



## Miksi ammattitaudit vähenevät?

Mitkä asiat selittävät alueelliset erot ammattitautien määrissä Suomessa ja kokonaismäärän muutokset

Panu Oksa  
Nina Talola  
Simo Virtanen  
Anja Saalo  
Riitta Sauni  
Jaakko Nevalainen  
Jukka Uitti





**Työterveyslaitos** | Arbetshälsöinstitutet  
Finnish Institute of Occupational Health

## Miksi ammattitaudit vähenevät?

MITKÄ ASIAT SELITTÄVÄT ALUEELLISET EROT  
AMMATTITAUTIEN MÄÄRISSÄ SUOMESSA JA  
KOKONAISMÄÄRÄN MUUTOKSET

Panu Oksa, Nina Talola, Simo Virtanen, Anja Saalo, Riitta Sauni,  
Jaakko Nevalainen, Jukka Uitti

Työterveyslaitos

Helsinki



Työterveyslaitos

Työlääkätiede

PL 40

00251 Helsinki

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

Toimitus: Simo Virtanen, Nina Talola, Panu Oksa

Kansi: Ella Smeds

© 2016 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Julkaisu on toteutettu Työsuojelurahaston tuella.

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehdyne muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-261-660-9 (nid.)

ISBN 978-952-261-659-3 (PDF)

Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere, 2016



## TIIVISTELMÄ

### Mitä tehtiin

Miksi ammattitaudit vähenevät? – hanke toteutettiin Työterveyslaitoksella laitoksen ja Tampereen yliopiston asiantuntijoiden tekemänä 2015–2016 Työsuojelurahaston tuella. Tavoitteena oli selvittää miksi Työterveyslaitoksen Työperäisten sairauksien rekisteriin (TPSR) tulevien ammattitauttien lukumäärät ovat viime vuosikymmenen aikana voimakkaasti vähentyneet. Onko laskun taustalla todellinen paraneminen työolosuhteissa ja turvallisuuskäyttäytymisessä? Ja mikä on aiheuttanut voimakasta vaihtelua ilmaantuvuuslukuihin edellisinä vuosikymmeninä?

Aineistona käytettiin TPSR:iin kirjattuja ammattitauti- ja ammattitautiepäilyjä vuosilta 1975–2013. Alkuvuodet 1964–1974 jätettiin pois, koska tuolla ajanjaksolla oli vähän tapauksia ja ajan kohdasta on tehty erillinen selvitys (Vaaranen, 1977). Rekisteristä otettiin pääammattitautiryhmittäin selitettäväksi kaikki ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt (nämä on eroteltu toisistaan rekisterissä vasta vuodesta 2005 alkaen), niiden rekisteröintivuosi ja paikka (maakunta). Heti hankkeen alussa todettiin, että TPSR:n tietokannassa ei ole koko seuranta-ajalta kattavasti työvoimatietoja toimialoittain eikä ammattitautien koko Suomesta tai alueellisesti. Näin ollen työvoimatiedot kerättiin muista julkaistuista lähteistä. Samoin muiden käytettyjen tilastojen osalta käytettiin julkisesti saatavissa olevia lähteitä, kuten oli suunniteltukin. Tietojen keräämisessä oli haasteita ja erityisesti työtä teetti vuosien mittaan tapahtuneet toimiala- ja ammattiluokitusten muutokset. Tutkimuksen tulokset esitetään uusimman eli 2008 toimialaluokituksen mukaisesti. Ammattikohtaiseen tarkasteluun valittiin korkean ammattitauti-ilmaantuvuuden toimialoilta sellaisia ammatteja, joissa on todettu korkea ammattitauti-ilmaantuvuus ja jotka ovat pysyneet toisiaan seuranneissa ammattiluokituksissa kohtuullisen samoina.

Tarkasteltavia muuttujia olivat näin tautiryhmä, maakunta, toimiala, ammatti ja rekisteröintivuosi. Ammattitauti- ja ammattitautiepäily – tapauksista sekä vuosittaisista työvoimatilastoista laskettiin ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus /10 000 työllistä. Aikatrenditarkasteluissa, sekä maakunnittain että toimialoittain (TOL 2008), käytettiin viiden vuoden liukuvaa keskiarvoa.

Tautiryhmien ilmaantuvuuksien ajallisia ja alueellisia muutoksia peilattiin käytettävissä oleviin tietoihin työoloista. FINJEM on Työterveyslaitoksessa kehitetty ns. työaltistematriisi, jonka avulla voidaan arvioida tietyssä ammatissa työskentelevien altistumista. Työolotutkimukset ovat Tilastokeskuksen 5-7 vuoden välein tekemiä laajoja ja haastattelupohjaisia kartoituksia palkansaajien työolosuhteista. Työtapaturmatilastot perustuvat Tilastokeskuksen keräämiin tilastoihin Tapaturmavakuutuskeskuksesta (TVK) (aik. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, TVL). Tuloksia peilattiin myös lakien ja säädösten muutoksiin, tehtyihin ammattitautien seulontoihin ja muutoksiin ammattitautidiagnostiikassa ja työterveyshuoltotoiminnassa.



## Mitä löytyi

Osoittautui, että sekä ammattitaudit että ammattitautiepäilyt ovat tasaisesti vähentyneet vain viimeisen vuosikymmenen. Sitä edeltävänä aikana on rekisteriin ilmoitettujen tapausten lukumäärissä ollut nousuja ja laskuja. Määrien vaihteluiden takana on ollut monta tekijää, tärkeimpinä yhteiskunnan ja yritysten panostukset työolojen kehittämiseen ja työterveyshuoltoon.

Työpaikkojen ulkopuoliset tekijät, kuten säädösmuutoksina tehdyt lisäykset ammattitautiluetteloon (rasitussairaudet) ja seulontatutkimukset (laajimpana valtakunnallinen asbestisairauksien seulontatutkimus 1990–92), ovat aiheuttaneet jyrkkiäkin nousuja eri tautien ilmaantuvuuteen.

Viimeisen vuosikymmenen ajan ammattitautien ilmaantuvuuden alenemisen tärkeimpinä syinä lienevät teknologian kehittyminen sekä yhteiskunnan ja työpaikkojen panostukset työterveyteen ja -turvallisuuteen. Yhteiskunta on vaikuttanut ammattitautien löytymiseen ja vähenemiseen lainsäädännön avulla ja mm. rahoittamalla työterveyden tutkimus- ja kehittämistyötä. Työpaikat ovat etenkin viimeisten parin vuosikymmenen ajan merkittävästi lisänneet kiinnostustaan työturvallisuus- ja työterveyshuoltotyöhön. Työterveyshenkilöstön lukumäärä on kasvanut ja työterveyshuollon kattavuus on lisääntynyt. Tehostunut toiminta, jota on tuettu seulontatutkimuksin, on ensin tuonut esiin aikaisemmin havaitsemattomia ammattitauteja. Tavoitteena on, että näiden ammattitautien preventioon kiinnitetään huomiota, jolloin jatkossa työolojen ja työtapojen parannuttua, uusien tautien ilmaantuvuus vähentyy. Johtamistavat ovat muuttuneet ja työntekijät ovat nykyään työn vaarojen ja kuormituksen suhteen entistä valveutuneempia. Johtamiseen, työolosuhteisiin ja työterveyteen panostamisen ansioksi voidaan lukea viimeisen vuosikymmenen kestäneen ammattitautien vähenemisen lisäksi alkavien työkyvyttömyyseläkkeiden aleneminen ja työtapaturmien väheneminen.

## Mikä selittää

Ammattitautien vähenemisen taustalla olevalle epäsuorasti näkyvälle työolojen paranemiselle ei ole objektiivista näyttöä. Yksittäisten työpaikkojen selvitykset eivät kerry kertomukseksi toimialasta tai alueesta. Työhygienisiä mittauksia tehdään, mutta ne kohdistuvat yleensä ongelmakohteisiin eivätkä kuvaa yleistä tilannetta tai muutosta. FINJEM erottelee ammattien altiste-profiilit toisistaan, mutta se ei toimi ammatin ammattitautitilanteen ajallisen muutoksen selittäjänä. Työolotutkimukset taas haastattelututkimuksina kertovat työntekijöiden kokemuksen työoloista ja peilaavat ehkä enemmän parantuvaa haittojen tunnistamista ja työoloille asetettujen vaatimusten nousua kuin työolojen todellista muutosta. Tarvitaan objektiivisia työolojen mittareita. Kuormitus- ja vaara-analysit ovat varhaisia prosessi-indikaattoreita siinä kun ammattitautitilastot myöhäisinä tulosindikaattoreita kertovat jälkikäteen olosuhteiden muutoksista.



Ammattitautien vähenemisen takana voi toki olla alidiagnostiikkaa. Seulonnat ovat siitä osoituksena, viimeisimpänä tärinätauti ja liuotinaivosairaudet. Kuitenkin nämä ovat lukumääräisesti pieniä sairausryhmiä. Yhteneväiset yhtenäiset käytännöt hengitystieallergioiden ja allergisten ihotautien diagnostiikassa vähentänevät omalta osaltaan alidiagnostiikkaa. Meluvammat tuskin tulevat alidiagnosoiduiksi, koska kuulontutkimukset ovat tavallisimpia terveystarkastuksen osia.

Kun tarkastellaan alueellisia eroja ja jaetaan kaikki ammattitaudit tautikohtaisiin ryhmiin, pienevät tarkasteltavien tapausten lukumäärät. Vuosittaiset muutokset voivat vaihdella satunnaisista tekijöistä johtuen. Tällöin eroja ilmaantuvuuksiin voi tuoda jo yksittäisten lääkäreiden muista poikkeavat diagnostiset käytännöt. Mitä pienempiä tautiryhmiä ja alueita tarkastellaan, sen pidempiä aikajaksoja tulee käyttää.

### Toimenpide-ehdotukset

#### 1. Altistumisen seurannan kehittäminen

Selvityksemme osoitti, että maassamme ei kerry objektiivista tietoa altistumisen tasoista. FINJEMiä tulee kehittää siihen suuntaan, että se paremmin palvelee prosessi-indikaattorina ennustamaan työolojen ja ammattitautien kehitystä.

#### 2. Torjuntakampanjat

Työperäisten sairauksien rekisteriä pitää kehittää palvelemaan paremmin ammattitautien torjuntaa. Esimerkiksi tunnistamalla ja ottamalla esiin ammatteja, joissa on muita enemmän ammattitauteja, voidaan niihin kohdentaa räätälöityjä torjuntahankkeita. Kattava, hyvin toimiva rekisteri mahdollistaa myös kampanjoiden vaikuttavuuden seurannan. Altistumisen muutosten seuraamiseksi ja torjuntahankkeiden kohdentamiseksi on välttämätöntä, että rekisterissä olisi tieto niiden työpaikkojen koosta, joissa ammattitauti on todettu.

#### 3. TPSR:n kehittäminen

Rekisteritietojen raportointia tulee lisätä niin, että se sisältää pitkäaikaisten trendien analyyseja. Erikseen voidaan käsitellä ongelmallisten ammattien tilanteet. Rekisterin sisältö tulisi viedä avoimeksi dataksi verkkoon. Avoin, jokaisen kiinnostuneen käytettävissä oleva Työperäisten sairauksien rekisteri antaa työsuojelu- ja työterveystyöstä kiinnostuneille mahdollisuuden analysoida juuri itseä kiinnostavat ammatit, toimialat ja taudit.

#### 4. Varhainen havaitseminen

Nykyistä varhaisempi uuden työperäisen sairauden tai uuden altisteen havaitseminen olisi mahdollista hyödyntämällä ammattitauti-ilmoitusta nykyistä tehokkaammin. Vi-



ranomaisten ja asiantuntijoiden yhteistyönä voidaan analysoida lääkäreiden ilmoitukset systemaattisesti ja tarvittaessa ryhtyä tarkempiin selvitystöihin. Tämä edellyttää koulutusta ja tiedotusta lääkäreille ammattitauti-ilmoituksen käytöstä.

#### 5. Jatkotutkimukset

Rekisterin sisältämä laaja tietomäärä mahdollistaa ajallisesti rajatut, tautikohtaiset, ammatti- ja toimialakohtaiset analyysit ovat hyvä pohja ammattitautien torjuntatyöhön ja niitä tulee tehdä ja hyödyntää nykyistä laajamittaisemmin.

## SAMMANDRAG

Vad gjorde vi

Projektet "Varför minskar antalet yrkessjukdomsfall?" genomfördes 2015–2016 av sakkunniga från Arbetshälsoinstitutet och Tammerfors universitet med understöd från Arbetarskyddsfonden. Syftet var att utreda orsakerna till det senaste årtiondets kraftiga minskning av antalet fall av yrkessjukdom som anmäls till Arbetshälsoinstitutets register över arbetsrelaterade sjukdomar (RARS). Är orsaken en verklig förbättring i arbetsförhållandena och arbetssäkerhetsbeteendet? Och vad är orsaken till den kraftiga fluktuationen i incidenstalen under de senaste årtiondena?

Materialet utgjordes av de fall av yrkessjukdom (både fastställda fall och misstänkta fall) som införts i RARS under åren 1975–2013. Uppgifter från de första registeråren (1964–1974) togs inte med, eftersom antalet fall då var litet och denna period varit föremål för en särskild utredning (Vaaranen 1977). Analysen omfattade samtliga anmälda fall (både fastställda och misstänkta – en uppdelning som gjordes först 2005) fördelade efter övergripande yrkessjukdomskategori samt registreringsår och ort (landskap). Redan i projektets början konstaterades att de arbetskraftsuppgifter om yrke och näringsgrenstillhörighet som ingick i databasen inte täckte hela uppföljningstiden, varken på riks- eller regionnivå. Arbetskraftsuppgifterna har därför hämtats ur andra publicerade källor. Också när det gällde andra statistiska uppgifter användes offentligt tillgängliga källor, i enlighet med plan. Insamlingen av uppgifter komplicerades framför allt av de ändringar i näringsgrens- och yrkesindelningarna som har genomförts under årens lopp. Utredningsresultatet presenteras i enlighet med den senaste näringsgrensindelningen (NI 2008). I näringsgrenar med hög yrkessjukdomsincidens valdes för analys på yrkesnivå sådana högingcidensyrken där yrkesbeskrivningen är relativt oförändrad över olika yrkesindelningar.

Analysvariablerna var sjukdomskategori, landskap, näringsgren, yrke och registreringsår. Med hjälp av antalet misstänkta och fastställda fall av yrkessjukdom och den årliga arbetskraftsstatistiken beräknades incidensen per 10 000 sysselsatta. Vid analys av tidstrender, både på landskaps- och näringsgrensnivå (NI 2008), användes ett fem års glidande medelvärde.

Tidsmässiga och regionala förändringarna i incidensen för olika sjukdomskategorier analyserades med hjälp av tillgängliga uppgifter om arbetsmiljön. FINJEM är en vid Arbetshälsoinstitutet utvecklad yrkesexponeringsmatris, som gör det möjligt att bedöma vilka arbetsmiljöfaktorer de anställda i vissa yrken exponeras för. Arbetsförhållandeundersökningarna är omfattande, intervjubaserade kartläggningar av löntagares arbetsvillkor som genomförs av Statistikcentralen med 5–7 års mellanrum. Arbetsolycksfallsstatistiken baserar sig på uppgifter som Statistikcentralen får från Olycksfallsförsäkringscentralen (tidigare Olycksfallsförsäkringsanstaltens förbund, OFF).





Resultaten analyserades också mot bakgrunden av lagstiftningsändringar, yrkessjukdomsscreeningar samt förändringar i yrkessjukdomsdiagnostiken och företagshälsovården.

Vad upptäckte vi

Det visade sig att både antalet misstänkta och fastställda fall av yrkessjukdom har minskat stadigt endast under det senaste årtiondet. Innan dess har antalet anmälda fall varierat mellan minskning och ökning. Variationerna i antalet fall har berott på många olika faktorer, av vilka de viktigaste är samhällets och företagets satsningar på utvecklingen av arbetsförhållandena och företagshälsovården.

Kraftiga ökningarna i incidensen för vissa sjukdomar har orsakats av faktorer som är externa i förhållande till arbetsplatserna, bl.a. lagstiftningsändringar (upptagningen av belastningssjukdomar i yrkessjukdomsförteckningen) och screeningundersökningar (av vilka den största var den riksomfattande screeningen för asbestsjukdomar 1990–92).

Det senaste decenniets minskning av yrkessjukdomsincidensen beror troligen i första hand på den teknologiska utvecklingen samt samhällets och arbetsplatsernas satsningar på hälsa och säkerhet i arbetet. Förutsättningarna för att upptäcka nya fall av yrkessjukdom och minska yrkessjukdomsincidensen har förbättrats genom olika insatser från samhällets sida, bl.a. lagstiftning och finansiering av forskning och utveckling inom arbetshälsoområdet. Arbetsplatserna har särskilt under de två senaste decennierna visat ett klart ökat intresse för arbetssäkerhet och företagshälsovård. Antalet anställda inom företagshälsovården har ökat, liksom även antalet arbetstagare som omfattas av företagshälsovården. Screeningen för yrkessjukdomar har bidragit till att effektivisera verksamheten och lyfta fram yrkessjukdomar som inte tidigare har noterats. Målet är att fästa uppmärksamhet vid vikten av att förebygga dessa yrkessjukdomar, så att man framöver genom förbättrade arbetsförhållanden och arbetsmetoder kan få incidensen att minska. Ledarskapsmetoderna har förändrats och arbetstagarnas medvetenhet om arbetsrelaterade risker och belastningsfaktorer har ökat. De satsningar som gjorts på att utveckla ledarskapet, arbetsförhållandena och arbetshälsan är att tacka för det senaste decenniets nedgång i såväl yrkessjukdomsincidensen som antalet arbetsolyckor och sjukpensioneringar.

Vad förklarar allt detta

Trots att analysen indirekt pekar på att den minskade yrkessjukdomsincidensen beror på förbättringar i arbetsförhållandena, finns det inga objektiva belegg för att så är fallet. Utredning av enskilda arbetsplatser ger inte underlag för en övergripande beskrivning av hela näringsgrenar eller regioner. Arbetshygieniska mätningar gäller vanligen problemområden och ger därför inte någon bild av situationen eller förändringen överlag. FINJEM-matrisen beskriver exponeringsprofilen för olika yrken, men förklarar inte varför sjukdomssituationen i vissa yrken



har förändrats över tid. Arbetsförhållandeundersökningarna är intervjubaserade undersökningar som beskriver hur arbetstagarna upplever sina arbetsvillkor och avspeglar då kanske mer en ökad medvetenhet om riskerna och högre krav på arbetsvillkoren än verkliga förändringar i arbetsförhållandena. Det behövs objektiva indikatorer för bedömning av arbetsförhållandena. Belastnings- och riskanalyser är tidiga processindikatorer, medan yrkessjukdomsstatistiken är en sen utfallsindikator som i efterhand beskriver hur förhållandena har förändrats.

En orsak till den minskade yrkessjukdomsincidensen kan givetvis vara underdiagnostisering. Förekomst av underdiagnostisering har påvisats genom olika screeningundersökningar, senast i fråga om vibrationsskador och lösningsmedelsorsakade hjärnsjukdomar. I bägge fallen rör det sig dock om små sjukdomskategorier. När det gäller luftvägsallergier och allergiska hudsjukdomar torde man i viss mån kunna minska underdiagnostiseringen med hjälp av en samstämmig och enhetlig diagnostisk praxis. Bullerskador är sällan underdiagnostiserade, eftersom undersökning av hörseln vanligen ingår i hälsokontrollerna.

När man vid analys av regionala skillnader delar in det totala antalet sjukdomsfall i olika sjukdomskategorier, innebär detta att antalet analyserade fall minskar. Förändringar från ett år till ett annat kan bero på slumpmässiga faktorer. I sådana fall kan sjukdomsincidensen påverkas redan av att enskilda läkare tillämpar en diagnostisk praxis som avviker från det sedvanliga. Ju snävare sjukdomskategorier och mindre regioner analysen gäller, desto längre tidsperioder bör den omfatta.

### Åtgärdsförslag

#### 1. Bättre uppföljning av exponeringssituationen

Vår utredning visade att Finland saknar ett system för insamling av objektiv information om exponeringsnivåerna. FINJEM-matrisen bör utvecklas så att den bättre kan tjäna som processindikator för att förutse utvecklingen i fråga om arbetsförhållanden och yrkessjukdomar.

#### 2. Kampanjer i förebyggande syfte

Registret över arbetsrelaterade sjukdomar bör utvecklas så att det bättre kan tjäna arbetet med att förebygga yrkessjukdomar. Till exempel genom att identifiera och lyfta fram sådana yrken där incidensen av yrkessjukdomar är högre än i andra yrken skulle man kunna sätta in skraddarsydda projekt i förebyggande syfte. Med hjälp av ett heltäckande och välfungerande register är det också möjligt att följa effekterna av olika kampanjer i förebyggande syfte. För att man ska kunna följa förändringen av expositions nivåerna och optimera kampanjernas inriktning är det nödvändigt att registret innehåller uppgifter om storleken på de arbetsplatser där en yrkessjukdom har konstaterats.



### 3. Förbättring av registret över arbetsrelaterade sjukdomar

Rapporteringen av registeruppgifter bör utvidgas till att omfatta även analys av långsiktiga trender och separata analyser av situationen i problematiska yrken. Registrets innehåll bör läggas ut på webben som öppna data. Ett öppet och fritt tillgängligt register över arbetsrelaterade sjukdomar ger alla som är intresserade av arbetarskydds- och arbetshälsoarbete möjlighet att analysera de yrken, näringsgrenar och sjukdomar som intresserar dem mest.

### 4. Tidig upptäckt

Nya typer av yrkessjukdomar och nya exponeringsformer skulle vara lättare att upptäcka, om systemet för anmälning av yrkessjukdomar skulle användas effektivare än i dag. Myndigheter och experter kan tillsammans göra systematiska analyser av läkarnas yrkessjukdomsanmälningar och vid behov inleda en noggrannare utredning. Detta förutsätter utbildning och information till läkarna om hur anmälningssystemet ska användas.

### 5. Förslag till fortsatt utredning

Med hjälp av det omfattande datamaterial som registret innehåller är det möjligt att utföra tidsmässigt avgränsade analyser enligt sjukdom, yrke och näringsgren. Analyserna ger en bra grund för arbetet med att förebygga yrkessjukdomar. De bör utföras och utnyttjas i större utsträckning än i dag.

## ABSTRACT

### What we did

The project *Why are occupational diseases in decline?* was carried out at the Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) by experts from the Institute and University of Tampere in 2015–2016 with funding from the Finnish Work Environment Fund. The goal was to find out why the number of occupational diseases registered in the Finnish Registry of Occupational Diseases (FROD) has dramatically decreased in the last decade. Is the decrease explained by a real improvement in working conditions and behavioural safety? And what has caused considerable variation in the incidence figures in previous decades?

The data consisted of recognised and suspected cases of occupational diseases registered in FROD in 1975–2013. The early years 1964–1974 were excluded, as the number of cases was small and a separate study (Vaaranen, 1977) has been carried out for that period. For our study, we extracted from the registry all cases and suspected cases of occupational diseases (these have been separated in the registry only from 2005 onwards), their registration year and location (province). Early on we discovered that the FROD database does not include comprehensive workforce data by industry or occupation for the entire follow-up period—either for the entire country or regionally. Therefore, we obtained the workforce data from other published sources. Similarly, for the other statistics, we used publicly available sources, as had been planned. Gathering the data was a challenge. Over the years, the industry and occupation categories had undergone several changes, which caused us a lot of work. The results of the study are presented according to the latest industry classification system from 2008. For occupation-specific scrutiny we selected occupations with a high incidence of occupational diseases (from industries with a high incidence of occupational diseases), which had remained reasonably the same through the successive classification changes.

Accordingly, the variables were: the disease category, province, industry, occupation and year of registration. From the annual workforce statistics and cases and suspected cases of occupational diseases we calculated the incidence of occupational diseases and suspected occupational diseases per 10,000 employed. For time trends, both by province and by industry (TOL 2008), we used a five-year moving average.

The temporal and regional changes in the incidence of disease groups were cross-referenced against available information on working conditions. FINJEM is an occupational exposure matrix developed at FIOH for assessing the exposure of people working in a particular occupation. Statistics Finland carries out working condition surveys every 5–7 years. These are extensive, interview-based surveys on the working conditions of employees. The occupational accident statistics are based on statistics compiled by Statistics Finland from data produced by the Workers' Compensation Center (TVK). The results were cross-referenced against



amendments to regulations, occupational disease screenings and changes in occupational disease diagnostics and occupational health services.

### What we discovered

We found that cases and suspected cases of occupational diseases have steadily decreased only in the last decade. During the time prior to that, there were ups and downs in the numbers of cases reported. There have been many causes to this fluctuation, the most important one being the amount of investment made by society and enterprises on the improvement of working conditions and occupational health services.

Non-workplace-related causes, such as legislative additions to the list of occupational diseases (repetitive strain injuries), and screening studies (the most extensive one being the 1990–92 nationwide screening for asbestos-related diseases), have led to steep increases in the incidence of various diseases.

In the past decade, the main causes for the decrease in the incidence of occupational diseases are probably the development of technology as well as investments made by society and workplaces in occupational health and safety. Society has contributed to the finding and reduction of occupational diseases by means of legislation and also by funding occupational health research and development. Workplaces, especially in the last couple of decades, have significantly increased their interest in occupational safety and health work. The number of occupational health care personnel has grown and the coverage of occupational health services has increased. More efficient operations, supported by screening tests, has brought to light previously undetected occupational diseases. The aim is to increase the focus on the prevention of these occupational diseases so that, when working conditions and methods improve in the future, the incidence of new diseases is reduced. Management methods have changed and today's employees are more educated about the workload and work-related hazards. In addition to the reduction of occupational diseases, which has been going on for the past decade, investments in the management, working conditions and occupational health have also contributed to the reduction of the number of occupational accidents and disability pensions.

### What explains it

There is no objective evidence indicating that the reduction of occupational diseases is due to improved working conditions. Individual workplace studies do not form a narrative of a particular industry or region. Occupational hygienic measurements are carried out, but these are usually directed at workplaces with problems and are not representative of the general situation or trend. FINJEM distinguishes between exposure profiles of occupations, but does not explain the temporal change of the occupational disease situation of an occupation. On the other hand, working condition surveys, which are interview-based surveys, relate

employees' experience of the working conditions and perhaps reflect improved risk and hazard detection and tightened requirements set on working conditions rather than being an indication of a real change in working conditions. We need objective indicators of working conditions. Stress and hazard analyses are early process indicators, whereas occupational disease statistics, as late-stage result indicators, tell of condition changes after the fact.

Of course, the reduction in occupational diseases may be partially explained by underdiagnosis. This is supported by screenings, the latest examples being vibration-induced diseases and toxic encephalopathy. In terms of quantities, these are, however, small disease groups. Consistent and harmonised practices in the diagnostics of respiratory allergies and allergic skin diseases help reduce underdiagnosis. Noise-induced injuries are hardly likely to be underdiagnosed, as hearing tests are routinely included in medical examinations.

As we look at regional differences and distribute all occupational diseases into disease-specific groups, the number of cases decreases. Annual fluctuation may vary due to random factors. Differences in the incidence may be caused by individual physicians' diagnostic practices. The smaller the disease group and region under review, the longer the period of review that we should use.

#### Proposed measures

1. Developing follow-up for exposure

Our study showed that no objective data on exposure levels is accumulated in our country. FINJEM should be further developed so that it can better serve as a process indicator to predict the development of working conditions and occupational diseases.

2. Prevention campaigns

The Finnish Registry of Occupational Diseases should be developed so that it can better serve the prevention of occupational diseases. Customised prevention schemes, for example, could be targeted for occupations which have been found to involve a higher incidence of occupational diseases. Furthermore, a comprehensive and well-functioning registry makes it possible to monitor the impact of the campaigns. For monitoring exposure changes and targeting the prevention schemes, it is essential that the registry contains information about the sizes of workplaces in which an occupational disease has been diagnosed.

3. Developing the Finnish Registry of Occupational Diseases

Reporting of registry data should be increased so that it includes long-term trend analyses. The situations of problematic occupations can be handled separately. The contents of the registry should be taken online as open data. An open Registry of



Occupational Diseases, accessible to all interested parties, will provide those who are interested in occupational safety and health matters with an opportunity to analyse the occupations, industries and diseases of their choice.

#### 4. Early detection

By utilising the occupational disease report more effectively than at present, we would be able to detect new work-related diseases and new exposure agents earlier. The authorities and experts can together analyse the physicians' reports in a systematic way and, when necessary, launch further investigations. To facilitate this, physicians need to be educated about the use of the occupational disease report.

#### 5. Proposals for further study

The large amount of data contained in the registry enables time-limited, disease-, occupation- and industry-specific analyses, which provide a good basis for the prevention of occupational diseases and should be carried out and utilised on a larger scale.



## ESIPUHE

Tämä julkaisu perustuu Työterveyslaitoksen tutkimukseen ”Miksi ammattitaudit vähenevät? Mitkä asiat selittävät alueelliset erot ammattitautien määrissä Suomessa ja kokonaismäärän taseisen alenemisen”. Tutkimus toteutettiin Työterveyslaitoksessa Työsuojelurahaston tuella, tutkimus- ja kehityshanke numero 115142.

Alueellisia ja ajallisia eroja ja vaihteluita on aina ollut ammattitautien lukumäärissä ja niiden syitä on pohdittu. Lopullisen sysäyksen tälle tutkimukselle antoi viime vuosien huomio: Työterveyslaitoksen Työperäisten sairauksien rekisteriin (TPSR) ilmoitettujen ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen kokonaislukumäärä laski vuosien 2005–2013 aikana voimakkaasti (7000 → 4600). Ilmaantuvuuden vähenemistä oli kaikissa tautiryhmissä asbestisairauksia lukuun ottamatta. Suhteelliset luvut eli tautien lukumäärä 10 000 työllistä kohti putosi vastaavasti 28,2 → 18,7.

Hankkeessa selvitettiin lukumäärien alenemisen syitä. TPSR:stä käytettiin tietoja henkilön sairaudesta, työpaikkakunnasta, ammatista ja toimialasta. Muita lukumääriin mahdollisesti vaikuttavia tietoja (esim. työolot, työtapaturmat, työterveyshuollon voimavarat) saatiin Tilastokeskuksen, Kansaneläkelaitoksen, Suomen Lääkäriliiton ja Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen eri tilastoista.

Tutkimusryhmän muodostivat Työterveyslaitoksen Työperäisten sairauksien rekisterin toimijat ylilääkäri Panu Oksa, erikoistutkija Simo Virtanen, erityisasiantuntija Anja Saalo, asiantuntija Ilpo Mäkinen (31.12.2015 saakka). Professori Jukka Uitti (Työterveyslaitos ja Tampereen yliopisto) ja ylilääkäri Riitta Sauni (Sosiaali- ja terveysministeriö) olivat mukana työlääketieteellisen tietämyksensä takia. Riitta Sauni toimii myös aktiivisesti EU:n ammattitautien tilastointia käsittelevissä ryhmissä. Tutkija Nina Talola Tampereen yliopiston Terveystieteen laitokselta vastasi aineiston mallintamisesta, tilastollisesta käsittelystä ja tulosten visualisoinnista biostatistiikan professori Jaakko Nevalaisen ohjauksessa. Projektisihteerinä toimi projektiassistentti Pirkko Kylmäniemi Työterveyslaitokselta. Sosiaali- ja terveysministeriön Työterveyshuollon neuvottelukunnan ammattitautijaosto toimi hankkeen seurantaryhmänä..

Kiitokset seurantaryhmälle ja monille Työterveyslaitoksen asiantuntijoille tulosten kommentoinnista. Erityinen kiitos tutkimussihteerille Lea Palolle, paljolti hänen huolellisen työnsä ansiota on rekisteriaineiston luotettavuus.

Tampereella 15.8.2016

Tekijät





## SISÄLLYS

1	TAUSTA.....	20
1.1	Työperäisten sairauksien rekisteri.....	20
1.2	Aiempi ammattitautien selvitystyö.....	21
1.3	Ammattitautien ja työperäisten sairauksien ehkäisyohjelma.....	22
1.4	Suomen ammattitautirekisteri 1964–1974.....	23
1.5	Ammattitautien vuotuinen ilmaantuvuus vaihtelee .....	25
2	Aineisto ja menetelmät .....	28
2.1	Työperäisten sairauksien rekisterin aineisto .....	28
2.2	Luokitukset.....	28
2.3	Työvoimatilastot.....	29
2.3.1	Koko maa.....	29
2.3.2	Maakunnittain .....	29
2.3.3	Koko maa toimialoittain.....	29
2.3.4	Maakunnat toimialoittain .....	30
2.3.5	Ammattiryhmittäinen aineisto.....	30
2.4	FINJEM .....	33
2.5	Työolotutkimukset .....	33
2.6	Työtapaturmatilastot.....	33
2.7	Aineiston analysointi ja mallinnus .....	34
2.8	Analyysin tuloksia .....	35
3	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	36
3.1	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus vuosina 1975–2013 koko maassa 37	
3.2	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus maakunnittain 1975–2013..	38
3.3	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus toimialoittain koko maassa	42
3.4	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus kolmella toimialalla (A, C, F) maakunnittain.....	43

3.4.1	Maa- metsä- ja kalatalous.....	44
3.4.2	Teollisuus.....	45
3.4.3	Rakentaminen.....	47
3.5	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin	48
3.5.1	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin koko maassa.....	48
3.5.2	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin maakunnittain.....	49
3.5.3	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitauti-ryhmittäin toimialojen mukaan.....	54
3.5.4	Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen pääammattitautiryhmien orientaatio kolmella toimialalla, maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen.....	63
3.5.5	Kuusi alatoimialaa vuosilta 2001–2013 ja niiden suhteelliset ilmaantuvuusindeksit...	65
3.5.6	Yhdeksän ammattia ja niissä esiintyvät pääammattitautiryhmät 1975–2013.....	66
3.6	Miten muutokset toimialojen työllisten määrissä selittävät ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuuksien ajallista vaihtelua.....	75
3.7	Miten muutokset toimialojen työllisten määrissä selittävät ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuuksien maakunnallisia eroja (Työllisten määrän muutos kolmella toimialalla (A, C, F) sekä muilla toimialoilla yhteensä).....	76
3.8	Miten eri ammattien altistumisten ja kuormitusten ajalliset muutokset selittävät ammattitautien ilmaantuvuuksien muutoksia näissä ammateissa.....	78
3.9	Onko työtaturmien lukumäärillä eri toimialoilla yhteyttä eri ammattitautien ilmaantuvuuteen.....	80
4	Miten vaikuttavat lainsäädäntö, seulonnat ja työterveyshuolto.....	82
4.1	Lainsäädäntö.....	82
4.2	Työterveyslaitos.....	83
4.3	Seulonnat.....	83
4.4	Työterveyshuolto.....	84
5	Vahvistetut ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt vuosina 2005–2013.....	87
6	Ammattitautien trendeistä muissa maissa.....	91

7	Yhteenveto ja toimenpide-ehdotukset.....	96
	Kirjallisuutta.....	100
	Liite 1: Työperäisten sairauksien rekisteri.....	108
	Liite 2: Poisson-regressiomallin tulokset.....	111
	Liite 3: Ammattitauti ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus kolmella toimialalla (A, C ja F) maakunnittain.....	113
	Liite 4: Pääammattitautiryhmät kolmella eri toimialalla.....	115
	Liite 5: Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi.....	117
	Liite 6: Työllisten määrän muutos kolmella toimialalla (A, C ja F) sekä muilla toimialoilla yhteensä.....	123

# 1 TAUSTA

Ammattitauti määritellään Työtaturma- ja ammattitautilaissa (459/2015). Siinä todetaan, että työntekijän pitää olla työ- tai virkasuhteessa tai maatalousyrittäjä, kyseinen tekijä on todennäköisesti pääasiallisesti aiheuttanut sairauden ja että aiheuttajana on fyysikaalinen, kemiallinen tai biologinen tekijä. Valtioneuvoston asetuksessa ammattitautiluettelosta (769/2015) on lueteltu fyysikaalisia, kemiallisia ja biologisia tekijöitä ja niiden aiheuttamia tyypillisiä sairauden muotoja.

Ammattitautien löytäminen kuuluu työterveyshuollon lakisääteiseen toimintaan. Niiden määrä on pieni, mutta ne ovat indikaattoreita työelämän kehitykselle ja siten työterveyshuollon tehtäviin kuuluu havaita ne ja pyrkiä ehkäisemään tulevat taudit (Soini & Uitti 2007) Toisaalta käytännössä työterveyshuollon toimenpiteiden kannalta on vähän merkitystä, onko kyseessä työhön liittyvä oire tai sairaus, työperäinen sairaus tai ammattitauti. Työterveyshuollon on aina pyrittävä työympäristön haitallisten terveysvaikutuksien poistoon tai minimointiin, oli syy osoittainen, pääasiallinen, kausaalinen tai pahentava. Ammattitautiin liittyy kuitenkin potilaalle koituvia etuuksia, jonka takia mahdolliset ammattitaudit on tunnistettava ja ilmoitettava. Työpaikan kannalta on tärkeää päivittää riskien arviointi ja niiden hallintakeinot, jos työpaikalla todetaan ammattitauti, koska vastaavat sairastumiset on estettävissä työolosuhteita parantamalla.

EU:n työsuojelustrategiassa vuosille 2014–2020 korostetaan ammattitautien ja työhön liittyvien sairauksien torjuntaa (Communication from the Commission to European Parliament). Samalla todetaan, että pyrittäessä näyttöön perustuvaan päätöksentekoon on tärkeää, että on olemassa luotettavaa, ajan tasalla olevaa ja vertailtavaa tutkimustietoa mm. työn altisteista ja ammattitaudeista. Säädosmuutosten, altistumistasojen tai työelämän muutosten aiheuttamien vaikutusten arviointi ja seuranta on oleellista, kun arvioidaan toimenpiteiden vaikuttavuutta. Suomessa EU:n strategiasta on johdettu tavoitteita sosiaali- ja terveysministeriön työympäristön ja työhyvinvoinnin linjauksiin. Ministeriön tavoitteena on vähentää ammattitaueteja 10 % vuoteen 2020 mennessä. Tämän strategian kannalta on tärkeää arvioida, millä toimenpiteillä näyttäisi olevan vaikutusta ammattitautien ilmaantuvuuden vähenemiseen.

## 1.1 Työperäisten sairauksien rekisteri

Työterveyslaitoksen Työperäisten sairauksien rekisteriin (TPSR) on sen perustamisesta vuodesta 1964 lähtien kerätty tietoa ammattitautien, ammattitautiepäilyjen ja eräinä työtaturmina korvattavien vammojen vuoksi lääkäreiden tutkimuksissa olleista potilaista. Tapaturmavakuutuskeskus (TVK) ja Maatalousyrittäjien eläkelaitos (MELA) toimittavat ammattitaueteja ja ammattitautiepäilyjä koskevat tiedot Työterveyslaitokseen. Lääkäreiden työsuojeluviranomaiselle toimittamia tietoja käytetään näiden tietojen täydentämiseen etenkin hengitystieallergioissa ja ihotaudeissa. Rekisterin toiminta ja tiedon kulku on tarkemmin kuvattu luvussa 2.1. Rekisterin

juridinen tausta, tiedon kulku, tietosisällöt, vahvuudet ja heikkoudet ovat myös Työterveyslaitoksen vuotuisessa julkaisussa "Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt" (<http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/ammattitaudit/Sivut/default.aspx>).

## 1.2 Aiempi ammattitautien selvitystyö

Ammattitautien diagnostiikkaan pureuduttiin vuonna 2002–2003 selvittämällä valtakunnallinen työlääkätieteellinen erikoislääkäritasoinen palvelujärjestelmä. Suunnittelun ohjelman tavoite oli luoda valtakunnallisesti kattavat työperäisten sairauksien ja ammattitautien diagnostiikka ja hoitoketjut (Mukala ym. 2003).

Pitkäjänteisellä valmistelulla pyrittiin ammattitautien toteamisen ja ehkäisyn valtakunnalliseen kehittämisohjelmaan. Em. ohjelman mukaan aluksi tarvitaan työhön liittyviin sairauksien käsitteiden selkeyttämistä, ammattitautien diagnostiikkaan liittyvän tutkimustiedon systemaattista keräämistä ja täydentävän tiedon hankintaa, sekä eri toimijoiden roolien pohdintaa, minkä jälkeen voidaan edetä hoito- ja preventio-käytäntöjen kehittämiseen laaja-alaisessa yhteistyössä viranomaisten, työmarkkinajärjestöjen, vakuutusjärjestelmän, työterveysyksiköiden ja työpaikkojen kanssa.

Nykyinen lakipohja, sekä työturvallisuuslaki että työterveyshuoltolaki, antavat ihanteelliset puitteet ehkäisytoiminnalle, jossa kaikki osapuolet ovat tavoitteellisesti tekemässä itselleen ja omalle kompetenssilleen sopivia toimenpiteitä. Sekä diagnostiikka että erityisesti eri tasojen ehkäisy edellyttävät useiden toimijoiden yhteistä tahtotilaa, motivaatiota ja koordinoitua yhteistoimintaa.

Sosiaali- ja terveysministeriön ammattitautijaosto perustettiin vuonna 2006 työterveyshuollon neuvottelukunnan alaisuuteen. Sen tehtävänä on vaikuttaa ammattitautidiagnostiikkaa koskevan järjestelmän toimivuuteen siten, että pääsy tutkimuksiin ammattitautia epäiltäessä varmistetaan toimialasta, ammatista tai paikkakunnasta riippumatta. Jaosto seuraa ammattitautien ja työperäisten sairauksien ilmaantuvuutta ja tekee aloitteita. Viimeisimmässä jaoston toimintasuunnitelmassa on otettu mukaan myös työhön liittyvät sairaudet.

Kesäkuussa 2007 valmistui jaoston teettämänä selvitystyö Ammattitautidiagnostiikan esteistä ja karikoista (Soini & Uitti 2007). Tärkein tiedonkeruumenetelmä oli eri toimijoiden haastattelut. Haastattelut suoritettiin puolistrukturoidulla menetelmällä ja haastateltavilta kysyttiin osittain juuri heille suunnattuja kysymyksiä, osittain kysymykset toistettiin kaikille samanlaisina. Haastateltaviksi valittiin edustajat sosiaali- ja terveysministeriöstä (3 hlöä), työsuojelupiireistä (2 hlöä), vakuutuslaitoksista (3 hlöä) ja työmarkkinajärjestöistä (3 hlöä). Sen lisäksi haastateltiin työterveyslääkäreitä ja työlääkätieteen poliklinikoiden lääkäreitä. Näiden lisäksi tehtiin ryhmähaastattelu työsuojelupäälliköille ja työntekijäkysely, joka annettiin täytettäväksi kaikille OYS:n ammattitautien poliklinikalle tutkimuksiin tulleille potilaille. Pyrkimyksenä ei ollut tieteellinen tutkimus vaan käytännön toimenpiteitä kokoava selvitys.

Kaikista haastatteluista heijastui yhteinen huoli siitä, että työlääkietieteellinen osaaminen, alkaen vaaran tunnistuksesta ja riskin arvioinnista diagnostiikkaan, ei ole vielä riittävän laadukkaalla tasolla. Alidiagnostiikkaa osoittavien tutkimusten sekä haastattelujen perusteella voisi olettaa, että huolellisemmin riskilähtöinen terveysseuranta (surveillance) toisi enemmän työperäisiä sairauksia ja ammattitauteja esiin. Ensin on tunnistettava ja diagnosoitava, vasta sitten voidaan ehkäistä. Vähentävä vaikutus tauteihin saadaan näkyviin, kun primaaripreventio tehostuu niillä työpaikoilla ja -aloilla, joissa ammattitauteja todetaan. Tutkimus, arviointi ja käytännön toimet tulee yhdistää. Samoin palautteen anto lähettävälle lääkärille on saatava kiinteästi mukaan tähän preventiokokonaisuuteen.

### 1.3 Ammattitautien ja työperäisten sairauksien ehkäisyohjelma

Selvityksestä laadittiin ns. executive summary, jonka perusteella ammattitautijaosto lähti kehittämään Ammattitautien ja työperäisten sairauksien ehkäisyohjelmaa. Ohjelman suunnitelma valmistui syyskuussa 2008. Siihen sisältyi seitsemän erillistä ammattitautien preventioon tai työterveyshuollon kehittämiseen liittyvää hanketta, jotka saivat rahoituksen STM:n Työterveys 2015 –projektikokonaisuudesta (johtajana professori Kaj Husman).

Ohjelman tavoitteet olivat

1. Työlääkietieteellisen tiedon lisääminen, muokkaus ja levitys
  - 1.1 Osatavoite 1: Lääkäreiden koulutuksen kehittäminen
  - 1.2 Osatavoite 2: Ammattitauteja koskevan tiedon kokoaminen ja muokkaaminen helposti käytettävään muotoon
2. Työpaikan ja työterveyshuollon yhteistyön kehittäminen - tuloksellinen preventio
  - 2.1 Osatavoite 1: Riskinarvioinnista toimintaan - primaariprevention edistäminen työpaikoilla
  - 2.2 Osatavoite 2: Terveysseurannan vaikuttavuuden parantaminen - sekundaari- ja tertiääriprevention kehittäminen
  - 2.3 Osatavoite 3: Toimintamallin kehittäminen tertiääripreventiosta primaaripreventioon
3. Työterveyshuollon ja perusterveydenhuollon yhteistyön kehittäminen - työnjaosta tukea työperäisten sairauksien preventioon
4. Diagnostiikan ja diagnostiikkajärjestelmän kehittäminen perusterveydenhuollossa ja erikoissairaanhoidossa - tertiääriprevention kehittäminen
  - 4.1 Osatavoite 1: Ammattitautidiagnostiikan tilaa kartoittavien tutkimusten avulla voidaan kehittää keinoja diagnostiikan parantamiseksi

4.2 Osatavoite 2: Ammattitautidiagnostiikka- ja hoitoketjut kuntoon yliopistosairaanhoidopiireittäin

4.3 Osatavoite 3: Ammattitauti-ilmoitusten kattavuutta paremmaksi

Ammattitautijaoston aloitteesta on valmistunut ammattitautiopas Terveysporttiin, tietokortti ammattitautien tutkimisesta työpaikoilla jaettavaksi verkossa eri toimijoiden kautta, ammattisyöpäryhmän muistion päivitys ym. asioita, joilla tietopohjaa on päivitetty.

