

Tekoälyratkaisut hoivassa

HANKKEEN LOPPURAPORTTI



Työsuojelurahasto

Arbetarskyddsfonden

The Finnish Work Environment Fund

Teppo Valtonen
Tiina Koivisto
Heidi Lahti
Virpi Kalakoski
Emmi Koskinen
Akseli Nurmi
Annu Haapakangas
Emilia Juntunen

Työterveyslaitos

PL 40

00032 TYÖTERVEYSLAITOS

ttl.fi

Piirroksat: Teppo Valtonen, Akseli Nurmi

© 2026 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Hanke on toteutettu Työsuojelurahaston tuella.

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

ISBN 978-952-391-279-3 (PDF)

Tiivistelmä

Tekoälyratkaisut hoivassa -hanke tarkastelee tekoälyratkaisujen käyttöönottoa hoivatyössä sekä niiden vaikutuksia työn sujuvuuteen, kuormitukseen, osaamisvaatimuksiin ja työhyvinvointiin. Monimenetelmällinen tutkimus toteutettiin kolmessa hoivakodissa, joissa otettiin käyttöön tekoälyä hyödyntävä puhekirjausjärjestelmä. Aineisto koostui kansainvälisestä kirjallisuuskatsauksesta, järjestelmätiedoista, havainnoivista haastatteluista sekä syvähaastatteluista.

Tulosten perusteella puhekirjaaminen voi merkittävästi sujuvoittaa hoivatyötä. Päivittäisiin hoivatoimiin liittyvään kirjaamiseen käytetty työaika näyttäisi puolittuneen noin 45 minuutista 21 minuuttiin työntekijää kohden päivässä.

Kirjaukset jakautuivat aiempaa tasaisemmin työvuoron ajalle eivätkä enää kasautuneet vuoron loppuun. Puhekirjaaminen helpotti asioiden kirjaamista heti hoitotilanteen jälkeen, vähensi muistikuormaa ja unohtamisia sekä vapautti aikaa asukkaiden kohtaamiseen ja aktiviteetteihin. Kirjausten laatu säilyi vähintään samalla tasolla kuin tietokoneella kirjattaessa.

Teknologian hyödyt eivät kuitenkaan toteudu automaattisesti. Puhekirjaus muuttaa kirjoittamistyön työprosessiksi, joka sisältää puhumista, lukemista, tarkistamista ja korjaamista. Tekoälyn tuottaman tekstin arviointi edellyttää edelleen hoitajan ammattitaitoa ja vastuuta. Kuormitusta voivat lisätä tekniset häiriöt, järjestelmän hitaus, pienet näytöt, epäselvä toimintalogiikka sekä vaikeudet aiempien kirjausten ja kokonaiskuvan tarkastelussa. Puhekirjaaminen ei myöskään sovellu kaikkiin arkaluonteisiin hoitotilanteisiin.

Tutkimuksen perusteella tekoälyn suurin mahdollisuus hoivassa on työntekijöiden tukeminen, ei korvaaminen. Puhekirjaaminen voi vähentää kirjaamiseen käytettävää aikaa kuormittumista, mutta se edellyttää toimivaa teknologiaa, henkilöstön osallistamista, riittävää koulutusta, selkeitä vastuita, joustavia käyttötapoja, vaikutusten jatkuvaa seurantaan sekä työn piirteet ja työntekijöiden tarpeet huomioivan sovelluksen.

Alkusanat ja kiitokset

Tekoälyratkaisut hoivassa -tutkimushanke sai alkunsa Työsuojelurahaston rahoittamasta Attendo Suomi Oy:n (jäljempänä Attendo) Vaikuttavaa hoivaa -kehittämishankkeesta. Kehittämishankkeessa tavoitteena oli kehittää hoivahenkilöstölle generatiivista tekoälyä hyödyntävä puhekirjausjärjestelmä. Järjestelmällä hoitaja voi tehdä rakenteisia kirjauksia asukastietojärjestelmään puhuen älypuhelinsovellukseen.

Työterveyslaitos osallistui kehittämishankkeessa käyttöönottoprosessin suunnitteluun sekä ihmisen ja tekoälyn yhteistyön tarkasteluun. Efima Oyj (Efima), vastasi puhekirjausratkaisun teknisestä kehittämisestä, tarjosi teknologiaan liittyvää asiantuntijatukea ja osallistui henkilöstön osaamisen vahvistamiseen.

Kehittämishankkeen aikana tunnistimme tarpeen tutkia perusteellisemmin, miten tekoälyratkaisun käyttöönotto ja vakiintuva käyttö vaikuttavat hoivatyöhön ja -henkilöstöön. Tähän tarpeeseen suunnittelimme Tekoälyratkaisut hoivassa -tutkimushankkeen. Tutkimushankkeessa tarkastelimme tekoälyn onnistuneen käyttöönoton ja käytön edellytyksiä sekä sitä, miten tekoälyratkaisut vaikuttavat työn sujuvuuteen, kuormittavuuteen, osaamistarpeisiin ja työntekijöiden hyvinvointiin. Lisäksi tavoitteenamme oli tuottaa käytännönläheistä tietoa siitä, miten tekoäly voidaan integroida osaksi hoivatyön arkea työntekijöitä osallistavalla ja eettisesti kestäväällä tavalla.

Kiitämme Työsuojelurahastoa hankkeen rahoittamisesta ja pitkäjänteisestä tuesta tekoälyn, työn ja työhyvinvoinnin välisten yhteyksien tutkimiselle ja kehittämiselle. Kiitämme myös Työterveyslaitosta hankkeen osarahoituksesta ja tutkimuksen toteuttamisen mahdollistamisesta.

Attendoa kiitämme tutkimusyhteistyöstä sekä mahdollisuudesta tarkastella tekoälyratkaisun käyttöönottoa ja käyttöä aidossa hoivatyön ympäristössä. Yhteistyön avulla olemme voineet tarkastella teknologian kehittämistä ja käyttöönottoa tiiviissä yhteydessä työn arkeen, työprosesseihin ja henkilöstön kokemuksiin.

Efimaa kiitämme puhekirjausjärjestelmän kehittämiseen liittyvästä asiantuntemuksesta, yhteistyöstä tutkijoiden kanssa sekä järjestelmän käyttäjiltä saadun palautteen huomioimisesta.

Iiwari Tracking Solutions Oy:n (Iiwari) kehittämä hoitajakutsujärjestelmä ja sen sisäpaikannustointi otettiin hankkeen aikana koekäyttöön yhdessä Attendon hoivakodissa. Kiitämme Iiwaria sisäpaikannusaineiston keräämisestä ja toimittamisesta tutkijoiden käyttöön sekä aineiston hyödyntämiseen liittyvästä asiantuntijatuesta.

Kiitämme myös hankkeen ohjausryhmää asiantuntemuksesta, rakentavista keskusteluista ja hankkeen toteutusta tukeneesta palautteesta. Lisäksi ohjausryhmä on äärimmäisen tärkeä hankkeen tulosten levittämisessä.

