

## **Pirjo Heikkilä, erikoistutkijana eläkkeelle Työterveyslaitokselta**

### *Opiskelu ja työ*

Opiskelin luonnontieteitä Helsingin yliopistossa ja hain ensimmäistä työpaikkaani -71 syksyllä. Siihen aikaan oli hyvä työtilanne, Työterveyslaitoksellekin haettiin useita työhygieenikkoja. Johtajat Eero Siltanen, Pentti Lehtinen ja Pirkko Pfäffli olivat suunnitelleet työhygieenikkokoulutusta, joka oli ehkä USA:sta kopioitu kolmen vuoden koulutusjakso. Heillä oli visio, että Suomessa tarvitaan työhygieenikkoja lähivuosikymmenien aikana. Varmaan silloin 70-luvulla tarvittiinkin, koska silloin perustettiin Työsuojeluhallitus ja panostuksia tehtiin tälle alalle. Silloin alkoi myös suuri valimoiden työntekijöiden terveys- ja työolotutkimus, johon en itse kuitenkaan osallistunut.

Miksi minä sitten päädyin työhygieniaan? Olen kasvanut Valkeakoskella, jossa oli viskoositehdas ja siellä olin nähnyt rikkihiilimyrkytyksiä. Minun isäni oli töissä viskoositehtaalla. Muutamat miehet olivat saaneet rikkihiilimyrkytyksen ja olivat täysin työkyvyttömiä. Esimerkiksi yksi palomies oli ollut sammuttamassa tulipaloa rikkihiililaitoksella. Hän oli saanut niin suuren altistuksen, että hän tutisi vuosia jälkeensä. Tämä varmaan vaikutti jonkin verran. Olisin päässyt myös KCL:ään eli paperi- ja selluteollisuuden keskuslaboratorioon sekä Nesteelle, mutta valitsin TTL:n.

Työterveyslaitoksella jouduin Pirkko Pfäfflin alaisuuteen ja ensimmäisenä vuonna selvittelin erilaisten tuotteiden koostumusta; maalit, liimat ja pesuaineet. Kyselimme tietoja valmistajilta, jonkin verran Pirkko analysoikin tuotteita. Asiakkaina olivat yritykset ja mm. TTL:n lääkärit. 1970-luvun alkupuolella tuotteiden sisältämiä haitallisia aineita ei kuvattu pakkauksissa eikä silloin ollut käyttöturvallisuustiedotteita.

Sain tehtäväkseni järjestää työhygieniakursseja vuonna 1974. Kursseja järjestettiin ainakin kymmenen vuodessa, eri tason peruskursseja ja mittauskursseja. Niille osallistuivat lähes kaikki työhygienian parissa työskentelevät. Kursseilla opin tuntemaan Suomen työhygieenikot. Tätä työtä tein 70-luvun lopulle, jolloin perustettiin aluelaitokset ja ne alkoivat järjestää näitä kursseja.

Vähitellen työ painottui enemmän ilman epäpuhtaustutkimuksiin yrityksissä. Siirryin Uudenmaan Alue työterveyslaitokselle eli U-osastolle, kun se perustettiin -76. Siellä olin ensin työhygieenikkona noin kymmenisen vuotta. Työssä oppi minkälaista teollisuutta Suomessa oli, työhygieenikon työssä näki myös ne suuret muutokset, joita tapahtui teollisuudessa ja työpaikoilla kemikaalialtistumisien osalta.