## 1.4 Suomen ammattitautirekisteri 1964–1974

Suomessa säännökset eräiden ammattitautien korvaamiseksi sisältyivät aluksi v. 1925 annettuun työväen tapaturmavakuutuslakiin. Kymmenvuotiskautena 1936–1945 Suomessa korvattiin 1295 ammattitautitapausta, 267/v. Vuosina 1954–1963 vakuutuslaitoksille ilmoitettiin 7763 ammattitautitapausta eli 737 keskimäärin vuodessa. Suomen ammattitautirekisteri (vuodesta 1988 lähtien Työperäisten sairauksien rekisteri) perustettiin TTL:lle samana vuonna kun ammattitaudit määrättiin ilmoitusvelvollisuuden piiriin eli vuonna 1964. Tällöin TTL ja Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, TVL (vuodesta 2016 Tapaturmavakuutuskeskus, TVK) sopivat, että tapaturmavakuutusyhtiöt lähettävät tiedot ammattitauteina ilmoitetuista sairaustapauksista ammattitautirekisterille puolivuositain. TTL siirtää itse rekisteriin TTL:ssä todetut ammattitautitapaukset. Ammatti-ihotauteja ei alun perin sisällytetty rekisteriin, koska niiden diagnostiikkaa pidettiin epätarkkana. Niiden rekisteröinti aloitettiin 1.1.1974. Vuoden 1974 aineisto sisälsi vain TTL:ssä todetut ammatti-ihotaudit. Vuoden 1975 alusta lähtien on rekisteröity myös vakuutusyhtiöille ilmoitetut ammatti-ihotaudit. Kirjassa "Suomen ammattitautirekisteriin ilmoitetut ammattitaudit vuosina 1964–74" (Vaaranen 1977) on seikkaperäisesti käyty läpi vuosina 1964–1974 rekisteriin ilmoitetut 6429 tapausta (altisteet, altistumisajat, diagnoosit, sairausloman pituus ja/tai invaliditeetti). Tuona aikana ammattitautitapauksia oli promilleina ammatissa toimivasta väestöstä (1970) 0,3 (Ahvenanmaa) - 4,5 (Hämeen lääni). Selityksenä oli se, että Hämeen läänin väestöstä toimi lähes kolmannes teollisuudessa ja teollisuuden toimialoilta ilmoitettiin 67 % kaikista ammattitaudeista. Tämä taas johtui työterveyshuollon korkeasta kattavuudesta teollisuudessa. Työterveyshuollon kattavuus teollisuudessa 1974 oli 75 %. Kaikkiaan työterveyshuollon piirissä olevien määrä kasvoi jo 1960 ja 1970-luvuilla nopeasti. Kelan tilastojen mukaan työnantajan palveluksessa olevien lukumäärä, joille oli järjestetty työterveyspalveluja, oli vuonna 1967 429 930 ja vuonna 1974 868 855 (Vaaranen 1977). Kaikista ammattitaudeista 5 % oli kairotoiminnasta vaikka siellä on vain 3 ‰ ammatissa toimivista. Maa- ja metsätalouden osuus oli pieni, koska erittäin suuri osa siellä toimivista oli yksinäisyrittäjiä, jotka eivät olleet tapaturmavakuutuslain piirissä. Kolmannes (33 %) kaikista ammattitaudeista oli hermoston ja aistimien sairauksia (lähes kaikki meluvammoja), 24 % oli hengityselinten tauteja (kemikaalien aiheuttamat hengitysteiden ohimenevät ärsytystilat, pölykeuhkosairaudet, astma, allerginen nuha) ja 20 % väkivallan ja myrkyttämisen aiheuttamia vammoja (lyijy-, liuotain-, häämyrkytykset jne.),



verenkiertoelintensairauksia oli 7 %, samoin tartunta- ja loistauteja. Muiden sairauksien osuus jäi 1,5 %:iin (Vaaranen 1977).

*Taulukko 1. Yleisimmät ammattitautien aiheuttajat 1964–1974 (Vaaranen 1977)*

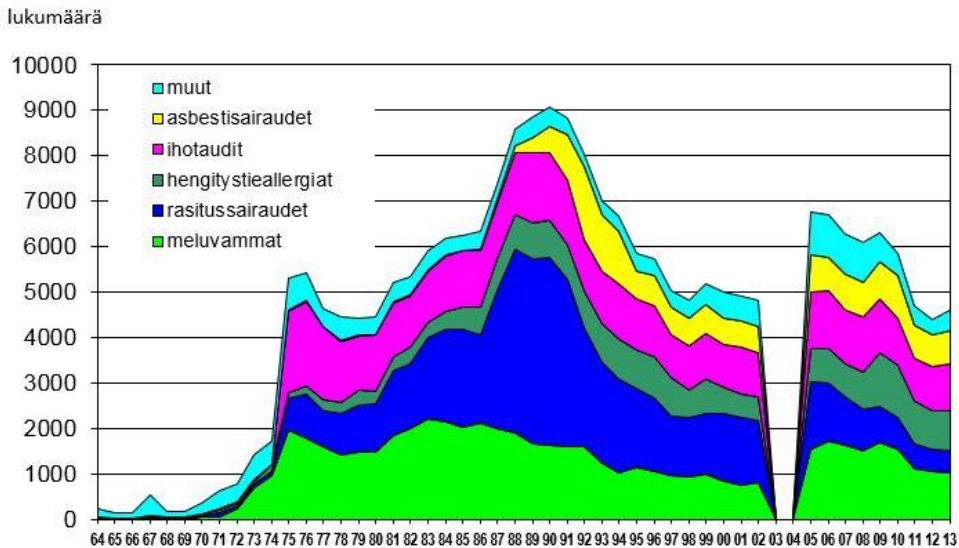
aiheuttaja	lkm	%
melu	2085	32,4
tärinä	464	7,2 *
bakteerit, virukset	438	6,8**
toistuva, yksipuolinen työliike	392	6,1
lyijy	366	5,7
kvartsipöly	363	5,6
asbestipöly	235	3,6
häkä	184	2,9
liuotainaineet	175	2,7
kloori, klooridioksidi	167	2,6
jauhöpöly	163	2,5
trikloorietyleeni	125	1,9
riikkihiili	104	1,6
raakapuuvillapöly	41	0,6
perkloorietyleeni	40	0,6
villa- ja keinokuitupöly	35	0,5
puupöly	29	0,4

\* tapauksista: 325 puunkorjuusta/ metsätaloudesta

\*\* tapauksista: tuberkuloosi 227, salmonella 46 ja sikaruusu 99

## 1.5 Ammattitautien vuotuinen ilmaantuvuus vaihtelee

Rekisteritoiminnan alusta lähtien ammattitautien vuotuiset lukumäärät vaihtelevat huomattavasti (kuva 1).



Kuva 1. Työperäisten sairauksien rekisteriin ilmoitetut ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 1964–2013. (Vuosien 2003 ja 2004 tietoja ei julkaistu). Kuva Lea Palo, Työperäisten sairauksien rekisteri, Työterveyslaitos.

Vuosittainen ilmaantuvuus on selkeimmin vähentynyt vasta vuodesta 2005 lähtien. Syitä vähenemiseen voidaan olettaa: mm. teknologian kehittyminen, tiedon lisääntyminen, parantunut riskikäyttäytymisen ja työpaikkojen lisääntynyt varautuminen sekä ehkäisytoimet (esim. kuulosuojaus). Toisaalta tapausmäärien laskuja ja nousuja on ollut aiempinakin vuosikymmeninä.

Rekisterin historian aikana on tapahtunut monia muutoksia tietojen keräämisen prosessissa ja niiden raportoinnissa. Viimeisimpinä vuonna 2003 tehty rekisterin tietojen keräystavan muuttaminen, mikä aiheutti kahden vuoden katkon tietojen julkistamisessa. Vasta vuodesta 2005 alkaen vuosittaiset tilastotiedot ovat taas keskenään vertailukelpoisia. Vuodesta 2008 lähtien on julkaistu erikseen ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen kokonaismäärät ja vakuutuslaitosten ammattitautena vahvistamat sairaudet. Vuonna 2005 ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen kokonaismäärä oli noin 7038 ja vahvistettujen ammattitautien määrä 3415. Vuoteen 2012 mennessä kokonaismäärä oli pudonnut 4404:ään ja vahvistetut tapaukset 1776:een. Suh-

teelliset luvut eli tautien lukumäärä 10 000 työllistä kohti putosi vastaavasti 29,3–17,7 (kokonaismäärä) ja 14,2–7,2 (vahvistetut tapaukset). Tasaantumista nähtiin jo vuonna 2013, jolloin kokonaismäärä oli 4602, joista vahvistettuja 1811 (Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt, vuosittainen julkaisu, Työterveyslaitos).

Onko ammattitautien tämän viimeisen lukumäärien laskun taustalla todellinen paraneminen työolosuhteissa ja turvallisuuskäyttäytymisessä? Ja mikä on heiluttanut ilmaantuvuuslukuja edellisinä vuosikymmeninä? Useasta altisteesta on tietoa, että altistumistasot ovat alentuneet vuosikymmenten aikana tuotantoteknologian ja torjuntatoimenpiteiden kehittymisen ansiosta (Kauppinen ym. 2013; Tuomi ym. 2014). Lukumäärien muutokseen tiedetään kuitenkin voivan vaikuttaa monienkin seikkojen, kuten:

- muutokset työväestössä – ikääntyminen, naisistuminen
- muutokset työssä – teollisuustyön väheneminen? toimialojen tuotannolliset muutokset, alueelliset jakaumamuutokset=> perinteisten altisteiden väheneminen
- muutokset altistumisessa ja kuormittumisessa: asbestin käyttökielto, sementin herkistävä kromi pelkistettiin rautaoksidilla, latex-käsineiden käyttöä vähennettiin, toistotyö on vähentynyt, akrylaattiyhdisteille uudet käytön kohteet mm. rakennekynsien teossa ja putkien sukituksessa,
- lainsäädännön muutokset (korvauskäytäntömuutokset, uudet ammattitaudit)
- muutokset ihmisten käyttäytymisessä, parempi ja tehokkaampi suojautuminen
- raportointiväsymys, jos ilmoitus ei esim. johda korvauksiin tai hyväksyntään (esim. rasitussairaudet)
- ilmoitusmenettelyn muutokset (uusi ammattitauti-ilmoituslomake, muut muutokset)
- seulonnat (esim. asbestisairaudet, silikoosi, tärinätauti, liuotinaivosairaudet)
- muutokset diagnostiikassa (ammattiaseman diagnostiikka, liuotinaivosairaudet)
- tiedotuksen lisääminen, tiedotuskampanjat (ammattisyöpätyöryhmänmuistio, tärinätaudin koulutus/tiedotuskampanja)

Osa mahdollisista syistä on vaikeasti arvioitavia, esimerkiksi lääkäreiden raportointi-väsymys, yritysten halu piilotella tapaturmia ja ammattitauteja laatukilven kiillottamiseksi tai lääkäreiden ja potilaiden tietoisuuden väheneminen tautien työperäisyydestä. Myös terveydenhuollon tutkimusresurssit ja -käytännöt voivat vaihdella alueittain ja lääkäreiden aktiivisuus tutkia ammattitauteja todennäköisesti voi vaihdella..

Alueelliset erot maakuntien välillä ovat aina olleet suuret. Esimerkiksi vuonna 2013 ammattitautien ja epäilyjen kokonaismäärä 10 000 työllistä kohti oli Uudellamaalla 11,4, Ahvenanmaalla 2,7 mutta Kainuussa 39,7 ja Pohjois-Savossa 32,7. Selittyvätkö nämä erot alueiden erilaisella toimiala- ja ammattijakaumilla?

Tämä hanke pureutuu ilmoitettujen ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen määrien paikallisiin eroihin ja ajalliseen muutokseen vuodesta 1975 vuoteen 2013 pyrkien löytämään näihin liittyviä ja vaikuttavia syitä. Syiden analyysillä saadaan tietoa, mihin tekijöihin ammattitautien ilmaantuvuuden aleneminen ja vaihtelu liittyy ja tämän tiedon avulla voidaan tehostaa myönteisten tekijöiden vaikutusta.

## 2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Heti hankkeen alkaessa todettiin, että TPSR tietokannassa ei ole seuranta-ajalta kattavasti työvoimatietoja toimialoittain eikä ammateittain koko Suomesta saati alueellisesti. Näin ollen työvoimatiedot kerättiin julkaistuista lähteistä. Samoin muidenkin käytettyjen tilastojen osalta (työtapaturmat, työkyvyttömyyseläkkeet, työterveyshuollon henkilöstö ja kustannukset) tyydyttiin julkisesti saatavissa oleviin lähteisiin.

Selvityksen alkamisajankohdaksi valittiin vuosi 1975, koska TPSR-tietokannassa ilmoitettuja tapauksia 1964–1974 oli vielä vähän.

### 2.1 Työperäisten sairauksien rekisterin aineisto

Laki Työterveyslaitoksen toiminnasta ja rahoituksesta (159/1978) säättää rekisterin pitämisestä ja antaa Työterveyslaitokselle oikeuden käyttää rekisterin tietoja ”alansa tutkimus- ja selvitystoimintaan” (lakimuutos 52/2006). Nyt raportoitaviin analyyseihin käytettiin tunnistettomia tietoja vuosilta 1975–2013. Koska työvoimatilastot oli pääosin mahdollista saada vain viiden vuoden välein (väestölaskennat), myös ammattitauteja ja ammattitautiepäilyjä koskevat tiedot koottiin viisivuotisjaksoiksi, poikkeuksena muita lyhyempi viimeinen jakso 2010–2013. Tarkasteltavia muuttujia olivat tautiryhmä, maakunta, toimiala, ammatti ja rekisteröintivuosi.

### 2.2 Luokitukset

Tutkimuksen kohteena olevana aikana eri luokitukset ovat muuttuneet moneen kertaan. Hallinnollisena alueyksikkönä ovat olleet ns. vanhat läänit, uudet läänit sekä aluehallintovirastot. Tässä tutkimuksessa käytettiin aluehallintovirastojen alle sijoitettavia maakuntia, mutta maakuntajaon pohjana olevassa kuntajaossa on siinäkin tapahtunut muutoksia: maakuntarajan ylittävän kuntaliitoksen seurauksena maakuntien väestömäärät ovat muuttuneet. Niiden vaikutusta tutkimuksen tuloksiin ei voi tarkasti tutkia, mutta todennäköisesti se on vähäinen.

Toimialaluokituksen muutoksilla on enemmän vaikutusta tuloksiin, mutta näitäkään vaikutuksia ei voi tarkasti arvioida. Tutkimuksen kattamana aikana on ollut voimassa viisi toimialaluokitusta: 1979, 1988, 1995, 2002 ja 2008. Tilastokeskuksen paperijulkaisuissa olevat tiedot perustuvat ns. väestölaskentojen pitkittäisaineistoon, jossa uudemmat tiedot on uudelleenkoodattu vanhimpaan eli 1979 toimialaluokitukseen. Kun tämän tutkimuksen tulokset esitetään uusimman eli 2008 toimialaluokituksen mukaisesti, tarkoittaa se sitä, että joitakin väestötietoja muunneltu toimialaluokituksesta toiseen kahteen kertaan.

Samoin ammattiluokituksessa on tapahtunut useita muutoksia: käytössä ovat olleet ammattiluokitukset 1970, 1980, 1987, 2001 ja 2010 (kts. tämän raportin taulukko 2). Erityisesti EU:n käyttämän ISCO-luokituksen käyttöönotto vuonna 1997 (korvattu uudella versiolla 2001) aiheutti

merkittävän muutoksen luokitusperusteisiin, sillä työn sisällön lisäksi perusteeksi tuli koulutus-taso. Ammattikohtaiseen tarkasteluun valittiin korkean ammattitauti-ilmaantuvuuden toimi-aloilta sellaisia ammattiryhmiä, joissa on ollut myös todettu korkea ammattitauti-ilmaantuvuus ja joiden määritelmä on toisiaan seuranneissa ammattiluokituksissa pysynyt kohtuullisen sa-mana. Määritelmän (ryhmän koostumuksen) vakaus oli tärkeää siksikin että ammattiryhmään olisi mahdollista yhdistää ns. työaltistematriisin tietoja (kts. myöhemmin FINJEM).

## 2.3 Työvoimatilastot

### 2.3.1 Koko maa

Työvoimaa koskevat luvut ovat vuosien 1975–2000 osalta Tilastokeskuksen julkaisusta "[Väes-tön taloudellinen toiminta 1950-2000](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 2005:4), vertailutau-lukko A (s. 17). Vuosien 2005 ja 2010 luvut on saatu Tilastokeskuksen PX-Web -tietojärjestel-mästä, Työssäkäynti, "010 – Väestö alueen pääasiallisen toiminnan, sukupuolen, iän ja vuoden mukaan" ([http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_vrm\\_tyokay/010 ty-okay\\_tau\\_101.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dffe6](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_tyokay/010_ty-okay_tau_101.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dffe6)).

### 2.3.2 Maakunnittain

Työllistä työvoimaa koskevat luvut ovat vuosien 1975, 1980 ja 1985 osalta Tilastokeskuksen julkaisusta "[Väestön taloudellinen toiminta ja asuinolot 1950-1995](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestölaskenta 1995, Osa 3), taulukko 1 (s. 56, maakunnittain s. 75) sekä vuosien 1990, 1995 ja 2000 osalta Tilastokeskuksen julkaisusta "[Väestön taloudellinen toiminta 1950-2000](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 2005:4), taulukko 1 (s. 82). Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien luvut on laskettu yhteen. Vuosien 2005 ja 2010 tiedot on saatu Työterveyslaitoksen Työolot Suomessa – tietojärjestelmän väestöluvuista "Ammattitaudit vuosittain", jotka Tilastokeskus on toimittanut työssäkäyntitilastosta maakunnittain ([http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapatur-mat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/sivut/ammattitaudit\\_vuosittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapatur-mat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/sivut/ammattitaudit_vuosittain.aspx)).

### 2.3.3 Koko maa toimialoittain

Luvut esitetään vuoden 2008 toimialaluokituksen mukaisina. Työvoimaluvut vuosilta 1975, 1980, 1985 ja 1990 perustuvat Tilastokeskuksen julkaisuun "[Väestön taloudellinen toiminta ja asuinolot 1970-1990](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 1995:6), taulukko 1 (s. 44). Julkaisussa käytetty 1979 toimialaluokitus on muunnettu uusimpaan eli 2008 toimialaluokitukseen. Vuoden 1995 työvoimaluvut perustuvat Tilastokeskuksesta saatuun taulukkoon, jossa käytetty 1995 toimialaluokitus on muunnettu 2008 toimialaluokitukseen. Vuosien 2000, 2005 ja 2010 tiedot on saatu Työterveyslaitoksen Työolot Suomessa – tietojärjestelmän väestöluvuista "Ammatti-taudit päätoimialoittain", jotka Tilastokeskus on toimittanut työssäkäyntitilastosta

([http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit\\_paatoimialoittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit_paatoimialoittain.aspx)).

### 2.3.4 Maakunnat toimialoittain

Työllistä työvoimaa koskevat luvut kolmelta toimialalta ovat vuosien 1975, 1980 ja 1985 osalta Tilastokeskuksen julkaisusta "[Väestön taloudellinen toiminta ja asuinolot 1950-1995](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestölaskenta 1995, Osa 3), taulukko 1 (s. 56, maakunnittain s. 75) sekä vuosien 1990, 1995 ja 2000 osalta Tilastokeskuksen julkaisusta "[Väestön taloudellinen toiminta 1950-2000](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 2005:4), taulukko 1 (s. 82). Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien luvut on laskettu yhteen. Vuosien 2005 ja 2010 tiedot on saatu Työterveyslaitoksen Työolot Suomessa – tietojärjestelmän väestöluvuista "Ammattitaudit päätöimialoittain", jotka Tilastokeskus on toimittanut työssäkäyntitilastosta maakunnittain ([http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit\\_paatoimialoittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit_paatoimialoittain.aspx)).

### 2.3.5 Ammattiryhmittäinen aineisto

Työvoimaluvut vuosilta 1975, 1980, 1985 ja 1985 perustuvat Tilastokeskuksen julkaisuun "[Väestön taloudellinen toiminta ja asuinolot 1950-1995](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestölaskenta 1995, Osa 3), taulukko 5 (s. 115) sekä vuosien 1995 ja 2000 osalta Tilastokeskuksen julkaisuun "[Väestön taloudellinen toiminta 1950-2000](#)" (Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 2005:4), taulukko 2 (s. 99).

Edellä mainittujen vuosien lisäksi käytimme vuosien 2004 ja 2011 ammattiryhmittäisiä lukuja (2005 ja 2010 sijasta). Syy tähän poikkeukselliseen menettelyyn oli, että vuoden 2005 lukuja ei löytynyt julkisista tietolähteistä ja vuoden 2010 luvut (samoin kuin 2006) olivat huomomin yhteensopivia muiden vuosien kanssa. Vuoden 2004 luvut on saatu [Tilastokeskuksen Työssäkäyntitilaston Taulukot-osion](#) tiedostosta "Työllinen työvoima ammatin, sukupuolen ja iän mukaan 31.12.2004" ([http://stat.fi/til/tyokay/2004/tyokay\\_2004\\_2006-12-15\\_tau\\_001.xls](http://stat.fi/til/tyokay/2004/tyokay_2004_2006-12-15_tau_001.xls)). Vuoden 2011 luvut on saatu Tilastokeskuksen PX-Web -tietojärjestelmästä, Työssäkäynti, "061 – Työlliset ammattiryhmän (AML 2010, tasot 1-5), sukupuolen, iän ja vuoden mukaan 2010–2013" ([http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_vrm\\_tyokay/061\\_tyokay\\_tau\\_161.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dffe6](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_tyokay/061_tyokay_tau_161.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dffe6)).

Vaikka valitsimme ammattiryhmittäiseen tarkasteluun määritelmältään suhteellisen samana pysyneitä ammattiryhmiä, eivät julkisesti saatavilla olleet tilastot aina sisältäneet johdonmukaisesti tarkimman tason tietoa. Näin ollen jouduimme myös yhdistämään ammattiryhmiä mahdollisimman vertailukelpoisen aikasarjan luomiseksi. Taulukoissa 2 ja 3 kuvataan väestölaskenta-vuosittain käytetyt ammattiryhmät ja se, miten ne on tarvittaessa muodostettu tarkemman tason ammattiryhmistä.

Taulukko 2. Ammattitarkastelussa olleiden ammattiryhmien koodit luokituksissa sekä käyttövuodet TPSR:ssä.

luokitus	VL1970	AML1980	AML1987	AML2001	AML2010	FINJEM
käytössä TPSR:ssä vuosina	1975–1981	1982–1988	1989–1999	2000–2010	2011–	
<b>ammattiryhmä</b>						
leipurit ja kondiittorit	721	721	822	7412	7512	721
meijerityöntekijät	726	726	827	7413, 8272	7513	726
massa- ja paperityöntekijät	734-5	734-5	841-2	8142-3	8171	734-5
levysepäät	653, 656	653	754	7213-4	7213-4	653
hitsaajat	655	655	756	7212	7212	655
sepät, koneenasettajat, koneistajat, työkaluntekijät	634, 650	633, 650	735, 751	722	722	633, 650
koneenasentajat, koneen- ja moottorinkorjaajat ym. huoltotyöntekijät	651, 652	651, 652	752, 753	723	723	651, 652
ompelijat, valmisvaate	616	615	716	8263	8153	615
sahausprosessinhoitajat	671, 672	671, 672	772, 773	8141	8172	671, 672

Huom. VL=väestönlaskenta, AML=ammattiluokitus

Taulukko 3. Ammattitarkastelussa olleiden ammattiryhmien koostumus (henkilömäärä) väestölaskentavuoden mukaan (raportoinnissa käytetty ammattiryhmä SUURAAKKOSIN).

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2011
<b>MEIJERITYÖNTEKIJÄT</b>	4253	4095	3461	2988	2567	3109	2653	2783
Meijerityöntekijät	4253	4095	3461	2988				
Meijeristit, juustomestarit ym.					705	449	89	63
Maitotaloustuotteiden teolliset valmistajat					1862	2660	2564	
Elintarviketeollisuuden prosessityöntekijät*								2720*



	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2011
<b>LEVYSEPÄT</b>	16458	16108	19301	18770	11926	11810	10875	9277
Levysepät	16458	16108	19301	18770	11926	11810	10875	
Ohutlevysepät								6259
Paksulevysepät ja rautarakennetyöntekijät								3018
<b>MASSA- JA PAPERITYÖNTEKIJÄT</b>	14002	15092	13761	12956	12306	13518	11466	12896
Massa- ja paperityöntekijät								12896
Selluloosatyöntekijät	3914	3995	2628	2142				
Paperi- ja kartonkityöntekijät	10088	11097	11133	10814				
Paperimassan ja hakkeen teolliset valmistajat					2671	4378	3325	
Paperin ja kartongin teolliset valmistajat					9635	9140	8141	
<b>SAHAUSPROSESSINHOITAJAT</b>	17006	23211	13190	10300	7299	8566	7903	5718
Sahausprosessinhoitajat					7299	8566	7903	5718
Vaneri- ja kuitulevytyöntekijät	6036	6364	3565	3143				
Puutavaratyöntekijät	10970	16847	9625	7157				
<b>SEPÄT, TYÖKALUNTEKIJÄT JA KONEENASETTAJAT</b>	41870	40328	35856	30715	27665	37966	39299	35380
Koneenasettajat, koneistajat, työkaluntekijät	23786	23570	21780	18577				
Muut konepaja- ja rakennusmetallityön ammatit	16843	15793	13310	11611				
Sepät	1241	965	766	527				
Sepät, työkaluntekijät ja koneenasettajat					21541	27571	25850	25490
Konepaja- ja metallituotteiden kokoonpanijat					6124	10395	13449	9890
<b>KONEASENTAJAT JA -KORJAAJAT</b>	45533	45563	45470	49094	49608	51371	47457	45886
Koneasentajat ja -korjaajat					49608	51371	47457	45886
Koneenasentajat	16895	21220	19099	22560				
Koneen- ja moottorinkorjaajat ym. huoltotyöntekijät	28638	24343	26371	26534				

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2011
<b>LEIPURIT JA KONDIITTORIT</b>	9518	9170	9230	8690	5029	3194	2745	2338
<b>HITSAAJAT</b>	22414	20783	19511	16618	13640	13289	10613	8927
<b>OMPELIJAT, VALMISVAATE</b>	28352	27640	24373	14834	7354	3782	2213	1226

*Huom. Jos samalle väestölaskentavuodelle on merkitty useampia ammattiryhmiä, niiden työvoimat on laskettu yhteen.*

*\* Työvoimasta on jouduttu tekemään arvio, koska ammattiluokitus ei enää erottele eri toimialojen työvoimaa ryhmän sisällä.*

## 2.4 FINJEM

FINJEM on Työterveyslaitoksessa kehitetty ns. työaltistematriisi, jonka avulla voidaan arvioida tietyssä ammatissa työskentelevien altistumista. Matriisin muodostavat ulottuvuuksina ammatti(ryhmä), altiste ja ajanjakso. FINJEM sisältää altistumisarvioita yli 80 kemikaaliselle, fysikaaliselle, ergonomiselle ja psykososiaaliselle tekijälle, mutta ei säännönmukaisesti kaikille ajanjaksoille. Ammattien määrä on 311, mutta arvioiden tarkkuus vaihtelee. Koska alkuperäisenä tavoitteena on ollut altistumisen kuvaaminen historiallisesti pitkällä aikavälillä, FINJEM:issä on käytetty ns. väestölaskentojen pitkittäisaineiston ammattiluokitusta, joka vastaa lähinnä vuosien 1975 ja 1980 ammattiluokituksia.

## 2.5 Työolotutkimukset

Työolotutkimukset ovat Tilastokeskuksen 5-7 vuoden välein tekemiä laajoja ja haastattelupohjaisia kartoituksia palkansaajien työolosuhteista. Otokset perustuvat Tilastokeskuksen kuukausittaisen työvoimatutkimuksen aineistoon ja niihin on myös ollut mahdollista liittää rekisteritietoa. Periodien yhteensopimattomuuden vuoksi Työolotutkimuksia voitiin hyödyntää tässä analyysissä vain tausta-aineistona. Uusimman eli [2013 Työolotutkimuksen raportista](#) on mahdollista tarkastella fyysisten haittojen ja työn vaarojen kehitystä vuodesta 1997 lähtien.

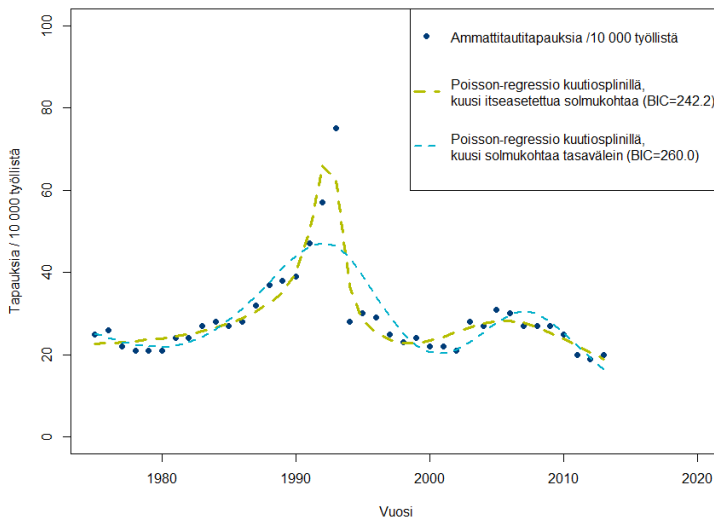
## 2.6 Työtapaturmatilastot

Työtapaturmatilastot perustuvat Tilastokeskuksen keräämiin tilastoihin Tapaturmavakuutuslaitosten liitosta. (Nykyään tiedot vakuutuslaitoksista kerää Tapaturmavakuutuskeskus.) Maatalousyrittäjien työtapaturmatietoa on kerännyt Maatalousyrittäjien eläkelaitos, mutta tässä raportissa tarkastellaan vain palkansaajien tapaturmatilastoja.

## 2.7 Aineiston analysointi ja mallinnus

Kuten edellä todettiin, alueellisten tietojen saanti oli haasteellista. Esimerkiksi työterveyshuollon voimavaroista, sen rahallisesta panostuksesta, työkyvyttömyyseläkkeistä tai työtapaturmista ei saatu alueellista tietoa ollenkaan. Näitä muuttujia on tarkasteltu valtakunnallisesti luvuissa 3 ja 4. Alueellista tietoa saatiin ammattitauti ja ammattitautiepäilytapauksista, pääammattitautiryhmistä, kolmelta toimialalta sekä työvoimasta. Ammattitauti- ja ammattitautiepäily – tapauksista sekä työvoimatilastoista, jotka on jaettu tasaisesti jokaiselle vuodelle, laskettiin ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen vuosittainen ilmaantuvuus /10 000 työllistä. Aikatrenditarkasteluissa, sekä maakunnittain että toimialoittain (TOL 2008), käytettiin viiden vuoden liukuvaa keskiarvoa.

Ammattitauti- ja ammattitautimäärän ilmaantuvuus vuosina 1975–2013 mallinnettiin käyttäen Poisson-regressiota sekä kuutio splineä. Mallinnuksessa käytettiin R-ohjelmiston (R 3.0.3) spline-pakettia ja sen ns-funktiota. Ns-funktiolla määritetään käyrän solmukohtat (*knots*), jotka ovat käyrällä sijaitsevia ohjauspisteitä. Jokaisessa solmukohtassa käyrän kulmakerroin muuttuu. AT ja ATE aineistoon sovitettiin kahta eri mallia; ensimmäisessä mallissa kuutio splinein solmukohtat sijoitettiin tasavälein ja toisessa mallissa solmukohtat määriteltiin sopiville vuosille siten, että mallin antama sovite mukaillee mahdollisimman hyvin ammattitauti- ja ammattitautiepäilymäärän ilmaantuvuutta (Venables & Ripley 2003). Mallin valintakriteerinä käytettiin Bayesian informaatiokriteeriä, jonka perusteella malliksi valittiin jälkimmäinen malli (kuva 2).

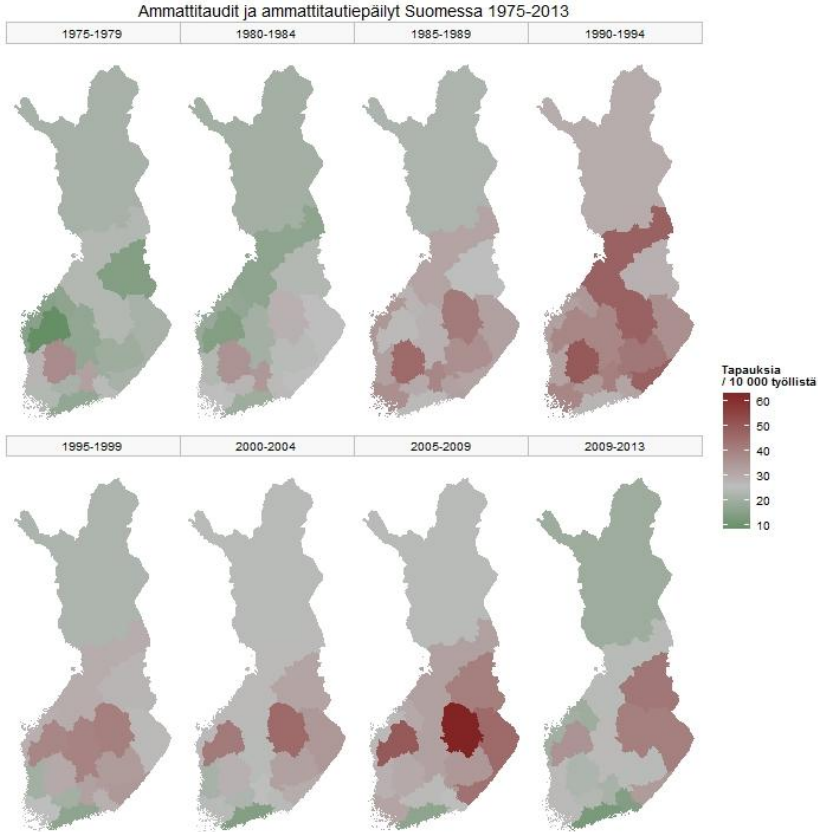


Kuva 2. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt mallinsovitus, koko maa.

## 2.8 Analyysin tuloksia

Maakuntien vertailuryhmänä oli Uusimaa. Toimialakohtaisessa (TOL 2008) analysoinnissa vertailuryhmänä oli maa-, metsä- ja kalatalous. Maakuntien väliset erot olivat ilmeisiä; AT ja ATE tapausten työllisten määrällä vakioidut alhaisimmat suhteelliset riskit (RR) olivat Lapissa sekä Ahvenenmaalla verrattuna Uudenmaan maakuntaan. Yli kaksinkertainen riski sen sijaan oli Pohjois-Savossa (RR=2.14, 95 % CI 1.96–2.33) ja lähes kaksinkertainen Pirkanmaalla (RR=1.84, 95 % CI 1.69–2.02), Pohjois-Karjalassa (RR=1.70, 95 % CI 1.55–1.86) sekä Etelä-Karjalassa (RR=1.74, 95 % CI 1.59–1.90). Maa- metsä- ja kalataloudessa AT ja ATE tapausten yli kaksinkertainen riski oli Pohjois-Karjalassa (RR=2.35, 95 % CI 2.20–2.51), Pohjois-Savossa (RR=2.93, 95 % CI 2.75–3.13) sekä Keski-Suomessa (RR=2.35, 95 % CI 2.20–2.51). Teollisuudessa korkeimmat suhteelliset riskit olivat Etelä-Pohjanmaalla (RR=1.60, 95 % CI 1.51–1.71) ja Pohjois-Savossa (RR=1.68, 95 % CI 1.58–1.79); rakentamisessa vain Pirkanmaalla, Etelä-Karjalassa ja Pohjanmaalla oli korkeampi suhteellinen riski verrattuna Uudenmaanmaakuntaan. Yhdeksästätoista toimialasta puolestaan vain kolmella oli muita selvästi korkeampi suhteellinen riski: maa- metsä- kalatalous, teollisuus ja rakentaminen. Analyysin tulokset ovat liitteessä 2.

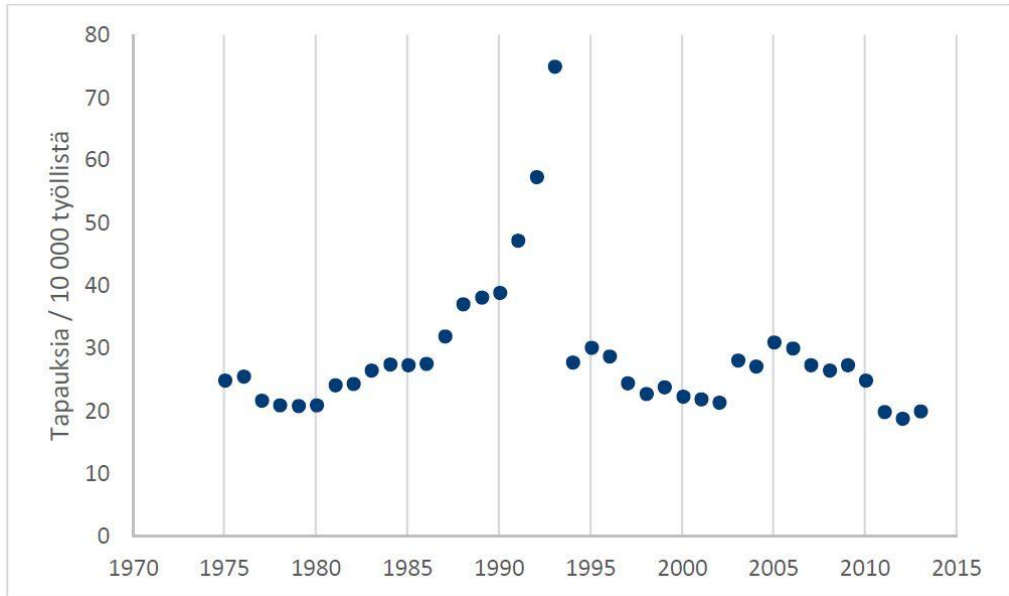
### 3 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU



Kuva 3. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt koko maassa 1975–2013 5 vuoden liukuvina keskiarvona.

Työperäisten sairauksien rekisteriin (TPSR) on kerätty tietoja vuodesta 1964. Rekisteriin vietiin alkuun kaikki ammattitautiepäilyt riippumatta siitä olivatko ne tai tulivatko ne vahvistetuiksi vaakuutusyhtiöiden toimesta. Vasta vuodesta 2005 tilastoitiin erikseen vahvistetut ammattitaudit ja vahvistamatta jääneet, perusteltuina epäilyinä tutkitut ammattitaudit. Koko pitkän aikajakson tarkastelussa 1975–2013 on siksi tarkasteltava vain erottelematta, summana ammattitauteja ja ammattitautiepäilyjä (AT + ATE). Alueellista vaihtelua tarkastellaan maakunnittain ja karttasarja (kuva 3) jo näyttää alueiden moninkertaiset erot jotka muuttuvat ajassa.

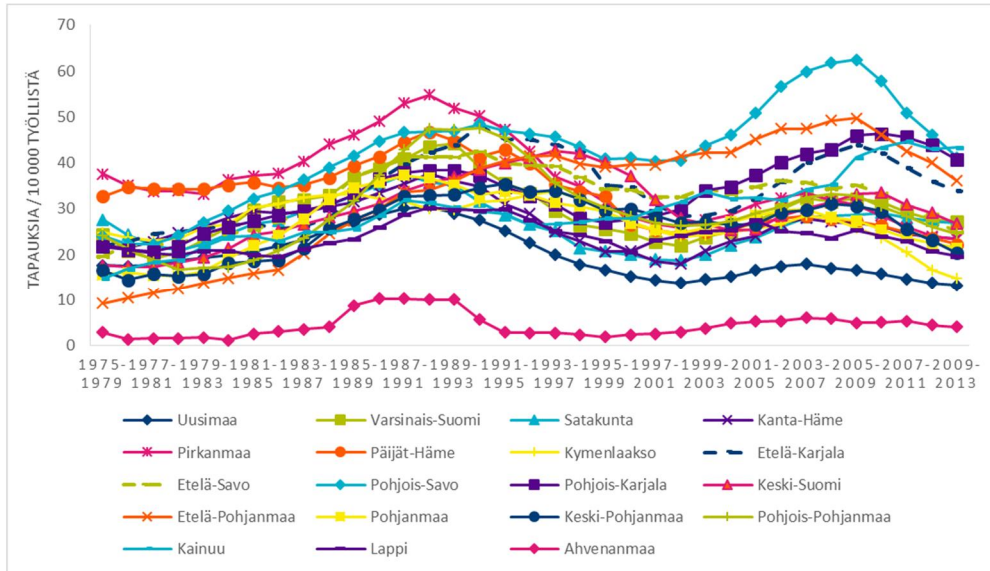
### 3.1 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus vuosina 1975–2013 koko maassa



Kuva 4. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus vuosina 1975–2013.

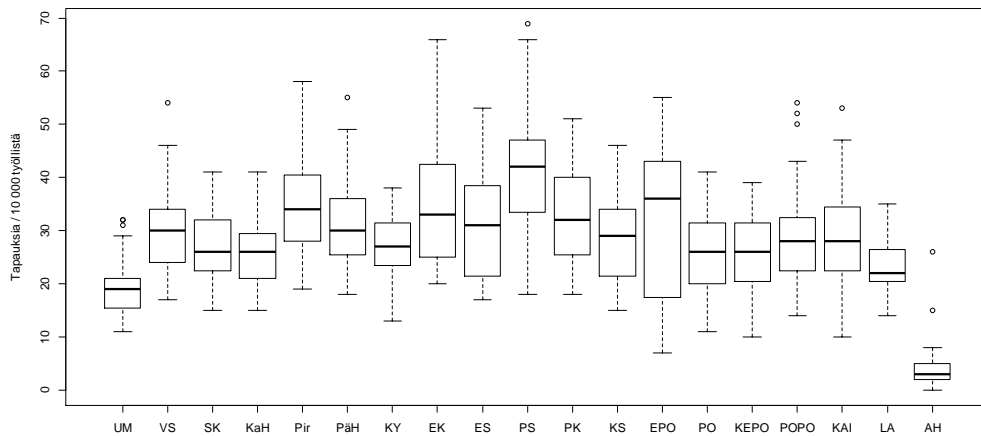
Kaikkiaan tarkastelemme noin 240 000 tapauksen valossa ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuusvaihteluita ja niiden syitä vuosien 1975 ja 2013 välillä. Kuvassa 4 nähdään AT ja ATE ilmaantuvuus/10 000 työllistä. Ilmaantuvuuksissa on kaksi selkeää huippua, terävämpi 1990-luvun alussa, jolloin vuonna 1993 ilmaantuvuus kipuaa 75 tapaukseen/10 000 ja laakeampi huippu 2000-luvun puolenvälin tienoilla (korkeimpana on vuoden 2005 ilmaantuvuusluku 31). Lopun tarkastelujakson lasku on lähes tasaista, joskin lopussa vuodesta 2012 vuoteen 2013 nousee ilmaantuvuus 19:sta 20:een mahdollisesti ennakoiden tasaantumista.

### 3.2 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus maakunnittain 1975–2013



Kuva 5. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus maakunnissa 5 vuoden liukuvina jaksoina vuosina 1975–2013.

Maakunnittaiset AT ja ATE ilmaantuvuudet /10 000 työllistä, viiden vuoden liukuvina keskiarvoina näkyvät kuvassa 5. Koko tarkastelujakson Ahvenanmaan maakunta on toisia alemmalla tasolla jopa yhden-kahden tapauksen ja suurimmillaankin 10/10 000 vuotuisen tapauksen kanssa, kun suurimmat luvut ovat Pohjois-Savon 63 (vv. 2005–2009) ja Pirkanmaan 55 tapausta (vv. 2005–09). Korkeimman ilmaantuvuuden maakuntia ovat Karjalän ja Savon maakunnat (kuva 6). Maakuntien AT+ATE suhteellinen ilmaantuvuusindeksin ajallinen vaihtelu suhteessa toisiin maakuntiin ja koko maahan on pylväsdigrammeina kuvassa 7. Näissä näkee, kuinka esim. Pirkanmaa siirtyy suuren ilmaantuvuuden johtoasemasta vuosijaksoilta 1975–1989 vähitellen alle maakuntien keskitason 2009–2013.

