

Arbetshälsoinstitutet

Säkert museiarbete

Guide för hantering av kemiska och biologiska riskfaktorer i museimiljöer

Henna Sinisalo, Katriina Ylinen, Tiina Santonen, Evgeny Parshintsev

Arbetshälsoinstitutet
PB 40
00251 Helsingfors

Redigering: Henna Sinisalo

Svensk översättning: Grano Oy Språktjänster

© Arbetshälsoinstitutet och författare 2024

I enlighet med upphovsrättslagen (404/61, med senare ändringar) är även partiell kopiering av detta verk förbjuden utan uttryckligt tillstånd.

Denna guide har producerats som en del av projektet Suomalaisten museotyöympäristöjen koetus ja mitatut vaaratekijät (Upplivda och uppmätta riskfaktorer i museiarbetsmiljöer i Finland) som finansieras av Arbetarskyddsfonden.

ISBN 978-952-391-155-0 (pdf)

Innehållsförteckning

Inledande ord.....	1
Centrala termer.....	4
1. Exponering för kemiska och biologiska riskfaktorer	8
1.1. Riskfaktorer och risker	8
1.2. Exponering och exponeringsvägar	9
1.3. Halter kända för att vara skadliga och bindande gränsvärden	9
1.4. Biomonitorering.....	11
2. Ledning av arbetarskyddet.....	12
2.1. Verksamhetsprogram för arbetarskyddet	13
2.2. Arbetarskyddets samarbete.....	13
2.3. Företagshälsovård.....	14
2.4. Riskbedömning.....	15
2.5. Kemikalieförteckning och säkerhetsdatablad.....	17
2.6. Faktorer som orsakar risk för cancer och mutagener samt reproduktionstoxiska ämnen (CMR)	17
2.6.1. Förteckningskyldighet och ASA-anmälan	17
2.6.2. Ämnen som orsakar reproduktionsrisker och skydd av gravida arbetstagare	18
2.7. Introduktion och arbetsinstruktion	20
2.8. Beredskap för första hjälpen.....	20
2.9. Förberedelser inför nödsituationer	21
2.10. Olycksfall och tillbud	21
2.11. Vaccinationer	22
2.12. Personalutrymmen	22
3. Förebyggande av exponering på museer.....	24
3.1. Eliminering och ersättning	24
3.2. Tekniska åtgärder.....	25
3.3. Organisatoriska åtgärder	26
3.3.1. Planering och organisering av arbeten	26
3.3.2. Instruktioner	28
3.3.3. Utveckling av yrkesskicklighet.....	28
3.3.4. Informationsutbyte och kommunikation.....	29
3.3.5. Riktlinjer gällande farliga samlingar.....	29
3.3.6. Varningsmärken	30
3.3.7. Dokumentation	30

3.3.8. Ordning och renlighet	30
3.3.9. Personlig hygien	31
3.3.10. Arbetskläder	31
3.3.11. Farligt avfall	32
3.4. Personlig skyddsutrustning	32
4. Instruktioner för förvaring och hantering av samlingar	35
4.1. Allmän instruktion för förvaring och hantering av samlingar	38
4.2. Förvaring och hantering av föremål som innehåller asbest	41
4.3. Förvaring och hantering av samlingar som innehåller bly, arsenik, kvicksilver eller andra tungmetaller	43
4.4. Förvaring och hantering av samlingar som behandlats med insekticider	47
4.5. Tvätt av textilier som behandlats med naftalen	49
4.6. Förvaring och hantering av föremål som innehåller olja och bränslen	50
4.7. Förvaring och hantering av mycket dammiga och orena samlingar	54
4.8. Förvaring och hantering av fukt- och mikroskadade samlingar	56
4.9. Skadeinsekter i samlingarna	60
4.10. Förvaring och hantering av museikemikalie- och läkemedelssamlingar	62
4.11. Förvaring och hantering av textil-, skinn- och pälsamlingar	68
4.12. Hantering av konstsamlingar	70
4.13. Förvaring och hantering av böcker och arkivmaterial	72
4.14. Förvaring och hantering av foto- och filmsamlingar	75
4.15. Förvaring och hantering av naturvetenskapliga skinsamlingar och uppstoppade djur	78
4.16. Förvaring och hantering av vätskeexemplar konserverade i formalin	80
5. Övriga instruktioner	84
5.1. Allmän instruktion för förvaring och användning av museets brukskemikalier	86
5.2. Ozonering och biocider	92
5.3. Metylenklorid (diklormetan)	93
5.4. Polyuretan- och epoxiarbeten	96
5.5. Tjärning och kolning	99
5.6. Snickeriarbeten och städning av verkstadslokaler	101
5.7. Städning av förvaringslokaler	104
5.8. Samlingsarbete och städning av mycket olämpliga lagerlokaler	107
5.9. Städning av friluftsmuseibygnader	110
5.10. Saker att beakta beträffande utställningar och verkstadsverksamhet	114
5.11. Sanddamm vid arkeologiska utgrävningar	118
5.12. Uppfödning av rävinger	120

Källförteckning	121
Bilaga 1. Arbetsgivarens checklista för arbetarsäkerhet	129
Bilaga 2. Introduktionspass, det vill säga checklista för introduktionen	140
Bilaga 3. Kemikaliernas varningsmärknings och faroangivelser	148
Bilaga 3.1. Varningsmärken	149
Bilaga 3.2. Faroangivelser	153
Bilaga 4. Val av handskar som skyddar för kemiska och biologiska riskfaktorer	156
Bilaga 5. Val av andningsskydd	162

Inledande ord

Museiarbete och museiarbetsmiljöer är förknippade med många olika faror, av vilka man känner till en del dåligt inom museibranschen i Finland. Kännedomen om de lagstadgade skyldigheter som gäller för alla arbetsplatser är också dålig vid många museer. I denna Guide för hantering av kemiska och biologiska riskfaktorer i museimiljöer finns anvisningar för säkert arbete i olika arbetsuppgifter och arbetsmiljöer som medför en risk för exponering. Den lyfter också fram museernas lagstadgade skyldigheter att främja arbetarskyddet på arbetsplatserna.

Guiden har utarbetats som en del av projektet Suomalaisten museotyöympäristöjen koetus ja mitatut vaaratekiöt (MUHA) 2021–2023 (Upplevda och uppmätta riskfaktorer i museiarbetsmiljöer i Finland (MUHA) 2021–2023), som genomförs av Arbetshälsoinstitutet och finansieras av Arbetarskyddsfonden. MUHA-projektet är det första forskningsprojektet gällande kemiska och biologiska riskfaktorer på finländska museiarbetsplatser.

Handboken fokuserar på skydd av arbetstagare mot kemiska och biologiska exponeringsfaktorer i museiarbetsmiljöer. Riskerna för museibesökare och museernas övriga kunder är mycket låga, eftersom deras potentiella exponering i allmänhet är kortvarig och av engångskaraktär.

Guiden lämpar sig för museichefer, chefer och arbetarskyddspersonal vid professionellt skötta museer samt för yrkespersoner som arbetar med olika arbetsuppgifter på museer och andra kulturarvsplatser, såsom samlingsarbetare, konservatorer, museimästare, städare, arkeologer och kundtjänstpersonal. Det rekommenderas att även museernas beslutsfattare och finansierer bekantar sig med guiden. Dessutom lämpar sig anvisningen för konservatorer som är egenföretagare, lärare och studerande vid läroanstalter som erbjuder utbildning inom musei- och kulturarvsområdet, till exempel som en del av studier i museologi, konservering och arkeologi samt museimästarutbildningen. Anvisningen kan i tillämpliga delar också tillämpas på lokala museer som drivs av frivilliga, även om arbetarskyddslagstiftningen inte gäller hobbyverksamhet.

Vi rekommenderar också guiden för företagsläkare och -sjukskötare och yrkeshygieniker som hjälp för att identifiera kemiska och biologiska riskfaktorer i anslutning till museernas arbetsmiljöer, samlingar och arbetsuppgifter samt för att bedöma den yrkesmässiga exponeringen. Guiden kan också utnyttjas vid utbildning av yrkesverksamma inom dessa områden.

Guiden består av fem huvudkapitel och deras underkapitel samt bilagor. I det första kapitlet ges en bakgrund till vad kemiska och biologiska riskfaktorer är, hur arbetstagare kan exponeras för dem i arbetet och hur exponering kan utredas och bedömas. Det andra kapitlet fokuserar på lagstadgade skyldigheter som gäller på arbetsplatsen och ledning av arbetarskyddet. I det tredje kapitlet presenteras på ett allmänt plan hur exponering kan förebyggas på museer, medan kapitel fyra och fem ger specifika anvisningar för arbete i olika arbetsuppgifter på museer och i museimiljöer. De två senast nämnda kapitlen är tematiskt

indelade, där underkapitlen i det fjärde kapitlet fokuserar på säker förvaring och hantering av olika typer av museisamlingar. Underkapitlen i kapitel fem i sin tur fokuserar på andra museiuppgifter och arbetsmiljöer på museer, såsom användning av kemikalier, snickeri och arkeologiska utgrävningar. Anvisningarna i varje underavsnitt är en separat helhet, som innehåller en beskrivning av de mest centrala frågorna som ska beaktas och rekommendationer för hur arbetet ska utföras på ett säkert sätt. Anvisningarna har utarbetats så att de är lätta att skriva ut och ta med till arbetsstationen. I slutet av guiden finns dessutom fem bilagor som kompletterar helheten och ger läsaren verktyg: en checklista om arbetarskydd för arbetsgivare (bilaga 1), ett introduktionspass, det vill säga en checklista för introduktion (bilaga 2), varningsmärken och faroangivelser gällande kemikalier (bilaga 3) samt anvisningar om val av skyddshandskar (bilaga 4) och andningskydd (bilaga 5) för kemiska och biologiska riskfaktorer.

Guiden baserar sig i huvudsak på de yrkeshygieniska mätningar som gjorts på finländska museer inom projektet MUHA. Dessutom har vi i utarbetandet av guiden utnyttjat svaren på projektets två enkäter från februari 2022. Proverna som samlats in från museerna har i huvudsak analyserats av sakkunnig personal vid Arbetshälsoinstitutets arbetsmiljölaboratorier, men vi har fått värdefull hjälp med insekticidanalyser av avdelningen för kemi vid Helsingfors universitet. Ett stort tack till Jaakko Heikkilä, Anneli Hännikäinen, Urve Jakobson, Outi Kammonen, Maija Kirsi, Reima Kämppi, Sari Tillander, Marja Laitia, Jenna Nordström, Annika Nurkki, Tiina Rantio, Mikael Sutinen, Karoliina Taipale, Tapani Tuomi, Päivi Tuominen och andra anställda vid Arbetshälsoinstitutet som deltagit i genomförandet och tolkningen av analyserna samt Kari Hartonen, Rekha Maheshwari, Iiro Niskala och Susanne Wiedmer vid Helsingfors universitet. Vi är tacksamma för framlidne Jouko Remes statistiska analyser av enkätmaterialen. Vi vill dessutom tacka Sanni Uuksulainen och hennes kollegor för att de har svarat på otaliga frågor om ASA-registret.

Ett varmt tack riktas också till Arbetarskyddsfonden, MUHA-projektets nio forskningsobjekt museer, de cirka trettio försökspersoner som deltog i de arbetshygieniska mätningarna och alla yrkesverksamma inom musei- och kulturarvsbranschen, som deltog i planeringen och genomförandet av mätningarna. Ni vet vilka ni är, även om vi inte kan avslöja era namn offentligt. Tack också till alla som svarat på enkäterna. Dessutom vill vi tacka projektets samarbetspartner, det vill säga Fackförbundet för musei- och kulturarvsbranschen MAL, Helsingfors universitets arkiv, museologin vid Helsingfors universitet, Metropolias utbildningsprogram i konservering, Nationalbiblioteket, Naturhistoriska centralmuseet, Nordiska Konservatorförbundet Finland rf och Vetenskapsmuseet Lågan. Ett stort tack riktas även till de som har läst och kommenterat manuskriptet till denna guide eller delar av det: Riikka Lastikka, Katariina Mäkelä, Milja Koponen, Heidi Rajala, Katariina Ruuska-Jauhijärvi, Sara Theodore, Tiina Tähtinen, Riina Uosukainen, Kirsi Vedenpää och Marleena Vihakara samt alla personer och organisationer som på ett eller annat sätt har bidragit till genomförandet av projektet MUHA eller denna guide.

Det finns otaliga kemiska och biologiska riskfaktorer relaterade till museiarbete, och det har inte varit möjligt att studera och identifiera dem alla inom ramarna för projektet MUHA eller

att behandla dem i denna guide. Vi uppmuntrar också läsare och museer att ständigt utveckla sin arbetarskyddskunskap, att samla in information och ifrågasätta gammal praxis.

Författare

Henna Sinisalo, Katriina Ylinen, Tiina Santonen och Evgeny Parshintsev

Centrala termer

Arbetshygieniska mätningar. Mätning av kemiska, biologiska och fysikaliska exponeringsfaktorer som förekommer på arbetsplatsen för utvärdering av arbetstagarnas exponering.

Arbetsrelaterad sjukdom. En sjukdom vars uppkomst har påverkats av arbetsförhållandena. Om huvudorsaken beror på arbetet, kan den arbetsrelaterade sjukdomen anses vara en ersättningsgill yrkessjukdom. Men om andra orsaker än arbetet har en mer betydande roll i uppkomsten av sjukdomen, utbetalas inte ersättning.

ASA-registret. Ett register över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, som upprätthålls av Arbetshälsoinstitutet. Se kapitel 2.6.

Asbest. Samlingsnamn för fibrösa silikatmineraler, som bland annat inkluderar krocidolit, krosotil och antofyllit. Alla asbestmineraler är skadliga för hälsan. Användningen av krocidolit, det vill säga blå asbest, förbjöds i Finland 1976 och andra asbestmineraler förbjöds 1994.

Bekämpningsåtgärder, förebyggande åtgärder. Åtgärder med vilka man strävar efter att eliminera och minimera riskfaktorer och risker. Se kapitel 3.

Bindande gränsvärde. När detta gränsvärde överskrids ska arbetsgivaren omedelbart vidta åtgärder för att minska exponeringen. Bindande gränsvärden har endast angetts för cancerframkallande och reproduktionstoxiska kemiska faktorer. Se kapitel 1.3.

Biocid. En kemikalie som används för att förstöra och bekämpa biologiska riskfaktorer. Till exempel desinfektionsmedel, ämnen som används för att bekämpa skadedjur, konserveringsmedel och träskyddsmedel, båtbottnfärger och antivindhäftningsmedel.

Biologisk riskfaktor, biologisk faktor. Levande organismer eller sådana lämningar som kan orsaka sjukdomar eller andra hälsorisker. Till exempel svampar, bakterier, virus och parasiter.

Biomonitorering, biologiska exponeringsmätningar. Att utreda individens exponering, till exempel utgående från ämnen i blod eller urin som analyserats. Se kapitel 1.4.

Boendehälsförordningen. Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga (545/2015). Valvira har publicerat en tillämpningsguide i fem delar av förordningen om boendehälsa på nätet. Enligt Valvira kan förordningens åtgärdsgränser tillämpas till tillämpliga delar på museernas allmänna utrymmen och från fall till fall.

Carc. Se CMR-ämnena och faroklass.

CAS-nummer. Ett internationellt identifikationsnummer som kan användas för att tillförlitligt identifiera en kemisk förening. Till exempel är CAS-numret för bly 7439-92-1.

CLP-förordningen. EU-förordningen gällande klassificering, märkning och förpackning av kemikalier, på engelska classification, labelling and packaging of substances and mixtures.

CMR-ämnen. Cancerframkallande (Carc.), mutagena (Muta.) och reproduktionsfarliga (Repr.) ämnen.

Exponering. En situation där en person kommer i kontakt med eller exponeras för kemiska, biologiska eller fysikaliska agenser, som kan påverka hens hälsa eller välbefinnande. Exponering för kemiska och biologiska riskfaktorer kan ske genom olika exponeringsvägar, såsom via luftvägar, huden eller matsmältningskanalen. Exponering kan leda till skadliga hälsoeffekter om halten av exponeringsfaktorn är hög eller om exponeringen sker under lång tid och regelbundet. Kortvarig exponering med låg exponeringshalt orsakar vanligen inte någon skadlig effekt. Se kapitel 1.2.

Exponeringsfaktor. En kemisk, biologisk eller fysikalisk riskfaktor som kan ha skadliga effekter på personer som exponeras för den.

Faroangivelse. En angivelse som kompletterar varningsetiketten enligt CLP-förordningen, som ger mer detaljerad information om kemikaliens farliga egenskaper. Den kallas även för H-angivelse. Till exempel, H311: Giftigt vid hudkontakt. Förutom faroangivelser finns det även säkerhetsangivelser, det vill säga P-fraser, som ger instruktioner beträffande bekämpning av skador som orsakats av kemikalier. Till exempel, P262: Får inte komma i kontakt med ögonen, huden eller kläderna.

Farokategori. Se faroklass.

Faroklass. Enligt CLP-förordningen ska tillverkare, importörer och nedströmsanvändare klassificera kemikalierna och blandningar av dem i enlighet med en förenhetlig klassificering. Faroklasser och -kategorier används till exempel vid val av varningsskyltar. Följande faroklasser finns för hälsofaror: omedelbar toxicitet (Acute tox.), frätande eller irriterande på huden (Skin dam., Skin irrit.), allvarlig ögonskada/ögonirritation (Eye dam., Eye irrit.), sensibilisering (Skin sens., Resp. sens.), mutagenitet i könsceller (Muta.), cancerogenitet (Carc.), reproduktionstoxicitet (Repr.), specifik organtoxicitet (STOT SE, specific target organ single exposure) och fara vid aspiration (Asp. tox.). Förutom faroklassen klassificeras kemikalier i farokategorier, till exempel i kategorierna Carc. 1A och 1B för cancerogena kemikalier och kategorierna Muta. 1A och 1B för kemikalier som orsakar mutagenitet i könsceller. Mer information finns på Tukes webbplats.

GHS. Ett globalt harmoniserat kemiskt klassificerings- och märkningssystem, på engelska globally harmonised system of classification and labelling of chemicals.

HEPA. EPA, HEPA och ULPA är filterklasser för luftfilter som används i dammsugare och luftrenare. EPA är det minst effektiva och ULPA är det mest effektiva. Filterklasserna kan även märkas på följande sätt: E10, H13, U17. Ju högre siffra, desto effektivare filtrering. Om du vill använda en dammsugare för att dammsuga upp farligt damm räcker det inte att dammsugaren har ett HEPA- eller ULPA-filter. För att undvika läckage måste du se till att själva dammsugaren också är lämplig för detta användningsändamål. Se kapitel 3.2.

HTP-värde. Koncentrationer av en kemisk faktor som befunnits skadlig i arbetsmiljöns luft, på finska Haitalliseksi tunnettu pitoisuus. Se kapitel 1.3.

Kemisk riskfaktor, kemisk faktor. Fasta, flytande eller gasformiga kemiska ämnen, såsom mineralfiber, metaller, organiskt damm och organiska lösningsmedel.

Målnivå. Arbetshälsoinstitutet har satt målnivåer för kemiska, biologiska och fysikaliska ämnen som förekommer i arbetsmiljön. Målnivåerna är inte hälsobaserade och är vanligtvis betydligt lägre än HTP-värdena och de bindande gränsvärdena. Genom att följa dem förblir hälsorisker och luktstörningar mycket låga.

MUHA, projektet MUHA. Ett forskningsprojekt utfört 2021–2023 av Arbetshälsoinstitutet och finansierat av Arbetarskyddsfonden gällande upplevda och uppmätta riskfaktorer i museiarbetsmiljöer i Finland.

Muta. Se CMR-ämnen och faroklass.

Olycksfall i arbetet. En plötslig och oväntad händelse som inträffar på arbetet eller i arbetsrelaterade uppgifter och som orsakas av en yttre faktor och orsakar en skada, sjukdom eller dödsfall. Se kapitel 2.10.

PAH-föreningar. Polycykliska aromatiska kolväten, på engelska polycyclic aromatic hydrocarbons.

PCB-föreningar. Polyklorerade bifenyler, på engelska polychlorinated biphenyls. PCB:er är mycket långlivade organiska föreningar som är skadliga för miljön och hälsan. De hör till POP-föreningarna.

POP-föreningar. Persistenta organiska föreningar, på engelska persistent organic pollutants. Mycket skadliga kemiska föreningar som bryts ner långsamt. POP-föreningar är skadliga för miljön och hälsan.

Pyroforiskt ämne. Självantändande ämne.

REACH-förordningen. Europaparlamentets och Europeiska rådets förordning gällande registrering, bedömning, licensförfaranden och begränsningar av kemikalier, på engelska registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals.

Repr. Ämnen som är farliga för reproduktionen, det vill säga reproduktionstoxiska ämnen. Reproduktionstoxiska ämnen är klassificerade i CLP-kategori 1A eller 1B, och de är märkta med varningsmärket för allvarlig hälsofara (GHS08) och faroangivelse H360. Från april 2024 ska arbetsgivare i fem år spara uppgifter om arbetstagare som exponerats för reproduktionstoxiska ämnen. Se CMR-ämnen och faroklass.

Risk. Sannolikhet och allvarlighetsgrad för skadliga effekter orsakade av exponeringsfaktorn eller andra riskfaktorer.

Risikfaktor. En faktor som finns i arbetsmiljön som är skadlig eller farlig för hälsan eller säkerheten.

Sensibilisering. När en person utsätts för allergener kan hans kropp bli sensibiliserad för dem. Efter sensibilisering kan återexponering leda till en allergisk reaktion. Sensibiliserande exponeringsfaktorer inkluderar till exempel vissa metaller, såsom krom och nickel, isocyanater, epoxi, formaldehyd och insekter. Sensibilisering förekommer dock inte hos alla människor.

Tungmetaller. Samlingsnamn för många slags metaller och halvmetaller som är skadliga för hälsan och miljön. Det finns ingen enskild definition av tungmetaller som godtas av alla, utan i olika länder kan termen betyda olika exponeringsfaktorer. I denna guide används termen till exempel för bly, arsenik, kvicksilver, kadmium, krom, nickel och koppar.

TVOC. Den totala halten av olika flyktiga organiska föreningar (VOC) i luften. Se VOC-föreningar.

ULPA. Se HEPA.

Vektor. En infektionsförmedlare som sprider patogenen från en organism till en annan. Vektorer är vanligen insekter.

VOC-föreningar. Flyktiga organiska föreningar, på engelska volatile organic compounds. Gasformiga föreningar som finns i luften och som kan komma från många olika källor, till exempel byggmaterial, möbler, museiobjekt, städkemikalier och luktämnen/parfymer. Det finns miljontals olika VOC-föreningar.

Yrkessjukdom. En sjukdom vars huvudsakliga orsak är en faktor som förekommer i arbetet. För yrkessjukdom betalas en ersättning till personen som har insjuknat via den lagstadgade olycksfallsförsäkringen som arbetsgivaren har tecknat. Ersättning till personer som innehar en statlig tjänst utbetalas av Statskontoret.

Zoonos. En smittsam sjukdom som kan överföras mellan människor och andra djurarter, till exempel sorkfeber och tularemi, det vill säga harpest.

1. Exponering för kemiska och biologiska riskfaktorer

1.1. Riskfaktorer och risker

En riskfaktor är alla faktorer som förekommer i arbetsmiljön som är skadliga eller farliga för hälsan eller säkerheten, till exempel museiföremål innehållande arsenikföreningar, björkfaner som ska bearbetas i utställningsbygge, damm i förvaringsutrymmen, städkemikalier, sprängmedel eller en tung låda som gungar på den översta hyllan.

En exponeringsfaktor är en kemisk, biologisk eller fysikalisk riskfaktor, och exponering för den kan orsaka skadliga effekter på människor. Kemiska riskfaktorer, det vill säga kemiska faktorer, är olika kemiska ämnen som kan vara fasta, flytande eller gasformiga. De kan komma till exempel från kemikalier som används i arbetet, från museisamlingar, byggnader eller arbetsprocesser. Asbest och andra mineralfibrer, metaller, trädamm, tygdamm, bekämpningsmedel och organiska lösningsmedel är exempel på kemiska riskfaktorer. Kemiska riskfaktorer kan orsaka irritation, akut förgiftning, allergiska reaktioner och skadliga effekter på vissa organ till följd av långvarig exponering. Vissa av de kemiska riskfaktorerna kan orsaka cancer eller skada fostrets utveckling. Biologiska riskfaktorer, det vill säga biologiska faktorer är istället levande organismer eller lämningar av dem som kan orsaka sjukdomar eller andra skadliga effekter på hälsan. Dessa riskfaktorer inkluderar bland annat bakterier, virus, mögel, svampar och parasiter. Vissa patogener överförs av en vektor, det vill säga en infektionsförmedlare, såsom en fästing eller mygga.

Med risk avses sannolikhet och allvarlighetsgrad för skadliga effekter orsakade av exponeringsfaktorn eller någon annan riskfaktor. Förekomsten av en riskfaktor i arbetsmiljön, såsom en kvicksilverflaska som tillhör museisamlingen eller en uppstoppad fågel behandlad med arseniktrioxid, berättar inte ännu någonting om risken för insjuknande för arbetstagare, utan förekomsten och omfattningen av risken bestäms av exponeringen. Vid bedömningen av riskens omfattning är det nödvändigt att ta hänsyn till vilken exponeringsfaktor det är fråga om, vilka dess egenskaper och skadliga effekter är, på vilket sätt ämnet används eller måste hanteras, vilka de potentiella exponeringsvägarna är, vilken halten av ämnet i luften eller på de ytor som arbetstagaren kommer i kontakt med är, hur länge arbetstagaren exponeras för ämnet åt gången och hur ofta exponeringen sker. Riskerna förknippade med många av riskfaktorerna i museiarbetet är ringa, men det finns även undantag. I regel är risken allt högre ju mer skadlig exponeringsfaktorn är och ju oftare och för ju högre halt arbetstagaren exponeras.

I centrum för allt står identifiering av riskfaktorer och riskbedömning, som är förutsättningar för minimering av risker och förebyggande av exponering. När museet har identifierat riskerna, kan det planera bästa möjliga riskhanteringsåtgärder, som från fall till fall kan vara till exempel effektivisering av ventilationen eller punktutslug. Om riskerna inte kan minimeras på annat sätt, kan man som sista utväg använda för situationen lämplig personlig skyddsutrustning.

1.2. Exponering och exponeringsvägar

Yrkesmässig exponering för kemiska och biologiska riskfaktorer kan ske via många olika vägar. Att identifiera exponeringsvägar är en viktig del av riskbedömningen och planeringen av förebyggande åtgärder. Den vanligaste yrkesmässiga exponeringen sker via luftvägarna, huden eller matsmältningskanalen. Yrkesmässig exponering via mag-tarmkanalen är möjlig, till exempel när handhygien inte är på en tillräckligt hög nivå och exponeringsfaktorer från arbetsmiljön hamnar i munnen via måltider, drycker, tobak eller när man vidrör ansiktet.

I museiarbete sker exponeringen oftast via smutsiga händer. Exponeringsfaktorer kan överföras från händerna genom munnen till matsmältningskanalen, och vissa kemiska faktorer absorberas även via huden. Risken för exponering ökar om arbetstagarna bär bomullshandskar och inte sköter handhygien. Luftburen exponering är också möjlig och är vanligen kopplad till orenheter i partikelform, det vill säga olika typer av damm i museets arbetsmiljöer, mer sällan som exponeringsfaktorer i gasform.

Även om arbetstagaren ibland kortvarigt utsätts för exponeringsfaktorer i samlingar eller arbetsmiljöer, är exponeringen sällan tillräcklig med tanke på långtidseffekter. Gällande många exponeringsfaktorer krävs år eller till och med decennier av regelbunden exponering innan långtidseffekter uppstår. Undantaget är sensibilisering mot till exempel sensibiliserande metaller, vilket kan orsakas redan av enskilda exponeringar. Akuta förgiftningar orsakade av kemikalier är vanligen relaterade till olycksituationer, men akuta symtom orsakade av kemikalier kan också uppstå om flyktiga lösningsmedel, såsom metylenklorid, används i dåligt ventilerade utrymmen. I museimiljöer är exponeringsfaktorer som orsakar kroniska hälsoeffekter vanligare än exponeringsfaktorer som orsakar akuta effekter.

Om arbetsförhållandena har påverkat uppkomsten av sjukdomen kallas det för en arbetsrelaterad sjukdom. Yrkesjukdomar är å sin sida sjukdomar vars huvudorsak kan bekräftas som en faktor som förekommer i arbetet.

1.3. Halter kända för att vara skadliga och bindande gränsvärden

I Finland har gränsvärden fastställts för kemiska föroreningar i arbetsplatsluften, vilka arbetsgivaren ska beakta i sin utvärdering av arbetsrelaterade risker. Gränsvärden är kända som **koncentrationer som befunnits vara skadliga**, det vill säga **HTP-värden**. De flesta HTP-värden beräknas för åtta timmars medelhalter. Men om kemikalien har akuta effekter, har ett 15-minuters HTP-värde tilldelats den och för en del andra särskilt farliga ämnen ett ännu kortare "tillfälligt" värde, det vill säga ett momentant värde. När man håller sig under HTP-värdena anses exponeringen enligt befintlig information i regel inte orsaka någon skada för arbetstagarnas hälsa eller säkerhet ens vid långvarig exponering under en hel karriär. Utöver HTP-värdena har **bindande gränsvärden** satts för vissa mer skadliga exponeringsfaktorer som inte får överskridas på arbetsplatsen. Bindande gränsvärden har

satts för vissa exponeringsfaktorer som är cancerogena och reproduktionstoxiska. De giltiga HTP-värdena och bindande gränsvärdena hittar du via Arbetarskyddsförvaltningens webbtjänst: [Gränsvärden](#).

De ovan nämnda gränsvärdena är ett användbart verktyg, men de har också sina brister. Inga HTP-värden eller andra arbetsrelaterade hälsokriterier har fastställts för biologiska riskfaktorer, såsom mögel. Värdena kan inte heller tillämpas på tolkningen av halter uppmätta från material och ytor. De är endast lämpliga för att bedöma luftburen exponering för kemiska ämnen. Det har dock inte varit möjligt att fastställa dem för alla kemikalier. Gränsvärdena är inte heller permanenta, men i takt med att forskningsdata ackumuleras uppdateras de vid behov.

Eftersom höga halter som orsakar akuta skadliga effekter är oerhört osannolikt inom museiarbete, lönar det sig att spegla den luftburna exponeringen förknippad med museiarbetsuppgifterna mot åtta timmars HTP-värden eller de bindande gränsvärdena. Om halten av den kemiska faktorn håller sig under värdet för åtta timmar, orsakar exponeringen i regel inte någon bestående skada för arbetstagaren, även om hen skulle utföra det exponerande arbetet i åtta timmar under årets alla arbetsdagar. Lindriga effekter eller effekter vars förekomst är osannolik kan dock inte nödvändigtvis uteslutas. Typiska exempel är sensibiliserande effekter (astma eller allergisk rinit), för vilka man inte nödvändigtvis kan ange en helt säker undre gräns. Vissa kemikalier är också skadliga för fostrets utveckling. Gällande dem bör behovet av särskilda arrangemang bedömas om det på arbetsplatsen finns gravida eller arbetstagare i fertil ålder.

Om en person utsätts för flera olika kemikalier i arbetet, kan kemikalierna ha samverkande effekter, som ökar risken för skadliga effekter. Typiska samverkande effekter är de irriterande och berusande effekterna som orsakas av lösningsmedel och dessa ska tas i beaktande om man i sina arbetsuppgifter exponeras för lösningsmedel. Dessutom kan vissa exponeringsfaktorer, såsom naftalen och ullfibrer med isolerande skikt, orsaka övergående och ofarliga symtom i betydligt lägre halter än HTP-värdet, till exempel på grund av sin kraftiga lukt eller sin struktur som orsakar hud- eller slemhinneirritation. Med anledning av dessa skäl rekommenderas det också att man strävar efter att hålla halterna av olika exponeringsfaktorer i arbetsutrymmets luft så låga som möjligt.

Arbetshälsoinstitutet anser att om halten av ämnet i luften är mindre än 10 procent av HTP-värdet eller det bindande gränsvärdet, är exponeringen ringa. Vid en halt på 10–50 procent är exponeringen måttlig och vid en halt på 50–100 procent är den betydande. Halter som överstiger HTP-värdet eller det bindande gränsvärdet är för höga. Redan när 10 procent överskrids rekommenderas museet vidta lättgenomförliga åtgärder för att minska exponeringen, i synnerhet om det är fråga om en exponeringsfaktor som har särskilt skadliga egenskaper, såsom cancerogena eller reproduktionstoxiska effekter. Om halten överskrider 50 procent, är åtgärderna nödvändiga och om HTP-värdet eller det bindande gränsvärdet överskrids, är de ofrånkomliga.

1.4. Biomonitorering

Exponering för vissa kemiska ämnen, såsom bly, arsenik och kvicksilver, kan undersökas med hjälp av biologisk exponeringsmätning, det vill säga biomonitorering, av blod- och urinprover. Biomonitorering berättar om total exponering för en viss kemikalie och tar hänsyn till alla exponeringsvägar. Biomonitorering kan också användas för att utvärdera effektiviteten av skyddsutrustningen.

För tolkning av biomonitoreringsresultat har man satt riktgivande och bindande gränsvärden för den så kallade biologiska exponeringsindikatorn. Att överskrida det tidigare nämnda kräver åtgärder från arbetsgivaren och att överskrida det senare kräver i stället omedelbara åtgärder för att minska exponeringen. När båda gränsvärdena underskrids, kan hälsoriskerna på grund av exponeringen anses vara ringa. Om företagshälsovården bedömer att arbetstagaren kan ha exponerats i sitt arbete, möjliggör biomonitoreringsmätningar att saken undersöks närmare och mer tillförlitligt än med luftprov, penslingsprov och materialprov.

2. Ledning av arbetarskyddet

Arbetarskyddslagen (738/2002) ålägger arbetsgivaren att ombesörja arbetstagarnas säkerhet och hälsa på arbetet. Arbetarskyddslagen kompletteras av övriga lagar och förordningar med anknytning till arbetarskydd.

Arbetarskydd är en gemensam fråga, vars upprätthållande involverar alla personer som är verksamma på arbetsplatsen, från chefer till arbetstagare och från frivilliga till personer som arbetar för andra organisationer. Ansvar för en säker arbetsmiljö åligger dock ledningen, övriga chefer och arbetsledningen. Arbetsfördelningen och ansvarsområden med anknytning till främjande av arbets säkerhet ska vara tydliga och alla parter ska känna till dem. Arbetstagaren ska känna till vem hen ska kontakta i vilken fråga.

Ledningens ansvar omfattar att uppfylla lagstadgade skyldigheter med anknytning till arbets säkerhet, definiera principer och mål för säkerhetspolicy, skapa verksamhets sätt, definiera ansvarsområden, engagera personalen, upprätthålla en fungerande kommunikation, trygga resurserna, säkerställa kompetensen samt kontinuerligt bedöma, bekämpa och följa upp risker.

Det finns ingen given formel för säkerhetsledning, utan den kan genomföras i vardagen på många olika sätt. Det viktigaste är att ledningen är engagerad i att främja arbets säkerheten och att ledningen sker systematiskt, proaktivt och heltäckande. Som hjälp finns tillgång till olika modeller av säkerhetsledning, såsom standarden ISO 45001:2018.

Arbets säkerheten och forandet av arbetsplatsens säkerhetskultur påverkas av många faktorer inom organisationen. Faktorer på organisationsnivå är till exempel ledningssätt, organisationens beslutsfattande och förståelse för säkerhet. På gruppnivå, det vill säga i teamen, på avdelningarna och i projekten, påverkas arbets säkerheten av bland annat gruppstrukturen och gruppdynamiken, praxis för informationsgång och beslutsfattande samt stödet från chefen. Exempel på faktorer med anknytning till arbetet är arbetets kvalitet och mängd, brådska, arbetsfördelning, möjligheter att påverka det egna arbetet, instruktioner, utbildning och den fysiska arbetsmiljön. Även individens verksamhet, såsom yrkeskompetens, erfarenhet, motivation, överbelastning och aktivitet, påverkar för sin del arbets säkerheten.

Även faktorer utanför arbetsplatsen har betydelse, såsom att arbets säkerhet och ledning av den eller riskfaktorer som är karaktäristiska för branschen traditionellt sett inte har behandlats nämnvärt inom utbildningen av museipersonalen. Det är inte ett sammanträffande att många av de museer som besvarade MUHA-projektets enkäter har bristande kännedom om lagstadgade skyldigheter med anknytning till arbets säkerhet. Även allmänt rådande arbetssätt inom museibranschen och uppfattningar om museiarbetet kan ha en negativ inverkan på arbets säkerheten. Det tydligaste exemplet är användning av bomullshandskar vid hantering av museisamlingar, vilket kan leda till att arbetstagaren exponeras.

I underavsnitten i detta kapitel diskuteras kort några lagstadgade skyldigheter som gäller för alla arbetsplatser i Finland. I slutet av guiden finns å andra sidan en checklista (bilaga 1), och en genomgång av den hjälper till att åskådliggöra hur väl museet har skött sina lagstadgade skyldigheter och om det förekommer andra brister inom dess arrangemang gällande arbets säkerhet.

2.1. Verksamhetsprogram för arbetarskyddet

Verksamhetsprogram för arbetarskyddet är ett dokument som beskriver hur arbetsplatsens arbetarskyddsverksamhet har förverkligats. Syftet med det är att främja säkerheten och hälsan på arbetsplatsen samt upprätthålla arbetstagarnas arbetsförmåga. Det är obligatoriskt att utarbeta en verksamhetsplan för alla arbetsplatser som har minst en avlönad anställd.

Verksamhetsprogrammet kan genomföras på flera olika sätt, men i det ska ingå effekterna av faktorer med anknytning till arbetsförhållandena på arbetstagarnas hälsa samt utvecklingsbehov och -mål. I sitt mest restriktiva utförande är verksamhetsprogrammet en allmän presentation av arbetsplatsens arbetsmiljöpolicy. Det kan dock kompletteras med en mer praktisk och detaljerad verksamhetsplan. Verksamhetsplanen kan även genomföras som ett separat dokument.

Om förhållandena på arbetsplatsen förändras ska arbetarskyddets verksamhetsprogram uppdateras.

2.2. Arbetarskyddets samarbete

Med arbetarskyddets samarbete avses samarbete mellan arbetsgivaren och arbetstagarna i syfte att upprätthålla och främja hälsan och säkerheten på arbetsplatsen. Arbetsgivarens representant är arbetarskyddschefen eller arbetsgivaren själv och arbetstagarnas representant är i sin tur en arbetarskyddsfullmäktig.

Om det finns minst tio arbetstagare på arbetsplatsen, ska man bland arbetstagarna utse en arbetarskyddsfullmäktig och två ersättare. Det är möjligt att utse en arbetarskyddsfullmäktig också på mindre arbetsplatser än så, men lagen förutsätter det endast på arbetsplatser med tio eller fler arbetstagare. På arbetsplatser med minst 20 arbetstagare ska man dessutom grunda en arbetarskyddskommitté, som består av representanter för arbetsgivaren och arbetstagarna.

Arbetarskyddskommittén har till uppgift att främja hälsan och säkerheten i arbetet. Kommittén lämnar vid behov förslag till arbetsgivaren till exempel om förbättring av arbetsförhållanden, utveckling av företagshälsovård och ordnande av arbetarskyddsutbildning. Arbetarskyddsfullmäktige har rätt att närvara och yttra sig vid kommitténs sammanträden.

Arbetsgivaren måste se till att arbetarskyddspersonerna har tillräckliga förutsättningar för att sköta sina uppgifter, vilket omfattar tillräcklig utbildning för och tid att sköta uppgifterna. Arbetsgivaren måste även anmäla arbetarskyddspersonerna och företagshälsovårdsservicens producent till arbetarskyddets personregister, som upprätthålls av Arbetarskyddscentralen.

Ansvar för att säkra och hälsosamma arbetsförhållanden förverkligas och lagar följs åligger i sista hand arbetsgivaren och chefer som denne utsett, inte arbetarskyddschefen eller arbetarskyddsfullmäktige.

När museet verkar som en del av en större organisation är arbetarskyddsfullmäktigen inte nödvändigtvis en anställd vid museet, utan kan arbeta på någon annan avdelning. På små museer utses det däremot inte nödvändigtvis alls en arbetarskyddsfullmäktig. I situationer som dessa kan det för museiledningen vara meningsfullt att utse en ansvarig person bland chefer eller arbetstagare som deltar intensivt i skötseln av de praktiska arbetarskyddsfrågorna på arbetsplatsen.

2.3. Företagshälsovård

I arbetsgivarens ansvar ingår att ordna företagshälsovård för personalen. Lagstadgad företagshälsovård gäller alla anställda oberoende av anställningsförhållandets karaktär och längd. Den gäller dock inte företagare eller personer som utför frivillig- eller talkoarbete.

Företagshälsovårdens mål är att främja arbetstagarnas hälsa och säkerhet i arbetet samt stödja deras arbetsförmåga under hela karriären. Företagshälsovården ska vara proaktiv verksamhet. Företagshälsovårdens samarbete planeras tillsammans med representanten för arbetsplatsens personal, företagshälsovårdens serviceproducent och arbetsgivaren.

Den lagstadgade företagshälsovården omfattar åtgärder förknippade med förebyggande av hälsorisker, uppföljning av hälsotillstånd och upprätthållande av arbetsförmåga. Vård av sjukdomar ingår inte i den lagstadgade företagshälsovården, men arbetsgivaren kan välja att erbjuda personalen också sådan service.

Företagshälsovården genomför en arbetsplatsutredning, det vill säga utreder och bedömer arbetsplatsens förhållanden samt arbetets hälso- och säkerhetssynpunkter och deras effekt på arbetstagarnas hälsa och arbetsförmåga. Arbetsplatsutredningen utgör en grund för företagshälsovårdens verksamhet. För genomförandet av arbetsplatsutredningen ska arbetsgivaren till företagshälsovården lämna tillräckliga uppgifter om arbetet och arbetsmiljöerna, för att företagshälsovården ska kunna göra en tillförlitlig bedömning av riskerna och farorna samt av förebyggandet av dessa. I dessa uppgifter ingår bland annat arbetsgivarens egen identifiering av faror och bedömning av risker, vilken baseras på arbetsgivarens skyldighet att göra en riskbedömning (se kapitel 2.4.). En arbetsplatsutredning ska genomföras regelbundet, men också då arbetsförhållandena ändras betydligt. Utöver den omfattande arbetsplatsutredningen kan man genomföra en riktad arbetsplatsutredning, som mer detaljerat riktas till endast vissa riskfaktorer, arbetsuppgifter eller arbetsmiljöer. Den

riktade arbetsplatsutredningen kan till exempel riktas till samlingsarbetet, verkstadsarbetet, förvaringsutrymmen eller användning av kemikalier.

Arbetsgivaren och företagshälsovården utarbetar tillsammans en verksamhetsplan för företagshälsovården som baseras på de hälsorisker som upptäckts i arbetsplatsutredningen. Verksamhetsplanen är en del av ett större verksamhetsprogram för arbetarskyddet. För arbetshygieniska exponeringsmätningar och biomonitorering är det möjligt att få FPA-ersättning (ersättningsklass I, 60 %). Detta förutsätter dock att mätningarna är registrerade som förebyggande verksamhet i företagshälsovårdens verksamhetsplan.

Om det av arbetsplatsutredningen framgår att det i arbetet förekommer faktorer som orsakar särskild fara för insjuknande, ska det för arbetstagarna som exponeras ordnas regelbundna företagshälsokontroller hos företagshälsovården. Inom museiarbetet kan faktorer som dessa till exempel vara trädamm, bly, arsenik, formaldehyd och buller. Utgående från uppgifterna om exponeringen bedömer företagshälsovården huruvida exponeringen är så betydande att den kan orsaka skadliga effekter på hälsan och om hälsokontroller är nödvändiga. Om arbetsförhållandena ändras kan också behovet av hälsokontroller upphöra. Arbetstagarna är skyldiga att delta i lagstadgade hälsokontroller.

2.4. Riskbedömning

Riskbedömning på arbetsplatsen är arbetsgivarens lagstadgade skyldighet. Den är en process i vilken man systematiskt identifierar farliga faktorer som förekommer på arbetsplatsen och risker förknippade med dessa. Målet är att prognostisera eventuella olycksfall, exponeringar, insjuknanden och andra skadliga effekter, och vidta nödvändiga åtgärder för att förhindra eller minska dem. Bedömningen ska även omfatta risker för graviditet och reproduktionshälsa (se kapitel 2.6.). Arbetsgivaren ska informera arbetstagarna om faror och risker som upptäcks i bedömningen.

Riskbedömningen ska täcka alla arbetsmiljöer och arbetsuppgifter. I bedömningen ska man även beakta sådana arbetsmiljöer som man endast sällan arbetar i. Exempel på sådana arbetsmiljöer kan vara mycket olämpliga lagerlokaler som används för förvaring av samlingar och som kan vara förknippade med många slags riskfaktorer. Om museets arbetstagare regelbundet eller sporadiskt arbetar i andra organisationers lokaler, privatpersoners hem eller utför fältarbete, ska också dessa arbetsmiljöer beaktas i riskbedömningen. Det lönar sig att genomföra riskbedömningen en tydligt avgränsad del åt gången, i stället för att kartlägga och bedöma museets samtliga arbetsmiljöer och arbetsuppgifter på en och samma gång. Till exempel är det bra att genomföra bedömningen av kemikalierisker som en egen helhet (se kapitel 5.1.).

Förutom ledningen, cheferna och arbetarskyddsorganisationen ska riskbedömningen även omfatta museets hela personal, eftersom arbetstagarna är de som bäst känner till sina arbetsuppgifter, arbetsverktyg, arbetsmiljöer och bristerna i dessa. Även företagshälsovården

kan delta och ibland kan man behöva externa experter, till exempel för bedömning av kemikalierisker.

Riskbedömningen omfattar förutom biologiska och kemiska riskfaktorer, även andra faro- och belastningsfaktorer på arbetsplatsen: olycksfallsrisker, fysiska belastningsfaktorer, psykosociala belastningsfaktorer och fysikaliska riskfaktorer, såsom joniserande strålning, buller och värmeförhållanden. Arbetarskyddscentralen och social- och hälsovårdsministeriet har publicerat ett elektroniskt bedömningsverktyg samt en arbetsbok, som innehåller checklistor för kartläggning och riskbedömning av olika risk- och belastningsfaktorer: [Att utreda faror och bedöma risker i arbetet](#) (en del av materialet endast på finska).

Riskbedömning på arbetsplatsen omfattar vanligen följande skeden:

1. Identifiering av faror. Man kartlägger alla möjliga faror, såsom hala golv, höga trösklar, användning av maskiner och kemikalier och farliga ämnen som museisamlingarna innehåller.
2. Riskbedömning, det vill säga bedömning av sannolikheten och allvarlighetsgraden för följder som eventuellt orsakas av farorna. Man bedömer hur stor sannolikhet det är att skadliga effekter, olycksfall och andra följder förverkligas och hurdana följder förverkligandet kan orsaka. Beträffande kemikalier omfattar detta bedömning av exponering. De mest betydande och allvarliga riskerna identifieras.
3. Åtgärder planeras. Man granskar befintliga skyddsåtgärder och deras tillräcklighet. Om åtgärderna inte är tillräckliga, fattas beslut om nödvändiga ytterligare åtgärder för att minska eller eliminera riskerna. Åtgärderna kan omfatta till exempel att man ersätter en farlig kemikalie med en säkrare, byter opraktiska verktyg mot bättre, ändrar arbetsmetoder, effektiviserar städningen eller ökar mängden utbildning.
4. Utarbetande av en verksamhetsplan. Man utarbetar en skriftlig plan, som innehåller nödvändiga åtgärder, ansvarspersoner och tidtabeller för hantering av riskerna. De mest betydande riskerna schemaläggs för bekämpning först.
5. Uppföljning och uppdatering. Riskbedömning är en kontinuerlig process, som följs upp och uppdateras regelbundet. Om det sker förändringar i arbetsförhållandena, arbetsmetoderna eller verktygen, ska risker förknippade med förändringarna bedömas omedelbart. Om förhållanden förblir oförändrade, ska riskerna bedömas på nytt med jämna mellanrum, till exempel vartannat eller vart tredje år.

