

INFORMAATIO- ERGONOMIAN NÄKÖKULMA TIETOTYÖHÖN

LAURA BORDI & JUSSI OKKONEN

Perinteisesti ergonomia liittyy fyysiseen työympäristöön, kuten työtilojen kalustukseen ja olosuhteiden säätämiseen sellaiseksi, ettei niistä koidu haittaa työntekijälle. Tietotyön lisääntyessä työergonomian käsitettä on aika laajentaa huomioimaan nykyistä vahvemmin työn informaatioympäristöön liittyvät tekijät.

Digitaalinen työympäristö voi toimia sekä työhyvinvointia heikentävänä vaatimuksena että sitä edistävänä voimavarana. Teknostressiä aiheuttaa tarve mukautua alati kehittyvään teknologiaan ja sen vaatimuksiin.

Vastuullisen tietotyön tulevaisuutta rakentaessa on keskeistä arvioida ja seurata digitaalisten työympäristöjen kehitystä sekä sitä, miten ne vaikuttavat työn kuormittavuuteen ja työntekijän hyvinvointiin.

Kalevi Sorsa -säätiö
stiftelsen • Foundation

SISÄLTÖ

Johdanto: Informaatio työssä ja informaatioergonomia 3

Työympäristöjen ja työn luonteen muutos 5

Muuttuvat työympäristöt 5

Työn valuminen vapaa-ajalle 5

Monitehtäväisyys ja tehtävien pirstaloituminen 5

Jatkuvan tavoitettavuuden odotus 6

Informaatiokuorman säätelymahdollisuudet eri tehtävissä 6

Rutiinityön hajautuminen 7

Työhyvinvointi digitalisoituvassa työssä 8

Teknostressi 8

Teknologia työhyvinvoinnin edistäjänä 9

Teknologia työssä - vaatimus vai voimavara? 10

Informaatioergonomian kartoittaminen ja kehittäminen 11

Informaatioergonomian mittaaminen 11

Informaatioergonomian kehittäminen työpaikalla 11

Yhteenveto: Eettiset, käytännölliset ja yhteiskunnalliset näkökulmat informaatioergonomiaan 13

JOHDANTO: INFORMAATIO TYÖSSÄ JA INFORMAATIO- ERGONOMIA

INFORMAATIOERGONOMIA KOSKEE KÄYTÄNNÖSSÄ kaikkia tieto- ja viestintäteknii-
kan käyttäjiä, ja erityisesti työkäisiä ja opiskelijoita, sillä heille teknologian käyttä-
minen on välttämätöntä päivittäisistä tehtävistä selviytymiseksi. Tyypillisille tie-
totyöläisille informaatioergonomia on jopa fyysistä työergonomiata tärkeämpää,
koostuuhun heidän työnsä verrattain täsmällisesti määritellyistä työtehtävistä, joiden
suoritusjärjestys kuitenkin on suurelta osin jokaisen henkilökohtaisesti päätettävissä.
Monille informaatioergonomiassa on kyse digitaalisen kommunikaatioympäristön
hallinnasta. Osalle taas riippuvuus ulkoisista ärsykkeistä on vähäisempää, ja heille
ergonomia on ensisijaisesti teknologian käyttäjäkokemuskysymys. Tietotyöläiset
työskentelevät usein asiantuntijoina tai avustavissa asiantuntijatehtävissä, joten
heidän työtään luonnehtii ensisijaisesti ongelmanratkaisu aikakriittisessä ympäris-
tössä. Aikakriittisyys lisää työntekijöiden paineita, joten informaation saatavuuteen,
käsittelyyn ja jakeluun liittyvät tekijät korostuvat useimpien kohdalla. Toisaalta lähes
kaikissa manuaalisissakin tehtävissä tuotetaan, käsitellään ja sisäistetään informaa-
tiota, joten informaatioergonomia on työelämää läpipleikkaava ilmiö.

Perinteisesti ergonomia liittyy fyysiseen työympäristöön, kuten työtilojen kalus-
tuksen ja olosuhteiden säätämiseen sellaiseksi, ettei niistä koidu erityistä haittaa
työntekijälle. Tietotyö puolestaan on usein riippuvainen ensisijaisesti työntekijän
kyvystä hankkia ja omaksua informaatiota, jalostaa sitä sekä välittää sitä eteenpäin,
joten myös varsinaiseen työn tekemiseen, työnkulkuihin, käytäntöihin ja menetel-
miin liittyvillä tekijöillä on siinä suuri vaikutus. Tietotyötä tehdään monikanavaisessa,
informaatorikkaassa työympäristössä, jonka piirteet vaikuttavat siihen, millaiseksi
työn tekemisen tavat muotoutuvat. Tietotyön ergonomiassa tuleekin tarkastella myös
informaation käsittelytyön viestinnällisiä, sosiaalisia ja kognitiivisia ulottuvuuksia.
Tähän liittyvät oleellisesti organisaatio- ja työkäytännöt, jotka määrittelevät sitä,
miten työtehtävistä suoriudutaan.

Työhyvinvointi ja tuottavuus tietotyössä rakentuvat monista tekijöistä. Viime
aikoina informaatiokuormitus, monitehtäväisyys (multitasking) ja keskeytykselli-
syys ovat nousseet keskeiseksi huolenaiheeksi ihmisten työssä suoriutumiseksi, työn
hallinnalle ja työhyvinvoinnille. Nykyaikaista työtä luonnehtii työskentely-ympä-
ristön tarjoamien informaatioärsykkeiden määrän ja muotojen räjähdysmäinen
kasvu. Työympäristön muutos on vaikuttanut myös itse työn tekemisen todellisuus-
teen. Tietotyön tutkimuksissa on todettu, että informaatiointensivinen työ on hyvin
pirstaloitunutta, keskeytyksellistä ja psyykkiseltä kuormitukseltaan vaihtelevaa. On
havaittu, että työntekijä vaihtaa tehtävää keskimäärin kolmen minuutin välein, ja säh-
köistä työkaluakin parin minuutin välein¹. Sähköpostin tai pikaviestin saapuminen
ja viestiin reagoiminen keskeyttää käsillä olevan tehtävän keskimäärin kymmeneksi
minuutiksi ja aiheuttaa lisäksi keskimäärin varttitunnin ajautumisen käyttämään
muita sovelluksia ennen palaamista keskeytyneeseen tehtävään.² On myös havaittu,
että mitä enemmän työntekijät käyttävät aikaa sähköpostiviestien käsittelyyn, sitä
ylikuormittuneemmaksi he tuntevat itsensä. Toisaalta taas työntekijät kokevat hallit-
sevansa työkuormaansa sitä paremmin, mitä enemmän sähköpostiviestejä he käsit-
televät.³ Tämä osittain ristiriitainenkin tutkimustulos kertoo osaltaan digitaalisen
kommunikaation merkittävästä roolista työssä. Tutkimustulokset monitehtäväisen
(multitasking) työn tuottavuusvaikutuksista ovat myös ristiriitaisia. Toisaalta työsuoi-
ritukset voidaan tietyissä tilanteissa saada nopeammin valmiiksi, mutta hintana on

1 Gonzalez & Mark 2004.

2 Iqbal & Horwitz 2007.

3 Barley, Meyerson & Grodal
2011.

kiireen ja kuormittuneisuuden lisääntyminen sekä kokemus muistin pätkimisestä⁴.

Tietotyön yleistyminen kaikissa tehtävissä on muuttanut työelämää merkittävästi ja tuonut siihen uusia vaatimuksia. Viime vuosien informaatioteknologinen kehitys on johtanut monimutkaiseen informaatioympäristöön, jossa erityyppisen informaation runsaus sekä informaatiotyökalujen ja -kanavien määrä ylittävät työntekijän hallintakyvyn. Muutoksen myötä päivittäisen työn informaatio- ja ärsyketulva on voimistunut. Ongelma ei ole uusi, sillä pitkään on tiedetty informaatioylikuorman

4 Mark, Gudith & Klocke 2008.

INFORMAATIOERGONOMIASSA ON KYSE TYÖNTEKIJÄN
KOGNITIIVISTEN KYKYJEN, SOSIAALISTEN TARPEIDEN JA
INFORMAATIOYMPÄRISTÖN ASETTAMIEN VAATIMUSTEN
YHTEENSOVITTAMISESTA.

lisäävän stressiä ja heikentävän hyvinvointia työelämässä. Informaatiotulva vaikuttaa negatiivisesti myös huomiokykyyn ja muistiin. Sen on havaittu heikentävän työn tuottavuutta ja vähentävän työntekijän kontrollia työhönsä⁵.