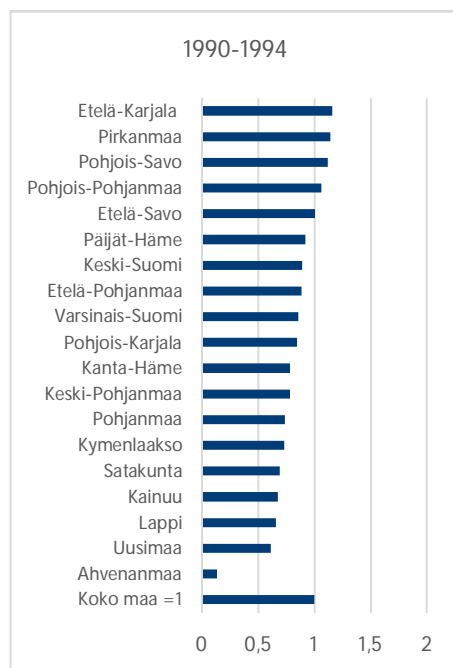
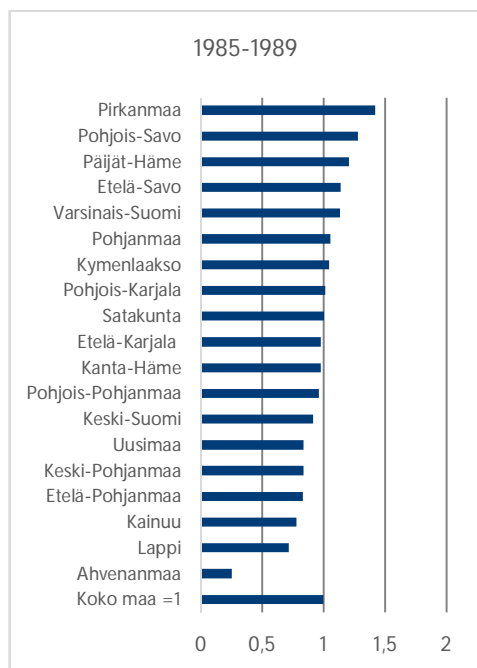
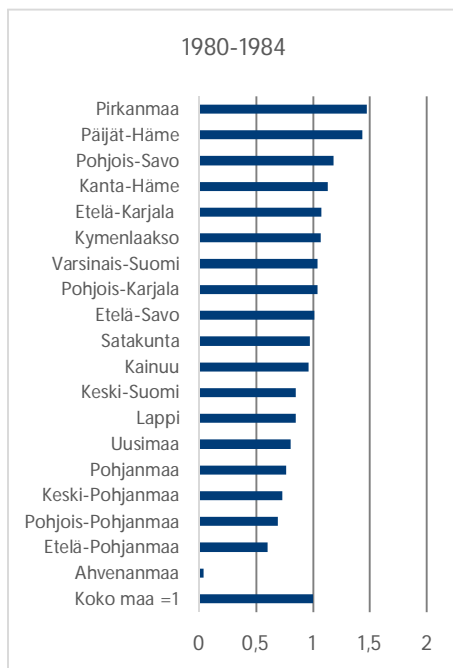
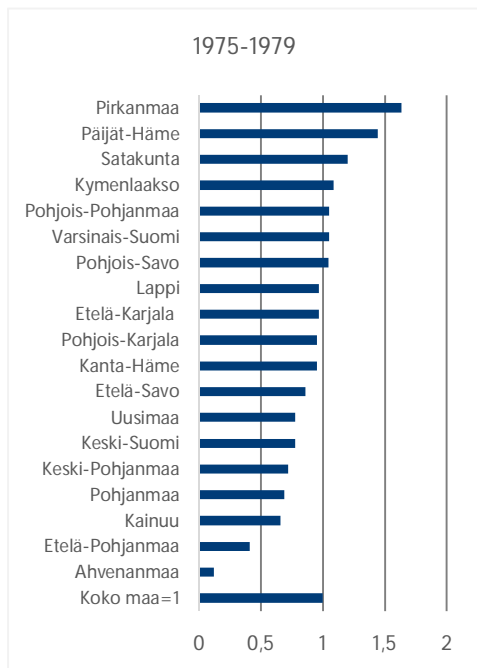


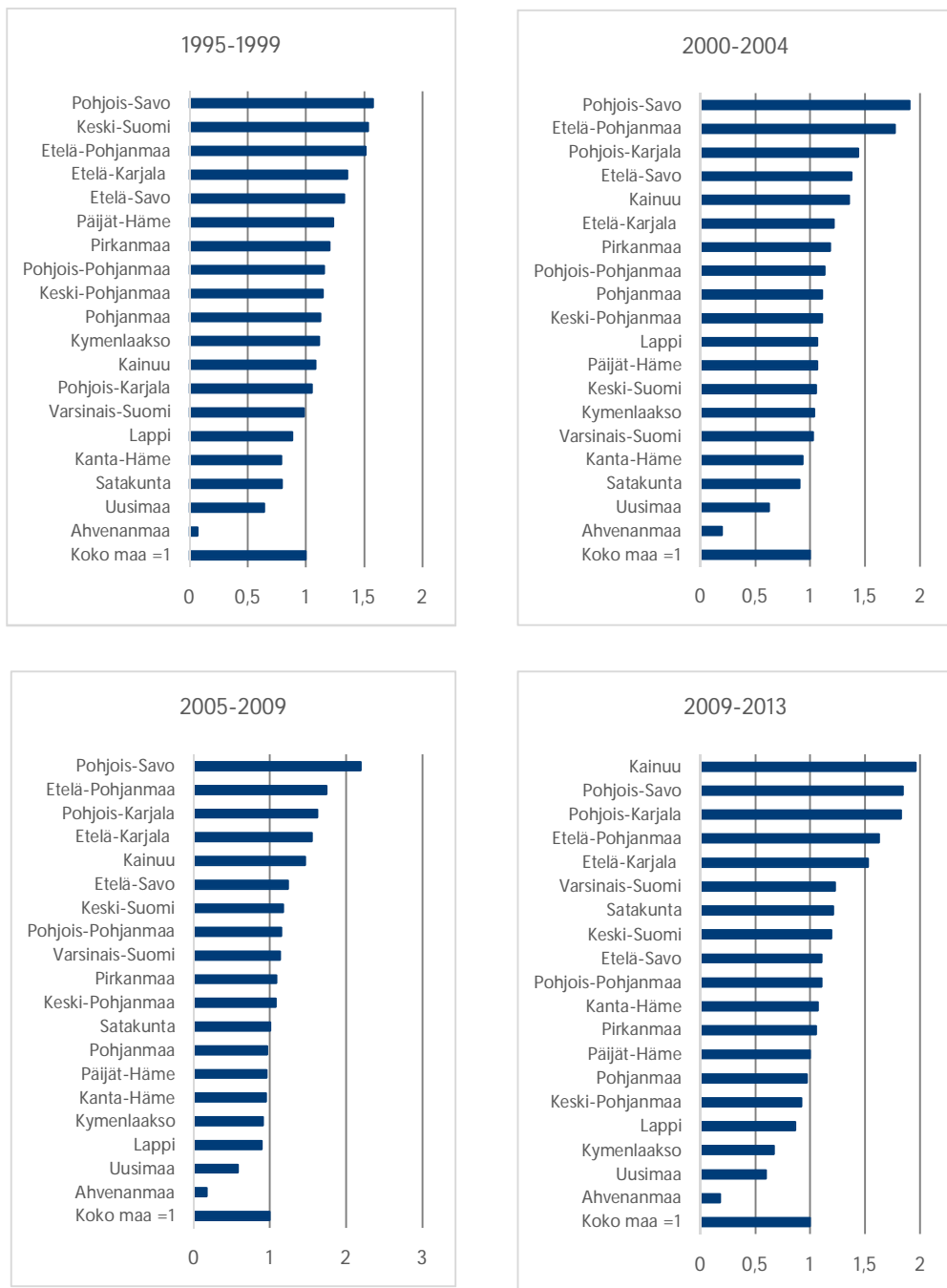
UM=Uusimaa, VS= Varsinais-Suomi, SK= Satakunta, KaH=Kanta-Häme, Pir= Pirkanmaa, Päh= Päijät-Häme, KY=Kymenlaakso, EK=Etelä-Karjala, ES= Etelä-Savo, PS= Pohjois-Savo, PK= Pohjois-Karjala, KS= Keski-Suomi, EPO= Etelä-Pohjanmaa, PO= Pohjanmaa, KEPO= Keski-Pohjanmaa, POPO= Pohjois-Pohjanmaa, KAI=Kainuu, LA=Lappi, AH=Ahvenanmaa,

Kuva 6. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt/10 000 työllistä maakunnittain. Katkoviivajana kuvaa maakunnan pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa. Laatikko kuvaa maakunnan ala- ja yläkvartiilia ja laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat maakunnissa esiintyviä jonkin vuoden poikkeuksellisen korkeita arvoja. n=39. Poikkeuksellisen korkeita arvoja (tapauksia per 10 000 työllistä) oli Uudenmaan maakunnassa vuosina 1990 (31) ja 1991 (32), Varsinais-Suomessa vuonna 1989 (54), Päijät-Hämeessä vuonna 1995 (55), Pohjois-Savossa vuonna 2006 (69), Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 1990 (50), 1991 (54), 1992 (52), Kainuussa vuonna 2009 (53) sekä Ahvenanmaalla vuosina 1989 (26) ja 1990 (15).

Kuvan 6 laatikkojanakuvaa tarkemmin voidaan maakuntien AT+ATE ilmaantuvuuksien ajallisia muutoksia suhteessa toisiin maakuntiin tarkastella laskemalla maakunnille eri aikajaksoille suhteelliset ilmaantuvuusindeksit. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi on laskettu maakunnittain työllisten määrään suhteutettuna AT +ATE tapaukset 10 000 työssäkäyvää kohden jaettuna koko maan vastaavalla luvulla (kuva 7). Esimerkiksi vuosina 1975–1979 Pirkanmaan suhteellinen ilmaantuvuusindeksi oli 1,63 eli Pirkanmaan maakunnassa oli keskimäärin 63 % enemmän AT+ATE tapauksia kuin koko maassa keskimäärin. Tarkastelujakson lopussa vuosina 2009–2013 Pirkanmaan suhteellinen ilmaantuvuusindeksi oli 1,05 eli uusia tapauksia ilmoitettiin enää noin 5 % enemmän kuin koko maassa keskimääräisesti.

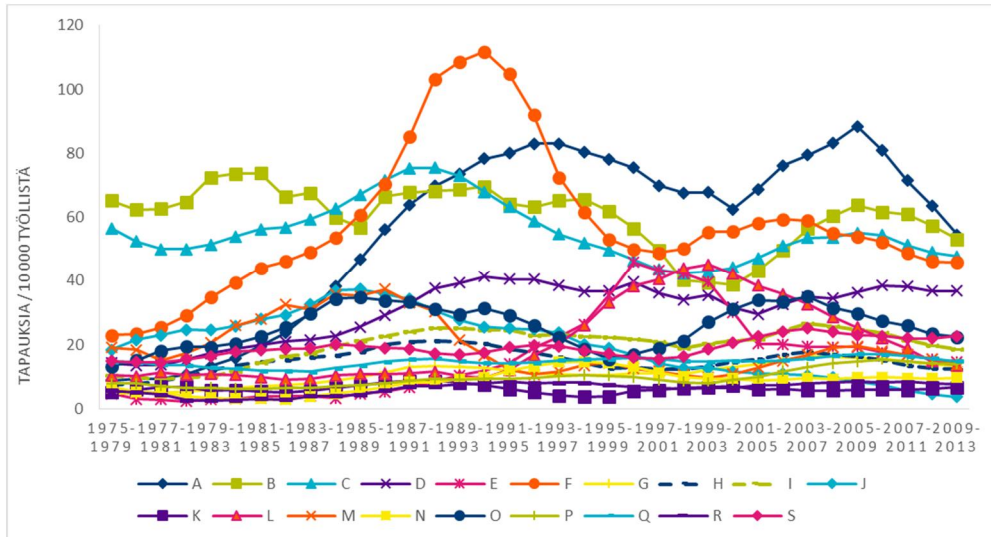






Kuva 7. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen suhteelliset ilmaantuvuusindeksit maakunnittain vuosina 1975–2013 viiden vuoden jaksoina.

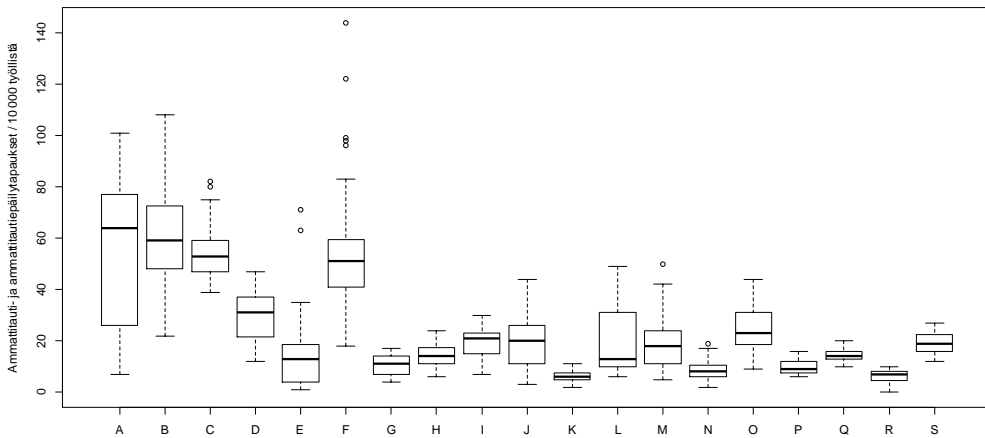
### 3.3 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus toimialoittain koko maassa



A= Maatalous, metsätalous ja kalatalous, B= Kaivostoiminta ja louhinta, C= Teollisuus, D= Sähkö- kaasu ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta, E= Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito, F= Rakentaminen, G= Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen ja -pyörien korjaus, H= Kuljetus ja varastointi, I= Majoitus- ja ravitsemistoiminta, J= Informaatio ja viestintä, K= Rahoitus- ja vakuutus toiminta, L= Kiinteistöalan toiminta, M= Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta, N= Hallinto- ja tukipalvelutoiminta, O= Julkinen hallinto ja maanpuolustus, pakollinen sosiaalivakuutus, P= Koulutus, Q= Terveys- ja sosiaalipalvelut, R= Taiteet, viihde ja virkistys, S= Muu palvelutoiminta, n=39.

Kuva 8. Ammattitauti ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus Suomessa viiden vuoden liukuvina keskiarvoina toimialoittain.

AT+ATE tapausten ilmaantuvuudet 5 vuoden liukuvina keskiarvoina toimialoittain ovat kuvassa 8. Tässä nähdään, että 1990-luvun alun tapausmäärien kasvu liittyy selkeimmin rakentamisen toimialaan, suurimmillaan on 5 vuoden liukuva keskiarvo 112/10 000 vuosina 1990–1994. Maa-, metsä- ja kalatalouden luvut nousevat muita korkeammiksi 1990 puolivälin jälkeen, kun taas teollisuuden ja luvut laskevat. Neljällä toimialalla (maa-, metsä- ja kalatalous, kaivostoiminta ja louhinta, teollisuus ja rakentaminen) AT+ATE luvut ovat selkeästi kaikkia muita korkeammat (kuva 9). Viiden vuoden liukuvat keskiarvot näissä ovat 50–60 tapauksen luokkaa, kun matalimmat keskiarvot rahoitus- ja vakuutus toiminnassa sekä toimialalla taiteet, viihde ja virkistys ovat selkeästi alle 10.



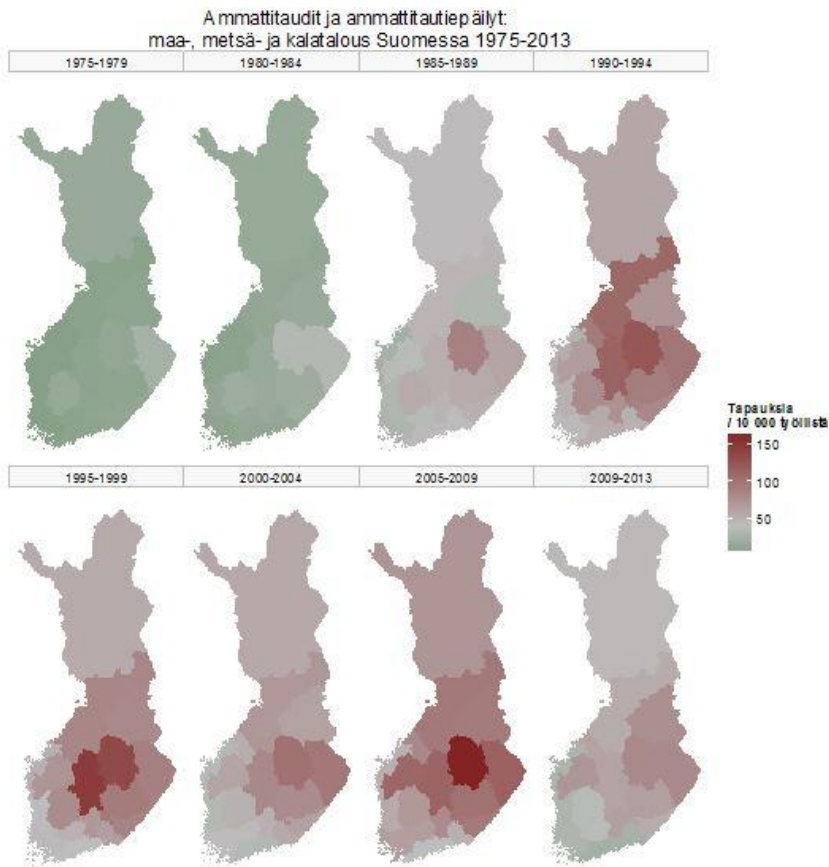
A= Maatalous, metsätalous ja kalatalous, B= Kaivostoiminta ja louhinta, C= Teollisuus, D= Sähkö- kaasu ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta, E= Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito, F= Rakentaminen, G= Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen ja -pyörien korjaus, H= Kuljetus ja varastointi, I= Majoitus- ja ravitsemistoiminta, J= Informaatio ja viestintä, K= Rahoitus- ja vakuutus toiminta, L= Kiinteistöalan toiminta, M= Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta, N= Hallinto- ja tukipalvelutoiminta, O= Julkinen hallinto ja maanpuolustus, pakollinen sosiaalivakuutus, P= Koulutus, Q= Terveys- ja sosiaalipalvelut, R= Taiteet, viihde ja virkistys, S= Muu palvelutoiminta, n=39.

Kuva 9. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt/10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa päätoimialan (TOL 2008) pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa. Laatikko kuvaa päätoimialojen ala- ja yläkvartiileja, laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat päätoimialoilla esiintyneitä poikkeuksellisen korkeita arvoja. Poikkeuksellisen korkeita arvoja (tapauksia per 10 000 työllistä) oli teollisuudessa vuosina 1989 (82) ja 1990 (80), toimialalla E vuosina 1999 (63) ja 2000 (71), rakentamisessa vuosina 1990 (98), 1991 (122), 1992 (144), 1993 (96) ja 1994 (99) sekä toimialoilla M vuonna 1988 (50) ja N vuonna 1995 (19).

### 3.4 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus kolmella toimialalla (A, C, F) maakunnittain

Kolmen toimialan, maa-, metsä- ja kalatalouden, teollisuuden ja rakentamisen, AT+ATE tapaus-ten ilmaantuvuudet maakunnittain esitetään karttasarjojen lisäksi viivadiagrammeina, jotka ovat liitteessä 3. Kartoissa Ahvenanmaa ei näy, mutta liitteen kuvissa se on mukana.

### 3.4.1 Maa- metsä- ja kalatalous



Kuva 10. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt maa-, metsä- ja kalatalouden toimialalla Suomessa 1975–2013 5 vuoden liukuvina keskiarvoina.

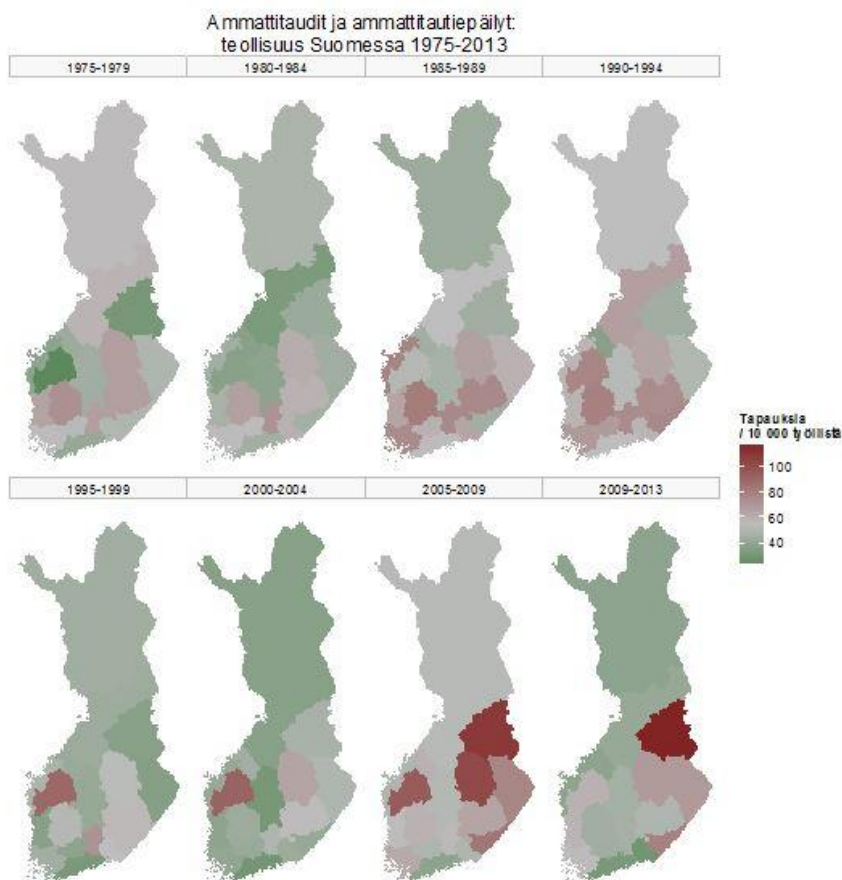
Karttasarjassa (kuva 10) on maa-, metsä- ja kalatalouden AT+ATE tapausten ilmaantuvuudet maakunnittain. Vuosista 1985–1989 alkaen nähdään kartoissa lisääntyviä insidenssejä. Sitä selittää maanviljelijöiden tulo työterveyshuollon piiriin vuonna 1982, kun Maatalousyrittäjien tapaturmavakuutuslaki (1026/1981) tuli voimaan. Vuonna 1979 oli jo alkanut Työterveyslaitoksen ja Kelan yhteinen tutkimus- ja kokeiluprojekti, jonka perusteella Lääkintöhallitus antoi vuonna

1984 terveyskeskuksille ohjeet maatalousyrittäjien työterveyshuollon toteuttamiseksi. 1980-luvulla kampanjoitiin viljelijöiden liittymiseksi työterveyshuoltoon. Kattavuus parani ja ammattitauteja etsittiin ja löydettiin. Toinen tärkeä tapahtuma oli maatalousyrittäjien työterveyshuollon keskusyksikön (Mytky) toiminnan alkaminen TTL:lla Kuopiossa vuoden 1999 alusta. Mytkyn tehtävänä on maatalousalan työterveyshuollon valtakunnallinen kehittäminen, neuvonta, seuranta ja kattavuuden lisääminen. Mytkyn toiminnan aloittaminen tehosti työterveyshuollon toimivuutta ja monipuolista sisältöä vaikuttaen ammattitautien tunnistamiseen ja tilastointiin. Maakunnista Pohjois-Savo, Keski-Suomi ja Pohjois-Karjala ovat ilmaantuvuuksissa korkeimmalla. Pohjois-Savon huippu on 168/10 000 vuosina 2005–2009, Keski-Suomen 150 vuosina 1993–1997, ja Pohjois-Karjalan 116 vuosina 2005–2009. Alimmat luvut ovat Ahvenanmaan 6 vuosina 2005–2009 ja Uudenmaan 25, Pohjanmaan ja Satakunnan 30 vuosina 2009–2013. Laajemminkin koko Suomessa tapausmäärät alkavat laskea vasta viimeisellä viisivuotisjaksolla. Vuonna 2014 työterveyshuollon piirissä oli kaikista MYEL- vakuutetuista päätoimisista maatalousyrittäjistä kaksi kolmasosaa (Perkiö-Mäkelä ym. 2014).

#### 3.4.2 Teollisuus

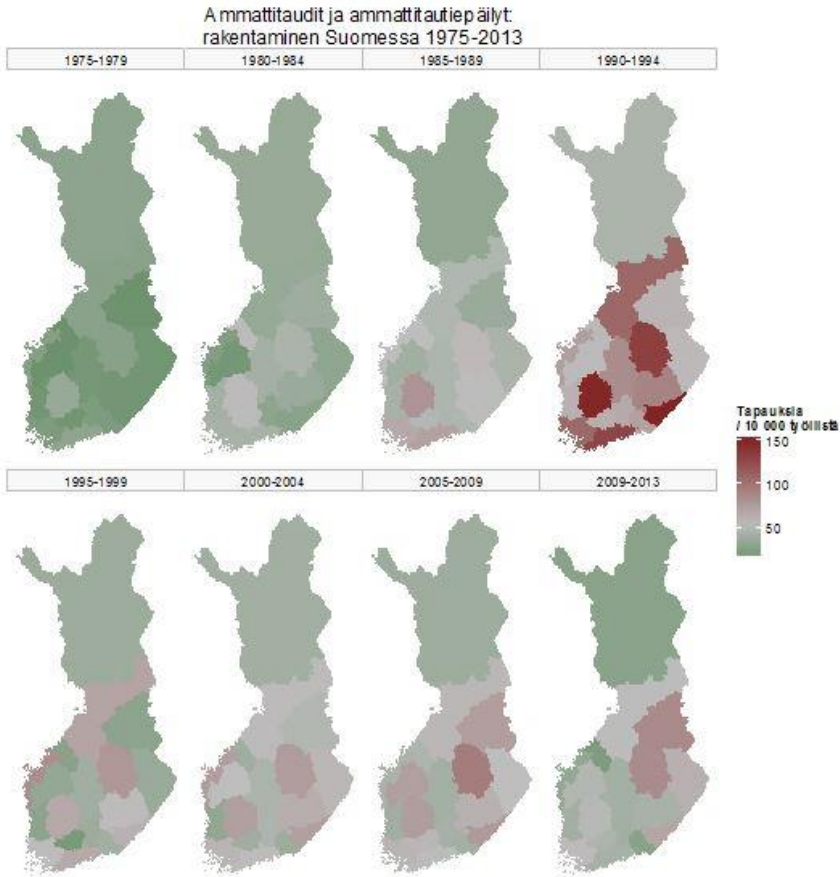
Teollisuudessa on pisimmät perinteet työterveyshuollosta. Jo ennen työterveyshuoltolain voimaantuloa sairaanhoito painotteinen työterveyshuolto toimi tehokkaasti erityisesti isoissa teollisuusyrityksissä. Tämä selittää miksi muista toimialoista poiketen teollisuudessa ammattitautien insidenssi on koholla jo 1975–1979 alkaen. Teollisuuden toimialalla Ahvenanmaa on jälleen matalimmilla lukemilla 0–26/10 000 työllistä 5 vuoden liukuvina keskiarvoina (liite 3). Myös Kymenlaakso (28/10 000), Uusimaa (31/10 000), ja Lappi (38/10 000) viimeisellä 5 vuoden jaksolla ovat alle koko maan keskiarvon. Kainuu, Pohjois-Savo ja Etelä-Pohjanmaa taas poikkeavat muista korkeammilla ilmaantuvuuksilla: viisivuotisjaksojen keskiarvojen huiput ovat Kainuussa

134 jaksolla 2007–2011 ja Pohjois-Savossa 103, vuosina 2005–2009 ja Etelä-Pohjanmaalla 100/10 000 vuosina 2002–2006.



Kuva 11. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt teollisuudessa Suomessa 1975–2013 5 vuoden liukuvina keskiarvoina. Huomaa, että väriskaala tapauksia/10 000 työllistä on erilainen kuin maa-, metsä- ja kalatalouden sekä rakentamisen toimialojen kartoissa.

### 3.4.3 Rakentaminen



Kuva 12. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt rakentamisen toimialalla Suomessa 1975–2013 5 vuoden liukuvina keskiarvoina.

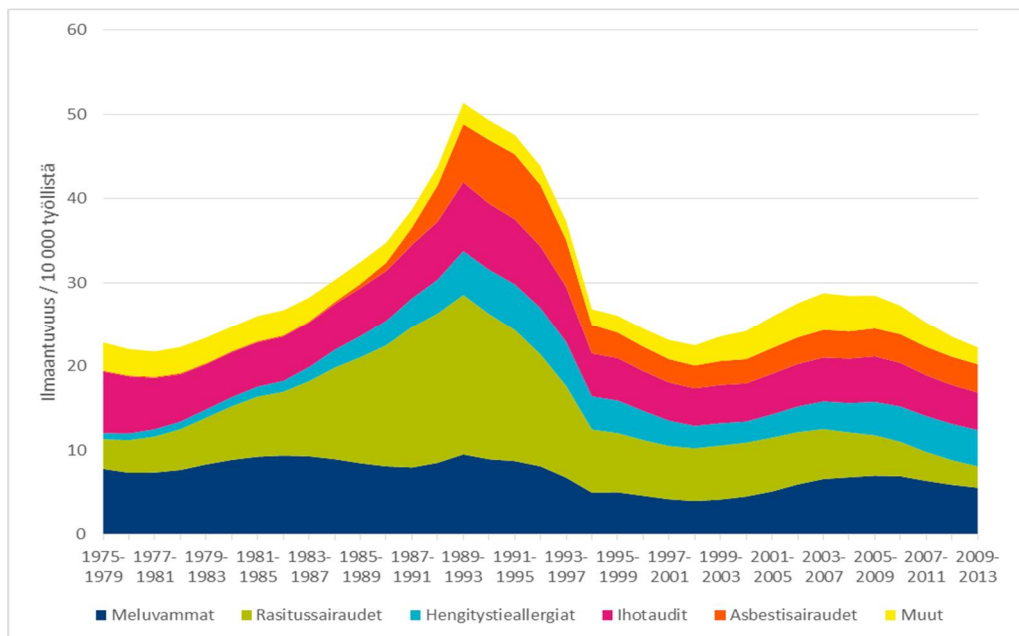
Rakentamisen toimialalla ei ollut työterveyshuoltolain voimaantullessa vuonna 1978 samanaista työterveyshuollon kattavuutta eikä toimivuutta kuin teollisuudessa, jossa työterveyshuollon juuret menevät vuosisadan alkupuolelle saakka. Hitaan kasvun jälkeen suurimmat AT+ATE tapausten ilmaantuvuuksien/10 000 työllistä 5 vuoden keskiarvot ovat Pirkanmaalla 155 vuosina 1989–1993, Etelä-Karjalassa 152 vuosina 1990–1994 ja Pohjois-Savossa 145 vuosina 1992–



1996. Kiinnostavaa on myös Pohjois-Savon ja Kainuun keskiarvojen nousu tarkastelujakson lopulla, Pohjois-Savo 95 (2004–2008) ja Kainuu 86 (2009–2013). Katso myös liite 3.

### 3.5 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin

#### 3.5.1 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin koko maassa



Kuva 13. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin Suomessa 1975–2013 viiden vuoden liukuvina keskiarvoina.

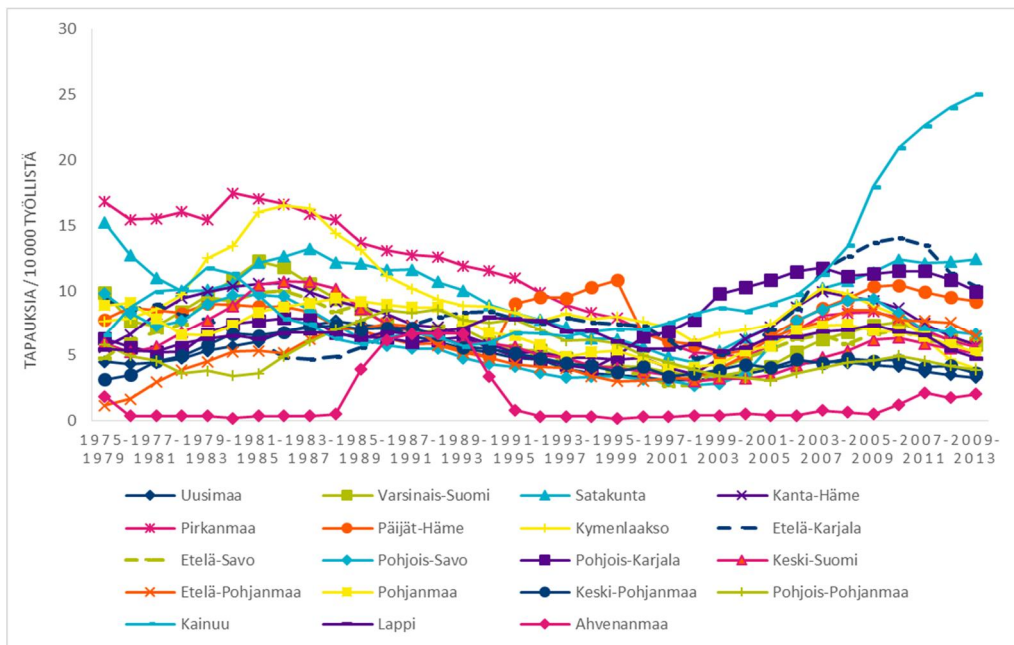
Koko maan AT+ATE määrät esitettynä ilmaantuvuuksien 5 vuoden liukuvina keskiarvoina ovat kuvassa 13. Kuvasta havaitsee 1990 luvun alun kohonneiden ilmaantuvuuksien johtuvan hiitaasti kasvavasta ja 1988–1992 huippunsa saavasta tuki- ja liikuntaelinsairauksien määrästä sekä 1990–1994 asbestisairauksista.

Toinen korkeamman ilmaantuvuuden aika 2000-luvun alkupuolella kertyy tasaisemmin kaikista pääsairausryhmistä. Tähän ajanjaksoon sijoittuu TPSR-tietojen keruun muutos vuonna 2003. Vuonna 2004 luovuttiin vuoden 1993 alusta lähtien toteutetusta väliaikaisesta täyskustannusvastuujärjestelmästä eli ns. laastariverosta, jolla tapaturma ja liikennevakuutusjärjestelmät olivat

vastanneet julkisen terveydenhuollon antaman sairaanhoidon kustannuksista. Nämä seikat olivat tärkeimmät syyt äkillisen lukumäärien nousuun. AT+ATE lukumäärien äkillinen muutos aiheutti sen, että TPSR ei julkaissut vuosien 2003 ja 2004 tilastoja, vaikka ne kerättiin ja ovat mukana tässä analysissa.

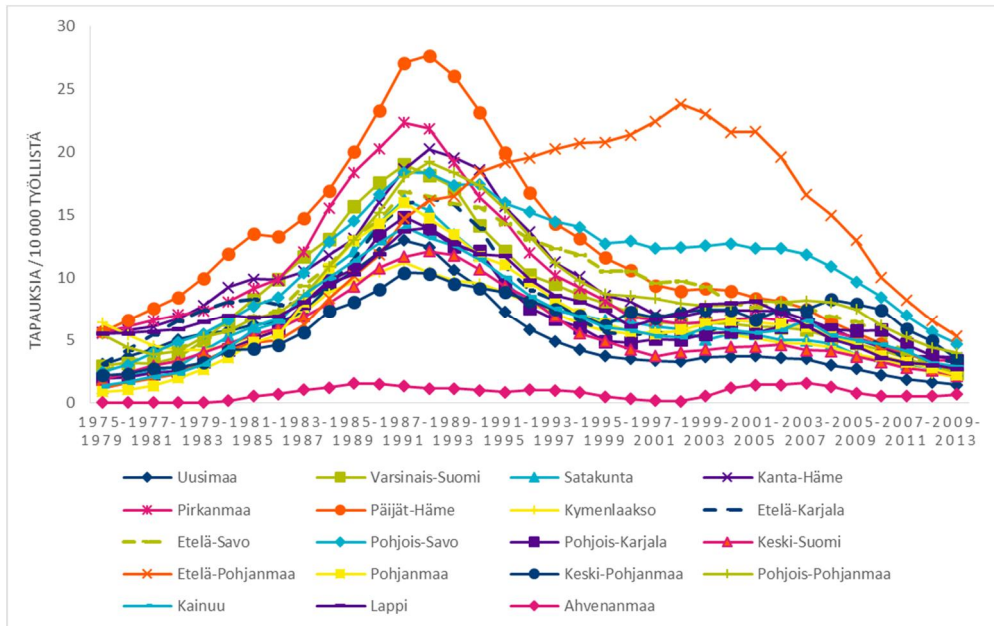
### 3.5.2 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin maakunnittain

Maakunnittain AT+ATE insidenssit pääammattitautiluokittain 5 vuoden liukuvina jaksoina esitetään kuvissa 14–19.



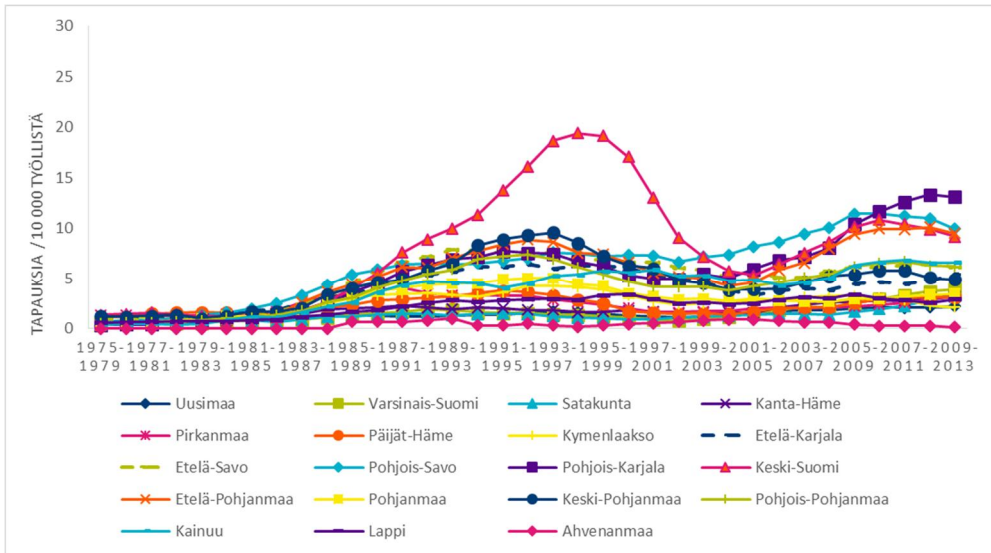
Kuva 14. Meluvammojen ilmaantuvuus maakunnittain viiden vuoden liukuvina keskiarvoina 1975–2013.

Meluvammojen ilmaantuvuus on 1980 luvulla suurimmillaan 17/10 000 työllistä Pirkanmaalla jaksolla 1980–1984 ja Kymenlaaksossa samoin 17/10 000 jaksolla 1982–1986. Ahvenanmaalla on korkeamman insidenssin jakso 1980-luvun loppupuolella ad 7/10 000 työllistä. Tasainen lasku kaikissa maakunnissa päättyy vuosituhatteen vaihteessa, jolloin kaikissa maakunnissa insidenssit nousevat, selvimmän Etelä-Karjalassa (14/10 000) ja Kainuussa (25/10 000). Nousu liittyy edellä kerrottuun rekisterin tietojen keruun muutokseen ja täyskustannusvastuujärjestelmästä luopumiseen.



Kuva 15. Rasisairauksien ilmaantuvuus maakunnittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

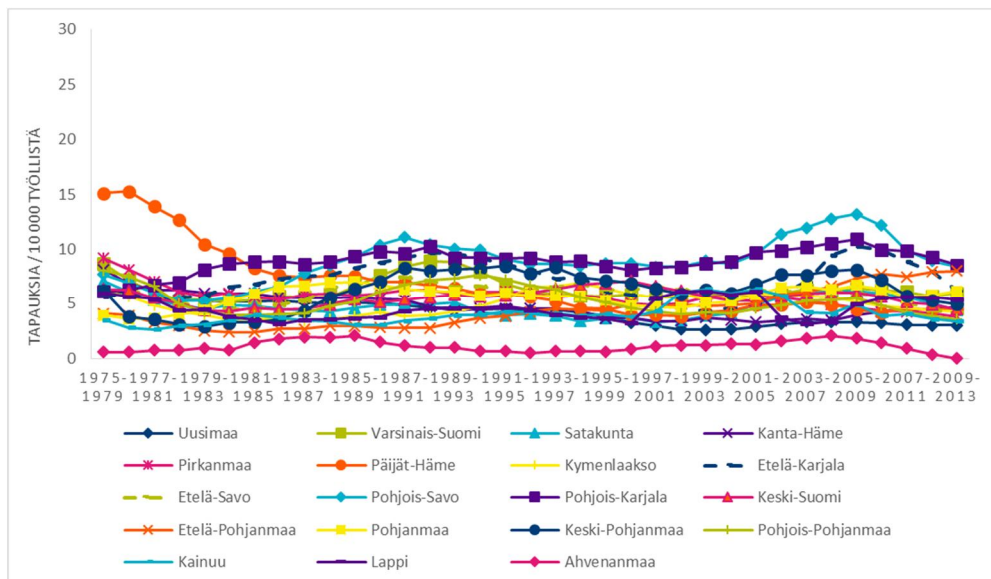
Rasisairauksien ilmaantuvuudet lisääntyvät seurantajakson alkupuolella Ahvenanmaata lukuun ottamatta kaikissa maakunnissa 1990-luvun alkupuolelle saakka. Suurin ilmaantuvuusluku on Päijät-Hämeen 28/10 000 työllistä jaksolla 1988–1992. Rasisairauksien ilmaantuvuuksien lasku on samoin kaikissa maakunnissa varsin tasaista seurannan loppuun saakka, lukuun ottamatta Etelä-Pohjanmaan hitaampaa piikkiä, 24 tapausta/10 000 1998–2002. Tärkeä selittävä tekijä on ammattitautiasetuksen (639/1967) kumoaminen vuonna 1987 uudella asetuksella (67/1987). Olennaisena muutoksena aiempaan oli, että nyt fyysialisen tekijän aiheuttamana ammattitautina voitiin korvata jännetupentulehdus ja olkaluun nivelnastan tulehdus, jos ne olivat aiheutuneet tavan takaa toistuvan ja yksipuolisen tai työntekijälle oudon liikkeen suorittamisesta. Lääkärikunnan painostus tähän muutokseen näkyi jo vuosia aiemmin ao. sairauksien ilmoittamisena vakuutuslaitoksille kasvattaen ammattitautiepäilyinä rasisairauksien tautiryhmää.



Kuva 16. Hengitystieallergioiden ilmaantuvuus maakunnittain viiden vuoden liukuvinajaksoina 1975–2013.

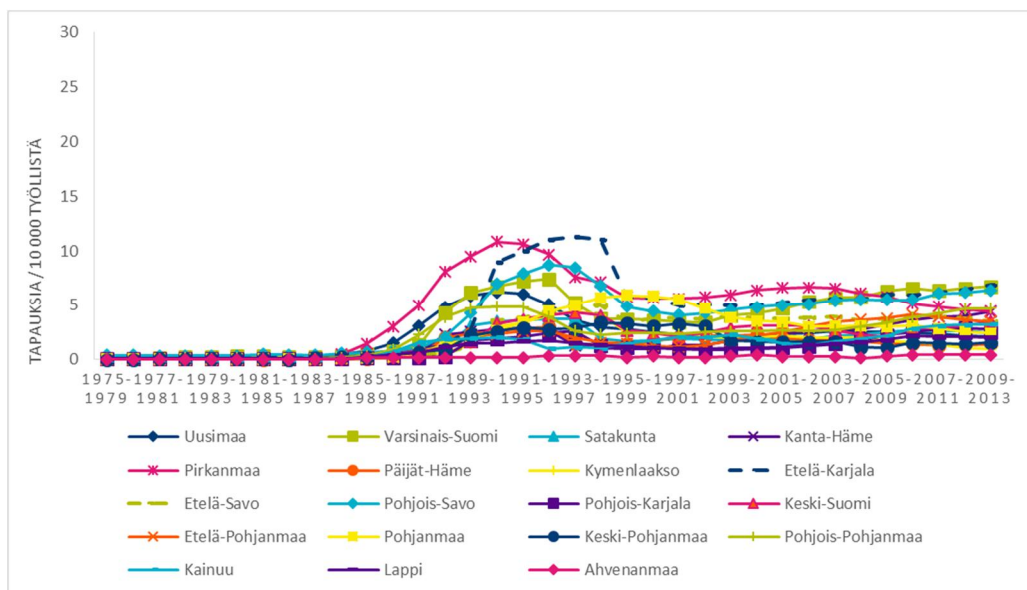
Hengitystieallergioiden ilmaantuvuuksissa on kiinnostava 10 vuoden jakso 1987–1996 jolloin Keski-Suomen maakunnassa poiketaan muusta Suomesta. Analysoituna tämä osoittautui johdettavan aktiivisista korvalääkäreistä, jotka herkästi epäilivät nuhia ammattitautiepäilyksi. Työterveyslaitoksen jatkotutkimuksissa useimmat jäivät ammattitautiepäilyksi (Mukala ym. 2003). Varsin vähäiset seikat voivat siis pienissä lukumäärissä tuottaa poikkeamia. 2000-luvun alun nousu taittuu pienenevään suuntaan useimmissa maakunnissa. Pohjois-Karjala, Pohjois-Savo, Keski-Suomi ja Etelä-Pohjanmaa pysyvät muita korkeammilla lukemilla. Pohjois-Karjalan insidenssi on 13/10 000 työllistä vuosina 2008–2013.

Ihotautien ilmaantuvuus on läpi tarkastelujakson kaikissa maakunnissa varsin tasaista. Matalinta taso edustaa Ahvenanmaa, insidenssi 1-2 tapausta /10 000 työllistä. Päijät-Hämeen 1970-luvun 15 tapausta /10 000 tasaantuu varsin pian. 2000-luvun korkeimmat ilmaantuvuudet on Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa 13 ja 11/10 000 jaksolla 2005–2009.

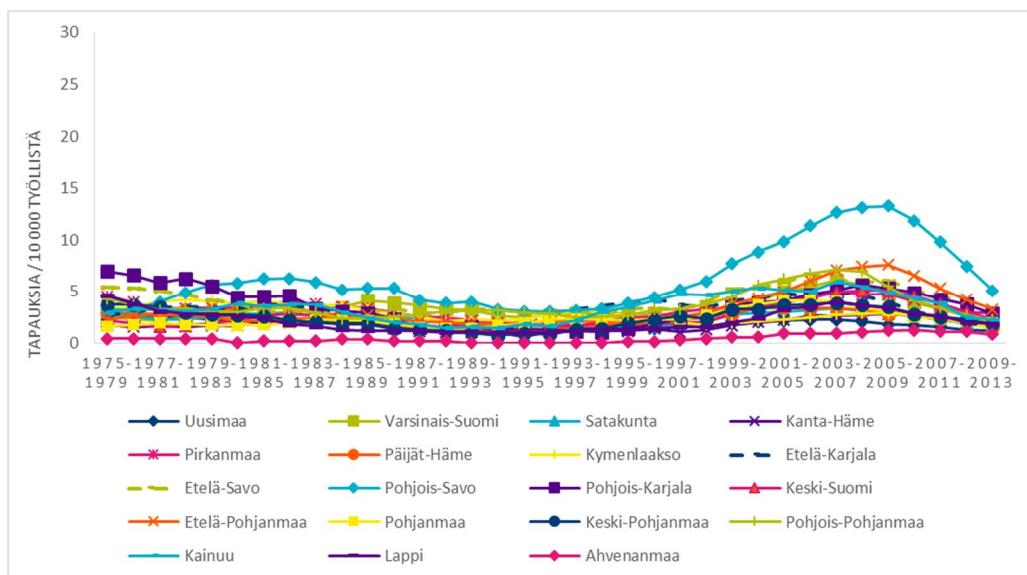


Kuva 17. Ihotautien ilmaantuvuus maakunnittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

Asbestisairauksien incidenssi on tarkastelujakson alussa lähes nollassa. Vasta kun asbestin aiheuttamat hyvänlaatuiset keuhkopussin muutokset, pleuraplikit, päätetään vuonna 1987 liisätä rekisteriin ilmoitettaviksi sairauksiksi, alkaa lukumäärä kasvaa. Pirkanmaalla maakunnallinen asbestisairauksien seulonta nostaa incidenssiä jo ennen Työterveyslaitoksen vuosina 1990–1992 toteuttamaa valtakunnallista asbestisairauksien seulontatutkimusta (kts. myös 3.10). Korkeimmat ilmaantuvuudet 5 vuoden liukuvina keskiarvoina ovat 11/10 000 työllistä Pirkanmaalla ja Etelä-Karjalassa vuosina 1990–1994. Suhteessa muihin ammattitauteihin asbestisairauksien incidenssiä suurentaa suuri eläkeläisten osuus. Pitkän viiveajan vuoksi osa työntekijöistä on jo eläkkeellä sairauden ilmaantuessa. Eläkeläiset eivät ole ”nimittäjässä” eli työllisten määrässä ja siksi suhteellinen luku kasvaa.



Kuva 18. Asbestisairauksien ilmaantuvuus maakunnittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

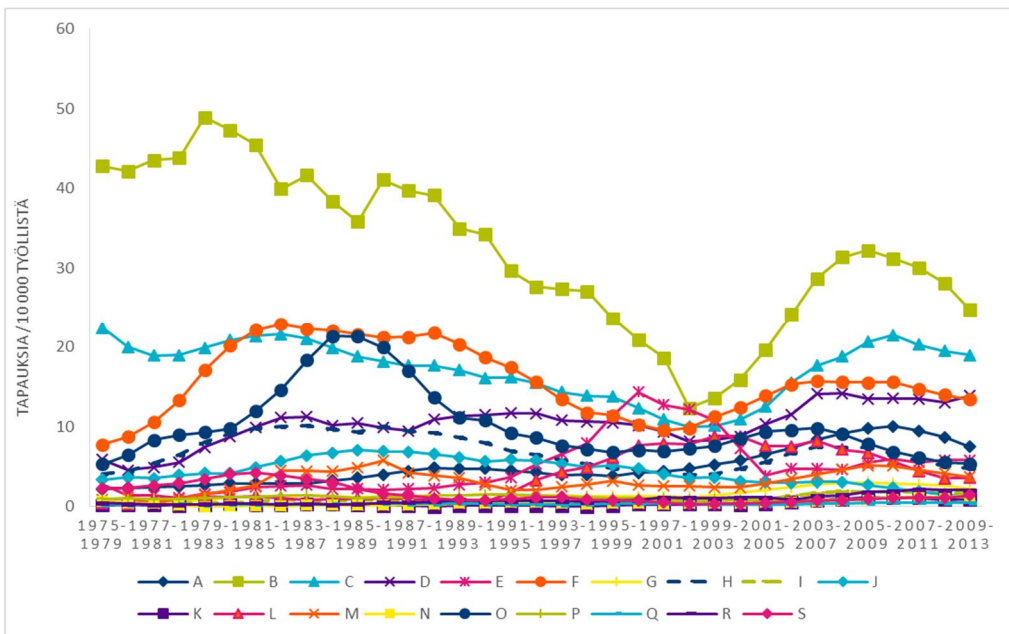


Kuva 19. Muiden sairauksien ilmaantuvuus maakunnittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

Muiden, edellisten lukujen ryhmittelyyn sisältymättömien, ammattitauteja ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus on koko tarkastelujakson matala kaikissa maakunnissa. Korkeimmalla tasolla on Pohjois-Savo, jossa huippu on 13/10 000 työllistä vuosina 2003–2008.