Suurin kiitos kuitenkin kuuluu tutkimukseen osallistuneiden Attendon hoivakotien henkilöstölle. Kiitämme työntekijöitä, esihenkilöitä ja muita osallistujia siitä, että he jakoivat kokemuksiaan, osallistuivat haastatteluihin ja muuhun aineistonkeruuseen sekä antoivat suostumuksensa tutkimusaineiston keräämiseen ja käyttöön. Heidän avoimuutensa, ajankäyttönsä ja asiantuntemuksensa ovat olleet tutkimuksen toteuttamisen kannalta korvaamattomia. Ilman heidän osallistumistaan ei olisi ollut mahdollista tuottaa tietoa siitä, miten tekoälyratkaisut toimivat hoivatyön arjessa ja miten niitä voidaan kehittää työntekijöiden työtä, hyvinvointia ja hoivan laatua tukeviksi.

Sisällys

Tiivistelmä	3
Alkusanat ja kiitokset	4
Sisällys	6
1 Työn aihe ja tarkoitus	7
2 Aineisto ja menetelmät	8
2.1 Tutkimuksen eettiset näkökohdat	8
2.2 Kirjallisuuskatsaus	9
2.3 Järjestelmätiedot	10
2.4 Havainnoivat haastattelut	13
2.5 Syvähaastattelut	14
3 Keskeiset tulokset	16
3.1 Kirjallisuuskatsaus	16
3.2 Järjestelmätiedot	20
3.3 Havainnoivat haastattelut	24
3.4 Syvähaastattelut	29
4 Johtopäätökset	33
4.1 Tekoälystä voi olla hyötyä, mutta edellyttää ymmärrystä työstä	33
4.2 Puhekirjaaminen säästää työaikaa eikä kasaudu työvuorojen vaihteeseen	34
4.3 Puhekirjaaminen muuttaa kognitiivista työtä	34
4.4 Puhekirjaaminen tukee hoivatyötä, jos teknologia toimii ja käyttö sovitetaan työn arkeen	36
5 Yhteenveto	38
6 Viitteet	40

1 Työn aihe ja tarkoitus

TERHO-hankkeessa tutkittiin tekoälyratkaisujen käyttöä hoivatyössä sekä niiden vaikutuksia työn sujuvuuteen, kuormittavuuteen ja työhyvinvointiin. Tutkimuksen taustalla olivat hoiva-alan työvoimapula, työn kuormittavuus sekä tarve löytää uusia keinoja tukea henkilöstön työssä jaksamista ja alan veto- ja pitovoimaa.

Hoivatyössä työn mielekkyyden kannalta on tärkeää, että ammattilaiset voivat käyttää mahdollisimman suuren osan työajastaan asiakkaiden kanssa työskentelyyn. Käytännössä aikaa kuluu kuitenkin paljon erilaisiin kirjaamis-, dokumentointi- ja muihin tukitehtäviin. Näiden tehtävien vähentämiseen kohdistuu suuria odotuksia, sillä niihin käytetyn ajan vähentäminen voi vapauttaa aikaa varsinaiseen hoivatyöhön. Samalla voidaan vähentää työn psykososiaalista kuormitusta ja parantaa kognitiivista ergonomiaa. Tekoälyratkaisujen nähdään tarjoavan tähän uusia mahdollisuuksia.

Viime vuosina tekoälyyn perustuvat sovellukset ovat yleistyneet nopeasti myös sosiaali- ja terveydenhuollossa. Samalla teknologian rooli työssä on muuttunut. Tekoäly ei useimmiten korvaa kokonaisia ammatteja tai työtehtäviä, vaan se tukee tai automatisoi yksittäisiä työvaiheita. Tämä muuttaa työntekijöiden ja teknologian välistä työnjakoa sekä vaikuttaa siihen, miten työ organisoitetaan käytännössä. Tekoäly voi esimerkiksi osallistua tiedon käsittelyyn, tuottaa luonnoksia kirjauksista tai tukea päätöksentekoa tavalla, joka aiemmin perustui kokonaan ihmisten työhön ja kokemukseen.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä edellytyksillä tekoäly voi toimia hoivatyössä hyödyllisenä työvälineenä ja millaisia vaikutuksia sen käytöllä on työntekijöiden arkeen. Erityisesti tarkasteltiin sitä, miten tekoäly vaikuttaa työn kuormitukseen, työn hallinnan kokemukseen, työn sujuvuuteen sekä mahdollisuuksiin keskittyä hoivatyön ydintehtäviin. Lisäksi tutkittiin, millaisia osamisvaatimuksia, johtamiskäytäntöjä ja organisatorisia ratkaisuja tekoälyn onnistunut käyttöönotto edellyttää.

Tutkimuksessa hyödynnettiin Attendon Vaikuttavaa hoivaa -kehittämishankkeen aikana kerättyä aineistoa sekä hankkeen aikana tuotettua uutta tutkimusaineistoa. Näin oli mahdollista tarkastella tekoälysovelluksen käyttöönottoa ja käytön vakiintumista samoissa työyhteisöissä useamman vuoden ajalta. Tutkimuksessa huomioitiin hoitajien, esihenkilöiden, johdon ja teknologian kehittäjien näkökulmat, jotta käyttöönoton vaikutuksia voitiin tarkastella mahdollisimman kokonaisvaltaisesti.

Tapaustutkimusta täydennettiin kansainvälisellä kirjallisuuskatsauksella, jonka avulla muodostettiin laajempi kuva tekoälyn vaikutuksista hoiva- ja hoitotyöhön. Hankkeen tarkoituksena oli tuottaa tutkimukseen perustuvaa tietoa ja käytännön suosituksia siitä, miten tekoälyä voidaan hyödyntää tavalla, joka tukee työntekijöiden hyvinvointia, helpottaa työn tekemistä ja vapauttaa aikaa asiakkaiden kohtaamiseen. Samalla tavoitteena oli lisätä ymmärrystä niistä tekijöistä, jotka edistävät tekoälyn hyväksyttävyyttä ja onnistunutta käyttöönottoa työpaikoilla.

2 Aineisto ja menetelmät

Toteutimme tutkimuksen kolmessa Attendo Suomi Oy:n (myöhemmin Attendo) hoivakodissa, joissa otettiin tutkimuksen aikana käyttöön tekoälyyn perustuva puhekirjausjärjestelmä. Puhekirjausjärjestelmää kehittää Efima Oyj (Efima). Tämän lisäksi yhdessä hoivakodissa otettiin kokeiluun uusi hoitajakutsujärjestelmä, jossa on tarkka sisäpaikannustoiminto. Hoitajakutsujärjestelmää kehittää Iiwari Tracking Solutions Oy (Iiwari).

Selvitimme puhekirjausjärjestelmän käyttöönoton vaikutuksia havainnointien, haastatteluiden sekä järjestelmistä kertyvien tietojen avulla. Hoivakodeissa tehtyjen tutkimusten lisäksi teimme laajan kirjallisuuskatsauksen edistyneiden teknologioiden vaikutuksista hoito- ja hoivatyöhön.

Tutkimus on monimenetelmällinen ja sen aineisto koostuu neljästä osasta:

1. Kirjallisuuskatsaus
2. Järjestelmätiedot
3. Havainnoivat haastattelut
4. Syvähaastattelut

Tässä luvussa on kuvailtu kukin aineisto tarkemmin. Aineistot antavat monipuolisen kuvan aiheesta. Kirjallisuuskatsauksen avulla saamme kokonaiskuvan siitä, miten edistyneiden teknologioiden käyttöönotto vaikuttaa hoivatyöhön. Järjestelmätiedot antavat yksityiskohtaista tietoa esimerkiksi kirjausten kestoista. Havainnoinneilla ja haastatteluilla sukelletaan syvälle hoitotyön arkeen ja hoitajien kokemuksiin kirjaamisesta ja puhekirjaamisen käyttöönotosta.