Viime aikoina on uutisoitu esimerkkejä siitä, kuinka työntekijöitä pyritään säästämään informaatiokuormalta ohjeistuksin tai teknisin rajoittein. Eräs autonvalmistaja päätti sulkea työntekijöiden pääsyn työpaikan sähköpostiin työajan ulkopuolella. Suuressa kuluttajatuoteyrityksessä työntekijät saavat sähköpostinsa toimitettuna vain kello 7–18 välisenä aikana, ja muulloin viestit odottavat jonossa. Suuri ohjelmistoyritys pyrki luopumaan sähköpostin käytöstä yrityksen sisäisessä viestinnässä. Nämä kehityspyrkimykset lähtevät siitä, että ihminen ei kestä jatkuvaa informaatiokuormitusta, eikä kuormittunut henkilöstö ole organisaationkaan etu. Myös monilla suomalaisilla työpaikoilla ponnistellaan mielekkäiden työviestinnän käytäntöjen ja toimintamallien muodostamiseksi sähköisten viestintäkanavien lisääntyessä. Perinteisempien digitaalisten kanavien, kuten sähköpostin, pikaviestimien ja sähköisten palvelupyöntöjärjestelmien lisäksi työhön liittyvässä viestinnässä hyödynnetään muun muassa sosiaalista mediaa ja paikkatietoisia mobiilisovelluksia.

Informaatioergonomia käsitetään työergonomian erikoisalueeksi, joka tarkastelee informaation käsittelyyn ja hallintaan liittyviä ilmiöitä ja prosesseja arkipäiväisessä työssä. Kun perinteisellä ergonomialla tähdätään ihmisen ja työn yhteensovittamiseen niin, ettei työntekijä rasittuisi liikaa fyysisesti, informaatioergonomiassa on kyse työntekijän kognitiivisten kykyjen, sosiaalisten tarpeiden ja informaatioympäristön asettamien vaatimusten yhteensovittamisesta. Informaatioergonomialla pyritään pitämään työtehtävissä käsiteltävän informaation määrä hallittavissa olevalla tasolla, mikä ylläpitää ja lisää suorituskkyä sekä tukee työhyvinvointia. Tähän päästään informaatiokuormitusta säätelevillä menetelmillä, työkaluilla ja työkäytännöillä. Informaatioergonomiassa tarkastellaan siis etenkin sitä, miten liiallisesta informaatiokuormituksesta voidaan päästä optimaaliseen informaatiokuormitukseen.

5 Kouvonen, Toppinen-Tanner, Kivistö, Huuhtanen & Kalimo 2005.

TYÖYMPÄRISTÖJEN JA TYÖN LUONTEEN MUUTOS

Muuttuvat työympäristöt

Työympäristöllä, oli se sitten fyysinen tai virtuaalinen, on merkittävä rooli tehtävistä suoriutumiseksi. Edellä työympäristöä tarkasteltiin häiriöiden ja tuottavuuden näkökulmista, mutta sitä voi tarkastella myös laajemmin osana ihmisen arkea. Tietotyö ja siihen liittyvä henkilökohtainen tai jaettu digitaalinen työvälineistö mahdollistaa työn spatiaalisen ja temporaalisen hajautumisen. Spatiaalisen eli tilallisen hajautumisen tyyppiesimerkkejä ovat etättyö tai joustotyö. Etättyö on sovittu järjestely, jossa työntekijä työskentelee kotonaan tai jossain muualla kuin työnantajan tarjoamissa työtiloissa. Joustotyö puolestaan on monipaikkaista työn tekemistä, esimerkiksi työskentelyä liikennevälineissä tai hotelleissa. Temporaalinen eli ajallinen hajautuminen on mahdollista, kun työvälineet mahdollistavat asynkronisen eli eriaikaisen työskentelyn. Tällöin tehtävien suorittaminen ei ole sidottu tiettyyn määriteltyyn kellonaikaan. Ajallisen hajautumisen tyyppiesimerkki on sähköpostilla tehtävä ryhmätyö.

Työn valuminen vapaa-ajalle

Digitaalisten työvälineiden yleistymisen ja niiden mahdollistama lähes täysin paikasta riippumaton työskentely hämää usein työn ja muun elämän välistä rajaa⁶. Esimerkiksi mobiiliteknologian käytön lisääntymisen työtehtävien hoidossa on havaittu aiheuttavan työn ja vapaa-ajan sekoittumista sekä vähentävän tyytyväisyyttä perhe-elämään⁷. Kotona tehtävä työ viekin usein aikaa perheeltä ja vähentää perheenjäsenten yhteistä aikaa ja keskinäistä vuorovaikutusta⁸. Esimerkiksi työsähköpostia seurataan usein työajan ulkopuolella, mikä siirtää työtä ja siihen liittyvää kuormitusta kotiin ja muuhun vapaa-ajan viettoon⁹. Teknologian tarjoama (näennäinen) helppous tarttua työhön missä ja milloin vain saattaa aiheuttaa lähes huomaamatta lisätyötunteja, joista ei saa erillistä korvausta. Ohjattuun informaatioergonomian kehittämistyöskentelyyn osallistuneissa organisaatioissa on noussut esiin, että erityisesti työhön liittyvää viestintää hoidetaan työajan ulkopuolella kodin lisäksi muun muassa liikennevälineissä, kassajonossa, ravintolassa sekä lasten harrastuksia seurattaessa.

Monitehtäväisyys ja tehtävien pirstaloituminen

Työn informaatiointensiivisyys on lisääntynyt merkittävästi digitaalisten työvälineiden yleistymisen myötä, kun työntekijät joutuvat käsittelemään suuria määriä useista eri kanavista tulevaa informaatiota. Digitaalinen työympäristö ruokkiikin monitehtäväistä työskentelyä, joka pirstaloi päivän kulkua ja jakaa sen useaan, usein toisistaan riippumattomaankin työasiaan, mikä aiheuttaa keskittymisongelmia. Monitehtäväisyyttä aiheuttaa esimerkiksi työympäristö, jossa tehtävien suorittamiseksi voi joutua jatkuvasti hyppelemään sovelluksesta tai sähköisestä dokumentista toiseen. Monitehtäväisyyden taustalla vaikuttaa usein myös jatkuva viestivirta digitaalisista viestintäkanavista¹⁰. Onkin tärkeää huomioida, että monitehtäväisyys ei viittaa ainoastaan nopeaan työtehtävästä toiseen hyppimiseen, vaan myös viestintäkanavien ja -kumppanien toistuvaan ja nopeaan vaihtamiseen¹¹. Työntekijät seuraavat usein monista kanavista (esimerkiksi sähköpostista, pikaviestimestä, yhteistyöalustoista, palvelupyynnöjärjestelmistä ja sosiaalisesta mediasta) tulevia viestejä samalla kun hoitavat muita työtehtäviään. Toisinaan digitaalisia kommunikaatiokanavia käytetään tehtävänannon välineenä, jolloin viestien jatkuva seuraaminen on välttämätöntä. Usein jatkuvan viestien seuraamisen taustalla ovat kuitenkin myös organisaatiossa vallalla olevat käytännöt ja odotukset työntekijöiden jatkuvasta tavoitettavuudesta.

⁶ Esim. Day, Scott & Kelloway 2010; Ragsdale & Hoover 2016; Nam 2013.

⁷ Chesley 2005.

⁸ Hecht & Allen 2009

⁹ Esim. Barley, Meyerson & Grodal 2011; Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2018; Derks & Bakker 2014; Harris, Harris, Carlson & Carlson 2015.

¹⁰ Mark, Volda & Cardello 2012.

¹¹ Su & Mark 2008.

Jatkuvan tavoitettavuuden odotus

Työympäristöjen digitalisoituminen on lisännyt jatkuvan tavoitettavuuden odotusta työssä. Wajcmanin & Rosen mukaan tämän päivän tietotyötä määritteleekin jatkuvasti tavoitettavissa oleminen ja merkittävä osa työpäivästä kuluu digitaalisissa viestintävälineissä¹². Jatkuvan tavoitettavuuden odotus liittyy usein organisaatiokulttuuriin ja työpaikan toimintakäytäntöihin. Paine voi olla eksplisiittistä, jolloin organisaatiossa on esimerkiksi määritelty tarkat ohjeistukset siitä, miten nopeasti

12 Wajcmanin & Rosen 2011.

TÄMÄN PÄIVÄN TIETOTYÖTÄ MÄÄRITTELEE JATKUVASTI
TAVOITETTAVISSA OLEMINEN. ODOTUS LIITTYY
USEIN ORGANISAATIOKULTTUURIIN JA TYÖPAIKAN
TOIMINTAKÄYTÄNTÖIHIN.

mihinkin yhteydenottoon tulee vastata. Suurimmaksi osaksi tavoitettavuuspaine on kuitenkin implisiittistä, jolloin organisaatiossa vallitsee usein sanaton, mutta vahvasti läsnä oleva normi siitä, missä ajassa ja miten digitaalisista kommunikaatiokanavista tuleviin viesteihin reagoidaan. Tällaista normatiivista painetta saatetaan vahvistaa esimerkiksi lähettämällä useita viestejä joko samaa tai eri viestintäkanavaa hyödyntäen, mikäli alkuperäiseen viestiin ei vastata välittömästi, tai lähettämällä viesti tiedoksi myös muille henkilöille, esimerkiksi esimiehelle, tarkoituksena painostaa viestin vastaanottajaa reagoimaan¹³. Tavoitettavuuspaine aiheuttaa keskeytyksiä työssä ja jirstaloi työn tekemistä, kun viestintäkanavia joudutaan seuraamaan pitkin päivää siitä riippumatta, vaatisiko käsillä oleva tehtävä työntekijän jakautumatonta huomiota¹⁴.

