråga om fastställande av prioriteringar för arbetsmiljöforskning och främjande av forsknings-samarbete i Europa samt när det gäller kommunikation.
- Det antydde att EU-Oshas rapport hade kunnat göras mer effektiv genom en kortare förteckning över prioriteringar och fokus på färre frågor.
- Snabb omvandling av forskningsresultat till åtgärder är avgörande, men att överföra forskningsresultat till konkreta politiska åtgärder är fortfarande en utmaning.
- Vikten av forskning om insatser betonades.
- Det är viktigt att stärka forskningen om den ekonomiska dimensionen av arbetsmiljöfrågor för att stödja evidensbaserad politik och beslutsfattande på samhälls- och företagsnivå.
- Den vikt som i rapporten fästs vid hållbarhet och den sociala dimensionen framhölls som något positivt, liksom den roll som arbetsmiljöfrågorna spelar i det sammanhanget. Detta är något som bör betonas.
- Arbetsvillkorens roll som viktig social bestämningfaktor för hälsa bör erkännas, liksom arbetsplatsens roll när det gäller att minska den samhällsekonomiska och könsspecifika ojämlikheten i hälsa.
- När det gäller arbetsmiljöforskning relaterad till demografiska förändringar betonades behovet av en tvärvetenskaplig strategi där hela livscykeln beaktas. Inom forskningen bör problem med att anpassa arbetsvillkor till ålder/åldrande och förebyggande arbetsutformning behandlas. Nya anställnings- och arbetsmönster bör också beaktas med anledning av demografiska förändringar.
- I ett sammanhang av globalisering och förändringar i arbetslivet kan mätningen av exposom, dvs. mätning av total exponering för olika miljöfaktorer och deras effekter på hälsan under en individs hela livslängd, innebära en utmaning (många relevanta exponeringar, samverkan mellan exponeringar osv.) som kräver en tvärvetenskaplig strategi. Mätningen av exposom kan ge bättre kunskaper om riskfaktorer och sjukdomsmekanismer, vilket kan förbättra förebyggandet av sjukdomar.
- Med tanke på globaliseringen och den ekonomiska krisen framhölls det att stödet till små och medelstora företag är avgörande.
- Det finns ett behov av integrerade principer för insatser på arbetsmiljöområdet, på individ-, organisations- och samhällsnivå med stöd av ny utformning och teknik.
- När det gäller ny eller ökad exponering för kemiska och biologiska agens i arbetsmiljön betonades komplexiteten, dubbeltydigheten och osäkerheten med riskerna. Det behövs forskning om nya metoder för riskbedömning där dessa aspekter beaktas.
- Utmaningar kopplade till riskhantering av kemiska och biologiska agens, såsom bristen på exponeringsdata betonades. Inom ramen för forskningen måste en europeisk matris för exponering på arbetsplatsen utvecklas. Vidare måste stöd ges till små och medelstora företag vad gäller hantering av kemiska och biologiska risker.
- Det påpekades att det krävs en hög nivå av politiskt engagemang för att förbättra arbetsmiljön i Europa och att detta engagemang för närvarande saknas på EU-nivå. Det rådde enighet om att det finns ett behov av en EU-strategi för arbetsmiljö, framför allt med tanke på den

ekonomiska krisen, eftersom det redan nu finns tecken på försämrade arbetsvillkor på grund av krisen. Det påpekades att arbetsmiljöfrågorna måste placeras högt upp på den politiska agendan.

Europeiska arbetsmiljöbyrån (EU-Osha)

bidrar till att göra Europa till en säkrare, hälsosammare och produktivare plats att arbeta på. EU-Osha undersöker, tar fram och sprider tillförlitlig, balanserad och opartisk information om arbetsmiljöfrågor och anordnar Europaomfattande upplysningskampanjer. EU-Osha inrättades av EU 1994, har sitt säte i Bilbao i Spanien och sammanför företrädare för Europeiska kommissionen, medlemsstaternas regeringar, arbetsgivar- och arbetstagarorganisationer samt ledande experter från alla EU:s medlemsstater och andra länder.

Europeiska arbetsmiljöbyrån

Santiago de Compostela, 12 (Edificio Miribilla)

E-48003 - Bilbao

E-post: information@osha.europa.eu

<http://osha.europa.eu>



Publications Office