Oftast är det möjligt att genomföra kartläggningen och riskbedömningen av riskfaktorerna utgående från allmänna kunskaper och arbetsplatsutredningarna. Museiarbete förknippas dock ofta med sådana kemiska och biologiska riskfaktorer som man inte känner till i stor utsträckning inom museibranschen och som inte heller företagshälsovården nödvändigtvis kan koppla till museiarbete. Till exempel är användningen av många kemiska faktorer, såsom asbest, PCB-föreningar och bly, förbjuden idag, men dessa ämnen förekommer ändå ofta i museisamlingar och gamla museibyggnader. Denna guide lämpar sig som hjälpmedel vid identifiering av potentiella riskfaktorer och bedömning av risker förknippade med dessa. Det är dock bra att komma ihåg att guiden inte täcker allt, utan utöver de presenterade riskfaktorerna kan museiarbetet även vara förknippat med andra faror som man känner till dåligt.

Ibland kräver identifiering av faror och en tillförlitlig bedömning av riskernas omfattning att arbetshygieniska mätningar genomförs i arbetsmiljöerna. I luft-, damm- och materialprover kan man undersöka många slags kemiska och biologiska riskfaktorer och deras halter. Museet måste dock ha någon form av förhandsuppfattning om vad man förväntar sig att hitta i arbetsmiljön, för att man ska kunna välja rätt metoder till mätningarna.

Till hjälp i bedömningen kan man även använda biomonitorering. Om man vid upprepade biomonitoreringsmätningar inte har upptäckt exponering hos en enda arbetstagare som utför en viss arbetsuppgift, kan man konstatera att exponeringen antingen inte sker eller att den är minimal och inte förutsätter några åtgärder.

2.5. Kemikalieförteckning och säkerhetsdatablad

På arbetsplatsen ska det finnas en uppdaterad och kontinuerligt uppdaterad kemikalieförteckning, i vilken man antecknat alla kemikalier som används vid arbetsplatsens olika verksamhetsställen, samt uppdaterade säkerhetsdatablad för kemikalierna. Kemikalieförteckningen och säkerhetsdatabladen ska finnas tillgängliga för arbetstagarna. Närmare uppgifter om kemikalieförteckningen finns i kapitel 5.1.

2.6. Faktorer som orsakar risk för cancer och mutagener samt reproduktionstoxiska ämnen (CMR)

2.6.1. Förteckningsskyldighet och ASA-anmälan

Arbetsgivaren ska föra en förteckning över alla agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som orsakar en risk för cancersjukdom och mutagena ämnen samt över de arbetstagare som exponeras för dessa. Sedan april 2024 gäller förteckningsskyldigheten även reproduktionstoxiska ämnen. Agenser som medför risk för cancersjukdom är agenser och blandningar som klassificeras som cancerogena (Carc. 1A/1B; H350 och H350i) samt de cancerogena arbetsmetoder som listas i bilaga 1 till förordningen SRf 1267/2019. Mutagena agenser är ämnen och blandningar som skadar könscellernas arvsanlag (Muta. 1A/1B; H340). Ämnen som är farliga för reproduktionen har i stället klassificerats som reproduktionstoxiska (Repr. 1A/1B) och märkts med faroangivelsen H360. I förteckningen över CMR-ämnen finns det skäl att sträva efter att lista inte bara CMR-ämnen som förekommer på arbetsplatsen, utan även alla samlingsobjekt som innehåller dem. Förteckningen kan genomföras antingen som ett separat dokument eller som en del av arbetsplatsens kemikalieförteckning. Om faroklasserna, faroangivelserna och varningsmärkena för CMR-ämnen som samlingarna innehåller är möjliga att spara i anslutning till objektens metadata i samlingshanteringssystemet och det går att skriva ut sammanställningar, behövs inte nödvändigtvis en separat förteckning över objektens CMR-ämnen.

Förekomst av CMR-ämnen i museets arbetsmiljö eller samlingar innebär inte automatiskt att arbetstagarna exponeras för dem. Exponeringsriskerna ska också bedömas per arbetsuppgift och arbetstagare. Som hjälp i bedömningen kan man använda arbetshygieniska mätningar som utförs på arbetsplatsen och biomonitorering av arbetstagarna. Om man vid upprepade biomonitoreringsmätningar inte har upptäckt exponering hos en enda arbetstagare som utför en viss arbetsuppgift, kan man konstatera att exponeringen antingen inte sker eller att den är minimal och inte förutsätter några åtgärder. Dessutom kan man till hjälp i bedömningen använda utredningar och mätningar som gjorts på andra arbetsplatser under liknande förhållanden samt litteratur och annan tillämplig information om faktorerna som påverkar exponeringen. I bedömningen ska man även beakta risken för olycksfall till exempel i situationer där ett objekt som innehåller ett CMR-ämne går sönder under hanteringen.

Arbetstagare som har exponerats för agenser och arbetsmetoder som medför risk för cancersjukdom samt mutagena ämnen ska årligen rapporteras till registret över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Arbetstagare som exponerats för reproduktionstoxiska ämnen (H360) rapporteras inte, men arbetsgivaren måste föra en förteckning över dem som exponerats för dessa ämnen. Förteckningen ska sparas i fem år.

Cancerogena ämnen som rapporteras till ASA-registret är till exempel bensen, formaldehyd och asbest. Arbetsmetoder som rapporteras är till exempel svetsning och skärbränning av rostfritt stål samt arbeten som innebär exponering för hårdträddamm, det vill säga lövträddamm, kristallint kiseldioxidamm, det vill säga kvarts, cancerogena ämnen som uppstår i förbränningsprocessen, använda motoroljor samt polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar, som förekommer i till exempel sot, kreosot, stenkolstjära och råolja. Till registret rapporteras de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för enskilda agenser eller metoder som orsakar risk för cancersjukdom i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen räknar man inte samman exponeringstiderna för olika ämnen och man beaktar inte användningen av personlig skyddsutrustning.

En riktgivande förteckning om ämnen och arbetsmetoder som ska rapporteras till ASA-registret samt instruktioner för hur man gör en ASA-anmälan finns på webbplatsen för registret: [ASA-registret](#). Uppgifter om faroegenskaper för kemiska exponeringsfaktorer kan även sökas till exempel i databasen för Europeiska kemikaliemyndigheten, ECHA: [Databasen för klassificerings- och märkningsregistret](#).

2.6.2. Ämnen som orsakar reproduktionsrisker och skydd av gravida arbetstagare

Reproduktionstoxiska ämnen anses vara sådana ämnen som kan påverka antingen fertiliteten eller barnets utveckling under graviditeten eller via amning. Dessa reproduktionsrisker märks med varningsangivelserna H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H361, H361d eller H361df. Bokstaven F/f hänvisar till fertilitetseffekter, som kan gälla alla kön, och bokstaven

D/d fostereffekter under graviditeten. Beträffande reproduktionstoxiska ämnen ska arbetsförhållandena, oberoende av arbetstagarnas kön, ordnas så att exponeringen inte orsakar en risk för arbetstagarna.

För reproduktionstoxiska effekter kan man vanligen identifiera ett tröskelvärde, under vilket någon risk för effekter inte förekommer. Om exponeringen är låg, är riskerna vanligen mycket låga. Allmänt kan man säga att det beträffande F/f-klassificerade exponeringsfaktorer krävs mycket betydande exponeringar för att man ska kunna se tydliga effekter på vuxnas fertilitet.

Det finns även orsak att beakta mutagena ämnen, det vill säga exponeringsfaktorer som skadar arvsmassan (H340, H341) för alla kön. Även om riskerna i många fall är relativt teoretiska, ska exponeringen minimeras så mycket det är möjligt, eftersom man för dessa exponeringsfaktorer inte ofta kan fastställa helt säkra exponeringsnivåer.

Beträffande graviditetsskydd ska arbetsgivaren förhindra att gravida arbetstagare exponeras för agenser och arbetsmetoder som medför risk för cancersjukdom, mutagena ämnen och reproduktionstoxicitet (H340, H341, H350, H350i, H351, H360, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H361, H361d eller H361df). Agenser som medför risk för cancersjukdom (H350, H350i, H351) finns med på listan på grund av de potentiella cancerframkallande och mutagena effekterna som överförs till barnet.

Statsrådets förordning om verkställighet av sjukförsäkringslagen (1335/2004) listar också andra exponeringsfaktorer, såsom bly, kvicksilver, tobaksrök i miljön och organiska lösningsmedel, som ämnen som man kan bedöma äventyrar hälsan för gravida och foster. Gravida får heller inte utföra sådant arbete i vilket det förekommer en risk för akut förgiftning, såsom arbeten som innebär användning av metylenklorid.

Vissa kemiska riskfaktorer kan vara skadliga för barnet även genom amning. Dessa ämnen klassificeras med faroangivelse H362, men man har ofta sämre information om deras effekter. På grund av informationsbristen har denna faroangivelse inte använts särskilt ofta.

Om ovan nämnda ämnen används eller förekommer i arbetsuppgifterna ska arbetsgivaren informera arbetstagaren om det. Arbetstagaren ska söka sig till företagshälsovården i planeringsskedet av graviditeten eller senast i början av graviditeten, så att företagsläkaren kan bedöma riskerna med anknytning till en eventuell exponering. Företagsläkaren bedömer även potentiella risker i fråga om amning.

För företagshälsovården har man utarbetat instruktioner om graviditetsskydd vid arbetsrelaterad exponering för olika exponeringsfaktorer: [Graviditet och exponering i arbete](#). Handboken är i första hand riktad till yrkesverksamma inom företagshälsovården, men den gynnar även mödrarådgivningens experter och de som deltar i arbetarskyddsarbetet på arbetsplatsen. Instruktionerna baseras i stor utsträckning på den så kallade försiktighetsprincipen när man inte är helt säker på vilka exponeringsnivåer som är säkra.

Användning av personlig skyddsutrustning är den sista utvägen för att förebygga exponering. Eftersom skydden aldrig ger ett fullständigt skydd, ska arbeten i vilka exponeringen och riskerna trots andra riskhanteringsåtgärder är stora inte ges till gravida

personer. Detta gäller i synnerhet i situationer där man utan skydd skulle exponeras för värden som överskrider gränsvärdena för ovan nämnda exponeringsfaktorer. Som gravid bör man inte annars heller arbeta under förhållanden där man för att minimera exponeringen måste använda andningsskydd under en längre tid.

Om företagshälsovården bedömer att arbetet utgör en fara för den gravida arbetstagaren eller fostret och arbetsgivaren inte kan ordna ett säkert arbete för arbetstagaren under graviditeten, kan arbetstagaren ansöka om särskild moderskapsledighet från FPA.

2.7. Introduktion och arbetsinstruktion

Arbetsgivaren ska introducera arbetstagarna i arbetet, arbetsplatsens förhållanden och verksamhets sätt samt ge dem tillräckligt med information om riskfaktorerna på arbetsplatsen. Introduktionen ska omfatta såväl arbetsmetoder som arbetsmiljöer och verktyg. Arbetsgivaren ska vägleda arbetstagarna bland annat i säker hantering av kemikalier och val av personlig skyddsutrustning. Arbetstagaren ska ges utbildning i rengörings-, service- och reparationsarbeten med anknytning till maskiner, anordningar, personlig skyddsutrustning och andra redskap samt hur man agerar i störnings- och undantagssituationer.

Introduktion och arbetsinstruktion gäller inte endast nya arbetstagare, utan är kontinuerliga. Introduktion för gamla arbetstagare är särskilt viktigt när arbetsuppgifterna ändras, arbetstagaren har varit frånvarande från arbetsplatsen under en länge tid eller man tar i bruk nya verktyg eller arbetsmetoder.

Som en del av denna guide har vi publicerat ett introduktionspass, det vill säga en checklista för introduktionen, som är till hjälp vid planeringen av en heltäckande introduktion (se bilaga 2).

2.8. Beredskap för första hjälpen

På arbetsplatsen ska det finnas tillräckligt med första hjälpen-utrustning och arbetstagare med en giltig första hjälpen-utbildning. Om man i arbetet lagrar eller hanterar farliga kemikalier, ska en anordning för ögonsköljning och en nöddusch finnas tillgängliga.

Tillräcklig beredskap för första hjälpen beror på arbetsmiljön, arbetsuppgifterna och olycksfallsrisken. Det finns tre riskklasser: arbetsmiljöer med liten, påtaglig och särskild risk. Kontor och museibutiker är vanligen arbetsmiljöer med liten risk, men i samlingsutrymmen, verkstäder och konserveringslokaler torde olycksfallsrisken vanligen vara påtaglig. Arbeten som innebär hantering av farliga kemikalier kan i vissa fall uppfylla definitionen av en särskild olycksfallsrisk. Riskklasser och tillräcklig beredskap för första hjälpen bedöms som en del av arbetsplatsutredningen och riskbedömningen. Ju större risker, desto mer heltäckande första

hjälp-utbildning förutsätts av arbetstagarna. Enligt lagen om företagshälsovård (1383/2001) omfattar företagshälsovårdens uppgifter deltagande i ordnande av första hjälpen på arbetsplatsen.

2.9. Förberedelser inför nödsituationer

Arbetsgivaren ska skapa en tydlig strategi för att förbereda sig för nödsituationer. Den ska omfatta olika nöd- och undantagssituationer, såsom bränder, explosioner och vattensador, och beakta arbetsplatsens individuella särdrag och behov. En del museisamlingar, såsom flytande kemikaliesamlingar, kan vara lättantändliga. Att släcka brinnande nitratfilmer och -negativ är i sin tur nästan omöjligt. En del av kemikalierna som museisamlingarna innehåller kan i brinnande form bilda nya föreningar som är betydligt giftigare än den ursprungliga kemikalien. Till museernas särdrag hör även att tryggheten av museisamlingar och historiska byggnader i undantagssituationer prioriteras mycket högt – ibland så högt att planeringen av skyddet av arbetstagarnas säkerhet och hälsa ibland har fått sättas åt sidan.

Utarbetande av en räddningsplan för en fastighet är inte obligatoriskt för alla arbetsplatser, men denna skyldighet gäller museer. En räddningsplan ska utarbetas bland annat då byggnaden är eller innehåller kulturregdom eller om där finns publik- eller konferenslokaler eller minst 50 arbetstagare eller andra personer, eller om fastigheten är en lagerlokal på mer än 1 500 kvadratmeter.

För nödsituationer ska det på arbetsplatsen finnas tillräckligt med funktionella räddnings- och släckningsredskap. Passager och utrymningsvägar ska vara fria från hinder, tydligt markerade och väl upplysta. Dessutom är det viktigt att man har ordnat tillräcklig reservbelysning för dem. Personal, frivilliga och andra personer som arbetar i lokalerna ska utbildas i att agera i nödsituationer och i användningen av räddnings- och släckningsredskap.

2.10. Olycksfall och tillbud

Ett olycksfall i arbetet eller i en arbetsrelaterad uppgift är en plötslig och oväntad händelse som orsakas av en yttre faktor och orsakar skada, sjukdom eller dödsfall. Ett olycksfall i arbetet kan vara en följd av att man till exempel snubblar på en tröskel, faller från en stege eller gör sig illa på ett vasst föremål. Även kemikalier och patogener kan orsaka olycksfall i arbetet, men en förutsättning är olycksfallets plötslighet, till exempel stänk i ansiktet av en kemikalie som är skadlig för ögonen. Sjukdomar som utvecklas till följd av långvarig exponering är inte olycksfall, men de kan konstateras vara arbetsrelaterade sjukdomar eller yrkessjukdomar. Tillbud, eller så kallade nära ögat-situationer, är å andra sidan farsituationer som nästan ledde till en olycka, exponering eller egendomsskada.

På arbetsplatsen ska det finnas instruktioner för hur man anmäler olycksfall och tillbud samt utreder fallen. Arbetstagare ska instrueras att anmäla tillbud och säkerhetsavvikelser med låg tröskel. En heltäckande utredning av olycksfall och farosituationer hjälper till att förstå orsakerna till olycksfallen och förbättra arbets säkerheten. Bakgrunden till fallen är ofta inte ett mänskligt fel, utan brister i arbetsmiljön, organiseringen av arbetet eller arbetsredskapen. Olycksfall kan förebyggas genom att analysera risksituationer, såvida man snabbt ingriper i grundorsakerna.

2.11. Vaccinationer

Arbetsgivaren ska ordna de vaccinationer som arbetstagarna behöver för sitt arbete. Vaccinationer som ges inom det nationella vaccinationsprogrammet, såsom stelkrampsvaccinationen och influensavaccinationer för riskgrupper, ges i första hand på hälsostationen. Arbetsgivaren kan dock välja att ordna influensavaccination för arbetstagarna via företagshälsovården. Vissa museiarbetsmiljöer och -uppgifter, såsom arkeologiska utgrävningar, kan vara förknippade med en förhöjd risk för insjuknande i stelkramp, vilket innebär att arbetsgivaren ska påminna arbetstagarna om att hålla vaccinationerna uppdaterade.

Arbetsresor utomlands kan förutsätta vaccinationer som inte ingår i det nationella vaccinationsprogrammet eller förebyggande mediciner, såsom förebyggande medicin mot malaria. Om arbetstagaren å sin sida utför utomhus- eller fältarbete till exempel i riskområden för fästingburen hjärnhinneinflammation och hans risk för insjuknande konstateras vara förhöjt, lönar det sig för arbetsgivaren att överväga att erbjuda TBE-vaccination, det vill säga vaccination mot fästingburen hjärnhinneinflammation. Företagshälsovården bedömer vaccinationsbehovet.

2.12. Personalutrymmen

Personalen ska ha tillgång till tillräckliga och ändamålsenliga personalutrymmen. Personalutrymmena ska inkludera utrymmen för toalettbesök samt utrymmen där man kan tvätta sig och byta, förvara och torka kläder. Dessutom ska arbetsgivaren ordna måltids- och rastutrymmen för arbetstagarna. Personalutrymmena ska vara placerade i den omedelbara närheten av arbetsplatsen, men avskilda från arbetsutrymmena så att inte luftorenheter, damm eller andra exponeringsfaktorer kommer in i dem. Lokalerna får inte användas för andra än de avsedda ändamålen.

Om arbetsuppgifterna innebär exponering för biologiska riskfaktorer och vissa kemiska riskfaktorer, ska arbetstagarna ha tillgång till utrymmen där de kan förvara och klä på sig kläder, utrymmen för avklädning och förvaring av arbetskläder samt utrymmen för avklädning, tvätt och förvaring av skyddskläder och personlig skyddsutrustning. Behovet av

sådana utrymmen förknippas till exempel med renhållnings- och städarbeten, arbete med djur, arbeten i vilka man exponeras för mögel eller patogener, svetsning och skärbränning samt arbeten i vilka man exponeras till exempel för bly, arsenik eller kvicksilver som härstammar från museisamlingarna.

3. Förebyggande av exponering på museer

Kontrollhierarki är ett tillvägagångssätt, med vilket man strävar efter att förebygga och minska risker i olika arbetsmiljöer. Hierarkin sätter åtgärderna i prioritetsordning: I första hand strävar man efter att eliminera eller minimera riskerna helt och först därefter tar man till andra skyddsåtgärder. Utgående från enkäterna i projektet MUHA vet man att en betydande del av yrkesverksamma inom museibranschen bedömer användning av personlig skyddsutrustning som det viktigaste sättet att skydda sig mot ämnen som är skadliga för hälsan. Personlig skyddsutrustning är dock det minst effektiva sättet att minska riskerna och därför kommer de sist i bekämpningsåtgärdernas hierarki, efter alla andra åtgärder.

3.1. Eliminering och ersättning

Eliminering av riskfaktorer anses vara det mest effektiva sättet att förebygga risker. Elimineringen kan till exempel innebära att museet slutar använda en viss farlig kemikalie eller helt och hållet frångår arbetsuppgifter eller arbetsmoment som kan utgöra en hälsorisk för arbetstagarna.

I kontexten av museisamlingar är eliminering av riskfaktorer alltid en invecklad fråga, som under alla omständigheter kräver särskilt övervägande. När man överväger utmönstring av museiobjekt, bör man beakta förutom hälso- och säkerhetsperspektiven, även museietiska frågor och föremålets museivärde. Även om arbetstagarnas hälsa alltid är viktigare än bevarande av museiobjekt, finns det ofta också andra effektiva sätt att skydda hälsan än genom att utmönstra objekt från samlingarna. I stället för att avlägsna hela objektet kan museet överväga att avlägsna den farliga komponenten, till exempel tömma läkemedelsförpackningen eller kvicksilverflaskan. Konservatorer kan även ha metoder att eliminera eller åtminstone minska vissa riskfaktorer i objekten, såsom insekticider eller mögel.

Det näst mest effektiva sättet att förebygga exponeringen är att ersätta de hälsovådliga ämnena med ofarliga eller mindre skadliga sådana. Cancerframkallande ämnen ska ersättas med säkrare ämnen alltid när användningsändamålet möjliggör det. På museer lönar det sig att titta på ersättningen ur perspektivet för konservering, utställningsbygge och andra arbeten med anknytning till icke-museala kemikalier. Kan en del lösningsmedel eller andra kemikalier ersättas med säkrare sådana, såsom metylenklorid med basiska lösningsmedel eller dibasisk ester? Kan lövträet som används i träarbeten ersättas med barrträ?

Ibland kan ersättning komma på fråga även gällande museisamlingar. Om naturvetenskapliga vätskeexemplar har bevarats i formalin, kan formalinet ersättas med etanol. I vissa fall kan det vara bra att överväga att ersätta museiföremål med repliker i utställningar eller verkstadsverksamheten.

I MUHA-projektets enkäter och arbetshygieniska mätningar har man upptäckt att vissa museer använder mycket olämpliga lagerlokaler, som är förknippade med många slags hälsorisker. Ersättning av dessa lager med ändamålsenliga förvaringsutrymmen minskar riskerna för både arbetstagare och samlingar betydligt.

3.2. Tekniska åtgärder

Med tekniska åtgärder kan man förebygga exponeringen effektivt, eftersom de hjälper till att skilja personer och riskfaktorer från varandra och på så sätt förhindrar att exponeringssituationer uppstår. Tekniska åtgärder omfattar bland annat att ordna ventilation och inkapsling av maskiner.

Tekniska åtgärder är enklast att genomföra när museet har möjlighet att planera verkstads-, samlings- och konserveringsutrymmena från början samt beakta dammiga arbetsprocesser, farliga samlingar och förebyggande av att exponeringsfaktorer sprids redan i planeringsstadiet och när man överväger lokallösningar. I idealiska lokaler utförs de dammigaste arbetena i separata rum eller i ett område som avskiljs från det större utrymmet med hjälp av ventilation.

En central faktor i att förebygga exponering är en fungerande och effektiv allmänventilation. Det lönar sig att komplettera allmänventilationen med riktad ventilation, det vill säga punktutsug och punktintag. Punktutsug och dragskåp avlägsnar effektivt damm och gaser som bildas lokalt under arbetets gång. Anordningen ska dock ha rätt sorts filter. I till exempel museisamlingar kan det förekomma många typer av partikel- och gasformiga riskfaktorer, vilket måste beaktas vid val av anordningar och filter.

Gasformiga kemikalier samt nitrat- och acetatfilmer och -negativ bör förvaras i ventilerade skåp.

Även undertryck och sektionering kan användas för att förebygga att orenheter sprids från arbetsutrymmet eller arbetsstationen till övriga utrymmen eller till olika delar av samma utrymme.

Om man på museet använder maskiner för bearbetning av trä eller metall eller andra arbeten, kan mängden damm minskas med punktutsug och dammborttagning, inkapsling, tätning eller andra tekniska åtgärder beträffande maskinerna och deras blad. Med inkapslingen kan man även minska bullret.

Även styrning av luftfuktigheten och temperaturen i samlingslokalerna kan ha en inverkan på minskningen av exponeringen. Om samlingarna förvaras under optimala förhållanden, är det mer osannolikt att de skadas eller börjar mögla. Alltför fuktiga förhållanden kan till exempel leda till att lagret av målarfärg på föremålet kan börja fjälla och på så sätt öka mängden blyhaltigt damm i arbetsmiljön. Vilka som är de bästa möjliga förvaringsförhållandena för olika material bör diskuteras med konservatorn.

De dammsugare som används för att städa arbets- och förvaringsutrymmena och rengöra museisamlingarna ska vara lämpliga för användningsändamålet. Vid städning av farligt damm ska man inte använda en hushållsdammsugare, utan en specialdammsugare avsedd för professionell användning. Dammsugare för dammklass L lämpar sig för dammsugning av mindre farligt damm, dammsugare för dammklass M för måttligt farligt damm och dammsugare för dammklass H å sin sida för mycket farligt damm. Till mindre farligt damm räknas bland annat kalk- och gipsdamm, till måttligt farligt damm trädamm, plastdamm och metalldamm, och till mycket farligt damm mögel och mikrober, tungmetaller, kvartsdamm och asbest. Dammsugaren ska ha HEPA-filter eller det ännu effektivare ULPA-filtret.

3.3. Organisatoriska åtgärder

Organisatoriska åtgärder är metoder med anknytning till organiseringen av arbetet, praxis och strategier, med vilka exponeringen på arbetsplatsen kan förebyggas och minskas. Målet med dem är att förändra arbetssätten i en säkrare riktning. Organisatoriska åtgärder är till exempel anvisningar, introduktion och utbildning samt en strävan efter att minska exponeringens varaktighet, frekvens och styrka, till exempel genom att förbättra renligheten i arbetsmiljön och den personliga hygien. En del organisatoriska åtgärder är lagstadgade, såsom introduktion, riskbedömning, ombesörjande av beredskap för första hjälpen och utarbetande av en kemikalieförteckning (se kapitel 2).

Organisatoriska åtgärder är inte lika effektiva som eliminering eller ersättande av riskfaktorer eller tekniska åtgärder, eftersom det mänskliga beteendet som dessa åtgärder baseras på kan vara oförutsägbara och inkonsekventa. Trots bristerna har organisatoriska åtgärder otaliga fördelar. De kan minska arbetstagarnas exponering betydligt och ofta till ganska rimliga kostnader, vilket gör dem användbara också vid museer som har knappa verksamhetsresurser. I bästa fall används organisatoriska åtgärder tillsammans med tekniska åtgärder.

En del av metoderna som syftar till att förbättra arbetssäkerheten och förebygga hälsoeffekterna är desamma som utnyttjas inom förebyggande konservering. Arbetstagarnas skydd kan således främja också bevarande av museisamlingarna.

I underkapiteln till detta kapitel beskrivs några organisatoriska åtgärder som lämpar sig för museiarbetsmiljöer. De lagstadgade skyldigheterna som beskrivs i kapitel 2 beskrivs inte på nytt.

3.3.1. Planering och organisering av arbeten

Arbetet och arbetsprocesserna ska planeras noggrant. Alla nya projekt ska omfatta tillräckligt med tid och pengar för kartläggning av faror, riskbedömning, planering och genomförande av säkra arbetsprocesser samt införskaffande av eventuella skydd, anordningar och annat

nödvändigt. Verksamhetsplaner ska utarbetas också med tanke på nöd- och undantagsituationer. I detta underkapitel beskrivs några exempel på vad som bör tas i beaktande vid planering av arbetsprocesser och arbetsskift.

Om man i arbetet hanterar kemikalier eller om det under arbetets gång sprids hälsovådliga partiklar eller gaser i arbetsmiljön, ska arbetet ordnas så att antalet arbetstagare som exponeras hålls så lågt som möjligt. Arbetsområdet kan till exempel isoleras och man kan förhindra arbetstagarnas tillträde till det. För hanteringen av farliga ämnen eller samlingar är det ibland bra att reservera en särskild arbetsstation och särskilda verktyg, som inte används för andra ändamål. Arbetet kan även genomföras på en sådan dag eller vid ett sådant klockslag då de finns så lite folk som möjligt på plats.

Arbetsuppgifter som omfattar hantering av museisamlingarna ska koncentreras till samlings- och konserveringslokalerna och arbetsstationerna i dessa. Samlingarna får inte föras till arbetsplatsens kontorsutrymmen för hantering.

Att skydda arbetstagarna mot corona- eller influensasmitta kan i undantagsfall innebära särskilda arbetsarrangemang under en epidemi eller pandemi. Säkerhetsavstånd, distansarbete och andra metoder som minskar kontakter människor emellan rekommenderas. Det lönar sig att utföra arbetet i arbetspar eller team vars medlemmar alltid förblir desamma. Nära kontakt med andra par och team ska undvikas.

Eftersom ensamarbete är förknippat med många risker, är inte alla arbeten säkra att utföra ensam. Förflyttning av farliga kemikalier samt arbeten som kräver tunga och svåra lyft är särskilt riskabla. Dessutom ska ensamarbete undvikas i arbetsuppgifter och arbetsmiljöer i vilka olycksfallsrisken är hög. Om arbetet utförs i utrymmen eller en arbetsmiljö där mobiltäckningen är dålig och det inte finns tillgång till en fast telefon, ska arbetsgivaren ordna möjlighet för den ensamarbetande arbetstagaren att få kontakt med arbetsgivaren eller annan personal. För ensamarbete ska det finnas verksamhets- och säkerhetsanvisningar, som inbegriper instruktioner för nödsituationer och tillkallande av hjälp.

Vid planering av arbetsskift ska det säkerställas att beredskapen för första hjälpen är i skick och till exempel att inte alla arbetstagare som genomgått första hjälpen-utbildning är på semester samtidigt.

Gravida arbetstagare ska inte tilldelas arbetsuppgifter i vilka de kan exponeras för cancerframkallande agenser, mutagena ämnen eller reproduktionstoxiska ämnen (se kapitel 2.6.).

Kemikalier ska förvaras i ändamålsenliga, rena och välventilerade utrymmen. Sinsemellan reagerande kemikalier ska förvaras separat från varandra. Även kemikalier och vissa material som ingår i museisamlingarna kan förutsätta särskilda förvaringsarrangemang, som beskrivs närmare i underkapitlet till kapitel 4.

Vid förflyttning av kemikalier och museiföremål är det bra att använda hjälpmedel, såsom vagnar, staplingsvagnar, pumpvagnar och truckar, då de minskar risken för olycksfall. I sådana fall ska man dock beakta risker förknippade med anordningarna och maskinerna och ombesörja redskapens service, rengöring och användarutbildning.

Systematiska och lugna arbetsätt förebygger olycksfall. Om arbetet utförs i en dammig arbetsmiljö, rör lugna och kontrollerade rörelser upp mindre damm i luften.

3.3.2. Instruktioner

Instruktioner är en central del av främjandet av arbetssäkerhet. De kan upprättas på många olika sätt: skriftligt, visuellt eller i form av en video. Arbetsinstruktioner handleder arbetstagarna i att utföra arbetsuppgiften eller -processen säkert, effektiv och enhetligt. Instruktioner utarbetade för nöd- och undantagssituationer hjälper däremot arbetstagarna att agera säkert i nödsituationer.

Det är bra om det på arbetsplatsen finns arbetsinstruktioner för arbetsuppgifter som är farliga och omfattar flera steg, såsom för användning av kemikalier, maskiner och personlig skyddsutrustning. Arbetsinstruktioner bör utarbetas också med tanke på säker hantering, förvaring och användning av museisamlingarna samt hur samlingsföremålen tryggt kan ställas ut. Förutom samlings- och konserveringsarbetet lönar det sig att i instruktionerna även beakta utställningsverksamheten, museipedagogiken, verkstadsverksamheten, samlingsjämnsterna och andra arbetsuppgifter, i vilka arbetstagarna eller kunderna kan komma i kontakt med museiobjekt. Det rekommenderas att instruktionerna i denna guide används som grund då museets egna arbetsinstruktioner skräddarsys.

3.3.3. Utveckling av yrkesskicklighet

Arbetstagarnas yrkeskompetens upprätthålls och utvecklas förutom genom introduktion, även med hjälp av regelbunden utbildning. Arbetsgivaren kan själv ordna utbildning för sina arbetstagare, men museiexperter kan även ha nytta av många allmänt tillgängliga utbildningar, såsom första hjälpen-kurser, primärläckningsutbildningar, utbildning i personlig skyddsutrustning och utbildningar i arbetssäkerhet. I dessa utbildningar observeras dock inte museiarbetets särdrag.

Olika aktörer inom museibranschen har sedan den senare hälften av 2010-talet ordnat utbildningsdagar, kurser och seminarier som behandlar riskfaktorer inom museiarbete. Arbetssäkerhetsutbildning inom museibranschen är dock ännu inte standardiserad i Finland och den finns inte tillgänglig kontinuerligt.

Arbetarskyddsnätverket för museibranschen, Museoalan työsuojeluverkosto, upprätthålls av flera olika organisationer och erbjuder yrkespersoner inom museibranschen ett inofficiellt forum, där deltagarna sinsemellan delar information och erfarenheter samt diskuterar ämnen med anknytning till arbetssäkerhet. Man kan bli medlem i nätverket genom att kontakta Fackförbundet för musei- och kulturarvsbranschen MAL.

3.3.4. Informationsutbyte och kommunikation

Arbets säkerheten främjas av fungerande interaktion mellan ledningen, chefer, arbetstagare samt olika avdelningar och grupper. Ledningen ska också sträva efter att på arbetsplatsen skapa en öppen kommunikationskultur, som gör det naturligt och enkelt att diskutera säkerhetsfrågor. En positiv atmosfär uppmuntrar arbetstagarna att med låg tröskel rapportera risk- och undantagssituationer och ge respons och förslag beträffande förbättringar av säkerhetspraxis.

På arbetsplatsen ska det finnas en plan för hur information gällande arbets säkerhet förmedlas smidigt mellan parterna. Det är bra att bedöma kommunikationsstrategiernas effektivitet regelbundet och vid behov göra ändringar i dem. Respons gällande kommunikationens funktion kan begäras av arbetstagarna, men även olika säkerhetsmätare, såsom antalet rapporter om olycksfall och tillbud, kan avslöja utvecklingsbehov. Det ökade antalet tillbudsrapporter innebär inte nödvändigtvis att antalet risksituationer har ökat, utan att arbetstagarna observerar säkerheten i sin arbetsmiljö effektivare och är mer engagerade i att förbättra arbetsförhållandena.

Det lönar sig för arbetsgivaren att upprätthålla regelbundna kommunikationskanaler, så att arbetstagarna kan hålla sig uppdaterade om alla förändringar och uppdateringar med anknytning till arbets säkerhet. Säkerhetskommunikation kan förmedlas till exempel via e-post, på intranätet eller via applikationer för snabbmeddelanden. Utöver nyhetsbrev samt möten och diskussionstillfällen om säkerhet är det en god idé att göra genomgången av säkerhetsfrågor till en regelbunden del av vecko- och månadsmöten. I kommunikationen bör eventuell flerspråkighet i arbetsgemenskapen tas i beaktande.

Om det på samma arbetsplats finns arbetstagare från flera olika organisationer, är det vanligt att informationsutbytet inte är så bra som det kunde vara. Museet bör därför sträva efter att hitta effektiva kommunikationssätt, så att informationsavbrott och otydliga ansvarsområden inte leder till farliga situationer.

3.3.5. Riktlinjer gällande farliga samlingar

Det lönar sig för museet att fatta beslut om dess riktlinjer beträffande förvaring, utmönstring, mottagande, utlåning och kundanvändning av hälsovådliga museiobjekt samt när sådana ställs ut. Om det finns riktlinjer som ännu inte har antecknats, lönar det sig att beakta dem i det samlingspolitiska och utställningspolitiska programmet samt andra dokument som styr museets verksamhet.

Även i samlingarnas räddningsplaner lönar det sig att säkerställa förverkligandet av arbetstagarnas hälsa och säkerhet samt beakta särskilda risker som orsakas av museisamlingarna, såsom brandfarliga material.

3.3.6. Varningsmärken

Lokaler i vilka man förvarar eller hanterar farliga kemikalier ska avgränsas tydligt och märkas med internationella varningsmärken. Även skåp samt museisamlingar och deras förvaringsförpackningar och -möblemang som innehåller kemikalier eller kemiska exponeringsfaktorer ska märkas med varningsmärken. Märkningarna betjänar förutom museets egen personal, även andra personer som eventuellt arbetar eller vistas i byggnaden och vid nödsituationer även räddningsverket.

Som varningsmärken för kemiska riskfaktorer ska man använda rödsvarta varningsmärken i enlighet med CLP-förordningen gällande klassificering, märkning och förpackning av kemikalier (se bilaga 3). Användningen av de gamla gulsvarta varningsmärkena har upphört. I anslutning till varningsmärket kan man lägga till en faroangivelse eller en förklarande text, som ger närmare information om hurdan fara det är fråga om.

3.3.7. Dokumentation

Samlingarnas riskfaktorer ska dokumenteras i samlingshanteringssystemet eller förteckningen. Om objektet inte har katalogiserats, ska informationen om riskfaktorerna antecknas på en sådan plats att arbetstagarna enkelt kan kontrollera den utan att vidröra föremålet. Märkning av föremålets förpackning är vanligen inte en tillräcklig lösning i sig, eftersom det är besvärligt att kontrollera den till exempel vid planering av utställningar.

Om undersökningar av objektet har genomförts för att utreda om det innehåller eventuella riskfaktorer eller om man har avlägsnat farliga delar från objektet, ska informationen om undersökningsresultaten och avlägsnandet av delar dokumenteras i objektets katalogiseringsuppgifter. Bristfällig dokumentation kan leda till att kommande museigenerationer antar att objektet är farligt även om det inte skulle vara det.

3.3.8. Ordning och renlighet

Arbets- och förvaringsutrymmen ska hållas dammfria och så välorganiserade som möjligt. God ordning gör det enklare att städa och minskar risken för olycksfall. Regelbunden städning spelar en central roll i att minska dammbelastningen. Ju dammigare ytor det handlar om, desto viktigare är det att tillämpa rengöringsmetoder som genererar lite damm, såsom våttorkning och dammsugning. Dammsugaren måste vara lämplig för användningsändamålet (se kapitel 3.2.) och filtret måste bytas tillräckligt ofta.

Arbetsbänkar och -bord ska vara lätta att rengöra. Om man hanterar kemikalier eller samlingar som innehåller hälsovådliga ämnen på dem, ska de torkas av och rengöras noggrant genast efter användningen eller senast i slutet av arbetsdagen. Vanligen räcker det

med duk, borste, vatten och tvål. Efter användning ska städredskapen tvättas eller i undantagsfall kasseras.

Även tangentbord, telefon, handtag och andra ytor på kärror som används till att förflytta museiföremål, till vilka exponeringsfaktorer kan ha spridits från orena händer eller handskar, ska rengöras efter avslutat arbete.

Läs närmare instruktioner om städning av verkstadsutrymmen, förvaringsutrymmen och friluftsmuseibygnader i kapitlen 5.6.–5.9.

3.3.9. Personlig hygien

God handhygien är ett utomordentligt sätt att minska exponeringen för kemiska och biologiska riskfaktorer i arbetsmiljöer och förebygga att exponeringsfaktorerna sprids till de olika ytorna i arbetsmiljön.

Om händerna eller handskarna är smutsiga, ska du undvika att vidröra tangentbord, mus, telefon, kamera, ljusbrytare, dörrhandtag, hissknappar och andra ytor.

Om det i arbetsmiljön förekommer rikligt med kemiska eller biologiska exponeringsfaktorer, kan de hamna på huden, i slemhinnorna och i matsmältningskanalen genom ohygieniska vanor. Exempel på sådana vanor är att vidröra ansikte och hår, bita på pennor och naglar, att peta i sig näsan och slicka på fingret när man ska bläddra till nästa sida. Även vanor som kan verka oskyldiga, såsom att applicera läppbalsam eller läppstift, dricka och äta samt att använda kontaktlinser kan under vissa omständigheter främja exponeringen.

I rena arbeten ska händerna tvättas noggrant med vatten och tvål åtminstone efter toalettbesök och före måltider. Vid smutsiga och exponerade arbeten ska händerna tvättas även efter att man tagit av sig skyddshandskarna.

Användning av handdesinfektionsmedel förebygger inte exponering för kemiska riskfaktorer, men det hjälper till att stävja vissa patogener. Handdesinfektionsmedel lämpar sig för användning i kundserviceuppgifter, i synnerhet under epidemiperioder, men det kan inte användas för att ersätta handtvätt till exempel vid samlings- eller verkstadsarbete.

3.3.10. Arbetskläder

I många arbetsuppgifter på museet är det bra att använda särskilda arbetskläder i stället för egna kläder. Arbetskläder skyddar arbetstagarens kläder från att bli smutsiga och minskar även i viss utsträckning exponeringen. Med anledning av detta rekommenderas användning av långärmat och långbyxor. Arbetskläder är dock inte personlig skyddsutrustning och är inte ett effektivt skydd för arbetstagaren mot kemiska och biologiska riskfaktorer. För detta syfte används skyddskläder, vilka beskrivs närmare i kapitel 3.4.

Arbetskläder som används vid samlingsarbete och andra smutsiga eller exponerade arbeten bör inte föras in i lunch- och rastutrymmen eller hem till arbetstagaren. De ska inte heller tvättas hemma hos arbetstagarna, utan arbetsgivaren ska erbjuda möjlighet till klädtvätt på arbetsplatsen eller på ett tvätteri. Guidernas arbets- och rollkläder samt andra kläder som används i rena arbeten kan dock tvättas hemma. Smutsiga kläder ska bytas och tvättas tillräckligt ofta.

3.3.11. Farligt avfall

Det kan uppstå farligt avfall vid museer, såsom kemikalieavfall eller biologiskt, smittförande, skärande eller radioaktivt avfall, till exempel i led med användning av kemikalier eller utmönstring i samlingarna. Avfallet ska sorteras, förvaras och kasseras säkert och i enlighet med bestämmelserna. Förpackning och transport av vissa typer av farligt avfall förutsätter särskilda åtgärder, såsom användning av typgodkända förpackningar.

Mer information hittar du till exempel i miljöministeriets guide och på Tukes webbplats: [Klassificering av farligt avfall – uppdaterad handledning](#) (på finska) och [TFÄ – transport av farliga ämnen](#).

3.4. Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning är utrustning, redskap och anordningar som skyddar arbetstagaren för farorna i arbetet. Personlig skyddsutrustning är till exempel skyddsglasögon, hörselskydd, skyddsskor, andningsskydd, skyddshandskar och räddningsväst. Även skyddskläder som har planerats särskilt för att skydda arbetstagarens hälsa och säkerhet är personlig skyddsutrustning. Vanliga arbetskläder räknas inte som personlig skyddsutrustning. Till exempel är de flesta laboratorierockar av tyg arbetskläder. Personlig skyddsutrustning indelas i tre riskklasser utgående från hur allvarliga risker de skyddar mot: I låga risker, II måttliga risker och III stora risker.

Personlig skyddsutrustning ska användas i arbetsuppgifterna endast då riskerna som förekommer i arbetsmiljön inte kan elimineras eller minskas i tillräcklig utsträckning med andra metoder. Användning av personlig skyddsutrustning skyddar inte arbetstagaren lika effektivt som eliminering eller ersättning av exponeringsfaktorn eller tekniska eller organisatoriska åtgärder. Felaktigt valda, påklädda eller bristfälligt rengjorda skydd skyddar inte som de ska, men användningen av dem kan leda till en felaktig känsla av säkerhet. Ibland kan det hända att arbetstagaren inte använder skyddet alls. Även om användning av personlig skyddsutrustning ska vara sista utvägen, är det dock i vissa fall motiverat att använda skydd – ibland är det till och med den enda möjligheten.

Användningen av personlig skyddsutrustning ska baseras på en riskbedömning. Eftersom det är överraskande komplicerat att välja rätt utrustning, rekommenderas det att museet utser en

person som är ansvarig för skydden samt som sätter sig in i frågan, ombesörjer anskaffningarna och handleder kollegorna i användningen av skydden. Det finns även utbildning för skyddsexpertis.

Personlig skyddsutrustning och skyddskläder känns igen på CE- och EN-märkningarna. När man gör anskaffningar är det också viktigt att kontrollera att skydden har erforderliga märkningar och att produkterna motsvarar det planerade användningsändamålet. Alla skydd ska vara försedda med CE-märkning, som styrker att produkten uppfyller kraven i EU-direktiv och -förordningar. Skyddets EN-standard anger produktens användningsändamål och att de tekniska kraven för den angivna skyddstypen uppfylls. Till exempel är EN-standarderna för handskar som skyddar för farliga kemikalier och mikroorganismer EN 374.

Till köparen ska man tillsammans med den personliga skyddsutrustningen även överlämna en finsk- och svenskspråkig bruksanvisning, som innehåller information om hur skyddet används, förvaras, servas och rengörs. Eftersom alla slags skydd inte lämpar sig för alla användningsändamål, och eftersom också liknande produkter kan ha grundläggande skillnader, ska även skyddens användningsändamål och skyddsnivå framgå av bruksanvisningen. Till exempel vid val av andningsskydd och skyddshandskar ska man veta mot vilken kemikalie man vill skydda sig i arbetsuppgiften. Med ett andningsskydd som skyddar mot asbest kan man inte skydda sig mot kvicksilver eller formalin, och med nitrilhandskar för engångsbruk kan man inte skydda sig mot aceton.

I museiarbete behövs oftast skyddshandskar, men ibland behövs även andra typer av personlig skyddsutrustning. I arbetsuppgifter där vanliga arbetskläder inte räcker för att skydda arbetstagarens hud mot damm och skadliga ämnen från samlingarna är rekommendationen att man använder skyddsförkläde, skyddskläder eller separata skyddsärmor. Vid mycket orena arbeten kan det vara nödvändigt att använda engångsskyddsoveraller och stövelöverdrag. Ögon-, ansikts- och andningsskydd kan också vara nödvändiga vid vissa arbetsuppgifter. I bilaga 4 och 5 finns närmare instruktioner beträffande val av skyddshandskar och andningsskydd som skyddar mot kemiska och biologiska riskfaktorer.

Utöver personlig skyddsutrustning som skyddar mot kemiska och biologiska riskfaktorer, kan man i museiarbetet behöva också andra skydd, till exempel skyddshandskar som skyddar mot mekaniska faror, skyddsskor, hörselskydd, skyddshjälm och skyddssele.

Vid val av personlig skyddsutrustning är det viktigt att inkludera arbetstagaren som använder dem i urvalsprocessen, så att man väljer skydd som sitter och känns så bra som möjligt för hen. Skyddseffekten för skydd som sitter fel eller är av fel storlek försämras, och skydd som känns obekväma förblir lättare oanvända. Det är också bra att jämföra och prova skydd från flera olika tillverkare före det slutgiltiga köpbeslutet. Även arbetstagarens hälsotillstånd kan påverka valet av skydd. Till exempel kan astma göra det svårare att andas vid användning av andningsskydd. Att arbeta med personlig skyddsutrustning kan vara fysiskt tyngre än utan skydd och då kan behovet av pauser i arbetet vara större än vanligt.

Personlig skyddsutrustning är i första hand avsedd för personligt bruk. Om samma skydd undantagsvis måste användas av flera personer, ska arbetsgivaren se till att detta förfarande inte äventyrar hälsan eller säkerheten för någon användare.

Personlig skyddsutrustning ska förvaras under erforderliga förhållanden, skyddad från nedsmutsning, fukt och solljus. Närmare förvaringsanvisningar kan finnas i produktens bruksanvisning.

Rekommendationen är att förvara smutsig och ren, oanvänd personlig skyddsutrustning separat från varandra. Smutsiga skydd ska rengöras och servas i enlighet med tillverkarens anvisningar innan de används på nytt. Kemikalieskyddshandskar, filter i andningsskydd och vissa andra skydd förlorar sin effekt när de föråldras, vilket innebär att de ska kontrolleras regelbundet och vid behov förnyas.

4. Instruktioner för förvaring och hantering av samlingar

I underkapitlen till detta kapitel beskrivs säkerhetsinstruktioner för vissa arbetsuppgifter som hänför sig till hantering och förvaring av museisamlingar och som kan innebära exponering för kemikalier eller kemiska eller biologiska riskfaktorer. Instruktionerna har utarbetats under MUHA-projektet utgående från de undersökta arbetsuppgifterna och samlingarna.

Även om en stor del av instruktionerna i denna guide främjar både arbetstagarnas säkerhet och bevarandet av museisamlingarna, omfattar de även råd som kan kännas etiskt tveksamma för yrkespersoner inom museibranschen. Arbetstagarnas hälsa och säkerhet ska dock alltid prioriteras framför bevarandet av samlingarna.