Jatkuvan tavoitettavuuden odotus ei aina rajoitu pelkästään työajalle, vaan monissa tehtävissä normatiivinen tavoitettavuuspaine saattaa ulottua myös työajan ulkopuolelle. Tavoitettavuuspaineen onkin havaittu lisäävän aiemmin kuvattua työn valumista vapaa-ajalle sekä olevan yhteydessä heikkoon palautumiseen, huonoon unen laatuun, työuupumukseen ja sairauspoissaoloihin¹⁵. Tavoitettavuuspaine voi osaltaan liittyä myös liian suureen työkuormaan tai viestien, kuten vastaanotettavien sähköpostien, suureen määrään – tällöin työhön liittyvien viestien lukeminen ja lähettäminen vapaa-ajalla saattaa kummuta tarpeesta välttää työ- ja kommunikaatiokuorman liiallista kasaantumista, kun työaika ei riitä niiden hoitamiseen¹⁶.

13 Barley, Meyerson & Grodal 2011; Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2018.

14 Wajcman & Rose 2011; Bordi ym. 2018.

15 Barber & Santuzzi 2015; Diaz, Chiaburu, Zimmerman & Boswell 2012.

16 Barley, Meyerson & Grodal 2011.

Informaatiokuorman säätelymahdollisuudet eri tehtävissä

Työn digitalisoituminen muuttaa eri alojen ja eri tehtävien työnkuvia eri tavoin, jolloin myös informaatiokuormitus ja työhyvinvointivaikutukset voivat jakautua epätasaisesti sekä alojen että työtehtävän ja organisaatioaseman mukaan. 'Tuottavuutta, laadukasta asiakaskokemusta ja työhyvinvointia informaatioergonomialla' -tutkimushankkeessa (2015–2017, rahoittajana Tekes) havaittiin, että esimiestehtävissä toimivilla ja erityisasiantuntijatyötä tekevillä on yleisesti melko hyvät mahdollisuudet oman työnsä ja siihen liittyvän informaatiokuorman hallintaan, kun taas esimerkiksi suora asiakaspalvelutyötä tekevillä alemmilla toimihenkilöillä vastaavat mahdollisuudet ovat huomattavasti rajallisemmat. Tämä näkyy muun muassa siinä, että erityisasiantuntijoilla ja esimiehillä on laaja autonomia suunnitella, priorisoida ja aikatauluttaa omia työtehtäviään. Eri kanavista tulevan digitaalisen viestinnän määrä saattaa olla hyvinkin suuri, mutta esimies- ja erityisasiantuntijatehtävissä toimivien

keskeytyksettömän työskentelyn tarvetta tyypillisesti kunnioitetaan työyhteisössä, mikä auttaa informaatiokuormituksen hallinnassa. Korkeammassa organisaatioasemassa olevat pystyvät myös laajasti hyödyntämään informaatioteknologiaa etätyöhön ja monipaikkaiseen työskentelyyn ja näin luomaan joustavuutta arkeensa.¹⁷

Alempien toimihenkilöiden tilanne vaikuttaa toisenlaiselta. Erityisesti suora asiakaspalvelutyötä rytmittävät asiakkaiden eri kanavista tulevat yhteydenotot ja niihin liittyvät säännöt ja ohjeistukset. Työvuon hallinta itsenäisesti aikatauluttamalla ja priorisoimalla ei ole juurikaan mahdollista, koska yhteydenottoihin tulee reagoida tietyllä aikataululla. Esimerkiksi asiakaschatissä asiakkaan yhteydenottoon tulee reagoida käytännössä välittömästi (eräissä yrityksissä ohjeistettu vastausaika on 15 sekuntia) riippumatta siitä, mitä työntekijä on kullakin hetkellä tekemässä. Chatin, puhelimen, sähköpostin ja palvelupyyntöjen jatkuva seuraaminen ja niihin reagointi ohittaa tyypillisesti kiireellisyydessä muut tehtävät ja muokkaa päivän kulun. Tämä pirstaloi tehtäviä ja vähentää mahdollisuuksia oman työn hallintaan. Tilanne on vaikein niillä, jotka joutuvat olemaan tavoitettavissa usean kanavan kautta. Myös esimerkiksi vajuus työvuoron henkilöstössä kasvattaa informaatiokuormitusta. Digitaalisista kommunikaatiokanavista tulevat keskeytykset ja niistä aiheutuva tehtävien katkeaminen vaatii jatkuvaa uudelleen orientoitumista, minkä koetaan kuormittavan ja altistavan virheille työssä.¹⁸

Epätasaisesti jakautuneeseen informaatiokuormitukseen voidaan vaikuttaa työpaikan käytäntöjä kehittämällä. Tutkimushankkeeseen osallistuneet työntekijät kokivat keskeiseksi, että kaikille työntekijöille taataan paremmat mahdollisuudet oman työnsä hallintaan. Yksi tehokas keino on niin sanotun hiljaisen työajan mahdollistaminen kaikille tehtävästä riippumatta. Se, kuinka paljon hiljaista työaika on tarpeen ja mahdollista päivään varata, on toki tehtävän sisällöstä riippuvainen. Yksi mahdollisuus on organisoida työ niin, että riittävä määrä työntekijöitä on tavoitettavissa, jolloin muilla on mahdollisuus kirjautua ulos viestintäkanavista ja paneutua keskittymistä vaativiin tehtäviin. Keskiössä on myös luottamus työntekijän arvioon siitä, milloin tehtävä on sellainen, että se vaatii keskeytyksetöntä huomiota. Riittävä määrä autonomiaa oman työn arvioinnissa, priorisoinnissa ja suunnittelussa koetaankin keskeiseksi informaatioergonomiaa edistäväksi tekijäksi kaikilla tehtävätasoilla.¹⁹

Rutiinien hajautuminen

Työn digitalisoituminen myös hajauttaa rutiinityötä, sillä toimiva tietotyöinfrastruktuuri mahdollistaa sellaisen työn hajauttamisen kaikille työntekijöille. Yleensä kyse on hallinnollisista rutiineista, kuten matkustamiseen tai hallintoon liittyvistä tehtävistä, joita ovat perinteisesti hoitaneet esimerkiksi sihteerit tai muu tukipalveluhenkilöstö. Tähän liittyykin eräänlainen itsepalveluparadoksi. Arjessa tämä näkyy selkeästi omatoimisen asioinnin helppouden korostamisena. Työpaikoilla vastaava trendi on vähentää tukipalvelutyötä ja sen parissa työskentelevää henkilöstöä siirtämällä hallinnollisia rutiineja kunkin työntekijän itse teknologia-avusteisesti hoidettavaksi. Kustannussäästöjä tavoitellen panokset käytetään etäpalveluinfrastruktuurin kehittämiseen. Organisaatioiden toimivuuden ja työn sujuvuuden näkökulmasta on kuitenkin vähintään kyseenalaista osaoptimointia tuhata substanssiosaajien työpanosta hallinnollisten rutiinien pyörittämiseen, varsinkin kun tukipalveluiden ammattilainen suoriutuisi tehtävästä osaavammin, tehokkaammin ja pienemmällä kuormituksella. Visio hallinnollisten tehtävien automaatiosta ja pienen vaivan itsepalvelusta ei useinkaan vastaa työpaikkojen tämänhetkistä todellisuutta. Sen sijaan rutiiniluontoisten hallinnollisten tehtävien hoitaminen digitaalisilla välineillä lisää asiantuntijatehtävissä työskentelevien informaatiokuormitusta ja työmäärää sekä uhkaa tukipalveluhenkilöstön työpaikkoja. Toisaalta taas myös niin sanottuihin rutiinitehtäviin on tullut tietotyölle ominaisia piirteitä, joiden hoitaminen vaatisi aiempaa suurempaa autonomiaa oman työn suunnittelussa.

17 Bordi, Heikkilä-Tammi & Okkonen 2016; Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017; 2018.

18 Bordi, Heikkilä-Tammi & Okkonen 2016; Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017; 2018.

19 Bordi, Heikkilä-Tammi & Okkonen 2016; Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017.

TYÖHYVINVOINTI DIGITALISOITUVASSA TYÖSSÄ

Työn ja työympäristöjen digitalisoitumisella on moninaisia vaikutuksia työhyvinvointiin. Työhyvinvointia tarkasteltaessa on keskeistä huomioida, että digitaalinen työympäristö voi toimia sekä työhyvinvointia heikentävänä vaatimuksena että sitä edistävänä voimavarana²⁰. Voimavarat ovat työhön liittyviä innostavia, motivoivia ja

20 Ks. esim. Day, Scott & Kelloway 2010.

INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TYÖHYVINVOINTIVAIKUTUKSISTA KESKUSTELTAESSA NOUSEE TYYPILLISESTI ESIIN TEKNOLOGIAN KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLLISYYTEEN LIITTYVIÄ ASIOITA. TOIMIMATTOMAT DIGITAALISET TYÖVÄLINEET AIHEUTTAVAT KESKEYTYKSIÄ JA VIIVÄSTYKSIÄ TYÖSSÄ.

tukevia asioita, kun taas vaatimukset ovat työhön liittyviä kuormitustekijöitä, jotka vaativat ylimääräisiä ponnisteluja ja syövät voimavaroja²¹.