Mielestäni mittauksen suunnitteluun olisi pitänyt saada enemmän opastusta, kun aloitin työpaikkojen ilman epäpuhtaustutkimukset. Esimerkiksi 70-luvun puolivälissä sain toimeksiannon mennä mittaamaan kirjapainoon Tampereelle. Tiesin vain kirjapainon nimen. En tuntenut painotekniikoita enkä ollut koskaan käynyt kirjapainossa, kaikki piti ottaa selville ja miettiä mitä tekniikoita ja aineita siellä mahdollisesti käytetään. Minä ehkä olin kokematon, kun en tehnyt esikäyntiä vaan yrityksen kanssa tehdyn puhelinselvittelyn perusteella menimme keräämään näytteet. Voi olla että näistä ensimmäisistä mittauskeikoista jäi tunne, että työpaikkojen altistumismittaukset ja tulosten arviointi ovat todella haastavia. Ensimmäiset työpaikkakäynnit kokeneempien työhygieenikkojen kanssa 70-luvun alkupuolella hoituivat pyynnöllä "lähe mukaan Rautpohjan tehtaalle Jyväskylään". Mittausten suunnitteluun saatikka tulosten arviointiin en osallistunut. Oppiminen perustui omaan havainnointiin.

Olin Uudenmaan alue työterveyslaitoksella noin 10 vuotta työhygieenikkona jaoksessa, joka teki palvelumittauksia, Virtamon Matti oli jaospäällikkönä. Sitten Tossavaisen Antti lähti 80-luvun lopulla IARCIin (International Agency for Research on Cancer) asiantuntijaksi ja minä menin Antin sijaiseksi pölylaboratorioon. Se oli mielenkiintoinen jakso. Opin paljon pölyjen, erityisesti asbestin analyysimenetelmistä. 1980-luvun lopulla tietoisuus asbestin haitoista heräsi, jolloin asbestianalyysit materiaaleista ja ilmanäytteistä lisääntyivät. Silloin piti kehittää materiaalien asbestianalyysijärjestelmää. Kävin Hgin yliopiston geologian laitoksella opettelemassa miten asbestia tutkitaan mineraaleista. Sovelsimme sitä menetelmää Salmen Tuulan kanssa materiaalinäytteiden tutkimuksissa. Lainsäädäntö ja ammattisyöpien tutkiminen kehittyivät. Purkumateriaaleista määritettiin asbestia, vaikka purku- ja siivousmenetelmät kehittyivät vähitellen.

Yhtenä kesänä, kun melkein kaikki muut paitsi minä olivat lomalla, Rantasen Jorma tarvitsi jonkun edustamaan Työterveyslaitosta WHO:n IPCS-ohjelman (International Chemical Safety Cards) -työryhmään. Hankkeessa laadittiin käyttöturvallisuustiedotteiden tyyppisiä ohjeita kemikaaleista. Työskentelin työryhmässä noin 15 vuotta. Kokouksia pidettiin ympäri maailmaa. Työ oli mielenkiintoista. Kaikki kortteihin kirjattu tieto tarkistettiin alkuperäisjulkaisuista, joiden laatu arvioitiin. Arvioinnin seurauksena osoittautui esimerkiksi, että monet työhygieenikkojen raamatuksi sanotussa kirjassa, Patty'ssä (Patty's Industrial Hygiene and Toxicology) kuvatut terveysvaikutukset perustuivat puutteellisiin ja vanhoihin tutkimuksiin.

Suuren edistysaskeleen tuotteiden haitallisuuden arviointiin toivat käyttöturvallisuustiedotteet, jotka otettiin käyttöön 70-luvun lopulla. Uudenmaan alue työterveyslaitos, erityisesti Riitta Riala, osallistui KT-tiedotteiden kehittämiseen ja julkaisi Yliopiston apteekin tilaamat kirjat ns. puhtaista aineista. Käyttöturvallisuustiedotteet olivat aika suuri tuotos, jossa työhygieenikot selvittivät aineiden ominaisuudet, altistusarviot, terveysvaikutukset ja ympäristövaikutukset. KT-

tiedotteisiin kopioitiin Pattysta ja kaikista muista alan kirjoista kaikki mahdollinen tieto. Kun Intiassa Phobalissa räjähti tehdas (Union Carbide, tuotti hyönteismyrkkyä), niin räjähdyksessä syntyi metyyli-isosyanaattia. Yksi kanadalainen mies kertoi WHO:n IPCS-työryhmässä, että ainoa lähde, mistä löytyi tietoa sellaisista vaikutuksista, joita oli työntekijöillä siellä tehtaassa, oli U-osaston tekemät suomalaiset käyttöturvallisuustiedotteet.