Ibland kan skydd av arbetstagarens hälsa förutsätta att man utför åtgärder på museiobjekten som skadar dem permanent. Destruktiva åtgärder bör utföras av en konservator eller i enlighet med en konservators instruktioner, så att man kan minimera skadorna. Om museet inte har förutsättningar för säker förvaring av de allra farligaste objekten, kan utmönstring av objektet från samlingarna ibland vara den enda lösningen. Ju mer ändamålsenliga lokaler och större budget som museet har tillgång till, desto mer sannolikt är det att man kan förvara även besvärliga samlingar på ett säkert sätt.

Utöver de samlingar som undersöktes under projektet, hanteras många andra slags objekt på museerna i Finland och dessa kan innehålla hälsovådliga ämnen. Det är heller inte möjligt att presentera en exakt lista över hälsovådliga samlingar och objekt. I hanteringen av samlingar ska man också alltid efterleva försiktighetsprincipen samt sträva efter att kartlägga och bedöma potentiella riskfaktorer och risker för varje objekt från fall till fall. Förenklat kan man säga att ju äldre, färggrannare eller mer dammande objekt det är fråga om och ju sämre skick det är i, desto mer sannolikt är det att objektet är hälsovådligt. Föremål tillverkade av textilier, trä, skinn, fjädrar, näver och andra organiska material kan innehålla rester av insekticider. Dessutom lönar det sig att iaktta försiktighet med alla objekt som innehåller kemikalier.

Eftersom det i regel är svårt att identifiera museisamlingar som innehåller hälsovådliga ämnen, är det förnuftigt att utgå från antagandet att om objektet inte har undersökts och konstaterats vara säkert, ska det hanteras som ett objekt som innehåller hälsovådliga ämnen.

Nedan har vi sammanställt exempel på objekttyper som är förknippade med biologiska eller kemiska riskfaktorer som inte har behandlats i instruktionskorten i denna guide, men som museet ändå bör beakta i sin riskbedömning.

Föremål som brunnit i en eldsvåda eller blivit sotiga av någon annan anledning innehåller PAH-föreningar, som är skadliga för hälsan. Vid byggnadsbränder och byggnader som kollapsat eller skadats kan det i föremålen även ha samlats skadliga ämnen som härstammar från byggnaden, såsom asbest, tungmetaller och PCB-föreningar. Därför ska rengöringen av samlingarna planeras noggrant och riskerna bedömas på förhand. Till exempel innehåller dammet i föremål som samlats i museisamlingar efter att World Trade Centers tvillingtorn rasade otaliga ämnen som är skadliga för hälsan (Conte et al., 2021).

En kemikalieflaska eller läkemedelsburk känns enkelt igen som en kemikalie, men många museiföremål innehåller kemikalier i en form som en oinsatt person inte nödvändigtvis uppfattar som kemikalier. Exempel på sådana föremål är tändstickor, tändare, luftfräschare av kartong, termometrar med kvicksilver, insekticidpapper, ackumulatorer, batterier, kylskåp, gödsel, lim, kosmetika, badrumsattiraljer, lampor, brandskyddsbehandlade textilier och brandsläckare. Riskbedömningen av föremål som innehåller kemikalier ska göras noggrant och eventuella läckage beaktas.

Gamla plaster kan innehålla många slags ämnen som är skadliga för hälsan, såsom tungmetaller och mjukgörare i plast. Ytan på vissa plastsorter kan med tiden bli kladdiga, då mjukgörarna i plasten stiger till ytan. Det viktigaste är att skydda händerna med erforderliga skyddshandskar och ombesörja god handhygien samt se till att lokalerna och ytorna är rena. De organiska syror som frigörs i luften från föremålen kan skada de mest känsliga materialen i museisamlingarna, men halterna förblir så låga att det är oerhört osannolikt med skadliga hälsoeffekter.

Andra exempel på farliga samlingar är mineralsamlingar, som kan omfatta giftiga, cancerogena och radioaktiva exemplar, växt- och herbariesamlingar, det vill säga florasamlingar, samt föremål som tillverkats av delar av giftiga växter, såsom smycken och pyrdnadssaker. Pil- och spjutspetsar kan vara förgiftade.

I samlingsarbetet är det möjligt att exponeras även för olika patogener. Om samlingarna förvaras under olämpliga förhållanden där de är exponerade för gnagare och deras lämningar, kan det vid hanteringen av samlingarna förekomma en förhöjd risk för insjuknande i sorkfeber eller tularemi, det vill säga harpest.

Stelkrampsbakterier är vanliga i jordmånen och det är möjligt att en smitta uppstår om bakterierna hamnar i ett sår på huden. Risken kan vara anknuten till exempelvis arkeologiska utgrävningar eller rengöring av nyligen uppgrävda material. Det finns orsak för arkeologer och arbetstagare som arbetar med samlingsarbeten att alltid hålla sina stelkrampsvaccinationer uppdaterade.

På naturhistoriska museer hanteras ofta färskvarlevor av djur, i vilka det kan förekomma livskraftiga patogener. Vissa patogener, såsom mjältbrandsbakterier, rabiesvirus och virus som orsakar fågelinfluensa, är zoonoser, vilket innebär att smittan kan överföras från djur till människor. Vid hantering av sälar förekommer risk för en smärtsam bakterieinfektion, som kallas för sälfinger eller sälhand. Patogener kan överleva och vara smittsamma även i till exempel frysta samlingar.

Smittorisken med anknytning till mänskliga kvarlevor är ringa, eftersom avlidna som hanteras på museer vanligen har avlidit för minst tiotals eller hundratals år sedan. De flesta patogener förblir smittsamma i endast några dagar eller veckor efter att döden har inträffat. Det finns dock en del undantag. Till exempel kan sporer från mjältbrandsbakterien förbli livsdugliga i jordmånen i tiotals eller till och med hundratals år. De kan också vara mycket långlivade i mänskliga kvarlevor samt djurkadaver, hår och tagel. Begravningsförhållanden har en betydande effekt på patogeners överlevnad. De största riskerna torde vara relaterade till hermetiskt slutna metallkistor och frusna avlidna (Poirier & Feder, 2001).

Eftersom patogener överlever så dåligt, är riskerna förknippade med gamla medicinska instrument och annat material som använts för behandling av sjukdomar små. I samband med dokumentationsarbetet idag finns det dock skäl att beakta en eventuell tillfällig smittorisk (till exempel COVID-19, hepatit, HIV), i synnerhet när ett föremål som innehåller mänskligt blod eller mänskliga sekret tas med i museets samlingar direkt från användning.

Bakterier som orsakar livshotande botulism kan börja föröka sig i livsmedelskonserver om det har förekommit brister i beredningen eller förvaringen av konserverna. Om konservburkar skadas, expanderar, läcker eller sprängs, kan det vara tecken på bakteriell aktivitet. Även om man inte känner till fall där botulism skulle ha orsakats av hanteringen av kontaminerade konserver via smutsiga händer, finns det orsak att ombesörja god handhygien vid arbete med skadade konservburkar.

Utöver kemiska och biologiska exponeringsfaktorer kan samlingsarbete och museisamlingar vara förknippade med otaliga andra riskfaktorer. Besvärliga arbetsställningar samt lyft och förflyttning av tunga eller stora objekt eller objekt som innehåller rörliga delar kan leda till muskuloskeletala sjukdomar samt olycksfall. I gamla mätare, urtavlor, läkemedel samt i olika anordningar och redskap kan det förekomma radium eller andra radioaktiva ämnen. Den joniserande strålningen från museiföremål är vanligen låg, men det kan finnas undantag. Samlingar som innehåller rikliga mängder radioaktiva ämnen ska inte förvaras på samma plats, eftersom strålningens samverkan kan bli hög. I synnerhet gravida arbetstagare bör undvika joniserande strålning. Risker förknippas även med vapen, sprängämnen och vassa föremål, vilket ska beaktas vid planeringen av arbetet.

4.1. Allmän instruktion för förvaring och hantering av samlingar

Museisamlingar kan innehålla olika ämnen som är skadliga för hälsan, till exempel bly, arsenik, kvicksilver eller andra tungmetaller, rester av insekticider, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), polyklorade bifenylter (PCB) samt mögelarter och andra mikrober. Ämnen som är skadliga för hälsan kan förekomma i kulturhistoriska och naturvetenskapliga samlingar, konstsamlingar samt i biblioteks- och arkivmaterial.

En del ämnen som är skadliga för hälsan kan hamna i kroppen genom att de absorberas genom huden, en del via matsmältningskanalen förmedlat via orena händer och en del via luftvägarna. Eftersom det kan vara svårt eller omöjligt att visuellt identifiera objekt som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan, är det viktigt att använda skyddshandskar och ombesörja handhygien vid hanteringen av alla slags museisamlingar. Erforderlig ventilering och regelbunden städning av förvaringslokaler håller dammhalterna i schack och minskar exponeringen. Även om exponeringen vanligen förblir ganska låg, kan större samlingsprojekt, såsom flyttar, förknippas med fler risker än genomsnittet.

I förvaringslokaler för möbel-, textil- och skosamlingar och andra vanliga kulturhistoriska samlingar samt vetenskapliga samlingar med uppstoppade djur och insekter har man i de flesta fall inte konstaterat några betydande halter av flyktiga organiska föreningar, PAH-föreningar eller andra gasformiga föreningar. Undantagsfallen är förknippade med kemikalieföreningar, vätskeexemplar konserverade i formalin, föremål som innehåller olja och bränsle, och ibland även samlingar som behandlats med insekticider. Dessa samlingar behandlas närmare i separata instruktioner.

Man har konstaterat att ättiksyrahalterna har varit förhöjda i förvaringslokalerna på vissa kulturhistoriska museer. Ur perspektivet för arbetstagarnas exponering är de uppmätta halterna mycket låga. Organiska syror kan dock skada vissa material som förekommer i museisamlingarna, såsom bly. Ättiksyra frigörs bland annat från samlingsföremål av trä och förvaringsmöbler av trä.

I ändamålsenliga förvarings- och konserveringslokaler så som samlingscenter och även i lagerlokaler av sämre kvalitet har luftens damm- och metallhalter i regel konstaterats vara mycket låga under rengöring och annan hantering av olika samlingar. Halterna har varit låga även då föremålen som hanterats har innehållit tungmetaller eller varit dammiga. Undantagsfallen har dock varit särskilt orena, dammiga, skadade eller möjliga föremål. Luftburen exponering för orenheter i partikelform inom samlings- och konserveringsarbete är oftast ringa och kräver vanligen inte några åtgärder.

Arbete i mycket olämpliga och orena lagerlokaler (till exempel uthusbyggnader, vindar) samt hantering av samlingar som förvaras i dem kan också vara förknippade med många slags riskfaktorer, som beskrivs närmare i en separat instruktion.

Det finns även skäl att beakta att destruktiva åtgärder som riktas till museisamlingarna, såsom slipning, svetsning och skärbränning, kan öka risken för luftburen exponering betydligt.

Rekommenderade åtgärder

Hantera samlingar i första hand i samlings- och konserveringslokalerna. För dem inte till din egen arbetsstation på kontoret.

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Ombesörj alltid god handhygien. Användning av handdesinfektionsmedel avlägsnar inte orenheter från huden och förebygger inte exponering för tungmetaller eller andra farliga ämnen i samlingarna, så se till att använda vatten och tvål.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna senast i slutet av arbetsdagen. Du kan även använda engångspapper som arbetsunderlag. Pappret ska bytas efter varje användning.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Vanligen behövs inte andningsskydd. Om föremålen ändå är möjliga, exceptionellt dammiga eller smutsiga, i så dåligt skick att de smular eller om de har mycket flagnande färg eller korrosionsprodukter av metall, kan det vara bra att hantera dem i ett dragskåp, under ett punktutsug eller använda andningsskydd som skyddar mot partiklar under hanteringen av dem. Detsamma gäller även föremål som innehåller rikligt med exkrement från skadedjur eller -insekter eller döda insekter eller insektsdelar, som kan damma upp i luften under hanteringen.

Vid mycket orena arbeten kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Det rekommenderas att alla föremål som upptas i samlingarna rengörs från damm och orenheter innan de placeras i förvaringslokalerna eller ställs fram i en utställning. Om man inte har tillgång till ett punktutsug eller ett dragskåp, kan en dammsugare utrustad med ett ändamålsenligt filter användas som punktutsug vid rengöring av dammiga föremål.

Blyföremål ska inte förvaras inuti trämöbler, eftersom träet frigör ättiksyra, som främjar blyets korrosion. Ättiksyrehaltererna kan vara på en nivå som främjar korrosion i bly även i dåligt ventilerade samlingslokaler där det finns rikligt med träföremål.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörren till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen. Utnyttja faroklasserna och faroangivelserna i CLP-förordningen gällande klassificering, märkning och förpackning av kemikalier.

Kassering av objekt som utmönstrats från samlingarna genom att klippa eller krossa dem kan leda till att skadliga ämnen sprids i luften och arbetsmiljön. Med anledning av detta ska man låta göra kasseringen hos en extern aktör eller säkerställa att objektet kan kasseras på ett säkert sätt.

Om föremål som innehåller tungmetaller, asbest eller andra material som är skadliga för hälsan avlägsnas från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall.

Gravida arbetstagare ska inte exponeras för tungmetaller, bekämpningsmedel, formaldehyd, polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar, polyklorade bifenyler, det vill säga PCB-föreningar, och vissa andra kemiska exponeringsfaktorer som förekommer i museisamlingar. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården.

Arbetsgivaren ska föra en förteckning över alla agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som orsakar en risk för cancersjukdom och mutagena ämnen samt över de arbetstagare som exponeras för dessa. Sedan 2024 gäller skyldigheten även reproduktionstoxiska ämnen. (Se kapitel 2.6.) I denna förteckning över CMR-ämnen finns det skäl att sträva efter att lista inte bara CMR-ämnen som förekommer på arbetsplatsen, utan även alla samlingsobjekt som innehåller dem, till exempel brödrostar och brandskyddsdräkter som innehåller asbest och uppstoppade djur som innehåller arsenikföreningar. På de flesta museer är det förmodligen omöjligt att skapa en heltäckande förteckning, men det är ändå bra att sträva efter det. Om faroklasserna, faroangivelserna och varningsmärkena för CMR-ämnen är möjliga att spara i samlingshanteringssystemet i anslutning till objektens övriga metadata och det går att skriva ut sammanställningar, behövs inte nödvändigtvis en separat förteckning.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för agenser och arbetsmetoder som medför risk för cancersjukdom samt mutagena ämnen till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret (se kapitel 2.6.). Till registret rapporteras de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för agenser eller metoder som orsakar risk för cancersjukdom i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen räknar man inte samman exponeringstiderna för olika ämnen och man beaktar inte användningen av personlig skyddsutrustning.

4.2. Förvaring och hantering av föremål som innehåller asbest

Asbest är ett vanligt tillverkningsmaterial i synnerhet i föremål som är tillverkade under 1900-talet, men det har använts redan från förhistorisk tid, till exempel för att laga keramik. Asbest förekommer bland annat i byggmaterial, uppvärmnings- och värmebeständiga och syrabeständiga apparater och textilier samt elektronik och filter. Det är ofta svårt att identifiera asbest visuellt och den kan även vara dold inuti anordningen.

Du kan exponeras för asbest genom att andas in asbestfibrer. Från vissa material frigörs fibrer lättare än andra. Från intakta, fasta asbestmaterial frigörs fibrer i ringa utsträckning eller inte alls, men från till exempel asbestbesprutning och tygmaterial frigörs de lätt. Om material skadas eller åldras kan det främja att fibrerna frigörs. I mätningar som gjorts på museer i Finland har man upptäckt att asbestfibrer frigörs under förvaring och hantering bland annat från asbestkeramik, filtertyget i gasmaskers partikelfilter, brandskyddstextilier och delar innehållande asbesttyg eller -snöre i olika objekt som består flera material.

Om museisamlingarna förvaras i lokaler där det förekommer skadat byggmaterial som innehåller asbest, kan museiföremålen ibland kontamineras av asbesten. I sådana fall ska man låta göra en asbestsanering av lokalen och samlingarna av en aktör som har nödvändiga tillstånd och verktyg för att utföra arbetet.

Rekommenderade åtgärder

Museiföremål som innehåller asbest ska förvaras tätt förpackade (förseglade), så att asbestfibrer inte kan frigöras i luften. Ett litet föremål kan till exempel förpackas i en tät och intakt plastpåse med förslutningsband. Man kan använda två påsar på varandra. Vid långvarig förvaring måste man beakta hur väl förpackningsmaterialen tål tidens tand. Förpackningsmaterialet måste eventuellt bytas med jämna mellanrum.

Varje föremålsförpackning ska märkas med det internationella varningsmärket för allvarlig hälsorisk (GHS08). Dessutom ska det av förpackningen tydligt framgå att den innehåller asbest. Ytterligare märkningar kan behövas, i synnerhet på större föremåls förpackningar, eftersom det annars kan hända att man inte lägger märke till dem. Som varningsmärken kan man utöver varningsmärket för allvarlig hälsorisk använda till exempel asbestvarningsetikett, asbestvarningstejp eller randig varseltejp.

Information om objekt som innehåller asbest ska registreras i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Det finns skäl att undvika hantering av föremål som innehåller asbest eller hantera dem i ett dragskåp, såvida det är möjligt med tanke på föremålens storlek. Om hanteringen ändå inte går att undvika, till exempel för att föremålet måste kunna förpackas tätt, ska arbetet planeras noggrant och personlig skyddsutrustning användas. Det viktigaste är att skydda luftvägarna och förebygga att asbestfibrer sprids i arbetsmiljön, till exempel med hjälp av undertryck. Andningsskyddet ska ha ett effektivt partikelfilter. Täthetstestade hel- och

halvmasker och motoriserade andningskydd skyddar bättre än engångsskydd. Skydd rekommenderas även när det inte är bekräftat att asbest förekommer.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Om ett objekt som innehåller asbest förvaras på en hylla eller i en låda utan tätslutande skyddsförpackning, är det möjligt att asbestfibrer faller ned på hyllan eller i lådan. Även under hanteringen av föremålet kan fibrer falla ned på arbetsytan. Hyllor och arbetsytor ska torkas av med en fuktig trasa eller papper, och använda sådana ska kasseras efter användningen. Asbest får endast dammsugas med en för ändamålet specifikt utformad dammsugare, eftersom en vanlig dammsugare kan sprida asbestpartiklar i luften.

Om asbestföremål ställs ut på utställningen, ska man i framställningen se till att asbestfibrer inte kommer åt att frigöras i utställningslokalen under utställningen eller medan den byggs eller demonteras.

Om föremål som innehåller asbest avlägsnas från samlingarna, ska de förpackas noggrant och kasseras som farligt avfall. Avfall som innehåller asbest ska märkas tydligt.

På museer ska man inte avlägsna delar av museiföremål som innehåller asbest själv, utan sådant arbete ska göras av en aktör som har nödvändiga tillstånd och erforderliga arbetslokaler för att sköta uppgiften.

Gravida arbetstagare får inte exponeras för agenser som medför risk för cancersjukdom, såsom asbest. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för asbest till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för asbest i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning.

4.3. Förvaring och hantering av samlingar som innehåller bly, arsenik, kvicksilver eller andra tungmetaller

Museisamlingar och gamla museibyggnader kan innehålla tungmetaller, i synnerhet bly, arsenikföreningar och kvicksilver. Tungmetaller har använts som tillverkningsmaterial i målarfärger och färgämnen, men även i otaliga andra användningssyften.

Tungmetaller absorberas vanligen inte så lätt genom huden, men även om absorbering genom huden inte skulle ske, kan metaller från orena händer hamna i kroppen via matsmältningskanalen. Vid mätningar utförda på museer i Finland har man upptäckt att det vid hantering av föremål målade med blyfärger kan fastna målarfärgsrester som innehåller bly på skyddshandskarna. Vid hantering av museiföremål är det också av yttersta vikt att skydda huden och ombesörja god handhygien. Det är även viktigt med regelbunden städning och att man torkar av ytor efter hanteringen av föremål. Luftburen exponering för tungmetaller kan ske om det i luften förekommer rikligt med metallhaltigt damm. Betydande luftburen exponering för bly och arsenik i museimiljöer är dock osannolik, såvida föremål som innehåller tungmetaller inte slipas, bearbetas eller behandlas på annat sätt så att det uppstår rikligt med damm.

Flytande kvicksilver skiljer sig från andra tungmetaller genom att det förgasas vid rumstemperatur. Betydande halter i luften kan uppstå om mätare som innehåller kvicksilver eller motsvarande objekt går sönder i inomhusutrymmen. Utgående från internationell litteratur kan en risk för luftburen exponering förknippas även med kvicksilverklorid, som tidigare användes vid konservering av herbarieexemplar, det vill säga växtexemplar. I studier genomförda i Holland och Italien har man i lokaler som används för konservering av herbarieexemplar uppmätt kvicksilverhalter i rumsluft som understiger gränsvärdena i Finland (Havermans et al., 2015; Cabassi et al., 2020). Halterna har varit måttliga eller som högst betydande. Det finns ingen information om i vilken utsträckning kvicksilverklorid har använts vid naturhistoriska museer i Finland.

Förekomst av skadliga effekter av tungmetaller förutsätter upprepade exponering för höga halter i flera månader eller flera år. Sporadisk exponering för halter nära gränsvärdena ger ännu inte orsak till oro. Under graviditet bör dock även ringa exponering undvikas.

Vid mätningar gjorda i förvarings- och konserveringslokaler på museer i Finland har man ofta upptäckt blyfärg som lossnat från föremål och byggnadsdelar och på så sätt hamnat på hyllor och golv. Höga halter av bly har konstaterats vid torkningsprover som tagits på målade och färgade föremål, såsom kistor, skäppor, hästdragna kärror och textilier. Man har uppmätt förhöjda blyhalter på botten av en låda som använts för transport av konst målningar, men några tungmetaller har inte upptäckts på golvet under nätväggar som använts vid förvaringen av målningarna. I naturvetenskapliga skinnsamlingar och uppstoppade djur har man uppmätt höga arsenikhalter och förhöjda blyhalter, och på ytor som använts för förvaring och hantering av skinnsamlingar har man uppmätt arsenikhalter som avviker från det normala. I kulturhistoriska samlingar har man uppmätt arsenik i textilier

och målade träföremål, men inte på ytorna i lokalerna. Kvicksilver har upptäckts i gamla hattar och i redskap som använts för amalgamlagningar samt på ytor på kvicksilverbrytare.

I luftprover som samlats in under rengöring eller annan hantering av textilier, naturvetenskapliga skinnsamlingar, möbler eller andra samlingar i förvarings- och konserveringslokaler som omfattas av regelbunden städning har man vanligen inte upptäckt förhöjda halter av tungmetaller. I fullständigt icke-museala och ostädade lagerlokaler har man dock uppmätt höga halter av bly i luften, vilket lär vara en följd av dåliga förhållanden och hög luftfuktighet från de skadade museisamlingarna. I samband med rengöring av samlingar från lokaler som dessa har man också uppmätt en förhöjd blyhalt i luften.

Man har uppmätt förhöjda blyhalter på fönsterbrädor som målats med blyfärg i inomhusutrymmen i gamla museibyggnader. Man har även gjort arsenikfynd i friluftsmuseibyggnader som härstammar från träskyddsmedel som innehåller arsenik.

En högre exponeringsrisk än normalt förknippas oftast med arbetsuppgifter i vilka man slipar, svetsar eller skärbränner objekt som innehåller tungmetaller.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna senast i slutet av arbetsdagen.

Kvicksilverdroppar som frigörs från föremål får inte dammsugas, eftersom dammsugningen förångar kvicksilver och ökar exponeringsrisken. Det finns särskilda absorberande redskap för städning av kvicksilverläckage, men det går även bra att använda en sopskyffel och -borste. Man bör undvika att trampa på kvicksilverdroppar eller använda stövelskydd, eftersom kvicksilver kan föras med skosulorna till andra lokaler och hem till arbetstagaren.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Vanligen behövs inte andningsskydd. Om samlingarna som du hanterar ändå är exceptionellt orena eller dammiga, eller om de innehåller flagnande målarfärg eller färg eller dammande korrosionsprodukter, är det bra att hantera dem i ett dragskåp, under ett punktutsug eller att under hanteringen använda ett andningsskydd med partikelfilter. Vid hantering av samlingar som innehåller kvicksilver kan det i vissa specialfall krävas ett andningsskydd utrustat med

HgP3-filter, till exempel i dåligt ventilerade utrymmen där kvicksilver har spridits i miljön via föremål som har gått sönder. Behovet av andningsskydd ska alltid kartläggas från fall till fall med hjälp av en riskbedömning. Ett andningsskydd med bara partikelfilter skyddar inte mot kvicksilver.

Vid mycket orena arbeten kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Det kan vara svårt att förflytta stora målade föremål till förvaringslokaler eller utställningen så att föremålets alla delar håller sig helt på plats under förflyttningen. Små skador kan uppstå och till följd av dem kan blyfärg flagna ned på ytorna. Ytorna ska också rengöras noggrant efter förflyttningen.

Blyföremål ska inte förvaras inuti trä möbler, eftersom träet frigör ättiksyra, som främjar blyets korrosion. Ättiksyrehalten kan vara på en nivå som främjar korrosion i bly även i dåligt ventilerade samlingslokaler där det finns rikligt med träföremål.

Mätare och andra sköra glasföremål som innehåller kvicksilver ska hanteras med särskild försiktighet, så att de inte går sönder. Vid förflyttningen rekommenderas du använda en vagn eller en korg som hjälpmedel.

Burkar som innehåller kvicksilver ska förvaras i upprätt läge. Om korkarna eller locken inte är täta, är det bra att försluta dem med Parafilm, som förhindrar avdunstning. Dessutom förebygger filmen att korken faller av och förhindrar eller minskar stänk om burken faller under hanteringen eller transporten. Parafilm tål inte tidens tand särskilt väl, utan blir skörare med tiden och är således inte någon permanent lösning.

Om det i samlingarna finns kvicksilver i öppna rör, flaskor eller andra kärl, rekommenderas det att man överväger möjligheten att avlägsna kvicksilvret och bevara endast det tomma kärlet. Tömningen ska göras i ett dragskåp eller så ska man använda ett ändamålsenligt andningsskydd. Det är viktigt att se till att kvicksilver inte sprids i arbetsutrymmena om någonting går fel vid tömningen.

Speglar belagda med tenn och kvicksilver ska förvaras i upprätt läge, till exempel upphängda på en nätvägg. Eftersom det från skadade speglar kan rinna kvicksilverdroppar, ska man vid förvaringen använda ett spilltråg eller förpacka föremålets nedre del i polyetenplast. Det är enklare att regelbundet rengöra kvicksilverdropparna från spillträget. Hela speglar bör inte förpackas i tätförsluten plast, eftersom det i luften kan frigöras rikligt med kvicksilver som ansamlats inuti förpackningen när förpackningen öppnas. Enligt internationella studier verkar luftburen exponering i förvaringslokaler för spegelsamlingar vara osannolik. (Torge et al., 2011; Desrochers et al., 2022.) Spegel från vilka det rinner kvicksilver bör inte ingå i en utställning.

Herbarieexemplar och speglar samt föremål som innehåller flytande kvicksilver ska förvaras i välventilerade lokaler eller i ventilerade skåp, i synnerhet om mängden kvicksilver är stor eller antalet objekt är stort. I textilier förekommer kvicksilver i form av icke-flyktiga föreningar. Textilier och hela, förslutna kvicksilverföremål, såsom febertermometrar, behöver inte förvaras i effektivt ventilerade lokaler.

Om det i dåligt ventilerade förvaringslokaler finns samlingar som innehåller mycket kvicksilver och det inte är möjligt att effektivisera ventilationen, ska man inte arbeta regelbundet i lokalerna. Hanteringen av samlingarna ska i huvudsak ske i andra lokaler.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörrarna till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken. Varningsmärken för bly: GHS08 – allvarlig hälsorisk, GHS09 – farlig för miljön. Varningsmärken för arsenik: GHS06 – omedelbar toxicitet, GHS09 – farlig för miljön. Varningsmärken för kvicksilver: GHS06 – omedelbar toxicitet, GHS08 – allvarlig hälsorisk, GHS09 – farlig för miljön.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Om föremål som innehåller tungmetaller utmönstras från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall. Kviksilver som runnit ut eller avlägsnats från föremålen är farligt avfall.

Eftersom vissa metaller kan utgöra en fara för den reproduktiva hälsan, ska man i bedömningen av exponeringen även beakta riskerna för reproduktionshälsan. Till exempel kan exponering för bly, arsenik och kvicksilver skada hälsan för gravida personer eller foster. Det är också viktigt att arbetstagare som är gravida eller planerar en graviditet diskuterar eventuell exponering med företagshälsovården.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för arsenik och arsenikföreningar till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för exponeringsfaktorn som ska rapporteras i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning. Personer som exponerats för bly och kvicksilver rapporteras inte.

4.4. Förvaring och hantering av samlingar som behandlats med insekticider

Museiföremål tillverkade av organiska material, såsom skinn, fjädrar, textilier, trä eller papper, kan innehålla naftalen och andra PAH-föreningar, diklordifenyltrikloretan (DDT), lindan, 1,4-diklorbensen och rester av andra insekticider eller bearbetningsämnen. I det hanterade föremålet kan man ibland se kristaller, pulver eller färgskador som tecken på att insekticider har använts. Naftalen kan i vissa fall identifieras utgående från lukten, då den förstärks betydligt när föremålet blir vått. Eftersom det dock är svårt eller omöjligt att identifiera hanterade föremål utgående från en organoleptisk bedömning, rekommenderas det att man utgår från antagandet att vilket föremål som helst som är tillverkat av organiska material kan innehålla rester av ämnen som är skadliga för hälsan. Med anledning av detta ska föremålen för säkerhets skull hanteras med skyddshandskar och genom att ombesörja god handhygien.

I samlingslokaler som används till att förvara samlingar som behandlats med insekticider eller träsnyddsmiddel och i luftmätningar som gjorts i samband med hanteringen av samlingarna har man i regel inte konstaterat några betydande halter av flyktiga organiska föreningar, PAH-föreningar eller andra föreningar som förgasas. Den luftburna exponeringen är ringa och förutsätter vanligen inte åtgärder.

I undantagsfall har enskilda objekt kunnat behandlas så kraftigt med naftalen att lukten orsakar illamående hos arbetstagarna. Textilier som har behandlats med naftalen kan även börja lukta mycket starkt vid tvätt. Illamåendet orsakat av lukten är dock övergående och ofarligt, och ger inte upphov till någon bestående skada. Trots lukten är exponeringen under hanteringen av samlingarna ringa, eftersom halten av naftalen i luften klart förblir under koncentrationen av naftalen som befunnits vara skadlig, det vill säga HTP-värdet (5 mg/m^3). Förekomsten av permanenta skadliga effekter är osannolik, i synnerhet om samlingar som dessa hanteras sällan.

Om man i en utställning vill ställa ut föremål som luktar naftalen, ska man vid planeringen av utställningen se till att man i museets offentliga lokaler, såsom utställningslokalerna, tillämpar förordningen om boendehälsa. Enligt förordningen om boendehälsa är åtgärdsgränsen för naftalenhalten $0,01 \text{ mg/m}^3$. Även om halten skulle vara lägre än så, får inte ens lukt av naftalen förekomma i rumsluft. Anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa: [Anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa, del III](#). Åtgärdsgränsen i förordningen om boendehälsa är inte hälsobaserad och små överskridanden av halterna innebär inte någon omedelbar hälsorisk för arbetstagarna eller museibesökarna.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Ombesörj alltid god handhygien.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna i slutet av arbetsdagen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Ett effektivt sätt att minska lukt och naftalenhalter i luften är att effektivisera ventilationen. Mindre föremål som luktar kraftigt kan även hanteras i ett dragskåp.

Halterna av naftalen i luften stiger inte så högt att de nödvändigtvis skulle kräva användning av andningsskydd. Om man dock inte kan effektivisera ventilationen och det inte finns något dragskåp och lukten av naftalen orsakar illamående, kan du använda ett andningsskydd som filtrerar organiska gaser och ångor. Ett engångsandningsskydd som skyddar för partiklar skyddar inte mot naftalen eller andra förgasande föreningar.

Eftersom vissa bekämpningsmedel kan utgöra en fara för den reproduktiva hälsan, ska man i bedömningen av exponeringen även beakta riskerna för reproduktionshälsan. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagsläkaren.

4.5. Tvätt av textilier som behandlats med naftalen

Naftalen frigörs i luften från textilier behandlade med naftalen under tvätt, vilket man känner av i och med att lukten blir starkare. Halten av också andra insekticider, såsom 1,4-diklorbensen, i luften kan också höjas, men i betydligt mindre utsträckning. Halten av naftalen i luften under tvätt håller sig tydligt under den skadliga naftalenhalten, det vill säga HTP-värdet (5 mg/m³). Ju större textil och ju sämre ventilerad arbetslokal, desto högre kan naftalenhalten antas stiga.

Luftburen exponering under tvätt av textilier torde i allmänhet hålla sig på en ringa nivå. Förekomsten av bestående skadliga effekter är osannolik, i synnerhet om textilierna inte tvättas dagligen året runt. Det är dock möjligt att det förekommer övergående symtom som orsakas av den kraftiga lukten av naftalen, såsom illamående.

Vid hantering av gamla textilier ska man beakta förutom rester av insekticider, även eventuella tungmetaller, såsom bly, arsenik och kvicksilver.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid ändamålsenliga skyddshandskar när du tvättar textilier. Arbeta inte med bara händer och använd inte diskhandskar. Till tvätt av textilier lämpar sig till exempel kemikalieskyddshandskar av nitrilgummi med långa skaft. I stället för tunna engångsskyddshandskar lönar det sig att hellre välja tjockare skyddshandskar (>0,3 mm).

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Ett rekommenderat sätt att minska naftalenhalter i luften är att effektivisera ventilationen.

Det är inte nödvändigt att använda andningsskydd. Om man dock inte kan effektivisera ventilationen och lukten av naftalen orsakar illamående, kan du använda ett andningsskydd som filtrerar organiska gaser och ångor. Ett engångsandningsskydd som skyddar för partiklar skyddar inte mot naftalen eller andra förgasande föreningar.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Ombesörj alltid god handhygien.

Håll arbetslokalerna rena.

Torka rent de arbetsytor som använts för hantering av samlingarna i slutet av arbetsdagen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Eftersom vissa bekämpningsmedel kan utgöra en fara för den reproduktiva hälsan, ska man i bedömningen av exponeringen även beakta riskerna för reproduktionshälsan. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagsläkaren.

4.6. Förvaring och hantering av föremål som innehåller olja och bränslen

Museisamlingar kan omfatta fordon, farkoster, maskiner, anordningar och många slags andra föremål som innehåller olika typer av oljor och bränslen. Gamla oljor och bränslen kan innehålla cancerogena polyklorade bifenylter (PCB), polycykliska aromatiska kolväten (PAH), tungmetaller och andra ämnen som är skadliga för hälsan. Transformatorer och kondensatorer tillverkade före 1980-talet kan antas innehålla PCB-föreningar. Ibland kan föremålets yta vara kladdig av olja eller bränsle, medan det andra gånger kan rinna vätska från föremålet, till exempel till följd av felaktig förvaringsställning eller skada. Även om man har avlägsnat flytande ämnen från fordonet eller fartyget, är det inte säkert att man har fått bort allt.

Vid hantering, lagring och avlägsnande ur samlingarna av föremål som innehåller gamla oljor och bränslen, måste man förebygga skador och faror som orsakas miljön och människans hälsa. Till PCB-föreningar hör långlivade organiska föreningar (POP), vars användning av avfallshantering regleras noggrant.

I museiförhållanden kan skadliga ämnen i oljor och bränslen hamna i kroppen via matsmältningskanalen, mest sannolikt genom huden eller via smutsiga händer. Med anledning av detta ska man ägna särskild uppmärksamhet åt att skydda huden och åt god handhygien.

Om fordonet eller maskinen inte startas, förångas inte tungmetallerna i oljor och bränslen, såsom bly i bensin. Även PCB-föreningarna i oljor är svagt flyktiga. En del av kolvätena som oljor och bränslen innehåller är dock mer flyktiga och kan förgasas i luften om de finns i öppna eller trasiga behållare. Om antalet föremål som innehåller olja eller bränsle och som förvaras i lokalen är litet, om dessa ämnen förekommer endast i liten mängd i föremålen eller om ämnena ligger i förslutna behållare, förblir halterna i luften sannolikt ganska låga.

Om det finns många föremål som innehåller oljor eller bränslen i lokalen och lokalerna inte är tillräckligt välventilerade, är det möjligt att Arbetshälsoinstitutets målnivå för den totala halten flyktiga organiska föreningar i allmänluften i industriella arbetsmiljöer (TVOC 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) överskrids. Om målnivån överskrids innebär det inte att halterna orsakar skadliga effekter på hälsan för arbetstagaren, men trivseln i arbetslokalerna kan bli lidande på grund av den starka lukten. Att referensvärdet för totalhalten av flyktiga organiska föreningar, det vill säga åtgärdsgränsen (TVOC 3 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), överskrids i museiförhållanden är oerhört osannolikt. Det rekommenderas dock att man strävar efter att hålla sig under målnivån för TVOC-halter genom att i förvaringen av samlingar välja välventilerade lokaler samt genom att tömma fordon, olika typer av museifarkoster och andra objekt på vätskor.

På museernas offentliga lokaler, såsom utställningar, tillämpas annan lagstiftning än på arbetslokalerna. Åtgärdsgränsen för förordningen om boendehälsa (TVOC 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ eller för vilken enskild VOC-förening som helst 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) är betydligt lägre än referensgränsen för industriella arbetsmiljöer. Åtgärdsgränsen är inte hälsobaserad och små överskridanden av halterna innebär inte någon omedelbar hälsorisk för arbetstagarna eller museibesökarna.

Om en stark lukt förekommer i utställningslokalen, kan det innebära höga halter av flyktiga organiska föreningar, men endast lukt är inte en tillförlitlig mätare.

Slipning, svetsning och skärbränning av oljiga objekt kan främja frigörande av exponeringsfaktorer, såsom PCB-föreningar, i luften.

Vid förvaring av samlingar som innehåller vätskor ska man även beakta lättantändligheten och andra risker med anknytning till bränder. Till exempel bensin är lättantändligt och brandfarligt. Som en följd av att PCB-föreningar brinner kan det i stället bildas oerhört giftiga och bestående föreningar, som är mycket skadliga både för människans hälsa och miljön. Anordningar som innehåller PCB-föreningar ska också förvaras på avstånd från lättantändliga ämnen.

Rekommenderade åtgärder

Det är vanligt att det under förvaringen rinner vätskor från samlingarna. Man kan sträva efter att minska att vätskor rinner genom att förvara föremålet i den position som det är planerat att användas i. Detta hjälper dock inte alltid. Utnyttja plastlådor, spilltråg, absorberande torv och andra hjälpmedel i förvaringen. Städa bort spill regelbundet.

Det rekommenderas att vätskor som är skadliga för hälsan töms och rengörs från objekten. Tömningen ska göras av en expert, eller om tömningen görs på själva museet ska man ombesörja lämpliga skydd. Det är dock möjligt att man inte lyckas tömma föremålet helt och läckageproblemet kan fortsätta även efter tömningen.

Ett effektivt sätt att minska halterna i luften under förvaringen och hanteringen är att effektivisera ventilationen. Föremål som luktar kraftigt kan hanteras i dragskåp, såvida detta är möjligt med tanke på storleken på föremålet.

Använd alltid erforderliga och rätt valda kemikalieskyddshandskar när du hanterar oljiga eller kladdiga samlingar. Använd inte bomullshandskar eller diskhandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Vid smutsiga arbeten kan det vara bra att skydda kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna i slutet av arbetsdagen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörren till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörren till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken. Internationella varningsmärken för PCB- och PAH-föreningar och bly: GHS08 – allvarlig hälsorisk, GHS09 – farlig för miljön.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

I utställningslokalerna ska du placera föremål som är kladdiga av vätskor eller från vilka det rinner vätskor utom räckhåll för besökarna, i synnerhet små barn. Städa bort spill omedelbart.

Åtgärdsgränsen för VOC-föreningar i förordningen om boendehälsa får inte överskridas i utställningslokalerna eller i museets övriga offentliga lokaler. Om det i utställningslokalen förekommer stark lukt från samlingarna, kan det finnas orsak att undersöka VOC-föreningarna i rumsluften och säkerställa att åtgärdsgränsen inte överskrids. Förordningen om boendehälsa tillämpas inte på museernas icke-offentliga lokaler. Mer information om tillämpningen av förordningen ges av Valvira.

Om föremål som är skadliga för hälsan avlägsnas från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall. Även oljor och bränslen som avlägsnats från föremålen ska kasseras som farligt avfall. Vad gäller POP-avfall är avfallsinnehavarens, det vill säga museets avfallshanteringskyldigheter striktare än gällande andra typer av avfall. Museet ska sträva efter att identifiera POP-avfall och separera det från det övriga avfallet för att förebygga kontaminering. Man ska även föra bok över POP-avfall och ett transportdokument i enlighet med avfallslagen (646/2011) ska upprättas om transporten av avfallet. Mer information om identifiering och hantering av POP-avfall finns i miljöministeriets guide: [Guide om hur man identifierar POP-avfall](#) (på finska).

Gravida arbetstagare får inte exponeras för PCB- eller PAH-föreningar eller cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska metaller, vilket innebär att det är viktigt att arbetstagare som är gravida eller planerar en graviditet diskuterar eventuell exponering med företagshälsovården.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som utför arbetsuppgifter som orsakar risk för cancersjukdom, såsom arbeten i vilka de kan exponeras för förbrukad motorolja eller polycykliska kolväten, det vill säga PAH-föreningar, som förekommer i till exempel kreosot, stenkoltjära och råolja, till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för en arbetsmetod som orsakar fara för cancersjukdom i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Till arbete som anses vara exponerande räknas sådant arbete under vilket arbetstagaren har varit i fysisk kontakt med samlingar som innehåller förbrukad motorolja

eller PAH-föreningar. Däremot beaktas inte arbete med andra arbetsuppgifter i samma lokaler. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning.

4.7. Förvaring och hantering av mycket dammiga och orena samlingar

Museisamlingar innehåller ofta föremål som är dammiga eller orena. Enligt mätningar, som gjorts i samlings- och konserveringslokaler på museer i Finland, höjer rengöring och hantering av dammiga samlingar vanligen inte dammhalten i luften särskilt mycket. Således är exponeringsrisken låg. Om föremålen dock är exceptionellt dammiga eller orena och du inte har tillgång till ett punktutsug, kan exponeringsrisken under rengöringen höjas till måttlig nivå och under vissa förhållanden eventuellt högre än så.

Ett tjockt lager smuts eller damm kan vara ett tecken på att föremålet har förvarats i dåliga förhållanden. Dammet kan även innehålla mögelsporer, exkrement från skadedjur eller ämnen som är skadliga för hälsan och som härstammar från skadade samlingar. Till exempel kan det från samlingar som målats med blyhaltig målarfärg eller blyfärg och som skadats i fuktiga eller orena förvaringsförhållanden frigöras blyhaltigt damm i luften vid rengöring. Rengöring av arkeologiska material kan i stället vara förknippad med exponering för cancerogent kvartsdamm (sanddamm). Dessa risker måste beaktas när riskbedömningen genomförs.

Sporadisk exponering för låga halter av damm ger ännu ingen orsak till oro. Förekomst av skadliga effekter förutsätter upprepad exponering i flera månader eller flera år. Om det i samlingarna dock förekommer färsk lämnings efter gnagare eller andra djur, kan inandning av dammet medföra en risk för insjuknande i sorkfeber eller andra zoonoser. För att minimera riskerna rekommenderas det att föremålen rengörs innan de placeras i förvaringslokalerna eller i utställningen.

Eftersom det kan vara svårt eller omöjligt att visuellt identifiera damm som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan, är det av yttersta vikt att man använder skyddshandskar och ombesörjer handhygien vid hanteringen av alla slags museisamlingar.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytorna som använts för hantering av samlingarna i slutet av varje arbetsdag. Om hanteringen omfattar ett stort antal dammiga föremål, ska du i slutet av dagen även

rengöra golvet kring arbetsstationen och andra ytor på vilka damm har lagt sig. När du städar ska du använda en fuktig duk eller en dammsugare utrustad med ett HEPA- eller ULPA-filter. Till dammsugning av farligt damm ska man använda en specialdammsugare avsedd för professionellt bruk. Borstning gör att dammet flyger upp i luften och rekommenderas således inte.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Om föremålen är mögliga, exceptionellt dammiga eller orena, i så dåligt skick att de smular eller om de har mycket flagnande färg eller korrosionsprodukter av metall, kan det vara bra att hantera dem i ett dragskåp, under ett punktutsug eller att under hanteringen av dem använda andningsskydd som skyddar mot partiklar. Detsamma gäller även föremål som innehåller rikligt med exkrement från skadedjur eller -insekter eller döda insekter eller insektsdelar, som kan damma upp i luften under hanteringen.

Vid mycket orena arbeten kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Det rekommenderas att alla föremål som upptas i samlingarna rengörs från damm och orenheter innan de placeras i förvaringslokalerna eller ställs fram i en utställning. Undvik rengörings- och hanteringsmetoder som orsakar att rikligt med damm flyger upp i luften. Använd ett punktutsug eller ett dragskåp. Om samlingen som ska rengöras är stor och det inte finns tillgång till ett dragskåp eller ett punktutsug, ska förebyggande av att dammet sprids beaktas vid planeringen av arbetsstationens placering. En dammsugare kan användas som punktutsug. Dammsugaren och dess filter ska lämpa sig för användningsändamålet. Sektionering av arbetslokalen kan även i vissa fall komma på fråga.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

4.8. Förvaring och hantering av fukt- och mikrobskadade samlingar

Museisamlingar innehåller ofta mögliga objekt eller objekt som tidigare har förvarats i mikrobskadade byggnader. Ibland kan det i museets egna lokaler finnas en aktiv fukt- eller mikrobskada. Fuktskador kan orsaka andningssymtom och bidra till uppkomsten av astma.

I denna guide ges instruktioner för säkert arbete med fukt- och mikrobskadade samlingar. Även om man i guiden även kort behandlar rengöring av samlingar, är det bra att observera att en del rengöringsmetoder kan vara skadliga med tanke på bevarandet av känsliga material. Det lönar sig också att diskutera rengöringen av samlingarna med en konservator.

Förhållandena i förvaringslokalerna har en central betydelse i förebyggandet av att samlingarna möglar. Hög luftfuktighet och dålig ventilation främjar mögeltillväxt. Förvaring av museisamlingar i oerhört olämpliga förvaringslokaler ökar risken för fuktskador. Vattenskador är också relativt vanliga i museernas förvaringslokaler. De kan leda till betydande mikrobskador om man inte kan ingripa i situationen omedelbart.

Om man i samlingslokalen upptäcker ett föremål som har aktiv mögeltillväxt, är det av yttersta vikt att förebygga spridning av mikrober genom att isolera föremålet från icke-mögliga samlingar och genom att stoppa mögeltillväxten till exempel genom torkning. Det är centralt att utreda om det är fråga om ett enskilt fall eller om det är ett tecken på ett mer omfattande problem. Ursprungorsaken till möglet måste lokaliseras, så att nödvändiga åtgärder kan vidtas.

Innan rengöringen av mikrobskadade material kan ordnas, ska materialet och de mikrobskadade lokalerna isoleras från de övriga samlingarna och lokalerna.

Rengöringen av lösegendom i fukt- och mikrobskadade objekt beskrivs ingående i Arbetshälsoinstitutets [Anvisning för städning och rengöring av lösegendom på arbetsplatser efter reparationer](#) (på finska). Guiden kan även till tillämpliga delar användas om ett hjälpmedel i rengöringen av museisamlingar. Det är dock bra att observera att en del av rengöringsmetoderna som rekommenderas i guiden, såsom att tvätta textilier i tvättmaskin, är alltför ovarsamma för museiföremål. En varsammare tvätt genomförd av en konservator kan dock komma på fråga.