21 Ks. esim. Day, Scott & Kelloway 2010.

Teknostressi

Teknostressi on kokoava yleisnimitys, jota käytetään toisinaan digitaalisen työympäristön vaatimusten aiheuttamista haitoista työhyvinvoinnille. Teknostressillä tarkoitetaan työstressin muotoa, joka liittyy teknologian käyttöön työssä tai teknologian käytön uhkaan tulevaisuudessa. Teknostressiä aiheuttaa tarve mukautua alati kehittyvään teknologiaan ja sen aiheuttamiin fyysisiin, sosiaalisiin ja kognitiivisiin vaatimuksiin. Teknostressi voi ilmetä hyvin samoin kuin muukin työstressi, esimerkiksi väsymys- ja ahdistusoireina, aikaansaamattomuutena, kyynisyytenä sekä työntekijän pystyvyyden kokemuksen heikentymisenä.²² Teknostressin kehittymistä määrittää se, millaista kuormitusta teknologia työssä aiheuttaa. Digitaaliset työvälineet voivat muun muassa kiihdyttää työtahtia ja lisätä työmäärää.

Informaatioteknologian työhyvinvointivaikutuksista keskusteltaessa nousee tyypillisesti esiin teknologian käytettävyyteen, käyttäjäystävällisyyteen ja toimintavarmuuteen liittyviä asioita, sillä toimimattomat digitaaliset työvälineet aiheuttavat keskeytyksiä ja viivästyksiä työssä. IT-infrastruktuurilla ja teknologialla itsessään on toki keskeinen merkitys informaatioergonomian kannalta, mutta ne eivät ole ainoita työntekijöiden hyvinvointiin vaikuttavia tekijöitä digitalisoituvassa työssä. Erityisesti tietotyössä teknologiakuormitusta on vaikea erottaa muusta työkuormituksesta erilliseksi osakseen – teknologiaan liittyvä kuormitus ja muu työkuormitus kietoutuvat usein yhteen, ovat ainakin osittain päällekkäisiä ja vaikuttavat toinen toisiinsa. Teknostressiä lisääviksi tekijöiksi onkin tutkimuksissa havaittu esimerkiksi liiallinen työmäärä, sosiaalisen tuen puute työpaikalla sekä epämääräiset työnkuvat ja roolit²³. Myös työn vaatimusten, kuten kiivaan työtahdin, suuren työmäärän ja vaikeiden työtehtävien, on havaittu olevan yhteydessä teknologiakuormitukseen ja teknologian monimutkaisuuden kokemukseen²⁴.

22 Esim. Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan & Qiang 2008; Shu, Tu & Wang 2008; Salanova, Llorens & Cifre 2013.

23 Salanova, Llorens & Cifre 2013.

24 Bordi, Heikkilä-Tammi, Mäkinen & Okkonen 2017.

Lisääntyneet digitaaliset viestintävälineet ovat monipuolistaneet kommunikaatiomahdollisuuksia sekä alentaneet kynnystä yhteydenottoon. Tavoitettavuuspainetta voivat luoda niin asiakkaat, yhteistyökumppanit, esimiehet kuin kollegatkin. Tämä lisää keskeytysten määrää ja aikapaineita sekä aiheuttaa turhautumisen ja kuormi-

tuksen kokemuksi²⁵. Useiden eri henkilöiden ja ryhmien kanssa viestiminen digitaalisten välineiden välityksellä saatetaan kokea kuormittavaksi myös siitä syystä, että digitaalisen viestinnän käytännöt vaihtelevat usein sekä yksilöiden että ryhmien välillä. Esimerkiksi eri organisaatioilla saattaa olla toisistaan poikkeavat viestintätavat, mikä voi aiheuttaa väärinymmärryksiä ja hankaloittaa siten yhteistyötä. Myös kasvokkaisen vuorovaikutuksen väheneminen voi aiheuttaa kuormitusta työssä. Tämän on havaittu heikentävän työhyvinvointia erityisesti aloilla, joissa kasvokkaisen vuorovaikutuksen rooli on perinteisesti ollut merkittävä.²⁶

Jatkuvat digitaalisten työvälineiden muutokset sekä usein liioiteltakin paine oppia ja hallita jatkuvasti muuttuvia teknologioita lisää työmäärää, työn kuormittavuutta ja stressiä. Teknologian muutoksiin liittyvä paine voi myös yleisemmin latistaa työntekijöiden kiinnostusta teknologiaan. Paineet uuden teknologian taidokkaasta hallinnasta saattavat johtaa lisäksi kilpailulliseen tilanteeseen, jossa digitaalisten työvälineiden käytössä epävarmuutta kokeville syntyy pelko, etteivät he pärjää työssään tai heidän työpanostaan ei arvosteta samalla lailla kuin teknologian kanssa sujuvammin työskentelevien. Työtehtävien sisällöllinen muuttuminen aiheuttaa myös toisinaan tilanteen, jossa aiemmin keskeisenä pidetyn osaamisen rooli vähenee. Tämä kasvat-
taa usein huolta paitsi nykyisessä tehtävässä selviytymisestä ja työn jatkuvuudesta, myös laajemmin omasta asemasta työmarkkinoilla.²⁷

Jo aiemmin mainitun vapaa-ajalla tapahtuvan teknologiavälitteisen työskentelyn on havaittu haittaavan työstä palautumista²⁸. Palautumisessa keskeinen tekijä on psykologinen irrottautuminen, jolla tarkoitetaan etäisyyden ottamista työasioihin ja työhön liittyviin ajatuksiin työajan ulkopuolella²⁹. Kun digitaalisia välineitä käytetään työasioiden hoitamiseen kotona, työn ja vapaa-ajan välinen raja hämärtyy, minkä on havaittu haittaavan psykologista irrottautumista. Heikon irrottautumisen on puolestaan havaittu olevan yhteydessä esimerkiksi uniongelmiin³⁰. Vapaa-ajalla työskentelevillä on myös havaittu enemmän terveydellisiä ongelmia kuin työn ja vapaa-ajan tarkemmin erottavilla³¹. Iltaisin työskentely onkin yhdistetty puutteelliseen työstä irrottautumiseen, heikkoon palautumiseen ja hyvinvoinnin ongelmiin³². Työn ja muun elämän selkeämmän erottamisen on vastaavasti havaittu edistävän psykologista irrottautumista ja työstä palautumista³³. Onkin tärkeää asettaa rajat digitaalisen teknologian työkäytölle työajan ulkopuolella, jotta työstä on mahdollisuus irrottautua ja palautua³⁴. Jotta työ ja muu elämä voitaisiin sovittaa yhteen informaatiokuormitusta hallitsemalla, keskeistä on sellaisten organisaatiokulttuurien ja työkäytäntöjen luominen, jotka edistävät selkeää rajanvetoa työn ja vapaa-ajan välille (Yun, Kettinger & Lee 2012).

Teknologia työhyvinvoinnin edistäjänä

Työympäristön digitalisoituminen voi myös tukea työhyvinvointia tarjoamalla uusia voimavaroja työhön. Digitaaliset työvälineet voivat esimerkiksi nopeuttaa tehtävien suorittamista sekä helpottaa tiedon hankintaa, käsittelyä, dokumentointia ja säilyttämistä³⁵. Teknologia voi myös lisätä joustavuutta, kun työtehtävien suorittaminen ei välttämättä ole enää sidottu perinteisiin työtiloihin ja -aikoihin. Mikäli työntekijöille sallitaan autonomia oman työnsä aikatauluttamisessa ja suunnittelussa, digitaalisten työvälineiden mahdollistamat etätyöt ja joustot työajoissa voivat edistää muun muassa työn ja perheen yhteensovittamista. Kuitenkin esimerkiksi etätyöhön usein liittyvä työnantajan odotus jatkuvasta tavoitettavuudesta voi vähentää työn hallintamahdollisuuksia, vaikka työnteon paikka ja aika olisikin osittain työntekijän määriteltävissä.

Aika- ja paikkasidonnaisuuden väheneminen digitaalisten kommunikaatiomahdollisuuksien myötä voi myös edistää yhteistyötä sekä organisaation sisällä että ulkoisesti asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa. Monilla aloilla työhön kuuluu

25 Bordi, Heikkilä-Tammi & Okkonen 2016; Bordi ym. 2018.

26 Esim. Ragu-Nathan ym. 2008; Shu, Tu & Wang 2008; Salanova, Llorens & Cifre 2013; Schellhammer, Haines & Klein 2012; Tarafdar, Pullins & Ragu-Nathan 2014; 2015.

27 Esim. Day, Scott & Kelloway 2010; Ragu-Nathan ym. 2008; Salanova, Llorens & Cifre 2013; Tarafdar, Pullins & Ragu-Nathan 2014.