2.1 Tutkimuksen eettiset näkökohdat

Tutkimuksessa noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettisiä periaatteita sekä hyvää tieteellistä käytäntöä. Työterveyslaitoksen eettinen työryhmä arvioi hankkeen eettiset näkökohdat kahdessa vaiheessa. Ensimmäinen arviointi liittyi Vaikuttavaa hoivaa -kehittämishankkeeseen, jonka yhteydessä kertynyttä aineistoa tässä tutkimushankkeessa hyödynnettiin. Eettinen työryhmä antoi kehittämishankkeeseen liittyvästä tutkimussuunnitelmasta puoltavan lausunnon syksyllä 2024 (ETR 8/2024, ID 168107). TERHO-tutkimushankkeen tutkimussuunnitelma arvioitiin erikseen kesällä 2025, ja myös siitä työryhmä antoi puoltavan lausunnon (ETR 6/2025, ID 186246).

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Haastatteluihin osallistuvilla työntekijöillä annettiin tietoa tutkimuksen tarkoituksesta, aineiston käsittelystä sekä osallistujien oikeuksista. Osallistujilta pyydettiin tietoon perustuva suostumus ennen osallistumista. Haastattelut nauhoitettiin vain osallistujien luvalla, ja osallistujilla oli mahdollisuus kieltäytyä osallistumisesta tai keskeyttää osallistumisensa.

Myös järjestelmätietojen käsittelyssä kiinnitettiin erityistä huomiota tietosuojaan ja työntekijöiden yksityisyyteen. Järjestelmätietoja tarkasteltiin kirjaamiseen käytetyn ajan arvioimiseen. Hankkeessa ei paikannettu hoivakotien asukkaita.

Tutkimusaineistoja käsiteltiin luottamuksellisesti. Aineistot säilytettiin Työterveyslaitoksen tietoturvaisissa järjestelmissä, ja aineistoihin oli pääsy vain tutkimusryhmän jäsenillä, joiden tehtäviin aineiston käsittely kuului. Tulokset raportoidaan siten, ettei yksittäisiä työntekijöitä, asukkaita tai hoivakoteja voida tunnistaa.

2.2 Kirjallisuuskatsaus

Osana TERHO-hanketta toteutettiin kartoittava kirjallisuuskatsaus, jonka tavoitteena oli selvittää, millaista tutkimustietoa on olemassa tekoälyn, robotiikan ja muiden edistyneiden teknologioiden vaikutuksista hoito- ja hoivatyön psykososiaalisiin työoloihin, työn sujuvuuteen sekä työntekijöiden terveyteen ja hyvinvointiin. Katsauksen lähtökohtana oli TERHO-hankkeen keskeinen kysymys siitä, millaisilla edellytyksillä tekoälyä ja siihen kytkeytyviä teknologioita voidaan ottaa käyttöön niin, että ne tukevat hoivatyötä eivätkä lisää työn kuormittavuutta.

Katsauksessa tarkasteltiin kahta pääkysymystä:

1. Millaisia vaikutuksia edistyneillä teknologioilla on hoito- ja hoivatyön psykososiaalisiin työoloihin?
2. Millaisia vaikutuksia edistyneillä teknologioilla on hoito- ja hoivatyöntekijöiden psykososiaaliseen terveyteen ja hyvinvointiin?

Katsaus toteutettiin kartoittavana katsauksena, koska tutkimusalue on nopeasti kehittyvä ja tutkimukset eroavat toisistaan teknologioiden, toimintaympäristöjen, tutkimusmenetelmien ja tulosten raportoinnin osalta. Tarkoituksena ei ollut arvioida yksittäisten teknologioiden vaikuttavuutta, vaan muodostaa kokonaiskuva siitä, millaisia työntekijöihin kohdistuvia vaikutuksia tutkimuskirjallisuudessa on tunnistettu ja millaisia tutkimusaukkoja aiheeseen liittyy. Katsauksen protokolla rekisteröitiin Open Science Framework -palveluun ennen tietokantahakuja (Lahti ym., 2025). Katsaus toteutettiin Joanna Briggs Instituten kartoittavia katsauksia koskevaa menetelmäohjeistusta hyödyntäen ja raportoitin PRISMA-ScR-ohjeistuksen mukaisesti (Peters ym., 2024; Tricco ym., 2018).

Katsaus kohdistui palkattuihin, ammatillista hoito- tai hoivatyötä tekeviin työntekijöihin, kuten sairaanhoitajiin, lähihoitajiin, hoiva-avustajiin ja muihin välitöntä hoito- tai hoivatyötä tekeviin ammattiryhmiin. Mukaan otettiin tutkimuksia sairaaloista, pitkäaikaishoidosta, kotihoidosta, asu-mispalveluista ja muista vastaavista hoito- ja hoivaympäristöistä. Tutkimukset rajattiin pois, jos ne koskivat yksinomaan potilaita, lääkäreitä, teknologian käytettävyyttä tai organisaatiotason vaikutuksia ilman hoito- tai hoivatyöntekijöihin liittyviä tuloksia.

Vaikka TERHO-hankkeen ensisijainen kiinnostus kohdistuu hoivatyöhön, katsauksen kohteeksi rajattiin laajemmin hoito- ja hoivatyö. Tämä ratkaisu tehtiin, koska jo ennen varsinaisia tietokantahakuja oli tiedossa, että tekoälyn ja muiden edistyneiden teknologioiden työntekijävaikutuksia koskevaa tutkimusta on varsinaisissa hoivaympäristöissä vielä niukasti. Laajempi rajausta mahdollisti sen, että katsauksessa voitiin tunnistaa myös sellaisia hoitotyön konteksteissa tuotettuja havaintoja, jotka ovat sovellettavissa tai ainakin hyödyllisiä hoivatyön teknologiaratkaisujen arvioinnissa. Tulosten tulkinnessa kiinnitettiin kuitenkin erityistä huomiota siihen, missä määrin tutkimukset sijoittuivat varsinaiseen hoivatyöhön ja missä määrin ne kuvasivat muita hoito- ja terveydenhuollon ympäristöjä.

Tarkasteltaviksi teknologioiksi rajattiin tekoälyyn, robotiikkaan, puettaviin teknologioihin, sensoreihin tai muihin älykkäisiin ja osin mukautuviin järjestelmiin perustuvat ratkaisut. Teknologia saattoi olla työntekijän suoraan käyttämä työväline, työn organisointia tai seurantaan tukeva järjestelmä tai asiakkaan/potilaan käyttöön suunnattu ratkaisu, mikäli tutkimuksessa raportoitiin sen vaikutuksia työntekijän työhön, työoloihin tai hyvinvointiin.