Anvisningen för rengöring av lösegendom rekommenderar att man kasserar de föremål som innehåller synligt mögel. Detta råd kan inte tillämpas som sådant på museisamlingar, utan rengöringsmöjligheter ska diskuteras med en konservator innan ett eventuellt beslut om kassering. Om man i rengöringen använder kemikalier, såsom etanol eller ättiksyra, ska riskerna förknippade med kemikalierna och behovet av skydd bedömas innan arbetet inleds. Dessutom finns det orsak att beakta att etanol inte nödvändigtvis är särskilt effektiv på svamp och strålsvampars sporer, i synnerhet inte då det finns organiska orenheter i föremålet som ska rengöras.

Samlingar ska inte rengöras i en fukt- eller mikrobskadad lokal, utan i en ren lokal. Rengöringen ska genomföras i ett dragskåp eller så ska ett separat utrymme med undertryck ordnas för rengöringen, så att orenheterna inte kommer åt att spridas till övriga lokaler. Det

finns även skäl att observera att det från skadade samlingar i samband med rengöringen kan frigöras till exempel blyhaltigt damm i luften.

Om det i samlingarna inte förekommer synligt mögel, men de luktar mögel eller har förvarats i lokaler där det finns en allvarlig fukt- eller mikroskada, ska rengöringen genomföras i ett dragskåp eller i en separat rengöringslokal, i synnerhet om det inte är fråga om ett enskilt föremål. Det rekommenderas inte att använda rengöringsmedel som innehåller ozonering eller biocider för att avlägsna lukt, utan vädring, tvätt och värmebehandling är säkrare metoder. Med dessa metoder kan man inte nödvändigtvis avlägsna mögellukten helt. Lukten är dock inte skadlig för hälsan, såvida föremålet för övrigt har rengjorts effektivt.

Om samlingarna har tagits fram från lokaler där mikroskadorna är ringa, räcker det vanligen med dammsugning och torkning med fuktig duk, och varken dragskåp eller en rengöringslokal med undertryck krävs. Samlingar som förvaras i täta lådor och skåp behöver vanligen inte rengöras alls.

Rekommenderade åtgärder

Förebyggande av fukt- och mikroskador

Förvara museisamlingar i ändamålsenliga och välventilerade förvaringslokaler, under kontrollerade förhållanden. Den rekommenderade luftfuktigheten är 40–60 procent och temperaturen 15–25 °C. Luftfuktigheten bör inte överstiga 65 procent.

Övervaka förvaringslokalernas luftfuktighet och temperatur kontinuerligt.

Genomför regelbundna inspektionsrundor i förvaringslokalerna. Kontrollera att det i lokalerna inte förekommer läckage eller vattenskador, och reparera eventuella läckage omedelbart. Inspektera samlingarna för mögelprickar och tecken på andra mikroskador.

Rengör alla föremål som upptagits i samlingarna från damm och orenheter innan de sätts in i förvaringslokalerna, eftersom smuts kan främja mögeltillväxten.

Håll lokalerna rena och dammfria med hjälp av regelbunden städning. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Använd ändamålsenliga, torra och rena förpackningsmaterial.

Förvara inte samlingsobjekt eller deras förvaringslådor på golvet, utan på hyllor eller lastpallar. I händelse av en vattenskada är det svårt att undvika att samlingar placerade på golvet blir blöta.

Snabb nedfrysning av objekt som blivit blöta innan mögeltillväxt uppkommer förebygger att mögel bildas och ger mer tid till att planera torkningen och andra åtgärder.

Utarbeta för säkerhets skull en verksamhetsplan i händelse av en vattenskada.

Hantering av fukt- och mikroskadade samlingar

Om det i samlingarna förekommer aktiv mögeltillväxt, ska du å det snaraste stoppa tillväxten av möglet. Förflytta först möjliga objekt från den fuktiga lokalen till en torr lokal, såvida det är möjligt med tanke på deras antal och de tillgängliga resurserna. För att stoppa mögeltillväxt har man vid museer tillämpat till exempel torkning, värmebehandling och ultraviolett ljus. Eftersom dessa metoder ändå kan skada materialen i samlingarna, ska du diskutera ett lämpligt sätt att stoppa tillväxten med konservatorn. Efter att tillväxten har stoppats, ska det torra möglet ännu rengöras mekaniskt från objekten.

Om den mekaniska rengöringen inte kan genomföras omedelbart, ska du isolera möjliga samlingar från de övriga samlingarna. Torra objekt som inte innehåller aktivt mögel kan isoleras genom att förpacka dem i skyddspapper eller polyetenplast, men sträva ändå efter att genomföra rengöringen snarast. Ett tätt plastomslag främjar mögeltillväxt om det inuti omslaget förekommer fukt eller aktiv mögeltillväxt.

Rengör torrt, icke-aktivt mögel från samlingarna i enlighet med konservatorns instruktioner. Använd i första hand en dammsugare och eventuellt torkning med fuktig duk om materialet tillåter det. Dammsugaren ska vara lämplig för hantering av mikrobaserat damm och filtrets filtreringskapacitet ska vara minst HEPA 13.

Undvika att hantera och rengöra möjliga och tydligt mikroskadade samlingar annanstans än i dragskåp eller i en separat rengöringslokal med undertryck, så att mögelsvamparnas sporer inte kommer åt att sprida sig. Det finns även skäl att rengöra samlingar som luktar mögel och som har förvarats i lokaler som är svårt fukt- och mikroskadade i ett dragskåp eller i rengöringslokaler. Användningen av separata lokaler är särskilt viktigt när man rengör ett stort antal mikroskadade objekt.

Särskilda rengöringslokaler behövs inte när det i samlingarna inte förekommer tecken på fuktskador och de dessutom är dammfria eller om de kommer från lokaler, i vilka fukt- och mikroskadorna är ringa och rikliga mängder mikrober inte har kunnat hamna på samlingarnas ytor.

Vid rengöring av samlingarna ska man använda ändamålsenlig personlig skyddsutrustning för att skydda luftvägarna och huden, såvida rengöringen inte kan genomföras i ett dragskåp.

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Vid arbeten med ringa halter av damm räcker en arbetsrock som skydd, men i orena arbeten kan det krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvarings-, rengörings- eller konserveringslokaler.

Städa regelbundet lokalen, arbetsytorna och arbetsredskapen som använts till att rengöra samlingarna, gärna i slutet av varje arbetsdag. Dammsug ytorna med en dammsugare som lämpar sig för hantering av mikrobaserat damm. Torka av ytorna med en fuktig duk och utspätt allrengöringsmedel. Närmare städinstruktioner: [Anvisning för städning och rengöring av lösegendom på arbetsplatser efter reparationer](#) (på finska).

Förvaring och hantering av rengjorda samlingar

Förvaringen och hanteringen av rengjorda mikrobekadade samlingar skiljer sig i regel inte från förvaringen och hanteringen av övriga museisamlingar. Det är dock bra att regelbundet observera de samlingar som har haft aktiv mögeltillväxt och kontrollera att problemet inte uppstår på nytt. Dessutom rekommenderas det att man ägnar särskild uppmärksamhet åt sådana objekt som på grund av material, komplex struktur eller någon annan orsak inte har kunnat rengöras grundligt eller tillräckligt bra. Om hanteringen av sådana objekt verkar särskilt dammig, lönar det sig att överväga användning av dragskåp eller andningskydd.

Det rekommenderas att information om objektets mikrobekador och rengöring registreras i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

4.9. Skadeinsekter i samlingarna

I museisamlingar och -byggnader upptäcker man ibland levande eller döda skadeinsekter samt insekters exkrement och larvhud. Inom museiarbete kan det också förekomma sensibilisering för insektsallergener, i synnerhet via luftvägarna, men även via huden. Eftersom insekternas finfördelade och lätt dammande exkrement samt delar och damm som härstammar från sönderfallande insekter är särskilt sensibiliserande, förknippas hanteringen av naturvetenskapliga insektssamlingar sannolikt inte med en lika stor sensibiliseringsrisk som skadeinsekter.

Ju oftare exponering för insektsallergener sker, desto mer sannolikt är det med sensibilisering. Inom förebyggande av sensibilisering är det viktigt att minimera mängden insektsdamm i arbetslokalerna. God ventilation, regelbunden städning av lokalerna och genomtänkta arbetssätt spelar en central roll.

Om det förekommer ett aktivt skadedjursproblem på museet, är det viktigt att åtgärda det först. Likaså är det centralt att förhindra levande insekter från att spridas till förvaringslokalerna med samlingarna. Förebyggande bekämpningsåtgärder är till exempel inspektion, rengöring, nedfrysning och karantän av samlingarna. Det rekommenderas att dessa genomförs i enlighet med konservatorns instruktioner.

Rekommenderade åtgärder

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena och dammfria. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytorna efter hantering av samlingar som innehåller insekter eller lämningar efter dem, eller senast i slutet av arbetsdagen.

Även om det på museet inte finns levande skadeinsekter, är det möjligt att en del samlingsobjekt innehåller insekters exkrement, döda insekter och insektdelar, som kan damma upp i luften vid hanteringen av objektet. Använd dragskåp eller punktsug när du hanterar objekt som dessa, i synnerhet om det finns många objekt. Om det inte finns något dragskåp eller punktsug tillgängligt och föremålen innehåller mycket insektsdamm, rekommenderas du använda andningsskydd med partikelfilter. Arbetstagare som sensibiliserats för insekter kan uppleva symtom också vid ganska låga dammhalter.

Hantera föremålen lugnt, så att det dammar så lite som möjligt.

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar museisamlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Ombesörj alltid god handhygien.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Registrera uppgifterna om levande eller döda insekter som upptäckts i museiojektet i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

4.10. Förvaring och hantering av museikemikalie- och läkemedelssamlingar

I denna guide beskrivs förvaring och hantering av museikemikalie- och läkemedelssamlingar. Även om många slags museiföremål kan innehålla olika kemikalier och kemiska riskfaktorer, fokuserar vi i denna guide i första hand på kemikalier som förekommer i vätske-, pulver- eller fast form och som vanligen förvaras i flaskor, burkar, påsar, säckar, askar, tunnor eller andra förvaringskärl. Exempel på sådana samlingar är reagenser, läkemedel, rengöringsmedel, färgämnen, kosmetika och olika behandlingsagenter. Kemikalier som används på arbetsplatsen har utelämnats från denna instruktion och beskrivs i kapitel 5.1.

Museerna kan inneha sporadiska, enskilda kemikaliebурkar och -förpackningar, men även stora kemikaliesamlingar. En utmaning med stora samlingar är att de kan innehålla tiotals, hundratals eller till och med tusentals olika kemikalier, och museet har nödvändigtvis inte någon bra uppfattning om vad allt samlingen innehåller.

Riskfaktorerna och riskerna med kemikaliesamlingar är mångahanda, eftersom det bland objekten kan finnas bland annat cancerogena och mutagena ämnen, akut giftiga ämnen, radioaktiva ämnen, sprängmedel och explosiva ämnen, lättantändliga och oxiderande ämnen, sinsemellan reagerande ämnen och narkotika. Museisamlingarnas kemikaliebурkar kan ibland vara kladdiga, trasiga eller ha reagerat med varandra, vilket ska tas i beaktande under hanteringen. De största riskerna förknippas med hantering av kladdiga förpackningar och ytor, dålig handhygien och olämplig förvaring och hantering av kemikaliesamlingar. Om förvaringen, arbetsätten, handskarna och handhygien är i skick och burkarna inte öppnas, är riskerna små.

Luftburen exponering är i de flesta fall osannolik. I luftmätningar genomförda på museer i Finland har man i prover insamlade i kemikaliesamlingarnas förvaringslokaler vanligen inte upptäckt avvikande halter av flyktiga organiska föreningar jämfört med museets övriga samlingslokaler. På ett museum uppmätte man i luften under hanteringen av kemikaliesamlingar en måttlig halt av solventnafta. På ett annat museum uppmättes däremot en måttlig halt av formaldehyd i förvaringslokalen för exemplar bevarade i formalin. Om ett rikligt antal kemikaliebурkar och -förpackningar förvaras eller hanteras i dåligt ventilerade lokaler, kan det vara möjligt att halterna stiger högre än så. Det är dock osannolikt att halterna skulle överskrida den koncentration som befunnits skadlig, det vill säga HTP-värdet. Förekomsten av betydande skadliga effekter är inte sannolik, i synnerhet inte om man inte arbetar dagligen och året runt i lokalerna. Den största risken för luftburen exponering torde vara en situation där en eller flera kemikaliebурkar av misstag går sönder till exempel vid hantering eller förflyttning.

Lagstiftningen ställer vissa gränser för och krav på förvaringen och hanteringen av kemikalier. Museer får till exempel inte förvara narkotika i sina samlingar, eller så förutsätter detta åtminstone ett särskilt tillstånd av myndigheterna. Därtill ska arbetsgivaren föra en förteckning över alla agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som orsakar en risk för cancersjukdom och mutagena ämnen samt över de arbetstagare som

exponeras för dessa. Sedan april 2024 gäller skyldigheten även reproduktionstoxiska ämnen. Även om arbetsgivaren även ska föra en kemikalieförteckning över de kemikalier som används på arbetsplatsen samt se till att förteckningen och kemikalernas säkerhetsdatablad finns tillgängliga för arbetstagarna, gäller denna skyldighet inte museikemikalier. För att säkerställa arbetstagarnas och museibesökarnas säkerhet, ska museet dock göra en bedömning av kemikalieriskerna, vilket i praktiken innebär en inventering av kemikaliesamlingarna och utredning av vilka kemikalier som varje enskilt objekt innehåller.

Syftet med bedömningen av kemikalierisker är att identifiera de farliga egenskaperna för varje kemikalie samt utvärdera arbetstagarnas exponering och kemikalernas risker för arbetstagarnas hälsa och säkerhet. Bedömningen av kemikalieriskerna hjälper museet bland annat att identifiera vilka kemikalier som kan förvaras tillsammans, vilka som bör placeras separat från varandra, vilka som förutsätter förvaring i ett ventilerat eller låst skåp och vilka som kan förvaras bland de övriga samlingarna. Bedömningen av kemikalieriskerna ger även verktyg för att fatta ett beslut om kassering. Om museet inte har lämpliga, välventilerade lokaler, som gör det möjligt att förvara farliga kemikalier på ett säkert sätt, kan det vara klokast att göra sig av med de farliga kemikalierna helt eller kassera innehållet och endast bevara förpackningarna.

Så länge man på museet inte vet vad en enskild kemikalieburk innehåller, ska man iaktta särskild försiktighet med föremålet. Innan arbetstagaren vidrör föremålet, ska hen veta vad hen gör.

Rekommenderade åtgärder

Kemikalieutredning

Museet ska genomföra en utredning och en bedömning av kemikalieriskerna beträffande de kemikalier som ingår i samlingarna.

Det lönar sig att genomföra kemikalieutredningen så att man under utredningen vidrör samlingarna så lite som möjligt. Museet kan redan ha så bra förteckningsuppgifter om och fotografier av föremålen att man med hjälp av dem kan utreda en del av kemikalierna. I utredningen lönar det sig att ta hjälp av källor på internet. Användbara sådana är till exempel Internationella arbetsorganisationens databas Internationella kemikaliesäkerhetskort: [Internationella kemikaliesäkerhetskort](#), Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA:s databas för klassificerings- och märkningsregistret: [Databasen för klassificerings- och märkningsregistret](#) och de nationella hälsoinstituterna i USA:s databas för kemiska molekyler: [PubChem](#). Om man kan ta reda på kemikaliens CAS-nummer, det vill säga dess internationella identifieringsnummer, är det med hjälp av den enklare att söka information om kemikaliens farliga egenskaper än med namnet. Många kemikalier kan ha flera synonymer och namnen kan även ha ändrats med tiden.

Om museets kemikaliesamlingar inte har katalogiserats eller om det inte finns tillräckligt med information om föremålen i samlingshanteringssystemet, lönar det sig att ta fram föremålen försiktigt, fotografera dem grundligt och göra en utredning utgående från fotografierna.

Det kan vara oerhört arbetsamt att göra en kemikalieutredning, i synnerhet om det finns väldigt många kemikalier i samlingarna. Dessutom kan det vara svårt för yrkesverksamma inom museibranschen. Vid utredningen eller riskbedömningen rekommenderas det också att man tar hjälp av kemiska experter.

Alla kemikalier går inte nödvändigtvis att identifiera på grund av att förpackningsmärkningarna är otydliga eller saknas helt och hållet. I sådana fall kan det finnas skäl att fundera över huruvida ett sådant föremål borde utmönstras.

Hantering och förvaring av kemikalier

Vidrör inte kemikalierna innan du har planerat hur du avser att gå vidare. Säkerställ att du vet vad du gör och vad du hanterar. Iaktta särskild försiktighet när du inte vet vilka kemikalier en förpackning innehåller.

Arbeta i en lokal där det finns ögon- och nöddusch eller en vattenstation. Om detta inte är möjligt, använd skyddsglasögon och se till att du har omedelbar tillgång till rikliga mängder ögonsköljflaskor.

Ha absorptionsmedel nära till hands i händelse av läckage.

Använd erforderliga skyddshandskar vid hanteringen av samlingar. Använd inte bomullshandskar eller diskhandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Öppna inte kemikalieburkar eller -förpackningar. När en burk öppnas, kan det hända att pulver dammar upp eller så kan vätska rinna ut från den. Lukta inte på samlingsföremål.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna senast i slutet av arbetsdagen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Förvara inte kemikaliesamlingar i olämpliga eller dåligt ventilerade lokaler.

Ett sätt att minska halterna i luften är att effektivisera ventilationen. En effektivisering av ventilationen kan krävas till exempel i situationer där man hanterar stora mängder kemikalier i ett inomhusutrymme.

Det rekommenderas att man använder dragskåp när man hanterar kemikaliesamlingar.

Vid förflyttning av kemikalier rekommenderas det att man använder en korg eller en kärra med kanter.

Kemikalieburkar bör förvaras till exempel i plastlådor med lock. Lådan får dock inte vara alltför tät, så att det inte ansamlas rikliga mängder gas i den.

Icke-kompatibla kemikalier ska förvaras separat från varandra. Sinsemellan reagerande ämnen får inte packas ned i samma låda eller i samma förvaringsskåp. Instruktioner för identifiering och förvaring av icke-kompatibla kemikalier finns till exempel i Tukes guide: [Hantering och förvaring av farliga kemikalier](#) (på finska).

Burkarna ska förvaras i upprätt läge och det kan vara bra att försegla deras lock och öppningar med Parafilm. Filmen förebygger att korken faller av och förhindrar eller minskar att innehållet stänker om burken faller under hanteringen eller transporten. Parafilm tål inte tidens tand särskilt väl, utan blir skörare med tiden och är således inte någon permanent lösning.

Märk objekt som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar, förvaringsmöbler och dörrarna till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med internationella varningsmärken.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Ibland kan det vara klokt att tömma kemikalieförpackningarna på innehåll och endast förvara förpackningen i museets samlingar. Det rekommenderas att burkarna töms i dragskåp i synnerhet då man tömmer ut pulver eller vätskor. Särskild uppmärksamhet ska även ägnas åt skydd. Tömning rekommenderas endast för sådan kemikalier som man vet vad de är och hur de beter sig vid tömning. Innehållet i varje burk ska tömmas i ett separat kärl, såvida burkarna inte innehåller samma kemikalie.

Avlägsnade kemikalier ska kasseras som farligt avfall.

Om en eller flera kemikalieflaskor går sönder, ska du undvika att inandas gas eller pulver och undvika att vidröra kemikalien. Vissa kemikalier förutsätter att du omedelbart avlägsnar dig från lokalen och du bör även iaktta största försiktighet med okända kemikalier. Informera övriga användare av lokalen om situationen och begär vid behov att överflödiga personer avlägsnar sig. Om stänk har hamnat på en arbetstagare, ska du ombesörja första hjälpen. Vid större olycksfall och ifall det är fråga om okända kemikalier, finns det skäl att kontakta räddningsverket och se till att man själv och andra avlägsnar sig från lokalen. Du kan även utlösa brandlarmet, så att alla helt säkert lämnar byggnaden. Om skadan dock är liten och du vet vilken kemikalie det är fråga om, ska du ta reda på om du kan genomföra städningen själv på ett säkert sätt. Vid städningen ska du vid behov använda det andningsskydd, de skyddshandskar och den kemikalieskyddsdräkt som valts utgående från riskbedömningen. Absorbera kemikalier i vätskeform i absorptionsmedlet och kassera det som farligt avfall. Se till att lokalerna ventileras.

Om du i samlingarna råkar på sprängmedel, ska du ta rejält avstånd till föremålet, varna andra som befinner sig i byggnaden och omedelbart ringa nödnumret (112). Om situationen inte är akut (du befinner dig inte på plats, utan konstaterar situationen till exempel i samlingshanteringssystemet), ska du kontakta polisen.

Gravida arbetstagare ska i sitt arbete inte exponeras för cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården.

Att skydda sig

Använd erforderliga skyddshandskar vid hanteringen av samlingar. Använd inte bomullshandskar eller diskhandskar och arbeta inte med bara händer.

Handskmaterialet ska vara lämpligt med tanke på kemikalierna som hanteras. Det finns inte en handsktyp som skyddar mot alla kemikalier. Laminathandskar med flera lager skyddar dock effektivt mot väldigt många kemikalier.

Valet av handskar ska göras från fall till fall utgående från riskbedömningen och särskild uppmärksamhet ska ägnas åt de farligaste kemikalierna. Kemikalieskyddshandskar känns igen på märkningarna på förpackningen.

Om hanteringen omfattar fasta kemikalier, lämpar sig till exempel engångshandskar av nitril eller neopren som skydd. Fasta kemikalier penetrerar vanligen inte handskar.

Om hanteringen omfattar lösningsmedel eller en blandad samling av fasta och vätskeformiga kemikalier eller kladdiga flaskor, kan man vid behov ta på sig två par engångshandskar av nitril eller neopren. Exempel på sådana situationer kan till exempel vara att samlingarna packas ned i samband med förflyttning eller inventering.

När man hanterar läckande eller trasiga flaskor, är risken för kontakt med vätskorna stor. Då ska man välja de tjockare (>0,3 mm) kemikalieskyddshandskarna. Handskmaterialet kan till exempel vara nitrilgummi eller butylgummi, och det väljs i enlighet med kemikalien som hanteras. Även laminathandskar med flera lager lämpar sig för detta användningsändamål. Ovanpå laminathandskarna i flera lager kan man ta på sig till exempel ett par nitrilhandskar, vilket gör det enklare att få på sig handskarna så att de sitter bättre.

Vid hantering av trasiga flaskor kan det krävas att man tar på sig ett par skärskyddshandskar under eller på kemikalieskyddshandskarna, eller skaffar ett par ytbehandlade skärskyddshandskar.

När du tar av dig smutsiga handskar, ska du vara försiktig så att du inte smutsar ned huden eller omgivningen.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Arbetsrocken och övriga arbetskläder får inte föras hem för tvätt.

Om arbetet är dammigt eller orent, eller om kemikaliedamm eller -aerosoler hamnar på kläderna, rekommenderas det att man använder skyddsoverall, till exempel Tyvek. Även skyddsglasögon kan krävas i sådana här situationer samt när arbetet förknippas med en risk för stänk.

Vanligen behövs inte andningsskydd. Behovet av andningsskydd ska alltid kartläggas från fall till fall utgående från en riskbedömning. Om arbetet utförs i röriga och dåligt ventilerade lokaler där kemikalier har spridits eller läckt, eller om risk för detta föreligger, kan det krävas

användning av andningsskydd utrustat med kombinationsfilter. Om det i lokalen har spridits dammande pulverformiga eller fasta ämnen, rekommenderas användning av andningsskydd med partikelfilter.

4.11. Förvaring och hantering av textil-, skinn- och pälsamlingar

Textil-, skinn- och pälsamlingar som ingår i kulturhistoriska museisamlingar kan innehålla exponeringsfaktorer som härstammar från gamla färg- och behandlingsämnen, såsom bly, arsenik och kvicksilver. Sköra material kan även ha skyddats för skadedjur med insekticider av museets eller föremålets tidigare ägare. Man har dessutom i samband med en cylinderhatt och en yllerock vid finländska museer uppmätt dåligt flyktiga polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar. Man har inte lyckats identifiera ursprunget till dessa PAH-föreningar. Användning av skyddshandskar och ombesörjande av god handhygien har också en central roll i hanteringen av samlingar som tillverkats av organiska material.

I luftmätningar som gjorts i samlingarnas förvaringslokaler eller i samband med hanteringen av samlingarna har man inte konstaterat betydande halter av flyktiga organiska föreningar, naftalen eller andra PAH-föreningar, eller andra förgasande föreningar. Utgående från damm- och metallmätningar gjorda vid rengöring eller annan hantering av samlingarna är den luftburna exponeringen ringa och kräver vanligen inte några åtgärder.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Ombesörj alltid god handhygien.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna i slutet av arbetsdagen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Museitextilier hanteras vanligen försiktigt och med lugna rörelser, och därför rörs det inte upp särskilt mycket damm i luften. Om föremålen är mögliga, exceptionellt dammiga eller om de planerade arbetsmomenten är sådana att de dammar, kan det vara bra att hantera föremålen i ett dragskåp, under ett punktutsug eller använda andningsskydd med partikelfilter under hanteringen av dem.

Det är möjligt att vissa gamla textilier innehåller så rikligt med tungmetaller att de inte kan kasseras med vanligt avfall. Om man utmönstrar föremål från samlingarna, ska de vid behov kasseras som farligt avfall.

Gravida arbetstagare får inte exponeras för cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska metaller eller PAH-föreningar. Dessutom kan en del

bekämpningsmedel orsaka fara för reproduktionshälsan. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagsläkaren.

4.12. Hantering av konstsamlingar

Gamla konstverk kan omfatta material eller färger som innehåller tungmetaller eller andra ämnen som är skadliga för hälsan. Ibland har konstverk förvarats i byggnader där man har konstaterat problem med mikrober eller inomhusluften. Det kan vara svårt eller omöjligt att visuellt identifiera konstverk som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan.

I torkningsprover insamlade från förvaringslokaler för konstsamlingar vid museer i Finland har man inte upptäckt förhöjda halter av tungmetaller. I botten av en transportlåda, som regelbundet använts för förflyttning av målningar, uppmättes dock en förhöjd blyhalt. Detta pekar på att det under transporten åtminstone ibland kan frigöras små mängder tungmetaller från konstverken i arbetsmiljön.

Eftersom förekomst av skadliga effekter av tungmetaller förutsätter upprepad exponering i flera månader eller år, ger en sporadisk exponering för låga halter ännu inte orsak till oro. De viktigaste metoderna för att förebygga exponering är att använda skyddshandskar vid hanteringen av samlingarna, ombesörja god handhygien och hålla arbetslokalerna rena. Det finns sällan behov av andningsskydd.

I luftmätningar gjorda i museernas förvaringslokaler har man inte upptäckt någonting som avviker från det normala. De damm- och metallhalter i luften som uppmätts i samband med rengöring och hantering av dammiga konstsamlingar som tagits fram från inomhusluftobjekt har varit oerhört låga, och man har inte upptäckt några som helst livsdugliga mögelsporer eller strålsvampar i dem. Den luftburna exponeringen under hanteringen av samlingarna är ringa och förutsätter vanligen inga åtgärder. Vid rengöring av synligt mögliga, exceptionellt dammiga och smutsiga objekt samt objekt som innehåller sönderfallande material eller målarfärg, rekommenderas det att man använder dragskåp eller punktutsug.

Lukter kan ibland sätta sig i verk som förvarats i dåliga och olämpliga lokaler, vilket kan väcka misstanke om mögelproblem. Man har dock inte hittat någon mögeltillväxt i mikrobprover som tagits från verk som man misstänkt har varit mögliga. Om föremålet inte har något synligt mögel, är bara lukten inte skadlig för hälsan. Det finns dock skäl att rengöra föremål som tagits fram från fukt- och mikroskadade lokaler innan de förs in i samlingslokalerna eller placeras i en utställning (se kapitel 4.8.). Vid behov kan det misstänkta mögelproblemet i verket utredas med hjälp av en mikrobundersökning.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Om arbetet är dammigt, rekommenderas användning av arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna senast i slutet av arbetsdagen.

Om museet använder transportlådor för förflyttning av konstverk, ska du dammsuga dem regelbundet. Om det i botten av lådan finns poröst material som stoppning, ska den regelbundet bytas ut mot ny stoppning.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Vanligen behövs inte andningsskydd. Om samlingarna som du hanterar ändå är exceptionellt smutsiga eller dammiga, eller om de innehåller synligt mögel, flagnande målarfärg eller färg, eller dammande korrosionsprodukter, är det bra att hantera dem i ett dragskåp, under ett punktutsug eller att under hanteringen använda ett andningsskydd med partikelfilter.

Det rekommenderas att alla konstverk rengörs från damm och orenheter innan de placeras i förvaringslokalerna eller ställs ut.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörrarna till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Om föremål som innehåller tungmetaller utmönstras från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall.

Gravida arbetstagare får inte exponeras för cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska metaller. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagsläkaren.

4.13. Förvaring och hantering av böcker och arkivmaterial

För färgning av böckers omslag, kanter, försättsblad och andra delar har man under många olika perioder använt färger som kan innehålla arsenik, kvicksilver, bly, krom och andra metaller och färgämnen som är skadliga för hälsan. Även i nyare böcker, arkivmaterial och andra pappersmaterial kan det dessutom förekomma till exempel mögelsporer, damm, exkrement efter skadedjur eller -insekter samt rester av insekticider och behandlingsmedel, som använts vid bokbindningen eller tillsatts senare.

Riskfaktorer i boksamlingar har undersökts i ringa utsträckning i Finland, men i undersökningar gjorda av Nationalbiblioteket har man upptäckt tungmetaller i bokbindningar från 1500–1800-talen (Vihakara, 2023). I mätningar gjorda under Arbetshälsoinstitutets projekt om upplevda och uppmätta riskfaktorer i museiarbetsmiljöer i Finland har man å sin sida uppmätt låga halter av tungmetaller på arbetsytor som använts för förvaring och hantering av gamla böcker samt i bomullshandskar som använts vid hanteringen.

Enligt en svensk studie förekommer arsenik i böcker från första halvan av 1900-talet, men i lägre halter än i böcker från 1700–1800-talen (Bergström, 2023). I studier inom amerikanska Winterthurs Poison Book Project (Tedone & Grayburn, 2022, 2023) har man i stället upptäckt att det vid normal hantering av omslagstyger på böcker tillverkade på 1800-talet betydligt lättare sönderfaller och lossnar arsenik än bly eller krom. Bokbindningar från 1800-talet som innehåller tungmetaller är vanligen färggranna, till exempel gröna, röda, gulbruna, blå eller svarta, men tungmetallhaltiga färgämnen har inte nödvändigtvis använts i alla färggranna böcker. Vanligen är det svårt eller omöjligt att visuellt identifiera en viss tungmetall på basis av färgen. Till exempel har man kunnat få till stånd en grön färg med hjälp av arsenik- eller kromföreningar. Omslag som innehåller arsenikföreningar är ofta skirt smaragdfärgade och omslag som innehåller kromföreningar är i stället mörkare gröna, men avvikelser är vanliga. Den krom som använts i grönt färgämne är vanligen den för hälsan minst skadliga formen av krom.

Poison Book Project levererar på begäran bokmärken till minnesorganisationer som kan användas som hjälp vid identifiering av gröna böcker som innehåller arsenik: [Poison Book Project](#).

Tungmetaller absorberas inte nämnvärt via huden, men exponeringsfaktorer kan från smutsiga händer hamna i kroppen via matsmältningskanalen. Vad gäller böcker kan detta ske till exempel när man slickar på fingret då man bläddrar i en bok. Vid hantering av gamla böcker spelar skydd av huden, god handhygien, rena arbetsätt och rena arbetsmiljöer en central roll.

Luftburen exponering är osannolik i vanliga arbetssituationer och när man läser en bok, men risken för exponering är bra att hålla i minnet när arbetet är mycket dammigt. Användning av dragskåp eller punktutsug rekommenderas när samlingarna som hanteras är möjliga, exceptionellt dammiga, i så dåligt skick att de sönderfaller eller då det förekommer rikligt med exkrement från skadedjur eller -insekter, döda insekter eller insektsdelar i dem som kan

damma upp i luften under hanteringen. Om samlingar förflyttas i stor skala till exempel på grund av en flytt, ska riskerna och behovet av skydd bedömas på förhand.

Halterna av skadliga ämnen i biblioteks- och arkivmaterial är inte så höga att de skulle orsaka akuta hälsoeffekter. Förekomst av kroniska skadliga effekter förutsätter upprepad exponering under flera år, och sporadisk exponering för låga halter ger ännu ingen orsak till oro. Vid planeringen av åtgärder ska man i synnerhet beakta de arbetstagare som arbetar kontinuerligt med gamla böcker och arkivmaterial.

Rekommenderade åtgärder

Om det är möjligt ska du hantera böcker som innehåller tungmetaller, material som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och samlingar som misstänks vara det endast i de för ändamålet reserverade arbetsstationerna eller i ett avgränsat område.

Vid hantering av bok- och arkivsamlingar som är äldre än från 1900-talet ska du alltid använda erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Sporadisk hantering av 1900-talsmaterial förutsätter inte användning av handskar. Det finns dock skäl att observera att det i material också från början av 1900-talet kan finnas tungmetaller och att behandlingsmedel som är skadliga för hälsan kan ha använts ännu efter mitten av århundradet i bokbindning och skydd av boksamlingar, även om halterna veterligen är ringa. Användning av skyddshandskar vid hantering av material från 1900-talet rekommenderas i synnerhet när arbetsuppgifterna omfattar rikligt med hantering av böcker och dokument.

Vidrör inte ansiktet och slicka inte på fingrarna när du läser eller hanterar gamla böcker eller arkivmaterial.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien. Tvätta händerna noggrant genast efter hanteringen av böcker och arkivmaterial samt före varje måltid oberoende av om du har använt skyddshandskar eller inte. Användning av handdesinfektionsmedel förebygger inte exponering för tungmetaller eller andra farliga ämnen i samlingarna, så se till att använda vatten och tvål.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler, konserveringslokaler eller när du läser böckerna. Tvätta händerna noggrant före alla slags måltider.

Användning av långärmad arbetsrock rekommenderas i dammiga arbetsuppgifter eller om böckerna bärs så att de vidrör arbetstagarens bröstorg eller armar. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Hantera materialen på jämna, släta ytor, som kan rentorkas efter hanteringen av samlingarna. Torka rent arbetsytorna med en fuktig duk genast efter hanteringen av materialen.

Vanligen behövs inte andningskydd. Men om samlingarna som du hanterat är möjliga, exceptionellt dammiga, i så dåligt skick att de sönderfaller eller om det förekommer rikligt med ekskrement från skadedjur eller -insekter, döda insekter eller insektsdelar i dem som kan damma upp i luften under hanteringen, kan det vara bra att hantera dem i ett dragskåp, under ett punktutsug eller under hanteringen använda andningskydd med partikelfilter.

Det rekommenderas att rengöra alla objekt som upptagits i samlingarna från damm och orenheter. Om rengöringen är mycket dammig eller omfattar böcker som innehåller arsenik, ska du använda ett punktutsug eller ett dragskåp.

Förvara böcker som innehåller arsenik i polyetenpåsar utrustade med förslutningsband eller diskutera med en konservator om ett lämpligt förvaringsätt.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörrarna till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Begränsa hemlåning av böcker som innehåller eller misstänks innehålla arsenik. Det är bättre om kunderna bekantar sig med dessa material i museets lokaler välinstruerade och ges skyddshandskar för hanteringen. Med digitalisering kan man även minska behovet av att hantera de ursprungliga verken.

Om material som innehåller tungmetaller avlägsnas från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall. Omslag ska av återvinningsskäl inte rivas bort från gamla böcker som ska kasseras, eftersom det ger upphov till damm i luften som är skadligt för hälsan.

Gravida arbetstagare får inte exponeras för cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska metaller. Även polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar, och vissa bekämpningsmedel som förekommer i samlingarna kan orsaka fara för den reproduktiva hälsan. Därför ska man i bedömningen av exponeringen beakta deras risker för reproduktionshälsan. Sannolikt är riskerna små. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagsläkaren.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för arsenik och arsenikföreningar till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för exponeringsfaktorn som ska rapporteras i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning.

4.14. Förvaring och hantering av foto- och filmsamlingar

Förvaringen och hanteringen av foto- och filmsamlingar kan förknippas med många slags risker. De mest betydande riskerna omfattar utsläpp och brandfarlighet hos cellulosanitratfilmer och -negativ. Dessutom bör man beakta utsläppen från celluloacetatfilmer och -negativ, eventuella kemikalierester i gamla råkopior, negativ, filmer och röntgenbilder samt förekomsten av kvicksilver i gamla daguerrotyper och ambrotyper. Det är även möjligt att samlingarna möglar.

För att förebygga hudexponering rekommenderas att man använder lämpliga skyddshandskar vid hantering av alla foto- och filmsamlingar, ombesörjer god handhygien och undviker att vidröra ansiktet och i synnerhet ögonen med orena handskar.

Luftburen exponering är i de flesta fall mycket ringa och kräver vanligen inte åtgärder. Skadade material tillverkade av cellulosanitrat och celluloacetat bör dock hanteras i välventilerade lokaler eller under ett punktutslug. Enligt en amerikansk studie (Hollinshead et al., 1987) och utgående från mätningar genomförda på museer i Finland är halterna av föreningar som förgasas i rumsluften i samband med hantering låga. Bestående skadliga effekter är osannolika, men övergående ögon- och andningssymtom har rapporterats i samband med hantering av nitratfilmer. Användning av skyddsglasögon kan krävas vid hantering av skadade samlingar.

Gaser som frigörs från cellulosanitrat och -acetat skadar andra samlingar. Det rekommenderas också att man strävar efter att identifiera cellulosanitrat- och celluloacetatfilmer bland annat bildmaterial och förvarar dem separat från det övriga materialet och varandra. Det är även bra att förvara skadade och oskadade objekt separat. För att halterna av ättiksyra och andra föreningar i rumsluften ska förbli låga, ska materialen förvaras i ventilerade skåp eller välventilerade lokaler. Nedbrytningen av cellulosanitrat och -acetat kan bromsas betydligt och utsläppen minskas genom att förvara materialen kallt. Förvaringen ska planeras tillsammans med en konservator. Man kan även be Nationella audiovisuella institutet om råd beträffande förvaring av filmmaterial.

Eftersom olämpligt förvarade nitratfilmer förknippas med betydande brandsäkerhetsrisker, ska museet kartlägga och minimera dessa risker särskilt noggrant.

Rekommenderade åtgärder

Hantering av bild- och filmsamlingar

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Vidrör inte ansiktet eller ögonen när du hanterar gamla foto- och filmmaterial. Om du hanterar skadade nitratfilmer, ska du arbeta i en lokal där det finns ögon- och nöddusch eller en vattenstation. Om detta inte är möjligt, se till att du har omedelbar tillgång till rikliga mängder ögonsköljflaskor.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Ombesörj alltid god handhygien. Användning av handdesinfektionsmedel förebygger inte exponering för farliga ämnen i samlingarna, så se till att använda vatten och tvål.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna efter användningen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Arbeta i så välventilerade lokaler som möjligt eller under ett punktugsug när du hanterar skadade nitratfilmer eller -negativ. Om du inte har tillgång till välventilerade lokaler, kan du öka luftflödet vid arbetsstationen med hjälp av en fläkt. Även acetatfilmer och -negativ bör hanteras i välventilerade lokaler.

Vanligen behövs inte andningskydd, men skyddsglasögon kan krävas vid hantering av skadade nitratfilmer.

Använd inte linser när du hanterar skadade nitratfilmer. Linser kan eventuellt öka risken för ögonskador.

Förvaring av nitrat- och acetatfilmer och -negativ

Nitrat- och acetatfilmer och -negativ ska inte förvaras i samma lokaler eller skåp som övriga samlingar, eftersom deras sönderdelningsgaser är skadliga för de andra samlingarna. För att det ska vara möjligt att genomföra separat förvaring, ska material tillverkade av nitrat och acetat identifieras och separeras från de övriga samlingarna. Det kan dock vara svårt att identifiera materialen och det kan förutsätta genomförande av olika tester. Identifieringen bör diskuteras med en konservator.

Det lönar sig inte att förvara skadade material i lokaler där man arbetar regelbundet, även om exponeringsrisken är låg. När temperaturen stiger, kan mer nedbrytningsprodukter än vanligt frigöras i luften från stora samlingar och samlingar som förvarats i dåligt ventilerade lokaler.

Det rekommenderas att nitrat- och acetatfilmer förvaras i ventilerade skåp i svala lokaler. Kallförvaring är ett alternativ, men materialen ska dock inte förvaras i kylskåp eller frysar som är avsedda för livsmedelsbruk. Luftfuktigheten ska vara jämn och varken för hög eller för låg.

Om ventilerade skåp inte finns tillgängliga, ska samlingarna förvaras i välventilerade lokaler.

Förvaring i ett stängningsbart skåp eller en lockförsedd låda minskar risken för att sönderdelningsgaser frigörs i rummen, men ökar å andra sidan halterna inuti skåpet eller lådan.

Gamla filmburkar av plåt lämpar sig inte för långtidsförvaring, eftersom järn främjar nedbrytningen av acetat och nitrat. Även sura förhållanden påskyndar nedbrytningen. I förvaringen ska man också gynna syrafria förpackningsmaterial.

Det lönar sig att diskutera förvaringsmöjligheter med en konservator.

Förvaringslokalernas luftfuktighet och temperatur bör övervakas kontinuerligt.

Huruvida nitratfilmerna är gamla eller skadade har ingen direkt koppling till materialets lättantändlighet. Det är också oerhört osannolikt att samlingarna självantänder, vilket skulle förutsätta exceptionellt heta förvaringsförhållanden eller en extern faktor, såsom kortslutning i en elektrisk anordning.

Det är oerhört svårt eller till och med omöjligt att släcka nitratbränder, vilket är anledningen till att de materiella skadorna kan vara betydande. Dessutom frigörs giftiga gaser från nitraten under branden. Stora nitratfilmsamlingar bör på grund av brandrisken inte förvaras i historiskt värdefulla byggnader eller i samma byggnader med andra kulturhistorisk värdefulla samlingar.

I brandbekämpningen är förebyggande och beredskap det viktigaste. Riskerna ska minimeras i förvaringslokalerna för nitratfilmer och -negativ. Materialen ska inte förvaras framför fönster, i närheten av lampor som blir varma eller på platser där temperaturen kan stiga högt. En plan ska utarbetas på förhand för eventuella brandsituationer. Ju större samling det är fråga om, desto större är också riskerna.

Varningsmärken ska användas på förpackningar som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan eller brandfarliga objekt samt på dörrar till förvaringsskåp och förvaringslokaler.

Uppgifter om riskfaktorerna som objekt innehåller ska registreras i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Om föremål som är skadliga för hälsan avlägsnas från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall.

4.15. Förvaring och hantering av naturvetenskapliga skinnsamlingar och uppstoppade djur

Naturvetenskapliga skinnsamlingar och uppstoppade djur innehåller ofta höga halter av arsenik, eftersom man i deras tillverkningsprocess har använt arsenikföreningar, såsom arseniktrioxid och natriumarsenit. De kan även innehålla bly och rester av insekticider, såsom naftalen eller 1,4-diklorbensen. Det är även möjligt att piedestalerna som en del uppstoppade djur står på har målats med målarfärger som innehåller bly. I mätningar som genomförts på museer i Finland har man hittat arsenik i naturvetenskapliga samlingar, i både fåglar och däggdjur, som tidsmässigt hänför sig till 1800–1900-talen. Det senast undersökta provet var från 1970-talet och innehöll arsenik. Arsenikhalter som avviker från det normala har även uppmätts på ytor som använts för förvaring och hantering av naturvetenskapliga skinnsamlingar. Utgående från internationella studier vet man att hanteringen av gamla naturvetenskapliga skinnsamlingar kan höja arsenikhalten i arbetstagarnas urin. Långvarig hudkontakt med samlingarna och dammiga arbetsuppgifter ökar sannolikheten för exponering.

Med tanke på förebyggande av exponering är det viktigaste att skydda händerna med skyddshandskar och god handhygien. Arsenik absorberas inte nämnvärt via huden i kroppen, utan den viktigaste orsaken till att skydda händerna är att förebygga att ämnen som är skadliga för hälsan hamnar i kroppen från smutsiga händer via matsmältningskanalen. Viktigt är även att se till att lokalerna städas regelbundet och att ytorna torkas av efter hanteringen av samlingarna.

I samlingslokaler som använts för förvaring av skinnsamlingar och uppstoppade djur har man inte konstaterat betydande halter av flyktiga organiska föreningar eller andra förgasande föreningar.

Utgående från mätningarna är hanteringen av skinnarbete med låg dammhalt och luftburen exponering för tungmetaller osannolik. Det är dock inte uteslutet att hanteringen i vissa arbetssituationer skulle kunna damma upp rikligt med tungmetallhaltigt damm i luften om samlingarna som hanteras är exceptionellt dammiga.

Förekomst av skadliga effekter av tungmetaller förutsätter upprepad exponering för höga halter i flera månader eller flera år. Sporadisk exponering för låga halter ger ännu ingen orsak till oro.

Identifiering av tungmetaller och rester av insekticider från prover på basis av sensorisk perception är svår eller omöjlig. Om man inte har tillgång till tillförlitliga uppgifter om objektets säkerhet, rekommenderas det att man antar att all stoppning och alla naturvetenskapliga skinnexemplar kan innehålla rester av ämnen som är skadliga för hälsan.

Rekommenderade åtgärder

Använd alltid erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar för engångsbruk, när du hanterar samlingar. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna. Observera att det från samlingarna, i synnerhet skinnen, kan falla arsenikhaltigt damm ned på förvaringshyllorna eller i förvaringslådorna.

Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna senast i slutet av arbetsdagen.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Vanligen behövs inte andningsskydd. Om samlingarna som du hanterar dock är möjliga, exceptionellt dammiga eller om de innehåller sönderfallande målarfärg eller färg, är det bra att hantera dem i ett dragskåp, under ett punktutsug eller under hanteringen använda andningsskydd med partikelfilter.

Vid exceptionellt dammiga arbeten kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörrarna till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken. Varningsmärken för arsenik: GHS06 – omedelbar toxicitet, GHS09 – farlig för miljön. Varningsmärken för bly: GHS08 – allvarlig hälsorisk, GHS09 – farlig för miljön.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Om objekt som innehåller tungmetaller avlägsnas från samlingarna, ska de kasseras som farligt avfall.

Gravida arbetstagare får inte exponeras för cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska metaller. Dessutom kan en del bekämpningsmedel orsaka fara för reproduktionshälsan. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagsläkaren.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för arsenik och arsenikföreningar till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för ämnet i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning.

4.16. Förvaring och hantering av vätskeexemplar konserverade i formalin

Museernas samlingar kan innehålla naturvetenskapliga eller medicinska exemplar konserverade i en vattenlösning av formaldehyd, det vill säga formalin. I stället för formalin använder man numera säkrare alkoholbaserade vätskor i vätskeexemplaren. Museerna kan även sträva efter att byta ut vätskor i gamla samlingar mot nya, vilket också rekommenderas.

Formaldehyd har flera skadliga effekter. En del av effekterna är omedelbara, medan en del orsakas av upprepade långvarig exponering. Formalinlösning, som består av mer än en fjärdedel formaldehyd, är ett ämne som är kraftigt frätande för huden och skadar ögonen. I museernas vätskeprover torde andelen formaldehyd vanligen hamna under fem procent. Dessutom kan formaldehyd orsaka cancer. Det är även ett sensibiliserande ämne.

Hudkontakt med formaldehyd ska undvikas. Vid hantering av provburkar och exemplar är det också viktigt att skydda huden med lämpliga skyddshandskar och ombesörja handhygienen.

Om provburkarna är få till antalet eller om de förvaras i välventilerade samlingslokaler, är luftburen exponering osannolik. Om man dock förvarar ett stort antal exemplar i dåligt ventilerade lokaler, kan halten av formaldehyd i luften stiga. I mätningar genomförda i förvaringslokaler på museer i Finland har man konstaterat låga och måttliga halter av formaldehyd. När den exponerande halten är låg eller måttlig, är förekomsten av betydande skadliga effekter osannolik och inget andningsskydd behövs.