28 Park, Fritz & Jex 2011.

29 Sonnentag & Fritz 2007; Sonnentag, Niessen & Neff 2012.

30 Barber & Jenkins 2014.

31 Arlinghaus & Nachreiner 2014.

32 Sonnentag, Niessen & Neff, 2012.

33 Park, Fritz & Jex 2011

34 Barber & Jenkins 2014.

35 Bordi, Heikkilä-Tammi, Mäkinen & Okkonen 2017.

aiempaa enemmän kumppanuuksia ja yhteistyötä sidosryhmien kanssa, ja digitaaliset välineet helpottavat työhön liittyvien verkostojen aktiivista ylläpitämistä ja yhteistyötä. Erilaiset kommunikaatiomahdollisuudet tarjoavat myös vaihtelevia välineitä erilaisten työtehtävien tarpeisiin. Digitaalinen työympäristö voikin osaltaan sujuvoittaa työtä ja rakentaa yhteisöllisyyttä organisaatiossa, kun se mahdollistaa kiinteän yhteistyön eri työyksiköissä työskentelevien välillä.³⁶

36 Day, Scott & Kelloway 2010.

TYÖTEHTÄVIIN LIITTYVÄT VAIKUTUSMAHDOLLISUUDET JA AUTONOMIA VOIVAT TUKEA TYÖNTEKIJÖITÄ TEKNOLOGIAAN LIITTYVÄN KUORMITUKSEN HALLINNASSA.

Myös työn digitalisoitumisesta seuraavat muutokset työnkuvissa ja -sisällöissä voivat osaltaan tukea työhyvinvointia. Esimerkiksi rutiinitöiden automatisointi on mahdollisuus muuttaa työnkuvia mielekkäämmäksi sekä vähentää toistoja ja fyysistä kuormitusta. Osalle työntekijöistä digitaalinen työympäristö ja uuden teknologian käyttöönotto voi myös tarjota uusia mielenkiintoisia haasteita, mikä kasvattaa motivaatiota ja mahdollistaa osaamisen kehittymisen. Osa työntekijöistä myös kokee uuden teknologian itsessään kiehtovana ja innostavana, jolloin uuden teknologian käyttöönotto voi kasvattaa heidän työtyytyväisyyttään.³⁷ Teknologian käyttöön liittyvää innostusta on uudemmassa tutkimuksessa kutsuttu teknoimuksi (vrt. työn imu). Teknoimua kokeva työntekijä on innostunut teknologian käytöstä työssään ja kokee sen tukevan työhyvinvointiaan.³⁸

37 Larjovuori, Bordi, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2016; Mäkinen, Ahola, Syvänen, Heikkilä-Tammi & Viteli 2017.

38 Ks. Mäkinen ym. 2017.

Teknologia työssä – vaatimus vai voimavara?

Se, toimiiko teknologia työn voimavarana vai vaatimuksena on paljolti riippuvaista organisaatiokäytännöistä, kuten työn organisoimisesta, esimiesten toimintatavoista ja asenteista, organisaation, yksiköiden ja tiimien informaatio- ja työkäytännöistä, työkuulttuurista, osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksista sekä työpaikan yleisistä pelisäännöistä. Esimerkiksi monitehtäväisyyden etuihin vahvasti uskova esimies tai yleisemminkin monitehtäväisyyttä arvostava organisaatiokulttuuri saattavat ruokkia työtehtävien pirstaleisuutta. Toisaalta taas työtehtäviin liittyvät vaikutusmahdollisuudet ja autonomia voivat tukea työntekijöitä teknologiaan liittyvän kuormituksen hallinnassa.³⁹ Tärkeä tekijä on myös, miten sekä työpaikoilla että yhteiskunnassa yleisesti suhtaudutaan teknologiselta osaamiseltaan eritasoisiin työntekijöihin, miten eritasoisista osaamista osataan hyödyntää ja millaisia osaamisen kehittämisen mahdollisuuksia tarjotaan digitalisoituvan työn tueksi. Keskiössä on etenkin se, mukautuuko digitaalinen työympäristö työntekijöiden ja heidän tehtäviensä tarpeisiin vai odotetaanko työntekijöiden yksiselitteisesti mukautuvan digitaaliseen työympäristöön. Keskeistä on myös se, mahdollistetaanko teknologian avulla työntekijöiden hyvinvointia tukevat joustot esimerkiksi työajoissa ja -paikoissa vai oletetaanko digitaalisen työympäristön tarkoittavan sitä, että työntekijät venyvät työnantajan sanelemaan tavoitettavuuteen varsinaisista työajoista välittämättä.

39 Bordi, Heikkilä-Tammi, Mäkinen, Okkonen 2017.

INFORMAATIOERGONOMIAN KARTOITTAMINEN JA KEHITTÄMINEN

Informaatioergonomian mittaaminen

Teknologian vaikutusta informaatioergonomiaan, hyvinvointiin ja stressiin voidaan mitata joko subjektiivisesti tai objektiivisesti. Suomessa aihetta on tutkittu viime vuosina useissa työyhteisöissä⁴⁰. Subjektiivinen mittaaminen perustuu työntekijän kokemukseen työstään digitaalisessa työympäristössä. Subjektiivisesti voidaan mitata kokemusta työn hallinnasta ja stressistä tai käsitystä siitä, estääkö vai edistääkö työympäristö työssä suoriutumista. Tyypillisiä kartoitusmenetelmiä ovat kyselyt, haastattelut ja itsehavainnointipäiväkirjat. Subjektiivisella arvioinnilla saadaan rakennettua yksilön näkemyksen mukainen kokonaiskuva työn tekemisen reunaehdoista. Subjektiivisen mittaamisen etuna on se, että tulokset voivat olla hienojakoisia ja liittyä suoraan työntekijän kokemaan ongelmaan. Toisaalta tulokset voivat helposti olla vääristyneitä – joko negatiiviseen suuntaan yleisen mielipahan vuoksi tai positiiviseen suuntaan siksi, että työntekijät pelkäävät vaikuttavansa teknologisesti osaamattomilta raportoidessaan työhön liittyvästä kuormituksesta.

Objektiivisilla mittareilla puolestaan päästään käsiksi esimerkiksi todellisiin sovelusvaihdosmääriin työpäivän aikana sekä fysiologisella tasolla havaittavissa oleviin stressireaktioihin. Informaatioergonomian tutkimuksessa tyypillisesti käytetty psykofysiologinen stressi-indikaattori on sydämen sykevälivaihtelu. Sovellusvaihdosten nopeutta ja määrää voidaan puolestaan mitata keräämällä lokitietoa työntekijöiden työtietokoneilta. Objektiivisella mittaamisella päästään kustannustehokkaasti näkemään toiminnan tai olosuhteiden muutoksen vaikutus, mutta tuloksista on vaikea nähdä suoraan, mikä muutoksen aiheuttaa. Mittaaminen on kuitenkin tärkeä osa työn informaatiokuormituksen arviointia ja informaatioergonomian kehittämistä. Subjektiivista ja objektiivista mittaamista yhdistämällä saadaankin yksittäistä mitausta kokonaisvaltaisempi kuva työn informaatioergonomian tilasta.

Informaatioergonomian kehittäminen työpaikalla

Työhyvinvointia digitalisoituvassa työssä tulee edistää työpaikalla niin organisaation, esimiesten, työyksikön, tiimien että työntekijöiden tasolla. Organisaatiotasolla informaatioergonomiaa voidaan edistää esimerkiksi koulutusta ja ohjeistusta tarjoamalla. Koulutuksessa olisi keskeistä tähdätä kattavaan näkökulmaan – pelkkä tekninen ohjeistus ei useinkaan ole riittävä, vaan työntekijöillä tulisi olla mahdollisuus saada laaja käsitys käytettävästä teknologiasta sekä sen vaikutuksista omaan työhönsä⁴¹. Laadukkaan teknisen tuen saatavuus, esimiehen ja organisaation tuki, työntekijöiden aito kuuleminen ja aktiivinen osallistaminen teknologiamuutoksissa sekä henkilöstöä motivoiva suhtautuminen uuden kokeiluun ja uusiin työtapoihin on myös tärkeää⁴². Organisaatio voi myös ottaa selkeän kielteisen kannan työajan ulkopuolella tapahtuvaan työasioista viestittelyyn tai tarvittaessa jopa estää työsähköpostin eteenpäin toimittamisen tiettyinä aikoina vuorokaudesta. Myös esimerkiksi digitaalisen viestinnän etikettiin liittyvät koulutukset voivat tukea asiallista ja tarkoituksenmukaista kommunikaatiokulttuuria ja sitä kautta edistää työntekijöiden hyvinvointia⁴³. Työyksikkö- tai tiimitasolla informaatioergonomiaa voidaan edistää esimerkiksi vertaistuellla – työntekijät voivat opetella uusien ohjelmien käyttöä yhdessä, hyödyntää kollegojen asiantuntemusta, perustaa oppimisryhmiä sekä olla tukena toisilleen teknisissä uudistuksissa⁴⁴.

Informaatioergonomian edistäminen ja työhyvinvoinnin tukeminen edellyttävät

⁴⁰ Esim. Franssila, Okkonen & Savolainen 2014; 2015, Okkonen, Heimonen, Savolainen & Turunen 2017; Okkonen, Heimonen & Bordi 2017.

⁴¹ Bordi ym. 2018.

⁴² Ragu-Nathan, Tarafdar & Ragu-Nathan 2008; Tarafdar, Pullins & Ragu-Nathan 2014; 2015.

⁴³ Stich, Farley, Cooper & Tarafdar 2015.