Muut-ryhmään kuuluu tartunta- ja loistauteja (ihon infektiotaudit, kuten syyhy ja ihon silsasairaudet luetteloidaan ihotauteihin), infektiosairauksia, kuten tuberkuloosi, hepatiitit, munuaisoireinen verenvuotokuume (myyräkuume) ja jänisrutto. Myyräkuumeen ja jänisruton ammattitautimäärät heijastelevat kyseisten sairauksien yleistä epidemiatilannetta, joka vaikuttaa myös työssä esiintyviin tartunnan todennäköisyyksiin. Hermoston sairauksista tärkeimpiä ovat toksiset aivosairaudet. Vielä muiden ryhmään kuuluvat silmän ja apuelinten sairaudet kuten sidekalvotulehdukset ja UV-säteilyn aiheuttamat silmävammat, verenkiertoelinten sairauksia on mm. tärinäan liittynä valkosormisuus. Keuhkosairauksista merkittäviä ovat kivipölykeuhko ja keuhkohtaumatauti. Tähän ryhmään jäävät myös epäselvät ja puutteellisesti kuvatut tapaukset ja siten tässä ryhmässä on vakuutuslaitosten vahvistamia ammattitauteja tavallisesti alle viidenneksen.

### 3.5.3 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin toimialojen mukaan

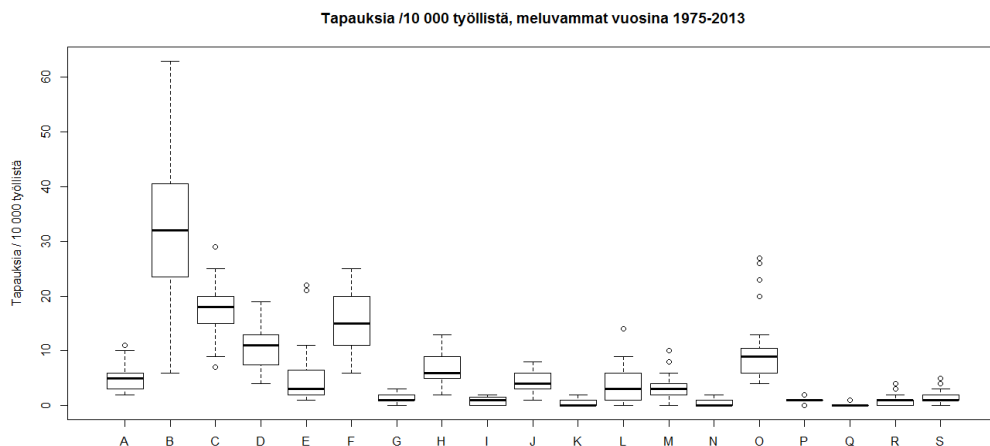


Kuva 20. Meluvammojen ilmaantuvuus toimialoittain viiden vuoden liukuvina keskiarvoina 1975–2013.

Meluvammat ovat yleisimpiä kaivostoiminnan ja louhinnan toimialalla (kuva 20). Vuosijaksolla 1979–1983 insidenssi 5 vuoden liukuvana keskiarvona nousee 49/10 000 työllistä. Matalimmillaan se 1990–2000 lukujen taitteessa on 12/10 000, samaa tasoa kuin muut toimialat. Korkean ilmaantuvuuden toimialoilla kaivostoiminnan ja louhinnan lisäksi teollisuudessa ja rakentamisessa ilmaantuvuudet vähenevät vuosituhannen vaihteeseen saakka, noustakseen sitten,

ainakin tilapäisesti, 2003–2007. Tälle nousulle ei liene vastetta työelämän muutoksissa. Pikemmin se liittyy jo keskusteltuun TPSR:n tilastointimuutokseen ja ns. laastariveroon.

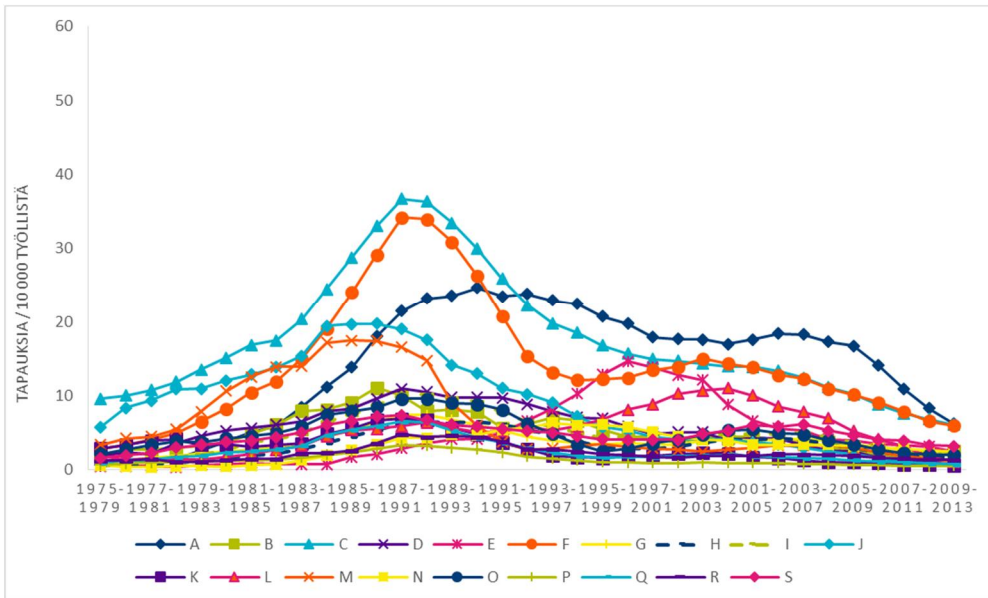
Laatikkojanakuvassa (kuva 21) on meluvammat koko tarkasteluajanjaksolta toimialoittain 1975–2013. Selkeästi toimialalla kaivostoiminta ja louhinta ilmaantuvuus on ollut suurin, mediaani 32. Myös teollisuudessa ja rakentamisessa meluvammoja on muita toimialoja enemmän.



A= Maatalous, metsätalous ja kalatalous, B= Kaivostoiminta ja louhinta, C= Teollisuus, D= Sähkö- kaasu ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta, E= Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito, F= Rakentaminen, G= Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen ja -pyörien korjaus, H= Kuljetus ja varastointi, I= Majoitus- ja ravitsemistoiminta, J= Informaatio ja viestintä, K= Rahoitus- ja vakuutustoiminta, L= Kiinteistöalan toiminta, M= Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta, N= Hallinto- ja tukipalvelutoiminta, O= Julkinen hallinto ja maanpuolustus, pakollinen sosiaalivakuutus, P= Koulutus, Q= Terveys- ja sosiaalipalvelut, R= Taiteet, viihde ja virkistys, S= Muu palvelutoiminta, n=39.

Kuva 21. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt /10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa meluvammojen pie-  
 nintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa päätoimialoilla (TOL 2008). Laatikko kuvaa meluvammojen ala- ja yläkvar-  
 tiileja päätoimialoilla, laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat meluvam-  
 moissa esiintyviä poikkeuksellisen korkeita arvoja päätoimialoilla.

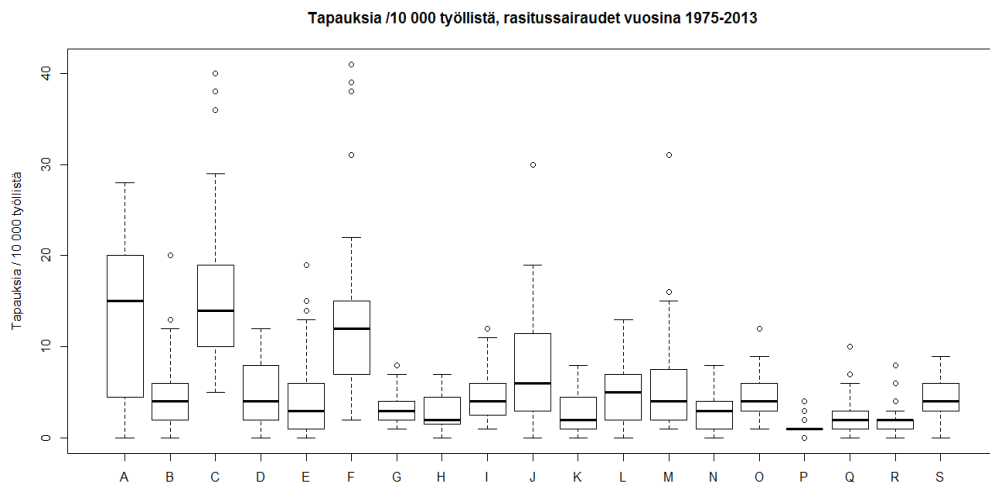




Kuva 22. Rasisussairauksien ilmaantuvuus toimialoittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

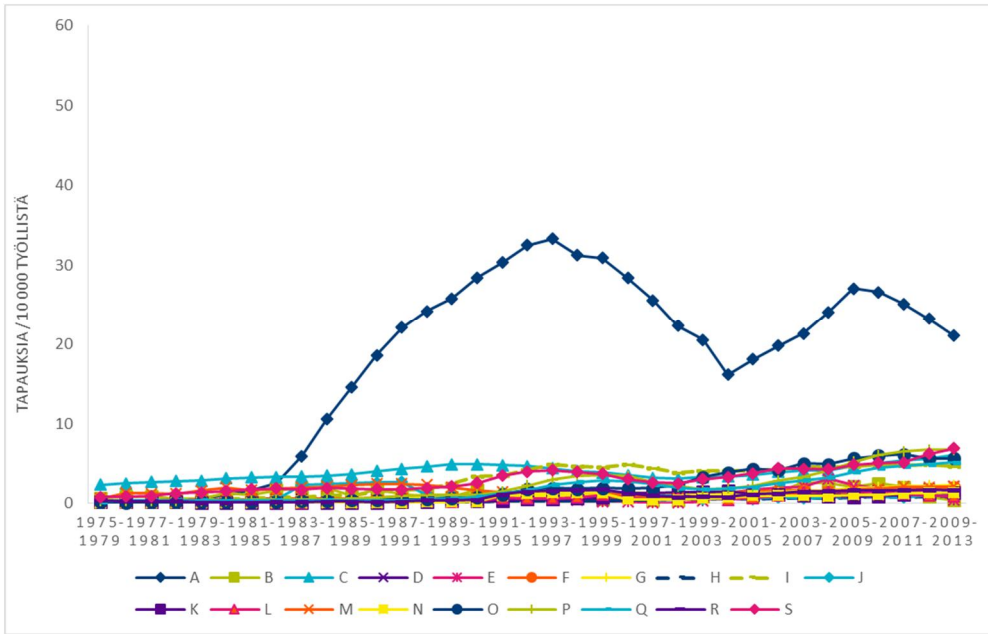
Rasisussairauksien korkeampi esiintyvyys 1980 ja 1990 luvuilla osoittautuu liittyvän eniten teollisuuden ja rakentamisen toimialoihin (kuva 22). Niissä vuotuiset ilmaantuvuus huiput ovat teollisuus 37/10 000 työllistä kohti 5 vuoden liukuvana keskiarvona ja rakentaminen 34/10 000 vuosina 1987–1991. Korkeampia insidenssejä on samoihin aikoihin myös toimialoilla informaatio ja viestintä (20/10 000) sekä ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (17/10 000). Maa-, metsä- ja kalataloudessa on erilainen kehitys. Huippuesiintyvyys 25/10 000 on vuosina 1990–94 ja siitä lasku jatkuu melko tasaisena seurannan loppuun vuosiin 2009–13 teollisuuden ja rakentamisen kanssa samaan lukuun 6/10 000 työllistä. Toimialojen vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito (E) 15/10 000 ja kiinteistöalan toiminta (L) 11/10 000 myöhäisemmät huiput 1990-luvun lopussa ja 2000-luvun alussa poikkeavat myös toisista toimialoista.

Kuvasta 23 havaitsee rasisussairauksien keskittyvän toimialoille maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen.

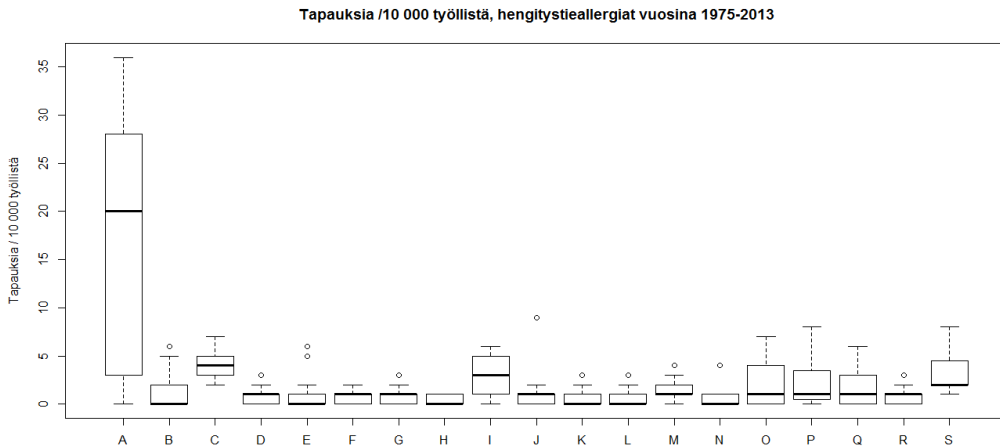


Kuva 23. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt /10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa rasisussairauksien pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa päätoimialoilla (TOL 2008). Laatikko kuvaa rasisussairauksien ala- ja yläkvartiileja päätoimialoilla, laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat rasisussairauksissa esiintyviä poikkeuksellisen korkeita arvoja päätoimialoilla.

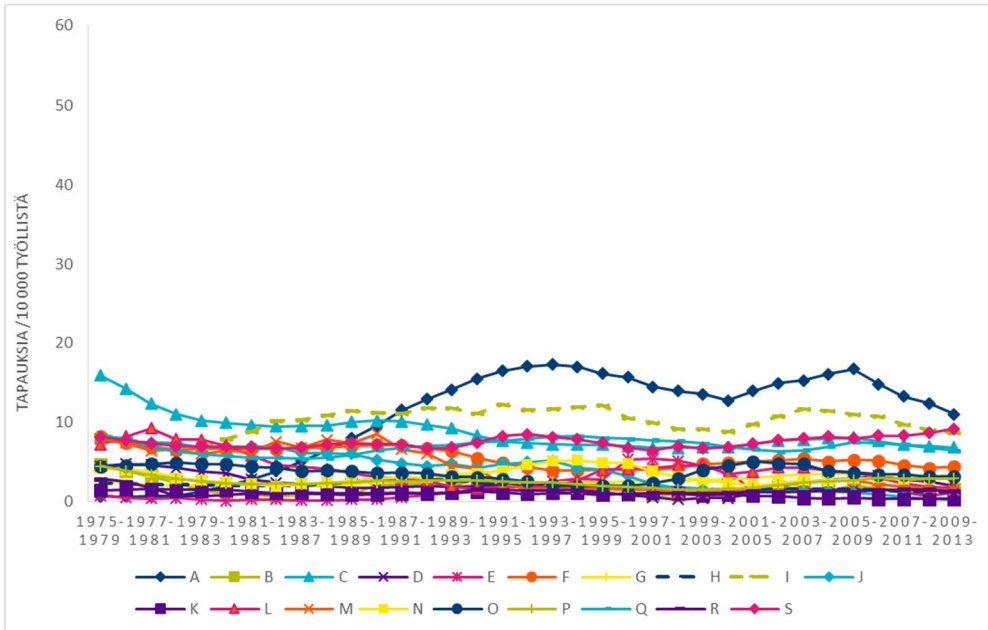
Hengitystieallergioissa maa-, metsä ja kalatalouden toimiala poikkeaa täysin muiden alojen insidensseistä (kuva 24). Heti toimialan yrittäjä viljelijöiden tultua työterveyshuollon piiriin vuotuiset ilmaantuvuudet nousevat nopeasti ja huippu 33/10 000 työllistä 5 vuoden liukuvana keskiarvona saavutetaan 1993–1997 ja toinen korkeampi esiintyvyys huippu 27/10 000 vielä vuosina 2005–2009. Korostuneena maa-, metsä- ja kalatalouden osuus hengitystieallergioista näkyy myös kuvassa 25. Ilmaantuvuuden mediaani on 21/10 000 työllistä. Muista toimialoista 2000-luvulla korkeammalle nousevat teollisuuden tasoon 5-7/10 000 työllistä muu palvelutoiminta (S), koulutus (P), julkinen hallinto ja maanpuolustus, pakollinen sosiaalivakuutus (O), terveys- ja sosiaalipalvelut (Q) sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta (I). Näiden toimialojen nousu selittyy toimitilojen sisäilmaongelmien aiheuttamista kosteus- ja homevaurioastman epäilyistä.



Kuva 24. Hengitystieallergioiden ilmaantuvuus toimialoittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.



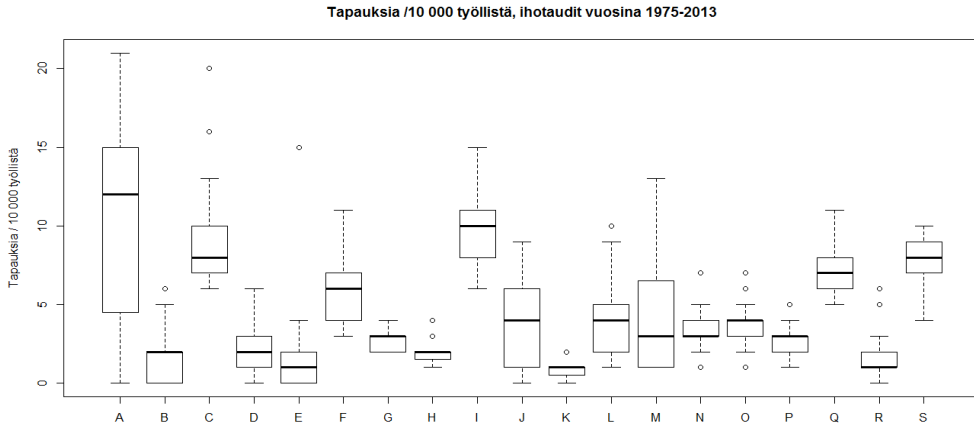
Kuva 25. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt /10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa hengitystieallergioiden pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa päätoimialoilla (TOL 2008). Laatikko kuvaa hengitystieallergioiden ala- ja yläkvartiileja päätoimialoilla, laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat hengitystieallergioissa esiintyviä poikkeuksellisen korkeita arvoja päätoimialoilla.



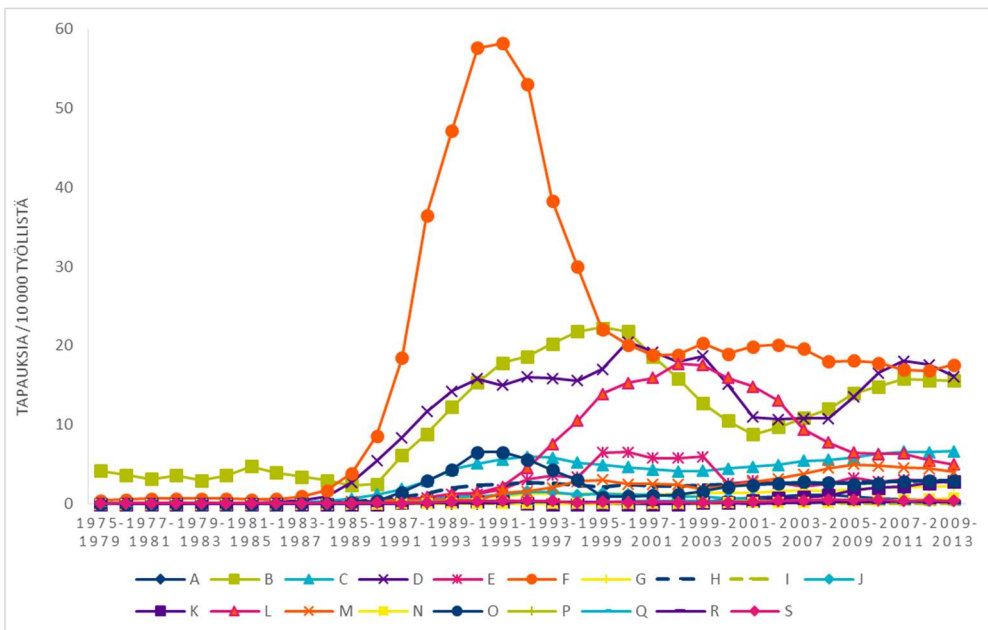
Kuva 26. Ihotautien ilmaantuvuus toimialoittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

Ihotautienkin osalta toimialojen tilanne vaihtelee. Joissain, kuten teollisuudessa, laskua on tarkastelujaksolla 16/10 000 työllistä lukemasta alle puoleen eli 7/10 000. Maataloudessa on kaksi huippua ensin 17/10 000 ja viimeisellä jaksolla 11/10 000. Myös esim. toimialalla ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta (M) lasku on selvä alkuvaiheen 7-9/10 000 lukemista tasoon 1-2/10 000. Sen sijaan monilla aloilla ilmaantuvuus pysyy tasaisena tai jopa nousee tarkkailujaksolla. Maa-, metsä- ja kalatalouden ja teollisuuden kanssa muita korkeammassa esiintyvyyden luvuissa jakson lopulla ovat muu palvelutoiminta (S) ja majoitus- ja ravitsemistoiminta (I) molemmat 9/10 000 sekä terveys- ja sosiaalipalvelut (Q) 6/10 000 työllistä. Tyypillisesti näillä toimialoilla on ihoa rasittamassa kemikaalit, käsien peseminen ja märkätyö. Yksittäisinä vaikuttajina ihotautien vähenemiseen oli latex-hansikkaista luopuminen sairaaloissa (Turjanmaa ym. 2002) ja sementin kuudenarvoisen kromin passivointi, joka vähensi rakennustyöntekijöillä kromi-ihottumia (Roto ym. 1996).

Kuvassa 27 erottuu selkeästi toimialojen erot ammatti-ihotautien ilmaantuvuuksissa. Korkein mediaani on toimialalla maa-, metsä- ja kalatalous 12/10 000 työllistä. Muita korkean ilmaantuvuuden toimialoja ovat majoitus ja ravitsemistoiminta ja teollisuus.



Kuva 27. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt /10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa ihosairauksien pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa päätoimialoilla (TOL 2008). Laatikko kuvaa ihosairauksien ala- ja yläkvartileja päätoimialoilla, laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat ihosairauksissa esiintyviä poikkeuksellisen korkeita arvoja päätoimialoilla

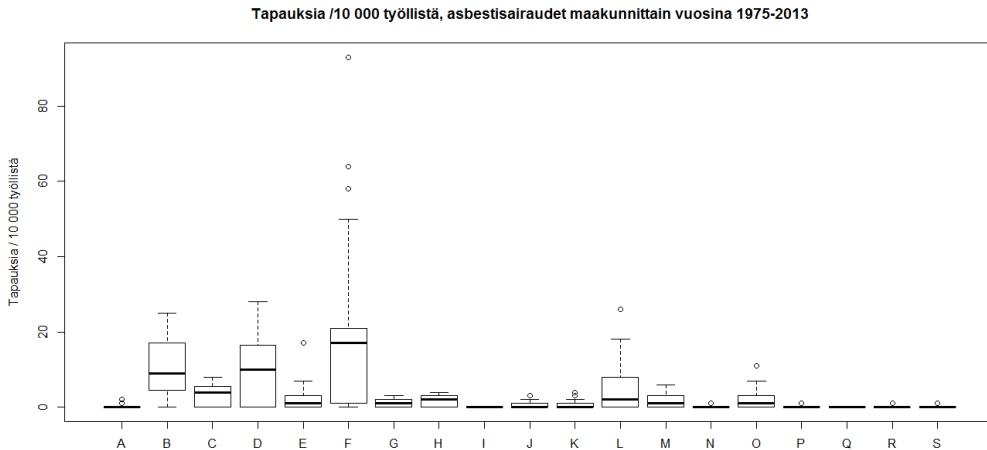


Kuva 28. Asbestisairauksien ilmaantuvuus toimialoitain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013.

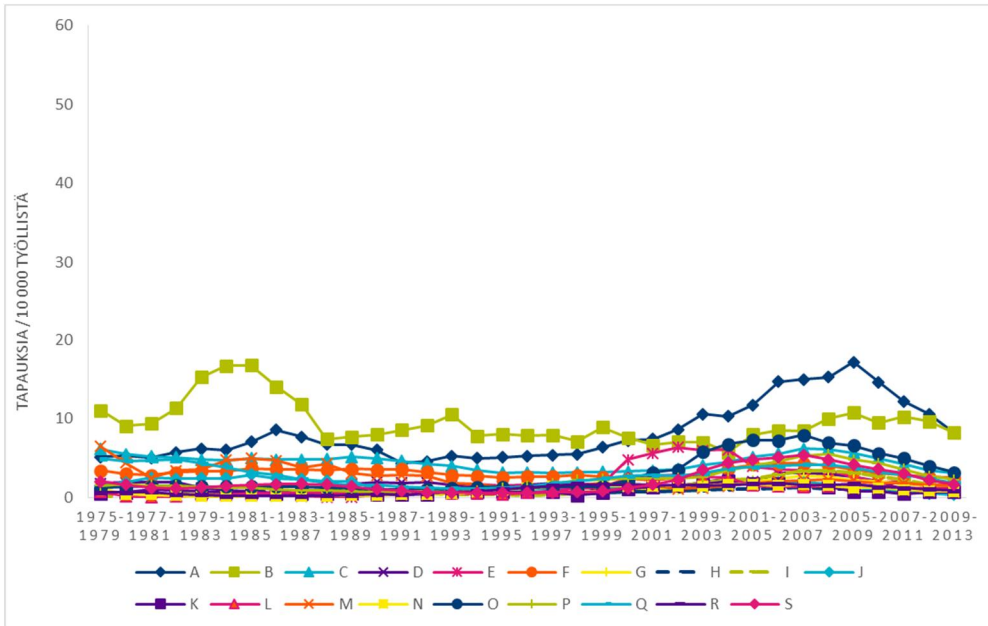
Asbestisairauksien ilmaantuvuus heijastaa toimialalla käytetyn asbestin määrää. Sairauksia esiintyy eniten rakentamisen toimialalla, huippu 58 tapausta/10 000 työllistä 5 vuoden liukuvana keskiarvona 1990-luvun alussa (kuva 28). Laakeimmat ja myöhäisemmät huiput ovat toimialoilla kaivostoiminta ja louhinta (B) 22/10 000 ja sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta (D) 20/10 000 ja kiinteistöalan toiminta (L) 18/10 000. Kiinteistöala ainoana näistä putoaa 2010 jälkeen matalien ilmaantuvuuksien toimialojen joukkoon 5/10 000. Sairauksia ilmenee aloilla, joissa asbestin käyttö on ollut yleisintä. Nousut johtuvat kerrotuista asbestisairauksien seulontatutkimuksesta ja tietoisuuden lisääntymisestä.

Koko tarkastelujaksolla asbestisairauksien ilmaantuvuuden mediaani on suurin rakentamisen toimialalla 18/10 000 työllistä (kuva 29). Muita korkeamman insidenssin toimialoja ovat sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto sekä kaivostoiminta ja louhinta.

Selkeän huipun ilmaantuvuuteen tekee Työterveyslaitoksen vuosina 1990–1992 toteuttama valtakunnallinen asbestisairauksien seulontatutkimus. Seulonta kohdistui eniten rakennusalan työntekijöihin. Tärkeää on huomata, että seulonnalla ja koko asbestiohjelmalla oli pysyvä vaikutus asbestisairauksien tunnistamiseen ja ilmoittamiseen. Insidenssit säilyvät korkealla tasolla 2010-luvulle.



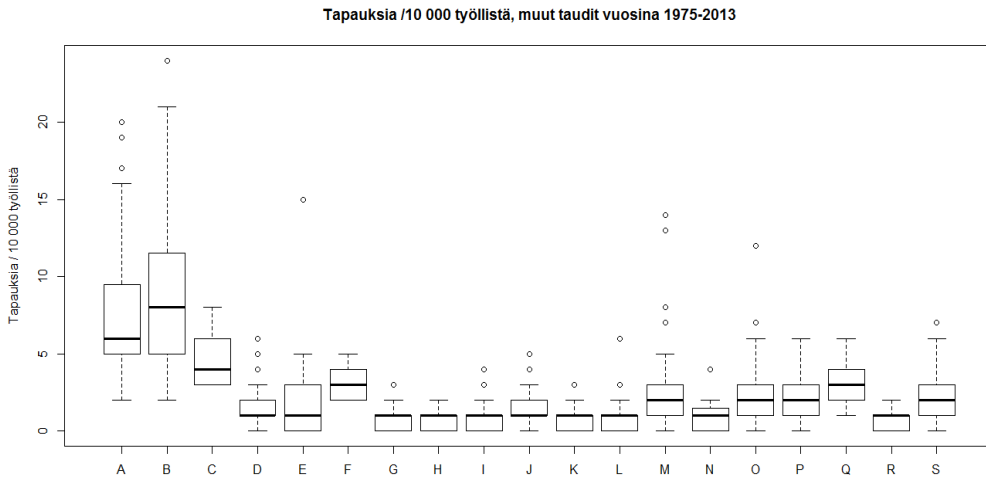
Kuva 29. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt /10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa asbestisairauksien pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa päätoimialoilla (TOL 2008). Laatikko kuvaa asbestisairauksien ala- ja yläkvartileja päätoimialoilla, joissa laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat asbestisairauksissa esiintyviä poikkeuksellisen korkeita arvoja päätoimialoilla.



Kuva 30. Muiden ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus toimialoittain viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013

Muita ammattitauteja ja ammattitautiepäilyjä kuin edellä mainittuja on erityisesti toimialalla (B) kaivostoiminta ja louhinta (kuva 30). Huippuesiintyvyyksensä nousee 17/10 000 1980-luvun alussa, pysyen suhteellisen korkealla koko seuranta-ajan. Selityksenä on tälle toimialalle mm. kasaantuva silikoosi. Laakea pienehkö nousu nähdään 2000-luvun loppupuolella toimialalla (O) julkinen hallinto ja maanpuolustus, pakollinen sosiaalivakuutus sekä muutamalla muuallakin kuten (P) koulutus, (S) muu palvelutoiminta. Nämä nousut ad 6-8/10 000 koostuvat suurelta osin sisäilman aiheuttamista hengitystieallergian ammattitautiepäilyistä.

Koko tarkastelujakson ajalta 1975–2013 korkein insidenssin mediaani muita ammattitauteja ja ammattitautiepäilyjä on toimialalla kaivostoiminta ja louhinta (8/10 000) sekä maa-, metsä- ja kalataloudessa (kuva 31).



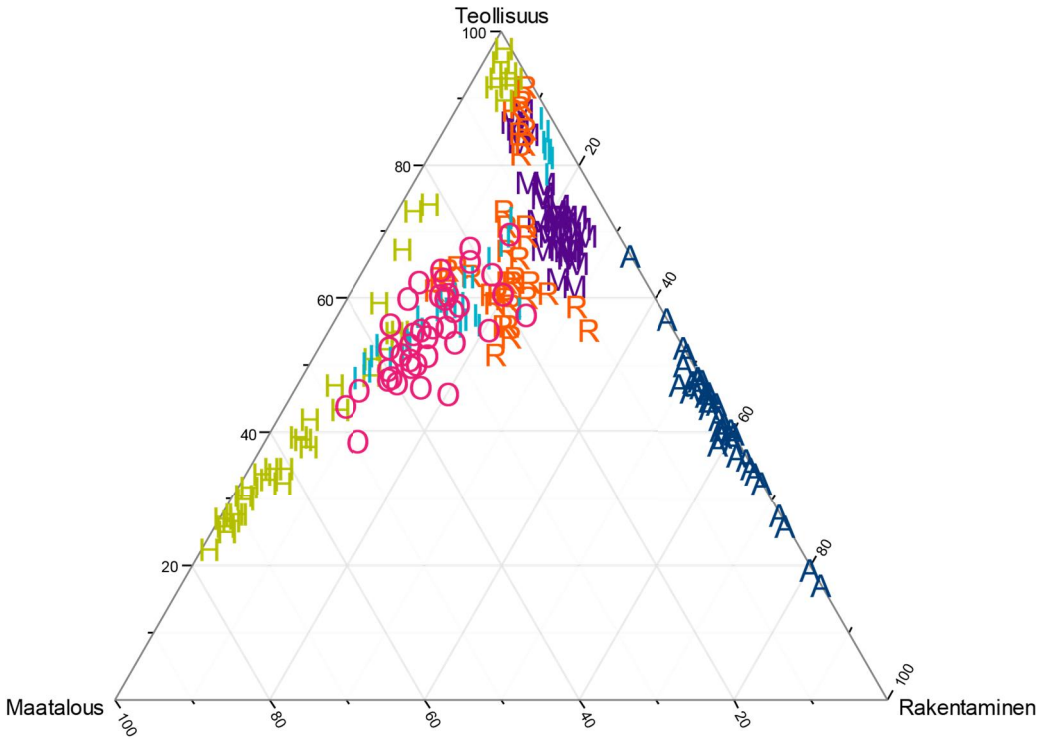
Kuva 31. Ammattitaudit sekä ammattitautiepäilyt /10 000 työllistä. Katkoviivajana kuvaa muiden sairauksien pienintä ja suurinta ilmaantuvuusarvoa päätoimialoilla (TOL 2008). Laatikko kuvaa muiden sairauksien ala- ja yläkvartileja päätoimialoilla, laatikon sisällä oleva paksu viiva on mediaani. Janojen ulkopuoliset ympyrät ovat muissa sairauksissa esiintyviä poikkeuksellisen korkeita arvoja päätoimialoilla.

### 3.5.4 Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen pääammattitautiryhmien orientaatio kolmella toimialalla, maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen

Kolmelta toimialalta (maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen), joilla tapauksia on paljon, katsottiin eri päätautiryhmien osuudet. Kolmiossa (kuva 32) kirjainsymbolit kuvaavat tautiryhmien osuutta suhteessa muihin tautiryhmiin. Mitä lähempänä kirjainsymboli on kolmion kärkeä (toimialaa), sitä tyypillisempi kyseessä oleva tautiryhmä on tälle toimialalle. Kirjainsymbolin ollessa kolmion kärjessä on tautiryhmän osuus toimialalla 100 %.

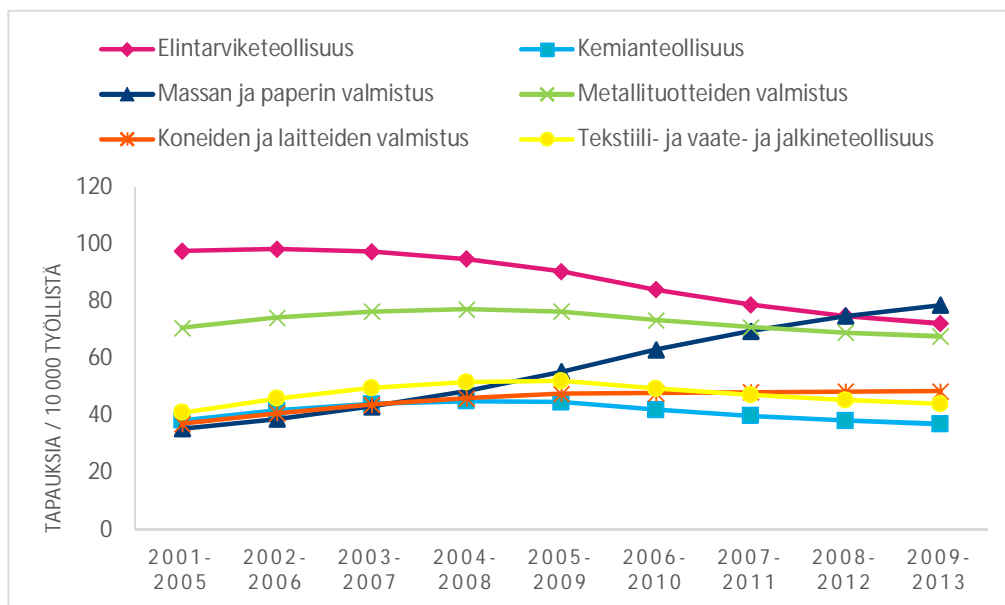
Meluvammat liittyvät teollisuuteen ja rakentamiseen, asbestisairaudet sijoittuvat rakentamiseen ja hengitystieallergiat maatalouteen. Liitteenä olevasta taulukosta (liite 4) näkyvät myös ajalliset trendit. Esim. meluvammat jotka 1970-luvulla ovat liki kaikki teollisuudessa syntyneitä, siirtyy neljännes rakentamisen toimialalle. Samoin teollisuusvaltaisista rasitussairauksista ajan myötä viidennes menee maatalouteen ja toinen viidennes rakentamiseen.





Kuva 32. Pääammattitautiryhmät maa-, metsä- ja kalatalouden, teollisuuden ja rakentamisen toimialoilla kuvattuina kolmiulotteisessa pisteparvessa (ternary diagram), R= rasitusvammat, H= hengitystieallergiat, I= ihotaudit, A= asbestisairaudet, O= muut ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt.

### 3.5.5 Kuusi alatoimialaa vuosilta 2001–2013 ja niiden suhteelliset ilmaantuvuusindeksit



Kuva 33. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt kuudella teollisuuden alatoimialalla vuosina 2001–2013 viiden vuoden liukuvina keskiarvoina.

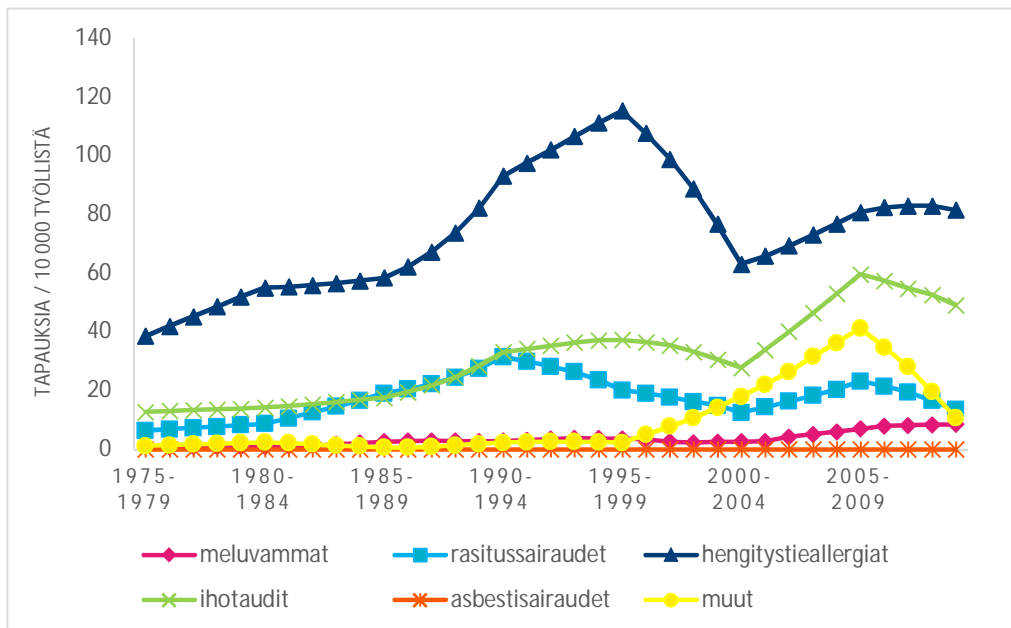
Kuutta teollisuuden alatoimialaa seurattiin 2000-luvulla. Laskua ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen kokonaismäärässä nähtiin selkeästi elintarviketeollisuudessa: vuosittainen liki 100 tapaus/10 000 vuodelta 2001 vähenee vähän yli 70/10 000 (kuva 33). Metallituotteiden valmistuksessa insidenssi on 2001–2013 71–77 ja lopussa 68/10 000 työllistä. Koneiden ja laitteiden valmistuksessa, tekstiili-, vaate- ja jalkineiteollisuudessa eikä kemianteollisuuden insidenssissä juuri nähdä trendiä, mutta massan ja paperin valmistuksessa on muista poiketen nouseva trendi 35 tapauksesta 79 tapaukseen/10 000 työllistä. Selitys näkyy ammattikohtaisessa analyysissä (kohta 3.5.6), jossa havaitaan massa – ja paperityöntekijöillä meluvammojen nousu vuosina 2005–2009.

Liitteenä on myös maakunnallinen jako. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi on laskettu maakunnittain työllisten määrään suhteutetut AT ja ATE tapaukset 10 000 työssäkäyvää kohden jaetuna koko maan vastaavaan lukuun. Esimerkiksi vuosina 2001–2005 Etelä-Pohjanmaalla oli melkein kolme kertaa enemmän ammattitautitapauksia ja – epäilyjä kuin koko maassa keskimääräisesti. (Liite 5).

### 3.5.6 Yhdeksän ammattia ja niissä esiintyvät pääammattitautiryhmät 1975–2013

Ammattiluokituksen muutosten takia ei kaikkia ammatteja voi seurata koko jaksoa 1975–2013. Myöskään kaikista ammateista ei ole altistumiskuvauksia FINJEM:ssä. Näillä valintaperusteilla kuvaamme tässä yhdeksässä ammatissa esiintyvät pääammattitautiryhmät koko seurantaajalta 1975–2013 ja peilaamme AT+ATE määriä suhteessa ja FINJEM:ssä esitettyihin altistuksiin ja kuormituksiin.

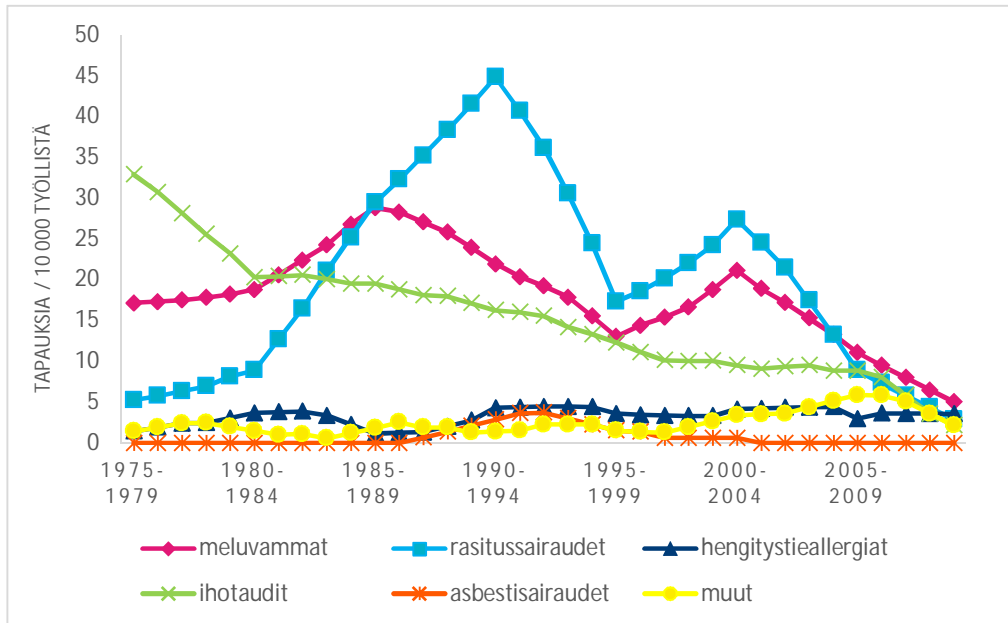
#### Leipurit ja kondiittorit



Kuva 34. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä leipurit ja kondiittorit vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina keskiarvoina.

Leipureilla ja kondiittoreilla on ammattitauteina eniten hengitystieallergioita (kuva 34). Huipussaan insidenssi on 1990–95 115 tapausta/10 000 työllistä. 2000-luvun alun notkahduksen jälkeen vuosittaiset määrät tasaantuvat 82–83/10 000. FINJEM-tietojen mukaan tämä voisi selittyä tärkeimmän allergeenin jauhopölyn määrillä, altistumistaso laskee puoleen aikaisemmasta (6,4:stä 3:een mg/m<sup>3</sup>) 1990–2000 taitteessa. Yllättävästi 2000-luvun alusta lisääntyvät ihotauditapaukset tasoon 60–50/10 000. FINJEM-profiilissa liuotain-altistuminen tai kuumuus ei muutu tänä aikana. Mahdollisena syynä on pienten leipomoiden ja paistopisteiden lisääntyminen ja niiden suurempi käsityövaltaisuus.

## Meijerityöntekijät

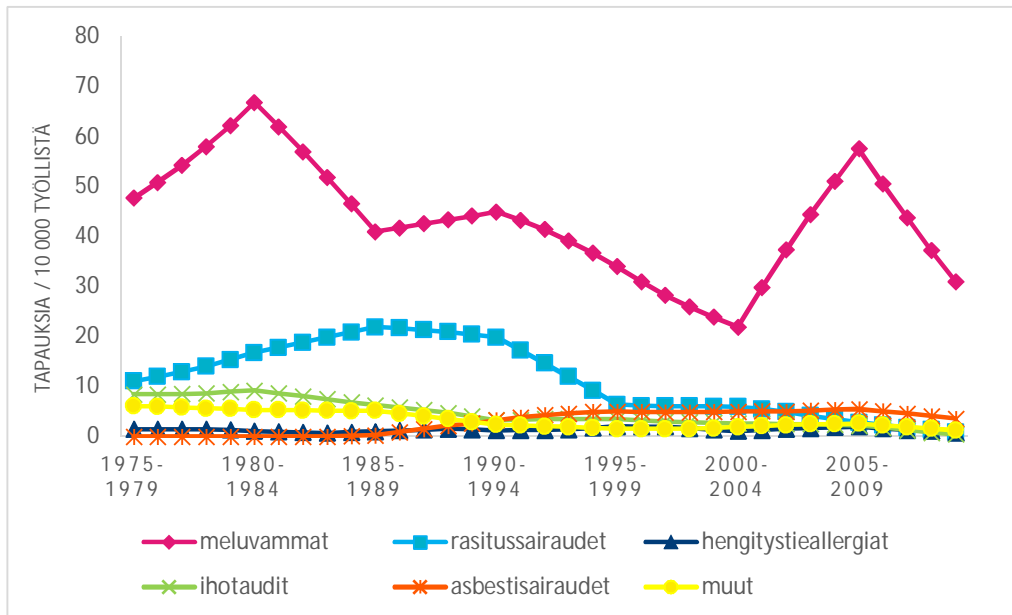


Kuva 35. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä meijerityöntekijät vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

Meijerityöntekijöillä kaikki AT+ATE vähenevät varsin vakuuttavasti 2005 jälkeen (kuva 35). 1970-luvun loppupuolen 33 tapaukseen/10 000 nousevat ihotaudit putoavat kymmenesosaan. 1990 ja uudestaan 2005 tienoilla koholla olevat rasitussairaudet enimmillään 45/10 000 ja meluvammat 29/10 000 mutta putoavat 1–2/10 000. FINJEM-profiilin mukaan liuottimien käyttö vähennee 2000-luvulle tultaessa ehkä heijastellen ihon rasituksen vähenemistä. Muuten profiili ei selkeästi liity ammattitautien vähenemiseen. Todennäköisin tautimäärien vähenemisen selittäjä lienee alan teknistyminen, automatisaatio ja yksikkökoon kasvu.