Kirjallisuushaku tehtiin PsycINFO-, CINAHL- ja Scopus-tietokannoissa tammikuussa 2026. Mukaan otettiin englanninkieliset vertaisarvioituidet tutkimusartikkelit vuodesta 2020 alkaen. Hakutulokset vietiin Covidence-ohjelmaan, jossa tehtiin kaksoiskappaleiden poisto sekä otsikkojen, tiivistelmien ja kokotekstien seulonta. Seulontan teki kaksi arvioijaa, ja epäselvät tapaukset ratkaistiin keskustelemalla tutkimusryhmässä.

Aineiston poiminta tehtiin Excelissä rakenteistetulla lomakkeella. Poimittuja tietoja olivat muun muassa tutkimuksen maa, tutkimusasetelma, kohderyhmä, toimintaympäristö, teknologiatyyppi, käyttöönoton vaihe sekä psykososiaaliin työoloihin, terveyteen ja hyvinvointiin liittyvät tulokset. Tulokset koottiin kuvailevan kartoituksen ja temaattisen jäsentelyn avulla. Koska kyseessä on kartoittava katsaus, tuloksia ei yhdistetty tilastollisesti.

2.3 Järjestelmätiedot

Järjestelmätietoja kerääntyy kahdesta järjestelmästä: Efiman kehittämästä puhekirjausjärjestelmästä sekä liwarin kehittämän hoitajakutsujärjestelmän sisäpaikannustoiminnosta. TERHO-hankkeessa tarkastellaan yksilöityä dataa niiltä hoitajilta, jotka ovat antaneet suostumuksensa käyttää heitä koskevaa dataa tutkimuksessa (lue lisää tutkimuksen eettisistä näkökohdista luvusta 2.1). Taulukko 1 esittää tutkimuksessa käytettyjen, käsiteltyjen järjestelmätietojen tunnuslukuja.

Järjestelmätietojen hyödyntäminen vaati hyvin paljon työtä. Aineistoja käytiin moneen otteeseen läpi kumppaniorganisaatioiden ja hoitokotien hoitajien kanssa, jotta ymmärrettiin, mitä aineistot voivat kertoa ja mitä eivät. Myös aineistojen siivoaminen, käsittely ja hallinta olivat työläitä. Seuraavassa molemmat osa-aineistot sekä niiden käsittely ovat kuvattu tarkemmin.

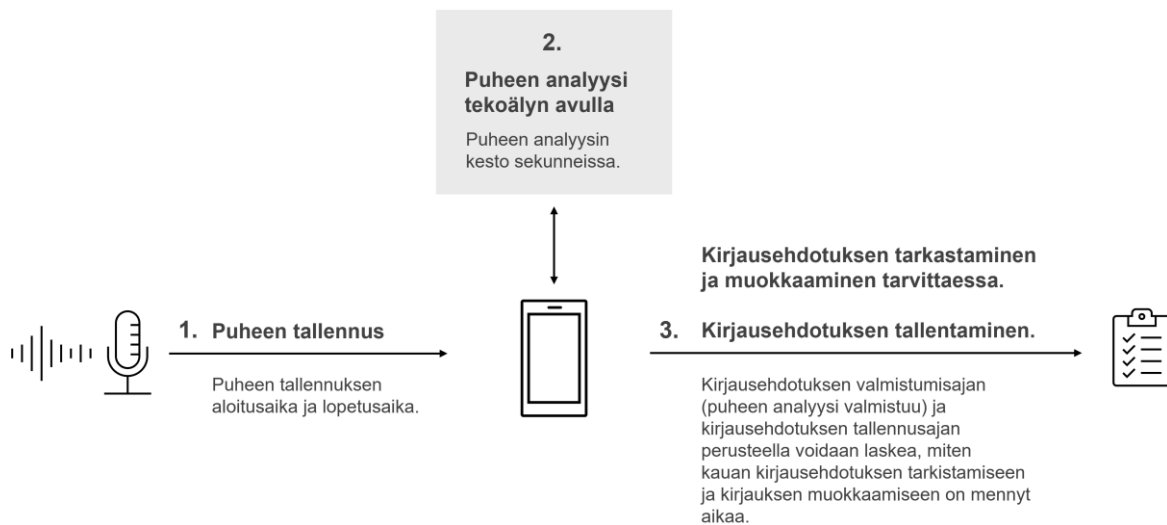
Taulukko 1. Käsiteltyjen järjestelmätietojen tunnuslukuja.

Tunnusluku	Sisäpaikannus	Puhekirjaus
Tapahtumia	8645	8545
Aloituspäivämäärä	2025-09-15	2025-10-14
Päätöspäivämäärä	2025-11-07	2026-03-05
Keskimääräinen kesto, min	4,13	2,39
Keskihajonta	8,60	2,20
Minimikesto	0,00	0,22
Mediaanikesto	0,58	1,67
Maksimikesto	129,50	12,95

2.3.1 Puhekirjaus

Efima on kehittänyt Attendolle uutta kirjausjärjestelmää, jolla kirjaaminen tehdään älypuhelimien sovelluksella puhuen, tietokoneella kirjoittamisen sijaan. Järjestelmä otettiin koekäyttöön vuonna 2024 yhdessä hoivakodissa, joka oli mukana TERHO-hankkeessa. Varsinainen käyttöönotto kaikissa kolmessa hankkeessa mukana olleessa hoivakodissa tehtiin vuoden 2025 aikana. TERHO-hankkeessa hyödynnetään puhekirjausdataa vain yhdestä hoivakodista, josta on kerätty myös sisäpaikannusdataa (katso luku 2.3.2). Tarkastelun kohteena olevassa hoivakodissa puhekirjaus otettiin käyttöön 14.10.2025. Tietoja kerättiin tutkimushanketta varten 5.3.2026 asti. Puhekirjausaineistoa kertyi yhteensä 21 kalenteriviikolta, joista 19 oli kokonaisia viikkoja.

Puhekirjaus tehdään aina yhdelle asukkaalle kerrallaan. Tietyissä tapauksissa, kuten yövuorojen tarkistuskierroilla, on tarpeen tehdä sama kirjaus monelle asukkaalle. Tämän vuoksi puhekirjauksen käyttö yövuoroissa on vähäistä, ja olemme järjestelmätietojen osalta keskittyneet aamu- ja iltavuorojen ajankohtaan, klo 07–21. Lisäksi, koska viikonloput poikkeavat arkipäivistä, olemme jättäneet viikonloput pois analyyseistä, ellei toisin mainita.



Kuva 1. Puhekirjauksen vaiheet ja käytettävissä oleva data (© Efima Oyj).

Kuva 1 esittää puhekirjauksen kolme päävaihetta sekä niistä kertyvän datan. Vaiheessa 1 hoitaja aloittaa puheen tallennuksen painamalla sovelluksen painiketta, puhuu kirjauksen tiedot ja lopettaa tallennuksen. Vaiheessa saadaan talteen puheen tallennuksen aloitus- ja lopetusaika. Vaiheessa 2 hoitaja ei tee mitään, vaan järjestelmä analysoi tallennetun puheen tekoälyavusteisesti ja muotoilee sen kirjaukseen sopivaksi. Vaihe vie tyypillisesti 10–25 sekuntia. Vaiheessa 3 hoitaja lukee järjestelmän muotoileman kirjausehdotuksen ja tekee siihen tarvittaessa korjauksia suoraan älypuhelimien sovelluksessa. Kun hoitaja on tyytyväinen tekstiin, hän tallentaa kirjauksen, minkä me tulkitsemme kirjaustapahtuman päätökseksi.