⁴⁴ Esim. Ragu-Nathan, Tarafdar & Ragu-Nathan 2008; Syvänen, Mäkinen, Syrjä, Heikkilä-Tammi & Viteli 2016; Mäkinen ym. 2017; Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017.

laajoja ja toisiinsa liittyviä, eri organisaatiotasot kattavia toimia, joilla vähennetään informaatiokuormitusta ja edistetään työn voimavaroja. 'Tuottavuutta, laadukasta asiakaskokemusta ja työhyvinvointia informaatioergonomialla' -hankkeessa osallistajat kehittivät työpajatyöskentelynä oman työpaikkansa käytäntöjä informaatioergonomiaa tukeviksi. Kehittämiskohteissa korostui erityisesti informaatioergonomian sosiaalinen ulottuvuus: vaikka teknisistä ongelmista ja digitaalisten työvälineiden negatiivisesta käyttäjäkokemuksesta keskusteltiin myös, informaatioergonomia näh-

VAHVA OMAN PERUSTEHTÄVÄN TUNNISTAMINEN ON AVAIN SIIHEN, ETTÄ TYÖNTEKIJÄ PYSTYY KESKITTYMÄÄN KESKEISIIN ASIOIHIN DIGITAALISISTA KANAVISTA TULEVIEN ÄRSYKEPAINEIDEN KESKELLÄ.

tiin pitkälti sosiaalisesti rakentuneina toimintatapoina sekä organisaation vakiintuneina virallisina ja epävirallisina käytäntöinä.⁴⁵

Kun digitaaliseen kommunikaatioon liittyvä kuormitus oli melko suurta, keskeisenä työhyvinvoinnin edistämisen keinona pidettiin yhteisten digitaalisen viestinnän käytäntöjen, pelisääntöjen ja etiketin luomista työpaikalle. Olennaiseksi koettiin muun muassa, että organisaatiossa muodostettaisiin yhteisymmärrys eri kommunikaatiokanavien käytöstä sekä turhan viestittelyn välttämisestä. Keskeytyksettömän työskentelyn mahdollistaminen nostettiin myös esiin tärkeänä informaatiokuormituksen vähentäjänä – etenkin silloin, kun eri kanavista tulevat viestit aiheuttivat keskeytyksiä ja pirstaloivat työtehtäviä. Käytännössä tämän nähtiin vaativan esimerkiksi vastausaikojen ja palvelutason määrittelyä niin, ettei kaikkien työntekijöiden tarvitse olla samanaikaisesti tavoitettavissa. Työntekijät toivoivat myös uusien digitaalisten työvälineiden käyttöönoton tapahtuvan käyttäjälähtöisesti ja osallistavasti niin, että erilaisten työtehtävien erityispiirteet tulisivat huomioiduksi, eikä keskityttäisi vain yleiseen tekniseen oheistamiseen. Myös mahdollisuus korvamerkitä työaika uuden teknologian opiskeluun nähtiin tärkeänä – työntekijät joutuivat liian usein opettelemaan uusien digitaalisten työvälineiden käytön muun työn ohessa, mikä lisäsi työmäärää ja aikapaineita.⁴⁶

Yksittäisten työntekijöiden tasolla tärkeäksi työhyvinvointia ja työn informaatioergonomiaa edistäväksi asiaksi nostettiin oman työn priorisointi. Vahva oman perustehtävän tunnistaminen nähtiin avaimeksi siihen, että työntekijä pystyy keskittymään keskeisiin asioihin digitaalisista kanavista tulevien ärsykepainoiden keskellä. Tärkeänä osana priorisointia nähtiin myös itsenäinen viestintävälineiden käytön sääntely, kuten sähköpostin tarkastaminen vain tiettyinä aikoina, viestintäkanavista poistuminen tarvittaessa sekä digitaalisen kommunikaation järjestelmällinen käsittely⁴⁷. Yksilötason töiden priorisoinnin edellytyksenä on kuitenkin organisaatiotason tuki. Esimerkiksi oma perustehtävä ei voi olla kovin selkeä, jollei tehtävänkuva ole organisaatiossa määritelty ja työn organisoinnista huolehdittu. Lisäksi priorisointi ja keskeisiin asioihin paneutuminen edellyttää, että organisaatio takaa työntekijöille riittävän autonomian oman työnsä suunnittelussa.

⁴⁵ Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017.

⁴⁶ Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017.

⁴⁷ Bordi, Okkonen, Mäkinen & Heikkilä-Tammi 2017.

YHTEENVETO: EETTISET, KÄYTÄNNÖLLISET JA YHTEISKUNNALLISET NÄKÖKULMAT INFORMAATIOERGONOMIAAN

Informaatioergonomiassa on usein kysymys siitä, millaiseksi työelämä mielletään. Toisessa vaakakupissa on paine tehostaa toimintaa eli tuottaa enemmän vähemmällä panoksilla, toisessa puolestaan tarve turvata ja edistää ihmisten hyvinvointia digitalisoituvassa työssä. Informaatioergonomiassa on kyse ensisijaisesti työn ja digitaalisen työympäristön sovittamisesta ihmiseen ja hänen työntekoon liittyviin tarpeisiinsa – ei ihmisen sovittamisesta työhön ja digitaaliseen työympäristöön. Tätä havainnollistaa hyvin vertaaminen fyysiseen työergonomiaan: Siinä huomioidaan ihmisen fyysisten ominaisuuksien ja mahdollisten rajoitteiden tuomat erityisedellytykset työympäristölle ja muokataan työympäristö sellaiseksi, ettei siinä toimiminen vahingoita työntekijää. Tavoitteena on, että työ on sujuvaa, turvallista eikä se rasita liikaa. Entä informaatioergonomia?

Tietotyöhön liittyy eräänlainen ”siisteys ja helppous” -harha. Ajatellaan, että kunhan tekniset puitteet ovat päällisin puolin kunnossa, ajattelu on helppoa. Näin ei kuitenkaan välttämättä ole, sillä sosioteknisen työympäristön toimimattomuus muodostuu ongelmaksi. Jos informaatioteknologia esimerkiksi on toimimaton tai käytäjäepäystävällistä, tehtävät kyllä saadaan suoritettua, mutta vaikeasti. Myös työpaikalla muodostuneet käytännöt vaikuttavat merkittävästi siihen, kuinka ergonomista tietotyö on. Tässä organisaatio ja työyhteisö ovat avainasemassa. Organisaation informaatioergonomianormit, hiljaiset tai eksplisiittiset, kuvastavat johdon ja työyhteisön yhteistä käsitystä siitä, millä tavalla työskennellään. Valitettavan usein toimimattomatkin käytännöt ja normit menevät myös eksplisiittisten ohjeistusten ohi ja muodostuu kaksoisstandardeja. Esimerkiksi esimiehen ja muiden työyhteisön jäsenten työasioista viestittely työajan ulkopuolella saattaa luoda paineen tarttua työhön myös iltaisin ja viikonloppuisin, vaikkei tällaiseen minkäänlaista organisatorista suositusta olisikaan. Erityisesti esimiehillä, mutta myös työyhteisön muilla jäsenillä, on keskeinen rooli huolehtia, ettei työpaikoille pääse syntymään jatkuvan tavoitettavuuden ja vapaa-ajalle valuvan työn epävirallista kulttuuria.

Johtamisella, organisaatiokulttuurilla ja työyhteisöjen käytännöillä on keskeinen rooli paitsi työn vapaa-ajalle valumisen rajoittamisessa, myös työajalle rajoittuvan informaatiokuormituksen hallinnassa. Esimerkiksi digitaalisen kommunikaation pelisääntöjä voidaan rakentaa niin organisaatio-, yksikkö-, kuin tiimitasoillakin. Monilla työpaikoilla onkin tunnustettu tarve turhan digitaalisen viestinnän vähentämiseksi ja keskustellaan esimerkiksi massapostitusten rajaamisesta ja organisaatiotason ohjeistuksista sekä etiketin ja pelisääntöjen luomisesta eri kommunikatiokanavien käyttöön. Organisaatio- ja johtamiskäytännöt ja -kulttuuri vaikuttavat myös paljon siihen, kuinka rauhalliseksi tai hektiseksi työ digitaalisessa työympäristössä muodostuu. Organisaatioiden ja johtajien voikin olla hedelmällistä irrottautua monitehtäväisyyden ihanteesta ja panostaa myös digitaalisessa ympäristössä tapahtuvan työn rauhoittamiseen. Informaatioergonomian tutkimukseen ja kehittämiseen osallistuneissa organisaatioissa työntekijöiden ykköstoiveeksi on tyypillisesti noussut mahdollisuus rauhalliseen, keskeytyksettömään työskentelyyn ja yhden tehtävän hoitamiseen kerrallaan. Tämä edellyttää, että työntekijöillä on lupa käyttää omaa harkintaansa ja poistua tarvittaessa digitaalisista kommunikaatiokanavista työaikana. Lisäksi tarvitaan työyhteisön yhteisiä pelisääntöjä, jotka mahdollistavat keskeyttömän työn.