Pölylaboratorion jälkeen olin Timo Kauppisen sijaisena EB-osaston rekisterijaoksessa. Silloin aloitin altistumisarvioinnit epidemiologisissa tutkimuksissa yhteistyössä EB-osaston tutkijoiden kanssa, tein altistumisarvioita sekä tapaus-verrokkitutkimuksiin että myös kohorttitutkimuksiin. Ne olivat mielenkiintoisia. Tutkimuksiin piti selvittää mm. verrokkien ja tapausten työhistoria sekä arvioida vanhoja altistuksia. Työhistorioita selvittäessäni ilmeni esimerkiksi, että 50-luvulla yli puolet työväestöstä oli maataloudessa, kesällä viljelijöitä ja talvet metsätöissä. Samalla sain paljon tietoa kemikaalien käytöstä teollisuudessa toisen maailman sodan jälkeen. Osallistuin syöpien ja työolojen välistä riippuvuutta selvittäviin tutkimuksiin 2000-luvun alkuun asti, jolloin työperäisten syöpien tutkimukset vähenivät. Osa projekteista oli kansainvälisiä mm. IARC:n koordinoimia tutkimuksia.

EB-osastolta palasin U-osastolle 1990-luvun alkupuolella. Olin vähän aikaa kemian laboratorion päällikkönä, kun Lauri Saarinen lähti Afrikkaan. 1990-luvun lopulla toimin työhygienijaoksen päällikkönä. Siirryin 1990-luvun lopulla EB-osaston rekisterijaokseen erikoistutkijaksi. Työskentelin siellä vuoteen 2009, jolloin jäin eläkkeelle.

#### *Oppiminen ja koulutus*

Toisen ja kolmannen vuoden aikana sain osallistua talon järjestämiin työhygienian kursseihin, kolme viikkoa kestäväälle työsuojelupäällikkökurssille ja vähitellen myös työpaikkakäynneille. Jonkun vanhemman työhygieenikon, taisi olla Laosmaan Pekka, kanssa kävin muutamalla työpaikalla tekemässä mittauksia. Olin myös Göteborgissa työturvallisuuskurssilla. Koulutus painottui, ei varsinaiseen toksikologiaan, mutta aineiden ja puhtaiden kemikaalien terveysvaikutuksiin ja näytteenottomenetelmiin sekä analyysimenetelmiin. Se mitä en ymmärtänyt mutta myöhemmin jäin kaipaamaan, oli mittausstrategian tai altistumisarvion tekeminen.

Työterveyslaitos järjesti työhygieenikoille erikoistyöhygieenikkotentin, johon sai osallistua työskenneltyään kolme vuotta TTL:lla. Tutkinto vastasi jollakin tavalla USA:n esikuvia. Erikoistyöhygieenikkotentin sivumäärä teoriassa oli aivan mahdoton. Minulla oli hyötyä vetämistäni työhygienian kursseista, joilla olin oppinut laaja-alaisesti työhygieniää.

Sain tehdä hyvin vaihtelevia töitä, tuotteiden koostumusten selvittelyä, palvelua ja tutkimuksia. Olen nähnyt sen muutoksen mikä on tapahtunut työpaikolla. 1970-luvulla oli vielä mm. lyijy- ja rikkihiilimyrkytyksiä, kun 1990-luvulla sisäilmaongelmat alkoivat yleistyä. Aluksi oli vaikea uskoa, että sisäilma voi olla sellainen haitta kuin se nykyisin on. Asko Aalto piti kerran alustuksen joka oli tosi hyvä. Hän kertoi, että biologisten altisteiden aiheuttama vaste tulee jo tuhat kertaa pienemmissä pitoisuuksissa kuin kemikaalien aiheuttama ja niinhän se taitaa olla.