Hoitajat pääsääntöisesti odottavat, että vaihe 2 valmistuu ja aloittavat suoraan vaiheen 3. Tällöin yhden kirjauksen kesto on vaiheen 1 puheen tallennuksen aloitusajan ja vaiheen 3 kirjausehdotuksen hyväksymisen välinen aika. Joissain tapauksissa kuitenkin, hoitajat saattavat sanelun (vaihe 1) jälkeen ryhtyä tekemään muita tehtäviä ja tarkistaa kirjauksen vasta myöhemmin. Tällöin kirjaustapahtuman kokonaiskestoon tulee mukaan muutakin työtä, kuin kirjaamista. Jotta saisimme näitä vääristymiä vähennettyä, olemme suodattaneet aineistosta selvästi poikkeavia lukuja. Raja-arvon määrittämisen pohjaksi otimme arvon $1,5 \times$ jakauman kvartiiliväli, jota käytetään esimerkiksi laatikkokuvaajan minimin ja maksimin määrittämisessä. Tämän, sekä haastatteluiden että histogrammin perusteella määritimme lopulliseksi raja-arvoksi 13 min.

2.3.2 Sisäpaikannus

Iliwarin kehittämän hoitajakutsujärjestelmän sisäpaikannustoiminnallisuus otettiin koekäyttöön yhdessä TERHO-hankkeessa mukana olleessa hoivakodissa vuoden 2025 syyskuussa. Järjestelmä perustuu hoivakodin käytäville ja huoneisiin sijoitettaviin paikantimiin, jotka havaitsevat hoivakodissa liikkuvat tunnisteet. Tunnisteita voi kiinnittää esimerkiksi tietokoneisiin tai matkapuhelmiin. Järjestelmän avulla tunnisteiden sijainti ja liike voidaan määrittää tarkasti ja tosiaikaisesti.

TERHO-hankkeessa hyödynnetään hoitajien käytössä oleviin älypuheliin ja tietokoneisiin kiinnitettyjä tunnisteita. Asukkaiden sijaintia ei hankkeen puitteissa paikanneta lainkaan. Paikkatietoa hyödynnettiin puhekirjauksen käyttöönottoa edeltävään kirjaamiseen käytetyn ajan määrittämiseen. Kuten puhekirjausaineistossa, tarkastelimme vain aamu- ja iltavuorojen ajankohtaa (klo 07–21) arkipäivisin.

Sisäpaikannusaineisto sisältää seuraavia tietoja: vieraillun alueen nimi (esimerkiksi ”Kirjausalue 1”), sisään- ja ulosmeno-aika sekä tunnuksen tyyppi (hoitaja, puhelin tai kannettava). Ennen puhekirjausta, hoitajat käyttivät kirjaamiseen kannettavia tietokoneita, joita säilytetään niille varatussa tilassa. Kun hoitaja teki kirjauksen, hän haki tietokoneen ja siirtyi jollekin kolmesta kirjaamiseen varatusta alueesta. Näin ajasta, jonka sekä tietokone että hoitaja sijaitsevat samaan aikaan jollakin kirjaukseen varatulla alueella, voidaan arvioida kirjaamiseen liittyvä työaika päivässä. Koska hoitajat käyttävät tietokonetta kirjausalueilla muuhunkin kuin päivittäiskirjaamiseen, ja välillä kirjaaminen saattaa keskeytyä esimerkiksi siksi, että joku tulee keskustelemaan hoitajan kanssa, on arvo suuntaa antava, ei tarkka aika.

2.3.3 Kirjausten laadun arviointi

Hankkeessa toteutettiin myös pienimuotoinen kirjaamisen laadun arviointi vertaamalla koneella kirjattuja ja puheella kirjattuja esimerkkejä. Attendon edustaja valitsi järjestelmästä 49 anonymisoitua kirjausesimerkkiä kolmelta eri työntekijältä (lähihoitaja, sairaanhoitaja ja ei-suomenkielinen hoitaja) ja yhdeksältä eri asukkaalta. Kirjauksista noin puolet eli 24 oli tehty koneella ja 25 oli tehty puhekirjauksella, samojen hoitajien toimesta ja samoja asukkaita koskien. Neljä Attendon kirjausten laadun asiantuntijaa ja kouluttajaa tiivistivät hyvän kirjaamisen osa-alueet (esimerkiksi asiakaslähtöisyys, käytetty kieli, hyödynnettävyys) ja niiden kriteerit arviointiohjeeksi.

Tutkija pyysi näitä neljää henkilöä arvioimaan ohjeen mukaisesti kukin esimerkkikirjaus neliporraisella arvosanalla (Kriteerit 0: eivät toteudu lainkaan; 1: toteutuvat osittain tai puutteellisesti; 2: toteutuvat pääosin tai 3: toteutuvat täysin. Arvioitavat kirjaukset oli listattu satunnaisessa järjestyksessä, ja arvioijilla oli 30–60 minuuttia aikaa käydä ne läpi toisistaan riippumatta ja antaa kullekin kirjaukselle arvosana 0–3. Tämän jälkeen tutkija kävi kunkin arvioijan kanssa 30–60 minuutin keskustelun, jossa he perustelivat sanallisesti antamaansa arvosanaa itse valitsemiensa kirjausten kohdalla sekä tutkijan valitsemien 10 esimerkin kohdalla. Koko arviointiaineiston perusteella koneella ja puheella kirjattujen esimerkkitapausten ja arvioijien yli lasketut keskimääräiset numeroarviot eivät eronneet toisistaan yhden desimaalin tarkkuudella katsottuna. Valtaosa annetuista arvioista oli 1 tai 2 ja arvosanojen jakaumat 0–3 olivat hyvin samanlaiset ennen ja jälkeen puhekirjauksen. Puhekirjausten laatu oli näiden arvioiden perusteella yhtä hyvä kuin konekirjausten laatu. Koska laatuarviot eivät eronneet toisistaan, jätettiin analysoimatta arvioijien kanssa käydyt keskustelut, joilla olisi voitu selvittää mahdollisten laatuerojen taustalla olevia syitä.

2.4 Havainnoivat haastattelut

Tässä osiossa tekoälypohjaisen kirjaamissovelluksen käyttämistä työn arjessa tarkasteltiin laadullisin menetelmin kognitiivisen ergonomian näkökulmasta. Erityisesti keskityttiin työn

kognitiivisten vaatimusten ja voimavarojen selvittämiseen ja tekoälyä hyödyntävän työkalun käyttöön työn arjessa. Tutkimuksessa noudatettiin pääosin deduktiivista tutkimusotetta, jossa aineiston analysointikehikko muodostettiin aikaisemman tutkimuksen pohjalta tuoden siihen kognitiivisia ja ihmisen ja koneen vuorovaikutukseen liittyviä tekijöitä.