Om man på museet öppnar provburkar, hanterar exemplar som konserverats i formalin eller byter vätskor i burkarna, är det möjligt att luftens formaldehydhalt i vissa situationer kan stiga högre än under förvaringen. På basis av en amerikansk studie är det dock osannolikt med åtta timmars överskridande av det bindande gränsvärdet (Burroughs et al., 2006). Arbeten som kräver att man rör vid objektet bör ändå helst utföras i ett dragskåp eller med hjälp av ett effektivt punktutsug, i synnerhet om arbetslokalen är dåligt ventilerad.

Vid förvaring och hantering av vätskeexemplar ska man sträva efter att förebygga och förbereda sig för olyckor. Den mest sannolika olyckan är förmodligen att burken faller och går sönder, till följd av vilket formalinlösning kan hamna på arbetstagarens hud eller i hans ögon. Dessutom bör det beaktas att de alkoholbaserade vätskor som ofta används i provburkarna är lättantändliga, och i händelse av en brand kan formalinprover som blir heta även förknippas med en explosionsrisk.

Eftersom formaldehyd kan orsaka cancer, ska arbetstagare som har exponerats för den årligen rapporteras till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret.

Om man i utställningen vill ställa ut vätskeexemplar, ska man vid planeringen av utställningen beakta att man i museets offentliga lokaler, såsom utställningslokalerna, tillämpar förordningen om boendehälsa. Förordningen om boendehälsa ställer en åtgärdsgräns på 0,05 mg/m³ för halten av formaldehyd. Åtgärdsgränsen är inte hälsobaserad och små överskridanden av halterna innebär inte någon omedelbar hälsorisk för

arbetstagarna eller museibesökarna. Det är möjligt att gränsen överskrids i museiförhållanden, såvida man i en dåligt ventilerad utställningslokal placerar ett stort antal vätskeprovburkar som innehåller formalin. Mer information ges av Valvira och i anvisningen för tillämpning av förordningen om boendehälsa: [Anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa, del III](#).

Rekommenderade åtgärder

Förvaring av vätskesamlingar och arbete i förvaringslokaler för vätskesamlingar

Förvara vätskesamlingar i välventilerade lokaler.

Ett bra sätt att minska halterna av formaldehyd i luften under förvaringen och hanteringen är att effektivisera ventilationen. Ta reda på om ventilationen i förvaringslokalen kan effektiviseras tillfälligt medan arbetsuppgiften utförs. Om detta inte är möjligt ska du låta dörren stå öppen medan du arbetar i lokalen.

Arbeta inte kontinuerligt i lokaler som används till att förvara stora samlingar som innehåller formalin, i synnerhet inte om lokalerna är dåligt ventilerade och om du kan utföra samma arbete i någon annan lokal. Det är dock inte nödvändigt att använda andningsskydd.

Håll arbets- och förvaringslokalerna rena. Förebygg att damm samlas på samlingarna.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler eller konserveringslokaler.

Märk ut objekten som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och deras förpackningar samt dörrarna till förvaringslokaler som innehåller samlingar som är skadliga för hälsan med varningsmärken. Varningsmärken för formaldehyd: GHS05 – frätande, GHS06 – omedelbar toxicitet, GHS08 – allvarlig hälsorisk.

Anteckna informationen om riskfaktorerna som objektet innehåller i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Hantering av vätskesamlingar

Vidrör inte vätskeprovburkarna innan du har planerat hur du avser att gå vidare. Säkerställ att du vet vad du gör, vad du hanterar och vad du ska göra i händelse av en olycka. Om du inte är säker på om vätskan i vätskeprovet är formalin eller någonting annat, ska du anta att det är fråga om formalin.

Minimera risken för olyckor genom att använda hjälpmedel vid förflyttningen av burkar, såsom en kärra. Lyft och bär endast ett föremål åt gången. Räck inte burkar från hand till hand, utan sätt ner burken på arbetsytan och låt kollegan själv lyfta upp den.

Ha en telefon och absorptionsmedel inom räckhåll.

I lokalen ska det finnas en ögon- eller nöddusch eller en vattenstation. Om så inte är fallet, ska du se till att det finns ett rikligt antal ögonsköljflaskor inom räckhåll.

Använd erforderliga skyddshandskar vid hanteringen av samlingar. Använd inte bomullshandskar eller diskhandskar och arbeta inte med bara händer. Nitrilgummi,

butylgummi och fluorgummi är bra handskmaterial vid hantering av formalinlösning. Närmare instruktioner om valet av skyddshandskar finns på Arbetshälsoinstitutets [webbplats för exponeringsinformation, i avsnittet om formaldehyd](#) (på finska).

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Om du vidrör telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med smutsiga handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete. Torka rent arbetsytor som använts för hantering av samlingarna senast i slutet av arbetsdagen.

Ombesörj alltid god handhygien.

Använd ett dragskåp eller ett effektivt punktutsug i arbeten som förutsätter att du öppnar burkar, hanterar deras innehåll eller byter vätskor. Om ett dragskåp eller ett punktutsug inte finns tillgängligt och ventilationen i lokalen inte kan effektiviseras, kan det i vissa fall finnas orsak att använda andningsskydd utrustat med ett formaldehydfilter, i synnerhet om ventilationen i arbetslokalen är dålig. Observera att engångsandningsskydd med partikelfilter inte skyddar mot förgasande ämnen, såsom formaldehyd.

Skydda ögonen med skyddsglasögon om arbetsuppgifterna medför en risk för stänk.

Användning av arbetsrock och armskydd rekommenderas. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem. Om arbetsuppgifterna medför en risk för stänk, kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär. Närmare anvisningar om valet av skyddskläder finns på Arbetshälsoinstitutets [anvisningswebbplats för ämnen som orsakar fara för olycka, i avsnittet om formaldehyd](#) (på finska).

Om du får formalinstänk i ögat, ska du skölja ögat under rinnande vatten i minst 15 minuter. Uppsök vid behov akuten eller läkarvård. Om du får vätska på huden, ska du tvätta huden med vatten och tvål i minst 15 minuter. Använd vid behov nöddusch, ta av dig kontaminerade kläder och kontakta läkare.

Om en eller flera provburkar går sönder, ska du undvika att inandas gaser samt att vidröra vätskan. Informera övriga användare av lokalen om situationen och begär vid behov att överflödiga personer avlägsnar sig. Om stänk har hamnat på en arbetstagare, ska du ombesörja första hjälpen i enlighet med instruktionerna i det föregående kapitlet. Under städningen ska du använda ett andningsskydd med formaldehydfilter och skyddshandskar samt vid behov en kemikalieskyddsdräkt. Absorbera vätskan i absorptionsmedlet och kassera det som farligt avfall. Se till att lokalerna ventileras. Vid större olycksfall finns det skäl att kontakta räddningsverket och se till att man själv och andra avlägsnar sig från lokalen. Närmare anvisningar om hur man ska göra i händelse av en olycka finns på Arbetshälsoinstitutets [anvisningswebbplats för ämnen som orsakar en fara för olycka, i avsnittet om formaldehyd](#) (på finska).

Om prover som innehåller formaldehyd avlägsnas ur samlingarna eller om vätskan i burken byts ut mot en säkrare sådan, ska proverna och vätskorna kasseras som farligt avfall.

Övrigt att ta i beaktande

Gravida får inte exponeras för formaldehyd. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården.

Arbetsgivaren ska föra en förteckning över alla agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som orsakar en risk för cancersjukdom och mutagena ämnen samt över de arbetstagare som exponeras för dessa. Formaldehyd hör till de ämnen som ska registreras i förteckningen.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för formaldehyd till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för formaldehyd i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Hudexponering och eventuellt även luftburen exponering kan anses förekomma i arbetsuppgifter där arbetstagaren öppnar provburkar, hanterar proverna som de innehåller eller byter vätskor i burkarna. Även arbete i lokaler där luftens formaldehydhalt överskrider 10 procent av den koncentration av formaldehyd som befunnits skadlig, det vill säga HTP-värdet, beaktas vid bedömningen av exponeringen. Om man inte har gjort luftmätningar på museet, kan man anta att 10 procent överskrids i dåligt ventilerade förvaringslokaler där man förvarar stora vätskeprovsamlingar. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning.

5. Övriga instruktioner

I underkapitlen till detta kapitel beskrivs säkerhetsinstruktioner för vissa museiarbeten som kan vara förknippade med exponering för kemikalier eller kemiska eller biologiska riskfaktorer. Instruktionerna har utarbetats för de arbetsuppgifter som under projektet MUHA har undersökts med hjälp av arbetshygieniska mätningar.

Utöver de arbeten som har undersökts under projektet, utför man vid museer i Finland även otaliga andra exponerande arbeten. Även de lokaler och arbetsmiljöer som används av museet kan vara förknippade med exponeringsfaktorer. En exakt lista över exponerande arbeten och arbetsmiljöer kan inte sammanställas, eftersom skalan av uppgifter, kemikalier och arbetsmiljöer som förekommer i olika museer är mycket stor.

Varje museum ska själv kartlägga och bedöma riskfaktorer förknippade med arbetsuppgifterna och arbetsmiljöerna, bedöma sannolikheten och riskerna för exponering samt vid behov effektivisera riskhanteringen för att förebygga skadliga effekter på hälsan. Ju mer särpräglad, exceptionell eller gammal byggnad eller arbetslokal (t.ex. olika typer av museifarkoster, gruva) det är fråga om, desto noggrannare ska museet på förhand kartlägga riskfaktorer och risker i arbetsmiljön och beakta dessa vid planeringen av verksamheten.

Nedan har vi till hjälp för bedömningen listat några exempel på arbetsmiljöer och arbetsuppgifter som kan förknippas med biologiska och kemiska riskfaktorer.

Reparation och renovering av gamla byggnader kan förknippas med många slags riskfaktorer, som ska beaktas redan i planeringsskedet. I gamla byggmaterial förekommer det i allmänhet skadliga ämnen, såsom asbest, tungmetaller samt PAH- och PCB-föreningar, och gamla träbyggnader kan ha behandlats med olika typer av hälsovådliga träskyddsmedel. Även mögel och andra mikroskador är vanliga. I början av en renovering ska man låta göra en kartläggning av asbest och skadliga ämnen.

På vissa museer hanteras metall till exempel genom svetsning, skärbränning, svarvning och slipning. Svetsrök innehåller bland annat gaser och partiklar från det svetsade materialet, målarfärger och beläggningar, och inandning av dessa kan orsaka många slags skadliga hälsoeffekter. Svetsning och skärbränning av rostfritt stål är cancerogena arbetsmetoder. Vid svarvning och slipning exponeras arbetstagaren i stället för metalldamm. Bearbetning av historiska metallmaterial som målats med blyhaltig målarfärg kan leda till exponering för bly.

Vid arbete utomhus ska man beakta insektsstick och -bett samt sjukdomar som smittas via dem, såsom borreliainfektion, fästingburen hjärnhinneinflammation, harpest och pogostasjuka. Personer som är sensibiliserade för getingars och humlors gift kan få livsfarliga allergisymtom av sticken. Man kan även sensibiliseras för bitt av älgflugor, bromsar och myggor. Vid arkeologiska fältarbeten kan det även finnas behov av att skydda sig mot huggorm. Vid trädgårdsarbete ska man i stället identifiera giftiga, hudirriterande eller sensibiliserande växter.

Om gamla museibyggnader under årens lopp har skyddats med preparat som innehåller tungmetaller eller PAH-föreningar, kan dessa ämnen ha hamnat i marken runt byggnaderna. Förorenade marker kan även påträffas vid arkeologiska utgrävningar om platsen som man gräver på till exempel är en tjärdal, i en stad, ett industriområde eller är belägen på en skjutbana.

Om man vid museet tar hand om husdjur, ska man i riskbedömningen uppmärksamma bland annat djurallergener, djurens spillning och smittsamma sjukdomar, såsom fågelinfluensa, damm och mögel i foder och torrströ samt tvätt- och desinficeringsmedel. Ett bett eller skrapsår från ett djur kan leda till att bakterier eller virus hamnar i kroppen, vilket kan orsaka inflammationer eller till exempel stelkramp.

Riskerna för smittsamma sjukdomar, i synnerhet influensa- och coronavirus och tarminfektioner, bör beaktas i synnerhet under epidemiperioder inom kundtjänsten och andra arbetsuppgifter, där det förekommer mycket människokontakter.

Arbetshälsoinstitutet har tagit fram modellösningar för riskhantering i olika arbetsmiljöer: [Modellösningar för riskhantering i arbetsmiljön](#) (på finska). Till exempel kan följande modellösningar även tillämpas på museer: djurhållning, svetsarbeten och skärande metallbearbetning. Instruktioner för städning efter fukt- och mikroskadereparationer och andra reparationer i byggnader har i stället publicerats i Arbetshälsoinstitutets guide: [Anvisning för städning och rengöring av löseegendom på arbetsplatser efter reparationer](#) (på finska).

5.1. Allmän instruktion för förvaring och användning av museets brukskemikalier

Inom museiarbete används många slags kemikalier bland annat inom konservering, restaurering, utställningsbyggnad och städning. Kemikalier kan vara skadliga för hälsan och miljön, och en del av dem är förknippade med brandrisk.

Lagstiftningen ställer flera krav på förvaringen och hanteringen av kemikalier. För att kemikalier ska kunna användas och förvaras på ett säkert sätt, ska det på arbetsplatsen finnas uppgifter om vilka kemikalier som används, deras farliga egenskaper och säker användning av dem. Omfattande information finns i kemikaliers säkerhetsdatablad och mer begränsad information på kemikaliers förpackning.

Museet ska kartlägga alla kemikalier som används på arbetsplatsen och bedöma deras effekter på arbetstagarnas och museibesökarnas hälsa och säkerhet. Mängderna av enskilda kemikalier är inte nödvändigtvis särskilt stora på museerna, men det kan finnas många olika kemikalier.

För att man ska kunna genomföra en bedömning av kemikalieriskerna, ska det på arbetsplatsen finnas en aktuell och kontinuerligt uppdaterad kemikalieförteckning. I den har man infört alla kemikalier som används vid arbetsplatsens olika verksamhetsställen och de uppdaterade säkerhetsdatabladen för kemikalierna. Arbetstagarna ska vara medvetna om och ha tillgång till kemikalieförteckningen och säkerhetsdatabladen.

Arbetsgivaren ska även föra en förteckning över alla agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som orsakar en risk för cancersjukdom och mutagena ämnen samt över de arbetstagare som exponeras för dessa. Sedan april 2024 gäller skyldigheten även reproduktionstoxiska ämnen. I denna förteckning antecknas även alla cancerogena, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen som ingår i museisamlingarna. Arbetstagare som har exponerats för agenser och arbetsmetoder som medför risk för cancersjukdom samt mutagena ämnen rapporteras årligen till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. (Se kapitel 2.6.)

Förvaringen och användningen av kemikalierna ska genomföras ändamålsenligt och säkert. Arbetstagare ska introduceras i kemikaliernas hälsorisker, säker hantering av kemikalierna, tolkning av säkerhetsdatabladen och användning av personlig skyddsutrustning. De ska även vägledas i hur man agerar i händelse av faror och olyckor.

Arbetskyddscentralens anvisning om kemikaliesäkerhet på arbetsplatsen innehåller exakta anvisningar bland annat för uppgörande av en kemikalieförteckning och genomförande av en bedömning av kemikalieriskerna: [Kemikaliesäkerhet på arbetsplatsen](#) (på finska). Arbetshälsoinstitutet har i sin tur tagit fram modellösningar för kemikaliesäkerhet på arbetsplatser: [Modellösningar för riskhantering i arbetsmiljön](#) (på finska). Till exempel kan följande modellösningar tillämpas på museer: införskaffande av kemikalier, förvaring av kemikalier och kemikalier som orsakar särskild hälsofara.

Nödvändiga åtgärder

Kemikalieförteckning och säkerhetsdatablad

Museet ska upprätthålla en kemikalieförteckning över alla kemikalier som används på arbetsplatsen.

Arbetstagarna ska vara medvetna om och ha tillgång till kemikalieförteckningen och kemikaliernas säkerhetsdatablad.

Både kemikalieförteckningen och säkerhetsdatabladen ska vara uppdaterade.

Kemikalieförteckningen genomförs i bokstavsordning enligt kemikaliernas handelsnamn. I förteckningen registreras alla kemikalier som används på arbetsplatsen; allt från tvål till handdesinfektionsmedel, diskmedel och luftfräschare av kartong. Vid upprättande av förteckningen ska man beakta museets alla verksamhetslokaler där man använder eller förvarar kemikalier.

Utöver handelsnamnet registreras i förteckningen kemikaliens beståndsdelar, varningsmärken som bilder eller koder (t.ex. GHS05 frätande), faroangivelser (t.ex. H318 orsakar allvarliga ögonskador), säkerhetsdatabladets datum, kemikaliens användningsändamål och användningsplats, största användningsmängd, största lagringsmängd och andra väsentliga uppgifter.

I förteckningen kan man förutom kemikalier även registrera övriga kemiska exponeringsfaktorer och deras farliga egenskaper som identifierats och bedömts under arbetsplatsens riskbedömningsprocess. Exempel på sådana exponeringsfaktorer kan till exempel vara trädamn i samband med snickeriarbeten, metalldamn som bildas vid svarvning, svetsrök och andra typer av damn och gaser som bildas under olika arbetsuppgifter samt kemiska faktorer som museisamlingarna innehåller och som man kan exponeras för i vissa arbetsuppgifter.

De kemikalier som museisamlingarna innehåller registreras inte i kemikalieförteckningen. Det finns dock skäl att inventera museikemikalier separat och genomföra en egen bedömning av kemikalieriskerna för dem. Museikemikalier beskrivs i en separat instruktion (se kapitel 4.10.).

Säkerhetsdatabladet kan fås från leverantören av kemikalien. Leverantörens skyldigheter omfattar att utarbeta säkerhetsdatablad för de kemikalier som innehåller farliga eller skadliga ämnen och förmedla dessa till köparen.

Arbetstagarna ska introduceras i användningen av kemikalieförteckningen och säkerhetsdatabladen.

Agenser och faktorer som orsakar risk för cancersjukdom och mutagenitet

Arbetsgivaren ska föra en förteckning över alla agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som orsakar en risk för cancersjukdom och mutagena ämnen samt över de arbetstagare som exponeras för dessa. Agenser som medför risk för cancersjukdom är agenser och blandningar som klassificeras som cancerogena (Carc. 1A/1B; H350 och H350i) samt de cancerogena arbetsmetoder som listas i bilaga 1 till förordningen SRf 1267/2019.

Mutagena agenser är ämnen och blandningar som skadar könscellernas arvsanlag (Muta. 1A/1B; H340). Katalogiseringskyldigheten gäller från 1.4.2024 även agenser som är farliga för reproduktionen, som klassificeras som reproduktionstoxiska i kategorierna Repr. 1A/1B och som har märkts med faroangivelsen H360.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för agenser och arbetsmetoder som medför risk för cancersjukdom samt mutagena ämnen till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Exempel på sådana ämnen är bensen, formaldehyd och asbest. Arbetsmetoder som ska rapporteras är till exempel svetsning och skärbränning av rostfritt stål samt arbeten som innebär exponering för hårdträddamm, det vill säga lövträddamm, kristallint kiseldioxiddamm, det vill säga kvarts, cancerogena ämnen som uppstår i förbränningsprocessen, använda motoroljor samt polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar, som förekommer i till exempel sot, kreosot, stenkolstjära och råolja. Till registret rapporteras de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för agenser eller metoder som orsakar risk för cancersjukdom i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen räknar man inte samman exponeringstiderna för olika ämnen och man beaktar inte användningen av personlig skyddsutrustning.

Gravida arbetstagare ska i sitt arbete inte exponeras för cancerogena, mutagena eller reproduktionstoxiska ämnen. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården.

Bedömning av kemikalierisker

Arbetsgivaren ska identifiera de faror som orsakas av kemiska faktorer som förekommer i arbetet och bedöma de risker som eventuellt orsakas arbetstagarnas hälsa och säkerhet.

Rekommendationen är att bedömningen av kemikalieriskerna genomförs i samarbete med företagshälsovården, museiledningen, arbetstagarna och arbetarskyddsorganisationen.

I bedömningen utnyttjas bland annat arbetsplatsens kemikalieförteckning, säkerhetsdatablad samt rapporter från arbetsplatsutredningar och andra utredningar och undersökningar som gjorts på arbetsplatsen.

Bedömningen av kemikalieriskerna görs skriftligt och vid varje identifierad risk beslutar man om åtgärder som syftar till att avlägsna eller minimera den. Åtgärdsplanerna registreras i riskbedömningsrapporten. Bedömningen av kemikalieriskerna hjälper museet att bland annat identifiera vilka kemikalier som kan förvaras tillsammans, vilka som bör placeras separat från varandra, vilka som förutsätter förvaring i ett ventilerat eller låst skåp. Farliga kemikalier ska ersättas med säkrare sådana om det för samma användningsändamål finns mindre skadliga alternativ tillgängliga. Kemikalier som inte längre används ska kasseras.

Riskbekämpningen inleds för de risker som bedöms vara allvarligast.

Efter riskbedömningen och -bekämpningen ska situationen följas upp kontinuerligt. Om man införskaffar nya kemikalier till arbetsplatsen, ska riskerna med dessa bedömas innan kemikalierna tas i bruk.

Närmare instruktioner om bedömning av kemikalierisker finns i Arbetarskyddscentralens publikation om [Kemikaliesäkerhet på arbetsplatsen](#) (på finska).

Hantering av kemikalier

Varje arbetstagare som arbetar med kemikalier ska introduceras till riskfaktorerna för de kemikalier som används och till säkra arbetssätt innan arbetet inleds. Arbetstagarna ska även kunna läsa och tolka säkerhetsdatablad och välja rätt personlig skyddsutrustning för olika arbetsuppgifter.

Innan en kemikalie tas i bruk ska man sätta sig in i säkerhetsdatabladet, bedöma riskerna samt skaffa nödvändiga arbetsredskap och personlig skyddsutrustning om en säker användning av kemikalien så förutsätter.

Vid arbete med farliga kemikalier ska man förbereda sig för olyckor och olycksfallssituationer. För varje farlig kemikalie ska man separat ta reda på hur man ska agera i händelse av ett läckage eller en olycka. Rekommendationen är att införskaffa absorptionsdukar eller -medel i händelse av läckage och säkerställa att primärläckningsutrustningen fungerar.

Första hjälpen-beredskapen ska vara i skick.

I lokalen ska det finnas en ögon- eller nöddusch eller en vattenstation. Om så inte är fallet, ska arbetstagaren vid behov använda skyddsglasögon och se till att det finns ett rikligt antal ögonsköljflaskor inom räckhåll.

Linser kan öka risken för ögonskador och lämpar sig inte för arbete med alla kemikalier.

I lokaler där man hanterar eller förvarar kemikalier är det inte tillåtet att göra upp öppen eld.

Kemikalier ska hanteras i städade, ändamålsenliga och välventilerade arbetslokaler.

Ett effektivt sätt att minska halterna i luften är att effektivisera ventilationen. Användning av dragskåp eller punktutsug är också att rekommendera vid hanteringen av vissa kemikalier.

Arbets- och förvaringslokaler samt kemikaliekärl ska hållas rena. Läckage och stänk ska omedelbart torkas bort från sidorna av kemikaliekärlen och arbetsytorna.

Vidrör inte ansiktet eller ögonen under arbetets gång.

Du rekommenderas även låta bli att vidröra ytor, såsom telefon, dörrhandtag och tangentbord, med orena händer. Dessa ytor ska rengöras efter avslutat arbete.

Det är förbjudet att äta och dricka i lokaler där kemikalier hanteras.

God handhygien förebygger exponering.

Vid förflyttning av kemikalier till exempel från ett rum till ett annat rekommenderas du använda en korg eller en kärra med sidor.

Vid hantering av kemikalier ska deras bruks- och doseringsanvisningar följas.

Efter användning av kemikalien ska kärlet omedelbart förslutas. Detta minskar avdunstningen och minskar dessutom olycksrisken som orsakas av att kärlet välter.

Olika kemikalier ska inte blandas sinsemellan om man inte är helt säker på hur de reagerar med varandra.

Om kemikalier överförs från det ursprungliga kärlet till ett annat kärl eller om man framställer kemikalieblandningar, ska kemikaliernas namn, varningsmärken och faroangivelser även kopieras till det nya kärlet.

Kemikalieavfall ska kasseras som farligt avfall. Kemikalier ska inte hällas ut i avlopp eller skräpkorgar.

Användning av personlig skyddsutrustning är den sista utvägen för att förebygga kemikaliernas skadliga effekter. Om kemikalierna inte kan bytas mot säkrare sådana och halterna inte kan sänkas tillräckligt mycket med tekniska åtgärder, kan användning av skydd krävas i vissa situationer. Valet av skydd görs på basis av kemikalien som hanteras och riskbedömningen.

Hantering av många kemikalier förutsätter användning av skyddshandskar. Handskarna väljs från fall till fall på basis av riskbedömningen och enligt kemikalien som används. Det finns inte en handsktyp som skyddar mot alla kemikalier. Till exempel lämpar sig handskar som skyddar huden för städkemikalier inte nödvändigtvis för hantering av kemikalier som används vid restaurering och byggande av utställningar.

Kemikalieskyddshandskar känns igen på märkningarna på förpackningen.

Varje arbetstagare ska ha egna, personliga skyddshandskar. Orena handskar ska bytas tillräckligt ofta under arbetsskiftet. Flergångshandskar ska noggrant tvättas in- och utvändigt i slutet av arbetsdagen och torkas innan de används igen. Rekommendationen är att använda innerhandskar av bomull under skyddshandskarna, och även de ska bytas dagligen. När du tar av dig smutsiga handskar, ska du vara försiktig så att du inte smutsar ned huden eller omgivningen.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Arbetsrocken och övriga arbetskläder får inte föras hem för tvätt. Om arbetet är dammigt eller orent, eller om kemikaliedamm eller -aerosoler hamnar på kläderna, rekommenderas det att man använder skyddsoverall, till exempel Tyvek.

Skyddsglasögon kan behövas vid hantering av en del kemikalier och när arbetet innebär stänkrisk.

Behovet av andningsskydd ska alltid kartläggas från fall till fall utgående från en riskbedömning. Det behövs inte vid arbete med de flesta kemikalier.

Förvaring av kemikalier

Kemikalier ska förvaras i ändamålsenliga, rena och välventilerade utrymmen.

Sinsemellan reagerande kemikalier ska förvaras separat från varandra. Till exempel ska brandfarliga vätskor och gaser förvaras separat från andra kemikalier. Instruktioner beträffande identifiering av icke-kompatibla kemikalier finns till exempel i Tukes handbok om [Hantering och förvaring av farliga kemikalier](#) (på finska).

En del kemikalier kan förutsätta förvaring i ett brandskyddsskåp eller ett ventilerat skåp, i synnerhet om deras antal är stort.

Farliga och skadliga kemikalier ska inte förvaras inom räckhåll för museibesökare eller andra utomstående. Det är särskilt viktigt att förhindra barn från att komma åt kemikalierna.

Rekommendationen är att förvara kemikalierna i sina ursprungliga kärl. Om kemikalier överförs från det ursprungliga kärlet till ett annat kärl eller om man framställer kemikalieblandningar, ska kemikaliernas namn, varningsmärken och faroangivelser även kopieras till det nya kärlet. Kärlen ska vara lämpliga för förvaring av kemikalier. Burkar och flaskor avsedda för livsmedelsbruk ska inte återbrukas som kemikaliekärl.

Kemikaliekärl ska förvaras i upprätt läge för att undvika läckage.

Dörrar till kemikalielager och förvaringsskåp ska märkas med varningsmärken.

För varje farlig kemikalie ska man separat ta reda på hur man ska agera i händelse av ett läckage eller en olycka. Rekommendationen är att införskaffa absorptionsdukar eller -medel i händelse av läckage och säkerställa att primärsläckningsutrustningen fungerar.

Kemikalielager ska kontrolleras regelbundet för läckage.

Rekommendationen är att endast införskaffa nödvändiga mängder kemikalier och gärna i små förpackningar. Onödiga och föråldrade kemikalier ska kasseras i stället för att sparas för eventuell framtida användning.

Avlägsnade kemikalier ska kasseras som farligt avfall.

5.2. Ozonering och biocider

Användning av ozonatorer, det vill säga mobila anordningar som producerar ozongas, rekommenderas inte för bekämpning av mikrober i arbetslokaler eller andra lokaler. Ozonering är skadligt för hälsan och många material, och inte ens en hög ozonhalt klarar av att förstöra mikrotillväxt på eller inuti strukturer.

Ozonering rekommenderas inte att användas för att eliminera mikrober eller lukt i museisamlingar, utan mekanisk rengöring genom dammsugning och torkning med fuktad duk samt vädring, tvätt och värmebehandling är säkrare metoder.

Om man trots allt vill tillämpa ozonering, är det säkraste alternativet att köpa tjänsten från en tillförlitlig expert. Ett annat alternativ är att använda ett fast ozoneringsskåp, som har ett eget punktutslug och varifrån ozon inte kan frigöras i inneluften under eller efter behandlingen. Vid användning av skåp är hälsoriskerna mindre än under ozonering av rum och fordon. Från en del skåp kan det dock frigöras ozon i rumsluften om skåpet öppnas genast efter ozonbehandlingen. Längden på en eventuell försiktighetsperiod ska kontrolleras i bruksanvisningen eller hos anordningens tillverkare.

Under ozoneringen kan det uppstå nya föreningar som kan vara skadliga för hälsan – i vissa fall till och med mer skadliga än de ursprungliga föreningarna. Med anledning av detta ska ytorna på ozonerade objekt rengöras genom avtorkning med en fuktig duk efter hanteringen. Huden ska skyddas med skyddshandskar och arbetsrock. Ombesörj dessutom alltid god handhygien.

På grund av den dåliga effekten och de skadliga hälsoeffekterna rekommenderas inte heller andra biocider, såsom väteperoxid och desinficeringsmedel, för eliminering och rengöring av mögel och mikrober. Smuts, damm och organiska ämnen försämrar biocidernas effekt ytterligare.

Rekommenderade åtgärder

Arbetshälsoinstitutet rekommenderar inte ozonering eller användning av biocider för rengöring av eller lukteliminering i fukt- och mikroskadade material. I stället för dessa metoder är det säkrare att utnyttja mekanisk rengöring, vädring, tvätt och värmebehandling. Se kapitel 4.8.

5.3. Metylenklorid (diklormetan)

Metylenklorid, det vill säga diklormetan är ett organiskt lösningsmedel, som vid museer används bland annat för fettborttagning och rengöring. Eftersom metylenklorid har betydande skadliga effekter, är rekommendationen att byta ut det mot mindre skadliga kemikalier, såsom basiska lösningsmedel eller dibasisk ester. Användning av metylenklorid vid professionell färgborttagning är förbjuden sedan 2012.

Exponering för metylenklorid kan ske via luftvägarna, huden och genom sväljning. Långvarig exponering påverkar centrala nervsystemet och utgående från djurförsök har man misstänkt att ämnet orsakar cancer.

I mätningar utförda på museer i Finland har man upptäckt att luftburen exponering kan vara betydande i samband med kemisk avfettning av ben. Om exponeringen dock är kortvarig och sporadisk, är det osannolikt att bestående hälsoeffekter uppstår. Metylenkloridarbeten ska utföras i välventilerade och ändamålsenliga lokaler.

Inom museiarbete förknippas de största riskerna med metylenklorid med störnings- och olycksituationer, såsom driftsstörningar i anordningar och andningsskydd som används för kemisk avfettning eller att kemikaliekärl välter, samt arbete i för små eller dåligt ventilerade lokaler. Allvarlig exponering i olycksfallssituationer kan orsaka livsfarliga hälsoeffekter och till och med leda till dödsfall.

Rekommenderade åtgärder

Ta reda på om det är möjligt att upphöra med användningen av metylenklorid genom att ersätta den med något säkrare lösningsmedel.

Om en ersättning inte är möjlig, bedöm riskerna och planera metylenkloridarbeten noggrant på förhand. Utarbeta en plan för olycksituationer.

Säkerställ att alla arbetstagare är införstådda med riskerna och vet vad de gör. Säkerhetsdatabladet ska finnas tillgängligt för arbetstagarna.

Säkerställ att första hjälpen-beredskapen är i sin ordning. Ha en telefon och absorptionsmedel inom räckhåll. Arbeta i en lokal där det finns ögon- och nöddusch eller en vattenstation. Om detta inte är möjligt, använd skyddsglasögon och se till att du har omedelbar tillgång till rikliga mängder ögonsköljflaskor. Om man i arbetsuppgifterna hanterar stora mängder metylenklorid (t.ex. kemisk avfettning av ben), ska du inte arbeta ensam.

Se till att varken den som utför arbetet eller andra personer som arbetar i samma eller närliggande lokaler exponeras. Använd med andra ord metylenklorid endast i välventilerade lokaler och använd vid behov punktutslug. Medan metylenkloridarbeten pågår ska du se till att obehöriga personer av misstag inte får tillträde till arbetslokalen oskyddade.

Använd dragskåp om arbetsuppgiften är av sådan karaktär att den kan utföras i ett dragskåp.

Förhindra att metylenkloriden sprids från arbetslokalen till övriga lokaler via luften.

Effektivisera ventileringen medan metylenkloridarbetena pågår.

Använd lämpliga kemikalieskyddshandskar som skyddar mot metylenklorid. Använd inte diskhandskar, engångshandskar av nitril eller andra handskar som inte skyddar mot metylenklorid.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Skydda huden åtminstone med en långärmad arbetsrock. Om halten av metylenklorid i luften är hög eller om arbetet förknippas med risk för stänk, är det bra att använda engångsskyddsoverall.

Om arbetsuppgiften inte kan utföras i ett dragskåp, ska du vid behov skydda luftvägarna och ögonen med lämplig personlig skyddsutrustning. Välj rätt filter till andningsskyddet och byt ut det efter varje användning eller i enlighet med tillverkarens anvisningar.

Använd inte linser medan du arbetar med metylenklorid. Linser kan exponera dig för ögonskador.

Ombesörj alltid god handhygien.

Håll arbetslokalerna rena.

Torka rent arbetsytorna efter avslutat arbete.

Förvara kemikaliekärl på erforderligt sätt.

Kemikalieavfall ska kasseras som farligt avfall.

Om du får stänk av metylenklorid i ögat, ska du skölja ögat med rinnande vatten i 5–10 minuter. Uppsök läkarvård om du upplever irritation i ögat. Om du får vätska på huden ska du klä av dig kontaminerade kläder och tvätta huden med tvål och vatten i 5–10 minuter. Kontakta läkare vid behov.

Om små mängder metylenklorid läcker eller spills ut i arbetsmiljön, ska du undvika att inandas gaserna och vidröra vätskan. Informera övriga användare av lokalen om situationen och begär vid behov att överflödiga personer avlägsnar sig. Om stänk har hamnat på en arbetstagare, ska du ombesörja första hjälpen i enlighet med instruktionerna ovan. Under städningen ska du använda ett andningsskydd med metylenkloridfilter och skyddshandskar samt vid behov en kemikalieskyddsdräkt. Absorbera vätskan i absorptionsmedlet och kassera det som farligt avfall. Se till att lokalerna ventileras. Vid större olycksfall finns det skäl att kontakta räddningsverket och se till att man själv och andra avlägsnar sig från lokalen. Du kan även utlösa brandlarmet, så att alla helt säkert lämnar byggnaden. Närmare instruktioner om arbete med metylenklorid, val av personlig skyddsutrustning och agerande i olycksfallssituationer finns på Arbetshälsoinstitutets [anvisningswebbplats för ämnen som orsakar fara för olycka, i avsnittet om metylenklorid](#) (på finska).

Gravida arbetstagare får inte exponeras för metylenklorid, eftersom den misstänks utgöra en risk för cancersjukdom. Hantering av metylenklorid kan även vara förknippad med olycksfara. Arbetstagare som är gravida eller planerar en graviditet ska kontakta företagshälsovården om arbetsuppgifterna potentiellt omfattar arbetsuppgifter som innebär exponering för metylenklorid.

Arbetstagare som har exponerats för metylenklorid rapporteras inte till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret.

5.4. Polyuretan- och epoxiarbeten

Polyuretan

Polyuretan (PU, PUR) är en polymer som tillverkas med hjälp av en kemisk reaktion mellan isocyanat och polyol. På museer kan det användas till exempel för tillverkning av utställningsstrukturer och uppstoppade djurs kroppar eller i olika limnings- och målningsarbeten. Riskerna med polyuretan är förknippade med diisocyanater, som är föreningar som sensibiliserar luftvägarna och huden. Diisocyanaten som används i polyuretanskum och -lim är vanligen MDI, det vill säga metylendifenyl-diisocyanat. I tvåkomponentsfärger används ofta hexametylendiisocyanat, det vill säga HDI.

Exponering för isocyanater kan ske via luftvägarna och huden. Den färdiga, fullständigt härdade slutprodukten orsakar inte någon hälsorisk, utan riskerna förknippas med skedet då isocyanat och polyol blandas samt skedet då man hanterar massa som ännu inte har härdats. Även mycket små halter kan vid långvarig och upprepad exponering orsaka sensibilisering samt leda till astma och allergisk kontaktdermatit. Tröskelvärdet för sensibilisering är okänt. Med anledning av detta är det också centralt att se till att ventilationen i arbetslokalen är bra, att skydda huden och att arbetslokalen och arbetsredskapen är rena.

Från augusti 2023 har det varit obligatoriskt för arbetsgivaren att säkerställa att arbetstagarna har utbildats i säker användning av diisocyanater. Det finns bland annat webbkurser och kostnadsfria utbildningar som erbjuds av vissa kemikalieleverantörer och -tillverkare.

Epoxiharts och -lim

Epoxin är tvåkomponentsplaster som används bland annat vid konservering och restaurering samt för limning av glas och andra material. Epoxin kan även användas till exempel som fyllnadsmedel och ytbeläggning. Epoxin tillverkas genom att blanda en epoxihartsdel och aminhärdardel sinsemellan. I flera kommersiella lim blandas dessa ämnen automatiskt i produktens doseringsspets. Hartsdelens epoxiföreningar samt aminföreningarna som härdarna innehåller är sensibiliserande för huden och kan orsaka allergisk kontaktdermatit. Allergi för i synnerhet epoxiföreningar kan utvecklas till följd av redan några kemikaliestänk. En person som är allergisk mot epoxiharts eller beståndsdelarna i härdningen kan vanligen inte längre hantera epoxifärger på grund av sina hudsymtom. Beståndsdelarna i epoxin kan även orsaka andningssymtom. Aminhärdare är i stället starkt basiska, vilket gör att de är irriterande och frätande för hud och ögon.

Damm från nyligen härdad epoxi kan ännu innehålla beståndsdelar från harts och härdare, och kan således orsaka allergisk kontaktdermatit, irritationssymtom i luftvägarna och luktölagheter. Ju längre epoxiblandningen har härdats, desto mindre skadliga utgångsmaterial finns det kvar i den. En fullständigt härdad produkt är säker att hanteras.

Rekommenderade åtgärder

Planera polyuretan och -epoxiarbeten noggrant på förhand. Säkerställ att arbetstagarna är insatta i riskerna med produkterna och att de som utför polyuretanarbeten har genomgått en utbildning om diisocyanat. Säkerhetsdatabladet ska finnas tillgängligt för arbetstagarna.

Minimera olyckor genom att använda erforderliga arbetsredskap och se till att ingenting som arbetstagarna kan snubbla på förvaras i passagerna.

Arbeta i en lokal där det finns ögon- och nöddusch eller en vattenstation. Om detta inte är möjligt, se till att du har omedelbar tillgång till rikliga mängder ögonsköljflaskor.

Förvara kemikalierna i erforderliga lokaler och erforderligt märkta förvaringskärl. Vid blandning av ämnena ska du använda ett kärl som är avsett för kemikalier. Använd inte kärl eller förpackningar som är avsedda för livsmedelsbruk.

Ombesörj god ventilation i synnerhet i skedet då komponenterna blandas, men även i spridningsskedet och under torkningen. Ta reda på om ventilationen i rummet kan effektiviseras tillfälligt eller använd ett dragskåp eller ett punktutsug. Om lokalerna är dåligt ventilerade och ventilationen inte kan effektiviseras, ska du utföra arbetet utomhus eller använda andningsskydd. Vid trycksprutning av sprayfärger som innehåller diisocyanater ska du alltid skydda dig med andningsskydd. Beståndsdelarna i epoxi förångas dåligt, men vid dammiga arbeten, såsom vid slipning av nyligen härdad epoxi, kan det vara nödvändigt att skydda sig för damm. Det är dock inte möjligt att skydda sig för isocyanater med ett engångsandningsskydd med partikelfilter.

Beakta även andra arbetstagare som arbetar i samma lokal.

Undvik all hudkontakt med isocyanat, epoxiharts, aminhärdare och ohärdat eller nyligen härdat ämne. Vidrör inte ansiktet.

Använd erforderliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar. Arbeta inte med bara händer och använd inte diskhandskar eller andra handskar som inte har utformats för hantering av kemikalier.

Använd arbets- eller skyddskläder med långa ärmar och ben. Ta inte med arbetskläderna hem för att tvätta dem.

Om arbetet innebär risk för stänk, ska du använda skyddsglasögon i blandningsskedet och spridningsskedet.

Håll arbetsytor, arbetsredskap och kemikaliernas förvarings- och blandningskärl rena, eftersom orena ytor gör att föreningar lätt hamnar på händer och sprids vidare till andra ytor. Rengör ytorna vid avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Närmare instruktioner om säkra arbetssätt och valet av handskar och annan personlig skyddsutrustning finns på Arbetshälsoinstitutets [webbplats för exponeringsinformation, i avsnittet om isocyanater](#) (på finska), och till tillämpliga delar på webbplatsen om hantering

av kemiska faktorer på arbetsplatsen: [Epxi – säker användning av beläggingskemikalier](#) (på finska).

MDI har inte konstaterats ha någon effekt på reproduktionshälsan eller den genetiska hälsan, men rekommendationen är ändå att minimera exponering under graviditet.

5.5. Tjärning och kolning

Trätjära är ett träskyddsmedel som bland annat används för att skydda trästrukturer i gamla museibyggnader. På vissa museer i Finland tillverkas tjära också genom bränning. Trätjära kan orsaka ögonsymtom, hudirritation och allergiska hudreaktioner. Den innehåller polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar, men man har för närvarande inte tillräckligt med information om dess cancerframkallande egenskaper.

Med tanke på förebyggande av exponering är det viktigaste att skydda huden med skyddshandskar samt arbetskläder med långa ärmar och ben, och att iaktta god handhygien vid hantering av tjära. Det kan vara nödvändigt att skydda ögonen om arbetet medför risk för stänk.

Om man på museerna ibland utför tjärningsarbeten i mindre skala utomhus, är luftburen exponering för PAH-föreningar ringa. Detsamma gäller förbehandling av träet före tjärningen, som utförs genom att förkolna trätets yta med en låga och borsta det förkolnade området med en stålborste. Även exponeringen vid tjärbränning utomhus förblir ringa, så länge man ser till att skydda huden. Inomhus kan halterna bli högre, och därför ska tjärningsarbeten alltid då det är möjligt utföras utomhus. Uppvärmning av tjära kan öka frigörelsen av föreningar i luften.

Hälsoriskerna med tjärning förblir låga, såvida tjärningen är sporadisk, den utförs utomhus och man ser till att skydda huden. Om hanteringen av tjära ändå sker i stor skala och kontinuerligt vid museet, ska den potentiella exponeringen för PAH-föreningar bedömas noggrannare, till exempel med hjälp av biomoniteringsmätningar.

REACH-förordningen gäller registrering, bedömning, tillståndsförfarande och begränsning av kemikalier och fastställer otaliga skyldigheter för kemikalietillverkare. Dessa skyldigheter gäller även museer som tillverkar tjära. Skyldigheterna omfattar bland annat klassificering av kemikalien, ombesörjande av lämpliga förpackningar samt både finsk- och svenskspråkiga förpackningsmärkningar, anmälan av klassificeringsuppgifterna till Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA, utarbetande av säkerhetsdatablad samt en kemikalieanmälan till Tukes.

Rekommenderade åtgärder

Om möjligt ska du utföra tjärnings- och förkolningsarbeten utomhus. Arbeta nära en lokal där det finns ögon- och nöddusch eller en vattenstation. Om detta inte är möjligt, se till att du har omedelbar tillgång till rikliga mängder ögonsköljflaskor.

Använd lämpliga och korrekt valda kemikalieskyddshandskar. Arbeta inte med bara händer och använd inte trädgårdshandskar, diskhandskar eller andra handskar som inte har utformats för hantering av kemikalier.

Undvik att vidröra ansiktet och ögonen när du arbetar.

Torka av arbetsytor samt stänk från sidorna av tjärkärlden senast i slutet av arbetsdagen. Om du har vidrört telefonen, kameran, tangentbordet eller andra ytor med orena handskar, ska du komma ihåg att rengöra ytorna efter avslutat arbete.

Ombesörj alltid god handhygien.

Användning av arbets- eller skyddskläder med långa ärmar och ben rekommenderas. Ta inte med arbetskläderna hem för att tvätta dem. Vid mycket orena arbeten kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Om det under arbetsuppgifterna finns risk för tjärstänk, kan det vara bra att skydda ögonen med skyddsglasögon.

Vid arbete utomhus behövs vanligen inte andningsskydd. I dåligt ventilerade inomhusutrymmen kan det dock vara nödvändigt att använda andningsskydd.

Förvara kemikalierna i erforderliga lokaler och förvaringskärl. Använd endast kärl som är avsedda för förvaring av kemikalier. Varje kärl ska märkas med vad kärlet innehåller samt kemikalien's farliga egenskaper samt varningsmärken. Förvaringskärl med tjära ska märkas med följande varningsmärke: GHS07 – hälsorisk. Om blandningen dessutom innehåller andra kemikalier, kan det även krävas andra varningsmärken.

Säkerhetsdatabladet ska finnas tillgängligt för arbetstagarna.

Kassera tjäravfall som farligt avfall.

Om man misstänker betydande exponering för PAH-föreningar, kan företagshälsovården bedöma exponeringen genom att utföra biomonitorering av PAH-föreningar genom urinprov.

Om museet vill tillverka tjära för eget bruk eller för försäljning, ska det se till att uppfylla kraven som REACH-förordningen ställer. Mer information om REACH-förordningen finns tillgänglig på webbplatserna för Tukes och ECHA: [REACH – Registrering, tillstånd och begränsningar](#) och [Att förstå REACH](#).

5.6. Snickeriarbeten och städning av verkstadslokaler

Vid museer utförs ofta snickeriarbeten, till exempel i samband med byggande av utställningar. Exponering för lövträddamm, det vill säga hårdträddamm, kan orsaka cancer. Vid exponering för barrträddamm är risken för cancer mindre, men inte utesluten. Allt slags träddamm kan dessutom orsaka till exempel ögonsymtom samt irritationssymtom i näsa och slemhinnor. Sensibilisering är också möjligt. Regelbunden exponering för träddamm kan leda till yrkessnuva och astma. Ämnen som blandats med träddammet, till exempel mögelsvamp och bindeharts för MDF-skivor, kan öka de skadliga effekterna av dammet.

Om man vid museet bearbetar historiskt trä, såsom timmer i friluftsmuseibyggnader, ska det tas i beaktande att träet kan innehålla höga halter av arsenik eller andra tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar eller andra hälsovådliga ämnen, som används för att skydda träet. I gamla målarfärger har man ofta använt bly, vilket innebär att bearbetning av målat trä kan leda till exponering för bly.

Förutom de personer som utför snickeriarbeten, kan även andra personer som arbetar i verkstadslokalerna exponeras för träddamm. Städarnas exponering kan vara betydande. Sporadisk exponering för låga halter ger ännu ingen orsak till oro, men om exponeringen för träddamm är kontinuerlig eller om halterna är höga, ökar sannolikheten för att skadliga effekter uppstår.

Exponeringen förebyggs i första hand med tekniska metoder, effektivisering av ventilationen, städning och arbetsmetoder. Ju mindre träddamm som förekommer under bearbetningen av trä och i arbetslokalerna, desto lägre är också exponeringen. I vissa situationer kan det dock krävas personlig skyddsutrustning.

Mer information om exponering för träddamm och metoder för att minska den finns på Arbetshälsoinstitutets [webbplats för exponeringsinformation, i avsnittet om träddamm](#) (på finska), samt i Arbetarskyddscentralens handbok om [hantering av träddamm inom träindustrin](#) (på finska).