Mittaustulosten hyödyntämiseksi mittauksen aikana olisi pitänyt kerätä tietoja altistumiseen vaikuttavista muuttujista. EB-osastolla ylläpidetyn ilmanepäpuhtauksien mittausrekisterin toiminnan ja käytettävyyden kannalta altistumiseen vaikuttavat tiedot kuten altistumisaika ja tekniset ratkaisut olisivat todella olleet tarpeen. Meidän ammattikunnan ja TTL:n johdon puute oli se, että me emme kirjanneet mittausraportteihin altistumiseen vaikuttavia muuttujia. Niistä olisi ollut hyötyä erityisesti työpaikoille. Mittaustulokset ovat kuitenkin arvokkaita menneiden vuosikymmenien työolosuhteiden kuvaajina, vaikka kaikkia altistumiseen vaikuttavia tietoja ei olekaan saatavilla.

#### *Työssä onnistumiset ja hankaluudet*

Työhygienian kursseista sain paljon hyvää palautetta aikoinaan 70-luvulla. Myös käyttötunnustiedotteiden kehittäminen ja laatiminen oli aika merkittävä työ, vaikka oma panokseni niiden kehittämisessä ei ollut suuri. Ne tehtiin yhteistyössä muiden tahojen kanssa, KT-tiedotteet palvelivat kauan hyvinä tietokortteina.

Väitöskirjan tekeminen puun kyllästyksestä kivihiilitervallalla eli kreosootilla oli hanke, jossa sain tehdä yhteistyötä hyvien analyttikkojen ja toksikologiaa tuntevien kanssa. VR tilasi laaja-alaisen, useita vuosia kestäneen selvityksen kyllästäjien altistumisesta ja altistumisen tutkimisesta 1990-luvun alkupuolella. Hankkeen tulosten perusteella kyllästämöillä ja kyllästettyjä puita käsittelevillä työpaikoilla osattiin kohdistaa suojautuminen olennaisiin kohteisiin. Koin onnistuneeni myös WHO:n IPCS:ssä, jossa osallistuin International Chemical Safety Cards-projektiin 15 vuotta.

Jotain pikkumokia on sattunut, esimerkiksi olen sanonut työpaikoilla jotain joka ei ole pitänyt kukaan paikkaansa. Esimerkiksi olin Turussa mittaamassa laastarihdasta, ja siellä käytettiin laastariiliiman ohenteena n-heksaania. Toimitusjohtaja tuli kysymään minulta päivän päätteeksi, että "onko täällä sitä kemikaalia paljon vai ei", johon sanoin, että "ei täällä varmaan paljon ole", kun ei haissut yhtään. Ja sitten kun tuli mittaustulos, niin siellähän oli heksaania moninkertaisesti raja-arvoon verrattuna. En vain ollut ottanut selvää ettei se n-heksaani haise miltään.

Herttoniemessä oli silkkikutomo, jossa oli homeongelmia, maanantaiaamun kuumeilua, jota en oikein osannut selittää siellä. Tehtaan katossa oli kostuttimia ja nehän levitti niitä itiöitä. Siinäkin varmaan tuli sanottua jotain lievempää kuin asia sitten todellisuudessa oli.

Talossa oli 70-luvulla hyvin lääkärivetoinen johto, joka ei mielestäni ymmärtänyt työhygienian merkitystä.

90-luvulla teimme U-osastolla isoa, tienpäällystäjien altistumishanketta. Hankkeen aikana ilmeni, että luottamus alan yritysten ja TTL:n välillä ei ollut kovin hyvä. Heillä oli ennakoasenne, että meidän tavoite oli osoittaa kuinka huonosti asiat ovat työpaikoilla. Yksi yritys teki varjomittauksia meidän mittausten rinnalla, tämä kävi ilmi jälkepäin. Tulokset olivat kuitenkin samansuuntaisia. Projektin valmistuttua ja tuloksia esiteltäessä eräs työnjohtaja tuli sanomaan, että "hän on ollut hyvin yllättyneet, että me julkaisemme tuloksia, vaikka ne ovat niin alhaisia". Epäluottamus TTL:n toimintaa kohtaan oli minulle yllätys.