Tutkimusaineisto koostui hoivakotien työntekijöille toteutetusta 16 havainnoivasta yksilöhaastattelusta sekä yhdestä ryhmähaastattelusta. Niihin osallistui lähi- ja sairaanhoitajia sekä tiiminvetäjät ja johtaja kahdesta eri hoivakodista, joissa oli otettu käyttöön tekoälypohjainen kirjaamisovellus. Ensimmäisellä haastattelukierroksella havainnoiviin yksilöhaastatteluihin osallistui neljä hoitajaa, tiiminvetäjä ja hoivakodin johtaja tekoälytyökalun pilotointivaiheessa. Heistä viisi osallistui 14 kuukauden kuluttua seuranta haastatteluun, joka toteutettiin ryhmähaastatteluna. Toisella haastattelukierroksella havainnoiviin yksilöhaastatteluihin osallistui kuusi hoitajaa sekä tiiminvetäjä ja hoivakodin johtaja toisesta hoivakodista tekoälytyökalun käyttöönoton alkuvaiheessa.

Havainnoivissa yksilöhaastatteluissa selvitettiin sovelluksen käyttöä työn arjessa. Haastattelukysymysten lisäksi joidenkin haastateltavien kanssa tarkasteltiin yhdessä keskustellen esimerkiksi aamutoimia ja ruokailutilanteita koskevien kirjausten puhumisen käytäntöjä sekä työkalun käyttöä osastolla hoivatilanteiden lomassa. Ryhmähaastatteluna toteutetussa jatkohaastattelussa näitä asioita selvitettiin, kun puhekirjauksen käyttäminen oli jo vakiintunut haastateltavilla ja koko hoivakodissa.

Puolistrukturoiduissa haastatteluissa kysyttiin puhekirjauksen ja sovelluksen vaikutuksesta työn arkeen, työhyvinvointiin, yhteisöllisyyteen, työkalun käytön oppimiseen ja tuen tarpeeseen sekä puhekirjaamiseen. Lisäksi kysyttiin työkaluun liittyvistä toiveista. Tavoitteena oli saada tietoa erityisesti kognitiivisista tekijöistä ja puhekirjaustyökalun käyttökokemuksista. Tutkimusryhmä toteutti kaikki haastattelut ja äänitallensi ne osallistujien suostumuksella ja ne litteroitiin sanatakkasi. Lisäksi havainnointitilanteissa aineistona kertyi tutkijan muistiinpanot.

Tutkimusaineiston laadullisessa analysoinnissa tarkasteltiin ihminen ja tekoäly työssä -kokemuksia kognitiivisten tekijöiden sekä työkäytäntöjen ja kirjaustyön näkökulmasta tekoälysovelluksen käyttöön liittyen. Tarkastelussa keskityttiin kognitiivisiin voimavaroihin ja kuormittajiin sekä puhekirjaamisen myötä tapahtuneisiin muutoksiin työssä. Deduktiivinen sisällönanalyysi rajasi tarkastelun haluttuihin kognitiivisten vaatimusten sekä ihminen ja tekoäly työssä -teemoihin.

2.5 Syvähaastattelut

Tutkimusaineiston osassa tarkasteltiin laadullisin menetelmin sairaanhoitajien kokemuksia työstä tekoälysovelluksen käyttöönoton aikana erityisesti motivaation ja hyvinvoinnin kannalta psykologisten perustarpeiden näkökulmasta. Tutkimuksessa noudatettiin abduktiivista tutkimusstrategiaa, joka mahdollisti liikkumisen aineistolähtöisten havaintojen ja teoreettisen tulkinnan välillä.

Tutkimusaineisto koostui kahdesta hoivakotien työntekijöille toteutetusta fokusryhmähaastattelusta sekä kahdeksasta yksilöhaastattelusta. Fokusryhmähaastatteluihin osallistui kolmen eri hoivakodin lähi- ja sairaanhoitajia, jotka osallistuivat tekoälypohjaisen kirjaamisovelluksen pilotointiin sen käyttöönoton alkuvaiheessa. Ensimmäisessä fokusryhmähaastattelussa tunnistettiin alustavia kokemuksellisia teemoja. Toinen fokusryhmähaastattelu toteutettiin sovelluksen pidemmän käyttöjakson jälkeen, jolloin arvioitiin, olivatko aiemmin esiin nousseet kokemukset säilyneet ennallaan, muuttuneet vai nousiko esiin uusia näkökulmia.

Fokusryhmähaastattelujen välillä toteutettiin kahdeksan puolistrukturoitua syvähaastattelua sairaanhoitajille. Haastatteluissa syvennyttiin osallistujien henkilökohtaisiin kokemuksiin, ammatilliseen identiteettiin, työn kuormitus- ja haastetekijöihin sekä työn merkityksellisyyden kokemuksiin. Kaikki haastattelut toteutettiin tutkimusryhmän toimesta, nauhoitettiin osallistujien suostumuksella ja litteroitiin sanatarkasti.

Tutkimusaineisto analysoitiin laadullisesti siten, että keskiössä olivat hoiva-alan ammattilaisten kokemukset työstä tekoälysovelluksen käyttöönoton aikana. Tarkastelussa painotettiin motivaation ja hyvinvoinnin kannalta keskeisiä psykologisia tarpeita. Tutkimus toteutettiin abduktiivisena, mikä mahdollisti aineistolähtöisten havaintojen ja teoreettisen tulkinnan vuorottelun.

3 Keskeiset tulokset

Seuraavaksi tarkastelemme keskeisiä tuloksia neljän eri osa-aineiston kautta. Pyrimme esittämään tulokset mahdollisimman tarkkaan ilman tulkintaa siten, kuin olemme ne hoivakodeissa tai aineistoissa havainneet. Luvussa 4 esitämme aineistokohtaisia päätelmiä tulosten perusteella.

Laajan kirjallisuuskatsauksen perusteella uudesta teknologiasta ei ole automaattisesti hyötyä, vaan käyttöönotossa tulee tarkastella koko työprosessia. Tekoälyn merkitys kasvaa myös hoiva-alalla, mutta onnistunut käyttö vaatii sitä, että tekoälyn rooli ja toiminta ovat ymmärrettäviä. Hoiva-alalla tutkimusta edistyneiden teknologioiden vaikutuksista on vielä vähän, ja se keskittyy sosiaaliin ja hoivarobotteihin, joiden käytössä on erityisen tärkeä tuntee asiakkaan yksilölliset tarpeet. Muu robotiikkaan liittyvä tutkimus nostaa esiin tarpeen suunnitella työnkulkuja uudelleen, jos työpaikalla otetaan käyttöön robotiikkaa. Lopuksi katsaus paljastaa myös sen, että edistyneiden teknologioiden vaikutuksista hoiva-alan työntekijöiden hyvinvointiin tiedetään vielä melko vähän ja että vaikutukset ovat vaihtelevia.

Järjestelmätiedot viittaavat siihen, että kirjaamiseen käytetty aika väheni heti puhekirjaukseen siirryttäessä, mutta myös puhekirjaussovelluksen käytön myötä, kun puhekirjaamiseen totuttiin. Kirjaamisen laatu kuitenkin pysyi vähintään yhtä hyvänä puhe- kuin perinteisessä kirjaamisessa, mikä tuli esiin tutkimuksen yhteydessä toteutetussa satunnaisesti valittujen puhe- ja konekirjaustapahtumien laadunarvioinnissa. Havainnoivien haastattelujen perusteella puhekirjaaminen helpotti erityisesti muistikuormaa ja sujuvoitti kirjaamista, mutta toi myös uusia tarkistamiseen ja työn rytmittämiseen liittyviä kognitiivisia vaatimuksia. Syvähaastatteluissa hoitajat kertoivat, että puhekirjauksen käyttöönotto vahvisti autonomiaa, osaamisen kokemuksia, vuorovaikutusta ja yhteisöllisyyttä, mutta käyttöön liittyvä epävarmuus kuormitti, ja tehokkuuden ja hyvän hoivan yhteensovittamiseen liittyi jännitteitä.