Rekommenderade åtgärder

Om slutproduktens användningsändamål så tillåter, är det bättre att välja barrträ än lövträ.

Bearbetning av historiskt trä ska undvikas, eftersom det kan innehålla arsenik, blyfärg, PAH-föreningar och andra exponeringsfaktorer. Om det dock är omöjligt att undvika bearbetning av gammalt trä, ska arbetslokalen ha erforderlig ventilation och särskild uppmärksamhet ska ägnas åt skydd. Om det inte finns tillgång till ändamålsenliga lokaler, lönar det sig att bearbeta historiskt trä i första hand utomhus.

Vid planering av arbetslokaler och val av arbetsredskap och -maskiner ska man sträva efter en så låg dammhalt som möjligt. Maskinernas inkapslingar samt process- och punktutsug minskar risken för att träddamm kommer ut i rumsluften. Automatiserade processer och fjärrstyrning minskar arbetstagarnas exponering.

Arbetslokaler och -uppgifter ska planeras så att inte heller kollegorna exponeras för trädamm.

Vid val av bearbetningsmetoder bör man sträva efter att tillämpa metoder som är så lite dammiga som möjligt. Till exempel ger hyvling av ytor upphov till mindre damm än slipning av dem.

Arbetslokalerna ska vara välventilerade och dessutom krävs punktutsug vid arbetsstationerna. Till exempel orsakar användning av handslipmaskin stora mängder damm.

Arbetslokalerna ska vara lätta att städa och välorganiserade. Lokalerna ska städas regelbundet, helst genom dammsugning eller våttorkning. Till städning av farligt damm ska man inte använda en hushållsdammsugare, utan en specialdammsugare avsedd för professionell användning vars dammklass ska väljas utgående från dammets farlighetsgrad. Dammsugaren ska ha HEPA- eller ULPA-filtrer. Vid städning ska tryckluft inte användas, eftersom det sprider dammet ännu mer i luften och kan öka exponeringsrisken betydligt.

Arbetsytor, golv, maskiner och andra ytor ska rengöras från trädamm vid avslutat arbete. Det är särskilt viktigt att snabbt rengöra ytorna när man har bearbetat gammalt trä, som kan innehålla tungmetaller, PAH-föreningar och andra skadliga ämnen. Behovet av en grundligare städning fastställs från fall till fall. Det påverkas bland annat av arbetsintervallerna och hur effektivt sågspån avlägsnas.

Vid utförande av snickeriarbeten rekommenderas användning av arbetskläder. Ta inte med arbetskläderna hem för att tvätta dem.

Textil- och skinnhandskar och -vantar som skyddar för mekaniska skador lämpar sig vanligen som arbetshandskar vid snickeriarbeten. Om träet dock behandlas med målarfärg, lack eller andra kemikalier, eller om man bearbetar historiskt trä som innehåller gamla behandlingsämnen eller blyfärg, ska lämpliga kemikalieskyddshandskar väljas utgående från riskbedömningen.

Om man inte får bukt på dammbildningen med andra metoder, ska andningsskydd med partikelfiltrer användas under arbetet. Till exempel vid städning av damm som ansamlats på ställen högre upp och som inte städas lika ofta bör man skydda luftvägarna. Det kan även vara nödvändigt att skydda ögonen. Om det i verkstaden arbetar andra personer i andra uppgifter under träbearbetningen, måste också de använda skydd då exponeringen sker i stor utsträckning och regelbundet.

Effekterna av hårdträdamm drabbar de övre luftvägarna, vilket innebär att exponeringen inte utgör någon fara för foster. Museiträ kan dock innehålla PAH-föreningar eller metaller som utgör en risk för reproduktionshälsan, vilket innebär att om man på arbetsplatsen bearbetar museiträ, ska man i bedömningen av exponeringen även beakta riskerna för reproduktionshälsan. Det är även viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för lövträdamm eller blandträdamm som innehåller lövträ till registret över personer som i sitt yrke är exponerade

för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Personer som exponerats för barrträdamm rapporteras inte. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för hådrädamm i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Rapporteringsskyldigheten gäller även arbetstagare som har exponerats för arsenik eller arsenikföreningar, såvida tidsgränsen överskrids. Vid bedömning av exponeringen räknar man inte samman exponeringstiderna för olika ämnen och man beaktar inte användningen av personlig skyddsutrustning.

5.7. Städning av förvaringslokaler

I denna instruktion beskrivs städning av erforderliga förvaringslokaler. Städning av mycket olämpliga och orena lagerlokaler beskrivs i en separat instruktion (se kapitel 5.8.).

Regelbunden städning av förvarings- och arbetslokaler är en av de effektivaste metoderna att minska arbetstagarnas exponering för ämnen som är skadliga för hälsan och förebygger dessutom att museisamlingarna skadas. Om lokalerna är städade och det finns lite damm på ytorna, är risken för luftburen exponering för damm, metaller och andra orenheter i partikelform mycket liten. Renhållning av ytorna minskar även exponering som sker via huden och matsmältningskanalen. Förutom golven och arbetsytorna ska även samlingsobjekt, deras förvaringsmöbler och -lådor samt förvaringshyllornas ytor hållas dammfria. Vid rengöring av museisamlingarna ska konservatorns instruktioner följas.

Själva städarbetet är förknippat med en risk att exponeras för städkemikalier och damm i arbetsmiljön. Arbetsförhållandena inom städbranschen undersöktes 2015 i Finland. De mest betydande riskerna med rengöringsmedel är förknippade med hudirritationer, vilket också kan påverkas av våtarbete, samt eventuella hudallergier mot de konserveringsmedel som rengöringsmedel innehåller. Halterna av flyktiga organiska föreningar kan öka under borttag av vax och vaxning, men orsakar vanligen inte några betydande hälsorisker. Partikelhalterna i luften kan å sin sida öka vid torkning av damm som ansamlats på ställen högre upp som inte städas lika ofta och vid mekanisk vaxborttagning. Vid underhållstädning är halterna dock ringa.

I denna instruktion beskrivs inte städning efter fukt- och mikrobskadesanering, eftersom Arbetshälsoinstitutet tidigare har publicerat en instruktion gällande ämnet som också museer kan tillämpa: [Anvisning för städning och rengöring av löseegendom på arbetsplatser efter reparationer](#) (på finska).

I museernas förvaringslokaler kan det förekomma kemiska och biologiska exponeringsfaktorer som härstammar från samlingarna och som ska tas i beaktande vid val av städmetoder och personlig skyddsutrustning samt under städningen. Arbetstagare som utför städarbete i museets lokaler ska också introduceras väl i arbetsmiljöernas riskfaktorer och särdrag. Introduktionsbehovet gäller såväl museets egen personal som arbetstagare från externa företag som arbetar i museets lokaler.

Rekommenderade åtgärder

Städpersonalen ska introduceras på förhand i förvaringslokalernas förhållanden, eventuella riskfaktorer förknippade med museisamlingarna och säkra arbetsmetoder. Samlingar som innehåller ämnen som är farliga för hälsan bör märkas med varningsmärken, så att alla personer som arbetar i lokalen vet att hålla sig undan dem.

Underhållstädningen ska vara regelbunden. Städintervallerna beror på förhållandena i förvaringslokalen, hur snabbt dammet bildas och på hur ofta man arbetar i lokalerna och på

vilket sätt samlingarna hanteras. Om orena samlingar hanteras i lokalen, ska städningen effektiviseras.

Damm och målarfärgsmulor som har fallit från föremål ska torkas bort från arbetsytor, förvaringshyllor och andra ytor med en fuktad duk eller fuktat papper, eftersom damm från samlingarna kan innehålla till exempel tungmetaller.

Rekommendationen är att den arbetstagare som hanterar samlingarna torkar av eller tvättar arbetsytorna som hen har använt och de ytor som hen vidrört med orena handskar senast i slutet av arbetsdagen, och inte lämnar dammet att vänta på att städaren ska anlända.

Ju dammigare arbetet är, desto viktigare är det att tillämpa rengöringsmetoder som genererar lite damm, såsom våttorkning och dammsugning. Till städning av farligt damm ska man inte använda en hushållsdammsugare, utan en specialdammsugare avsedd för professionell användning vars dammklass väljs utgående från dammets farlighetsgrad. Dammsugaren ska ha HEPA- eller ULPA-filtrer. Flytande kvicksilver och spillning efter gnagare ska inte dammsugas, eftersom dammsugning kan sprida damm som innehåller kvicksilver och virus i luften.

Vätskor som runnit från samlingsföremål ska torkas eller tvättas bort så snart som möjligt, så att de inte absorberas i golvet eller smutsar ned andra samlingar. Innan vätskan vidrörs ska det utredas vilken kemikalie det är fråga om, hur rengöringen kan genomföras på ett säkert sätt och hurdana skydd som behövs. Om mängden vätska är stor, kan den absorberas i absorptionsmedel. Vid förvaringen av läckande föremål lönar det sig att utnyttja spilltråg och absorptionsmedel. Förbrukat absorptionsmedel och dukar som använts i städningen ska kasseras som farligt avfall.

Städkemikalier ska användas och förvaras i enlighet med tillverkarens instruktioner. Säkerhetsdatablad ska finnas tillgängliga för arbetstagarna.

Om det i lokalerna inte finns en ögon- eller nöddusch eller en vattenstation, ska en riklig mängd ögonsköljflaskor finnas inom räckhåll i händelse av stänk av städkemikalier i ögonen.

Rekommendationen är att effektivisera ventilationen när golv vaxas.

Skyddshandskar ska användas vid hantering av rengöringskemikalier samt när man vidrör vätskor som runnit från samlingarna eller damm som fallit från dem. Handskarna väljs alltid i enlighet med kemikalien som hanteras. Handskar som skyddar huden för rengöringskemikalier, är inte nödvändigtvis lämpliga för hantering av vätskor som läcker från museisamlingar. Varje arbetstagare ska ha egna, personliga skyddshandskar. Orena handskar ska bytas tillräckligt ofta under arbetsskiftet. Flergångshandskar ska noggrant tvättas in- och utvändigt i slutet av arbetsdagen och torkas innan de används igen. Det är bra att använda innerhandskar av bomull under skyddshandskarna och även de ska bytas dagligen.

Vid vanlig underhållstädning behöver andningsskydd inte användas. Luftvägarna ska dock skyddas med andningsskydd med partikelfiltrer vid torkning av damm som ansamlats på ställen högre upp och som inte städas lika ofta samt vid andra dammiga arbeten, såsom vid mekanisk borttagning av vax.

Användning av arbetsrock eller andra arbetskläder rekommenderas. Arbetskläder får inte föras hem för tvätt.

Vid mycket orena arbeten kan det ibland krävas att man skyddar kläderna med skyddsoveraller av engångskaraktär, till exempel Tyvek.

Det är förbjudet att äta och dricka i förvarings- och konserveringslokaler.

Undvik att vidröra ansiktet under arbetet.

5.8. Samlingsarbete och städning av mycket olämpliga lagerlokaler

När samlingsarbetet utförs i lämpliga förvaringslokaler som omfattas av regelbunden städning, är risken för luftburen exponering för arbetsmiljöns orenheter i partikelform mycket liten. Detsamma gäller när samlingarna som förvaras i lokalerna innehåller ämnen som är skadliga för hälsan. Lokalerna behöver inte ens vara utomordentliga eller helt dammfria. I luftmätningar gjorda på museer i Finland har man konstaterat att damm- och metallhalterna i regel håller sig på en låg nivå vid rengöring och annan hantering av samlingarna även då lokalerna är hjälpliga.

Situationen är dock en annan när arbetet görs i mycket icke-museala och orena lagerlokaler. Med icke-museala lagerlokaler avses i denna guide lokaler som lämpar sig exceptionellt dåligt för förvaring av museisamlingar och som arbetslokal för arbetstagare. Sådana lokaler är ofta fuktiga, ouppvärmade och exceptionellt orena. De kan till exempel vara hallar, gamla jordbruks- och uthusbyggnader med jordgolv, källare, bergrum och vindar. Gemensamt för dem är att samlingar och andra ytor täcks av damm- och smutslager som ansamlats under årtal eller årtionden. Ibland har hög luftfuktighet även lett till mögelproblem. Ofta finns det så många museiföremål och andra saker i lokalen att det är svårt eller till och med omöjligt att städa. Ibland har föremål staplats i högar på varandra. Gnagare, fåglar och skadeinsekter kan vara vanligt förekommande.

Arbete i icke-museala lager kan förknippas med otaliga riskfaktorer, och därför är det viktigt att identifiera riskfaktorer samt göra en riskbedömning innan arbetet inleds. De största exponeringsriskerna förknippas med damm som ansamlats under årens lopp och som kan innehålla till exempel bly och mikrober. I luftmätningar som gjorts i lagerlokaler på museer i Finland har halterna av inhalerbart damm, mögelsvamp och bly varit förhöjda och på vissa platser exceptionellt höga. Ibland har man även upptäckt strålsvamp. Arbete i uthusbyggnader och källare kan även förknippas med en risk för insjuknande i sorkfeber. Om lokalerna har dålig belysning, är fullpackade och museiföremål eller andra saker ligger i passagerna, har samlats på hög eller placerats rangligt på hyllor, är olycksfallsrisken förhöjd. Även felaktig användning av stegar kan orsaka olycksfall. Dålig mobiltelefonuppkoppling i källarlokaler kan göra det omöjligt att larma efter hjälp i händelse av en nödsituation.

Exponering för kemiska och biologiska riskfaktorer vid arbete i olämpliga lagerlokaler sker i synnerhet via luftvägarna, genom inandning av damm. Riskerna förknippas med alla slags dammiga arbeten, såsom rengöring av ytor samt hantering och förflyttning av föremål. Även jordgolv kan damma. Exponering kan även ske via huden och från smutsiga händer via munnen.

Bly som upptäckts vid luftmätningar härstammar sannolikt från museisamlingar som skadats i fuktiga lagerlokaler, i synnerhet från objektens målarfärger och material som innehåller bly. Tungmetaller kan även förekomma i gamla byggnader och kan frigöras i arbetsmiljön. Före 1929 användes blyfärger för att måla inomhusutrymmen. Ibland kan gamla museibygnader av trä ha skyddats med träskyddsmedel som innehåller arsenik.

Eftersom arbetsförhållandena i icke-museala lager är dåliga, arbetar man vanligen endast sällan eller i korta perioder åt gången i dem. Exponering sker således inte annat än sporadiskt. Om arbetet sker upprepat och regelbundet är förekomsten av skadliga effekter mer sannolik.

Om arbets- och förvaringsförhållandena i dåliga lagerlokaler inte kan förbättras, rekommenderas det att man ersätter lokalerna med lämpliga förvaringslokaler. Om detta inte är möjligt, ska man sträva efter att hålla lokalerna så rena, dammfria och välordnade som det med tanke på förhållandena är möjligt. Under arbetet ska man se till att skydda luftvägarna och huden samt ombesörja god handhygien. Regelbunden städning är en av de mest effektiva metoderna för att minska exponeringen för ämnen som är skadliga för hälsan i museets förvaringslokaler.

När dammiga och skadade samlingar från icke-museala lokaler rengörs i lämpliga lokaler, ska man under arbetet använda dragskåp, punktutsug eller personlig skyddsutrustning.

Rekommenderade åtgärder

Det mest effektiva sättet att förebygga exponering och olycksfall är att sluta använda olämpliga lagerlokaler och ersätta dem med säkrare sådana. Museet rekommenderas utreda om detta är möjligt. Om bättre lokaler kan ordnas, ska rengöringen och förflyttningen av samlingarna genomföras planmässigt och säkert. Om lämpliga lokaler inte går att ordna, ska man sträva efter att hålla de dåliga lagerlokalerna i så god ordning och så dammfria som möjligt med hjälp av regelbunden städning. Om museet inte har resurser att genomföra arbete i lagerlokalen på ett säkert sätt eller införskaffa nödvändiga arbetsredskap eller personlig skyddsutrustning, ska arbetsgivaren bedöma om man kan arbeta i lokalen överhuvudtaget.

Risikfaktorer och risker förknippade med arbete i olämpliga lokaler ska kartläggas innan arbetet inleds. Utgående från riskbedömningen kan man införskaffa nödvändiga arbetsredskap, ställningar, extra belysning och skydd samt planera genomförandet av arbetet på ett så säkert sätt som möjligt. Samtidigt ska man säkerställa att första hjälpenberedskaperna är i skick och påminna arbetstagarna om att hålla stelkrampsvaccinationerna uppdaterade. Om man under arbetet måste lyfta eller förflytta stora eller tunga föremål, eller om olycksfallsrisken är förhöjd av någon annan anledning, ska man inte arbeta ensam i lokalerna. Innan arbetet inleds ska man utarbeta en plan för hur man ska agera i händelse av en nödsituation.

Eftersom vissa metaller kan utgöra en fara för den reproduktiva hälsan, ska man i bedömningen av exponeringen beakta riskerna för reproduktionshälsan. Till exempel kan exponering för bly äventyra hälsan för gravida och foster. Gravida ska även skyddas för olycksfall. Det är också viktigt att arbetstagare som är gravida eller planerar en graviditet diskuterar eventuell exponering och sina arbetsuppgifter med företagshälsovården.

Arbete i olämpliga lokaler

När du städar ska du helst tillämpa fuktiga städmetoder och dammsugning, så att så lite damm som möjligt dammar upp i luften. Undvika att borsta och sopa ytorna. Till städning av

farligt damm ska man inte använda en hushållsdammsugare, utan en specialdammsugare avsedd för professionell användning vars dammklass ska väljas utgående från dammets farlighetsgrad. Dammsugaren ska ha HEPA- eller ULPA-filter. Dammsugare får inte användas i lokaler där det finns spillning efter skogssorkar, eftersom dammsugning kan sprida damm som innehåller sorkfebvirus i luften. Städa bort sorkspillningen med en fuktig duk. Den största risken att insjukna i sorkfeber är sent på hösten och början av vintern. Rekommendationen är att städningen utförs på våren och i början av sommaren, då mängden sorkar är mindre.

Rengör dammiga museiföremål utomhus eller transportera dem till en lämplig lokal för rengöring. Vid hanteringen av samlingarna ska du även beakta eventuella material i föremålen som är skadliga för hälsan.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Ombesörj alltid god handhygien.

Ät eller drick inte i samlingarnas förvaringslokaler.

Ta inte med arbetsredskap som är svåra att rengöra, till exempel bärbara datorer, till smutsiga lokaler, utan använd i stället utskrifter och anteckningar. Du kan fotografera utskrifterna och anteckningarna i slutet av dagen och kassera de kontaminerade pappersarken.

Rengör telefonen, kameran och andra arbetsredskap samt personlig skyddsutrustning som inte är för engångsbruk noggrant alltid när du avslutar arbetet.

Kom även ihåg olycksrisken.

Att skydda sig

Skydda dig alltid när du arbetar i exceptionellt dammiga lagerlokaler.

Använd andningsskydd med partikelfilter. Om andningsskyddet inte har ett visir, kan det vara nödvändigt att skydda ögonen under arbetet.

Använd ändamålsenliga skyddshandskar. Kontrollera att handskarna skyddar för kemikalier (tungmetaller), mikrober och mekaniska skador. Du kan även använda engångshandskar av nitril och handskar som skyddar för mekaniska skador på varandra. Använd inte bomullshandskar, trädgårdshandskar och arbeta inte med bara händer.

I dammiga och orena arbetsförhållanden är det bra att använda engångsskyddsdräkt, till exempel Tyvek, och stövelöverdrag.

Om man i lokalen lyfter eller förflyttar tunga föremål eller om där finns mycket obestämda saker eller högar med saker, finns det skäl att använda skyddsskor med tåskydd och spikskydd. Om det finns risk för att föremål ramlar ned från hyllor på arbetstagarna, rekommenderas användning av hjälm.

5.9. Städning av friluftsmuseibyggnader

Städning av gamla friluftsmuseibyggnader kan förknippas med många olika riskfaktorer, som ska beaktas vid planering och utförande av städning. En del riskfaktorer förknippas med själva byggnaderna, som kan innehålla till exempel blyfärger, polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar eller tungmetallhaltiga träskyddsmedel, rester av insekticider eller asbest. Andra riskfaktorer är organiskt damm samt mikrober, såsom Puumalavirus, som orsakar sorkfeber. De största riskerna förknippas med storstädning samt slipning och annan bearbetning av historiskt trä. Under mindre dammig allmän städning är exponeringsrisken låg, och riskerna förknippade med övervakning, guidning och annat dammfritt eller lite dammigt arbete med anknytning till utställningen är ännu lägre.

De mest betydande riskerna med arbete i friluftsmuseibyggnader är förknippade med arbetsmiljöns orenheter i partikelform. Halterna av förgasande ämnen som konstaterats vid arbetshygieniska mätningar är å sin sida så låga att det inte är sannolikt att de skulle orsaka bestående skadliga effekter. Om PAH-föreningarnas lukt är stark, kan den dock orsaka övergående illamående.

I dammprover som samlats in genom dammsugning av omålade golv i vissa bodar och stugor har man uppmätt PAH-föreningar som förångas dåligt och är cancerogena. Dessa föreningar härstammar från trämaterial som smulats från byggnadernas golv, väggar och tak och som under årens lopp har behandlats med träskyddsmedel tillverkade av stenkol. I vissa byggnader har man som träskydd även använt tungmetallhaltiga preparat, såsom saltimpregneringsmedel som innehåller krom, koppar och arsenik (CCA) samt andra arsenikhaltiga skyddsmedel, som kan frigöras i luften vid städning och bearbetning av trä.

Vid mätningar gjorda på friluftsmuseer har man upptäckt att det kan förekomma variationer i användningen av träskyddsmedel och andra bearbetningsmedel i olika museimål och även i olika byggnader vid samma museimål. I en del finns tecken på riklig användning av medel, medan de inte nödvändigtvis har använts alls i andra.

I vissa byggnader på friluftsmuseer har man upptäckt ytor som målats med blyfärg. Användningen av målarfärger som innehåller bly i inomhusutrymmen förbjöds 1929 i Finland, men färgblandningar som använts i inomhusutrymmen fick även därefter innehålla två procent bly. Dessutom fick blyfärger användas till dekorations- och linjemålning inomhus. För byggnaders exteriörer har blyfärger kunnat användas ännu i flera årtionden längre än så. I synnerhet från målade ytor i dåligt skick och som flagnar kan det frigöras blyhaltigt damm om ytorna vidrörs eller hanteras.

Arsenik, bly, PAH-föreningar och andra typer av damm som är skadliga för hälsan kan frigöras från strukturerna i luften, i synnerhet under en storstädning. Under en mindre dammig underhållsstädning verkar det som att exponeringen för dessa ämnen ändå är ringa. I MUHA-projektet kunde man inte mäta exponeringen för historiskt trä under bearbetning, men slipning och annan dammande bearbetning kan förknippas med en större exponeringsrisk än storstädning.

Vid mätningar gjorda i friluftsmuseibyggnader har man upptäckt att halterna av organiskt damm i luften kan höjas under städning. Vid storstädning kan exponeringen för organiskt damm vara måttlig och eventuellt betydande i exceptionellt dammiga byggnader. Vid underhållsstädning är exponeringen i stället ringa eller måttlig.

Halter av mikrober som uppmätts i luften under städning avviker från det som är vanligt för arbetslokaler av kontorstyp. Resultaten vittnar dock sannolikt inte om en fuktskada, utan mikroberna kan komma utifrån. Många mikrober som är typiska för fuktskador är vanliga i uteluften, och de kommer in i museibyggnaderna via glipor i väggarna och öppna dörrar. De utgör inte någon betydande hälsorisk, men det är ändå bra att observera att det vid städning av en exceptionellt dammig lokal kan damma upp damm i luften som innehåller rikligt med mögelsporer.

Spillning efter skogssorkar förknippas med en risk för sorkfebersmitta. Den största risken för smitta förekommer på senhösten och i början av vintern, vilket bör beaktas i synnerhet vid planering av höststädning av friluftsmuseet.

Under städningen sker exponering för kemiska och biologiska riskfaktorer i synnerhet via luftvägarna, genom inandning av damm. Med anledning av detta ska man vid städningen välja metoder som dammar så lite som möjligt. Exponering kan dock vara möjlig även via huden och från smutsiga händer via munnen. Vid storstädning är det således viktigt att skydda huden och ombesörja god handhygien.

På friluftsmuseer görs storstädningar ofta under förhållandevis korta tidsperioder på våren och/eller hösten, vilket innebär att arbetstagarnas exponeringstid för tungmetaller, PAH-föreningar och andra kemiska exponeringsfaktorer förblir kort på årsnivå. Bestående skadliga effekter är också osannolika, eftersom förekomsten av dem förutsätter upprepad exponering under en lång tidsperiod. Även riskerna i samband med bearbetning av trä är små om sådant arbete utförs endast i liten skala och sporadiskt utomhus eller i välventilerade lokaler. Däremot är det bra att observera att man kan insjukna i sorkfeber även till följd av en kort exponering.

Gravida arbetstagare rekommenderas undvika dammiga arbeten, såsom storstädning av byggnader och bearbetning av trä.

För guider, utställningsövervakare och andra personer som arbetar i byggnaderna är riskerna oerhört låga. De rekommenderas ändå ombesörja god handhygien om de under arbetsdagen vidrör byggnadernas ytor.

Rekommenderade åtgärder

Riskfaktorer och risker med anknytning till städning av friluftsmuseibyggnader ska kartläggas innan arbetet inleds. I olika museer och olika byggnader kan det förekomma olika riskfaktorer, till exempel förekommer inte tungmetaller i alla gamla museibyggnader. Riskfaktorer kan ofta inte identifieras genom sensorisk bedömning. Utgående från riskbedömningen kan man införskaffa nödvändiga arbetsredskap och skydd samt planera genomförandet av arbetet på ett så säkert sätt som möjligt.

Städpersonalen ska på förhand introduceras till förhållandena i byggnaden samt riskfaktorer och säkra arbets sätt med anknytning till byggnaderna och de utställda samlingarna.

Exponeringsrisken förknippas i synnerhet med dammigare arbeten och arbets skeden, såsom storstädning och torkning av damm som ansamlats på ställen högre upp som inte städas lika ofta. För att mängden damm på ytorna ska hållas i schack, är det viktigt att ordna regelbunden underhålls städning.

Vid städning ska man välja städmetoder som dammar så lite som möjligt.

Torrengröingsmetoder som lämpar sig för städning av gamla museibyggnader och rengöring av samlingar som förvaras i byggnaderna tenderar att röra upp damm i luften. De kan dock vara svåra att ersätta med fuktiga städmetoder som är mindre dammiga, så att byggnaderna och samlingarna inte skadas. I mån av möjlighet kan man försöka minska dammandet genom att välja dammsugning i stället för borstning och genom att använda dammsugaren som punktutsug vid borstning. Städmetoderna bör planeras tillsammans med en konservator.

Till städning av farligt damm ska man inte använda en hushållsdammsugare, utan en specialdammsugare avsedd för professionell användning vars dammklass ska väljas utgående från dammets farlighetsgrad. Dammsugaren ska ha HEPA- eller ULPA-filer. Dammsugare får inte användas i lokaler där det finns spillning efter skogssorkar, eftersom dammsugning kan sprida damm som innehåller sorkfebvirus i luften. Sorkspillningarna städas bort med en fuktig duk. Rekommendationen är att städningen utförs på våren och i början av sommaren, då mängden sorkar är mindre.

Om man i städningen använder städkemikalier, ska de användas och förvaras i enlighet med tillverkarens instruktioner. Säkerhetsdatabladerna ska finnas tillgängliga för arbetstagarna.

Om det i lokalerna inte finns en ögon- eller nöddusch eller en vattenpunkt, ska en riklig mängd ögonsköljflaskor hållas inom räckhåll i händelse av stänk av städkemikalier i ögonen.

Skyddshandskarna ska skydda användaren för kemiska och biologiska riskfaktorer som förekommer i byggnaden samt städkemikalier. Handskarna kan vara engångshandskar eller flergångshandskar, men varje arbetstagare ska ha egna, personliga skyddshandskar. Smutsiga handskar ska bytas tillräckligt ofta under arbets skiftet. Flergångshandskar ska noggrant tvättas in- och utvändigt i slutet av arbetsdagen och torkas innan de används igen. Rekommendationen är att använda innerhandskar av bomull under skyddshandskarna, och även de ska bytas dagligen.

Undvik att vidröra ansiktet under arbetet.

Guider, utställningsvakter och annan personal behöver inte använda handskar, såvida arbetet inte innebär att de vidrör byggnadens ytor i stor utsträckning. Det är ändå viktigt att också de ombesörjer god handhygien.

Eftersom byggnadernas ytor och damm kan innehålla tungmetaller, PAH-föreningar och andra ämnen som är skadliga för hälsan, är det viktigt med god handhygien. I gamla byggnader är det inte alltid enkelt att ordna för handtvätt. Handtvätt med tvål och vatten

kan dock inte ersättas med handdesinfektionsmedel, eftersom handdesinfektionsmedel inte förebygger exponering för kemiska exponeringsfaktorer.

Måltidsutrymmen ska ordnas i en lokal där det inte förekommer risk för att arbetstagaren exponeras för ämnen som är skadliga för hälsan och som förekommer i byggnaden. Händerna ska tvättas noggrant före måltiderna.

Användning av arbetsrock eller andra arbetskläder rekommenderas vid underhållsstädning. Arbetskläder får inte föras hem för tvätt.

Vid storstädning och andra dammiga arbeten rekommenderas det att man skyddar huden och kläderna med engångsskyddsoverall, till exempel Tyvek.

Vid vanlig underhållsstädning behövs inget andningsskydd. Det kan dock vara nödvändigt att skydda luftvägarna med ett andningsskydd med partikelfilter vid dammtorkning av ställen högre upp som inte dammtorkas lika ofta och andra arbetsskeden som är dammigare än vanligt.

Vid storstädning och andra exceptionellt dammiga arbeten, såsom vid bearbetning av historiskt trä, ska man se till att skydda luftvägarna och ögonen.

I friluftsmuseibygnader kan det förekomma PAH-föreningar och metaller som utgör en risk för reproduktionshälsan, varför man vid bedömningen av exponeringen ska beakta riskerna för reproduktionshälsan. Det är viktigt att gravida och personer som planerar graviditet diskuterar eventuella exponeringar med företagshälsovården. De största riskerna är förknippade med storstädning av friluftsmuseibygnaderna, bearbetning av trämaterial och andra exceptionellt dammiga arbeten.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för PAH-föreningar samt arsenik och arsenikföreningar till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för arsenik eller PAH-föreningar i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen räknar man inte samman exponeringstiderna för olika ämnen och man beaktar inte användningen av personlig skyddsutrustning.

Vid misstanke om betydande exponering för arsenik, bly eller PAH-föreningar, kan företagshälsovården bedöma arbetstagarens exponering genom att biomonitorera urin- och blodprover.

5.10. Saker att beakta beträffande utställningar och verkstadsverksamhet

I arbetshygieniska mätningar som gjorts i utställningslokaler på museer i Finland har man sporadiskt kunnat fastställa ämnen som är skadliga för hälsan på museiföremål, lokalernas ytor och friluftsmuseibygnadernas golv, innerväggar och fönsterbrädor. Fynden har bestått av bly, arsenik, polyklorade bifenyler (PCB), polycykliska aromatiska kolväten (PAH) samt asbestfibrer, men även andra kemiska riskfaktorer är möjliga. Dessutom har man vid mättingsbesöken upptäckt att museisamlingarna innefattar flaskor och förpackningar som är giftiga eller innehåller på annat sätt hälsoskadliga kemikalier och som barn kan komma åt.

Riskerna för besökarna i utställningslokalerna är mycket små, eftersom enstaka exponeringar vanligen är ofarliga. Exponeringen för utställningsövervakare, guider och andra arbetstagare förblir också på en ringa nivå i de flesta fall, eftersom man vidrör samlingarna endast sporadiskt.

Även om museibesökare skulle vidröra föremål eller ytor som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan under museibesöket, är hälsoriskerna vanligen försvinnande små. En risk för förgiftning kan dock vara förknippad med situationer, där till exempel barn kan komma åt flaskor och förpackningar som innehåller gamla kemikalier. Giftflaskor och andra samlingar som är skadliga för hälsan ska på utställningen också placeras utom räckhåll för besökarna.

Om besökarna ges möjlighet att vidröra museisamlingar, till exempel i verkstadsverksamhet eller barnens lekar, ska särskild uppmärksamhet ägnas åt att de valda föremålen är säkra. Till exempel innehåller gamla, målade föremål ofta bly och gamla huvudbonader och andra textilier många slags tungmetaller och rester av behandlingsämnen.

Vid luftmätningar i utställningslokaler har man i de flesta fall inte påträffat något avvikande. Halterna av förgasande föreningar har i regel varit låga och deras hälsoeffekter således oerhört osannolika. Betydande halter av arsenik och inhalerbart damm samt måttliga halter av bly kan dock vara möjliga vid storstädning av en del friluftsmuseibygnader. Storstädning kan även röra upp trädamm som innehåller PAH-föreningar i luften. Halterna som uppmätts under lättare och mindre dammig underhållsstädning har varit betydligt lägre. Exponeringsrisken är obefintlig i arbetsuppgifter där damm inte aktivt störs.

I vissa utställningslokaler har man konstaterat överskridningar av åtgärdsgränserna i förordningen om boendehälsa vad gäller flyktiga organiska föreningar (VOC), naftalen och asbest. Förordningen om boendehälsa tillämpas förutom på bostäder, även på skolor, daghem och andra offentliga lokaler, såsom utställningslokaler på museer. Förordningens åtgärdsgränser är inte hälsobaserade, och små överskridanden av halterna innebär inte någon omedelbar hälsorisk för arbetstagarna eller museibesökarna. Förordningen tillämpas inte på museets arbetslokaler.

VOC-föreningarnas totalhalt överskred åtgärdsgränsen i förordningen om boendehälsa för en specifik utställningslokal. Gränsen är $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för föreningarnas totalhalt och dessutom $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för vilken som helst enskild VOC-förening. Källan till VOC-föreningarna var bränslen och oljor i olika typer av museifarkoster som finns utställda i dåligt ventilerade

lokaler. Även i inneluften i museifarkoster kan det i vissa fall förekomma VOC-halter som överskrider åtgärdsgränsen. Om man i lokalerna känner stark lukt, ska källan till den utredas och antingen elimineras eller rengöras.

Halterna av PAH-föreningar har varit ringa i utställningslokalernas luft. Lukten av naftalen kan dock kännas av ibland. Åtgärdsgränsen anses ha överskridits om naftalenhalten är minst 0,01 mg/m³ eller om man känner lukten av naftalen i rumsluften. Lukten kan komma från samlingar som behandlats med naftalen eller träskyddsmedel, men även en del gamla friluftsmuseibyggnader luktar kraftigt av naftalen.

Utgående från mätningresultaten från förvaringslokalerna kan det antas att åtgärdsgränsen på 0,05 mg/m³ för formaldehyd kan överskridas om man i en dåligt ventilerad utställningslokal placerar ett stort antal naturvetenskapliga eller medicinska vätskeprovburkar som innehåller formalin. En kraftig lukt kan vara ett tecken på att det finns orsak att utreda halterna med hjälp av luftmätningar.

Åtgärdsgränsen i förordningen om boendehälsa överskrids också till exempel ifall man på ytorna i utställningslokalerna hittar ens lite asbestfibrer. En sådan situation kan vara möjlig till exempel om man i utställningen har placerat asbesttextilier, gasmaskfilter eller asbestkeramik utan att ägna uppmärksamhet åt ett säkert sätt att ställa ut saker.

Mer information om förordningen om boendehälsa och dess tillämpningsanvisningar finns på Valviras webbplats: [Boendehälsa](#).

Rekommenderade åtgärder

Planering av utställningar och verkstäder

Vid planering av en utställning eller annan publikverksamhet ska man bedöma riskfaktorer och risker med anknytning till 1) byggnaderna, lokalerna och arbetsmiljöerna, 2) samlingarna och 3) de kemikalier som används i arbetsmiljöerna. Dessutom finns det orsak att utvärdera hurdana även överraskande följder som kan orsakas av besökarnas verksamhet, skadegörelse, stöld eller brand.

Ju mer särpräglad, exceptionell och äldre utställningslokal det är fråga om, desto viktigare är det att museet på förhand noggrant kartlägger riskfaktorer och risker med anknytning till arbetsmiljön samt uppmärksammar dem vid planeringen av verksamheten. Till exempel kan det i gamla friluftsmuseibyggnader förekomma tungmetaller och andra ämnen som är skadliga för hälsan och som ska beaktas i samband med städningen. Inuti olika typer av museifarkoster kan det i stället ansamlas flyktiga organiska föreningar i luften och därför ska man i planeringen satsa på effektiv ventilation. Om skogssorkar kommer in i lokalen, ska man även beakta risken för sorkfebersmitta med anknytning till deras spillning.

Museiföremål som innehåller farliga ämnen, är kladdiga och som läcker vätskor ska utelämnas från utställningen eller placeras utom räckhåll för besökarna, i synnerhet små barn. Till exempel är inte rephinder eller öppna hyllor som ligger högt inte säkra lösningar om besökarna har en reell möjlighet att komma åt föremålen. Spegel från vilka det rinner kvicksilver bör inte ingå i en utställning.

Särskild försiktighet ska iakttas med flaskor och förpackningar som innehåller kemikalier. På utställningarna är det bra att i första hand använda tomma kemikalieförpackningar. En bedömning av kemikalieriskerna ska göras för alla kemikalier som redan finns med på utställningen samt för tilltänkta kemikalier vid planering av nya utställningar. Droger, sprängmedel och livsfarliga kemikalier ska inte medtas i utställningen. Beträffande lättantändliga kemikalier ska även brandriskerna beaktas.

Om man vill ställa ut asbestföremål i en utställning, ska man i framställningen se till att asbestfibrer inte kommer åt att frigöras i utställningslokalen under utställningen eller medan den byggs eller demonteras.

Ju fler kemikalier eller starkt luktande föremål som ingår i en utställning, desto mer sannolikt är det att åtgärdsgränserna i förordningen om boendehälsa överskrids. Det är bra att hålla antalet luktande föremål måttligt eller utreda möjligheterna att effektivisera ventilationen. Alla flyktiga organiska föreningar luktar dock inte och slutsatser dragna på basis av lukt är också närmast riktgivande. Endast med luftmätningar kan man på ett tillförlitligt sätt säkerställa att åtgärdsgränserna inte överskrids.

Till verkstäder och för vidröring, hantering och påklädning av besökarna ska man endast välja sådana museiföremål som med säkerhet inte innehåller ämnen som är skadliga för hälsan eller är farliga på något annat sätt.

Museiutställningar och verkstäder kan innehålla museala och icke-museala arbets- eller observationsredskap, anordningar och fordon vars funktion förutsätter användning av bränsle, isopropanol eller andra kemikalier. De kemikalier som används på museet ska förvaras ändamålsenligt och uppgifterna om dem ska finnas listade i arbetsplatsens kemikalieförteckning. Kemikalieförteckningen och kemikaliernas säkerhetsdatablad ska finnas tillgängliga för arbetstagarna.

Öppethållningspersonalen, guider, städare, frivilliga arbetare och alla andra personer som arbetar i utställningslokalerna och verkstäderna ska introduceras till arbetsmiljöns riskfaktorer och säkert arbete. Arbetstagarna ska även vägledas i hur man ska agera i händelse av avvikande situationer och nödsituationer.

Arbete i utställningslokalen eller verkstaden

Håll utställningslokalerna och lokalerna som används för verkstadsverksamheten städade. Städa genast bort läckage och material som smular från föremålen från ytorna. Städning av friluftsmuseibyggnader kan förutsätta avvikande arrangemang.

Om du hanterar och vidrör museiföremål till exempel under en guidning eller i verkstadsverksamheten, ska du använda ändamålsenliga skyddshandskar, såsom engångshandskar av nitrilgummi. Detta är särskilt viktigt när föremålet innehåller ämnen som är skadliga för hälsan eller om man inte har fullständig kännedom om ämnen som det innehåller. Använd inte bomullshandskar och hantera inte föremål med bara händer. Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Ombesörj alltid god handhygien. Tvätta händerna noggrant efter att du har hanterat museiföremål och före alla slags måltider. Användning av handdesinfektionsmedel förebygger inte exponering för tungmetaller eller andra farliga ämnen i samlingarna, så se till att använda vatten och tvål. Det är dock lämpligt att använda handdesinfektionsmedel i kundtjänstuppgifter, i synnerhet under influensa- och coronaepidemiperioden.

Förhindra barnbesökare från att vidröra museiföremål och gamla byggnaders konstruktioner.

5.11. Sanddamm vid arkeologiska utgrävningar

Vid arkeologiska utgrävningar utförs ofta dammiga arbetsuppgifter, under vilka det är möjligt att exponeras för kiseldioxid- eller kvartsdamm. Vanlig åssand kan innehålla upp till 15 procent kvarts, och hantering av torr sand rör upp kvartshaltigt damm i luften. Långvarig, upprepad exponering för kvartsdamm kan orsaka silikos och lungcancer.

I luftmätningar som gjorts vid arkeologiska utgrävningar av bosättningar från stenåldern i Finland har man tidvis upptäckt kvartshalter, som är mer än 10 procent av det HTP-värdet för kvarts. Vid sådana halter anses exponeringen vara måttlig. Exponerande arbetsuppgifter är siktning och skyffling av torr sand samt andra arbeten i vilka sand dammar rikligt. Vid blåsigt väder kan sanddamm även damma upp i luften från siktningshögena. Om sanden är fuktig sker inte exponering.

Även om kvartshalten i luften skulle vara måttlig, är det osannolikt att betydande hälsoeffekter förekommer. Arbetstagare ska ändå rapporteras till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Dessutom rekommenderas åtgärder som minskar exponeringen. Exponeringen kan minskas genom att följa god praxis i hanteringen av exponeringen, använda andningsskydd i de mest dammiga arbetsuppgifterna och genomföra åtgärder som inte ger upphov till betydande merkostnader. Dessutom krävs övervakning, för att säkerställa att åtgärderna efterlevs.

Denna instruktion lämpar sig i synnerhet för utvärdering av exponeringen vid stenåldersutgrävningar, eftersom luftmätningar inte har genomförts på fyndplatser från metallåldern eller historisk tid. Instruktionen kan efter övervägande även tillämpas på andra platser där man gräver, siktar och skyfflar sand. Om utgrävningarna ordnas i slutna utrymmen, såsom i ett tält eller inne i en byggnad, är det sannolikt att kvartshalten i luften bli högre än vid arbete utomhus. Det finns inga mätningssdata tillgängliga från utgrävningar i slutna utrymmen, men det är möjligt att exponeringen är betydande.

När exponeringen är betydande, ska arbetsgivaren vidta ytterligare åtgärder för att minska riskerna, med beaktande av bekämpningskostnaderna. Åtgärderna ska vidtas inom en bestämd tidsperiod. Skydd mot kvartsdamm är nödvändigt.

Om halten av kvartsdamm överskrider HTP-värdet eller det bindande gränsvärdet, är exponeringen för hög och omedelbara åtgärder måste vidtas.

Arkeologiska utgrävningar kan vara förknippade med förutom kvartsdamm, även andra kemiska och biologiska riskfaktorer som ska tas i beaktande vid planeringen av utgrävningarna och riskbedömningen. Specialarrangemang krävs bland annat vid ordnande av utgrävningar på platser där jorden har förstörts och innehåller till exempel tungmetaller eller polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-föreningar. Sådana platser kan till exempel vara tjärdalar, i städer, industriområden och skjutbanor.

Mer information om exponering för kvartsdamm finns på Arbetshälsoinstitutets [webbplats för exponeringsinformation, i avsnittet om kvarts \(kristallin kiseldioxid\)](#) (på finska).

Rekommenderade åtgärder

Rekommenderade metoder för att minska dammigheten är att blöta ned och våtsikta sanden, såvida utgrävningsområdet ligger på en plats där det finns tillräckligt med vatten.

Om det inte är möjligt att blöta ned sanden, ska du använda andningsmask med partikelfilter i de mest dammiga arbetskedena, såsom vid siktning och skyffling. Vid utgrävningar i slutna utrymmen kan skydd krävas även annars också än under de mest dammiga arbetskedena, såvida den allmänna luften är dammig.

Vid valet av rätt andningsskydd kan du utnyttja Arbetshälsoinstitutets [anvisning för byggarbetsplatser, andningsskydd för kvartsdamm](#) (på finska).

Siktningens område ska placeras på tillräckligt långt avstånd från utgrävningsområdet. Eftersom halterna späds ut snabbt i uteluften, räcker det med fem meter eller till och med kortare avstånd. Om utgrävningarna ordnas i slutna utrymmen, finns det orsak att placera siktningens område utanför.

Om man använder fler än en sikt, är det bra att ha ett avstånd om minst några meter mellan siktningarna. Välj en gungande sikt eller andra sikter som inte kräver två personer för siktningen.

Arbetsgivaren ska årligen rapportera arbetstagare som har exponerats för kristallin kiseldioxid till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Till exponerade arbetstagare räknas de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för sanddamm i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. En rapport bör göras om det under året infaller torra och regnfria utgrävningsdagar i mer än en vecka. Vid bedömning av exponeringen beaktas inte användning av personlig skyddsutrustning.

5.12. Uppfödning av rävängar

På vissa naturvetenskapliga museer föder man upp rävängar (*Dermestes maculatus*), vilka används till att rensa mjukvävnaden i små djurkadaver. Om man inte föder upp insekter städat och ändamålsenligt, kan arbetstagarna sensibiliseras för insektsallergener, i synnerhet via luftvägarna, men även via huden. Särskilt sensibiliserande är insekternas finfördelade och lätt dammande exkrement samt delar och damm som härstammar från sönderfallande insekter.

Ju oftare exponering för insektsallergener sker, desto mer sannolikt är det med sensibilisering.

Inom förebyggande av sensibilisering är det viktigt att minimera mängden insektsdamm i arbetslokalerna. God ventilation, regelbunden städning av lokalerna och genomtänkta arbetssätt spelar en central roll.

Rekommenderade åtgärder

Håll utrymmena för uppfödning av insekterna städade och dammfria.

Utrymmena som används för uppfödning av insekter och hantering av uppfödningsslådorna bör vara välventilerade.

Använd alltid ändamålsenliga skyddshandskar, såsom nitrilhandskar, när du hanterar rävängar och deras bon samt skelett som insekterna har rensat. Använd inte bomullshandskar och arbeta inte med bara händer.

Ombesörj alltid god handhygien.

Undvik att vidröra ansiktet när du arbetar.

Du rekommenderas använda en arbetsrock. Ta inte med arbetsrocken eller andra arbetskläder hem för att tvätta dem.

Vid uppfödning av insekterna ska du undvika arbetsskeden och arbetssätt till följd av vilka insektsdamm kan frigöras i luften. Vid till exempel byte av bottenmaterialet i rävängerslådorna är det inte särskilt trevligt att gräva eller sikta fram larver och insekter från bottenmaterialet. Det är bättre att locka fram insekterna till ytan med foder, föra över dem till en annan låda med fodret och kassera bottenmaterialet. Detta förfaringssätt orsakar "svinn", men förebygger att arbetstagarna exponeras. Det är bra att tömma uppfödningsslådan i ett dragskåp eller inuti en stor plastpåse, så att insektsdammet inte kan frigöras i luften. Det borttagna bottenmaterialet ska frysas innan det kasseras.

Vanligen behövs inte andningsskydd. Om de dammiga arbetsuppgifterna ändå inte kan undvikas och man inte har tillgång till ett dragskåp eller ett punktutsug, kan det vara nödvändigt att skydda luftvägarna med ett andningsskydd med partikelfilter. Arbetstagare som sensibiliserats för insekter kan uppleva symtom också vid ganska dammhalter.

Källförteckning

Lagstiftning

Regleringen gällande arbetstagarens hälsa och säkerhet är omfattande. Här listas endast de lagar och förordningar som nämns i guiden och andra viktiga källor. En heltäckande sammanställning av lagstiftning gällande arbets säkerhet finns tillgänglig i webbtjänsten för Arbets skydds förvaltningen: [Aktuell arbets skyddslagstiftning](#).