Autonomia ja vaikutusmahdollisuudet omaan työhön edistävät informaatiokuormituksen hallintaa, sillä ne mahdollistavat informaatiokuormituksen jakamisen tar-

koituksenmukaisella tavalla pitkin työpäivää tai -viikkoa. Tässä keskeistä ovat työn organisoinnin käytännöt sekä luottamus siihen, että työntekijä osaa vastata oman työnsä kokonaisuuksista. Mahdollisuus oman työn priorisointiin, aikatauluttamiseen ja järjestelmiseen sekä mahdolliset työnteon aikoihin ja paikkoihin liittyvät jousot voivat edistää työn informaatioergonomiaa. Tällöin työnantajan määrittelemät puitteet työlle ovat melko laveat ja työntekijä voi pitkälti itse määritellä tehtävien hoitamisen käytännöt. Jotkut esimerkiksi varaavat kalenteriin aikoja, jolloin eivät

DIGITAALISTEN TYÖVÄLINEIDEN KÄYTTÖÖNOTTO ON TYÖPAIKOILLA HYVIN TEKNIKKAPAINOTTEISTA. TEKNOLOGIAN KÄYTTÖÖNOTTOON KAIVATAAN KIPEÄSTI KÄYTTÄJÄLÄHTÖISTÄ LÄHESTYMISTAPAA.

ole digitaalisilla viestintävälineillä tavoitettavissa tai pitävät etäpäiviä, jolloin tekevät keskittymistä vaativaa työtä. Toiset jaksottavat päivänsä oman tyyppillisen vireystilansa mukaan, esimerkiksi tekevät aikaisin aamulla selvitys- ja raportointitehtäviä ja keskittyvät iltapäivällä palavereihin, sähköpostiin ja Skype-puheluihin. Autonomian lisääntyminen työssä edellyttää työntekijältä itseohjautuvuutta sekä kykyä ja osamista informaatiokuormituksen tunnistamiseen ja hallintaan. Tällöin perustehtävän selkeä määrittäminen ja tunnistaminen on tärkeää, jotta siihen liittymättömiä häiriöitä ja keskeytyksiä on helpompi torjua ja sivuuttaa.

Digitaalisten työvälineiden käyttöönotto on työpaikoilla ainakin toistaiseksi hyvin tekniikkapainotteista. Uudet järjestelmät ja ohjelmistot tuodaan tyyppillisesti työntekijöille valmiina paketteina: niiden käyttöön annetaan yleisluontoista teknistä ohjeistusta ja tämän jälkeen vain oletetaan henkilöstön omaksuvan uuden teknologian muiden töiden ohessa. Oletuksena vaikuttaa olevan, että työntekijän tehtävä on sopeutua uuteen digitaaliseen ympäristöön. Teknologian käyttöönottoon kaivataankin kipeästi käyttäjälähtöistä lähestymistapaa. Ihanteellisessa tilanteessa työntekijöillä on mahdollisuus osallistua teknologian räätälöintiin, jolloin varmistetaan, että se palvelee nimenomaan heidän työnsä tarpeita ja tavoitteita. Joissain ohjelmistoyrityksissä onkin alettu viime vuosina hyödyntää palvelumuotoilun menetelmiä, joilla edistetään työpaikkojen digitaalisten ratkaisujen käyttäjälähtöisyyttä. Toisaalta jo ohjeistuksiin ja koulutukseen panostamalla voidaan vähentää uuden teknologian omaksumiseen liittyvää kuormitusta. Työntekijäryhmien erityistarpeet huomioivat räätälöidyt koulutukset yleisohjeistusten sijaan ja perehtymiseen varattu riittävä työaika edistävät uuden teknologian sujuvaa käyttöönottoa. Huolellinen henkilöstön osaamisen kehittämiseen panostaminen on myös organisaatioiden kestävä kilpailuedun edellytys⁴⁸.

48 Hatch & Dyer 2004.

Informaatioergonomia on kehittyvänä ajattelutapana hakemassa rajojaan, eikä siihen liittyvää virallista sääntelyä ole vielä olemassa. Ei ole esimerkiksi erityisiä säännöksiä siitä, miten informaatioympäristö pitäisi organisoida, ei ole olemassa normeja työrauhasta, ja jopa työaika koskeviin säännöksiin on suunnitteilla väljennyksiä. Sääntelyn onkin ollut vaikea pysytellä nopean teknisen kehityksen perässä. Työlainsäädännön ja työehtosopimisen näkökulmista yksi keskeisistä huomioitavista teemoista on työaikojen määrittely ja seuranta. Työaikojen sääntelyssä olisi tärkeää huomioida digitaaliseen työympäristöön ja työvälineisiin liittyvä kasvanut riski työn valumiseen vapaa-ajalle, korvauksettoman ylityön tekemiseen lähes huomaamatta

ja palautumisen vaarantumiseen. Myös työajaksi määriteltävän ajan uudelleen tarkastelu on tarpeen monilla aloilla. Useat työehtosopimukset esimerkiksi rajaavat työhön liittyvään matkustamiseen kuuluvat matka-ajat työajan ulkopuolelle. Tämän päivän työelämässä työtehtävien hoitaminen läppäriin ja puhelimen kanssa matkanteon aikana on kuitenkin jokapäiväistä. Esimerkiksi vilkaisu junassa yritysliipulla matkustavien tietokoneiden ruuduille tai yhteistyökumppaneiden osallistuminen Skype-palaveriin henkilöauton kyydistä kertoo monipaikkaisen työn todellisuudesta tämän päivän Suomessa.

Informaatioergonomia on toistaiseksi sijoitettu kaatoluokkaan ”muu työhyvinvointi ja henkinen työsuojelu”. Vaikuttaakin siltä, että suomalaisessa työelämässä ollaan edelleen hieman hukassa sen suhteen, kenellä on vastuu työhön liittyvästä informaatiokuormituksesta ja informaatioergonomian edistämisestä. Työpaikoilla vastuuta pyritään siirtämään valitettavan usein yksittäisille työntekijöille. Organisaatioiden johdolle, HR:lle sekä esimerkiksi työsuojelutehtävissä toimiville työn informaatiokuormitukseen ja informaatioergonomiaan liittyvät asiat ovat usein melko vieraita. Henkilöstön hyvinvoinnista vastaavien (esimerkiksi esimiesten ja henkilöstöhallinnon) sekä työsuojelutehtävissä toimivien ajan tasalla pitäminen myös työhön liittyvistä uudemmissa kuormitusriskeistä on tärkeää. Tämän voisi varmistaa esimerkiksi koulutuksella. Työterveyshuollon puolella on viime aikoina jossain määrin havahduttu digitaalisen työympäristön aiheuttamaan kuormitukseen ja alettu kehittää ja tarjota palveluja, joilla kuormitusta voidaan hallita. Toistaiseksi palvelut keskittyvät kuitenkin valitettavan usein kapea-alaisesti yksilön informaatiokuorman hallintakeinoihin ja palautumiseen. Informaatioergonomian näkökulmasta pelkkä yksilötasoon keskittyminen ei ole riittävää. Työ ja siihen liittyvä kuormitus ja hyvinvointi rakentuvat sosioteknisessä kokonaisuudessa, jossa työhön liittyvät rakenteet, toiminnan organisointi, sosiaaliset ympäristöt, normit ja käytännöt sekä teknologia itsessään ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa.

Tietotyö, ja informaatioergonomia sen myötä, ovat tälläkin hetkellä murroksessa, sillä kehittyvät tietojärjestelmät ja tietotyön robotisaatio muuttavat tilannetta jälleen kerran. Tulevaisuuden kehityssuunta voi olla informaatiokuormituksen väheneminen, eli työssä voi jäädä enemmän aikaa ajattelulle rutiinien sijaan. Toisaalta käsiteltävän tiedon määrä voi robotisaation myötä jopa kasvaa ja tehtävistä tulla monimutkaisempia, kun robotin jalostama informaatio pitää tulkita ennen sen lopullista hyödyntämistä. Vastuullisen tietotyön tulevaisuutta rakentaessa onkin keskeistä arvioida ja seurata digitaalisten työympäristöjen kehitystä sekä sitä, miten ne vaikuttavat työn kuormittavuuteen ja työntekijän hyvinvointiin.

KIRJOITTAJAT

LAURA BORDI on tutkija ja JUSSI OKKONEN yliopistotutkija Tampereen yliopistossa. Bordi ja Okkonen ovat perehtyneet informaatioteknologian aiheuttamiin muutoksiin työn ergonomiassa sekä mahdollisuuksiin parantaa tietotyön laatua.