3.1 Kirjallisuuskatsaus

Tässä loppuraportissa katsauksen tulokset esitetään yleisellä tasolla ja erityisesti TERHO-hankkeen näkökulmasta. Katsauksen yksityiskohtaisemmat tulokset raportoidaan myöhemmin kansainvälisessä tieteellisessä artikkelissa.

Katsaukseen sisältyi 37 tutkimusta. Niistä 15 käsitteli tekoälyyn perustuvia ratkaisuja, 18 robotiikkaa, kolme puettavia teknologioita ja yksi muuta edistynyttä tukiteknologiaa. Tutkimukset painotuivat sairaalaympäristöihin, erityisesti leikkaussaleihin ja tehohoitoon. Varsinaisissa hoivan konteksteissa, kuten ikääntyneiden hoidossa, asumispalveluissa, pitkäaikaishoidossa tai kehitysvammaisten palveluissa, tutkimuksia oli huomattavasti vähemmän. Tämä on TERHO-hankkeen kanalta keskeinen havainto: vaikka tekoälystä ja robotiikasta keskustellaan paljon hoivan tulevaisuuden ratkaisuina, työntekijöiden työoloja ja hyvinvointia koskeva tutkimus on vielä hajanaista ja painottuu usein muualle kuin arkiseen hoivatyöhön.

3.1.1 Teknologiat voivat helpottaa yksittäisiä tehtäviä, mutta eivät automaattisesti vähennä työn kokonaiskuormitusta

Katsauksen perusteella edistyneet teknologiat voivat nopeuttaa rajattuja työvaiheita. Tekoälyä hyödyntävissä tutkimuksissa raportoitiin esimerkiksi potilastiedon kokoamisen, dokumentoinnin, lääkehuollon sekä lääkkeiden ja tarvikkeiden tarkistamiseen liittyvien tehtävien nopeutumista (Ju ym., 2025; C.-H. Liu ym., 2025; Tseng ym., 2025; Zhao ym., 2025). Joissakin tutkimuksissa teknologia auttoi myös työn priorisoinnissa, päätöksenteon tukemisessa tai virheiden vähentämisessä (Ju ym., 2025; Pinero de Plaza ym., 2025; Zhang ym., 2025).

Samalla tulokset osoittivat, että teknologia voi myös synnyttää uusia työvaiheita. Työntekijöiden piti opetella järjestelmän käyttöä, sovittaa teknologia olemassa oleviin työnkulkuihin, tarkistaa tekoälyn tuottamia ehdotuksia, reagoida hälytyksiin tai ratkaista teknisiä ongelmia (Alnawafleh, 2024; Alruwaili ym., 2025; Hassan & El-Ashry, 2024). Tämän vuoksi teknologia ei välttämättä vähennä työn kokonaiskuormitusta, vaikka jokin yksittäinen tehtävä nopeutuisi. Työ voi pikemminkin siirtyä vaiheesta toiseen: esimerkiksi dokumentoinnin tai tiedonhaun keventyessä lisääntyy tarve arvioida, valvoa ja soveltaa järjestelmän tuottamaa tietoa.

TERHO-hankkeen näkökulmasta tämä tarkoittaa, että tekoälyratkaisujen hyödyllisyyttä ei kannata arvioida vain yksittäisen työtehtävän sujuvoitumisen perusteella. Tärkeää on tarkastella koko työprosessia: väheneekö työn kokonaiskuormitus, lisääntyvätkö työn keskeytykset, kuka vastaa uuden teknologian valvonnasta ja jääkö työntekijälle aidosti enemmän aikaa asiakkaan kohtaamiseen ja hoivan kannalta olennaisiin tehtäviin.

3.1.2 Tekoäly voi olla työn voimavara, mutta se edellyttää ymmärrettävyyttä, osaamista ja selkeitä vastuita

Tekoälyä koskevissa tutkimuksissa teknologioita käytettiin muun muassa dokumentoinnin tukena, potilastiedon kokoamisessa, päätöksenteon tukena, työvuorosuunnittelussa, potilasvies-tien käsittelyssä ja potilaiden tilan seurannassa (Garcia ym., 2024; Hassan & El-Ashry, 2024; Ju ym., 2025; H. W. Kang ym., 2025; C.-H. Liu ym., 2025; Tseng ym., 2025; Tyransky ym., 2025). Myönteisissä havainnoissa tekoäly tuki työn sujuvuutta, auttoi työn priorisoinnissa, nopeutti tiedon käsittelyä tai tarjosi työntekijälle päätöksenteon tukea (Hassan & El-Ashry, 2024; Ibrahim, 2025; Ju ym., 2025; Pinero de Plaza ym., 2025).

Tekoälyyn liittyi kuitenkin myös uudenlaisia kognitiivisia vaatimuksia. Työntekijöiden tuli ymmärtää tekoälyn tuottamia suosituksia, arvioida niiden luotettavuutta ja sovittaa niitä omaan ammatilliseen arvioonsa (Alruwaili ym., 2025; Hassan & El-Ashry, 2024). Tekoäly ei siis poistanut ammatillisen harkinnan tarvetta, vaan muutti sen luonnetta. Hoito- ja hoivatyössä työntekijän tehtäväksi voi muodostua tekoälyn tuottaman tiedon tarkistaminen, tulkitseminen, suhteuttaminen asiakkaan tilanteeseen ja tarvittaessa kyseenalaistaminen.

Tämä havainto on tärkeä hoivan näkökulmasta. Jos tekoälyn toimintaperiaatteet jäävät työntekijälle epäselviksi, järjestelmä voi lisätä epävarmuutta ja kuormitusta. Jos taas tekoälyn rooli,

vastuut ja käyttötilanteet ovat selkeitä, se voi toimia työn voimavarana. Käyttöön otossa on siksi huolehdittava siitä, että työntekijöillä on riittävä koulutus, mahdollisuus harjoitella järjestelmän käyttöä ja selkeä ymmärrys siitä, milloin tekoälyn tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää ja milloin tarvitaan muuta ammatillista arviota.

3.1.3 Hoivakontekstin tutkimukset painottuivat sosiaalisiin ja hoiva-robotteihin

Varsinaisissa hoivaympäristöissä tehtyjä tutkimuksia oli vähän, ja ne koskivat pääosin sosiaalisia tai hoivatyötä tukevia robotteja. Tutkimuksia oli esimerkiksi ikääntyneiden hoidosta, kehitysvammaisten palveluista, pitkäaikaishoidosta ja suomalaisesta hoivaympäristöstä (H. S. Kang ym., 2023; Khaksar ym., 2021; Melkas ym., 2020; Steins ym., 2025). Lisäksi yksi tekoälypohjainen seurantajärjestelmä sijoittui hoivakotikontekstiin (Huang ym., 2022).