#### *Työhygienian koulutus*

Kuopion yliopiston antama koulutus antaa hyvän pohjan monelle, sieltä valmistuneet ovat sijoittuneet hyvin työelämään. Itse olen kokenut että kemistin koulutus on ollut hyvä lähtökohta minulle. Se sopii, jos voi painottaa työt kemiallisiin tekijöihin, eikä tarvitse arvioida laaja-alaisesti työhygieenisia tekijöitä yrityksissä.

Kaiken kaikkiaan mietin, että onko enää kysyntää asiantuntijalle joka on pelkästään työhygieenikko, vai pitääkö koulutus ja toimintakenttä olla laajempi. Yrityksissä ympäristö ja työntekijöiden altistuminen liittyy aika paljon yhteen.

#### *Seuran toiminta*

Työhygienian seuran koulutuksissa en ole ollut kymmeneen vuoteen. Pidän koulutuspäiviä enemmän yhteydenpitokeinona kuin tiedon lähteenä. Tilaisuudessa tapasi kollegoja ja pystyi luomaan me-henkeä ja että olemme yhteisiä. Tässä on Seuralla edelleenkin tärkeä rooli. Tietoakin tarvitaan, mutta Työterveyslaitoksella sitä oli aina hyvin saatavilla.

#### *Anekdootteja*

Muistan seuraavan surullisen tapahtuman kun olin EB-osastolla Timo Kauppisen sijaisena, kun Timokin oli Ranskassa IARC:issa. Hoidin ammattitauti- ja ASA-rekisteriä.

Wärtsilän telakalta tuli työsuojelujohtaja ASA-rekisterin takia huoneeseeni ja alkoi itkemään. Hän sanoi, ettei tiennyt että asbestin ruiskuttajat voisivat sairastua mesoteliomaan, parantumattomaan asbestin aiheuttamaan syöpään. Telakoilla oli ruiskutettu krokidoliittia 60- ja 70-luvuilla, ja altistukset olivat olleet massiivisia. Silloin tuli mieleen että kenen vastuulla on ollut, ettei Suomessa informoitu tarpeeksi ajoissa asbestin ja erityisesti krokidoliitin haitoista. Kirjallisuuden perusteella terveyshaitat on kuitenkin tunnettu jo monta kymmentä vuotta. Informointi on ollut enemmän lääkäreiden kuin työhygieenikoiden vastuulla.

Toinen mieleen jäänyt tapaus on erääseen epidemiologiseen tutkimukseen osallistunut henkilö, jolta tiedustelin hänen työhistoriaansa syöpätutkimusta varten. Henkilö kertoi, että hänellä oli Turun yliopistollisen sairaalan ammattisyöväksi luokittelema sairaus, mutta vakuutusyhtiö ei ollut koskaan maksanut korvauksia. Otin yhteyttä TTL:n lääkäriin, joka oli myös vakuutusyhtiön lääkäri. Hän lupasi selvittää asian ja pyysi etten kertoisi asiasta kenellekään.

#### *Loppukaneetti*

Näin jälkepäin ajatellen työ Työterveyslaitoksella on ollut mielenkiintoista ja monipuolista. Olen saanut paljon tietoa suomalaisista työpaikoista ja voinut osallistua myös kansainvälisiin hankkeisiin. Olen joskus miettinyt että onko todella pystynyt vaikuttamaan työpaikoilla. Voi olla että joihinkin asioihin.

Perustin yrityksen jäätyäni eläkkeelle. Aluksi osallistuin TTL:n kesken jääneisiin projekteihin ja sen jälkeen osallistuin kemikaalien REACH rekisteröintiäsiakirjojen valmisteluun.