### Massa- ja paperityöntekijät

Massa- ja paperityöntekijöillä on eniten meluvammoja: 1980-luvulla 67/10 000 työllistä ja pitkän myönteisen kehityksen jälkeen uudestaan 2005–2009 vuosina 58/10 000 (kuva 36). Myös rasitussairauksissa on 1980 ja 1990 lukujen taitteessa laakea nousu ad 22/10 000 työllistä.



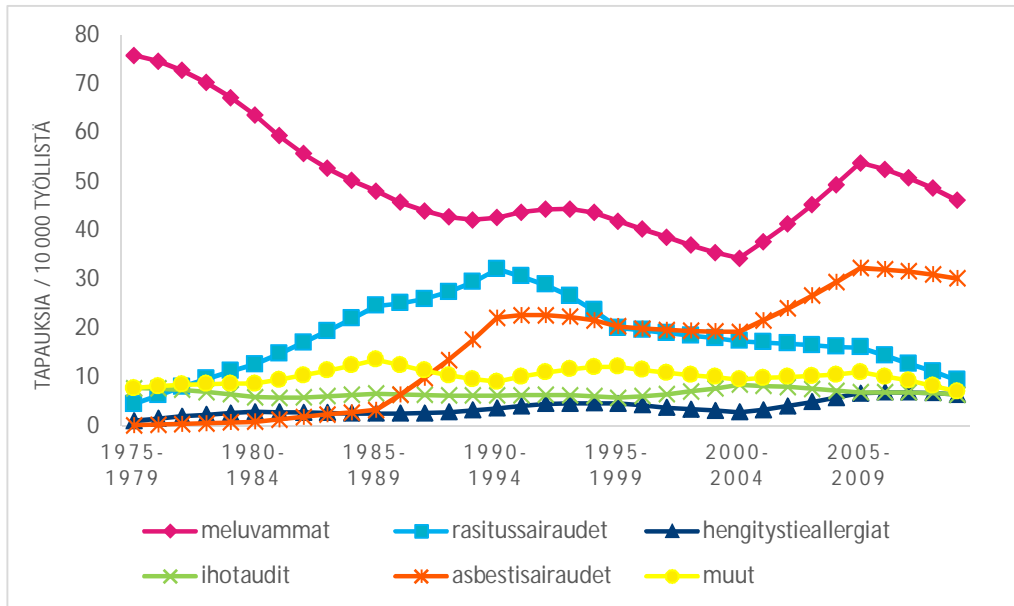
Kuva 36. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä massa- ja paperityöntekijät vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina keskiarvoina.

Ryhmässä on paperi- ja kartonkityöntekijöitä enemmistö, selluloosatyöntekijöitä on vain noin neljännes. Näitä kahta FINJEM-profiilia tutkien voidaan todeta melun olevan vielä 1985–2013 90 dB luokkaa kaikkien altistuessa. Varhaisempaa tietoa melutasoista ei ole, mutta todennäköisesti ne eivät ole olleet matalampia. Kuulonsuojaus sen sijaan on tehostunut. Heijasteleeko meluvammojen 2005 tienoon piikki todellisia olosuhteita vuosikymmenten takaa, jää epävarmaksi. Kyse voi pikemminkin olla jo aiemmin keskustellusta tiedon keruun ja korvauspolitiikan muutoksesta. Toistotyö lisääntyy 1985–94 tasosta 1998–2012 vuosiin, mutta altistuvia mainitaan olevan vain noin 10 % työntekijöistä. Toistotyön määrän pysyessä samana AT+ATE rasitussairaudet silti vähenevät 1995 vuoden jälkeen.

### Levysepät

Levyseppien kuulovammat vähenevät tasosta 76/10 000 työllistä 34 tapaukseen/10 000 vuosituhannen vaihteeseen, noustakseen uudestaan 54:ään/10 000 vuosina 2005–2009 5 vuoden liukuvana keskiarvona (kuva 37). Muiden sairauksien vähetessä asbestisairauksien insidenssi nousee vielä 2000-luvulla 30–32 tapaukseen/10 000 työllistä.

FINJEM:in mukaan asbestille altistuvia oli 30 % työntekijöistä vuoteen 1984 saakka.

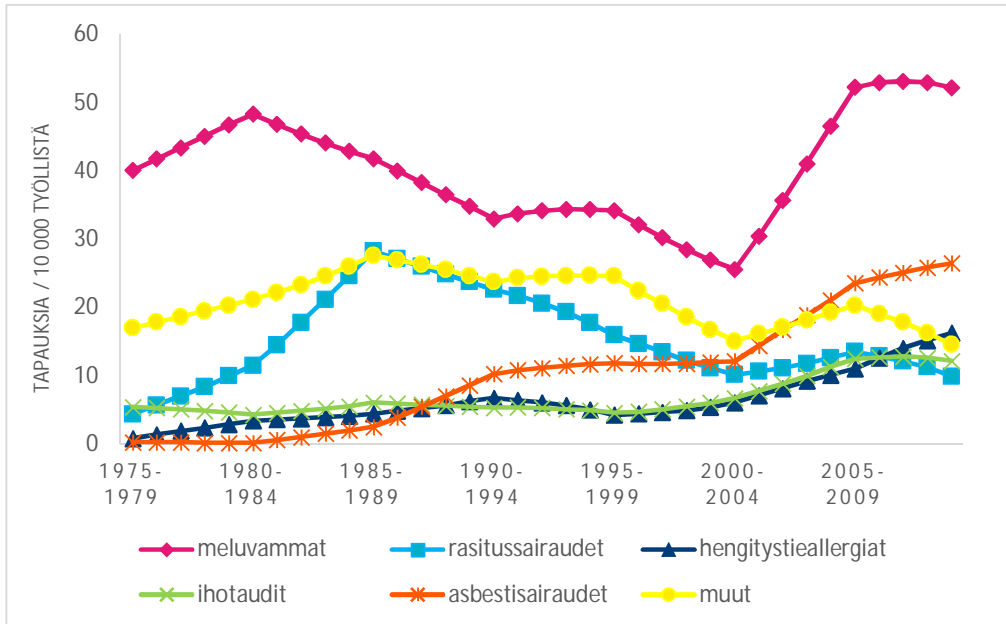


Kuva 37. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä levysepät vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

## Hitsaajat

Hitsaajillakin meluvamma on yleisin ammattitauti (kuva 38). Poikkeavasti korkeimmat insidenssit todetaan vasta vuoden 2005 jälkeen 52/10 000. Muut taudit asbestisairauksia lukuun ottamatta vähenevät 2000-luvulle tultaessa.

Hitsaajista 40 % altistui asbestille vuoteen 1984 saakka. Melutietoa FINJEM:ssä on vain 1985 alkaen kuten muillekin ryhmille. Tasaisen melun taso on koko ajan 95 dB kaikille työntekijöille. Lisäksi kaikki altistuvat myös impulssimelulle.

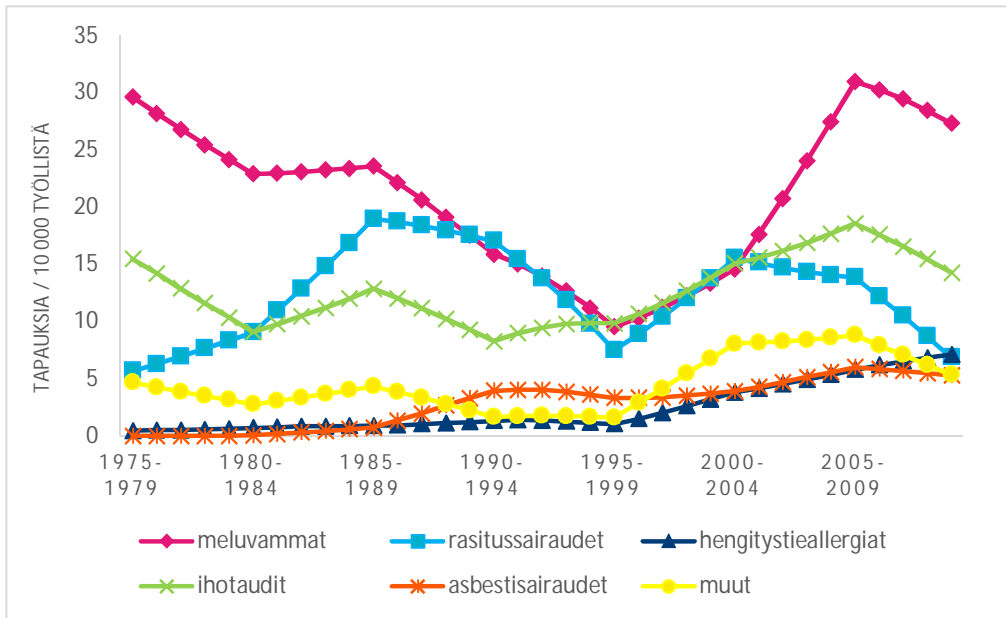


Kuva 38. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä hitsaajat vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

### Sepät, koneenasettajat, koneistajat ja työkaluntekijät

Tässä ryhmässä meluvammat laskevat vuosituhannen vaihteeseen alun 30 tapauksesta 10:een/10 000, mutta nousevat uudestaan 31/10 000 vuosina 2005–2009 ennen kuin hidas lasku alkaa uudelleen (kuva 39). Rasitussairauksien ilmaantuvuus on korkealla sekä 1980 ja 1990 lukujen vaihteessa että uudelleen vuoden 2005 tienoilla ennen selkeää vähenemistään. Ihotautilien ilmaantuvuus jää 14 tapaukseen/10 000 vielä 2009–2013.

FINJEM-profiileista työkaluntekijät ja koneistajat on työntekijöiden lukumäärän perusteella tärkeämpi seppien lukumäärän jäädessä noin kymmenekseen. Näitä kahta profiilia tarkastellen melutaso on 1985 jälkeen 85 dB kaikilla, liuotainaltistumista on puolella vähentyen 2000-luvulle tultaessa, ärsyttäviä ja allergisoivia tekijöitä on useita. Joidenkin ärsyttävien ja allergisovien tekijöiden altistustaso laskee seurannan aikana.



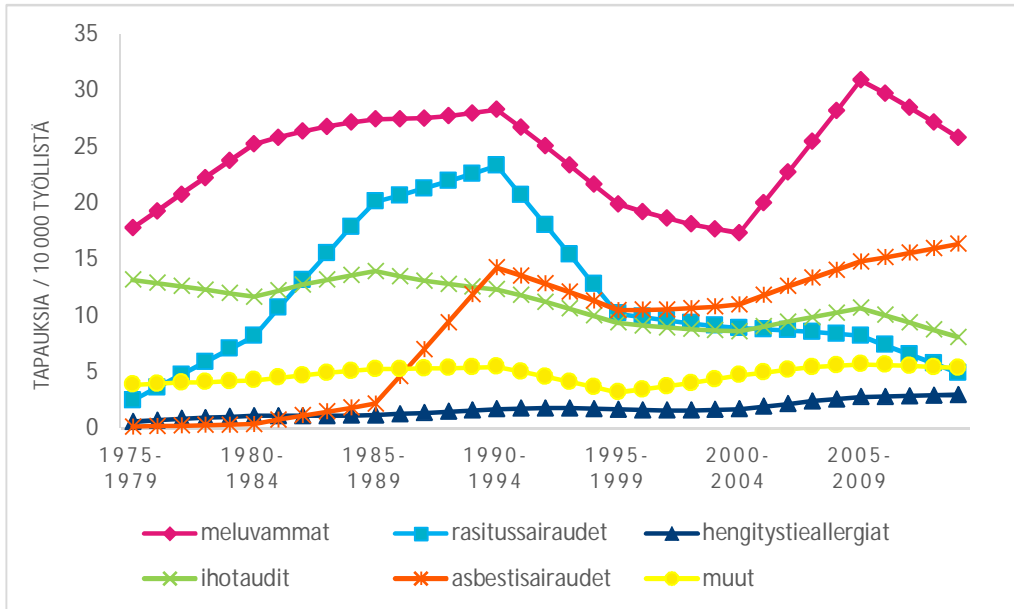
Kuva 39. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä sepät, koneenasentajat, koneistajat ja työkaluntekijät vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

### Koneenasentajat, koneen- ja moottorinkorjaajat ym. huoltotyöntekijät

Ammattiryhmällä koneenasentajat, koneen- ja moottorinkorjaajat ym. huoltotyöntekijät meluvammojen määrä ei selkeästi laske (kuva 40). Insidenssi on korkeimmillaan 2005–2009 31 tapusta /10 000 5 vuoden liukuvana keskiarvona. Asbestisairaudet lisääntyvät koko 2000-luvun, mutta rasitussairauksien ilmaantuvuus vähenee jo 1990-luvun loppupuolella.

Tätä ryhmää koskee tasapuolisesti kaksi FINJEM-profiili koneen- ja moottorinkorjaajat ja koneenasentajat. Melutaso on kaikille 85 dB 1985–2013, Asbestialtistuminen vähenee ja harvinaistuu, mutta vielä 2000-luvulla 1-3 % työntekijöistä altistui. Osin ärsyttävät ja allergisoivat tekijät vähenevät. Työn fyysisessä kuormittavuudessa ja toistotyön määrässä ei ole selkeää yhteyttä rasitussairauksien insidenssien muutoksiin.



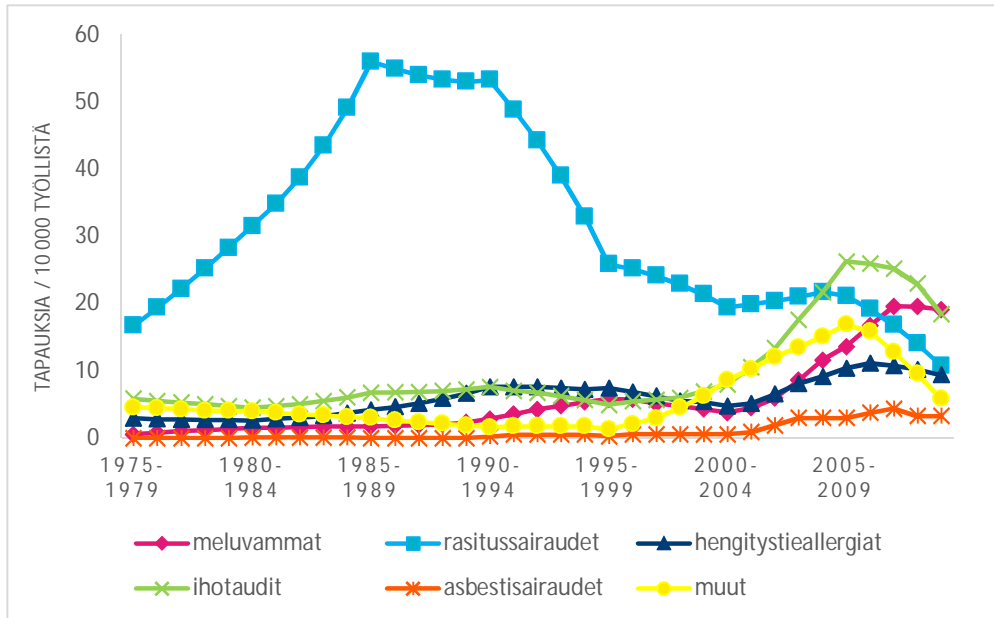


Kuva 40. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä koneenasentajat, koneen- ja moottorinkorjaajat ym. huoltotyöntekijät vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

### Ompelijat, valmisvaate

Valmisvaatealan ompelijoilla selkein muutos on rasitussairauksien nousussa ad 56/10 000 työllistä 1985–1989 ja sen jälkeisessä laskussa 11 tapaukseen/10 000 (kuva 41). Vuoden 2005 jälkeen on yllättävää nousua ihotaudeissa, meluvammoissa, hengitystieallergioissa, muissa sairauksissa ja jopa asbestisairauksissa.

FINJEM ei tunnista asbestialtistumista tässä ryhmässä. Toistotyö koskettaa noin 60 % työntekijöistä ja vähäinen tason lasku tapahtuu 1980-luvun loppupuolella. Allergeeneista formaldehydille altistuvien määrä nousee 6:sta 50 %:iin 1985, voisiko ihotautilien nousu liittyä tähän ärsyttävään ja allergisoivaan tekijään? Tekstiilipöly altistus koskee kolmea neljästä, mutta taso muu-  
tosta ei 1946–2012 välillä ole.

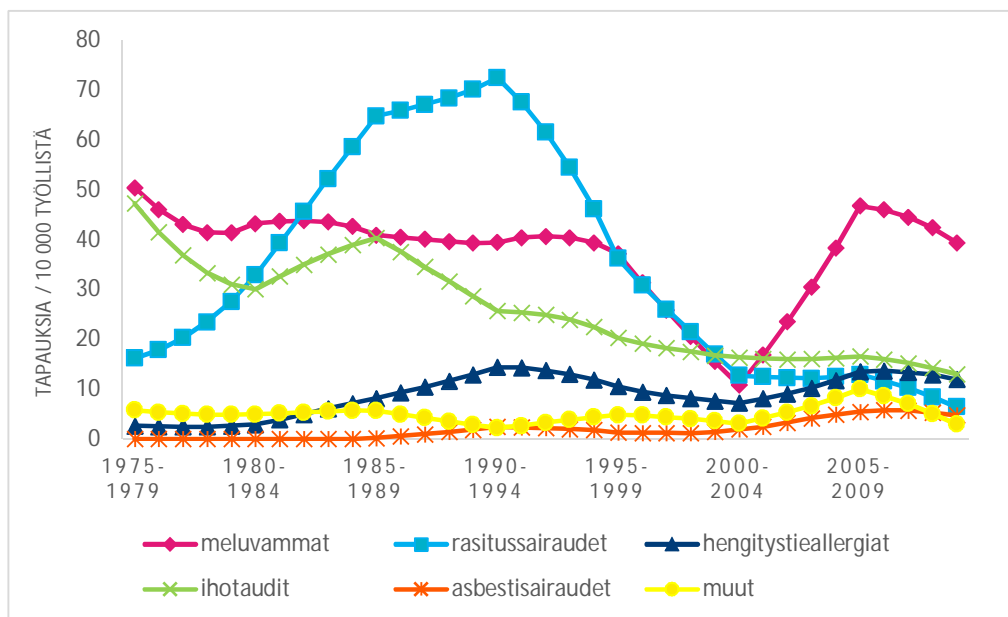


Kuva 41. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä ompelijat, valmisvaate vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

### Sahausprosessinhoitajat

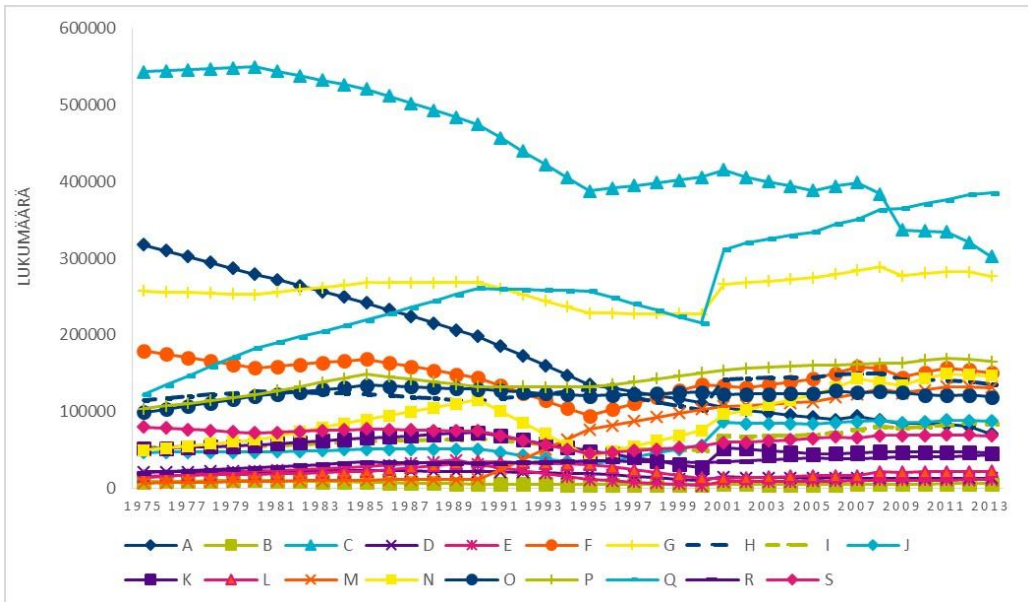
Sahausprosessinhoitajilla rasitussairauksien korkein insidenssi on 1990–1994 73 tapausta /10 000 työllistä 5 vuoden liukuvana keskiarvona (kuva 42). Meluvammat laskevat, mutta niissä nähdään 2005 jälkeen nousu kuten monessa muussakin ryhmässä.

FINJEM-profiileissa sahaajat ja vaneri- ja kuitulevytyöntekijät melulle altistuvat kaikki. Vuoden 1985 jälkeen melutaso on 90 dB ja lisäksi kaikilla on iskumelualtistumista. Allergeeneja on useita. Kovapuupölylle altistuvien määrä vähenee ja taso laskee, homealtistuminen koskee liki kaikkia. Toistotyön määrä toisessa ryhmässä vähenee, mutta toisessa nousee. Kaikkiaan altistustiedot eivät selkeästi peilaa tautien insidenssien muutoksia.



Kuva 42. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt pääammattitautiryhmittäin ammattiryhmällä sahausprosessin-  
hoitajat vuosina 1975–2013 viiden vuoden liukuvina jaksoina.

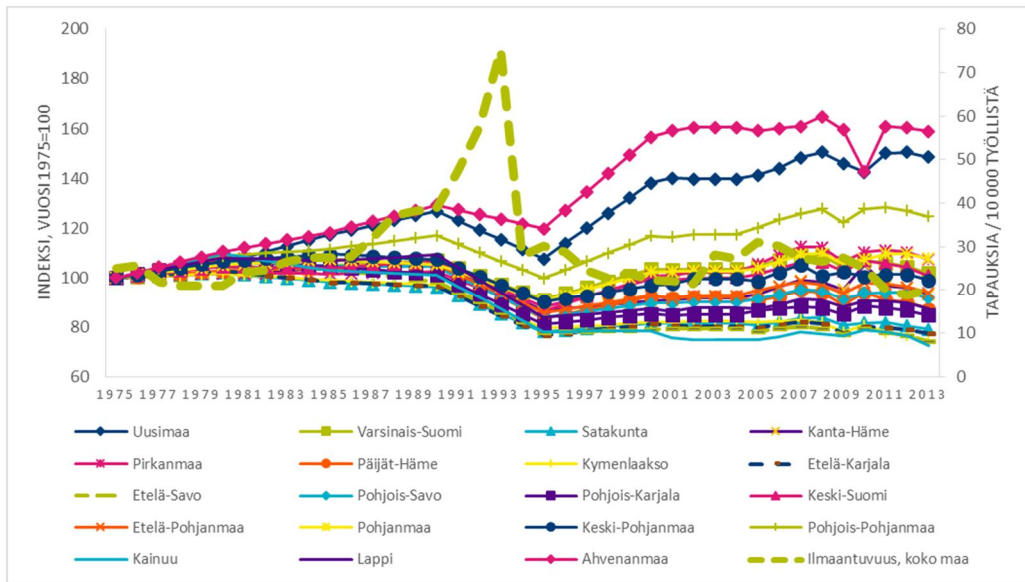
### 3.6 Miten muutokset toimialojen työllisten määrissä selittävät ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuuksien ajallista vaihtelua



Kuva 43. Työllisten määrä toimialoittain Suomessa 1975–2013, lukumäärinä. Huom. toimialaluokitukset muuttuvat tarkasteluajana.

Pitkän aikavälin selkeinä muutoksina nähdään teollisuuden työllisten väheneminen 1970-luvun puolivälistä 2010-luvulle noin 544 000:stä alle 336 000:n, terveys- ja sosiaalipalvelujen työllisten nousun reilusta 122 000:sta lähes 371 000:een (kuva 43). Työllisten muutokset maakunnittain (kuva 44) vuodesta 1975 näyttää väestön kasvualueet. Eniten työllisten määrä on vuoteen 2013 kasvanut Ahvenanmaalla (59 %), Uudellamaalla (48 %) ja Pohjois-Pohjanmaalla (25 %).

Vuodesta 1975 vuoteen 2013 työllisten määrän muutos maakunnittain: Uusimaa: +48 %, Varsinais-Suomi +2 %, Satakunta -21 %, Kanta-Häme -7 %, Pirkanmaa +7 %, Päijät-Häme -13 %, Kymenlaakso -26 %, Etelä-Karjala -23 %, Etelä-Savo -26 %, Pohjois-Savo -8 %, Pohjois-Karjala -15 %, Keski-Suomi +1 %, Etelä-Pohjanmaa -6 %, Pohjanmaa +8 %, Keski-Pohjanmaa -1 %, Pohjois-Pohjanmaa +25 %, Kainuu -28 %, Lappi, -13 %, Ahvenanmaa +59 %.

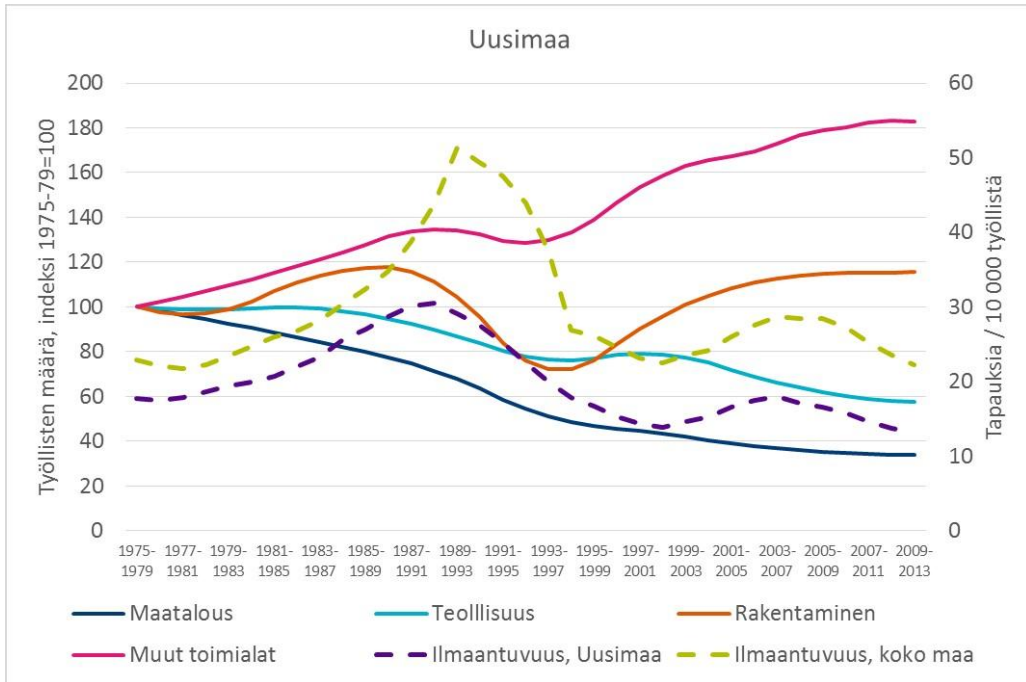


Kuva 44. Työllisten määrän muutos Suomessa 1975–2013 maakunnittain. Vuosi 1975 indeksi=100. Katkoviivalla kuvassa on koko maan ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus.

Työllisten määrien muutokset ovat rakentamista lukuun ottamatta melko suoraviivaisia, eikä ammattitautien ilmaantuvuuden mutkitteleva kulku sitä seuraa. Kuitenkin lasku 1990-luvun alusta 2010-luvulle sopii selittymään osin työllisten määrien nousulla muut toimialat ryhmässä. Muilla toimialoilla on vähemmän ammattitauteja, kuin erikseen esitetyillä maa-, metsä- ja kalatalouden, teollisuuden ja rakentamisen toimialoilla, kuten esitetty luvussa 3.3.

### 3.7 Miten muutokset toimialojen työllisten määrissä selittävät ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuuksien maakunnallisia eroja (Työllisten määrän muutos kolmella toimialalla (A, C, F) sekä muilla toimialoilla yhteensä)

Maakunnittain tarkastellaan toimialojen työllisten muutosta kolmella toimialalla (maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen) sekä muilla toimialoilla yhteensä. Kuvassa 45 nähdään Uudenmaan maakunnan maa-, metsä- ja kalatalouden, teollisuuden, rakentamisen ja muiden toimialojen työllisten määrien muutokset tarkastelujaksolla 1975–2013 indeksoituna eli vuosi 1975–79 = 100. Katkoviivalla kuvassa on AT+ATE ilmaantuvuus.



Kuva 45. Työllisten määrän muutos kolmella toimialalla (maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen) sekä muilla toimialoilla yhteensä. Uudenmaan maakunnan ja koko Suomen ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt tapauksia /10 000 työllistä 1975–2013 viiden vuoden liukuvana ajanjaksona.

Yhteinen piirre on, jokseenkin kaikissa maakunnissa, muiden toimialojen työllisten määrän suhteellinen nousu. Selkeimmin vähenee väki maa-, metsä- ja kalatalouden toimialalla ja teollisuudessa. Esimerkiksi Uudellamaalla maa-, metsä- ja kalatalouden pisteluku vuosina 2009–2013 on 34 eli työllisten määrä on maataloudessa laskenut vuosista 1975–1979 noin 66 %, teollisuuden noin 43 %. Rakentamisessa 1990-luvun alun lama näkyy työllisten määrän notkahduksena, mutta nousee pistelukuun 115 vuosina 2009–2013. Uudellamaalla on voimakas muiden toimialojen työllisten määrän kasvu, 83 % vuosista 1975–1979. Siellä myös ammattitautien ja -epäilyjen määrät vähenevät selvästi suhteessa koko maan lukuihin. Joissain maakunnissa kuten Etelä- ja Pohjois-Savossa, Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Pohjanmaalla ammattitautien ja -epäilyjen määrät nousevat koko maan keskitason yläpuolelle 1990-luvun alusta. Näissä "muiden toimialojen" kasvu ei ole ollut yhtä voimakas kuin maassa keskimäärin. Tämä ilmiö voisi viitata siihen, että työllisten määrän väheneminen teollisuudessa ja maataloudessa ja toisaalta lisääntyminen muilla toimialoilla selittää jossain määrin maakuntien eroja ammattitautien ja -epäilyjen ilmaantuvuuksissa.

Maakunnittain samansuuntaisia tuloksia väestön terveyteen liittyen on esitetty muissa tutkimuksissa, missä tervein osa väestöstä näyttää keskittyvän Ahvenanmaalle ja Länsi-Suomeen sekä paljon sairastavat löytyvät Itä-Suomesta. Esimerkiksi Laaksonen ja Gould tarkastelivat artikkelissaan vuoden 2006 työkyvyttömyyseläkkeiden alkavuutta maakunnittain, joissa alhaisen riskin maakunnat olivat lähes samoja tämän tutkimuksen kanssa (Laaksonen & Gould 2014). Niin ikään THL:n sairastavuusindeksin mukaan Suomen tervein väestö asuu Ahvenanmaalla ja Uudellamaalla sekä sairaimmat Pohjois-Savossa ja Pohjois-Pohjanmaalla. (<https://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/kansantaudit-ja-tapaturmat/thl-n-sairastavuus-indeksi>).

Muiden maakuntien kuvat työllisten määrän muutokset ja AT+ATE incidenssit 1975–2013 ovat liitteessä 6.

### 3.8 Miten eri ammattien altistumisten ja kuormitusten ajalliset muutokset selittävät ammattitautien ilmaantuvuuksien muutoksia näissä ammateissa

FINJEM-profiilit esitetyistä ammateista kuvaavat hyvin tiedossa olevia ammattien vaara- ja kuormitustekijöitä ja erottelevat eri ammatteja toisistaan (Kauppinen ym. 2014). Kuitenkaan muutokset FINJEM-profiileissa tarkastelujaksolla 1975–2013 eivät selkeästi heijastele ammattien sisällä ammattitautien ja -epäilyjen määrien ajallista muutosta. Poikkeuksena leipurien ja kondiittoreiden jauhopölyaltistuksen väheneminen, joka sopii ajallisesti hengitystieallergioiden määrän laskuun näissä ammateissa. Jauhöpölyn HTP<sub>8h</sub>-arvoa alennettiin 5 mg/m<sup>3</sup>:sta 2 mg/m<sup>3</sup>:aan vuonna 2007. Sitä ennen ja sen jälkeen on pölyntorjuntaa leipomotyössä tutkittu ja ohjeistettu mm. Työterveyslaitoksen ja VTT: tutkijoiden toimesta (Koskela 1992; Heinonen & Enbom, 1994; Säämänen ym., 2012). Työterveyslaitos julkaisee aika ajoin myös työhygieenisten mittausten ja biologisen monitoroinnin tuloksia (Altisteet työssä 1990-92; Saalo ym. 2010; Kiihlunen 2013).

Työolotutkimusten haastatteleamalla saadut tiedot työntekijöiden kokemista työympäristön haitoista osoittavat, että huolimatta työolojen paranemisesta koetut fyysiset haitat eivät ole vähentyneet, vaan osin jopa lisääntyneet viimeisten vuosikymmenten aikana (taulukko 4). Koetujen työympäristön haittojen esiintyminen ei siis korreloi ammattitautien ja -epäilyjen ilmaantuvuuden kanssa.

Taulukko 4. Fyysisten haittojen esiintyminen työympäristössä (Lähde: Tilastokeskuksen Työolotutkimukset 1977–2013).

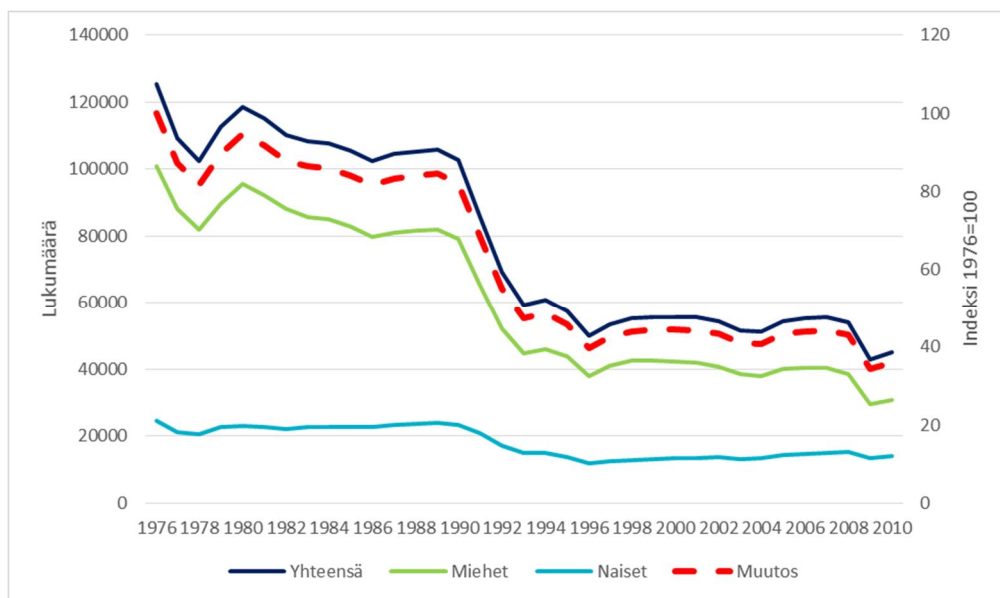
	1977	1984	1990	1997	2003	2008	2013
melu	38	43	42	44	41	42	44
kylmyys	29	35	33	36	37	33	38
kuumuus	21	26	34	37	40	38	34
puutteellinen ilmanvaihto					35	33	34
pölyt	29	35	40	40	33	35	32
vaikeat työasennot	21	26	28	31	30	31	32
työympäristön rauhatto- muus	17	22	26	29	27	29	31
veto	41	43	39	39	32	30	30
raskaat nostamiset		29	31	30	27	28	28
toistuvat, yksipuoliset liik- keet	22	26	28	30	28	28	28
tilanahtaus				25	24	24	23
heikko/häikäisevä valais- tus	12	15	17	18	18	16	18
työympäristön likaisuus	16	17	19	19	17	18	17
kosteus		15	15	16	15	14	16
savut, kaasut, höyryt	13	15	15	13	19	17	16
ärsyttävät aineet	15	18	19	18	15	15	14
tärinä	10	11	11	11	9	10	12
home				8	10	9	12



### 3.9 Onko työtapaturmien lukumäärillä eri toimialoilla yhteyttä eri ammattitautien ilmaantuvuuteen

Tässä luvussa käytetään sekä työpaikkatapaturma että työtapaturma sanaa riippuen lähteestä. Työtapaturma voi olla työpaikka- tai työmatkatapaturma, ja työpaikkatapaturma on työpaikalla, työpaikkaan kuuluvalla alueella tai työpaikan kahden toimipisteen välisellä matkalla sattunut työtapaturma (Tilastojulkaisu 2015, [http://www.tvk.fi/fi/TVL\\_OLD\\_VERSION/Tilastot-/Tilastojulkaisut/](http://www.tvk.fi/fi/TVL_OLD_VERSION/Tilastot-/Tilastojulkaisut/)).

Kuvassa 46 esitetään vuodesta 1976 kaikkien palkansaajien työpaikkatapaturmien määrät sukupuolittain ja yhteensä. Vuoteen 1996 tilastossa on vähintään 4 päivän ja 1997 alkaen 3 päivän sairauspoissaoloon johtaneiden työpaikkatapaturmien lukumäärät. Työpaikkatapaturmat ovat vähentyneet 125 400 tapauksesta 45 000 tapaukseen, eli 64 % lasku (SVT: Työtapaturmat)

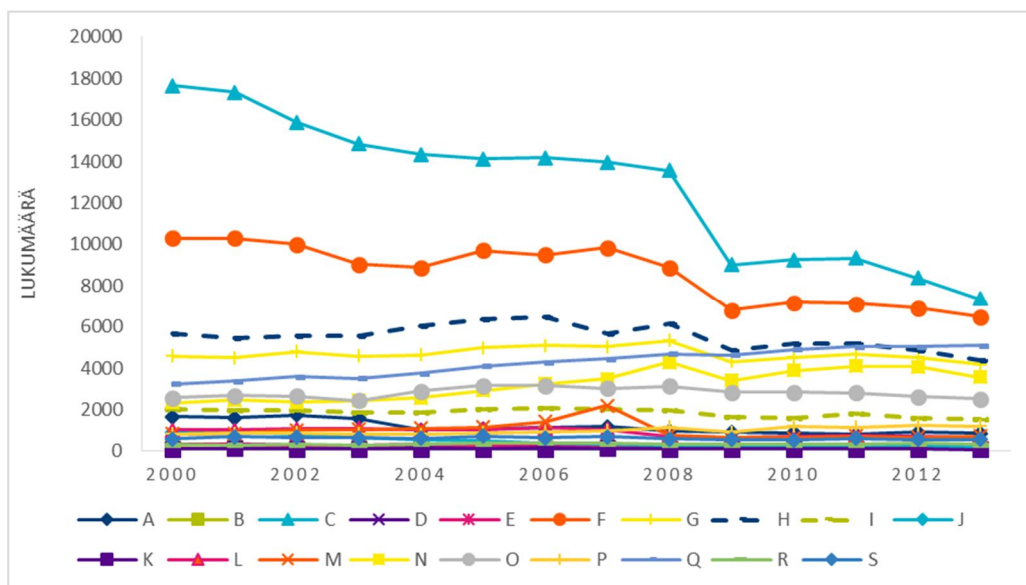


Kuva 46. Palkansaajien työpaikkatapaturmat 1976–2010. (Aikasarjaan on pystytty korjaamaan rajausta vähintään 4 päivän työkyvyttömyyteen johtaneita tapaturmia vuoteen 1996 asti. Sitä edeltävät vuodet koskevat vähintään 3 päivän työkyvyttömyyteen johtaneita työtapaturmia).

Lähde: Suomen virallinen tilasto (SVT): Työtapaturmat [verkkojulkaisu].ISSN=1797-5999. 2010, Liitetaulukko 3. Palkansaajien työpaikkatapaturmat 1976–2010. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 9.5.2016]. Saantitapa: [http://www.stat.fi/til/ttap/2010/ttap\\_2010\\_2012-11-30\\_tau\\_003\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ttap/2010/ttap_2010_2012-11-30_tau_003_fi.html)

Toimialoittain tarkastellaan 2000-luvun työtaturmia, Työtaturmien kokonaismäärä laskee vuoden 2000 lukumäärästä 55 700 vuoden 2013 lukuun 40 500, eli lasku on 30 %. 10 000 palkansaajaa kohti laskettuna muutos on 280:stä 196 työtaturmaan vuodessa. ([http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotaturmat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/Sivut/tyotaturmat\\_paatoimialoittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/Sivut/tyotaturmat_paatoimialoittain.aspx)), kuva 47. Kuvassa nähdään teollisuuden johtavan työtaturmien lukumäärissä, mutta teollisuudessa myös lasku on selvin. Vuonna 2000 teollisuudessa oli 17 700 ja vuonna 2013 7350 vähintään 4 päivän sairauspoissaoloon johtanutta työtaturmaa. Rakentamisessakin lasku on voimakas 10 300:sta 6 500:aan.

Yhteistä tapaturmilla ja ammattitaudeilla on niiden suuremmat lukumäärät teollisuudessa ja rakentamisessa ja myös molemmilla toimialoilla voimakas väheneminen 2000-luvulla. Yksi mahdollinen yhteinen nimittäjä on työolojen kohentuminen ja asennemuutokset turvallisuus- ja terveyskäyttäytymisessä.



Kuva 47. Työtaturmat toimialoittain. Kuvassa esitetään palkansaajille sattuneiden, vähintään 4 päivän sairauspoissaoloon johtaneiden, työtaturmien määrä päätoimialoittain valitulta alueelta.

Lähde: [http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotaturmat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/Sivut/tyotaturmat\\_paatoimialoittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/Sivut/tyotaturmat_paatoimialoittain.aspx)

## 4 MITEN VAIKUTTAVAT LAINSÄÄDÄNTÖ, SEULONNAT JA TYÖTERVEYSHUOLTO

### 4.1 Lainsäädäntö

Ammattitauteja koskevien säädösten pitkä historia Suomessa alkaa jo vuodesta 1926. Silloin annettiin päätös 212/1926 ”Päätös siitä, mikä ammattitauti on katsottava tapaturman aiheuttamaksi ruumiinvammaksi” ja 1935 säädettiin ”Laki eräiden ammattitautien sekä työkalun hankauksesta aiheutuneen tulehduksen korvaamisesta” (153/1935). Edelleen Tapaturmavakuutuslaissa 608/1948, sen ensimmäisessä pykälässä sanotaan: ”Sillä, joka tämän lain mukaan voi saada korvausta työtapaturmasta, on oikeus saada tämän lain mukaista korvausta myös ammattitaudista, sen mukaan kuin siitä on erikseen säädetty.”

Tapaturmien lisäksi siis myös ammattitaudeista on säädetty korvattavuus jo 90 vuotta sitten. Nykyistä Tapaturma- ja ammattitautilakia (459/2015) edelsivät ammattitautilait 139/1939, 638/1967 ja 1343/1988. Ammattitautilakeihin liittyvät Valtioneuvoston asetukset ammattitautiluettelosta ovat muuttuneet ja täydentynyt useaan otteeseen. Nykyinen, 1.1.2016 alkaen voimassa oleva asetus on 769/2015. Sitä edelsivät Ammattitautiasetus 429/1935 ja 639/1967, Sosiaaliministeriön päätös ohjeista ammattitautien toteamiseksi 640/1967, Ammattitautiasetus 67/1987 ja 1347/1988. Ammattitautiluettelon muutokset ovat aiheuttaneet joidenkin työpe- räisten, ei-ammattitautina korvattavien sairauksien, muuttumisen korvattaviksi ammattitaudeiksi. Voimakkaimmin rasisairauksien lukumääriä lisäsi asetuksen muutos 67/1987. Siinä olkaluun nivelnastantulehdus ja jännetupen tulehdus otettiin korvausten piiriin, jos ne olivat aiheutuneet tavan takaa toistuvan ja yksipuolisen taikka työntekijälle oudon liikkeen suorittamisesta. Lääkärikunta painosti muutoksen suuntaan jo ennen asetuksen muutosta ilmoittamalla näitä sairauksia ammattitauhteina TPSR:iin. Tämä lisäsi ammattitautien ja -epäilyjen määrää jo 1980-luvun alkupuolella. Lääkintöneuvos Asko Aalto on valaissut kiinnostavasti ammat- titautisäädösten kehittymistä ja vaikutusta Työterveyslääkärilehden artikkeleissaan (Aalto 2007 1 ja 2).

Työterveyshuoltolaki 743/1978 oli merkittävä tapahtuma myös ammattitautien kannalta. Se tuli voimaan vuoden 1979 alusta porrastettuna toimialoittain ja käynnisti voimakkaan työterveys- huoltotoiminnan kehittymisen. Siihen saakka toimintaa oli ollut lähinnä suurissa teollisuusyri- tyksissä. Uusien työntekijäryhmien terveystarkastukset paljastivat piilossa olleita ammattitauhteja ja nostivat rekisteriin tulevien ilmoitusten määrää kaikkien sairauksien osalta.

## 4.2 Työterveyslaitos

Työterveyslaitos perustettiin vuonna 1945. Laki Työterveyslaitoksen toiminnasta annettiin vuonna 1978 (159/1978). Lain myötä TTL sai lisää voimavaroja ja aluetyöterveyslaitoksia perustettiin 1970-luvun lopulla Kuopioon, Lappeenrantaan, Ouluun, Tampereelle, Turkuun ja Uudellemaalle. Koulutuksen lisäksi työterveysyksiköihin ja työpaikkoihin kohdistuva palvelutoiminta laajeni ja syveni aluelaitosten toteuttamana.

1980-luvun puolivälissä käynnistettiin työlääketiiteen poliklinikoita aluelaitospaikkakunnille. Sitten poliklinikoita on perustettu Seinäjoelle vuonna 2000 ja sen jälkeen Kajaaniin ja Jyväskylään. Yhteistyö yliopistollisten sairaaloiden ja keskussairaaloiden kanssa syveni ja tietoa ammattitautien erityisluonteesta levitettiin sairaaloiden muihin klinikoihin.

### Mytky

Maatalousyrittäjien tapaturmavakuutuslaki tuli voimaan vuoden 1982 alusta. Jo vuonna 1979 oli alkanut Työterveyslaitoksen ja Kelan yhteinen tutkimus- ja kokeiluprojekti, jonka perusteella Lääkintöhallitus antoi vuonna 1984 terveyskeskuksille ohjeet maatalousyrittäjien työterveyshuollon toteuttamisesta. Nämä toiminnot käynnistivät voimakkaita kampanjoita viljelijöiden saamiseksi työterveyshuollon piiriin. Toinen sysäys maatalouden toimialan työterveyshuollon kehittämiseksi oli Maatalousyrittäjien työterveyshuollon keskusyksikön (Mytky) perustaminen Työterveyslaitokseen vuonna 1999. Mytkyssä tutkitaan ja edistetään maatalousalan työterveyshuollon palvelujärjestelmän toimivuutta. Sen tavoitteena on maatalousalan työterveyshuollon toimijoiden verkostoituminen ja yhteistyön lisääntyminen. Mytky myös kouluttaa työterveyshenkilöstöä, maatalouden asiantuntijoita, yhteistyöryhmien jäseniä ja muita maatalousalan työterveyshuollon toimijoita. Mytkyn toiminnan alkaminen Kuopiossa tehosti ja laajensi maanviljelijöille suunnatun työterveyshuollon sisältöä ja selittää osaltaan TPSR:ssä näkyviä toimialan ammattitauti-insidenssien muutoksia, jotka näyttävät alkavan Pohjois-Savosta.