Arbets skyddslagen 23.8.2002/738. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2002/20020738>

Avfallslagen 17.6.2011/646. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2011/20110646>

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 av den 16 december 2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1272-20221217>

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsningar av kemikalier (REACH). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1907>

Lagen om företagshälsovård 21.12.2001/1383.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2001/20011383>

Lagen om förteckningar och ett register över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom 11.6.2020/452.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2020/20200452>

Samarbetslagen 30.12.2021/1333. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2021/20211333>

Social- och hälsovårdsministeriets förordning om sanitära förhållanden i bostäder och andra vistelseutrymmen samt om kompetenskrav för utomstående sakkunniga 545/2015.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2015/20150545>

Social- och hälsovårdsministeriets förordning om koncentrationer som befunnits skadliga 1.9.2020/654. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2020/20200654>

Statsrådets förordning om avvärijande av cancer risk i anslutning till arbete 1267/2019.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2019/20191267>

Statsrådets förordning om kemiska agenser i arbetet 9.8.2001/715.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2001/20010715>

Statsrådets förordning om krav för säkerhet och hälsa på arbetsplatsen 18.6.2003/577.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2003/20030577>

Statsrådets förordning om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbetet 20.5.2021/427. <https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2021/20210427>

Statsrådets förordning om verkställighet av sjukförsäkringslagen 30.12.2004/1335.

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2004/20041335>

Litteratur

American Institute for Conservation: Health & Safety Network. (u.å.). *Health & Safety Wiki: Health & safety in collection care*. Hämtad 31.8.2023 från [https://www.conservation-wiki.com/w/index.php?title=Category:Health %26 Safety&oldid=55564](https://www.conservation-wiki.com/w/index.php?title=Category:Health_%26_Safety&oldid=55564)

- Angelova, L. V., Nawaz, S., Kafadaroğlu, B., Paz, B., Moreta, F., Woollaston, H., Vermeulen, M. och Vervoorst, J. (2023). The use of 'poisonous insecticidal solutions' in bookbinding: Coping with historic pesticide treatments in the archive. *Heritage Science*, 11(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40494-023-00866-y>
- Arbetskyddscentralen. (2019). *Työpaikan ensiapuvalmius*. (2019). <https://ttk.fi/wp-content/uploads/2022/04/Tyopaikan-ensiapuvalmiuden-maarittaminen.pdf>
- Arbetskyddscentralen. (2019). *Työturvallisuus ja työsuojelu*. <https://ttk.fi/julkaisu/tyoturvallisuus-ja-tyosuojelu/>
- Arbetskyddscentralen. (2022). *Checklista för arbetsintroduktion*. <https://ttk.fi/sv/publikation/checklista-for-introduktionsutbildning/>
- Arbetskyddsförvaltningen. (2010). *Kemikaalilta suojaavan käsineen valinta*. https://web.archive.org/web/20220527181513/https://tyosuojelu.fi/documents/14660/2426906/Kemikaalilta_suoj_k%C3%A4s_valinta_TSO_26.pdf
- Arbetskyddsförvaltningen. (2014). *Henkilönsuojainten valinta ja käyttö työpaikalla*. https://web.archive.org/web/20221205090148/https://tyosuojelu.fi/documents/14660/2426906/Henkil%C3%B6nsuoj_val_ja_k%C3%A4ytt%C3%B6_TSO_11_2014.pdf
- Arbetskyddsförvaltningen. (u.å.). *Aktuell arbetskyddslagstiftning*. Hämtad 20.11.2023 från <https://tyosuojelu.fi/sv/om-oss/verksamhet/lagstiftning>
- Arbetskyddsförvaltningen. (u.å.). *Arbetskydd på arbetsplatsen*. Hämtad 31.8.2023 från <https://tyosuojelu.fi/sv/arbetskydd-pa-arbetsplatsen>
- Arbetskyddsförvaltningen. (u.å.). *Arbetsförhållanden*. Hämtad 31.8.2023 från <https://tyosuojelu.fi/sv/arbetsforhallanden>
- Arbetskyddsförvaltningen. (u.å.). *Arbetshälsa och olycksfall*. Hämtad 31.8.2023 från <https://tyosuojelu.fi/sv/arbetshalsa-och-olycksfall>
- Arbetshälsoinstitutet. (2010). *PAH-yhdisteiden tavoitetasoperustelumuistio*. <https://www.ttl.fi/file-download/download/public/879>
- Arbetshälsoinstitutet. (2012). *Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuuden (TVOC) tavoitetasot teollisten työympäristöjen yleisilmassa*. <https://www.ttl.fi/file-download/download/public/872>
- Arbetshälsoinstitutet. (2016). *Hengittävän ja alveolijakeisen pölyn tavoitetasoperustelumuistio*. <https://www.ttl.fi/file-download/download/public/873>
- Arbetshälsoinstitutet. (2024). *Faktorer som medför risk för cancersjukdom från och med 1.1.2020: ASA-ämnen 2020*. <https://www.ttl.fi/sv/file-download/download/public/7449>
- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *Arbetskyddssamarbete*. Hämtad 12.7.2023 från <https://www.ttl.fi/sv/teman/arbetskydd/arbetskyddssamarbete>
- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *ASA-registret*. Hämtad 26.8.2023 från <https://www.ttl.fi/sv/teman/arbetskydd/asa-registret>
- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *Exponering för riskfaktorer i arbetsmiljön*. Hämtad 1.7.2023 från <https://www.ttl.fi/sv/teman/arbetskydd/exponering-riskfaktorer-i-arbetsmiljon>
- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *Kemikaalit ja työ: Altistumistietosivusto*. Hämtad 26.8.2023 från <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/altistuminen-tyoympariston-haittatekijoille/kemiallisten-tekijoiden-hallinta-tyopaikalla/kemikaalit-ja-tyo-altistumistietosivusto>
- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *OVA-ohjeet: Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet*. Hämtad 26.8.2023 från <https://ova.ttl.fi/>
- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *Personlig skyddsutrustning*. Hämtad 31.8.2023 från <https://www.ttl.fi/sv/teman/arbetskydd/personlig-skyddsutrustning>

- Arbetshälsoinstitutet. (u.å.). *Työympäristön riskienhallinnan malliratkaisut*. Hämtad 26.8.2023 från <https://www.ttl.fi/teemat/tyoturvallisuus/altistuminen-tyoympariston-haittatekijoille/kemiallisten-tekijoiden-hallinta-tyopaikalla/tyoympariston-riskienhallinnan-malliratkaisut>
- ASTQ Supply House. (u.å.). ASTQ Academy etäopiskeluaineisto: H-luokitellut imurit. <https://astq.fi/files/Et%C3%A4opiskeluaineisto%20H-%20luokitellut%20imurit.pdf>
- Bastholm, C. J., Madsen, A. M., Andersen, B., Frisvad, J. C. & Richter, J. (2022). The mysterious mould outbreak: A comprehensive fungal colonisation in a climate-controlled museum repository challenges the environmental guidelines for heritage collections. *Journal of Cultural Heritage*, 55, 78–87. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2022.02.009>
- Bergström, Y. (2023). *Förekomst av arsenik i en äldre boksamling* [Studentuppsats, Umeå universitet]. DiVA. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-205111>
- Bolstad-Johnson, D. (2010). The hidden hazards of fire soot. *AIC News*, 35(5), 1, 3–5. <https://www.culturalheritage.org/docs/default-source/publications/periodicals/newsletter/2010-09-sept-aicnews.pdf>
- Burroughs, G. E., Makos, K., Hawks, C. & Ryan, T. J. (2006). Exposure of museum staff to formaldehyde during some wet specimen activities. *Collection Forum*, 20(1–2), 49–54.
- Cabassi, J., Rimond, V., Yeqing, Z., Vacca, A., Vaselli, O., Buccianti, A. & Costagliola, P. (2020). 100 years of high GEM concentration in the Central Italian Herbarium and Tropical Herbarium Studies Centre (Florence, Italy). *Journal of Environmental Sciences*, 87, 377–388. <https://doi.org/10.1016/j.jes.2019.07.007>
- Collins, C. (2014). *Standards in the care of wet collections: Notes from the Cloth Makers Foundation expert workshop on benchmark standards for the preservation on wet collections*. The Conservation Centre, Natural History Museum. <https://conservation.myspecies.info/node/33#>
- Conte, L., Schrage, K. K. & Gendron, A. (2021). Hazard or artifact? How OEHS informs collection management of World Trade Center dust at the 9/11 Memorial & Museum. *The Synergist*, (June/July). <https://synergist.aiha.org/20210607-hazard-or-artifact>
- Conway, L. E. (2023). *Storage and handling of poisoned weapons in museum collections* [Master of Arts thesis, University of California, Los Angeles]. <https://escholarship.org/uc/item/35c5326x>
- Deering, K., Spiegel, E., Quaisser, C., Nowak, D., Rakete, S., Garí, M. & Bose-O'Reilly, S. (2020). Exposure assessment of toxic metals and organochlorine pesticides among employees of a natural history museum. *Environmental Research*, 184, 109271. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109271>
- Desrochers, M., Donnelly, W., King, M. & Grayburn, R. (2022). Advances in storing and monitoring mercury-tin amalgam mirrors. *Journal of the American Institute for Conservation*, 62(3), 213–221. <https://doi.org/10.1080/01971360.2022.2097810>
- Domański, J., Janczura, A., Wanat, M., Wiglusz, K., Grajzer, M., Simmons, J. E., Domagała, Z. & Szepietowski, J. C. (2023). Preservation fluids of heritage anatomical specimens: A challenge for modern science: Studies of the origin, composition and microbiological contamination of old museum collections. *Journal of Anatomy*, 243(1), 148–166. <https://doi.org/10.1111/joa.13854>
- Ertel, D. C. (2004). Mold: Evaluation of risk and decontamination. *AIC News*, 29(5), 1, 3–4, 7. [https://www.culturalheritage.org/docs/default-source/publications/periodicals/newsletter/aic-news-vol-29-no-5-\(september-2004\).pdf](https://www.culturalheritage.org/docs/default-source/publications/periodicals/newsletter/aic-news-vol-29-no-5-(september-2004).pdf)

- Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA. (u.å.). *Att förstå REACH*. Hämtad 26.10.2023 från <https://echa.europa.eu/sv/regulations/reach/understanding-reach>
- Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA. (u.å.). *Information om kemikalier*. Hämtad 26.8.2023 från <https://echa.europa.eu/sv/information-on-chemicals>
- Freedman, J. (2011). Storage of the radioactive mineral collections at Plymouth City Museum and Art Gallery, UK. *Collections. A Journal for Museum and Archives Professionals*, 7(2), 201–212. <https://doi.org/10.1177/155019061100700209>
- Frilander, H., Aitto-Oja, L., Huuskonen, P. & Santonen, T. (2022). *Graviditet och exponering i arbete*. Arbetshälsoinstitutet. <https://www.julkari.fi/handle/10024/145492>
- Fryer, E. J., Murray, S. F. & Yeats, L. M. (2016). What can we do? A case study in the conservation of canned wet food in museum collections. *Records of the Canterbury Museum*, 30, 15–26. <https://cms.canterburymuseum.com/assets/Museum-Records-2016-vW-part-2-9-20.pdf>
- Ganseman, E., Gouwy, M., Bullens, D. M. A., Breynaert, C., Schrijvers, R. & Proost, P. (2022). Reported cases and diagnostics of occupational insect allergy: A systematic review. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(1), 86. <https://doi.org/10.3390/ijms24010086>
- Granberg AS. (u.å.). *Standarder och märkningar*. Hämtad 30.8.2023 från <https://www.granberg.no/kunskapsbank/standarder-och-maerkningar/>
- Guild, S., MacDonald, M. & Strang, T. (2020). *Mould prevention and collection recovery: Guidelines for heritage collections* (Technical bulletin 26). (Revised and corrected edition. First published in 2004). Canadian Conservation Institute, Department of Canadian Heritage. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/technical-bulletins/mould-prevention-collection-recovery.html>
- Havermans, J., Dekker, R. & Sportel, R. (2015). The effect of mercuric chloride treatment as biocide for herbaria on the indoor air quality. *Heritage Science*, 3(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40494-015-0068-8>
- Hawks, C. & Makos, K. (2000). Inherent and acquired hazards in museum objects: Implications for care and use of collections. *CRM*, 23(5), 31–37. <http://www.jorgealiaga.com.ar/documentos/gestion-SG2-Depositos/Inherent%20Hazards%20in%20Museum%20Collections.pdf>
- Hawks, C. A., Butts, S. H., McCann, M., Makos, K. A., Goldberg, L., Hinkamp, D., Ertel, D. C. & Silence, P. (Eds.). (2011). *Health & safety for museum professionals*. Society for the Preservation of Natural History Collections, The Health & Safety Committee of the American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works.
- Hollinshead, P. W., Van Ert, M. D., Holland, S. C. & Velo, K. (1987). *Deteriorating negatives: A health hazard in collection management*. Arizona State Museum, University of Arizona.
- Horvath, D. G. (1987). *The acetate negative survey: Final report*. University of Louisville, Ekstrom Library, Photographic Archives. https://gawainweaver.com/images/uploads/Horvath_AcetateNegativeSurvey.pdf
- Hyttinen, M., Ruokolainen, J., Aarni, T., Suontamo, T., Halonen, R., Korhonen, E., Leppänen, M. & Pasanen, P. (2015). *Siivousalan työolosuhteet ja siivoustyöhön liittyvien riskien arviointi*. Östra Finlands universitets bibliotek. <https://www.tsr.fi/hankkeet-ja-tutkimustiето/siivousalan-työolosuhteet-ja-siivoustyöhön-liittyvien-riskien-arviointi/>
- Hämäläinen, M., Kallio, N., Taxell, P., Uljas, J., Irpola, E. & Pakkanen, P. (2022). *Kemikaaliturvallisuus työpaikalla* (4:e upplagan). Arbetarskyddscentralen,

- arbetsgivarorganisationen Kemiindustrin rf.
<https://ttk.fi/julkaisu/kemikaaliturvallisuus-tyopaikalla-opas/>
- Institutet för hälsa och välfärd. (u.å.). *Vaccinationer i arbetslivet*. Hämtad 20.8.2023 från
<https://thl.fi/sv/teman/infektionssjukdomar-och-vaccinationer/information-om-vaccinationer/vaccination-av-olika-malgrupper/vaccinationer-i-arbetslivet>
- International Labour Organization, World Health Organization och Arbetshälsoinstitutet.
(u.å.). *Databasen International Chemical Safety Cards (ICSC): Internationella kemikaliesäkerhetskort (ICSC)*. Hämtad 26.8.2023 från
https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listcards3?p_lang=sv
- Irvin, A. D., Cooper, J. E. & Hedges, S. R. (1972). Possible health hazards associated with the collection and handling of post-mortem zoological material. *Mammal Review*, 2(2), 43–54. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.1972.tb00156.x>
- Isokääntä, P., Kanerva, T., Korenius, P., Liukkonen, T., Manninen, T. & Rautiala, S. (2022). *Ohje korjausten jälkeiseen siivoukseen ja irtaimiston puhdistukseen työpaikoilla*. Arbetshälsoinstitutet. <https://www.julkari.fi/handle/10024/145668>
- Karvala, K., Aalto-Korte, K., Karvala, K., Leino, T., Oksa, P., Santonen, T. & Sainio, M. (2019). *Altistelähtöinen työterveysseuranta*. Kustannus Oy Duodecim.
- Koivikko, A., Mäkinen, P. & Pratsch, H. (2022). *Työterveyshuolto: Tavoitteena aktiivinen työterveysyhteistyö (7:e korrigerade upplagan)*. Arbetskyddscentralen. <https://ttk.fi/julkaisu/tyoterveyshuolto-tavoitteena-aktiivinen-tyoterveysyhteistyö-2/>
- Koponen, M., Loikala, M. & Säämänen, A. (2018). *Kemialliset tekijät hallintaan työpaikalla*. Arbetshälsoinstitutet. <http://hdl.handle.net/10138/236485>
- Kuutti, M. (2015). *Elokuvienv kylmävarastointi Pohjoismaissa* [Diplomarbete, Tammerfors tekniska universitet]. Tammerfors. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:tyy-201508281574>
- Langford, M., Beaumont, M. S. & Annett, D. (2013). Ergonomics, risk management and injury prevention in textiles conservation. *Journal of the Institute of Conservation*, 36(1), 81–101. <https://doi.org/10.1080/19455224.2013.774288>
- Langley, R. & Abbott, L. (2000). Health and safety issues in archaeology: Are archaeologists at risk? *North Carolina Archaeology*, 49, 23–42.
- Lippmann, M., Cohen, M. D. & Chen, L.-C. (2015). Health effects of World Trade Center (WTC) dust: An unprecedented disaster's inadequate risk management. *Critical Reviews in Toxicology*, 45(6), 492–530. <https://doi.org/10.3109/10408444.2015.1044601>
- Louhelainen, K., Santonen, T., Moisa, J., Stockmann-Juvala, H., Pennanen, S., Lapinlampi, T. & Arbetshälsoinstitutet. (2016). *Biosidit ja korjausrakentaminen: Käyttö ja turvallisuus*. Arbetshälsoinstitutet. <https://www.julkari.fi/handle/10024/130236>
- Naturresurscentrum Luke. (2023). *Små sorkbestånd i största delen av landet – populationstopp i nordligaste Lappland*. <https://www.luke.fi/sv/uppf%C3%B6ljningar/riksomfattande-uppfoljning-av-variationer-i-sorkpopulationen/sma-sorkbestand-i-storsta-delen-av-landet-populationstopp-i-nordligaste-lappland>
- Miljöministeriet. (2019). *Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi: Päivitetty opas*. <http://www.urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-001-9>
- Miljöministeriet. (2023). *POP-jätteen tunnistusopas*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-215-0>
- Mithander, A., Göen, T., Felding, G. & Jacobsen, P. (2017). Assessment of museum staff exposure to arsenic while handling contaminated exhibits by urinalysis of arsenic species. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 12, 26. <https://doi.org/10.1186/s12995-017-0173-6>

- Mäkinen, P. & Niskanen, T. (2022). *Henkilöstötilat: Opas henkilöstötilasäädösten soveltamisesta työpaikoilla* (5:e upplagan). Arbetskyddscentralen. <https://ttk.fi/julkaisu/henkilostotilat-opas-henkilostotilasaadosten-soveltamisesta-tyopaikoilla/>
- National Park Service. (1993–). *Conserve O Gram* [serie av instruktionsbroschyror med anknytning till skötsel av samlingar och arbetarsäkerhet]. https://www.nps.gov/museum/publications/conservoogram/cons_toc.html
- Nojonen, A. (2023). *Vaarallisen jätteen keräys ja varastointi* [Examensarbete, ingenjör (YH), Yrkeshögskolan LAB]. <http://www.theseus.fi/handle/10024/805145>
- Occupational Safety and Health Administration OSHA. (u.å.). *Identifying hazard control options: The hierarchy of controls*. https://www.osha.gov/sites/default/files/Hierarchy_of_Controls_02.01.23_form_508_2.pdf
- OX-ON A/S. (u.å.). *EN ISO 374: Suojaa kemikaaleilta*. Hämtad 30.8.2023 från <https://www.ox-on.fi/tietoja/kasineet/en-standardit/en-iso-374>
- Pahl, A. (2020). Skeleton preparation best practices in the modern museum: The dermestid approach. *Curator: The Museum Journal*, 63(1), 99–113. <https://doi.org/10.1111/cura.12349>
- Pasi, I., Huhtala, M., Leino, I. & Majamaa, J. (2022). *Pelastussuunnitelmaopas työpaikoille*. Räddningsbranschens Centralorganisation i Finland SPEK. https://www.spek.fi/wp-content/uploads/2022/04/Pelastussuunnitelma_opas_tyopaikoille.pdf
- Pidgeon, N. & O'Leary, M. (2000). Man-made disasters: Why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety Science*, 34(1), 15–30. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00004-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00004-7)
- Poirier, D. A. & Feder, K. L. (2001). *Dangerous places: Health, safety, and archaeology*. Greenwood Publishing Group.
- Raulo, S., Kyyrö, J., Gadd, T., Hallanvuo, S., Hietanen, P., Oksanen, A., Pohjanvirta, T., Tuominen, P., Rimhanen-Finne, R., Lehti, S.-M. & Salmenlinna, S. (2023). *Suomen zoonositilanne ja riskit yhteisen terveyden näkökulmasta: Yhteenveto zoonosien suuntauksista ja lähteistä 2011–2021*. Statsrådets kansli. <http://www.urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-286-2>
- Roiha, J. (2017). *Kirjallisuuskatsaus tervahautoista arkeologian näkökulmasta* [Kandidatuppsats, Helsingfors universitet].
- Rowe, S. (2018). Managing small radioactive collections in the UK: Experiences from the Polar Museum, Cambridge. *Journal of Conservation and Museum Studies*, 16(1), 4. <https://doi.org/10.5334/jcms.166>
- Salonen, H. (u.å.). *Taiteilijan työsuojelu*. Hämtad 31.8.2023 från <http://taidetyosuojelu.net/>
- Santonen, T., Hyvärinen, A., Pennanen, S., Leppänen, H., Stockmann-Juvala, H., Moisa, J. & Louhelainen, K. (2016). Biosidit ja otsonointi: Käyttö ja turvallisuus home- ja sisäilmaongelmissa. *Ympäristö ja terveys*, 47(5), 64–71. <https://www.julkari.fi/handle/10024/131667>
- Seppälä, A. (2021). *Läheltä piti -ilmoitusten analysointi osana yrityksen työturvallisuuden seurannan kehittämistä* [Examensarbete, tradenom (YH), Yrkeshögskolan Laurea]. <http://www.theseus.fi/handle/10024/502385>
- Sheldon, J. M. & Johnston, J. H. (1941). Hypersensitivity to beetles (coleoptera): Report of a case. *Journal of Allergy*, 12(5), 493–494. [https://doi.org/10.1016/S0021-8707\(41\)90228-9](https://doi.org/10.1016/S0021-8707(41)90228-9)

- Sinisalo, H. (9.3.2022). Valkoiset puuvillakäsineet: Museotyön symboli vai terveysriski? [blogginlägg] *MuseoPro: Näkökulma*.
https://www.museopro.fi/fi/valkoiset_puuvillakasineet_museotyön_symboli_vai_tervey_sriski
- Sinisalo, H. (2023). Lyjy museotyössä. *MuseoPro*.
https://www.museopro.fi/fi/lyjy_museotyossa
- Social- och hälsovårdsministeriet. (2020). *HTP-VÄRDEN 2020: Koncentrationer som befunnits skadliga*. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162458>
- Social- och hälsovårdsministeriet och Arbetarskyddscentralen. (2023). *Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirja*. (Uppdaterad 3.10.2023). <https://ttk.fi/wp-content/uploads/2023/10/Riskien-arviointi-ja-hallinta-työpaikalla-työkirja-2023.pdf>
- Starck, J., Kalliokoski, P., Kangas, J., Pääkkönen, R., Rantanen, S., Riihimäki, V. & Karhula, A.-L. (2008). *Työhygienia*. Arbetshälsoinstitutet. <https://www.finna.fi/Record/3amk.239485>
- Strong, D. T., Turnbull, R. E. & Markwitz, A. (2018). Managing hazardous materials in New Zealand's National Petrology Reference Collection. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics*, 61(4), 562–569. <https://doi.org/10.1080/00288306.2018.1495238>
- Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. (2021). *Vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi*. Hämtad 26.8.2023 från <https://tukes.fi/vaarallisten-kemikaalien-kasittely-ja-varastointi>
- Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. (u.å.). *CLP: Klassificering, märkningar och förpackning*. Hämtad 18.8.2023 från <https://tukes.fi/sv/kemikalier/clp>
- Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. (u.å.). *REACH*. Hämtad 18.8.2023 från <https://tukes.fi/sv/kemikalier/reach>
- Säkerhets- och kemikalieverket Tukes. (u.å.). *TFÄ: transport av farliga ämnen*. Hämtad 11.8.2023 från <https://tukes.fi/sv/industri/tfa-transport-av-farliga-amnen>
- Tarnowski, A. L. (2023). A safer work environment for stabilization of moldy collections. *Collections: A Journal for Museum and Archives Professionals*, 19(2), 202–210. <https://doi.org/10.1177/15501906231159024>
- Tedone, M. & Grayburn, R. (2022). Arsenic and old bookcloth: Identification and safer use of emerald green Victorian-era cloth case bindings. *Journal of the American Institute for Conservation*, 62(1), 1–12. <https://doi.org/10.1080/01971360.2022.2031457>
- Tedone, M. & Grayburn, R. (2023). Toxic tomes: Understanding the use and risks of heavy metals in nineteenth-century bookcloth. *Collections: A Journal for Museum and Archives Professionals*, 19(2), 189–201. <https://doi.org/10.1177/15501906231159040>
- Tedone, M. & Grayburn, R. (u.å.). *Poison Book Project*. Winterthur Museum, Garden & Library. Hämtad 14.8.2023 från http://wiki.winterthur.org/wiki/Poison_Book_Project
- Teperi, A.-M. (2023). *Ihminen turvallisuuden tekijänä*. Gaudeamus.
- Tillander, K., Järnström, H., Hakkarainen, T., Laitinen, J., Mäkelä, M. & Oksa, P. (2008). *Palokohteiden savu-, noki- ja kemikaalijäämät ja niiden vaikutukset työturvallisuuteen: Polttokokeet ja altistumisen arviointi*. VTT. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/workingpapers/2008/W103.pdf>
- Torge, M., Krug, S., Bücker, M., Feldmann, I., Scharf, H. & Witthuhn, H. (2011). Investigation of mercury emissions of historic tin-mercury-mirrors. *The e-journal of nondestructive testing & ultrasonics*, 16(10), 1–8.
- Tsang, J.-S. (2010). Safe handling of plastics in a museum environment. *WAAC Newsletter*, 32(2), 16–22. https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/11186/mci_WAAC2010-Tsang.pdf

- Uosukainen, R. (23.2.2021). Kylläpä myrkyn lykkäs! Myrkkysavottaa muuttoprojektissa, osa 1 [blogginlägg]. *Yliopistomuseo muuttaa: Bloggausta muuttourakan keskeltä*. <https://blogs.helsinki.fi/yliopistomuseo-muuttaa/2021/02/23/kyllapa-myrkyn-lykkas-myrkkysavottaa-muuttoprojektissa-osa-1/>
- Valvira. (2016, uppdaterad 8.10.2021). *Anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa: Del III: Förordning om boendehälsa § 14–19*. <https://valvira.fi/documents/152634019/172434773/Anvisning-for-tillampning-av-forordningen-om-boendehalsa-del-3.pdf/cd9f9867-07d7-2d2d-5b92-4a220d871314/Anvisning-for-tillampning-av-forordningen-om-boendehalsa-del-3.pdf?t=1692688578884>
- Valvira. (2016). *Anvisning för tillämpning av förordningen om boendehälsa: Del IV: Förordning om boendehälsa § 20*. <https://valvira.fi/documents/152634019/172434773/Anvisning-for-tillampning-av-forordningen-om-boendehalsa-del-4.pdf/a53b7514-42d6-bcf6-0c12-dde32bdb02eb/Anvisning-for-tillampning-av-forordningen-om-boendehalsa-del-4.pdf?t=1692688579128>
- Van der Pal, K. J., Popelka-Filcoff, R. S., Smith, G. D., van Bronswijk, W. & Lewis, S. W. (2021). To glove or not to glove? Investigations into the potential contamination from handling of paper-based cultural heritage through forensic fingerprinting approaches. *Forensic Science International: Synergy*, 3, 100160. <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2021.100160>
- Vihakara, M. (18.3.2022). Hyvät vai pahat puuvillakäsineet [blogginlägg]? *Scripta Selecta. Skrifter ur Nationalbibliotekets samlingar*. <https://www.kansalliskirjasto.fi/fi/blogi/hyvat-vai-pahat-puuvillakasineet>
- Vihakara, M. (2023). *Kemiallisia altisteita Kansalliskirjaston Erikoiskokoelmissa*. [manus för icke-publicerat pro gradu-arbete, Jyväskylä universitet].
- Vogt-O'Connor, D. (1999). Management of cellulose nitrate and cellulose ester film. Teoksessa *NPS Museum Handbook. Part I: Museum Collections* (s. M:1–M:37). National Park Service. <https://www.nps.gov/museum/publications/mhi/appendm.pdf>
- Welling, I., Eriksson, G., Isakson, M., Liukkonen, T., Husgafvel-Pursiainen, K., Rasinen, O., Korhonen, K. & Taskinen, L. (2020). *Puupölyn hallinta puuteollisuudessa* (2:a upplagan). Työturvallisuuskeskus, puuteollisuuden työalatoimikunta. <https://ttk.fi/julkaisu/puupolyn-hallinta-puuteollisuudessa/>
- World Health Organization. (2008). *Anthrax in humans and animals*. (4:e upplagan). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310486/>

Bilaga 1. Arbetsgivarens checklista för arbets säkerhet

I checklisten för arbets säkerhet har man sammanställt de viktigaste lagstadgade skyldigheter samt otaliga bekämpningsåtgärder, med vilka risker för hälsa och säkerhet på arbetsplatsen kan minskas och arbets säkerheten kan främjas. Listan är inte komplett. Alla åtgärder som listas är inte lämpliga för tillämpning på alla museiarbetsplatser, men merparten av dem är allmängiltiga.

Verktyget är tvådelat. Det består av en checklista med 60 punkter samt en utvärderingsblankett. Genomförandet av varje skyldighet utvärderas separat. Punkter som genomförs väl förutsätter inga åtgärder. För varje punkt som bedöms som endast delvis eller inte alls förverkligad fyller man i en separat utvärderingsblankett. På blanketten antecknas upptäckta brister, en verksamhetsplan för åtgärd av bristerna samt åtgärdernas ansvarsperson och tidtabell. Verktyget är avsett att skrivas ut före användning och dess innehåll framskrider således inte nödvändigtvis logiskt med skärmläsare.

Den långa checklisten kan kännas arbetsam. Tanken är dock inte att museet ska kunna åtgärda alla upptäckta brister och problempunkter omedelbart. Förbättring av arbets säkerheten är i princip ett långsiktigt arbete, som aldrig blir klart. Om museet kontinuerligt kan ta små steg i rätt riktning, förbättras förhållandena på arbetsplatsen nästan obemärkt. Om ett år är skillnaden kanske inte särskilt stor, men om fem år kan man inte låta bli att se den.

Säkert museiarbete – Guide för hantering av kemiska och biologiska riskfaktorer i museimiljöer

Checklista för arbetsgivaren: skyldigheter och åtgärder

Utvärderingsdatum:

Utvärderare:

Skyldigheter och åtgärder som ska utvärderas:

1. Ledningen, cheferna och arbetsledningen har förbundit sig till att främja arbets säkerheten och upprätthålla en säker arbetsmiljö i all verksamhet. På arbetsplatsen har man en tydlig arbetsfördelning och ansvarsområden i frågor beträffande arbets säkerhet. Arbetstagarna vet vem de ska kontakta i vilken fråga.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

2. På arbetsplatsen finns ett verksamhetsprogram för arbetarskyddet. Verksamhetsprogrammet är uppdaterat.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

3. Arbetsgivaren och arbetstagarna samarbetar för att främja hälsan och säkerheten på arbetsplatsen. Arbetarskyddschefen eller arbetsgivaren själv fungerar som representant för arbetsgivaren. Som representant för arbetstagarna har man utsett en arbetarskyddsfullmäktig och två ersättare, och arbetsgivaren har säkerställt nödvändiga förutsättningar och nödvändig utbildning för dem att sköta uppgifterna. Om det finns färre än 10 arbetstagare på arbetsplatsen är det inte nödvändigt att utse en arbetarskyddsfullmäktig. Arbetsplatser som har minst 20 arbetstagare har en arbetarskyddskommission.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

4. Företagshälsovårdens arbetsplatsutredning har genomförts på museet och i den har man beaktat förutom kontorslokalerna, även utställnings-, förvarings-, konserverings- och verkstadslokalerna samt övriga lokaler och arbetsmiljöer och arbetsuppgifterna som utförs i dem. Även samlingarnas riskfaktorer har beaktats. Det har gått högst 3–5 år från den senaste utredningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

5. Arbetsgivaren och företagshälsovården har tillsammans utarbetat en verksamhetsplan för företagshälsovården som baseras på de hälsorisker som upptäckts i arbetsplatsutredningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

6. De arbetstagare vars arbete förknippas med kemiska, fysiska eller biologiska faktorer som orsakar särskild risk för insjuknande, med nattarbete eller med ett särskilt hot

om våld omfattas av regelbundna hälsokontroller. Arbetsgivaren ser till att arbetstagarens första hälsoundersökning i början av anställningsförhållandet görs senast inom en månad från att arbetet som orsakar särskild fara har inletts, men gärna redan innan arbetet inleds.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

7. Museet har introducerat arbetstagarna till arbetsplatsens riskfaktorer och farofaktorer, arbetet, arbetsförhållandena, arbetsredskapen och säkra arbetssätt. Dessutom ges arbetstagarna utbildning och vägledning i att förhindra arbetets risker och faror, i rengörings-, underhålls- och reparationsarbeten samt i störnings- och undantagssituationer.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

8. Arbetstagarnas yrkeskompetens upprätthålls och utvecklas med hjälp av regelbunden utbildning. Arbetsgivaren uppmanar arbetstagarna att delta i till exempel första hjälpen-kurser, primärsläckningsutbildning, utbildning beträffande personlig skyddsutrustning och arbetarskydd samt utbildningar och seminarier om riskfaktorer inom museiarbete.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

9. Farorna på arbetsplatsen har kartlagts, riskerna har bedömts och åtgärder för att eliminera eller minimera riskerna har vidtagits. Riskhanteringen upprätthålls och uppdateras regelbundet. I utvärderingen har man beaktat förutom kontorslokalerna, även utställnings-, förvarings-, konserverings- och verkstadslokalerna samt övriga lokaler och arbetsmiljöer och arbetsuppgifterna som utförs i dem. Även samlingarnas riskfaktorer har beaktats. Riskbedömningen omfattar även arbete i arbetsmiljöer utanför den egna arbetsplatsen, såsom fältarbeten och arbete i kundens lokaler.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

10. På arbetsplatsen har man gjort en bedömning av kemikalieriskerna för de kemikalier som används. Man har strävat efter att avsluta användningen av farliga kemikalier eller ersatt dem med säkrare alternativ. Riskhanteringen upprätthålls och uppdateras regelbundet.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

11. Kemikalierna som ingår i museisamlingarna har inventerats och en utvärdering av kemikalieriskerna har gjorts för dem. Riskhanteringen upprätthålls och uppdateras regelbundet.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

12. På arbetsplatsen finns en uppdaterad kemikalieförteckning, i vilken man har listat kemikalierna som används på arbetsplatsen, deras användningsändamål, farliga egenskaper och andra nödvändiga uppgifter. Dessutom har man i kemikalieförteckningen antecknat arbetsplatsens övriga kemiska exponeringsfaktorer, såsom trädamms och svetsrök. Kemikalieförteckningen och säkerhetsdatablad för farliga kemikalier finns tillgängliga för arbetstagarna på varje verksamhetsställe eller

elektroniskt. Kemikalierna som förekommer i museisamlingarna antecknas inte i kemikalieförteckningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

13. Brukskemikalierna, kemikalierna som ingår i samlingarna och andra museiojekt som innehåller förgasande ämnen och material förvaras i ändamålsenliga lokaler och förvaringsmöbler, såsom i ventilerade skåp. Kemikalier som reagerar med varandra förvaras inte på samma ställe. På kärnen för brukskemikalierna finns information om kemikalien som kärlet innehåller, varningsmärken och faroangivelser. Varningsmärkena som används är rödsvartvita varningsmärken i enlighet med CLP-förordningen. Kemikalierna förvaras utom räckhåll för utomstående.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

14. Lokaler där man förvarar eller hanterar farliga kemikalier har avgränsats tydligt och märkts med internationella varningsmärken. Även museisamlingar som innehåller kemikalier eller kemiska exponeringsfaktorer samt deras förvaringsförpackningar och -möblemang har märkts med varningsmärken. Varningsmärkena som används är rödsvartvita varningsmärken i enlighet med CLP-förordningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

15. Faktorer som orsakar risk för cancersjukdom och mutagena ämnen på arbetsplatsen har kartlagts och identifierats. Även ämnen som ingår i museisamlingarna har beaktats. Arbetsgivaren för en förteckning över dessa faktorer och ämnen samt de arbetstagare som exponeras för dem. Agenser som medför risk för cancersjukdom är agenser och blandningar som klassificeras som cancerogena (Carc. 1A/1B; H350 och H350i) samt de cancerogena arbetsmetoder som listas i bilaga 1 till förordningen SRP 1267/2019. Mutagena agenser är ämnen och blandningar som skadar könscellernas arvsanlag (Muta. 1A/1B; H340).

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

16. Ämnen som används, som förekommer på arbetsplatsen och som är farliga för reproduktionen, det vill säga reproduktionstoxiska ämnen (Repr. 1A/1B; H360), och de arbetstagare som exponeras för dem har kartlagts. Även ämnen som ingår i museisamlingarna har beaktats. Arbetsgivaren sparar uppgifterna om exponerade arbetstagare i fem år. (Denna arbetsgivarskyldighet träder i kraft i april 2024.)

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

17. Arbetstagare som i sitt arbete har exponerats för agenser och arbetsmetoder som medför risk för cancersjukdom eller mutagena ämnen rapporteras varje kalenderår till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Exempel på sådana ämnen är asbest, arsenik, kadmium och formaldehyd. Arbetsmetoder som rapporteras är till exempel svetsning och skärbränning av rostfritt stål samt arbeten som innebär exponering för hårdträdamm, det vill säga lövträdamm, kristallint kiseldioxiddamm, det vill säga kvarts, cancerogena ämnen som uppstår i förbränningsprocessen, använda motoroljor samt polycykliska aromatiska kolväten, det vill säga PAH-

föreningar, som förekommer i till exempel sot, kreosot, stenkolsstjära och råolja. Till registret rapporteras de arbetstagare som i sina arbetsuppgifter har exponerats för agenser eller metoder som orsakar risk för cancersjukdom i 40 timmar eller mer under ett kalenderår. Vid bedömning av exponeringen räknar man inte samman exponeringstiderna för olika ämnen och man beaktar inte användningen av personlig skyddsutrustning.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

18. Exponering för cancerogena och mutagena samt reproduktionstoxiska ämnen och arbetsmetoder har förhindrats eller minimerats genom arbetsarrangemang eller särskild moderskapsledighet. Arbetstagare informeras på förhand om arbetet innefattar risker för graviditeten eller vägleds att vända sig till företagshälsovården vid planering av graviditet eller genast i början av graviditeten.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

19. Första hjälpen-beredskapen är i sin ordning. På olika verksamhetsställen och i olika arbetsuppgifter finns tillräckligt med arbetstagare som kan första hjälpen, och första hjälpen-redskap. Olycksfallsrisker med anknytning till olika arbetsmiljöer har utvärderats som en del av arbetsplatsutredningen och riskbedömningen. Tillräcklig första hjälpen-beredskap har ordnats utgående från riskbedömningen. Om man på arbetet förvarar eller hanterar farliga kemikalier, finns även tillgång till anordningar för ögonsköljning och en nöddusch.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

20. På arbetsplatsen finns en strategi för nöd- och undantagssituationer.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

21. Räddningsplaner har utarbetats för byggnaderna. Planerna hålls aktuella och uppdateras vid behov. Om en separat räddningsplan har utarbetats för att rädda samlingarna, beaktas också i den riskerna som samlingarna orsakar och som riktas mot personer.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

22. I arbetslokalerna i alla verksamhetslokaler finns tillräckligt med funktionella räddnings- och släckningsredskap samt tillgängliga, tydligt utmärkta och väl upplysta passager och utrymningsvägar. Personalen, frivilliga och andra personer som arbetar i lokalerna har fått utbildning i hur de ska agera i nödsituationer samt hur de använder räddnings- och släckningsutrustningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

23. På arbetsplatsen finns anvisningar om hur man rapporterar olycksfall och tillbud (s.k. nära ögat-situationer). Arbetstagarna uppmanas att rapportera risk- och undantagssituationer med låg tröskel. Alla incidenter undersöks noggrant. Uppgifter som samlas in genom analys av farliga situationer utnyttjas för att förbättra arbetsmiljöerna, organiseringen av arbetet och arbetsredskapen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

24. Arbetsgivaren uppmuntrar arbetstagarna att ta de vaccinationer som ingår i det nationella vaccinationsprogrammet eller erbjuder dessa vaccinationer för arbetstagarna. Arbetsgivaren ser till att arbetstagarna får de för arbetet nödvändiga vaccinationerna som inte ingår i det nationella vaccinationsprogrammet.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

25. På arbetsplatsen finns ändamålsenliga och tillräckliga personalutrymmen, som inte används för några andra ändamål. Personalutrymmena inkluderar utrymmen för toalettbesök samt utrymmen där man kan tvätta sig, byta, förvara och torka kläder. Dessutom har arbetsgivaren ordnat måltids- och rastutrymmen för arbetstagarna. Personalutrymmena ligger i den omedelbara närheten av arbetsplatsen. Om arbetsuppgifterna inkluderar exponering för biologiska riskfaktorer och vissa kemiska riskfaktorer, har man för arbetstagarna ordnat tillgång till separata utrymmen där de har möjlighet att 1) förvara och klä på sig kläder, 2) klä av sig och förvara arbetskläder samt 3) klä av sig, tvätta och förvara skyddskläder och personlig skyddsutrustning.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

26. Riskfaktorer som förekommer i arbetsmiljön har eliminerats eller ersatts med säkrare alternativ, såvida detta är möjligt med tanke på utförandet av arbetsuppgifterna.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

27. Alla arbetslokaler och förvaringslokaler är ändamålsenliga, säkra och lämpliga för användningssyftet. Museet använder inte lokaler med jordgolv eller ouppvärmade, fuktiga eller möjligen lokaler för förvaring av samlingar. Lokalerna är tillräckligt öppna och i dem finns inga trånga gångar, farliga trösklar, branta ramper, smala trappor eller svåröppnade dörrar som kan orsaka olycksfall till exempel vid förflyttning av samlingar.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

28. I arbets- och förvaringsutrymmen finns fungerande och effektiv ventilation. Om man i lokalerna hanterar kemikalier eller utför arbetsuppgifter, i vilka kemiska eller biologiska exponeringsfaktorer frigörs i luften, kan ventilationen vid behov effektiviseras.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

29. Allmänventilationen har kompletterats med riktad ventilation, såsom punktutsug och punktintag. Om man i arbetet använder dragskåp eller punktutsug, så har dessa rätt valda filter och användningen sker i enlighet med tillverkarens anvisningar.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

30. Om det på arbetsplatsen utförs arbeten, i vilka kemiska eller biologiska exponeringsfaktorer kan spridas från arbetsstationen till ett större område, förebyggs spridningen med rumsindelning, sektionsindelning och undertryck.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

31. Museet följer kontinuerligt upp temperaturen och luftfuktigheten i förvarings- och utställningslokalerna. Samlingarna förvaras i förhållanden som minimerar risken för att de skadas.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

32. Museet har klimatkontrollerade förvaringslokaler.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

33. Maskiner som används för bearbetning av trä eller metall och andra dammiga arbeten har utrustats med punkt- och dammsug, inkapsling av maskiner och blad, tätning eller andra tekniska metoder för att minska damm och buller.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

34. De dammsugare som används för att städa arbets- och förvaringsutrymmena och rengöra samlingarna är lämpliga för användningsändamålet. För dammsugning av farligt damm används en dammsugare avsedd för professionellt bruk. Dammsugare för dammklass L lämpar sig för dammsugning av mindre farligt damm, dammsugare för dammklass M för måttligt farligt damm och dammsugare för dammklass H å sin sida för mycket farligt damm. Till mindre farligt damm räknas bland annat kalk- och gipsdamm, till måttligt farligt damm till exempel trädamm, plast- och färgdamm och till mycket farligt damm cancerogent damm och damm som orsakar andra sjukdomar, såsom asbest, kvartshaltigt damm, damm som innehåller farliga metaller och till exempel mögel och mikrober. Dammsugaren har HEPA- eller ULPA-filtrer.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

35. Museet har tillräckligt med arbetsredskap och hjälpmedel som gör det enklare att förflytta och lyfta samlingar, kemikalier och andra saker på ett säkert sätt.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

36. Maskiner, anordningar och verktyg som används på arbetsplatsen är säkra och lämpliga för användningsändamålet. De rengörs och servas i enlighet med tillverkarens anvisningar.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

37. På arbetsplatsen upprätthålls en positiv och öppen diskussionskultur. Ledningen, cheferna och arbetsledningen uppmuntrar arbetstagarna att delta aktivt i diskussioner gällande arbets säkerhet och utvecklingen av arbetet, utarbeta idéer gällande förbättringar och med låg tröskel rapportera om farliga situationer.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

38. På arbetsplatsen finns en plan för kommunikation om arbets säkerhet. Man använder regelbundna kommunikationskanaler, med hjälp av vilka man kommunicerar om aktuella frågor. Dessa kanaler kan till exempel vara e-post, intranätet, snabbmeddelandeapplikationer, säkerhetsmöten, diskussionstillfällen samt implementering av arbets säkerhet som en regelbunden del av vecko- och månadsmöten. Om arbetsgemenskapen är flerspråkig, finns kommunikationen

tillgänglig på också andra språk än det vanligast använda språket på arbetsplatsen. I kommunikationen beaktas även arbetstagare för andra organisationer som arbetar på samma arbetsplats.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

39. Om arbetsplatsens arbetarskyddsfullmäktig inte är museets egen anställda eller om det på arbetsplatsen inte finns någon arbetarskyddsfullmäktig, har man på museet bland chefer och arbetstagare utsett en ansvarsperson, som deltar aktivt i skötseln av praktiska arbets säkerhetsfrågor på arbetsplatsen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

40. Arbetet och arbetsprocesserna planeras noggrant. Alla nya projekt omfattar tillräckligt med tid för kartläggning av faror, riskbedömning samt planering och genomförande av säkra arbetsprocesser. För projekten budgeteras pengar för att främja arbets säkerheten och eventuella skydds-, anordnings- och andra inköp.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

41. Man strävar efter att minimera arbetstagarnas exponering genom att ordna arbetet så att antalet exponerade arbetstagare hålls så lågt som möjligt. Detta genomförs till exempel genom att begränsa antalet närvarande arbetstagare, avgränsa farliga områden eller genom att reservera en egen arbetsstation eller arbetslokal för de exponerade arbetena.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

42. Under pandemier och utbredda epidemier utvärderas exponeringsriskerna förknippade med olika arbetsuppgifter noggrant. Exponeringen minskar med olika tekniska lösningar och arbetsarrangemang, såsom genom att minimera kontakter människor emellan.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

43. Arbetstagarna arbetar inte ensamma i farliga arbetsuppgifter. Personer som arbetar ensamma har tillgång till redskap, med vilka de vid behov får kontakt med arbetsgivaren eller någon annan person. Det finns verksamhets- och säkerhetsanvisningar för ensamarbete.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

44. På arbetsplatsen finns arbetsinstruktioner för arbetsuppgifter som är farliga och omfattar flera steg, såsom för användning av kemikalier, maskiner och personlig skyddsutrustning. Museet har arbetsinstruktioner också med tanke på säker hantering, förvaring och användning av museisamlingarna samt då de ställs ut. Förutom samlings- och konserveringsarbetet har man i instruktionerna även beaktat utställningsverksamheten, museipedagogiken, verkstadsverksamheten, samlingstjänsterna och andra arbetsuppgifter, i vilka arbetstagarna eller kunderna kan komma i kontakt med museiobjekt.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

45. Avfall sorteras, förvaras och kasseras på ett säkert sätt och i enlighet med bestämmelserna. Kemikalieavfall, biologiskt avfall samt objekt och delar av dem som innehåller ämnen som är skadliga för hälsan och har utmönstrats ur samlingarna kasseras som farligt avfall. Orena eller kontaminerade förpackningsmaterial används inte på nytt, utan de kasseras på erforderligt sätt, vid behov som farligt avfall. Förpackning och transport av vissa typer av farligt avfall förutsätter särskilda åtgärder, såsom användning av typgodkända förpackningar.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

46. Museet har fattat beslut om dess riktlinjer beträffande förvaring, utmönstring, mottagande, utlåning och kundanvändning av hälsovådliga museiobjekt samt hur de kan ställas ut. Riktlinjerna har beaktats i det samlingspolitiska programmet, det utställningspolitiska programmet eller något annat dokument som styr museets verksamhet.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

47. Samlingslokalerna och andra arbetslokaler är inte fullproppade med saker och varken museiföremål eller andra saker förvaras i högar. Inga saker ligger i passager.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

48. Alla arbetslokaler och förvaringslokaler städas regelbundet.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

49. Material och samlingar som innehåller kemikalier och ämnen som är skadliga för hälsan hanteras på bord eller arbetsytor som är enkla att rengöra. Arbetstagarna instrueras att torka rent arbetsytorna efter avslutad arbetsuppgift eller arbetsdag. Alternativt kan arbetsytan skyddas med engångsskyddspapper, som byts efter användningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

50. I förvaringen av samlingar strävar man efter att förebygga att damm ansamlas och att mögel bildas. Objekten har skyddats för damm genom att förpacka dem i förvaringsmöbler eller i lådor, tyger eller plaster som godkänts av konservatorn. Föremål förvaras inte direkt på golvet, utan på hyllor eller lastpallar.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

51. Objekt som upptagits i samlingarna rengörs från damm och orenheter innan de placeras i förvaringslokalerna eller ställs fram i utställningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

52. Museiojektens riskfaktorer och undersökningar, borttag av delar och åtgärder beträffande objekten dokumenteras i samlingshanteringssystemet eller förteckningen.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

53. Arbetstagare uppmuntras att ombesörja god handhygien och undvika att vidröra tangentbord, telefon, dörrhandtag, hissknappar och andra ytor med orena händer eller handskar. Arbetstagarna har tillgång till anvisningar gällande handtvätt.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

54. Det finns i alla arbetslokaler möjlighet att tvätta händerna med tvål och vatten.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

55. När arbetstagarna arbetar i arbetsmiljöer där det förekommer kemiska och biologiska riskfaktorer har de instruerats gällande praxis för god arbetshygien: Man varken äter, dricker eller röker i arbetslokalerna. Händerna tvättas innan man ska äta, dricka eller röka. Att vidröra ansikte och hår, tugga på pennor och naglarna, peta i näsan, slicka på fingret för att vända blad i en bok samt applicera läppbalsam eller läppstift ska undvikas. I vissa fall finns det även skäl att använda linser. Smutsiga arbetskläder medförs inte till mat- eller pausutrymmen eller hem till arbetstagarna.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

56. Arbetstagare som utför samlings-, konserverings- och verkstadsarbete samt andra orena arbeten har tillgång till arbetskläder som skyddar de egna kläderna och huden för smuts, damm och i viss utsträckning även ämnen som är skadliga för hälsan.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

57. Det erbjuds möjlighet till tvätt av arbetskläder på arbetsplatsen eller på ett tvätteri. Kläder som används i samlingsarbeten och orena arbeten tvättas inte hemma hos arbetstagarna. Guidernas arbets- och rollkläder samt andra kläder som används i rena arbeten kan dock tvättas hemma.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

58. Skyddshandskar som används i arbetsuppgifterna väljs utgående från en riskbedömning som görs för varje arbetsuppgift. I samlings- och konserveringsarbetet och andra arbeten används inte bomullshandskar eller andra handskar som inte skyddar mot riskerna i arbetet.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

59. Om riskerna med anknytning till arbetsuppgifterna och arbetsmiljöerna inte kan elimineras på annat sätt, har arbetstagarna tillgång till ändamålsenlig personlig skyddsutrustning för att kunna utföra arbetet på ett säkert sätt. Användningen av personlig skyddsutrustning i olika arbetsuppgifter baseras på en riskbedömning. Arbetstagarna har introducerats i valet, användningen, rengöringen, underhållet och förvaringen av personlig skyddsutrustning.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

60. På arbetsplatsen finns en ansvarsperson som är insatt i den personliga skyddsutrustningens egenskaper och krav, ombesörjer inköp och vägleder kollegorna i användningen av skydden.