LÄHTEET

- Arlinghaus, A. & Nachreiner, F. (2014). Health effects of supplemental work from home in the European Union. *Chronobiology International: The Journal of Biological & Medical Rhythm Research* 31(10), 1100–1107.
- Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007) The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology* 22(3), 309–328.
- Barber, L. K. & Jenkins, J. S. (2014). Creating technological boundaries to protect bedtime: Examining work-home boundary management, psychological detachment and sleep. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 30(3), 259–264.
- Barber, L. K. & Santuzzi A. M. (2015). Please respond ASAP: Workplace telepressure and employee recovery. *Journal of Occupational Health Psychology* 20(2), 172–189.
- Barley, S. R., Meyerson, D. E. & Grodal, S. (2011). E-mail as a source and symbol of stress. *Organization Science* 22(4), 887–906.
- Bordi, L., Heikkilä-Tammi, K., Mäkinen, J.-P. & Okkonen, J. (2017) Enhancing productivity, customer experience and wellbeing at work through information ergonomics. WORK 2017 -konferenssi, 16.08.2017, Turku.
- Bordi, L., Heikkilä-Tammi, K. & Okkonen, J. (2016) Digital work environment and employees' satisfaction with customer work. NWLC 2016 -konferenssi, 2.11.2016, Tampere.
- Bordi, L., Okkonen, J., Mäkinen, J.-P. & Heikkilä-Tammi, K. (2018). Communication in the Digital Work Environment: Implications for Wellbeing at Work. *Nordic Journal of Working Life Studies* 8(S3), 29–48.
- Bordi, L., Okkonen, J., Mäkinen, J.-P. & Heikkilä-Tammi, K. (2017). Employee-developed ways to enhance information ergonomics. Proceedings of the 21st International Academic Mindtrek Conference. New York: ACM, 90–96.
- Chesley, N. (2005). Blurring boundaries? Linking technology use, spillover, individual distress, and family satisfaction. *Journal of Marriage and Family* 67(5), 1237–1248.
- Day, A., Scott, N. & Kelloway, K. E. (2010). Information and communication technology: Implications for job stress and employee well-being. *New Developments in Theoretical and Conceptual Approaches to Job Stress. Research in Occupational Stress and Well-being* 8, 317–350.
- Derks, D. & Bakker, A. B. (2014). Smartphone use, work-home interference, and burnout. A diary study on the role of recovery. *Applied Psychology: An International Review* 63, 411–440.
- Diaz, I., Chiaburu, D. S., Zimmerman, R. D. & Boswell, W. R. (2012). Communication technology: pros and cons of constant connection to work. *Journal of Vocational Behavior* 80(2), 500–508.
- Franssila, H., Okkonen, J. & Savolainen, R. (2016). Developing measures for information ergonomics in knowledge work. *Ergonomics* 59(3), 435–448.
- Franssila, H., Okkonen, J. & Savolainen, R. (2014). Tietotyön informaatioergonomian arviointi- ja kehittämismenettelmä. TRIM Research Reports 15. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Galluch, P., Grover, V. & Thatcher, J. B. (2015). Interrupting the workplace: Examining stressors in an information technology context. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(1), 1–47.
- González, V. M., & Mark, G. (2004). "Constant, constant, multi-tasking craziness": managing multiple working spheres. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '04), 113–120.
- Harris, K. J., Harris, R. B., Carlson, J. R. & Carlson, D. W. (2015). Resource loss from technology overload and its impact on work-family conflict: Can leaders help? *Computers in Human Behavior* 50, 411–417.

- Hatch, N. W. & Dyer, J. H. (2004). Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal* 25, 1155–1178.
- Hecht, T. & Allen, N. (2009). A longitudinal examination of the work–nonwork boundary strength construct. *Journal of Organizational Behavior* 30(7), 839–862.
- Iqbal, S. T. & Horvitz, E. (2007). Disruption and recovery of computing tasks: field study, analysis, and directions. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '07)*, 677–686.
- Kouvonen, A., Toppinen-Tanner, S., Kivistö, M., Huuhtanen, P. & Kalimo, R. (2005). Job characteristics and burnout among aging professionals in information and communication technology. *Psychological Reports* 97, 505–514.
- Larjovuori, R.-L., Bordi, L., Mäkineniemi, J.-P. & Heikkilä-Tammi, K. (2016). The role of leadership and employee well-being in organisational digitalisation. *Reser Proceedings*. Naples: University of Naples "Federico II", 1159–1172.
- Mark, G., Gudith, D. & Klocke, U. (2008). The cost of interrupted work: More speed and stress. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '08)*, 107–110.
- Mark, G., Voids, S. & Cardello, A. V. (2012). "A pace not dictated by electrons": An empirical study of work without email. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '12)*, 555–564.
- Mellner, C. (2016). After-hours availability expectations, work-related smartphone use during leisure, and psychological detachment: The moderating role of boundary control. *International Journal of Workplace Health Management* 9(2), 146–164.
- Mäkineniemi, J.-P., Ahola, S., Syvänen, A., Heikkilä-Tammi, K. & Viteli, J. (2017). Digitalisoitua koulu – hyvinvoivat opettajat? Miten edistää digitalisoitumista ja työhyvinvointia. TRIM Research Reports 24. Tampere: Tampereen yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0542-0>
- Nam, T. (2013). Technology use and work-life balance. *Applied Research Quality Life* 9, 10–17.
- Okkonen, J., Heimonen, T. & Bordi, L. (2017). Off-the-shelf assessment of information ergonomics. *Proceedings of the 21st International Academic Mindtrek Conference*. New York: ACM, 83–89.
- Okkonen, J., Heimonen, T., Savolainen, R. & Turunen, M. (2017). Assessing information ergonomics in work by logging and heart rate variability. Teoksessa T. Ahram & C. Falcão (toim.) *Advances in Usability and User Experience, Advances in Intelligent Systems and Computing* 607. Springer International Publishing.
- Park, Y. A., Fritz, C. & Jex, S. M. (2011). Relationships between work-home segmentation and psychological detachment from work: The role of communication technology use at home. *Journal of Occupational Health Psychology*, 16(4), 457–467.
- Ragsdale, J. M. & Hoover, C. S. (2016). Cell phones during nonwork time: A source of job demands and resources. *Computers in Human Behavior* 57, 54–60.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S. & Qiang, T. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research* 19(4), 417–433.
- Salanova, M., Llorens, S. & Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422–436.
- Schellhammer, S., Haines, R. & Klein, S. (2012). The struggle for 'appropriateness' – new sources of (techno-)stress. *Sprouts: Working papers on Information Systems* 12(15).
- Shu, Q., Tu, Q. & Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer-related technostress: A Social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction* 27(10), 923–939.

- Sonnentag, S. & Fritz, C. (2007). The recovery experience questionnaire: development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *The Journal of Occupational Health Psychology* 12(3), 204–221.
- Sonnentag, S., Niessen, C. & Neff, A. (2012). Recovery: Non-work experiences that promote positive states. Kirjassa G. M. Spreitzer & K. S. Cameron (toim.) *The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship*. New York: Oxford University Press.
- Stich, J. F., Farley, S., Cooper, C. & Tarafdar, M. (2015). Information and communication technology demands: Outcomes and interventions. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance* 2(4), 327–345.
- Su, N. M. & Mark, G. (2008). Communication chains and multitasking. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '08)*, 83–92.
- Syvänen, A., Mäkineniemi, J.-P., Syrjä, S., Heikkilä-Tammi, K. & Viteli, J. (2016). When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers. *Seminar.net – International Journal of Media, Technology and Lifelong Learning* 12(2).
- Tarafdar, M., Pullins, E. B. & Ragu-Nathan, T. S. (2014). Examining impacts of technostress on the professional salesperson's behavioural performance. *Journal of Personal Selling & Sales Management* 34(1), 51–69.
- Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103–132.
- Wajcman, J. & Rose, E. (2011) Constant connectivity: rethinking interruptions at work. *Organization Studies* 32(7): 941–961.
- Yun, H., Kettinger, W. J. & Lee, C. L. (2012). A new open door: the smartphone's impact on work-to-life conflict, stress, and resistance. *International Journal of Electronic Commerce* 16(4), 121–152.

Impulsseja-sarjan uusimpia julkaisuja

OJANEN, Hanna: 'Suomen EU-puheenjohtajuus: mitä kolmas kerta sanoo?'
Huhtikuu 2018 (23 s.)

ELOMÄKI, Anna: 'Feministisempää talouspolitiikkaa. Seitsemän askelta kohti
tasa-arvoa edistävää ja syrjimätöntä talouspolitiikkaa' Maaliskuu 2018 (39 s.)

SAPP, Will: 'Onko Justin Trudeau edistyksellisten arvojen globaali valopilkku?'
Maaliskuu 2018 (11 s.)

HOLMGREN, Markus: 'Tietön taival. Mikä on Kiinan Uusi silkkitie, mitä sillä
tavoitellaan ja mitä sen toteutuminen edellyttää?' Helmikuu 2018 (37 s.)

MATTILA, Maija: 'Alustatalouden haasteet työntekijälle' Tammikuu 2018 (35 s.)

HUUPPONEN, Mari: 'Ruotsin feministinen ulkopolitiikka' Joulukuu 2017 (12 s.)

HONKANEN, Petri: 'Lohkoketjuteknologia – Luottamuksen koodi hajautuneessa
yhteiskunnassa' Lokakuu 2017 (31 s.)

MEYER, Henning: 'Poliittisia vastauksia digitaalisen vallankumouksen haastei-
siin' Syyskuu 2017 (12 s.)

MUSTOSMÄKI, Armi: 'Pohjoismainen työmarkkinamalli digipaniikin aikakau-
della' Kesäkuu 2017 (27 s.)

WINGBORG, Mats: 'Ruotsin terveydenhuollon uudistukset ja niiden vaikutukset'
Maaliskuu 2017 (14 s.)

BLÅFIELD, Ville: 'Uusi työ – uudet duunarit. Keskusteluja työn muutoksesta'
Helmikuu 2017 (52 s.)



KALEVI
SORSA
SÄÄTIÖ