## 4.3 Seulonnat

Useat seulonnat, joita on tehty aktiivissa työelämässä oleville työntekijöille, ovat tuoneet esiin alidiagnostiikkaa (Soini ja Uitti 2007). Työntekijöiden terveystarkastukset ja erilaiset seulonnat ovat olleet iso osa Työterveyslaitoksen toimintaa sen historian alusta saakka. Pienoisröntgenkuvaukset työpaikoilla käynnistyivät 1950-luvulla päämääränä silikoosin ja asbestoosin vähentäminen. Ruotsin lääkintöhallitukselta ostettu röntgenkuvausauto mahdollisti tutkimukset pienilläkin työpaikoilla. Volyyminä kuvaa se, että kun vuosina 1951-60 laitoksen pienoisröntgenlaitte kiersi ympäri maata seulomassa asbestoosi- ja silikoositapauksia, kuvauksia tehtiin 370 000 kappaletta. Tässä joukossa aktiivisia tuberkuloositapauksia todettiin 6 000, pölykeuhkosairauksia noin 1500 ja keuhkonlaajentumia yli 2000 tapausta. Työpaikoille tuotavaa palvelua oli myös

se, kun yksi laitoksen teollisuusterveyssisarista kiersi sopimuksen tehneitä työpaikkoja eri puolilla maata tehden näkö- ja kuulontutkimuksia. Vuoteen 1957 mennessä näitä joukkotutkimuksia oli kertynyt peräti 157 000 (Ketola 2015).

Osana valtakunnallista asbestiohjelmaa Työterveyslaitos toteutti asbestisairauksien seulontatutkimuksen vuosina 1990–1992. Kaikkiaan tutkittiin 18 943 henkilöä. Uusia asbestisairauksia diagnosoitiin noin 3500, suurin osa hyvänlaatuisia pleuramuutoksia, mutta mukana myös noin 800 asbestoosia. Löytyneiden sairauksien lisäksi TPSR:iin ilmoitettavien asbestisairauksien määrään vaikutti seulonnan julkisuus ja sitä myötä altistuneiden ja lääkäreiden tietoisuuden lisääntyminen (Koskinen ym., 1993; Huuskonen ym. 1993). Tämä valtakunnallinen seulonta oli laajin, mutta ei ainoa asbestisairauksien seulonta. Työterveyslaitoksen Kenttäklinikka kuvasi 1980- ja 1990 luvuilla tuhansia asbestille ja kvartsille altistuneita työntekijäryhmiä tehdessään työntajien tilaamia määräaikaista terveystarkastuksia ja osana epidemiologisia tutkimuksia (Oksa ja Uitti 2015).

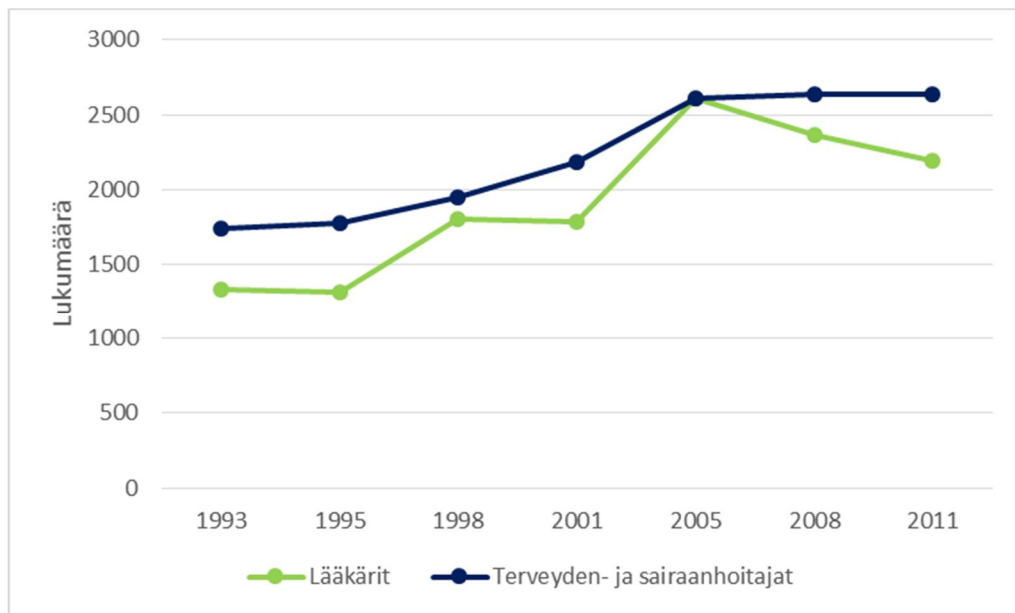
Muita TPSR:n ammattitautien lukumäärissä näkyviä seulontoja tämän selvityksemme aikana ovat olleet mm. tärinätautien seulonta (Sauni ym. 2009) ja liuotinaivosairauksien seulonta (Furu ym. 2012), jotka toivat esille piileviä sairaustapauksia ja alidiagnostiikkaa. Jotkin seulonnat osoittivat, että ammattitautien alidiagnostiikkaa ei ole. Esimerkiksi kivipölylle altistuvien seulonta osoitti, että Suomessa ei ole piileviä silikoositapauksia ei ole (Sauni ym. 2010). TPSR:n avulla on myös voitu osoittaa työelämän muutosten vaikutusta sairastuvuuteen. Kun sementin kromi alettiin passivoida kuudenarvoisesta kromaattista kolmenarvoiseksi kromiitiksi rautasulfaatilla vuodesta 1987, vähenivät rekisteriin ilmoitetut kromin aiheuttamat allergiset kosketushohtumat yhteen kolmasosaan jaksolla 1988.- 1992 verrattuna toimenpidettä edeltävään aikaan (Roto ym. 1996).

## 4.4 Työterveyshuolto

Työterveyshuollon henkilöstö kasvoi Työterveyshuoltolain tultua voimaan ja toimia lisättiin terveyskeskuksissa. Myöhemmin yksityiset lääkärikeskukset ovat lisänneet voimakkaasti osuuttaan

Kuvassa 48 on työterveyshuoltohenkilöstön toimien lukumäärät vuodesta 1993 vuoteen 2011. Lääkäreiden määrä liki kaksinkertaistui tänä aikana 1300:sta 2200:een. Terveystoimijien ja sairaanhoitajien toimien lisäykset työterveyshuollossa olivat samansuuntaiset: 1700:sta 2600:aan. Muussa työterveyshuollon henkilöstössä oli myös lisäystä niin, että mukaan lukien fysioterapeutit, psykologit ja avustava henkilöstö, työterveyshuoltohenkilöstön toimia oli vuonna 2011 yhteensä 6 503 (Sauni ym. 2012). Koska ammattitautien havaitseminen ja diagnostiikka vaativat omaa erityisosaamistaan, on todennäköistä, että työterveyshuollon kattavuuden ja sen resurssien lisääntyminen ovat edistäneet tämän osaamisen paranemista. Aktiivisen

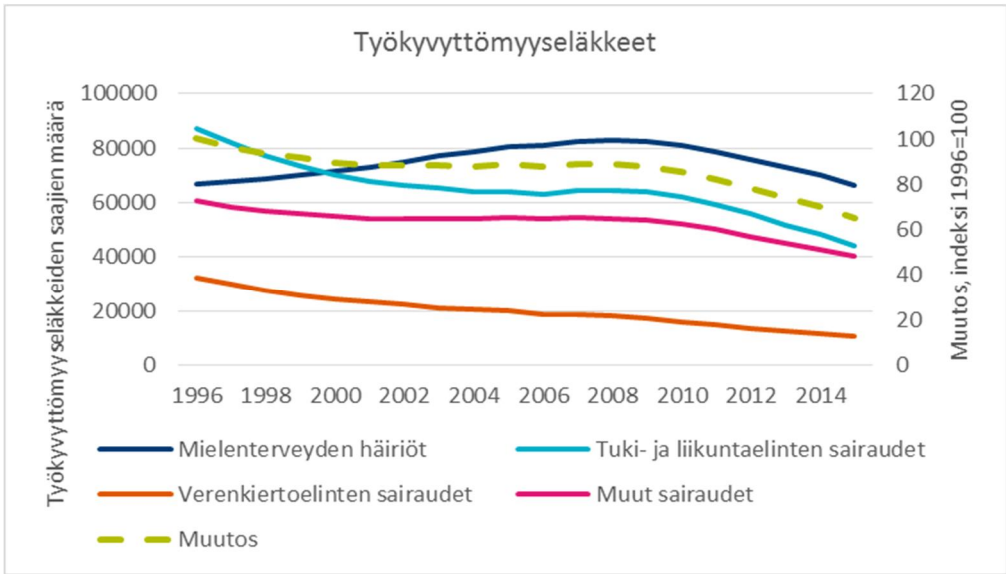
koulutuksen lisäksi osaamisen puolesta puhuu työterveyshuollon erikoislääkäreiden määrän lisääntyminen vajaasta 40 %:sta (vuonna 2001) 69 %:iin (vuonna 2011) (Sauni ym. 2012). Täten tarkasteluajana havaittu ammattitautien väheneminen ei johtune osaamisvajeesta.



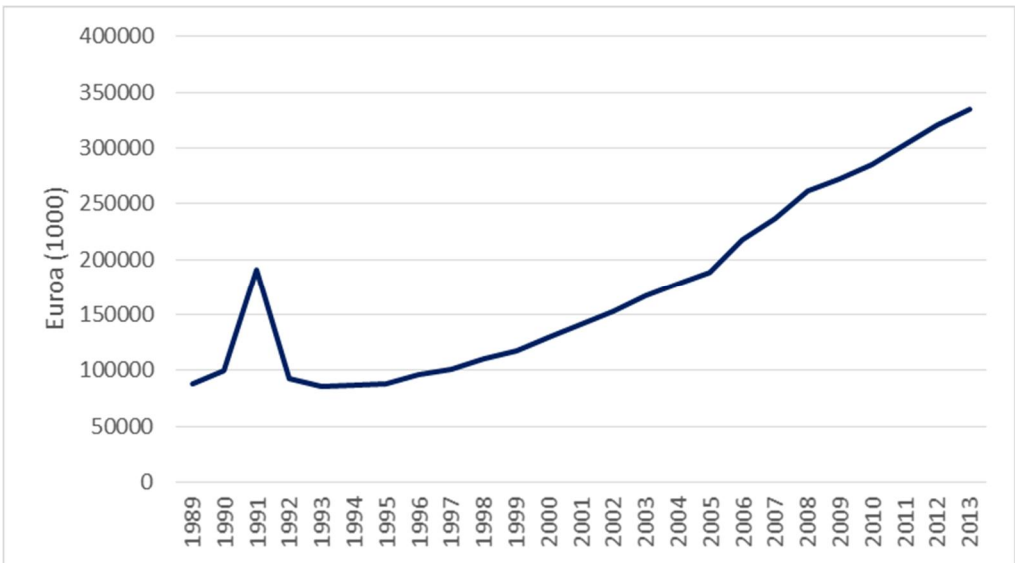
Kuva 48. Työterveyshuollon lääkäreiden ja terveyden- ja sairaanhoitajien toimien määrät Suomessa 1993–2011 (Lähde: Työterveyshuolto Suomessa 2010).

Vuodesta 1996 työkyvyttömyyseläkkeiden saajien lukumäärä väheni reilut 30 % (kuva 49). Tuki- ja liikuntaelinsairauksien perusteella myönnetty eläkkeet vähenivät puoleen, ja verenkiertoelinten sairauksien takia myönnetty kolmannekseen. Tautiryhmistä vain mielenterveys sairaudet hieman lisääntyivät tänä aikana. Suurin väheneminen alkavien työkyvyttömyyseläkkeiden määrässä oli 26 % vuosina 2006–2014 (Sauni ym. 2015). Tärkeänä syynä työelämässä pysymiseen on ollut johtamisen ja asenteen muutos työpaikoilla. Osatyökykyiset huomioidaan entistä paremmin. Esimerkiksi pitkältä sairauslomalta palaavat kokevat entistä useammin saavansa riittävästi tukea työterveyshuolloilta ja heidän työtään muokataan työkyvyn mukaiseksi (Työ ja terveys Suomessa, 2013).

Kelan maksamat työterveyshuollon korvaukset ovat heijastavat työterveyshuollon toiminnan volyyymiä. Nämä korvaukset ovat kasvaneet vuosina 1989–2013. Kuvassa 50 näkyy, että vuodesta 1989 vuoteen 2013 korvausten summa (korvausluokka I ja II) kasvoi 100 miljoonasta 340 miljoonaan. Tämä kuvaa yritysten panostusta työterveyshuoltoon ja selittää osaltaan työkyvyttömyyseläkkeiden ja ammattitautimäärien laskua.



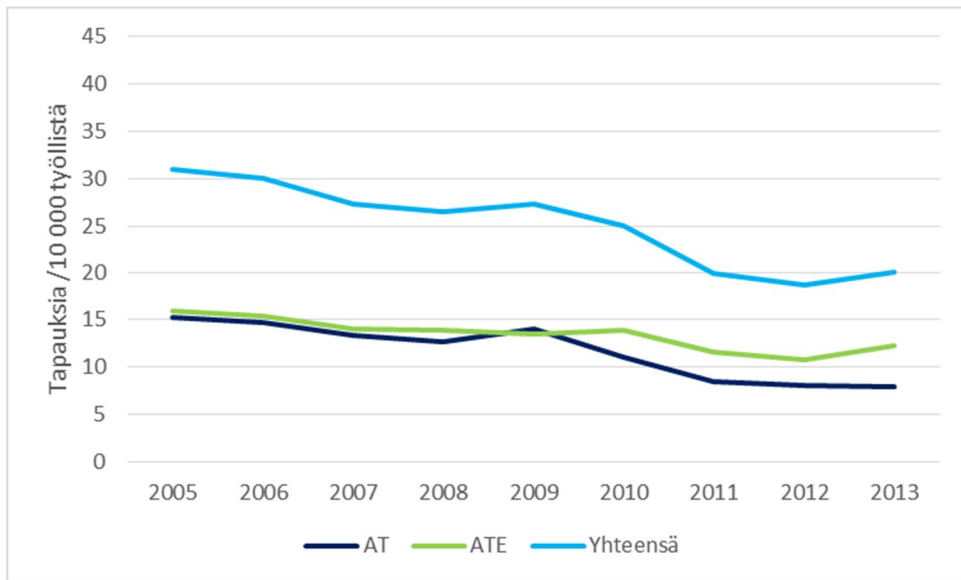
Kuva 49. Työkyvyttömyyseläkkeiden saajat 1996–2015 sairaustyypin mukaan. (Lähde: <http://www.findikaattori.fi/fi/table/76>).



Kuva 50. Kelan maksamat työterveyshuollon korvaukset vuosina 1989–2013. (Lähde: Kansaneläkelaitoksen tilastolliset vuosikirjat 1989–2013).

## 5 VAHVISTETUT AMMATTITAUDIT JA AMMATTITAUTIEPÄILYT VUOSINA 2005–2013

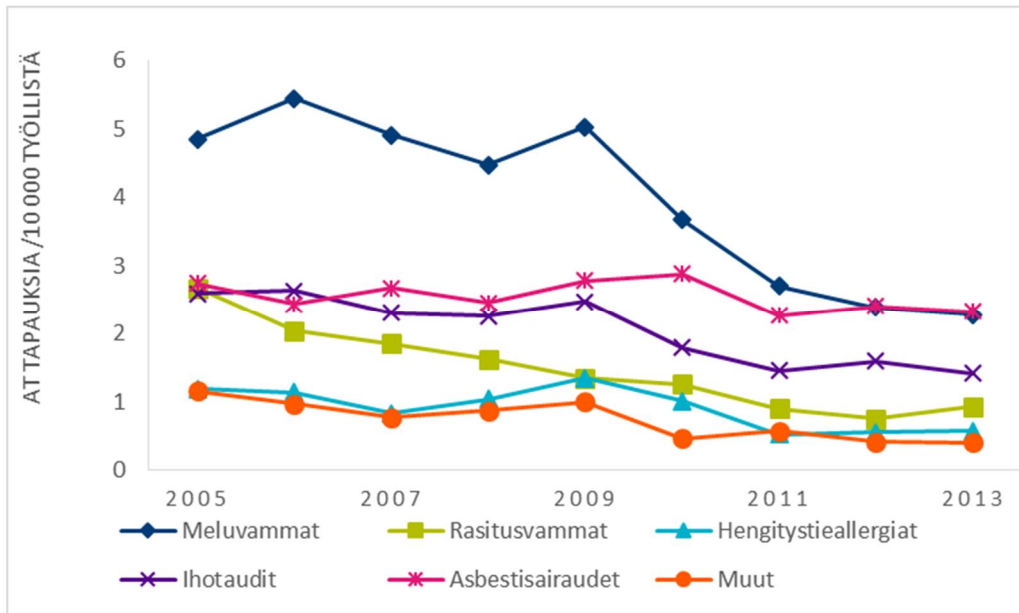
Voidaksemme tarkemmin katsoa tarkastelujakson viimeistä vuosikymmentä, jaotellaan tässä luvussa erikseen vahvistetut ammattitaudit ja epäilyksi jääneet tapaukset. Vahvistettu ammattitauti tarkoittaa, että vakuutuslaitos on saanut riittävät selvitykset ja tehnyt päätöksen pitää tutkitun sairautta Suomen lakien mukaisena ammattitautina. Vuodesta 2005 alkaen on erikseen raportoitu vahvistettujen ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen lukumäärät (Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt, TTL vuosittainen julkaisu). On tärkeää, että vahvistetut ammattitaudit voidaan eritellä kaikista tutkituista. Ne kuvaavat tarkimmin aiheuttajia ja niiden vahvuutta työpaikoilla. Tutkitut sairaudet, joita ei vahvisteta ammattitaudeiksi, ovat usein työperäisiä sairauksia tai työssä pahenevia muita sairauksia. Nekin on tärkeä julkaista, koska ne kuvastavat myös työpaikkojen työolosuhteita ja niitäkin on torjuttava. Riittävä ammattitautitutkimusten määrä suhteessa vahvistettuihin ammattitaupeihin myös osoittaa, että kynnyks ammattitautitutkimuksiin ei ole liian korkea eli sensitiivisyys on hyvällä tasolla.



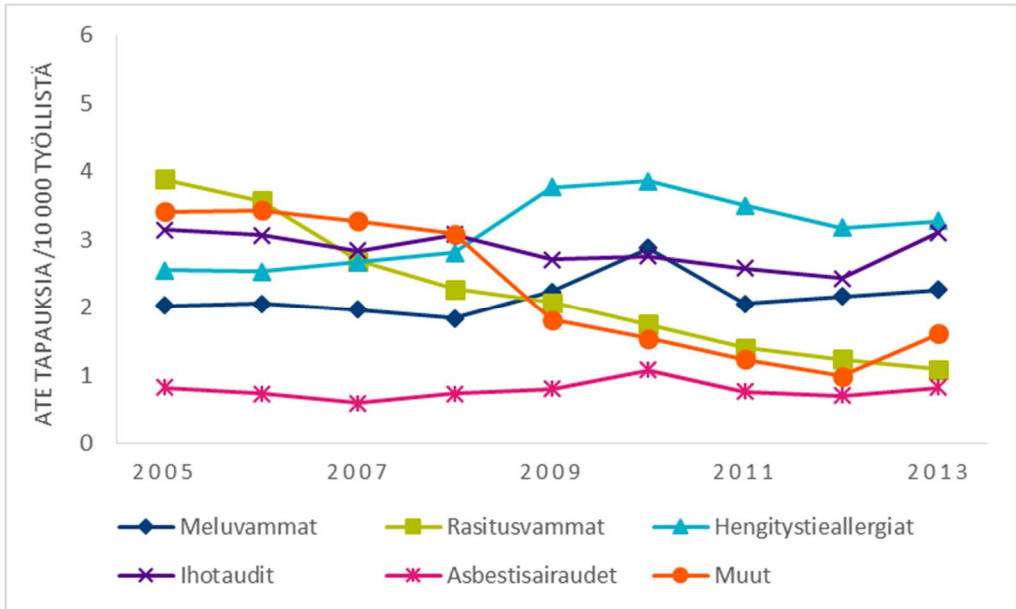
Kuva 51. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuudet vuosina 2005–2013.



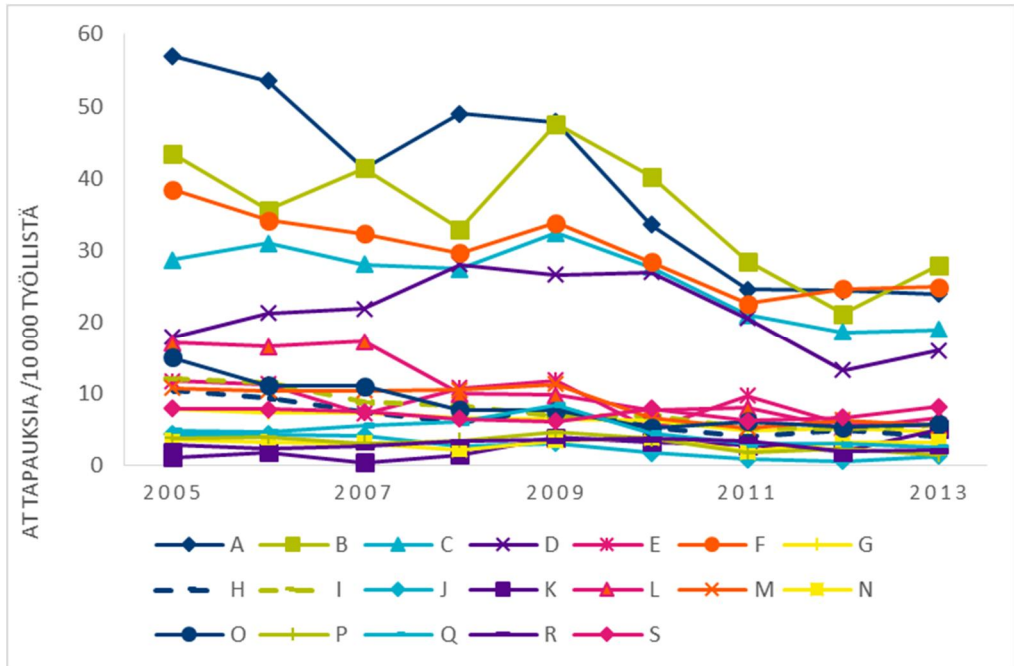
Kuvassa 51 on koko maan tilanne vuosina 2005–2013. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen yhteenlaskettu vuosittainen insidenssi pienentyi 31:stä 20:een. Ammattitautien ilmaantuvuus vähenee enemmän (16 – 8) kuin epäilyiksi jääneiden (16 – 12). Kyse ei siis ole siitä, että ammattitautitutkimuksiin ei lähetettäisi, vaan ammattitautien insidenssin lasku on todellinen. Pääammattitautiryhmittäin nähdään suurimman pudotuksen olevan vahvistetuissa meluvammoissa, meluvammaepäilyjen lukumäärien pysytellessä tasaisena (kuvat 52 ja 53). Muiden vahvistettujen ammattitautien ilmaantuvuus vähenee huomattavasti vähemmän. Ammattitautiepäilyissä väheneminen on selvintä rasitusvammoissa ja ryhmässä ”muut”. Ammattitaudeiksi vahvistamattomat meluvammat, hengitystieallergiat, ihotaudit ja asbestisairaudet eivät vähene, vaan vuosina 2005–2013 jopa lisääntyvät.



Kuva 52. Vahvistettujen ammattitautien ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin 2005–2013.

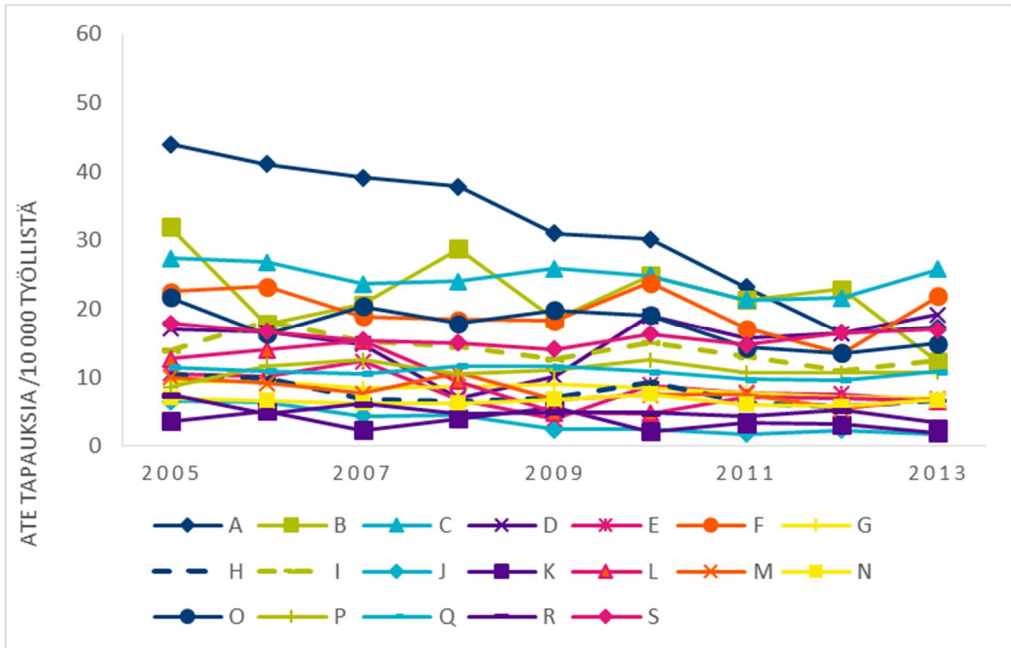


Kuva 53. Ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus pääammattitautiryhmittäin 2005–2013.



Kuva 54. Ammattitautien ilmaantuvuus toimialoittain vuosina 2005–2013.

Toimialoittain tarkasteltuna suurin työlliseen työvoimaan suhteutettu ilmaantuvuuden väheneminen tapahtuu maa-, metsä- ja kalataloudessa. Siellä ammattitautien ilmaantuvuus laskee yhdeksässä vuodessa alle puoleen 57–25/10 000 työllistä ja epäilyjen ilmaantuvuus 44–17/10 000 työllistä (kuvat 54 ja 55).



Kuva 55. Ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus toimialoittain vuosina 2005–2013.

Tämä tarkastelujakson viimeisten yhdeksän vuoden tarkastelu osoittaa samanlaisen muutoksen tapahtuneen ammattitautien määrissä kuin työtapaturmissa ja työkyvyttömyyseläkkeissäkin.

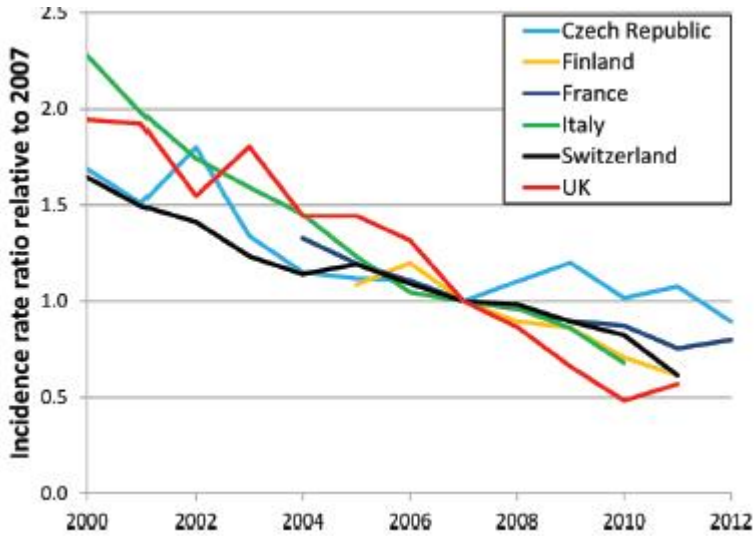
## 6 AMMATTITAUTIEN TRENDIESTÄ MUISSA MAISSA

Kirjallisuushaussa emme löytäneet kansainvälisiä tutkimuksia, joissa olisi tarkasteltu ammattitautien ilmaantuvuuteen vaikuttavia tekijöitä eri maissa samaan tapaan kuin tässä raportissa. Yleensä on julkaistu vain ammattitautiluvut yrittämättä analysoida tarkemmin, mitkä seikat trendeihin voivat vaikuttaa.

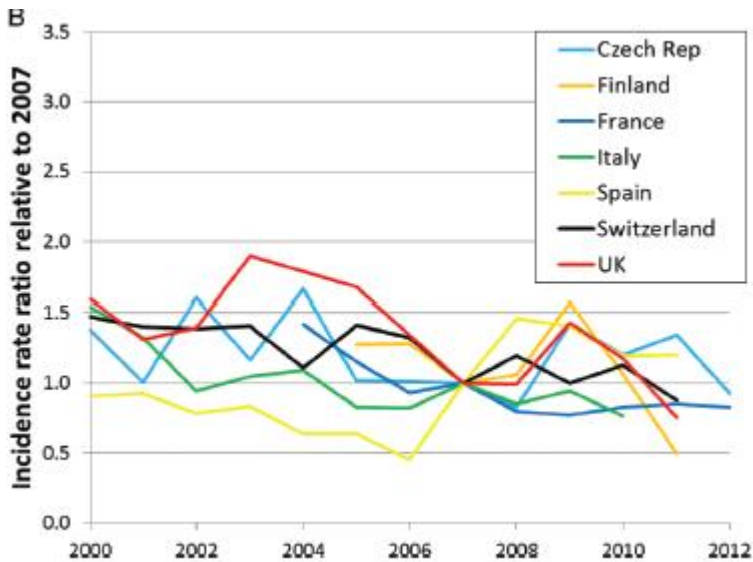
EU:n työsuojelun strategiakehyksessä 2014–2020 asetetaan yhdeksi strategiseksi päämääräksi luotettavampien ja vertailtavampien ammattitautien ilmaantuvuuslukujen saaminen eri jäsenmaista. Tosiasioihin pohjautuvan päätöksenteon tueksi on tärkeää kerätä luotettavia, ajantasaisia ja vertailukelpoisia tilastotietoja työtapaturmista ja työperäisistä sairauksista, ammatillisesta altistumisesta ja työhön liittyvistä sairauksista sekä tarkastella työterveyden ja –turvallisuuden kustannuksia ja hyötyjä.

Tähän asti eri maiden ammattitautien ilmaantuvuuslukujen vertailu on ollut vaikeaa erilaisten kansallisten järjestelmien, rekistereiden, säädösten ja toimintatapojen vuoksi. Monissa maissa, kuten esimerkiksi Iso-Britanniassa, eri alojen erikoislääkärit raportoivat sovitun skeeman mukaisesti työperäisinä pitämiään sairauksia (THOR monta erikoisalaa, SWORD keuhkolääkärit, EPIDERM ihotautilääkärit OPRA työterveyslääkärit jne.). On kuitenkin mahdollista ainakin tiettyjen, riittävän samanlaisten kriteerien pohjalta tehtyjen sairausryhmien osalta tehdä maiden välisiä trendivertailuja: mihin suuntaan sairauksien ilmaantuvuus on muuttumassa. Tällainen vertailu on julkaistu artikkelissa Stocks ym. 2014, johon tutkimukseen perustuvat alla esitettävät kuvat 56-59.

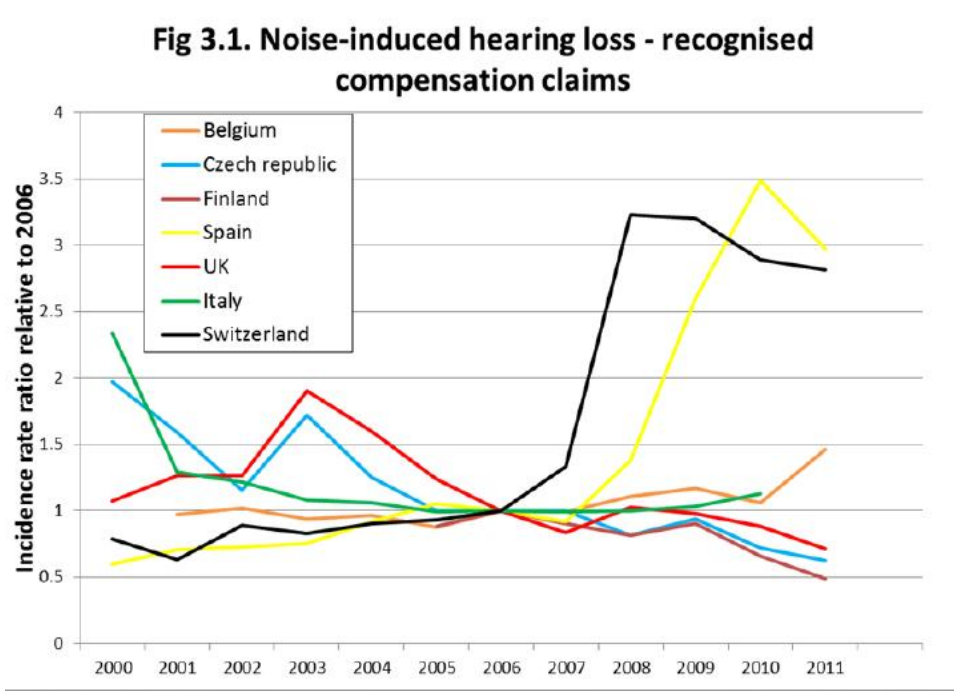
Maiden välistä vertailua haittaa se, että ammattitautitilastot vaihtelevat eri maissa. Carder ym. (2015) on selvittänyt 14 EU-maan tilastoja. Niissä oli yhteensä 33 ammattitautien seurantajärjestelmää. Yhteensä 11 perustui vakuutusyhtiöiden korvaushakemuksiin ja -päätöksiin. Kuusi maata tuotti tietoa kaiken tyyppisistä ammattitauudeista, joka ei perustunut korvattavuuteen. Muut järjestelmät perustuivat sovittuun ammattitautilistaan, tai tiettyihin diagnooseihin tai diagnostisiin ryhmiin. Jo aiemmin Spreeuwerts ym. (2010) ovat todenneet kuuden maan järjestelmien vertailussa, että niiden laatu oli heikko eivätkä ne toimineet preventio-mielessä niin, että ne olisivat varoittaneet uusista työperäisistä terveysvaaroista.



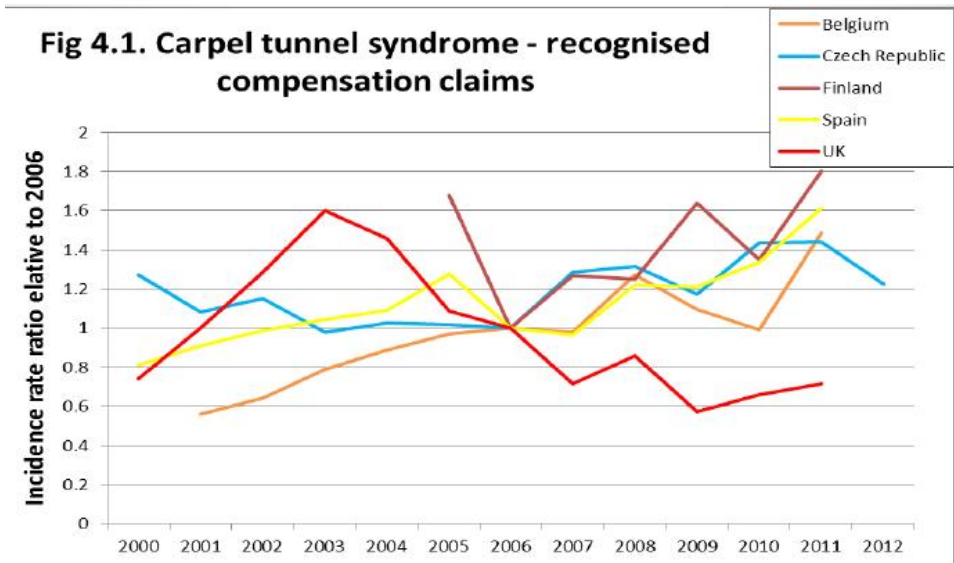
Kuva 56. Kontaktidermatiitti-tapaukset vähenevät kaikissa tutkituissa maissa. Vakuutusjärjestelmän korvaushakemuksiin perustuvien lukujen maittainen vertailu 2000–2012. Referenssivuosi 2007 = 1.



Kuva 57. Ammattiaстма-ilmaantuvuus 2000–2011. Referenssivuosi 2007 = 1.



Kuva 58. Meluvammojen ilmaantuvuus 2000–2011. Referenssivuosi 2006 = 1.



Kuva 59. Rannekanavaoireyhtymien ilmaantuvuus 2000–2012. Referenssivuosi 2006 = 1.

Eri ammattiryhmillä on erilainen riski sairastua ammattitauteihin. Esimerkiksi rakennustyöntekijöillä on todettu kohonnut riski sairastua työperäisiin hengityselin-, iho- sekä tuki- ja liikuntaelinsairauksiin verrattuna muuhun työssäkäyvään väestöön tai vastaaviin sosioekonomisiin ryhmiin (Stocks ym. 2011). Rakennusalan ammattien kesken oli riskiryhmiä, esim. hitsaajilla oli lähes nelinkertainen astmariski, metallityöntekijöillä oli 1,4-kertainen allergisen ihottuman riski ja pitkän latenssijän hengityselinsairaudet korostuivat mm. putkiasentajilla, sähkömiehillä ja kirvesmiehillä.

Hollannissa rakennusosalalla vuosina 2010–2014 yleisimmät ammattitaudit olivat tules-sairaudet ja meluvammat, mutta eniten lisääntyivät meluvammojen ja työperäisten kosketusihottumien ilmaantuvuudet (van der Molen ym. 2015). Luvut perustuvat vapaaehtoiseen terveystarkastukseen hakeutuvien työntekijöiden tilastoihin ja ammattitaudeiksi luetaan myös selkäsairaudet, artroosit ja vastaavat tule-sairaudet, joita Suomessa ei pidetä ammattitaukeina.

#### Tuki- ja liikuntaelinsairaudet

Ranskassa on todettu, että vakuutusjärjestelmän korvauksiin perustuvat tilastot työhön liittyvistä tuki- ja liikuntaelinsairauksista antavat hyvin rajoitetun kuvan koko kokonaisuudesta. Siellä on kehitetty toinen järjestelmä, joka kerää tietoja työterveyslääkäreiltä ei-korvattavista työhön liittyvistä tuki- ja liikuntaelinsairauksista. Tämän rekisterin perusteella 2007–2012 työhön liittyvät tules-sairaudet eivät vähentyneet (Valenty ym. 2015).

Iso-Britanniassa rakennusosalalla itseilmoitetut tule-sairauksien ilmaantuvuudet ovat olleet korkeat 2000-luvulla, mitä tukee eri alojen erikoislääkärien raportoimat THOR-järjestelmän tilastot (Stocks ym. 2010). Samojen THOR-tilastojen seuranta osoitti tule-sairauksien vähentyneen kaikilla toimialoilla vuosien 1996 ja 2009 välillä (Carder ym. 2013).

Italian MALPROF-järjestelmän perusteella työhön liittyvien tules-sairauksien osuus ilmoitetuista ammattitaukeista lisääntyi 10%:sta 48%:iin vuosina 2000-2010, mutta tänä aikana tuli uusia lakimuutoksia koskien mm. pakollista ammattitautien raportointia, mikä on todennäköisesti lisännyt tilastoissa näkyvää ilmaantuvuutta (Campo ym. 2015).

Norjassa on todettu, että noin puolet öljynporauslaittojen työntekijöiden ammattitaukeista on tuki- ja liikuntaelinsairauksia, kun mantereella tules-sairauksien osuus on 10–15 % kaikista ammattitaukeista. Yksi syy tähän epäsuhtaan kirjoittajien mielestä on, että toisin kuin mantereella, öljynporauslaitoilla työterveyshuolto on pakollinen. Jos ei ole työterveyshuoltoa, joka osaisi tunnistaa työperäiset oireet, tuloksena on helposti alidiagnosointi ja aliraportointi (Morken ym. 2007)

#### Hengityselinsairaudet

SWORD-järjestelmän insidenssiluvut osoittavat 20 % vähenemistä ammattiaseman ilmaantuvuudessa, kun verrataan ajanjaksoja 1992–1995 ja 1996–2001 (McDonald ym. 2005). Suurin

sairastuvuus ammattiasmaan oli manuaalisen työn tekijöillä ja se liittyi useimmiten isosyanaatteihin, metalleihin, viljoihin, puupölyyn, juotosaineisiin ja hitsausshuuruihin. Vähenevä trendi ammattiasman ilmaantuvuudessa vahvistui vuosien 1993–2008 seurannassa, joka vakioitiin aliraportoinnin suhteen

Ranskassa ONAP-järjestelmään ilmoitetut ammattiasmatapaukset lisääntyivät 1996-1999 487:stä 605:een (Ameille ym. 2003). Keskimääräinen ammattiasman ilmaantuvuus oli 24/milj. työntekijää. Eniten ilmoituksia tuli leipomoalalta ja terveydenhuoltoalalta. Yleisimmät altisteet olivat jauhot, isosyanaatit, latex, aldehydit ja persulfaatit.

Etelä-Koreassa työhön liittyvät astmatapaukset vähenevät vuosina 2004–2009 40:stä 26:een (Kwon ym. 2015). Keskimääräinen ammattiasman ilmaantuvuus oli 3,31/milj. työntekijää.

Etelä-Afrikassa ammattiasman insidenssi oli 13,1/milj. työntekijää (Hnizdo ym. 2001). Astma oli pneumokonioosien jälkeen yleisin ilmoitettu ammattitauti. Pneumokonioosien osuus oli kuitenkin suurin, 62 %, ja jos otetaan huomioon myös tuberkuloosi ja penumokonioosi (7,7%) ja kroonisen keuhkohtaumataudin ja pneumokonioosin (6,5%) yhdistelmät, luku on yhteensä 76%. Pneumokonioosit ovat yhteydessä kaivosteollisuuteen, kun taas ammattiasmoja aiheuttivat useimmiten latex, isosyanaatit, platinasuolat, jauhot ja viljat, liimat ja resiinit, juotosaineet, kolofoni ja hitsausuurut.

Belgiassa ammattiasman ilmaantuvuus on laskusuunnassa: vuosina 1993–2002 ilmaantuvuus laski 35,5-25,8/milj. työntekijää (Vandenplas ym. 2011). Keskimääräinen ammattiasman insidenssi oli 29,4/milj. työntekijää. Tärkeimmät ammattiasman aiheuttajat olivat jauhot ja viljat, isosyanaatit, latex ja puupöly. Kirjoittajat toteavat, että allergisen astman väheneminen johtuu herkistävien aineiden vähenemisestä työssä.



## 7 YHTEENVETO JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Selvityksemme osoitti, että sekä ammattitaudit että ammattitautiepäilyt ovat tasaisesti vähentyneet vain viimeisen vuosikymmenen. Sitä edeltävänä aikana on rekisteriin ilmoitettujen tapauksien lukumäärissä ollut nousuja ja laskuja. Määrien vaihteluiden takana on ollut monta tekijää, tärkeimpinä yhteiskunnan ja yritysten panostukset työolojen kehittämiseen ja työterveyshuoltoon.

Tekijä, jota ei voida ohittaa etsittäessä syitä ammattitautien vähenemiseen koko työväestön osalta, on elinkeinoelämän rakennemuutos. Perinteinen teollisuustyö, jossa on ollut paljon altisteita ja eniten ammattitauteja, on seuranta-aikana vähentynyt. Myös maataloudessa työskentelevien osuus on oleellisesti vähentynyt ja maataloustyöhön on samoin liittynyt suuri ammattitautiriski.

Ammattikohtaista tarkastelua vaikeuttavat seurannan aikana tapahtuneet ammattiluokituksen ja -tilastoinnin muutokset. Lisäksi ammattiluokitukset- ja nimikkeet ovat hallinnollisia ja osin myös työmarkkinapolitiikkaan liittyviä päätöksiä. Ammattikohtaisia ilmaantuvuuslukuja pitää siis tulkita varoen. Koska ammattitautien lukumäärät eivät ole kovin suuria silloin, kun tarkastellaan vuosittaisia insidenssejä eri ammateissa, satunnaisetkin vaihtelut voivat vaikuttaa kokonaismäärään. Esimerkiksi koneenasentajien ammattitaudit näyttäisivät seuranta-aikana lisääntyvän, mutta yksityiskohtaisempi selvittely osoittaa lisääntymisen johtuvan asbestisairauksista, jotka johtuvat aikaisempien vuosikymmenten altistumisesta. Sen sijaan muut ammattitaudit vähenevät oletetusti. Jatkohankkeena onkin tärkeää tarkastella, miten eri ammattitautien ilmaantuvuus on kehittynyt toimialoilla (ja mahdollisuuksien mukaan ammateissakin) ja kohdentaa aktiivisia torjuntatoimia riskialueille.

Tämän tutkimuksen vahvuus on Suomen kattavat tilastot työvoimasta; kun ammattitaudit voi esitellä insidensseinä, ilmaantuvuuksina, eli tapauksia 10 000 työllistä kohti, eivät alojen ja alueiden työvoimamuutokset vaikuta tuloksiin työllisten osalta. Virhettä toki tuovat eläkeläisillä todetut ammattitaudit, koska eläkeläiset eivät ole työllisten lukumäärässä. Näin esim. asbestisairauksien ilmaantuvuus on liian suuri, koska jo yli puolet taudeista todetaan eläkeikäisillä. Trendejä seurattaessa tulee kiinnittää huomiota pitkän ja lyhyen latenssin, viiveajan, tautien ilmaantuvuuden muutoksiin suhteessa työoloihin. Esimerkkejä lyhyen latenssin taudeista ovat ärsytyskosketushottuma ja osa allergisista sairauksista. Työoloissa tapahtuva myönteinen muutos vaikkapa ihoärsytysten väheneminen näkyy vuodessa kahdessa vähenevinä ammattitautina. Sen sijaan pitkän latenssin taudit kuten asbestisairaudet ilmenevät 20–30 jopa 50 vuoden päästä altistumisen alusta riippumatta siitä jatkuuko vai loppuuko altistuminen tänä aikana.

Viimeisen vuosikymmenen ajan ammattitautien ilmaantuvuuden alenemisen tärkeimpinä syinä lienevät teknologian ja työolojen kehittyminen sekä yhteiskunnan ja työpaikkojen panostukset

työterveyteen ja -turvallisuuteen. Yhteiskunta on vaikuttanut ammattitautien löytymiseen ja vähenemiseen lainsäädännön avulla ja mm. rahoittamalla työterveyden tutkimus- ja kehittämis-työtä. Työpaikat ovat etenkin viimeisten parin vuosikymmenen ajan merkittävästi lisänneet kiinnostustaan työturvallisuus- ja työterveyshuoltotyöhön. Työterveyshenkilöstön lukumäärä on kasvanut ja työterveyshuollon kattavuus on lisääntynyt. Tehostunut toiminta, jota on tuettu seulontatutkimuksin, on ensin tuonut esiin aikaisemmin havaitsemattomia ammattitauteja. Tavoitteena on, että näiden ammattitautien preventioon kiinnitetään huomiota, jolloin jatkossa työolojen ja työtapojen parannuttua, uusien tautien ilmaantuvuus vähentyy. Johtamistavat ovat muuttuneet ja työntekijät ovat nykyään työn vaarojen ja kuormituksen suhteen entistä valvettuneempia. Johtamiseen, työolosuhteisiin ja työterveyteen panostamisen ansioksi voidaan lukea viimeisen vuosikymmenen kestäneen ammattitautien vähenemisen lisäksi alkavien työkyvyttömyyseläkkeiden aleneminen ja työtapaturmien väheneminen.