Utvärdering av förverkligandet: Förverkligas. Förverkligas delvis. Förverkligas inte.

Säkert museiarbete – Guide för hantering av kemiska och biologiska riskfaktorer i museimiljöer

Arbetsgivarens checklista: utvärderingsblankett

Utvärderingens datum:

Utvärderare:

Skyldighet eller åtgärd som ska utvärderas:

Nr:

Beskrivning:

Utvärdering av hur skyldigheter eller åtgärder förverkligas på arbetsplatsen:

Förverkligas delvis.

Förverkligas inte.

Observerade brister:

Verksamhetsplan för åtgärdande av bristerna:

Åtgärdernas ansvarsperson(er):

Tidtabell för åtgärderna:

Bilaga 2. Introduktionspass, det vill säga checklista för introduktionen

Arbetstagarnas introduktion till arbetsplatsens riskfaktorer, arbetsförhållanden, arbetsredskap och säkra arbetsmetoder omfattas av arbetsgivarens lagstadgade skyldigheter. Introduktion ska ges till nya arbetstagare, inhyrd personal, praktikanter, personer som gör civiltjänstgöring, personer som bytt arbetsuppgifter och personer som varit borta längre perioder samt frivilligarbetare och talkoarbetare. Introduktion krävs även då arbetsmiljöer och -redskap förändras. Introduktionsprocessen ska omfatta alla väsentliga säkerhetsanvisningar, vägledning gällande användning av arbetsredskap och skydd samt information om eventuella risker och förebyggande av dem. Om arbetstagaren arbetar i flera olika fastigheter och verksamhetsställen, ska man i introduktionen observera alla arbetsmiljöer.

Checklistan för introduktion som beskrivs i den här bilagan är avsedd att utgöra en grund för utarbetandet av museets egen checklista. Arbetsplatsens introduktionspass kan genomföras elektroniskt eller utskrivet på papper. Det används tillsammans med av arbetsplatsen sammanställt introduktionsmaterial.

Eftersom arbetsuppgifterna, arbetsmiljöerna, riskfaktorerna och arbetsredskapen är säregna för varje museum, är det inte möjligt att utarbeta en checklista som skulle lämpa sig som sådan för alla arbetsplatser och alla arbetsuppgifter. Vi rekommenderar att museerna plockar de punkter från checklistan som lämpar sig för den ifrågavarande arbetsplatsen och kompletterar listan vid behov. Listan som vi har utarbetat omfattar endast introduktionsämnen med anknytning till arbets säkerhet. Utöver dessa ämnen ska arbetsgivaren även introducera arbetstagarna till exempelvis anställningsvillkoren, arbetstiden, lönefrågor och arbetsuppgifter. Som grund för introduktionspasset, som är mer omfattande än arbets säkerhetsfrågorna, kan museet till exempel använda den av Arbetarskyddscentralen publicerade [Checklistan för arbetsintroduktion](#).

Säkert museiarbete – Guide för hantering av kemiska och biologiska riskfaktorer i museimiljöer

Introduktionspass

Organisation/arbetsplats:

Namn på den som introduceras:

Namn på dem som introducerar:

Introduktionens startdatum:

Introduktionens slutdatum:

Jag har bekantat mig med Arbetshälsoinstitutets guide Säkert museiarbete – Guide för hantering av kemiska och biologiska riskfaktorer i museimiljöer.

Anteckningar:

Datum:

Jag har bekantat mig med informationen och anvisningarna beträffande arbetarskydd och företagshälsovård inom min arbetsgivarorganisation [på intranätet eller annanstans].

Anteckningar:

Datum:

Jag har bekantat mig med verksamhetsprogrammet för arbetarskyddet.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vem som är arbetarskyddschef på min arbetsplats.

Namn:

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vilka som är arbetarskyddsfullmäktig och vicefullmäktig på min arbetsplats.

Namn:

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vem eller vilka [på museet, verksamhetsstället, avdelningen] som ansvarar för arbetssäkerhetsfrågor [identifierare] och vem jag ska kontakta i vilken situation.

Namn:

Anteckningar:

Datum:

Jag vet hur företagshälsovården har ordnats på arbetsplatsen, vilka tjänster som ingår i den och var jag hittar kontaktuppgifterna.

Anteckningar:

Datum:

Jag har hos företagshälsovården genomgått en hälsoundersökning för placering i arbetet.

Anteckningar:

Datum:

Arbetsgivaren har informerat mig om att jag omfattas av regelbundna hälsokontroller ifall mitt arbete förknippas med kemiska, fysiska eller biologiska faktorer som orsakar särskild risk för insjuknande, med nattarbete eller med ett särskilt hot om våld.

Anteckningar:

Datum:

Arbetsgivaren har påmint mig om att hålla [namn på vaccination som ingår i det nationella vaccinationsprogrammet] uppdaterad.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vilka vaccinationer jag kan få via företagshälsovården och i vilka situationer.

Namn på vaccinationer:

Anteckningar:

Datum:

Min arbetsgivare har informerat mig om de ämnen och arbetsmetoder som orsakar risk för cancersjukdom samt de mutagena ämnen och reproduktionstoxiska ämnen som används och förekommer på arbetsplatsen. Jag har fått information om huruvida mina arbetsuppgifter omfattar hantering av eller arbetsmetoder för sådana ämnen. Min arbetsgivare har instruerat mig om på vilket sätt jag till arbetsgivaren ska rapportera de arbetstimmar, under vilka jag har exponerats för ämnen eller metoder som orsakar risk för cancersjukdom eller ämnen som är mutagena. Om 40 timmar per enskilt ämne eller enskild arbetsuppgift uppfylls per kalenderår, rapporterar arbetsgivaren mig i början av nästa år till registret över personer som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom, det vill säga ASA-registret. Ämnen som är reproduktionstoxiska rapporteras inte till registret.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet att exponering för cancerogena, mutagena och reproduktionstoxiska ämnen och metoder kan vara skadligt under graviditet. Jag har fått anvisningar om hur jag ska agera i händelse av att jag planerar en graviditet eller är gravid.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet hur jag sjukanmäler mig.

Anteckningar:

Datum:

Jag har fått introduktion till min arbetsplats lokaler [fastighetens namn eller adress], var personalutrymmena finns, mitt låsbara klädskåp, nödutrymningsvägar, släcknings- och räddningsutrustningen, samlingsplatsen samt saker som ska observeras vid en eventuell farlig situation, såsom kemikalielagrets placering och risker som samlingarna ger upphov till.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet var personalutrymmena i [fastighetens namn eller adress] finns.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet var första hjälpen-utrustningen finns [fastighetens namn eller adress].

Anteckningar:

Datum:

Jag vet var nödduschen och ögonsköljanordningen finns [fastighetens namn eller adress].

Anteckningar:

Datum:

Jag vet var släcknings- och räddningsutrustningen finns [fastighetens namn eller adress].

Anteckningar:

Datum:

Jag vet var den närmaste defibrillatorn, det vill säga hjärtstartaren finns [fastighetens namn eller adress].

Anteckningar:

Datum:

Jag vet hur avfallet sorteras på min arbetsplats samt var avfallskärnen och soprummet finns [fastighetens namn eller adress]. Jag vet även vilket av avfallet som bildas i mitt arbete som är farligt avfall [till exempel kemikalieavfall, utmönstrade samlingsobjekt] och hur det farliga avfallet sorteras, förpackas och förvaras.

Anteckningar:

Datum:

Jag har bekantat mig med räddningsplanen och brandsäkerhetsinstruktionerna för [fastighetens namn eller adress].

Anteckningar:

Datum:

Jag har bekantat mig med räddningsplanen för museets samlingar [fastighetens namn eller adress].

Anteckningar:

Datum:

Jag har bekantat mig med arbetsplatsens kemikalieförteckning. Jag vet var kemikalieförteckningen och säkerhetsdatabladen förvaras [fysiskt i olika arbetslokaler och/eller elektroniskt].

Anteckningar:

Datum:

Jag har fått introduktion i hur man förvarar och använder kemikalier som används i arbetet samt riskfaktorerna gällande dem. Jag har bekantat mig med säkerhetsdatabladen för kemikalierna som jag använder i mitt arbete. Jag vet hur kemikaliekärl ska märkas. Jag har fått instruktioner för hur jag ska agera i nöd- och undantagssituationer.

Kemikaliernas namn:

Anteckningar:

Datum:

Jag har läst kemikaliernas varningsmärkningarna och faroangivelser. Jag känner till användningssyftet för varningsmärkningarna.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet hur jag ska agera efter ett olycksfall på arbetsplatsen eller under en arbetsresa, och hur olycksfallet ska rapporteras. Jag känner till min arbetsgivares instruktioner även gällande olycksfall som inträffar vid distansarbete.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet hur jag ska agera efter ett tillbud (en s.k. nära ögat-situation) och hur situationen ska rapporteras.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet hur jag ska rapportera till arbetsplatsen om faror, avvikelser och säkerhetsbrister som jag har upptäckt.

Anteckningar:

Datum:

Jag känner till praxis och begränsningar beträffande ensamarbete. Jag har läst verksamhets- och säkerhetsinstruktionerna gällande ensamarbete.

Anteckningar:

Datum:

Jag har genomfört en första hjälpen-kurs [kursens namn, till exempel livräddande första hjälpen, FH1 eller FH2].

Anteckningar:

Datum:

Jag har genomfört en utbildning i primärsläckning.

Anteckningar:

Datum:

Jag har genomfört [utbildningens namn, t.ex. truckkort, arbets säkerhetskort, diisocyanatutbildning].

Anteckningar:

Datum:

Jag känner till arbetsplatsens kommunikationskanaler för kommunikation om arbets säkerhetsfrågor [t.ex. e-post, intranätet, snabbmeddelandeapplikationer].

Anteckningar:

Datum:

Jag har introducerats till användningen och underhållet av [namn på arbetsredskap, anordning eller maskin, till exempel dragskåp, punktutsug, staplingsvagn, truck eller svarv]. Jag har läst anordningens bruksanvisning. Jag vet hur jag ska agera vid en störning i en maskin eller anordning.

Anteckningar:

Datum:

Jag har introducerats till museets riktlinjer gällande förvaring, utmönstring, mottagning, utlåning och kundanvändning av museiobjekt som är skadliga för hälsan samt hur de kan ställas ut.

Anteckningar:

Datum:

Jag har läst [dokumentets eller anvisningens namn, till exempel det samlingspolitiska programmet eller det utställningspolitiska programmet].

Anteckningar:

Datum:

Jag har introducerats till lokalerna [fastighetens namn eller adress], arbetsstationerna, hjälpmedlen och tillbehören som används för förvaring och hantering av museets samlingar. Jag har även fått introduktion till lokaler, förvaringsmöbler och arbetsredskap som används för förvaring och hantering av kemikalier och andra farliga objekt som hör till samlingarna.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vilka som är de mest betydande hälsoriskerna på min arbetsplats som orsakas av museisamlingarna och med vilka åtgärder de kan minskas i samlings- och konserveringsarbetet.

Anteckningar:

Datum:

Jag har läst arbetsinstruktionerna och processbeskrivningen för [arbetsuppgift, t.ex. hantering av en viss kemikalie, användning av en maskin, användning av personlig skyddsutrustning, hantering av museisamlingar]. Jag känner till riskerna med arbetsuppgiften och dess olika arbetsskeden.

Anteckningar:

Datum:

Jag har fått instruktioner om att se till [fastighetens eller arbetslokalens] renlighet och ordning. Man har visat förvaringsplatserna för städredskap för mig. Om jag använder städkemikalier i mitt arbete, så har jag läst kemikaliens säkerhetsdatablad.

Anteckningar:

Datum:

Jag har läst instruktionerna för handtvätt och vet hur jag med min egen verksamhet kan förebygga min exponering och kontamineringen av arbetsmiljöns ytor i arbetsmiljöer där det förekommer kemiska och biologiska riskfaktorer.

Anteckningar:

Datum:

Jag har fått [namn på arbetskläder, t.ex. arbetsrock eller arbetsbyxor].

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vilka möjligheter till klädtvätt det finns på arbetsplatsen. Jag har introducerats till hur tvättmaskinen fungerar och var torkutrymmet finns.

Anteckningar:

Datum:

Jag känner till praxisen på min arbetsplats för tillämpningen av varningsmärken och -märkningar i samlingsarbetet.

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vilka uppgifter som ska registreras i samlingshanteringssystemet eller förteckningen om samlingsobjekt som är skadliga för hälsan.

Anteckningar:

Datum:

Jag har bekantat mig med användningen, förvaringen och underhållet av personlig skyddsutrustning som kan användas en eller fler gånger. Jag har visats lokalerna där personlig skyddsutrustning kläs av efter användningen, där flergångsskydd rengörs och underhålls samt där rengjorda skydd förvaras.

Anteckningar:

Datum:

Man har för mitt personliga bruk skaffat [det personliga skyddets namn, t.ex. skyddsskor, helmask eller fläktassisterat andningskydd].

Anteckningar:

Datum:

Jag vet vem eller vilka jag ska kontakta om jag behöver hjälp med att välja och använda personlig skyddsutrustning eller om fler skydd behöver beställas.

Namn:

Anteckningar:

Datum:

Bilaga 3. Kemikaliernas varningsmärkningar och faroangivelser

Kemikaliernas varningsmärken, det vill säga CLP-piktogrammen har förenhetligats globalt. De används för att märka farliga kemikalier. De gamla varningsmärkena med gul bakgrund används inte längre. Piktogrammen lämpar sig inte för varningar gällande biologiska riskfaktorer.

Faroangivelser används på kemikaliernas etiketter och i datasäkerhetsblad för att ge närmare information om faror med anknytning till kemikalien.

På webbplatserna för Säkerhets- och kemikalieverket Tukes och Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA finns närmare information om kemikaliers klassificering, märkning och förpackning: [Klassificering, märkning och förpackning](#) och [Att förstå CLP](#).

Bilaga 3.1. Varningsmärken



Explosiv (GHS01)

Instabila sprängämnen.

Sprängämnen som hör till farlighetsklasserna 1.1, 1.2, 1.3 och 1.4.

Självreaktiva ämnen och blandningar, typer A, B.

Organiska peroxider, typer A, B.



Lättantändlig (GHS02)

Brandfarliga gaser, farokategorierna 1A, 1B.

Aerosoler, farokategori 1, 2.

Brandfarliga vätskor, farokategori 1, 2, 3.

Brandfarliga fasta ämnen, farokategori 1, 2.

Självreaktiva ämnen och blandningar, typ B, C, D, E, F.

Pyrofora vätskor, farokategori 1.

Pyrofora fasta ämnen, farokategori 1.

Självupphettande ämnen och blandningar, farokategori 1, 2.

Ämnen och blandningar som vid kontakt med vatten utvecklar brandfarliga gaser, farlighetskategorier 1, 2, 3.

Organiska peroxider, typ B, C, D, E, F.

Okänsliggjorda explosiva ämnen, farokategorierna 1, 2, 3, 4.



Oxiderande (GHS03)

Oxiderande gaser, farlighetskategori 1.

Oxiderande vätskor, farlighetskategorier 1, 2, 3.

Oxiderande fasta ämnen, farlighetskategorier 1, 2, 3.



Gaser under tryck (GHS04)

Gaser under tryck:

komprimerade gaser

flytande gaser

kylda flytande gaser

upplösta gaser.



Frätande (GHS05)

Ämnen och blandningar som är korrosiva för metaller, farlighetskategori 1.

Hudfrätning, farlighetskategorier 1A, 1B, 1C.

Allvarlig ögonskada, farlighetskategori 1.



Omedelbar toxicitet (GHS06)

Omedelbar toxicitet (genom munnen, huden, luftvägarna), farlighetskategorier 1, 2, 3.



Hälsorisk, farligt för ozonskiktet (GHS07)

Omedelbar toxicitet (genom munnen, huden, luftvägarna), farlighetskategori 4.

Hudirritation, farlighetskategori 2.

Ögonirritation, farlighetskategori 2.

Hudsensibilisering, farlighetskategorier 1, 1A, 1B.

Specifik organtoxicitet – en enda exponering, farlighetskategori 3.

Irritation i luftvägarna.

Narkotiska effekter.

Farlig för ozonskiktet, farlighetskategori 1.



Allvarlig hälsorisk (GHS08)

Sensibilisering av luftvägarna, farlighetskategorier 1, 1A, 1B.

Köncellsmutagen, farlighetskategorier 1A, 1B, 2.

Cancerframkallande, farlighetskategorier 1A, 1B, 2.

Reproduktionstoxiska, farlighetskategorier 1A, 1B, 2.

Specifik organtoxicitet – en enda exponering, farlighetskategorier 1, 2.

Specifik organtoxicitet – upprepad exponering, farlighetskategorier 1, 2.

Aspirationsfara, farlighetskategori 1.



Farlig för miljön (GHS09)

Farlig för vattenmiljön.

Farlighetsklass för omedelbar fara: omedelbar 1.

Farlighetsklass för långvarig fara: kronisk 1, kronisk 2.

Bilaga 3.2. Faroangivelser

- H200. Instabilt explosivt.
- H201. Explosivt; fara för massexplosion.
- H202. Explosivt; allvarlig fara för splitter och kaststycken.
- H203. Explosivt; fara för brand, tryckvåg eller splitter och kaststycken.
- H204. Fara för brand eller splitter och kaststycken.
- H205. Fara för massexplosion vid brand.
- H206. Fara för brand, tryckvåg eller splitter och kaststycken, ökad explosionsrisk om det okänsliggörande ämnet minskas.
- H207. Fara för brand eller splitter och kaststycken, ökad explosionsrisk om det okänsliggörande ämnet minskas.
- H208. Fara för brand, ökad explosionsrisk om det okänsliggörande ämnet minskas.
- H220. Extremt brandfarlig gas.
- H221. Brandfarlig gas.
- H222. Extremt brandfarlig aerosol.
- H223. Brandfarlig aerosol.
- H224. Extremt brandfarlig vätska och ånga.
- H225. Mycket brandfarlig vätska och ånga.
- H226. Brandfarlig vätska och ånga.
- H228. Brandfarligt fast ämne.
- H229. Tryckbehållare: kan sprängas vid uppvärmning.
- H230. Kan reagera explosivt även i frånvaro av luft.
- H231. Kan reagera explosivt även i frånvaro av luft vid förhöjt tryck och/eller temperatur.
- H232. Kan spontantända vid kontakt med luft
- H240. Explosivt vid uppvärmning.
- H241. Brandfarligt eller explosivt vid uppvärmning.
- H242. Brandfarligt vid uppvärmning.
- H250. Spontanantänder vid kontakt med luft.
- H251. Självupphettande; kan börja brinna.
- H252. Självupphettande i stora mängder; kan börja brinna.
- H260. Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser som kan självantända.
- H261. Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser.
- H270. Kan orsaka eller intensifiera brand; oxiderande.
- H271. Kan orsaka brand eller explosion; starkt oxiderande.
- H272. Kan intensifiera brand; oxiderande.
- H280. Innehåller gas under tryck; kan explodera vid uppvärmning.
- H281. Innehåller kyld gas; kan orsaka svåra köldskador.
- H290. Kan vara korrosivt för metaller.
- H300. Dödligt vid förtäring.
- H301. Giftigt vid förtäring.
- H302. Skadligt vid förtäring.
- H304. Kan vara dödligt vid förtäring om det kommer ner i luftvägarna.

H310. Dödligt vid hudkontakt.
H311. Giftigt vid hudkontakt.
H312. Skadligt vid hudkontakt.
H314. Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
H315. Irriterar huden.
H317. Kan orsaka allergisk hudreaktion.
H318. Orsakar allvarliga ögonskador.
H319. Orsakar allvarlig ögonirritation.
H330. Dödligt vid inandning.
H331. Giftigt vid inandning.
H332. Skadligt vid inandning.
H334. Kan orsaka allergi- eller astmasymtom eller andningssvårigheter vid inandning.
H335. Kan orsaka irritation i luftvägarna.
H336. Kan göra att man blir dåsig eller omtöcknad.
H340. Kan orsaka genetiska defekter (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H341. Misstänks kunna orsaka genetiska defekter (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H350. Kan orsaka cancer (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H350i. Kan orsaka cancer vid inandning.
H351. Misstänks kunna orsaka cancer (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H360. Kan skada fertiliteten eller det ofödda barnet (ange specifik effekt om denna är känd) (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H361. Misstänks kunna skada fertiliteten eller det ofödda barnet (ange specifik effekt om denna är känd) (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H361d. Misstänks kunna skada det ofödda barnet.
H361f. Misstänks kunna skada fertiliteten.
H361fd. Misstänks kunna skada fertiliteten; misstänks kunna skada det ofödda barnet.
H362. Kan skada spädbarn som ammas.
H370. Orsakar organskador (eller ange vilka organ som påverkas, om detta är känt) (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H371. Kan orsaka organskador (eller ange vilka organ som påverkas, om detta är känt) (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H372. Orsakar organskador (eller ange vilka organ som påverkas, om detta är känt) genom lång eller upprepad exponering (ange exponeringsväg om det är definitivt bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).
H373. Kan orsaka organskador (eller ange vilka organ som påverkas, om detta är känt) genom lång eller upprepad exponering (ange exponeringsväg om det är definitivt

bevisat att faran inte kan orsakas av några andra exponeringsvägar).

H400. Mycket giftigt för vattenlevande organismer.

H410. Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

H411. Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

H412. Skadliga långtidseffekter för vattenlevande organismer.

H413. Kan ge skadliga långtidseffekter på vattenlevande organismer.

H420. Skadar folkhälsan och miljön genom att förstöra ozonet i övre delen av atmosfären.

Bilaga 4. Val av handskar som skyddar för kemiska och biologiska riskfaktorer

Skyddshandskar för olika arbetsuppgifter väljs utgående från riskbedömningen. Vid införskaffande av skyddshandskar ska man veta för vilket användningsändamål handskarna behövs, eftersom samma handskar inte nödvändigtvis lämpar sig för olika uppgifter. Det finns inte handskar som skyddar för alla möjliga kemikalier. Hjälp med att skaffa skyddshandskar ges av skyddsexperter på företag som säljer skyddsanordningar.

Vid införskaffande av skydd bör man först säkerställa att skyddshandskarna är CE-märkta och att de uppfyller väsentliga standarder med tanke på användningssyftet. Vid val av handskar som skyddar för kemiska och biologiska riskfaktorer är det viktigt att känna till följande standarder:

- EN ISO 21420 skyddshandskar, allmänna krav och provningsmetoder
- EN 374 skyddshandskar mot kemikalier och mikroorganismer
- EN 388 skyddshandskar mot mekaniska risker
- EN 455 medicinska engångshandskar

Alla skyddshandskar ska uppfylla kraven i standarden EN ISO 21420, som 2020 ersatte den tidigare tillämpade standarden EN 420. Om man vill att skyddshandskarna skyddar användaren för kemikalier och mikroorganismer, ska de dessutom uppfylla kraven i standarden EN 374. Även EN 455, det vill säga medicinska engångshandskar, ger ett skydd för mikroorganismer och kemikalier, men inte i samma utsträckning som EN 374-handskar. Om man dessutom vill att handskarna ska ha bra beständighet mot slitage, skärning och annan mekanisk nötning, ska de uppfylla kraven för standarden EN 388.

Det är bra att observera att alla produkter som till synes är likadana eller har samma namn inte uppfyller samma standarder. Till exempel är en del nitrilhandskar för engångsbruk utformade för hantering av livsmedel, en del som undersökningshandskar inom hälsovården och en del för hantering av kemikalier, och olika produkters standarder kan ha stora skillnader.

Vid val av handskar som skyddar för farliga kemikalier och mikroorganismer ska man utöver standardnumret EN 374 kontrollera en hel uppsättning andra uppgifter, som anger för hurdan användningsändamål skyddshandskarna ifråga lämpar sig för: typ, skyddsklass och kemikaliernas bokstavsbezeichnungar, som baseras på olika tester som utförts på handskarna. En del av uppgifterna kan avläsas från skyddshandskarnas piktogram, en del måste kontrolleras i bruksanvisningen eller på tillverkarens webbplats.

Kemikalieskyddshandskar och deras förpackningar är märkta med ett piktogram, i vilket ett halvfullt kemikaliekärl med fyra vågiga streck ovanför till höger visas inuti en sköldformad figur. Ovanför skölden står standardens namn och handskens typ, till exempel i formen "EN ISO 374-1:2016/Type A".

EN ISO 374-1:2016/Type B



KTP

Piktogram för kemiska skyddshandskar. Standardens namn och handskens typ anges ovanför piktogrammet och kemikaliernas bokstavsbezeichnungar under det.

Skyddshandskar som uppfyller kraven i standarden EN 374 har testats med 18 olika kemikalier och utgående från testresultaten har man fastställt en **typ** (type) för dem, som kan vara A, B eller C.

- Typ A. Skyddshandskar vars permeationstid för minst sex kemikalier är minst 30 minuter. Skyddsklass 2.
- Typ B. Skyddshandskar vars permeationstid för minst tre kemikalier är minst 30 minuter. Skyddsklass 2.
- Typ C. Skyddshandskar vars permeationstid för minst en kemikalie är minst 10 minuter. Skyddsklass 1.

Om handskarna representerar typen A eller B, har man under piktogrammets sköld angivit **bokstavsbezeichnungarna** för de kemikalier som de ifrågavarande handskarna skyddar för i minst 30 minuter. Under piktogram för skyddshandskar av typ A kan det stå till exempel "ABCDEF" eller "GHIJKLMNOP" och för skyddshandskar av typ B i stället "ABC" eller "DJLOP". Bokstavsbezeichnungar för den testade kemikalien anges inte under piktogram för skyddshandskar av typ C.

Kemikaliernas bokstavsbezeichnungar:

- A. Metanol
- B. Aceton
- C. Acetonitril
- D. Diklormetan
- E. Kolsulfid
- F. Toluen
- G. Dietylamin
- H. Tetrahydrofuran
- I. Etylacetat

- J. N-heptan
- K. Natriumhydroxid 40 %
- L. Svavelsyra 96 %
- M. Salpetersyra 65 %
- N. Ättiksyra 99 %
- O. Ammoniumhydroxid 25 %
- P. Väteperoxid 30 %
- S. Fluorvätesyra 40 %
- T. Formaldehyd 37 %

Kemikalieskyddshandskarnas **skyddsklass** (level) för en eller flera specifika kemikalier kan vara 1, 2, 3, 4, 5 eller 6. Ju högre siffra, desto längre tid tar det för kemikalien att penetrera handskmaterialet. Permeationstiden för handskar i skyddsklass 1 är minst 10 minuter, medan den för handskar i skyddsklass 6 är minst 480 minuter. Skyddshandskar av typ C hör till skyddsklass 1 och skyddshandskar av typ A och B till skyddsklass 2, där permeationstiden är minst 30 minuter. Övriga skyddsklasser (3–6) kan inte avgöras från piktogrammet, utan de måste kontrolleras i skyddshandskarnas bruksanvisning eller tillverkarens permeationstabell (permeation guide).

Handskar som skyddar för mikroorganismer har ett eget piktogram, som ofta visas tillsammans med kemikaliepiktogrammet. Motivet för det sköldformade piktogrammet är symbolen för biologisk fara (biohazard). Ovanför skölden står standardens namn. Om handskarna skyddar även för virus utöver andra mikroorganismer, står det VIRUS under skölden.

EN ISO 374-5:2016



VIRUS

Piktogram för handskar som skyddar för mikroorganismer. Standardens namn står ovanför bilden. Texten VIRUS under bilden anger att handskarna utöver andra mikroorganismer även skyddar för virus.

Om man vill att handskarna ska tåla mekaniskt slitage (EN 388), ska man vid valet av handskar säkerställa att de uppfyller alla önskade egenskaper. På piktogrammet EN 388 visas en hammare inuti skölden. De fem siffer- och bokstavs-beteckningarna under den representerar nötningsbeständighet, skärskyddsegenskaper (Coupe-test), rivhållfasthet, punkteringsmotstånd och skärskyddsegenskaper (TDM-test). Ju högre siffra eller bokstav, desto effektivare skydd. X innebär att den ifrågavarande egenskapen inte har testats.

I anslutning till piktogrammet kan det även finnas en bild av en öppen bok med bokstaven "I" på den högra sidan. Detta piktogram uppmanar användaren till att kontrollera närmare information om skyddshandskarna i bruksanvisningen.

Vid val av skyddshandskar ska man se till att handskarna är av rätt storlek och att de sitter bra på användarens händer. Handskar som är för åtsittande eller för lösa kan påverka användarkomforten, men även leda till att handskarna går sönder.

En del handskmaterial, såsom latex, är mer sensibiliserande än andra. Rekommendationen är att även välja andra material.

Skyddshandskar för hantering av museisamlingar

Vid hantering av museisamlingar används handskar av två orsaker: 1) skydda arbetstagaren för museiojektet och 2) skydda museiojektet för arbetstagaren. De bomullshandskar som traditionellt används inom museibranschen är inte personlig skyddsutrustning och skyddar således inte arbetstagaren för de farliga ämnen som samlingarna innehåller. Enligt en specifik studie skyddar de inte heller museiojektet för svett eller fett från fingrarna (Van der Pal et al., 2021). Därför finns det inom samlingsarbetet skäl att använda ändamålsenliga handskar i stället för bomullshandskar eller bara händer.

Eftersom fasta kemikalier vanligen inte penetrerar handskarna, lämpar sig engångshandskar av nitril eller neopren för hantering av de flesta museiojekten. Om samlingsarbetet förknippas med en risk för exponering för till exempel tungmetaller eller rester av insekticider, är det bättre att välja engångsskyddshandskar som uppfyller kraven i standarden EN 374 än sådana som uppfyller standarden EN 455, eftersom de förstnämnda skyddar användaren effektivare för samlingarnas kemikalier. Om man vet eller antar att samlingarna innehåller mögel eller andra mikrober, ska man säkerställa att skyddshandskarna är märkta med piktogrammet för handskar som skyddar för mikroorganismer. Vid skydd för virus ska piktogrammet dessutom innehålla märkningen VIRUS. Om föremålen som hanteras är stora, har vassa kanter eller om arbetet omfattar att de måste lyftas många gånger, kan engångshandskar lätt gå sönder. Vid sådana arbeten är det bra om handskarna även uppfyller kraven i standarden EN 388.

Om arbetstagaren hanterar vätskor i intakta flaskor, en varierad samling fasta kemikalier och kemikalier i vätskeform, eller kemikalief flaskor eller andra museiojekt som har stänk av kemikalier, kan skyddseffekten stärkas genom att använda två par engångshandskar av nitril eller neopren på varandra.

När arbetstagaren hanterar läckande objekt eller trasiga kemikalief flaskor, är risken för vätskekontakt stor. Då ska man välja tjockare (>0,3 mm) kemikalieskyddshandskar, vars

skyddsklass (permatationstid) är tillräckligt hög för arbetet med tanke på varaktigheten. Handskmaterialet kan till exempel vara nitrilgummi eller butylgummi och väljs i enlighet med kemikalien som hanteras. Laminathandskar med flera lager som skyddar mot otaliga, men inte alla, olika kemikalier kan vara lämpliga för situationer där man hanterar objekt som läcker flera olika kemikalier.

Vid hantering av trasiga flaskor eller andra föremål som har vassa kanter eller är taggiga kan det vara nödvändigt att ta på sig skärskyddshandskar under eller över kemikalieskyddshandskarna eller att skaffa ytbehandlade skärskyddshandskar.

Det kan ibland vara komplicerat att välja rätt kemikalieskyddshandskar. Beträffande brukskemikalier underlättas inköpen av handskar av att kemikalierna som används är enkla att utreda på förhand från säkerhetsdatablad. Val av lämpliga handskar för hantering av museikemikaliesamlingar kan däremot ibland vara en betydande utmaning, eftersom det kan vara mycket svårt eller till och med omöjligt för museet att på förhand exakt utreda kemikalierna som de gamla objekten innehåller.

Engångshandskar är tunna och fasta, och med sådana på händerna är det vanligen enkelt att hantera museiföremål. Vid användning av universalkemikalieskyddshandskar kan dock fingerfärdigheten bli lidande antingen på grund av materialets tjocklek, rymlighet eller andra egenskaper. I riskbedömningen ska den försämrade fingerfärdigheten tas i beaktande, eftersom den till exempel kan öka risken för att man tappar kemikalieflaskan på golvet. Man kan ta på sig engångsskyddshandskar på laminathandskar med flera lager, vilket gör materialet tätare och får handskarna att sitta bättre.

Ta på och av skyddshandskar

Ta på dig skyddshandskarna på rena och torra händer.

Ta av dig handskarna försiktigt, så att smuts och exponeringsfaktorer inte hamnar på huden eller på ytorna omkring dig. När du tar av dig engångshandskar ska du första ta tag i den ena handskens handledsdel utifrån. Dra av handsken från handen så att den vänds ut och in och utsidan hamnar på insidan. Håll den avklädda handsken i näven på den handskbeklädda handen. För in den bara handens pek- och långfinger i mellanrummet mellan handleden och handsken på den andra handen, och dra av handsken så att den vänds ut och in och handsken i näven hamnar innanför den. Släng till slut handskknölen i soporna och tvätta händerna noggrant med tvål och vatten.

Vidrör inte ansiktet, håret, telefonen, tangentbordet, dörrhandtag eller andra ytor med rena skyddshandskar. Använd heller inte skyddshandskar utanför arbetslokalen.

Användning av skyddshandskar kan vara en belastning för huden. Se därför till att du inte behöver använda handskar hela tiden. Underhandskar av bomull under skyddshandskarna förbättrar användarkomforten och minskar svettning. Underhandskar ska dagligen bytas ut mot rena sådana.

Byt skyddshandskar, både en- och flergångshandskar, tillräckligt ofta mot rena sådana. Om det går håll på handskarna, ska du genast byta dem mot nya.

Engångshandskar är, såsom namnet säger, avsedda att användas en gång. Använd dem med andra ord inte fler gånger.

Tvätta flergångshandskarna in- och utvändigt noggrant i slutet av arbetsdagen, torka dem innan de används på nytt och förvara dem på ändamålsenligt sätt.

Låt inte någon annan använda dina flergångsskyddshandskar, eftersom de är personliga.

Mer information om skyddshandskar och en video om hur man tar av sig handskar finns på Arbetshälsoinstitutets anvisningssida om personlig skyddsutrustning: [Skyddshandskar](#).

Bilaga 5. Val av andningsskydd

Andningsskydd för olika arbetsuppgifter väljs utgående från riskbedömningen. Vid införskaffande av skydd ska man veta för vilket användningsändamål det behövs, eftersom samma skydd inte nödvändigtvis lämpar sig för olika arbetsuppgifter. En del andningsskydd baseras på användning av filter, vilket innebär att filtret filtrerar bort skadliga ämnen från andningsluften. Dessutom finns det isolerande andningsskydd, det vill säga andningsapparater, som till exempel frisklufts- och tryckluftsapparater samt bärbara tryckluftsapparater och trycksatta syrgasanordningar. Andningsapparater kan behövas i syrefattiga förhållanden eller när man behöver ett exceptionellt effektivt skydd. Eftersom man vid museiarbete sällan behöver andningsapparater, behandlas endast filterskydd i denna guide.

Andningsskyddet ska vara CE-märkt. Skyddet och filtren ska även uppfylla kraven i väsentliga standarder med tanke på användningsändamålet. Icke-medicinska munskydd och kirurgiska mun- och nässkydd är inte personlig skyddsutrustning och skyddar således inte arbetstagaren för kemiska och biologiska exponeringsfaktorer.

Vid val av filterskydd är det centralt att identifiera huruvida man i arbetsuppgifterna behöver skydda sig för exponeringsfaktorer i partikelform eller gasform, eftersom partiklar och gaser filtreras med olika filter. Det finns inte ett filter som skyddar för alla ämnen. Eftersom det kan vara svårt att välja rätt skydd och filter, rekommenderas du i oklara fall att be återförsäljaren eller tillverkaren om råd.

Skyddstyper

Engångsandningsskydd med partikelfilter är halvmasker, som endast lämpar sig för skydd för partiklar. De skyddar inte för gaser eller ångor. Det finns tre filterklasser: FFP1, FFP2 och FFP3, varav FFP3 är den effektivaste. Engångsskydd lämpar sig endast för sporadisk och kortvarig användning. Standard: EN 149 filtrerande halvmasker mot partiklar (FFP).

Halvmasker är ofta flergångsandningsskydd, som har plats för ett eller två separata filter. Det finns även underhållsfria halvmasker som filtrerar gaser och partiklar, och dessa har fasta filter. Eftersom filtren inte kan bytas ut, är livscykeln för dessa produkter kort. Halvmasker lämpar sig för skydd för partiklar, gaser eller båda dessa två, men endast om man har valt rätt filter. De lämpar sig för sporadisk och kortvarig användning. Standard: EN 140 halvmasker eller EN 405 halvmasker med filter och ventil för att skydda mot gaser eller gaser och partiklar (FF).

Helmasker är flergångsandningsskydd, som har plats för ett eller två separata filter. Helmasker lämpar sig för skydd för partiklar, gaser eller båda dessa två, men endast om man har valt rätt filter. En helmask täcker hela ansiktet och skyddar således förutom luftvägarna, även ögonen och ansiktshuden. Helmasker lämpar sig för sporadisk och kortvarig användning. De skyddar effektivare än engångsskydd och halvmasker. Standard: EN 136 helmasker.

Fläktassisterat andningsskydd lämpar sig för skydd för partiklar, gaser eller båda dessa två, men endast om man har valt rätt filter. En del produkter skyddar förutom luftvägarna, även ögonen och ansiktshuden. Fläktassisterade andningsskydd lämpar sig för regelbunden och långvarig användning. De skyddar effektivare än engångsskydd och hel- och halvmasker. Fläktassisterade filterskydd utrustade med hjälm eller huva märks med beteckningen TH (turbo helmet, turbo hood), medan utrustade hel-, halv- och kvartsmasker märks med beteckningen TM (turbo mask). Siffran 1, 2 eller 3 efter TH- eller TM-märkningen är anordningens klassificering av den totala effektiviteten. Klass 3 är den effektivaste. Standard: EN 12941 fläktassisterade filterskydd med hjälm eller huva eller EN 12942 fläktassisterade filterskydd med helmasker, halvmasker eller kvartsmasker.

Användning av engångsskydd och hel- och halvmasker är tunga för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet, varför skydd som dessa rekommenderas för användning i högst ett par timmar åt gången. Astma, annan sjukdom och graviditet kan utgöra ett hinder för användning av skydd.

Om man i arbetsuppgifterna ofta behöver ett andningsskydd, är det bra om arbetsgivaren till arbetstagaren införskaffar fläktassisterade filterskydd, vilket möjliggör långvarigare arbete. Användningen av fläktassisterade skydd förknippas inte med andningsmotstånd, vilket gör att användningen av dem är lättare för användaren.

Andningsskyddet ska vara i lämplig storlek och sitta ordentligt på användarens ansikte. Skägg och mustasch kan försämra hur väl skyddet sitter. Ett skydd som sitter dåligt skyddar inte ordentligt, eftersom luften inte flödar bara genom filtren, utan även via skyddets kanter. Samma produkt passar inte nödvändigtvis alla arbetstagare, vilket innebär att andningsskydd ska väljas personligen för varje användare. Hur väl skyddet sitter kan vid behov kontrolleras med ett avgiftsbelagt täthetstest.

Filtertyper

Partiklar och gaser filtreras med olika typer av filter. Det är inte nödvändigtvis möjligt att ansluta alla slags filter till alla modeller av andningsskydd. Om man vill använda samma skydd för att skydda sig för både gaser och partiklar, ska man se till att produkten som införskaffas lämpar sig för båda dessa användningsändamål.

Skydda sig för partiklar

Partikelfiltrens bokstavs-beteckning är P (particle) och färgbeteckningen är vit. Filtrets effektivitet anges med siffrorna 1–3, varav 3 är den effektivaste. Inom museiarbete behövs vanligen filter i filterklass 2 eller 3. Standard: EN 143 partikelfilter.

Filterskyddens filterklasser och färgbeteckningar:

- P1 (vitt). Låg avskiljningskapacitet. Grovt och irriterande damm.
- P2 (vitt). Medelhög avskiljningskapacitet. Hälsosvårliga partiklar i fast och vätskeform, till exempel pigment-, trä-, aluminium-, kol-, bly- och kromdamm.
- P3 (vitt). Hög avskiljningskapacitet. Giftiga typer av damm, mögeldamm, bakterier, virus, asbest.

Filterklassificeringen för partikelfilter kan även tillämpas på bedömningen av effektiviteten av engångspartikelskydd (FFP1, FFP2, FFP3).

Skydd för gaser och ångor

Gasfilter är ofta märkta med bokstavs- och färgbeteckningar som anger vilken gas filtret skyddar för. Filtreringseffekten, det vill säga filterklassen anges med siffran 1 eller 2, varav 2 är den effektivaste. Klass 1 räcker för de flesta arbeten som utförs vid museer. Om gashalten i luften dock är exceptionellt hög, ska man välja den effektivare klassen. Standard: EN 14387 gasfilter och kombinationsfilter.

De vanligaste bokstavs- och färgbeteckningarna för filter som filtrerar gaser och ångor:

- A (brunt). Organiska gaser och ångor, vars kokpunkt är högre än 65 °C. Till exempel många lösningsmedel, rengörings- och fettborttagningsmedel och bekämpningsmedel, såsom toluen, xylen, terpentin, etanol, lacknafta, cyklohexan, epoxiplaster och hartser.
- AX (brunt). Organiska gaser och ångor, vars kokpunkt är högst 65 °C. Till exempel aceton, butan, dietyleter, metanol och metylenklorid.
- B (grått). Oorganiska gaser och ångor. Till exempel koldisulfid, vätesulfid, vätecyanid, väteklorid, klor och fosfor.
- E (gult). Sura gaser och ångor. Till exempel svaveldioxid, ättiksyra, salpetersyra och vätebromid.
- K (grönt). Ammoniak och dess föreningar samt vissa aminer. Till exempel metylamin, etylamin och acetamid.
- Hg (rött). Kvicksilver.
- Vilket filter som är lämpligt för formaldehyd ska kontrolleras med tillverkaren, eftersom det förekommer skillnader i produkterna mellan olika tillverkare. Vissa tillverkare har separata filter för formaldehyd.

Skydd för flera gaser eller gaser och partiklar

Om man i arbetsuppgifterna har behov av skydd för flera olika kemikalier eller både kemikalier och partiklar, ska man kombinera flera filter (t.ex. A och P3) eller välja ett kombinationsfilter. Det finns många slags kombinationsfilter. Till exempel skyddar HgP3-filter för kvicksilver i gasform och partiklar, och A2B2E2K2HgP3 skyddar å sin sida för flera olika kemikalier och dessutom partiklar. Det finns inte ett kombinationsfilter som skyddar för alla möjliga gaser. Standard: EN 14387 gasfilter och kombinationsfilter (ersatt standarderna EN 141 och EN 371).

Filter i fläktassisterade filterskydd

På partikel-, gas- och kombinationsfilter i fläktassisterade filterskydd tillämpas samma bokstavs- och färgbeteckningar samt standarder som på andra filter. Vid val av produkt ska man dock säkerställa att filtrets filtreringseffekt motsvarar skyddsklassen för det fläktassisterade filterskyddet som används (t.ex. TH1, TH2 eller TH3) och att filtret har testats i enlighet med standarden för det korrekta fläktassisterade filterskyddet: EN 12941

fläktassisterade filterskydd med hjälm eller huva eller EN 12942 fläktassisterade filterskydd med helmasker, halvmasker eller kvartsmasker.

Underhåll och förvaring av skydd

Engångspartikelskydd är, såsom namnet säger, avsedda för användning en gång. De ska kasseras efter användningen.

För att flergångsandringskydd ska förbli brukbara och effektiva så länge som möjligt, ska de efter användningen rengöras och underhållas i enlighet med bruksanvisningen.

Fläktassisterade filterskyddens motorer måste laddas.

Filtret ska bytas tillräckligt ofta. Vissa filter är för engångsbruk, medan andra kan användas flera gånger. Bytesintervallen ska kontrolleras i bruksanvisningen. Vid ibrucktagandet av ett nytt filter, ska du anteckna när filtret har tagits i bruk eller när det ska bytas mot ett nytt. Om kemikaliers lukt eller smak tränger igenom filtret eller om andningsmotståndet ökar, ska filtret bytas ut omedelbart.

Även oanvända filter och engångsandringskydd har ett sista förbrukningsdatum, varefter filtrets skyddseffekt försämras. Således lönar det sig inte att köpa alltför många filter och skydd att ha på lager, så att de inte föråldras innan de används.

Skydd ska förvaras i en ren och torr lokal.

Mer information om andningskydd finns på Arbetshälsoinstitutets anvisningssida för personlig skyddsutrustning: [Andningskydd](#).