Ammattitautien vähenemisen taustalla olevalle epäsuorasti näkyvälle työolojen paranemiselle ei ole objektiivista näyttöä. Yksittäisten työpaikkojen selvitykset eivät kerry kokonaiskuvaksi toimialasta tai maantieteellisestä alueesta. Työhygieenisia mittauksia tehdään, mutta ne kohdistuvat yleensä ongelmakohteisiin eivätkä kuvaa yleistä tilannetta tai muutosta. FINJEM erottelee ammattien altisteprofiilit toisistaan, mutta ei toimi ammatin ammattitautitilanteen ajallisen muutoksen selittäjänä. Työolotutkimukset taas haastattelututkimuksina kertovat työntekijöiden kokemuksen työoloista ja peilaavat ehkä enemmän parantuvaa haittojen tunnistamista ja työoloille asetettujen vaatimusten nousua kuin työolojen todellista muutosta.

Yksittäisten altisteiden osalta on tehty laajojakin selvityksiä. Esimerkiksi yli 2500 työhygieenisen mittauksen analysointi osoitti kvartsi-altistumisen vähentyneen 1994–2013 aikana kymmenekseen Suomessa (Tuomi ym. 2014). Selvitys tehtiin EU-maiden ns. NEPSI toiminnan vaikutuksen selvittämiseksi. NEPSI (The European Network for Silica) on usean toimialan työnantaja ja työntekijäjärjestöjen EU:n kattojärjestöjen vuonna 2006 solmima vapaa-ehtoinen sopimus työntekijöiden kvartsi (kiteisen piidioksidi) altistumisen vähentämiseksi. NEPSIin liittyy opas hyvistä käytännöistä altistumisen vähentämiseksi. Toimintaa valvotaan siten, että mukana olevat yritykset raportoivat toimistaan ja tuloksistaan maittain EU koordinointi yksikölle (NEPSI Council) (<http://www.nepsi.eu>). EU:n karsinogeenidirektiivin uudistuksen yhteydessä NEPSIä on pidetty hyvänä esimerkkinä siitä, miten yhteisillä sopimuksilla voidaan rajoittaa haitallista altistumista ja vähentää työperäisiä sairauksia.

Työolojen parantamiseen tähtäävien toimenpiteiden vaikuttavuutta voidaan arvioida ennakoivien indikaattoreiden tai tulosindikaattoreiden avulla. Ennakoivat muuttujat hälyttävät tekemään korjauksia, ennen kuin terveyden menetystä ilmenee työterveyden tulosindikaattoreissa, esimerkiksi ammattitautien insidenssissä (Viljamaa ym. 2012). Kuormitus- ja vaara-analyysit ovat varhaisia prosessi-indikaattoreita siinä kun ammattitautitilastot myöhäisinä tulosindikaat-

toreita kertovat jälkikäteen olosuhteiden muutoksista. Objektiivisia, kattavia työolojen mittareita tarvitaan kuitenkin enemmän. Ne tulee koota yhteisiksi tietovarannoiksi ja hyödyntää suunniteltaessa työolojen parantamiseen kohdistuvia interventioita.

Ammattitautien vähenemisen taustalla voi osin olla alidiagnostiikkaa. Seulonnat ovat siitä osoituksena, viimeisimpänä tärinätauti ja liuotinaivosairaudet. Kuitenkin nämä ovat lukumääräisesti pieniä sairausryhmiä. Yhteneväiset yhtenäiset käytännöt hengitystieallergioiden ja allergisten ihotautilien diagnostiikassa vähentänevät omalta osaltaan alidiagnostiikkaa. Meluvammat tuskin tulevat alidiagnosoiduiksi, koska kuulontutkimukset ovat tavallisimpia terveystarkastuksen osia.

Kun tarkastellaan alueellisia eroja ja jaetaan kaikki ammattitaudit tautikohtaisiin ryhmiin, pienevät tarkasteltavien tapausten lukumäärät. Vuosittaiset muutokset voivat vaihdella satunnaisista tekijöistä johtuen. Tällöin eroja ilmaantuvuuksiin voi tuoda jo yksittäisten lääkäreiden muista poikkeavat diagnostiset käytännöt. Mitä pienempiä tautiryhmiä ja alueita tarkastellaan, sen pidempiä aikajaksoja tulee käyttää.

Selvä myönteinen kehitys ammattitautien lukumäärissä on nähtävissä. Yhä parempaan tulokseen pääseminen edellyttää tarkempaa ammatti ja altistekohtaista tilastointia ja analysointia. Erikseen tulee analysoida pitkän latenssin (pölykeuhkosairaudet) ja lyhyen latenssin (ihotaudit) kehittymistä. Ryhmä "muut ammattitaudit" tulee avata. Vaikkapa tarttuvien tautien ja tärinätaudin torjunta vaatii omat selvityksensä ja hankkeensa. Työperäisten sairauksien rekisterin toimintaa voi kehittää hakemalla esiin niitä ammatteja joissa sairastuvuus on suurinta. Esim. kampaajilla ja partureilla ilmeni ammatti-ihottumia 74 tapausta 10 000 työntekijää kohti v. 2010, mikä on huomattavasti enemmän kuin esimerkiksi sairaanhoitajilla (27,4 tapausta / 10 000) ja keittiötyöntekijöillä (43,5 tapausta / 10 000). Tämän kaltaisten suuren riskin ammattien esiintuominen auttaa kohdentamaan toimenpiteet ja kampanjat tehokkaasti.

## Toimenpide-ehdotukset

### 1. Altistumisen seurannan kehittäminen

Selvityksemme osoitti, että maassamme ei kerry objektiivista tietoa altistumisen taasoista. FINJEMiä tulee kehittää siihen suuntaan, että se paremmin palvelee prosessi-indikaattorina ennustamaan työolojen ja ammattitautien kehitystä.

### 2. Torjuntakampanjat

Työperäisten sairauksien rekisteriä pitää kehittää paremmin palvelemaan ammattitautien torjuntaa. Esimerkiksi tunnistamalla ja ottamalla esiin ammatteja, joissa on muita enemmän ammattitauteja, voidaan niihin kohdentaa räätälöityjä torjuntahankkeita. Kattava, hyvin toimiva rekisteri mahdollistaa myös kampanjoiden vaikuttavuuden seu-

rannan. Altistumisen muutosten seuraamiseksi ja torjuntahankkeiden kohdentamiseksi on välttämätöntä, että rekisterissä olisi tieto niiden työpaikkojen koosta, joissa ammattitauti on todettu.

### 3. TPSR:n kehittäminen

Rekisteritietojen raportointia tulee lisätä niin, että se sisältää pitkäaikaisten trendien analyyseja. Erikseen voidaan käsitellä ongelmallisten ammattien tilanteet. Rekisterin sisältö tulisi viedä avoimeksi dataksi verkkoon. Avoin, jokaisen kiinnostuneen käytettävissä oleva Työperäisten sairauksien rekisteri antaa työsuojelu- ja työterveystyöstä kiinnostuneille mahdollisuuden analysoida juuri itseä kiinnostavat ammatit, toimialat ja taudit.

### 4. Varhainen havaitseminen

Nykyistä varhaisempi uuden työperäisen sairauden tai uuden altisteen havaitseminen olisi mahdollista hyödyntämällä ammattitauti-ilmoitusta nykyistä tehokkaammin. Viranomaisten ja asiantuntijoiden yhteistyönä voidaan analysoida lääkäreiden ilmoitukset systemaattisesti ja tarvittaessa ryhtyä tarkempiin selvitystöihin. Tämä edellyttää koulutusta ja tiedotusta lääkäreille ammattitauti-ilmoituksen käytöstä.

### 5. Jatkotutkimukset

Rekisterin sisältämä laaja tietomäärä mahdollistaa ajallisesti rajatut, tautikohtaiset, ammatti- ja toimialakohtaiset analyysit, jotka ovat hyvä pohja ammattitautien torjuntatyöhön ja niitä tulee tehdä ja hyödyntää nykyistä laajamittaisemmin.

## KIRJALLISUUTTA

Aalto A. Pernarutosta rannekanavatautiin -80 vuotta ammattitautisäädöksiä Suomessa (osa1). Työterveyslääkäri 2006(4):76-80,

Aalto A. Pernarutosta rannekanavatautiin -80 vuotta ammattitautisäädöksiä Suomessa (osa2). Työterveyslääkäri 2007(1):84-86,

Altisteet työssä. Suomalaisten kemikaalialtistuminen. Kirjasarja 34 erillistä vihkosta. Työterveyslaitos ja Työsuojelurahasto. Vammalan kirjapaino1990-1992.

Ameille J, Pauli G, Calastreng-Crinquand A, Vervloët D, Iwatsubo Y, Popin E, Bayeux-Dunglas MC, Kopferschmitt-Kubler MC, and the corresponding members of the ONAP. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996–99: the ONAP programme *Occup Environ Med* 2003;60:136–141.

Azaroff LS, Levenstein C, Wegman DH. Occupational injury and illness surveillance: conceptual filters explain underreporting. *American Journal of Public Health* 2002;92(9):1421-9.

Bonnetterre V, Faisandier L, Bicout D, et al. Programmed health surveillance and detection of emerging diseases in occupational health: contribution of the French national occupational disease surveillance and prevention network (RNV3P). *Occup Environ Med* 2010;67:178–86.

Campo G, Papale A, Baldasseroni A, Di Leone G, Magna B, Martini B, Mattioli S. The surveillance of occupational diseases in Italy: the MALPROF system. *Occupational Medicine* 2015;65:632–637.

Carder M, McNamee R, Turner S, Hodgson JT, Holland F, Agius RM. Time trends in the incidence of work-related mental ill-health and musculoskeletal disorders in the UK. *Occup Environ Med* 2013;70:317-324.

Carder M, Bensefa-Colas L, Mattioli S, Noone P, Stikova E, Valenty M, Telle-Lamberton M. A review of occupational disease surveillance systems in Modernet countries. *Occupational Medicine* 2015;65:615–625.

Council Directive 98/24/EC of 7 April 1998 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work (fourteenth individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). *Official Journal of the European Union* 1998 L31:11–23. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0024&from=EN> (siteerattu 14.2.2015).

Commission Directive 2009/161/EU of 17 December 2009 establishing a third list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC and amending Commission Directive 2000/39/EC. *Official Journal of the European Union* 1998 L338:87–89. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?> (siteerattu 14.2.2015)

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on an EU Strategic Framework on Health and Safety at Work 2014–2020. 2014. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0332&from=EN> (siteerattu 14.2.2015).

Cree MW, Lalji M, Jiang B, Carriere KC. Under-reporting of compensable mesothelioma in Alberta. *Am J Ind Med.* 2009 Jul;52(7):526-33.

Creely KS1, Cowie H, Van Tongeren M, Kromhout H, Tickner J, Cherrie JW. Trends in inhalation exposure--a review of the data in the published scientific literature. *Ann Occup Hyg.* 2007;51(8):665-78.

Dupre D, Karjalainen A, Dyreborg J, and the Members of the Working Group and the Task Force EODS. European Occupational Diseases Statistics (EODS) Phase 1 Methodology. European Commission 2000, Doc. OS/E3/HSW/2000/1081. Eurostat secretariat—Unit E3, Bech Building D2/727–5, rue Alphonse Weicker—L—2721 Luxembourg <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=3153&langId=en> (siteerattu 14.2.2015).

EU Commission staff working document. Evaluation of the European Strategy 2007–2012 on health and safety at work 2013. <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=10012&langId=en> (siteerattu 14.2.2015).

European Agency for Health and Safety at Work: European directives. <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directives-intro> (siteerattu 14.2.2015).

European legal requirements relating to work-related MSDs. [https://osha.europa.eu/en/topics/msds/legislation\\_html](https://osha.europa.eu/en/topics/msds/legislation_html) (siteerattu 14.2.2015).

European Union. European Statistics on Accidents at Work (ESAW) Summary methodology. Publications Office of the European Union; 2012. EU Bookshop, <http://bookshop.europa.eu>: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-RA-12-002/EN/KS-RA-12-002-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-12-002/EN/KS-RA-12-002-EN.PDF) (siteerattu 14.2.2015).

Eurostat. Persons reporting one or more work-related health problems in the past 12 months, by sex, age and education—%. Eurostat; Code: hsw\_pb1. [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hsw\\_pb1&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hsw_pb1&lang=en) (accessed 8Aug 2014).

Finnish Register of Occupational Diseases (FROD). Occupational diseases in Finland in 2002: New cases of occupational diseases reported to the Finnish Register of Occupational Diseases. [http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic\\_publications/Documents/Occupational\\_diseases\\_2002.pdf](http://www.ttl.fi/en/publications/Electronic_publications/Documents/Occupational_diseases_2002.pdf) (siteerattu 14.2.2015)

- Furu H, Sainio M, Hyvärinen HK, Akila R, Bäck B, Uuksulainen S, Kaukiainen A. Detecting chronic solvent encephalopathy in occupations at risk. *Neurotoxicology*. 2012 Aug;33(4):734-41. doi: 10.1016/j.neuro.2012.04.018. Epub 2012 Apr 25.
- Galea KS, Van Tongeren M, Sleenwenhoek AJ, While D, Graham M, Bolton A, Kromhout H, Cherrie JW. Trends in wood dust inhalation exposure in the UK, 1985-2005. *Ann Occup Hyg*. 2009;53(7):657-67.
- Hansen HS, Søsted H. Hand eczema in Copenhagen hairdressers--prevalence and under-reporting to occupational registers. *Contact Dermatitis*. 2009 Dec;61(6):361-3.
- Heinonen K, Enbom S. Pölyntorjunta elintarviketeollisuudessa. VTT Raportti 1994.
- Hnizdo E, Esterhuizen TM, Rees D, Lalloo UG. Occupational asthma as identified by the Surveillance of Work-related and Occupational Respiratory Diseases programme in South Africa. *Clinical and Experimental Allergy* 2001; 31:32-39.
- Huuskonen, MS. Karjalainen, A, Koskinen, K, Tossavainen, A, Rantanen, J. Asbestisairauksien diagnostiikka ja seuranta. *Suomen lääkärilehti* 48(1993) : 11, s. 988-995
- Karjalainen A, Virtanen S. European statistics on occupational diseases, "evaluation of the 1995 pilot data" Population and social conditions 3/1999/E/n2. Eurostat Working Papers
- Kauppinen T, Uuksulainen S, Saalo A, Mäkinen I. Trends of occupational exposure to chemical agents in Finland in 1950-2020. *Ann Occup Hyg*. 2013 Jun;57(5):593-609
- Kauppinen T, Uuksulainen S, Saalo A, Mäkinen I, Pukkala E. Use of the Finnish Information System on Occupational Exposure (FINJEM) in Epidemiologic, Surveillance, and Other Applications. *Ann Occup Hyg* (2014) 58 (3): 380-396
- Ketola E. Majakka ja luotsi, Työterveyslaitos 1945- 2015. Työterveyslaitos, Helsinki 2015
- Kiilunen M. Biologinen monitorointi vuositilasto 2012. Työterveyslaitos. Helsinki 2013
- Koskela H. Leipomopölyn torjunta II. Raportti 20.1.1992, Turun Alue työterveyslaitos.
- Koskinen K, Rinne JP, Kivekäs J, Zitting A, Tossavainen A, Roto P, Reijula K, Huuskonen MS. Asbestisairauksien seulontatutkimus 1990-92. Loppuraportti. Työterveyslaitos, Helsinki 1993. moniste 57 s+liitteet.
- Kwon S-C, Song J, Kim Y, Calvert GM. Work-Related Asthma in Korea - Findings from the Korea Work-Related Asthma Surveillance (KOWAS) program, 2004-2009. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2015 January;7(1):51-59.
- Laaksonen M. & Gould R. Regional differences in disability retirement: explaining between-county differences in Finland. *Scand J Work Environ Health* 2013;39(6):609-617

McDonald JC, Chen Y, Zekveld C, Cherry NM. Incidence by occupation and industry of acute work related respiratory diseases in the UK, 1992–2001. *Occup Environ Med* 2005;62:836–842.

McNamee R, Carder M, Chen Y, et al. Measurement of trends in incidence of work-related skin and respiratory diseases, UK 1996–2005. *Occup Environ Med* 2008;65:808–814. <http://www.population-health.manchester.ac.uk/epidemiology/COEH/research/thor>. (siteerattu 14.2.2015).

MODERNET, a network for development of new techniques for discovering trends in occupational and work-related diseases and tracing new and emerging risks. ISCH COST Action IS1002. <http://www.costmodernet.org>  
[http://www.cost.eu/domains\\_actions/isch/Actions/IS1002/\(glossary\)/off](http://www.cost.eu/domains_actions/isch/Actions/IS1002/(glossary)/off) (siteerattu 14.2.2015).

Molen HFvd, Kuijer PPFM, Smits PBA, et al. Annual incidence of occupational diseases in economic sectors in the Netherlands. *Occup Environ Med* 2012;69:519–21.

Morken T, Sivesind Mehlum I, Moen BE. Work-related musculoskeletal disorders in Norway's offshore petroleum industry. *Occupational Medicine* 2007;57:112–117.

Morse T, Dillon C, Warren N, Hall C, Hovey D. Capture-recapture estimation of unreported work-related musculoskeletal disorders in Connecticut. *American Journal of Industrial Medicine* 2001;39(6):636–42.

Morse T, Dillon C, Weber J, Warren N, Bruneau H, Fu R. Prevalence and reporting of occupational illness by company size: population trends and regulatory implications. *Am J Ind Med*. 2004 Apr;45(4):361–70.

Mukala K, Koskinen H, Kuja V, Manninen P, Olkkonen S, Pakkala L, Seuri M, Uitti J, Huuskonen MS. Ammattitautien diagnostiikka Suomessa. Työterveyslaitos, Helsinki 2003, (moniste 62s).

Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *SJWEH* 2001(27):161–213

Oksa P, Palo L, Saalo A, Jolanki R, Mäkinen I, Pesonen M, Virtanen S. Occupational diseases in Finland in 2012. New cases of recognized and suspected occupational diseases. FIOH Helsinki 2014, 79p.

Oksa P, Palo L, Saalo A, Jolanki R, Mäkinen I, Virtanen S: Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2012. Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Työterveyslaitos, Helsinki 2014.

Oksa P & Uitti J. Työterveyslaitoksen klinikabussi pääsi museoon. *Työterveyslääkäri* 4/2015 ss 108–110.

Paris C, Ngatchou-Wandji J, Luc A, et al. Work-related asthma in France: recent trends for the period 2001–2009. *Occup Environ Med* 2012;69:391–7.



Perkiö-Mäkelä M, Hirvonen M, Kinnunen B, Koponen M, Louhelainen K, Mänttälä J, Sipponen J, Torpström A. Työterveys ja maatalous Suomessa 2014. Työterveyslaitos, Lönnberg Print & Promo Helsinki 2016. 194 s.

Pirkola S, Sund R, Sailas E, Wahlbeck K. Community mental-health services and suicide rate in Finland: a nationwide small-area analysis. *Lancet* 2009;373:147-53

Pransky G, Snyder T, Dembe A, Himmelstein J. Under-reporting of work-related disorders in the workplace: a case study and review of the literature. *Ergonomics*. 1999 Jan;42(1):171-82.

Rosenman KD, Gardiner JC, Wang J, Biddle J, Hogan A, Reilly MJ, et al. Why most workers with occupational repetitive trauma do not file for workers' compensation. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2000;42(1):25-34.

Roto P, Sainio H, Reunala T, Laippala P. Addition of ferrous sulfate to cement and risk of chromium dermatitis among construction workers. *Contact Dermatitis*. 1996 Jan;34(1):43-50.

Samant Y, Parker D, Wergeland E, et al. The Norwegian Labour Inspectorate's Registry for Work-Related Diseases: data from 2006. *Int J Occup Environ Health* 2008;14:272-9.

Sauni R, Oksa P, Linnainmaa M, Palmroos P, Uitti J. Kvartsialtistumisen ja sen terveyshaittojen ehkäisy. Loppuraportti Työterveyslaitos 2010.

Sauni R, Pääkkönen R, Virtema P, Jantti V, Kähönen M, Toppila E, Pyykkö I, Uitti J. Vibration-induced white finger syndrome and carpal tunnel syndrome among Finnish metal workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2009; 82(4):445-53.

Sauni R, Niiranen K, Hirvonen L, Hirvonen M, Loikkanen P, Manninen P, Pulkkinen-Närhi P, Räsänen K, Viluksela M. Työterveyshuolto Suomessa vuonna 2010 ja kehitystrendi 2000-2010. Työterveyslaitos ja Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2012. ISBN 978-952-261-262-5 (pdf)

Smulders P. A review and analysis of a selection of OSH monitoring systems. Report to the European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2003 ISBN 92-9191-046-5. <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/406/view> (siteerattu 14.2.2015).

Soini S, Uitti J. Ammattitautidiagnostiikan esteet ja karikot. Selvitystyö STM Työterveyshuollon neuvottelukunnalle, 21.6.2007.

Spreeuwers D, de Boer AG, Verbeek JH, de Wilde NS, Braam I, Willemse Y, et al. Sentinel surveillance of occupational diseases: a quality improvement project. *American Journal of Industrial Medicine* 2008;51(11):834-42.

Spreeuwers D, de Boer AG, Verbeek JH, et al. Characteristics of national registries for occupational diseases: international development and validation of an audit tool (ODIT). *BMC Health Serv Res* 2009;9:194.

Spreeuwiers D, de Boer AGEM, J. H. A. M. Verbeek JHAM, van Dijk FJH. Evaluation of occupational disease surveillance in six EU countries. *Occupational Medicine* 2010;60:509–516

Stocks SJ, McNamee R, Carder M, Agius RM. The incidence of medically reported work-related ill health in the UK construction industry. *Occup Environ Med* 2010;67:574-576.

Stocks SJ, McNamee R, van der Molen HF, Paris C, Urban P, Campo G, Sauni R, Martinez Jarreta B, Valenty M, Godderis L, Miedinger D, Jacquetin P, Gravseth HM, Bonnetterre V, Telle-Lamberton M, Bensefa-Colas L, Faye S, Mylle G, Wannag A, Samant Y, Pal T, Scholz-Odermatt S, Papale A, Schouteden M, Colosio C, Mattioli S, Agius R; Working Group 2; Cost Action IS1002—Monitoring trends in Occupational Diseases and tracing new and Emerging Risks in a NETwork (MODERNET). Trends in incidence of occupational asthma, contact dermatitis, noise-induced hearing loss, carpal tunnel syndrome and upper limb musculoskeletal disorders in European countries from 2000 to 2012. *Occup Environ Med*. 2015 Jan 9. pii: oemed-2014-102534. doi: 10.1136/oemed-2014-102534

Stocks SJ, Turner S, McNamee R, et al. Has European Union legislation to reduce exposure to chromate in cement been effective in reducing the incidence of allergic contact dermatitis attributed to chromate in the UK? *Occup Environ Med* 2012;69:150–2.

Stocks SJ, Turner S, McNamee R, Carder M, Hussey L, Agius RM. Occupation and work-related ill-health in UK construction workers. *Occupational Medicine* 2011;61:407–415.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työssäkäynti [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5528. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 26.7.2016]. "Työllinen työvoima ammatin, sukupuolen ja iän mukaan 31.12.2004" ([http://stat.fi/til/tyokay/2004/tyokay\\_2004\\_2006-12-15\\_tau\\_001.xls](http://stat.fi/til/tyokay/2004/tyokay_2004_2006-12-15_tau_001.xls)).

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työssäkäynti [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5528. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 26.7.2016]. "061 – Työlliset ammattiryhmän (AML 2010, tasot 1-5), sukupuolen, iän ja vuoden mukaan 2010–2013" ([http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_vrm\\_tyokay/061\\_tyokay\\_tau\\_161.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dff6](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_tyokay/061_tyokay_tau_161.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dff6)).

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työssäkäynti [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5528. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 26.7.2016]. "010 – Väestö alueen pääasiallisen toiminnan, sukupuolen, iän ja vuoden mukaan" ([http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_vrm\\_tyokay/010\\_tyokay\\_tau\\_101.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dff6](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_tyokay/010_tyokay_tau_101.px/?rxid=e20431bb-9577-4ef1-9a1d-479c299dff6)).

Suomen virallinen tilasto (SVT): Työtaturmat [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-5999. 2010, Liite-  
taulukko 3. Palkansaajien työpaikkaturmat 1976–2010 . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 9.5.2016]. Saantitapa: [http://www.stat.fi/til/ttap/2010/ttap\\_2010\\_2012-11-30\\_tau\\_003.fi.html](http://www.stat.fi/til/ttap/2010/ttap_2010_2012-11-30_tau_003.fi.html)

Symanski E, Kupper LL, Rappaport SM. Comprehensive evaluation of long-term trends in occupational exposure: Part 1. Description of the database. *Occup Environ Med*. 1998;55(5):300-9.

Symanski E, Kupper LL, Hertz-Picciotto I, Rappaport SM. Comprehensive evaluation of long-term trends in occupational exposure: Part 2. Predictive models for declining exposures. *Occup Environ Med.* 1998;55(5):310-6

Säämänen A, Ruotsala R, Piispanen P, Kanerva T. Pölyt pois yhteistyöllä - Vähennä jauhopölyä leipomossa 2012, TTK Helsinki, ISBN (painettu): 978-951-810-477-6

Tarlo SM, Liss GM, Yeung KS. Changes in rates and severity of compensation claims for asthma due to diisocyanates: a possible effect of medical surveillance measures. *Occupational Environmental Medicine* 2002;59(1):58-62

The Council of the European Union. A new Community strategy on health and safety at work (2007–2012). Official Journal of the European Union 2007/C 145/01. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2007:145:0001:0004:EN:PDF> (siteerattu 14.2.2015).

Tilastojulkaisu 2015, [http://www.tvk.fi/fi/TVL\\_OLD\\_VERSION/Tilastot-/Tilastojulkaisut/](http://www.tvk.fi/fi/TVL_OLD_VERSION/Tilastot-/Tilastojulkaisut/)

Tilastokeskus. Väestön taloudellinen toiminta 1950-2000. Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 2005:4. Valopaino, Helsinki 2005. Saantitapa: <https://www.doria.fi/handle/10024/98807>

Tilastokeskus. Väestön taloudellinen toiminta ja asuinolot 1950-1995. Suomen Virallinen Tilasto, Väestölaskenta 1995, Osa 3. Yliopistopaino, Helsinki 2000. Saantitapa: <https://www.doria.fi/handle/10024/98809>

Tilastokeskus. Väestön taloudellinen toiminta ja asuinolot 1970-1990. Suomen Virallinen Tilasto, Väestö 1995:6. Painatuskeskus Oy, Helsinki 1995. Saantitapa: <https://www.doria.fi/handle/10024/98808>

Tuomi T, Linnainmaa M, Väänänen V, Reijula K. Application of good practices as described by the NEPSI agreement coincides with a strong decline in the exposure to respiratory crystalline silica in Finnish Workplaces. *Ann Occup Hyg.* 2014;58:806–817.

Turjanmaa K1, Alenius H, Reunala T, Palosuo T. Recent developments in latex allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2002 Oct;2(5):407-12.

Työ ja terveys Suomessa 2012. Seuranta työoloista ja työhyvinvoinnista. Toim. Timo Kauppinen ym. Työterveyslaitos, Helsinki 2013

Työterveyslaitos. Työolot Suomessa –tietojärjestelmä. "Ammattitaudit päätoimialoittain". Saantitapa: [http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit\\_paatoimialoittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/Sivut/ammattitaudit_paatoimialoittain.aspx)

Työterveyslaitos. Työolot Suomessa –tietojärjestelmä. "Ammattitaudit vuosittain". Saantitapa: [http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat\\_ammattitaudit\\_ja\\_sairauspoissaolot/sivut/ammattitaudit\\_vuosittain.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tilastot/tyotapaturmat_ammattitaudit_ja_sairauspoissaolot/sivut/ammattitaudit_vuosittain.aspx)

Valenty M, Homère J, Lemaitre A, Plaine J, Ruhlman M, Cohidon C, Imbernon E. Surveillance programme for uncompensated work-related diseases in France. *Occupational Medicine* 2015;65:642–650.

Valenty M, Homère J, Mevel M, et al. (2012) Surveillance Programme of Work-related Diseases (WRD) in France. *Saf Health Work* 2012;3:67–70. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Travail-et-sante/Maladies-a-caractere-professionnel> (siteerattu 14.2.2015).

Vandenplas O, Lantin A-C, D'Alpaos V, Larbanois A, Hoet P, Vandeweerd M, Thimpont J, Speybroeck N. Time trends in occupational asthma in Belgium. *Respiratory Medicine* 2011; 105:1364-1372.

van der Laan G. Report on the current situation in relation to occupational diseases'system in EU Member States and EFTA/EEA countries, in particular relative to Commission Recommendation 2003/670/EC concerning the European Schedule of Occupational Diseases and gathering of data on relevant related aspects 2012. [http://www.uems-occupationalmedicine.org/sites/default/files/download\\_pages/1/final\\_report\\_ods\\_study.pdf](http://www.uems-occupationalmedicine.org/sites/default/files/download_pages/1/final_report_ods_study.pdf) (siteerattu 14.2.2015).

van der Molen HF, Lehtola MM, Lappalainen J, et al. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD006251. [http://summaries.cochrane.org/CD006251/INJ\\_interventions-to-reduce-injuriesin-construction-workers#sthash.B3rVNuNO.dpuf](http://summaries.cochrane.org/CD006251/INJ_interventions-to-reduce-injuriesin-construction-workers#sthash.B3rVNuNO.dpuf) (siteerattu 14.2.2015).

van der Molen HF, de Vries SC, Stocks SJ, Warning J, Frings-Dresen HW. Incidence rates of occupational diseases in the Dutch construction sector. *Occup Environ Med* 2016;73:350-352.

van Tongeren M, Galea KS, Ticker J, While D, Kromhout H, Cherrie JW. Temporal trends of flour dust exposure in the United Kingdom, 1985-2003. *J Environ Monit.* 2009 Aug;11(8):1492-7.

Viau A, Arnaud S, Ferrer S, Iarmacovai G, Saliba ML, Souville M, Verger P. Factors associated with physicians' under-reporting of asbestos-related bronchopulmonary cancers. Telephone survey conducted among general practitioners and pulmonologists randomly selected in the French region of Provence-Alpes-Côte-d'Azur]. *Rev Prat.* 2008 Dec 15;58(19 Suppl):9-16

Venables W.N, Ripley B.D., *Modern Applied Statistics with S*, Springer 2003

## LIITE 1: TYÖPERÄISTEN SAIRAUKSIEN REKISTERI

Työperäisten sairauksien rekisteri (TPSR, entinen Suomen ammattitautirekisteri) perustettiin Työterveyslaitokseen vuonna 1964. TPSR on tutkimusrekisteri, josta julkaistaan vuosittaisia katsauksia ja jota hyödynnetään terveysalan tutkimuksessa ja ammattitautien ehkäisytoiminnassa. Työterveyslaitos ei ole tilastoviranomainen, eikä ammattitautijulkaisu siten ole virallinen tilasto. Työtapaturmien ja ammattitautien osalta virallisena tilastonpitäjänä toimii Tapaturmakeskus (TVK, entinen Tapaturmavakuutuslaitosten liitto TVL). Maatalousyrittäjien tapaturmavakuutuslain mukainen tilastonpitäjä on Maatalousyrittäjien eläkelaitos (MELA).

Tapaturmavakuutuslain muutoksen (muutos 732/2002, 64d§) seurauksena TVL ryhtyi toimittamaan tiedot vakuutuslaitosten korvaamista ammattitaudeista ja ammattitautiepäilyistä Työterveyslaitokseen sähköisessä muodossa. Aiemmin Työterveyslaitos sai tarvitsemansa tiedot suoraan vakuutuslaitoksista sähköisessä muodossa tai erillisillä ammattitautikorteilla. Tiedonkulun, kerättävien tietojen ja tiedonsiirtomuodon muutokset aiheuttivat tiedon kattavuuteen ja luotettavuuteen liittyviä ongelmia, joita esiintyi tapausten määrittelyssä, altistumistiedoissa ja diagnoositiedoissa.

Vuonna 2005 STM, TVL ja TTL selvittivät yhteistoimin ammattitautitietojen kattavuutta ja laatua. Ensin selvitettiin eri tietolähteistä peräisin olevien tietojen eroavuuksia ja niiden syitä. TTL:n ja TVL:n edustajat vierailivat keskeisissä vakuutuslaitoksissa ja keskustelivat vakuutuslaitosten tietojärjestelmissä ja ilmoitus käsittelyssä tarvittavista korjaavista toimenpiteistä. Näiden toimenpiteiden toteuttaminen vakuutuslaitoksissa vaikutti siihen, että ammattitautitietojen kattavuus ja laatu saatiin riittäviksi ja rekisteröintivuoden 2005 tiedoista oli mahdollista laatia jälleen ammattitautijulkaisu. Tiedonkulun ja tietosisällön muutosten takia vuodesta 2005 lähtien tiedot eivät ole vertailukelpoisia aikaisempien vuosien tietojen kanssa.

TPSR kattaa vakuutuslaitoksiin ja Maatalousyrittäjien eläkelaitokseen (MELA) ilmoitetut uudet ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt. Rekisterin oikeus saada vakuutuslaitoksista tietoja korvausta ammattitaudeista määrittellään tapaturmavakuutuslaissa (608/1948, muutos 732/2002, 64a§) ja oikeus saada tietoja Melasta vastaavasti maatalousyrittäjien tapaturmavakuutuslaissa (1026/1981, muutos 1317/2002, 22§). TVL ja MELA toimittavat ammattitauti- ja ammattitautiepäilytiedot Työterveyslaitokseen. TTL yhdistää ja korjaa TVL:stä saamia vakuutuslaitosten ammattitauti- ja ammattitautiepäilytietoja oman tilastointiperusteensa mukaiseksi. Tietyissä tilanteissa tämä johtaa siihen, että useampi TVL:n aineiston yksittäinen vahinko summataan yhdeksi TTL:n aineiston tilastoitavaksi tapaukseksi. Tietyt ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt kirjataan Työterveyslaitoksessa henkilölle vain yhden kerran, esimerkiksi meluvamma, asbestoosi, keuhkopussin plakit, silikoosi, astma ja allerginen nuha. Jos TVL:stä saapuneessa aineistossa henkilöllä on sama tauti useamman kerran, ylimääräiset poistetaan. Jos henkilöllä on jo TPSR:ssä sellainen tauti, johon sairastutaan vain kerran, sitä ei kirjata uudelleen. Jotta tapaus

voidaan hyväksyä Työperäisten sairauksien rekisteriin, vaaditaan ainakin seuraavat tiedot: rekisteröintivuosi, henkilötunnus, diagnoosi ja aiheuttaja. Rekisterissä olevia tapauksia täydennetään ja korjataan, jos saadaan uusia tietoja.

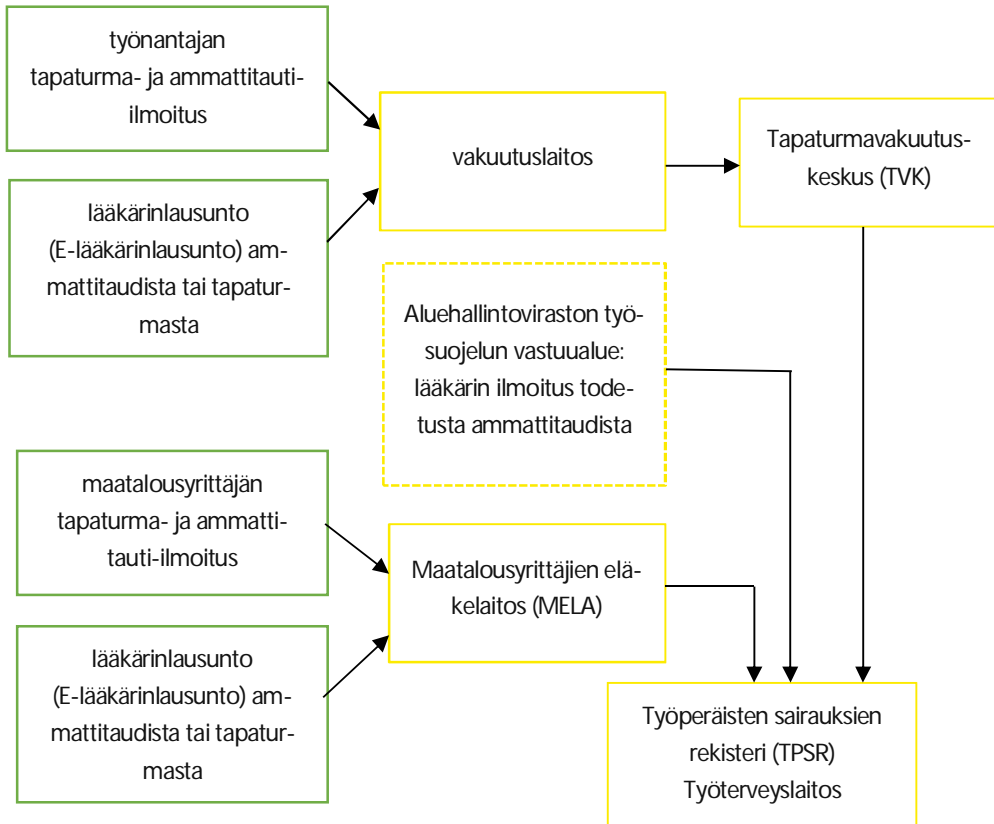
Työterveyslaitoksessa suoritettavan aineiston käsittelyn johdosta TTL:n ja TVL:n vahinkokohtaiset luvut eivät ole vertailukelpoiset.

TPSR:llä on oikeus saada tietoja myös lääkärien aluehallintovirastojen työsuojelun vastuualueisiin ilmoittamista ammattitaukeista ja työstä johtuneista muista sairaalloisista tiloista työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta annetun lain (44/2006) 46§:n perusteella. Näitä tietoja käytetään tilastoinnissa kuitenkin vain TVL:n kautta tulleiden vahinkojen tietojen (esim. altistetietojen) täsmentämiseen niissä tapauksissa, joissa työsuojelun vastuualueelta saatu tieto katsotaan varmuudella luotettavammaksi tai tarkemmaksi kuin TVL:n kautta saatu tieto.

### Tautiryhmät

Ammattitaudit on jaettu diagnoosin ja aiheuttajan mukaan seuraaviin tautiryhmiin:

- *Meluvamma* on pitkäaikaisen meluallistuksen tai joskus myös voimakkaan hetkellisen iskumelun aiheuttama kuulon pysyvä heikentyminen.
- *Rasitussairaus* on tuki- ja liikuntaelinsairaus, joka on seurausta työn epäfysiologisesta kuormituksesta (toistotyö, epätavalliset työasennot). Tähän ryhmään tilastoidaan mm. jännetuppitulehdus ja olkaluun sivunastojen tulehdus.
- *Hengitystieallergioihin* tilastoidaan työperäisten altisteiden aiheuttama allerginen alveoliitti (homepölykeuhko), astma, allerginen nuha ja kurkunpäättulehdus.
- *Ihotaudit*, jotka ovat työperäisten altisteiden aiheuttamia. Näistä suurimpia ryhmiä ovat ärsytyskosketusihottumat ja allergiset kosketusihottumat.
- *Asbestisairauksiin* kuuluvat kaikki asbestin aiheuttamat sairaudet, joista lukumääräisesti suurin ryhmä on keuhkopussin kiinnikkeet ja paksuuntumat, mutta vakavampia ovat syövät ja asbestoosit.
- Ryhmään *muut* kuuluvat mm. tartuntataudit, silmän sidekalvon tulehdukset, tärinätauti, myrkytykset ja tarkemmin määrittelemättömät tapaukset.



Liitekaavio 1. Tiedon kertyminen Työperäisten sairauksien rekisteriin.

## LIITE 2: POISSON-REGRESSIOMALLIN TULOKSET

Liitetaulukko 2.1. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuuden maakuntakohtainen vertailu koko maassa ja kolmella eri toimialalla (TOL 2008). Työllinen työvoima vakioitu. Vertailuryhmänä Uusimaa.

Maakunta	Ilmaantuvuus kaikilla aloilla 1975–2013		Ilmaantuvuus maa-, metsä- ja kalataloudessa		Ilmaantuvuus teollisuudessa		Ilmaantuvuus rakentamisessa	
	RR	95 % CI	RR	95 % CI	RR	95 % CI	RR	95 % CI
Uusimaa	1.00		1.00		1.00		1.00	
Varsinais-Suomi	1.53	(1.40 - 1.68)	1.05	(0.97 - 1.14)	1.40	(1.31 - 1.49)	0.94	(0.89 - 1.00)
Satakunta	1.38	(1.26 - 1.52)	0.99	(0.92 - 1.07)	1.29	(1.21 - 1.38)	0.60	(0.56 - 0.64)
Kanta-Häme	1.35	(1.23 - 1.49)	1.20	(1.11 - 1.29)	1.26	(1.18 - 1.34)	0.68	(0.64 - 0.72)
Pirkanmaa	1.84	(1.69 - 2.02)	1.61	(1.50 - 1.72)	1.54	(1.44 - 1.64)	1.19	(1.13 - 1.26)
Päijät-Häme	1.67	(1.52 - 1.82)	1.59	(1.48 - 1.71)	1.59	(1.49 - 1.69)	0.66	(0.62 - 0.70)
Kymenlaakso	1.38	(1.25 - 1.51)	1.23	(1.14 - 1.33)	1.26	(1.18 - 1.35)	0.63	(0.59 - 0.67)
Etelä-Karjala	1.74	(1.59 - 1.90)	1.82	(1.70 - 1.95)	1.44	(1.35 - 1.54)	1.07	(1.01 - 1.13)
Etelä-Savo	1.62	(1.48 - 1.77)	1.98	(1.85 - 2.12)	1.53	(1.44 - 1.63)	0.85	(0.80 - 0.90)
Pohjois-Savo	2.14	(1.96 - 2.33)	2.93	(2.75 - 3.13)	1.68	(1.58 - 1.79)	1.20	(1.14 - 1.27)
Pohjois-Karjala	1.70	(1.55 - 1.86)	2.35	(2.20 - 2.51)	1.32	(1.24 - 1.41)	0.70	(0.66 - 0.75)
Keski-Suomi	1.49	(1.36 - 1.64)	2.35	(2.20 - 2.51)	1.07	(1.00 - 1.15)	0.71	(0.67 - 0.76)
Etelä-Pohjanmaa	1.64	(1.50 - 1.80)	1.67	(1.55 - 1.79)	1.60	(1.51 - 1.71)	0.66	(0.62 - 0.70)
Pohjanmaa	1.34	(1.22 - 1.48)	0.99	(0.91 - 1.07)	1.21	(1.13 - 1.29)	0.84	(0.80 - 0.90)
Keski-Pohjanmaa	1.33	(1.21 - 1.46)	1.70	(1.58 - 1.82)	1.07	(1.00 - 1.15)	0.63	(0.59 - 0.67)
Pohjois-Pohjanmaa	1.53	(1.39 - 1.67)	1.89	(1.76 - 2.02)	1.18	(1.11 - 1.27)	0.91	(0.86 - 0.97)
Kainuu	1.51	(1.38 - 1.65)	1.73	(1.62 - 1.86)	1.38	(1.30 - 1.48)	0.76	(0.71 - 0.80)
Lappi	1.21	(1.10 - 1.34)	1.40	(1.30 - 1.51)	1.14	(1.06 - 1.22)	0.57	(0.53 - 0.61)
Ahvenanmaa	0.22	(0.18 - 0.26)	0.31	(0.27 - 0.35)	0.25	(0.22 - 0.28)	0.12	(0.11 - 0.14)

RR (Rate Ratio) kuvaa kuinka moninkertaista ammattitauti- ja ammattitautiepäilytapaukset on suhteessa vertailuryhmään:  $RR > 1$  todennäköisyys on suurempi,  $RR = 1$  todennäköisyys on yhtä suuri,  $RR < 1$  todennäköisyys on pienempi kuin vertailuryhmässä.

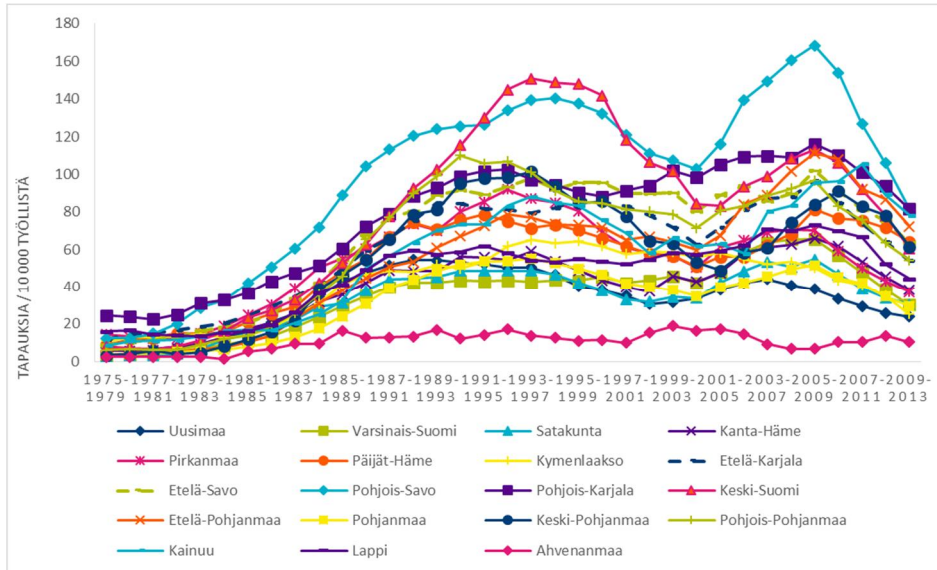


Liitetaulukko 2.2. Ammattitautien ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuuden toimialoittainen vertailu. Työllinen työvoima vakioitu. Vertailuryhmänä maa-, metsä- ja kalatalous.

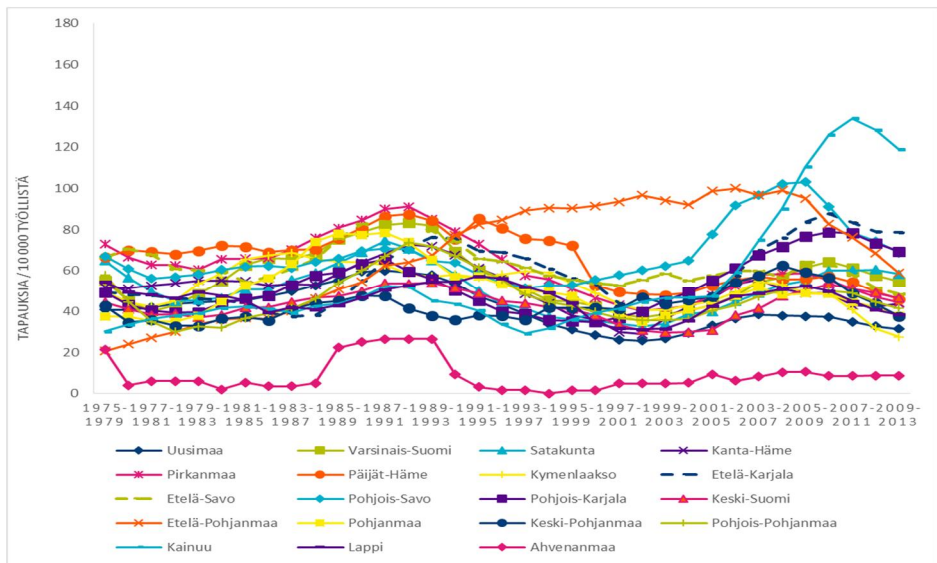
	Ilmaantuvuus toimialoittain 1975–2013	
	RR	95 % CI
Toimiala		
A Maa-, metsä- ja kalatalous	1.00	
B Kaivostoiminta ja louhinta	1.12	(1.06 - 1.19)
C Teollisuus	1.03	(0.97 - 1.09)
D Sähkö- kaasu ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta	0.56	(0.52 - 0.60)
E Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto	0.29	(0.26 - 0.31)
F Rakentaminen	1.04	(0.98 - 1.10)
G Tukku- ja vähittäiskauppa, moottoriajoneuvojen ja -pyörien korjaus	0.20	(0.18 - 0.22)
H Kuljetus ja varastointi	0.27	(0.24 - 0.29)
I Majoitus- ja ravitsemistoiminta	0.36	(0.33 - 0.39)
J Informaatio ja viestintä	0.36	(0.33 - 0.39)
K Rahoitus- ja vakuutustoiminta	0.11	(0.10 - 0.13)
L Kiinteistöalan toiminta	0.37	(0.34 - 0.40)
M Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta	0.36	(0.33 - 0.39)
N Hallinto- ja tukipalvelutoiminta	0.16	(0.14 - 0.18)
O Julkinen hallinto ja maanpuolustus, pakollinen sosiaalivakuutus	0.46	(0.43 - 0.50)
P Koulutus	0.18	(0.16 - 0.20)
Q Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.27	(0.25 - 0.30)
R Taiteet, viihde ja virkistys	0.12	(0.10 - 0.13)
S Muu palvelutoiminta	0.35	(0.33 - 0.39)

RR (Rate Ratio) kuvaa kuinka moninkertaista ammattitauti- ja ammattitautiepäilytapaukset on suhteessa vertailuryhmään:  $RR > 1$  todennäköisyys on suurempi,  $RR = 1$  todennäköisyys on yhtä suuri,  $RR < 1$  todennäköisyys on pienempi kuin vertailuryhmässä.

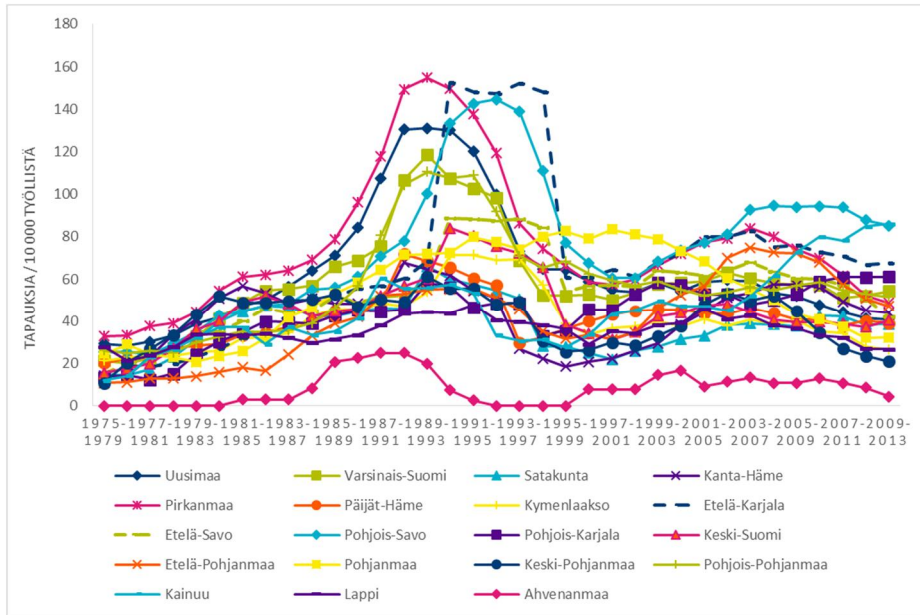
### LIITE 3: AMMATTITAUTI JA AMMATTITAUTIEPÄILYJEN ILMAANTUVUUS KOLMELLA TOIMIALALLA (A, C JA F) MAAKUNNITTAIN



Liitekuva 3.1. Ammattitauti ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus maakunnissa viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013, maa-, metsä- ja kalatalous.



Liitekuva 3.2. Ammattitauti ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus maakunnissa viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013, teollisuus.



Liitekuva 3.3. Ammattitauti ja ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus maakunnissa viiden vuoden liukuvina jaksoina 1975–2013, rakentaminen.

## LIITE 4: PÄÄAMMATTITAUTIRYHMÄT KOLMELLA ERI TOIMIALALLA

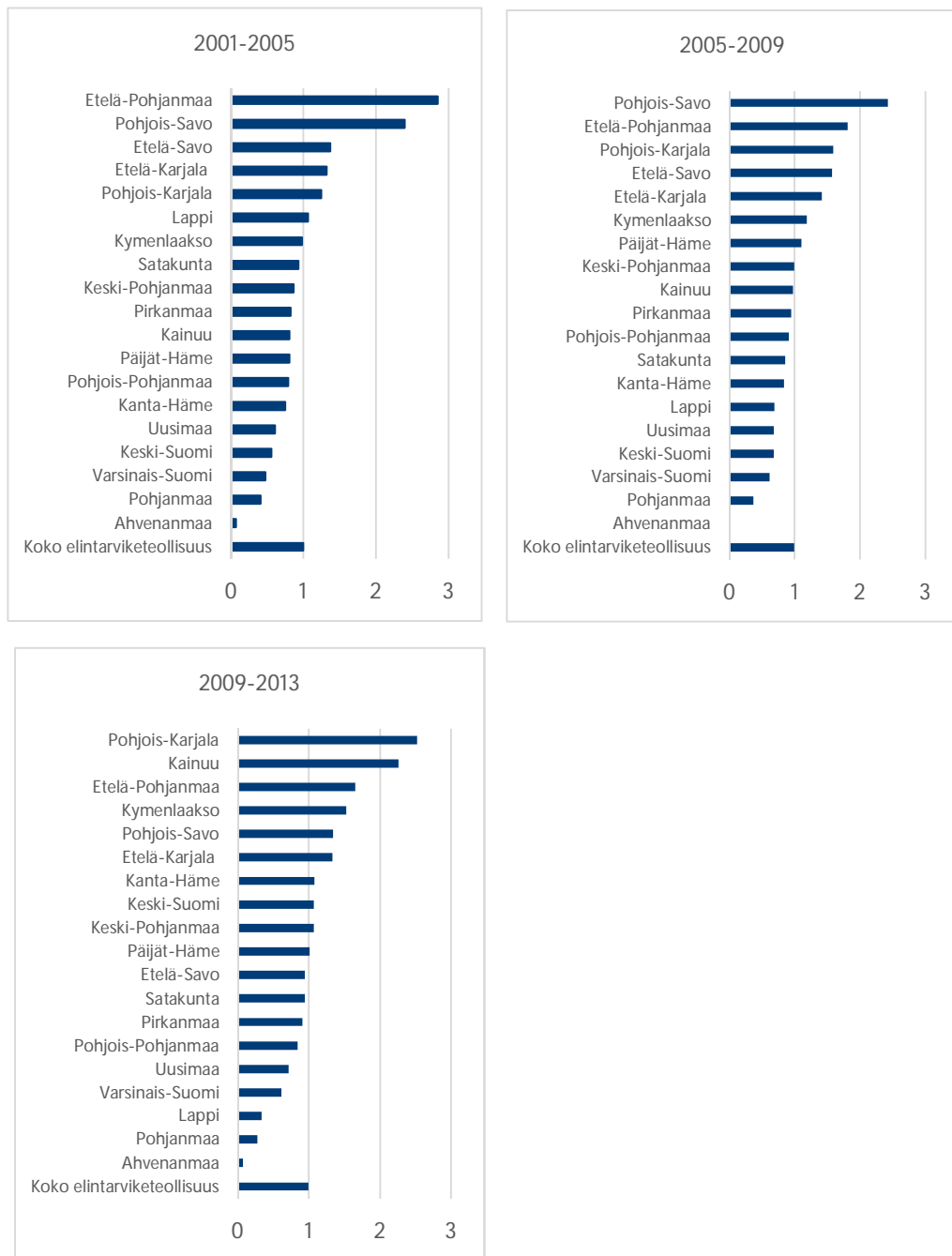
Liitetaulukko 4.1. Pääammattitautiryhmien jakautuminen kolmella eri toimialalla, M= maa-, metsä- ja kalatalous, T=teollisuus ja R=rakentaminen.

Vuosi	Meluvammat			Rasitussairaudet			Hengitystieallergiat			Ihotaudit			Asbestisairaudet			Muut taudit		
	M	T	R	M	T	R	M	T	R	M	T	R	M	T	R	M	T	R
1975	3 %	89 %	8 %	1 %	92 %	7 %	2 %	93 %	5 %	2 %	83 %	15 %	0 %	46 %	54 %	20 %	68 %	12 %
1976	5 %	86 %	9 %	3 %	90 %	8 %	1 %	98 %	2 %	1 %	85 %	13 %	0 %	57 %	43 %	28 %	61 %	12 %
1977	6 %	84 %	10 %	3 %	89 %	8 %	5 %	92 %	3 %	3 %	84 %	14 %	0 %	40 %	60 %	29 %	63 %	8 %
1978	5 %	87 %	8 %	4 %	89 %	7 %	2 %	96 %	2 %	1 %	87 %	11 %	0 %	48 %	52 %	26 %	65 %	10 %
1979	4 %	85 %	11 %	5 %	85 %	10 %	4 %	93 %	3 %	3 %	82 %	15 %	0 %	52 %	48 %	40 %	50 %	11 %
1980	6 %	78 %	17 %	4 %	86 %	10 %	3 %	92 %	5 %	3 %	83 %	14 %	0 %	36 %	64 %	32 %	60 %	8 %
1981	6 %	74 %	20 %	5 %	83 %	11 %	2 %	94 %	4 %	3 %	81 %	16 %	0 %	52 %	48 %	26 %	63 %	11 %
1982	5 %	72 %	22 %	7 %	82 %	11 %	5 %	90 %	5 %	5 %	79 %	16 %	0 %	53 %	47 %	40 %	48 %	13 %
1983	4 %	72 %	23 %	13 %	73 %	14 %	22 %	74 %	4 %	13 %	72 %	15 %	0 %	50 %	50 %	37 %	50 %	13 %
1984	4 %	72 %	23 %	14 %	71 %	15 %	25 %	73 %	2 %	14 %	70 %	16 %	0 %	50 %	50 %	35 %	53 %	11 %
1985	4 %	70 %	26 %	12 %	70 %	18 %	29 %	68 %	3 %	16 %	68 %	16 %	0 %	67 %	33 %	40 %	48 %	12 %
1986	4 %	71 %	25 %	11 %	71 %	18 %	36 %	60 %	4 %	18 %	66 %	15 %	0 %	44 %	56 %	48 %	44 %	8 %
1987	6 %	72 %	23 %	16 %	68 %	16 %	68 %	31 %	2 %	22 %	63 %	15 %	0 %	33 %	67 %	19 %	64 %	17 %
1988	7 %	66 %	27 %	16 %	67 %	17 %	76 %	23 %	1 %	28 %	60 %	12 %	0 %	41 %	59 %	14 %	70 %	16 %
1989	8 %	67 %	25 %	15 %	66 %	19 %	67 %	32 %	1 %	26 %	61 %	13 %	0 %	35 %	65 %	26 %	61 %	13 %
1990	8 %	67 %	25 %	18 %	63 %	19 %	64 %	34 %	2 %	29 %	59 %	12 %	0 %	28 %	72 %	32 %	54 %	13 %
1991	8 %	67 %	25 %	17 %	63 %	20 %	62 %	35 %	3 %	37 %	52 %	11 %	0 %	19 %	80 %	27 %	58 %	15 %
1992	8 %	70 %	23 %	22 %	64 %	14 %	68 %	30 %	2 %	39 %	51 %	10 %	0 %	17 %	83 %	34 %	55 %	11 %
1993	7 %	72 %	21 %	23 %	65 %	11 %	72 %	27 %	1 %	42 %	50 %	8 %	0 %	34 %	66 %	36 %	56 %	7 %
1994	9 %	72 %	19 %	26 %	63 %	10 %	73 %	26 %	1 %	45 %	48 %	7 %	0 %	26 %	74 %	29 %	56 %	15 %
1995	6 %	77 %	17 %	25 %	65 %	11 %	71 %	28 %	1 %	42 %	51 %	7 %	1 %	45 %	55 %	41 %	48 %	11 %
1996	7 %	75 %	18 %	28 %	61 %	10 %	70 %	28 %	2 %	41 %	52 %	7 %	1 %	44 %	55 %	26 %	59 %	15 %
1997	7 %	76 %	17 %	26 %	62 %	12 %	73 %	25 %	2 %	40 %	53 %	7 %	0 %	48 %	52 %	33 %	56 %	12 %
1998	8 %	78 %	15 %	23 %	65 %	12 %	68 %	31 %	1 %	35 %	54 %	11 %	1 %	50 %	48 %	31 %	56 %	13 %
1999	6 %	73 %	21 %	21 %	60 %	19 %	72 %	27 %	0 %	32 %	58 %	10 %	0 %	36 %	64 %	38 %	53 %	9 %
2000	11 %	68 %	21 %	19 %	60 %	20 %	64 %	33 %	3 %	35 %	54 %	11 %	0 %	41 %	58 %	45 %	47 %	8 %

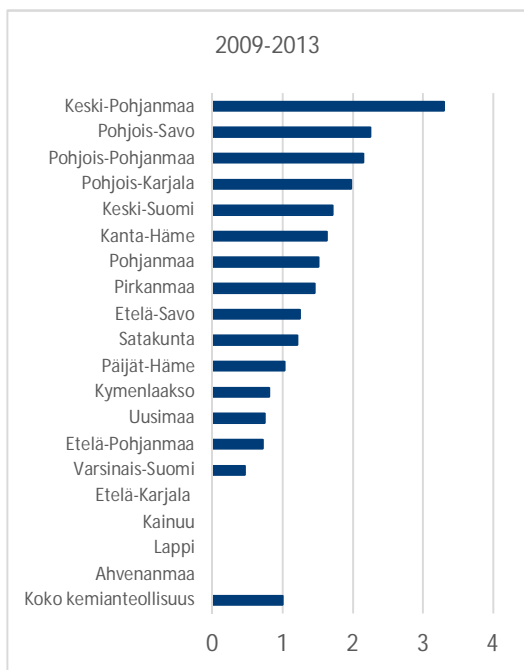
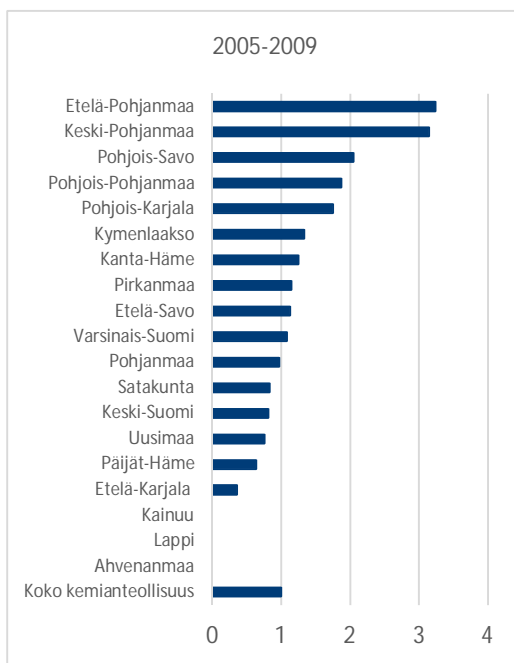
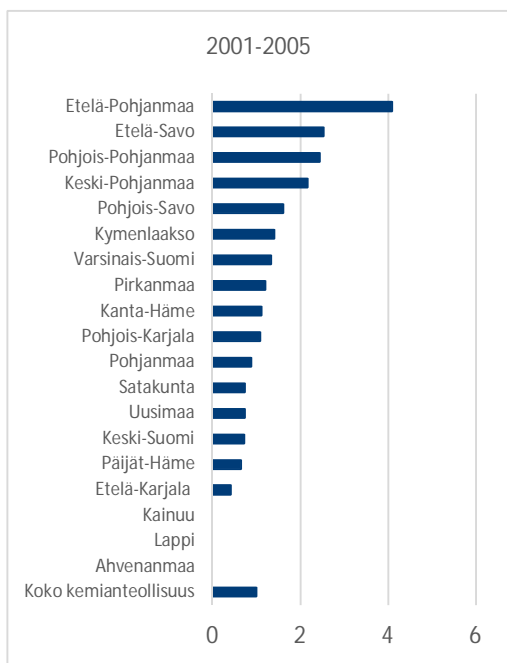
Liitetaulukko 4.1. jatkuu. (Päätautiryhmien jakautuminen kolmella eri toimialalla, M= maa-, metsä- ja kalatalous, T=teollisuus ja R=rakentaminen).

Vuosi	Meluvammat			Rasitussairaudet			Hengitystieallergiat			Ihotaudit			Asbestisairaudet			Muut taudit		
	M	T	R	M	T	R	M	T	R	M	T	R	M	T	R	M	T	R
2000	11 %	68 %	21 %	19 %	60 %	20 %	64 %	33 %	3 %	35 %	54 %	11 %	0 %	41 %	58 %	45 %	47 %	8 %
2001	11 %	63 %	26 %	16 %	60 %	23 %	62 %	33 %	5 %	28 %	59 %	13 %	1 %	39 %	61 %	21 %	66 %	13 %
2002	10 %	62 %	28 %	21 %	61 %	18 %	54 %	42 %	4 %	29 %	59 %	12 %	1 %	37 %	62 %	37 %	47 %	16 %
2003	8 %	66 %	25 %	19 %	59 %	22 %	41 %	51 %	8 %	24 %	58 %	18 %	1 %	40 %	60 %	34 %	52 %	15 %
2004	7 %	69 %	25 %	17 %	63 %	20 %	39 %	53 %	9 %	22 %	64 %	15 %	3 %	47 %	49 %	19 %	61 %	20 %
2005	9 %	68 %	23 %	20 %	61 %	19 %	61 %	35 %	4 %	33 %	56 %	12 %	3 %	38 %	59 %	36 %	51 %	13 %
2006	6 %	73 %	20 %	22 %	56 %	22 %	56 %	38 %	6 %	27 %	59 %	14 %	1 %	41 %	58 %	37 %	52 %	11 %
2007	9 %	70 %	21 %	25 %	52 %	23 %	57 %	40 %	4 %	27 %	56 %	17 %	2 %	46 %	51 %	27 %	60 %	13 %
2008	9 %	70 %	21 %	22 %	55 %	24 %	56 %	39 %	5 %	28 %	59 %	14 %	1 %	48 %	51 %	36 %	50 %	14 %
2009	7 %	73 %	20 %	21 %	56 %	23 %	48 %	47 %	5 %	25 %	56 %	19 %	0 %	48 %	51 %	49 %	39 %	12 %
2010	9 %	68 %	23 %	14 %	61 %	25 %	49 %	44 %	7 %	26 %	57 %	17 %	1 %	46 %	54 %	29 %	54 %	17 %
2011	6 %	70 %	24 %	11 %	59 %	30 %	43 %	49 %	9 %	23 %	64 %	14 %	1 %	47 %	52 %	34 %	46 %	20 %
2012	8 %	69 %	23 %	15 %	63 %	22 %	36 %	55 %	9 %	25 %	60 %	15 %	1 %	42 %	57 %	24 %	56 %	21 %
2013	5 %	71 %	25 %	11 %	56 %	33 %	35 %	55 %	9 %	18 %	59 %	23 %	2 %	40 %	59 %	18 %	58 %	24 %

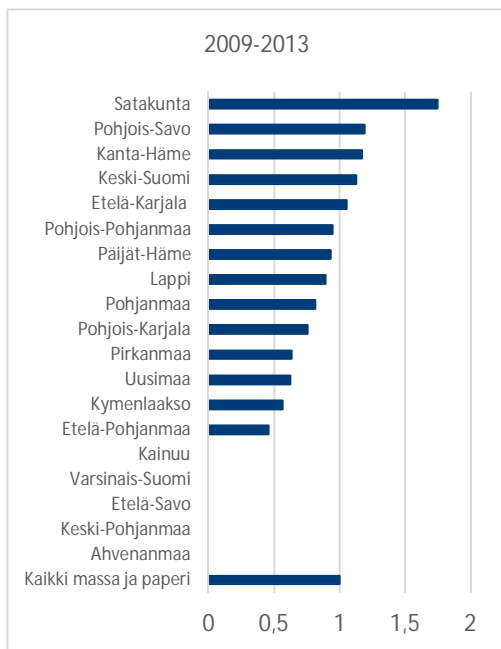
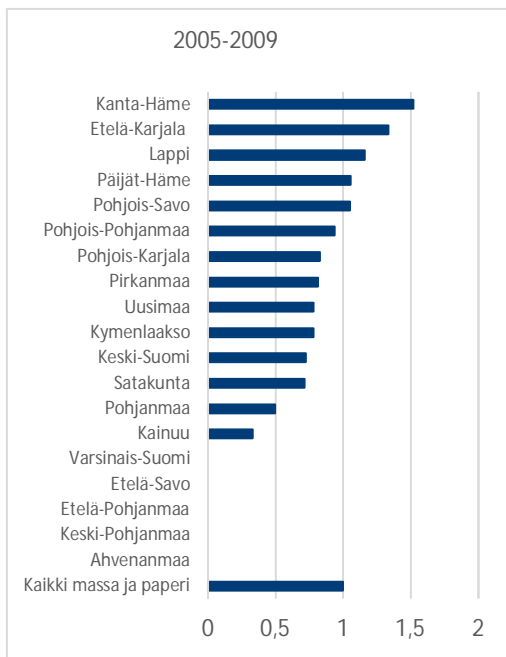
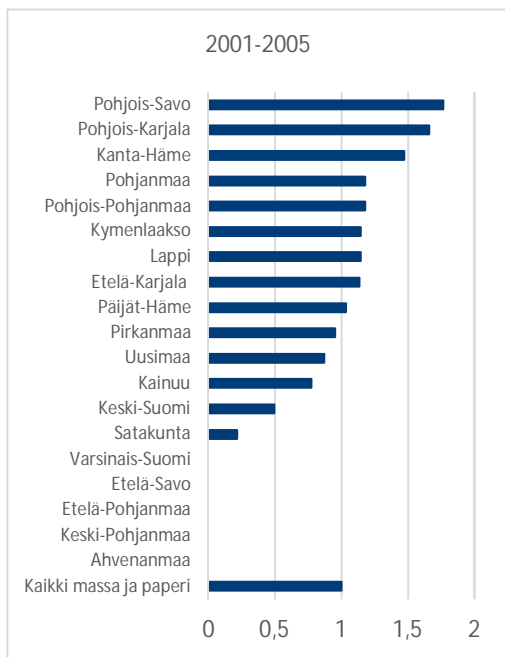
## LIITE 5: SUHTEELLINEN ILMAANTUVUUSINDEKSI



Liitekuvasarja 5.1. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi maakunnittain, elintarviketeollisuus.

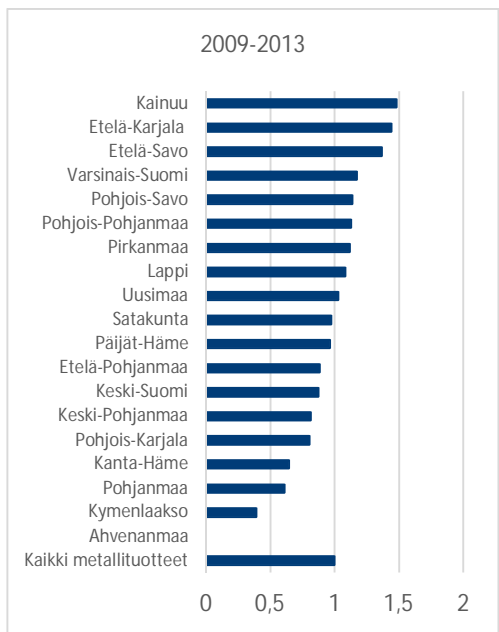
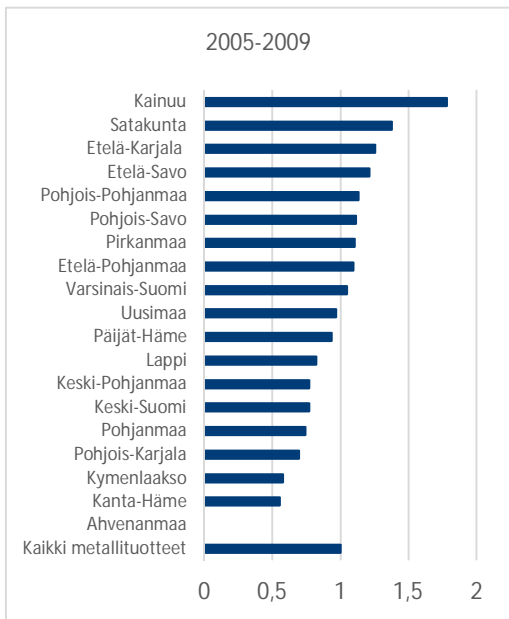
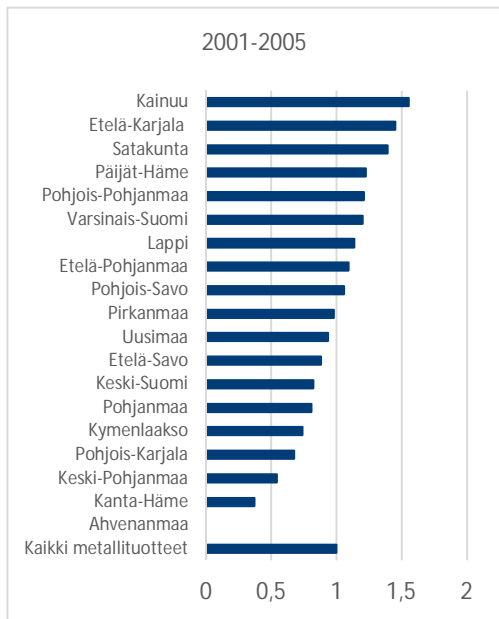


Liitekuvasarja 5.2. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi maakunnittain, kemianteollisuus.

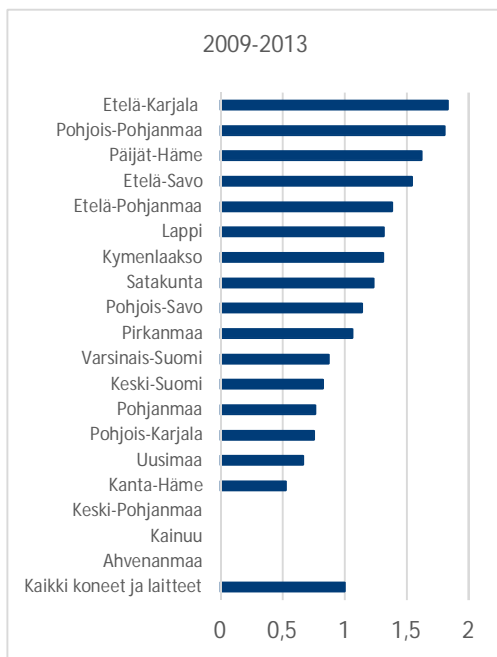
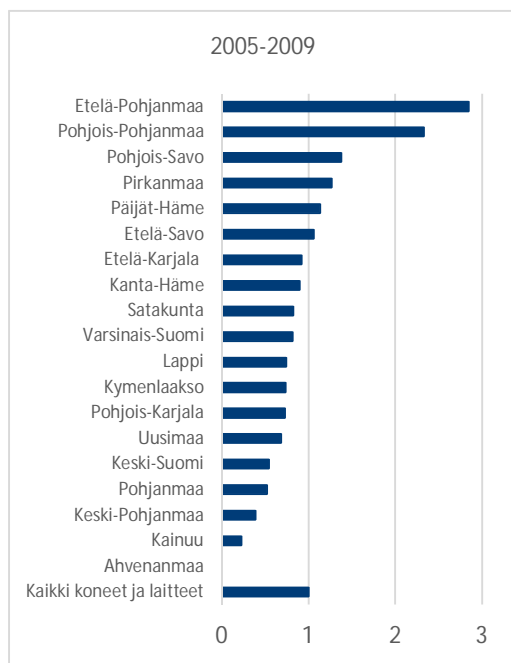
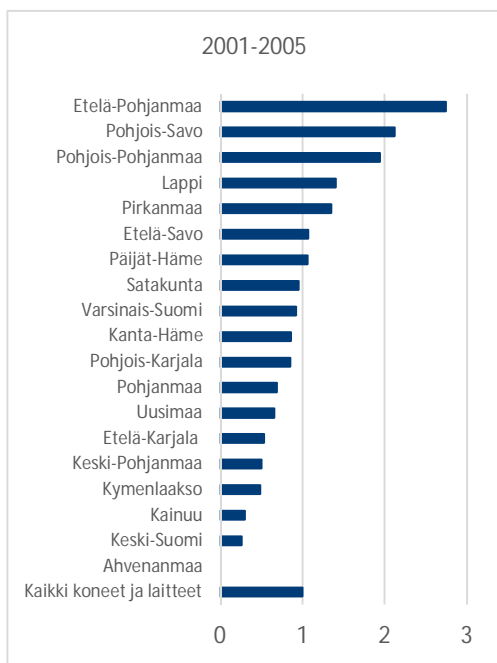


Liitekuvasarja 5.3. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi maakunnittain, massan ja paperin valmistus.

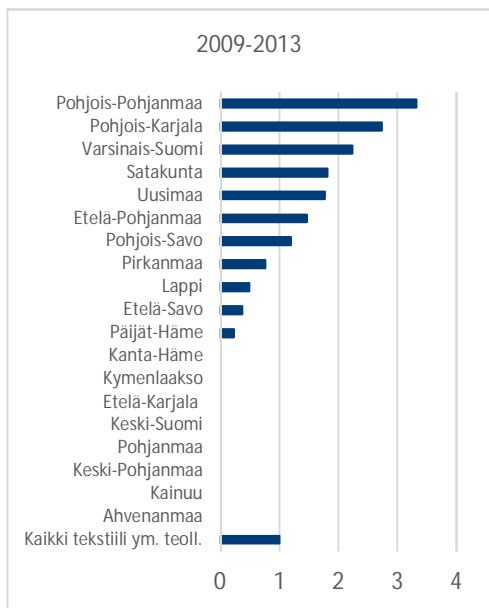
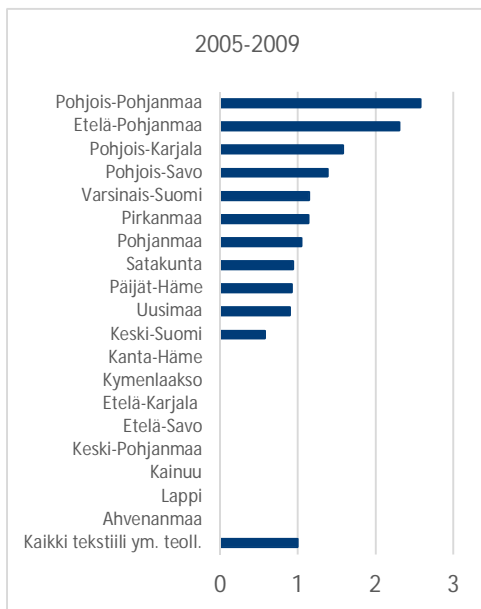
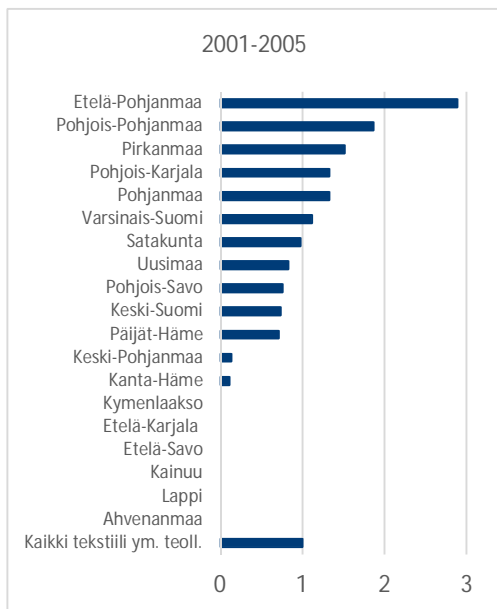




Liitekuvasarja 5.4. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi maakunnittain, metallituotteiden valmistus.

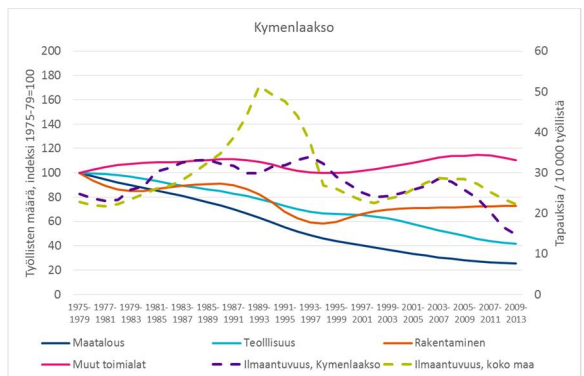
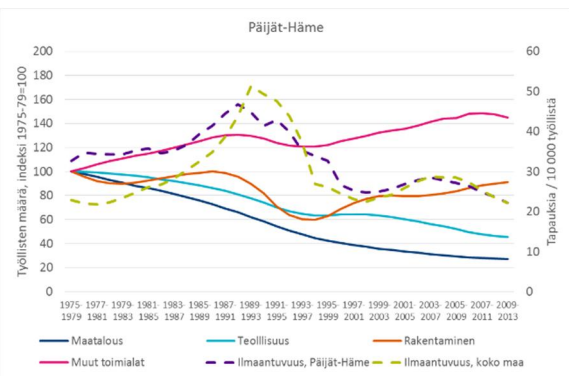
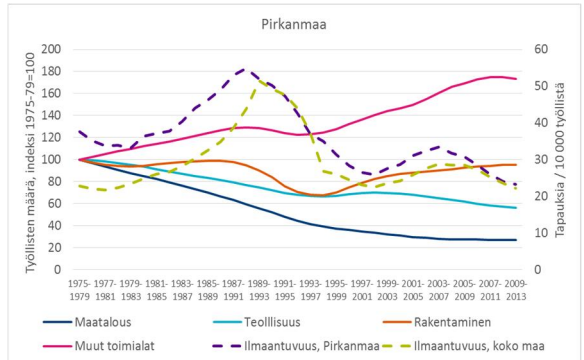
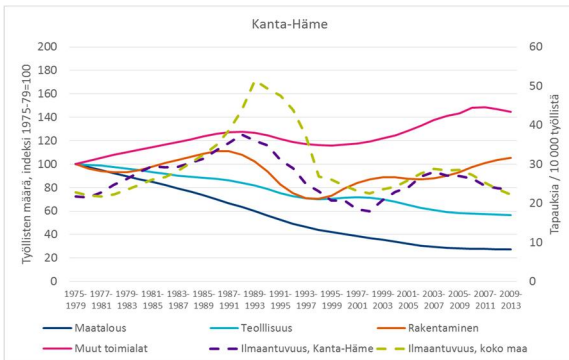
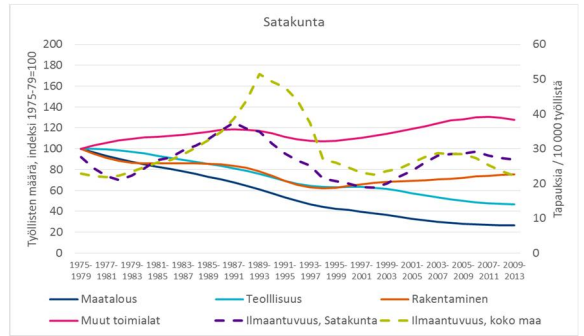
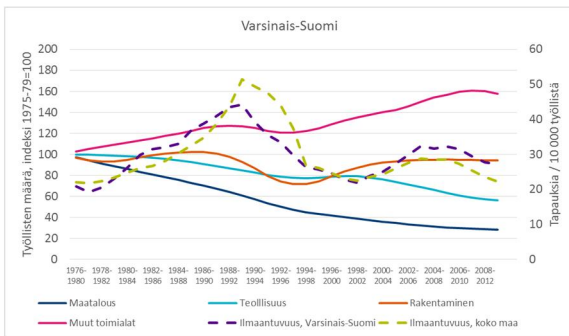


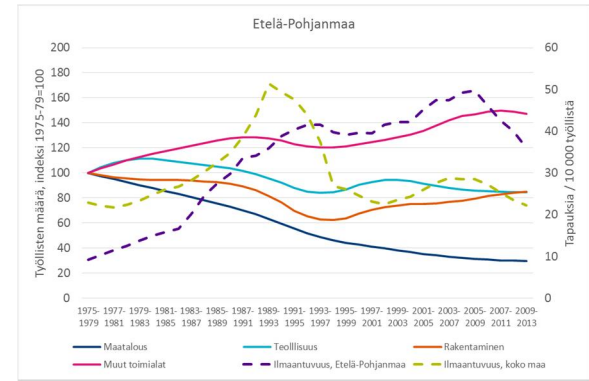
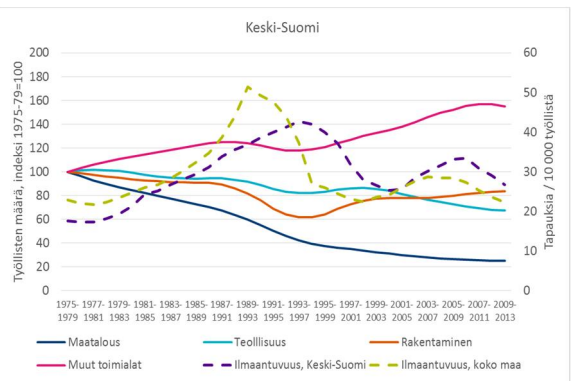
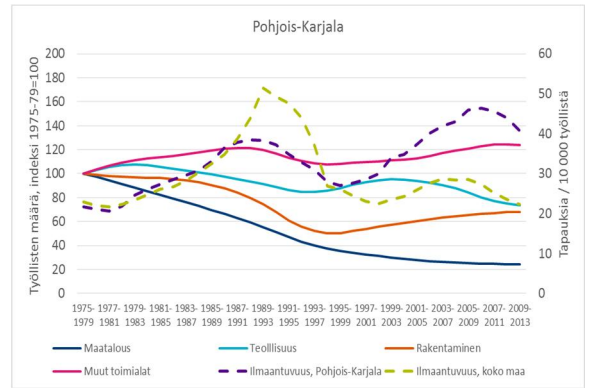
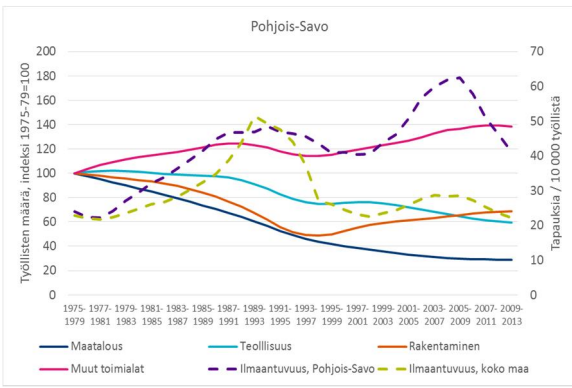
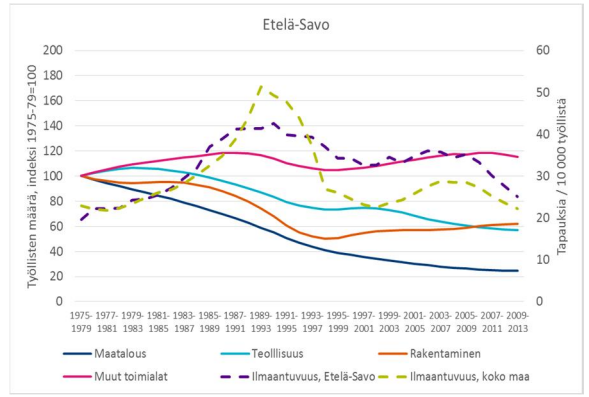
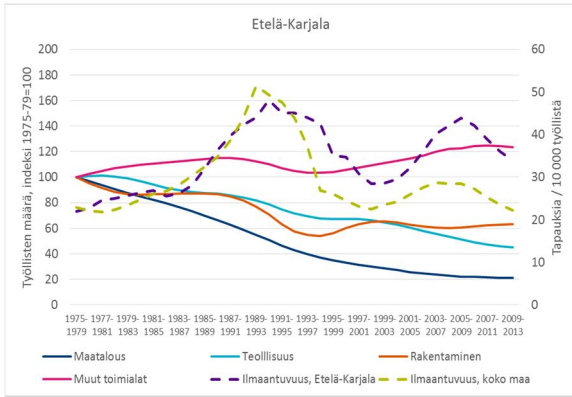
Liitekuvasarja 5.5. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi maakunnittain, koneiden ja laitteiden valmistus.

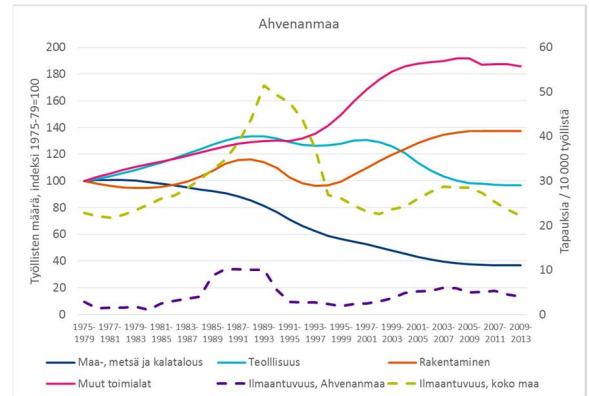
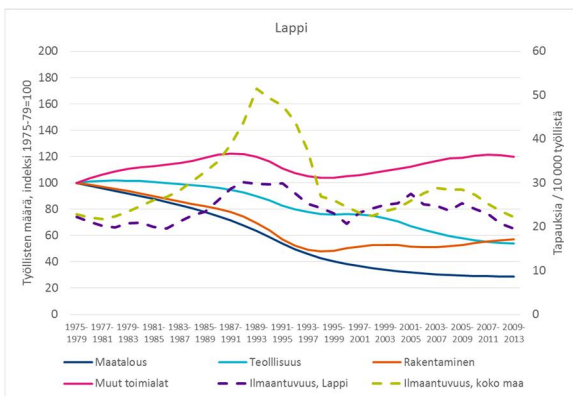
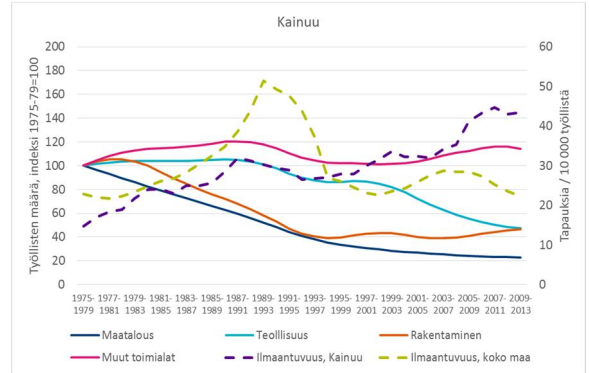
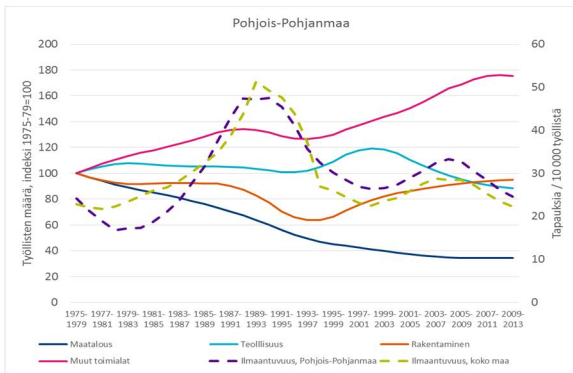
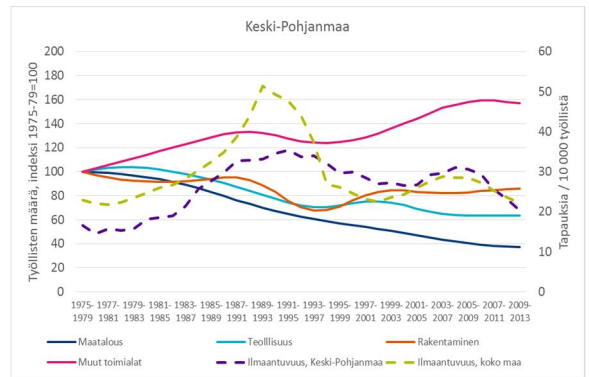
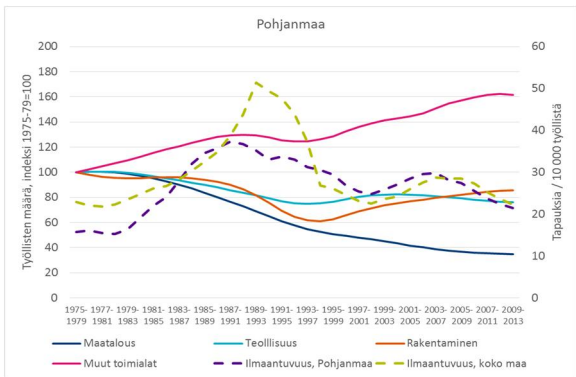


Liitekuvasarja 5.6. Suhteellinen ilmaantuvuusindeksi maakunnittain, tekstiili- ja vaate- ja jalkineiteollisuus. Huom. tekstiili- ja vaate- ja jalkineiteollisuuden tiedot ovat monilta osin puutteellisia. Kuvat ovat vain suuntaa antavia.

# LIITE 6: TYÖLLISTEN MÄÄRÄN MUUTOS KOLMELLA TOIMIALALLA (A, C JA F) SEKÄ MUILLA TOIMIALOILLA YHTEENSÄ







Liitekuvarja 6.1. Työllisten määrän muutos kolmella toimialalla (maa-, metsä- ja kalatalous, teollisuus ja rakentaminen) sekä muilla toimialoilla yhteensä. Eri maakuntien ja koko Suomen ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt tapauksia /10 000 työllistä 1975–2013 viiden vuoden liukuvana ajanjaksona.

Ammattitaudit kertovat työoloista ja siksi niiden lukumäärien muutokset ovat kiinnostavia. Rekisteriin ilmoitettujen tapausmäärien vaihteluiden syyt osoittautuivat kiinnostaviksi ja moninaisiksi. Suurimpia vaikuttajia olivat kuitenkin yhteiskunnan ja yritysten panostukset työolojen kehittämiseen ja työterveyshuoltoon.

Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt kertyvät Työperäisten sairauksien rekisteriin varsin kattavasti. Raportissa on ehdotuksia rekisterin kehittämiseksi avoimempaan ja analyyttisempään suuntaan, jotta työsuojelu- ja työterveystyö tehostuisivat entisestään.



Työsuojelurahasto  
Arbetskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

Työterveyslaitos  
Arbetshälsoinstitutet  
Finnish Institute of Occupational Health

PL 40, 00251 Helsinki

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

ISBN 978-952-261-660-9 (nid.)

ISBN 978-952-261-659-3 (PDF)