Sosiaalisia robotteja koskevissa tutkimuksissa raportoitiin sekä mahdollisuuksia että haasteita. Myönteisissä havainnoissa robotit saattoivat vähentää toistuvaa ohjaustarvetta, tukea asiakkaiden aktiivointia, vapauttaa aikaa muille tehtäville ja mahdollistaa merkityksellisempää vuorovaikutusta asiakkaiden kanssa (Steins ym., 2025). Toisaalta robottien käyttö lisäsi myös työn vaatimuksia. Työntekijöiltä edellytettiin aikaa robotin käyttöönottoon, ohjelmointiin, asiakkaiden ohjaamiseen, käytön seuraamiseen ja teknisiin ongelmiin reagoimiseen (H. S. Kang ym., 2023; Melkas ym., 2020; Steins ym., 2025).

Hoivatyön näkökulmasta tärkeää oli, että teknologian onnistunut käyttö ei perustunut vain tekniiseen osaamiseen. Työntekijän tuli tuntee asiakkaan tarpeet, toimintakyky, mieltymykset sekä kognitiiviset ja aistitoimintoihin liittyvät rajoitteet (Melkas ym., 2020). Tämä korostaa sitä, että hoivatyössä teknologia ei ole irrallinen väline, vaan sen hyödyllisyys riippuu siitä, miten hyvin se sovitetaan asiakassuhteeseen, työn arkeen ja hoivan tavoitteisiin.

Sosiaaliset robotit herättivät myös epävarmuutta. Tutkimuksissa raportoitiin huolia työn korvautumisesta, liiallisesta teknologiariippuvuudesta, työntekijän toiminnan seuraamisesta sekä työyhteisön sisäisistä jännitteistä (Khaksar ym., 2021; Melkas ym., 2020). Osa työntekijöistä saattoi myös kokea, että robotin käyttö ei ollut ”oikeaa hoivatyötä”, mikä voi vaikeuttaa teknologian juurtumista osaksi arjen käytäntöjä (Melkas ym., 2020).

3.1.4 Robotiikka osoittaa, että teknologia muuttaa työnjakoa ja ammatillista roolia

Katsaukseen sisältyi paljon robottikirurgiaa koskevaa tutkimusta. Robottikirurgia ei ole TERHO-hankkeen ydinkontekstia, mutta siitä saatu tutkimustieto havainnollistaa, miten teknologia voi muuttaa työnjakoa, tiimityötä, osaamisvaatimuksia ja työntekijän kokemusta omasta roolistaan. Tutkimuksissa raportoitiin esimerkiksi lisääntyneitä valmistelu- ja koordinoituvaa vaatimuksia, teknisten häiriöiden aiheuttamaa stressiä, uusia osaamisvaatimuksia sekä muuttuneita tiimityön ja viestinnän tarpeita (Çelik ym., 2024; H. Y. Liu & Hayton, 2025; Schouten ym., 2025; Schuessler ym., 2020; Sırmaz ym., 2025).

Joissakin robottikirurgiaa koskevissa tutkimuksissa työntekijät kuvasivat työnsä muuttuneen passiivisemmaksi tai etääntyneemmäksi aiemmasta aktiivisesta osallistumisesta (H. Y. Liu & Hayton, 2025; Schouten ym., 2025; Sınmaz ym., 2025). Toisaalta teknologia saattoi tuottaa myös myönteisiä kokemuksia, kuten ylpeyttä, innostusta ja tunnetta edistykselliseen työhön osallistumisesta (Çelik ym., 2024; H. Y. Liu & Hayton, 2025; Schuessler ym., 2020). Tämä ristiriitaisuus on tärkeä myös hoivatyön teknologioiden kannalta: teknologia voi samaan aikaan lisätä työn mielekkyyttä ja kaventaa työntekijän kokemusta omasta ammatillisesta toimijuudestaan.

Muut robottisovellukset, kuten kuljetusrobotit ja potilaan mobilisaatiota tukevat robotit, osoittivat samansuuntaisesti, että teknologia voi keventää yksittäistä työvaihetta mutta edellyttää samalla uutta työn organisointia. Esimerkiksi potilaan mobilisaatiota tukevan robotin käyttö saattoi vaatia lisää aikaa, toisen työntekijän apua ja ennakkosuunnittelua, mikä vaikeutti teknologian soveltamista kiireiseen työvuoroon (Behrens ym., 2023; Mehler-Klamt ym., 2024). Kuljetusrobotit puolestaan saattoivat vähentää työn intensiteettiä tai parantaa tyytyväisyyttä työympäristöön, mutta niiden hyöty riippui siitä, kuinka sujuvasti ne saatiin osaksi työnkulkuja (Lim ym., 2024; Shi ym., 2025).

3.1.5 Työntekijöiden hyvinvointiin liittyvät vaikutukset olivat vaihtelevia

Työntekijöiden terveyttä ja hyvinvointia koskevia tuloksia raportoitiin vähemmän kuin työn sujuvuutta ja työoloja koskevia tuloksia. Kun hyvinvointia koskevia havaintoja raportoitiin, ne olivat usein sidoksissa siihen, miten teknologia muutti arjen työtä. Stressiä, ahdistusta tai turhautumista lisäsivät erityisesti uuden ja tuntemattoman teknologian käyttö, riittämätön kokemus, tekniset häiriöt, epäselvät vastuut, lisääntynyt valvonnan kokemus ja se, ettei teknologia sopinut olemassa oleviin työnkuluihin (Çelik ym., 2024; H. Y. Liu & Hayton, 2025; Mehler-Klamt ym., 2024; Park & Lee, 2025; Schouten ym., 2025; Sınmaz ym., 2025).

Myönteisiä hyvinvointiin liittyviä havaintoja raportoitiin silloin, kun teknologia tuki työn hallintaa, viestintää, osaamista tai mahdollisti keskittymisen ammatillisesti mielekkämpiin tehtäviin. Esimerkiksi älylasitutkimuksissa teknologia saattoi parantaa viestintää, mahdollistaa tuen saamisen kokeneemmilta kollegoilta ja lisätä työntekijän varmuutta tai itsenäistä ongelmanratkaisua (Park & Lee, 2025; Sumner ym., 2025). Joissakin tutkimuksissa teknologia liittyi myös parempaan tyytyväisyyteen tai kokemukseen työn ammatillisesta arvosta (Çelik ym., 2024; Chang ym., 2021; Shi ym., 2025; Sumner ym., 2025).

Kokonaisuutena katsaus osoittaa, että teknologian työntekijöihin kohdistuvat vaikutukset eivät synny pelkästään teknologian teknisistä ominaisuuksista. Ratkaisevaa on, miten teknologia otetaan käyttöön, miten työnkulut muotoillaan, miten vastuut määritellään, millaista koulutusta työntekijät saavat ja miten teknologian vaikutuksia seurataan käyttöönoton jälkeen.

3.2 Järjestelmätiedot

Järjestelmätietojen avulla selvitimme monipuolisesti kirjaukseen käytettyä aikaa. Selvitimme esimerkiksi sitä, miten kirjaamiseen käytetty työaika muuttui puhekirjauksen käyttöönoton ja käytön myötä, miten kirjaamistapahtumien kestot ja lukumäärät muuttuivat puhekirjauksen käytön aikana, sekä miten kirjaaminen vaihtelee kellonaikojen mukaan.

3.2.1 Kirjaamiseen käytetty aika näyttäisi vähenevän puhekirjauksen käyttöönoton myötä

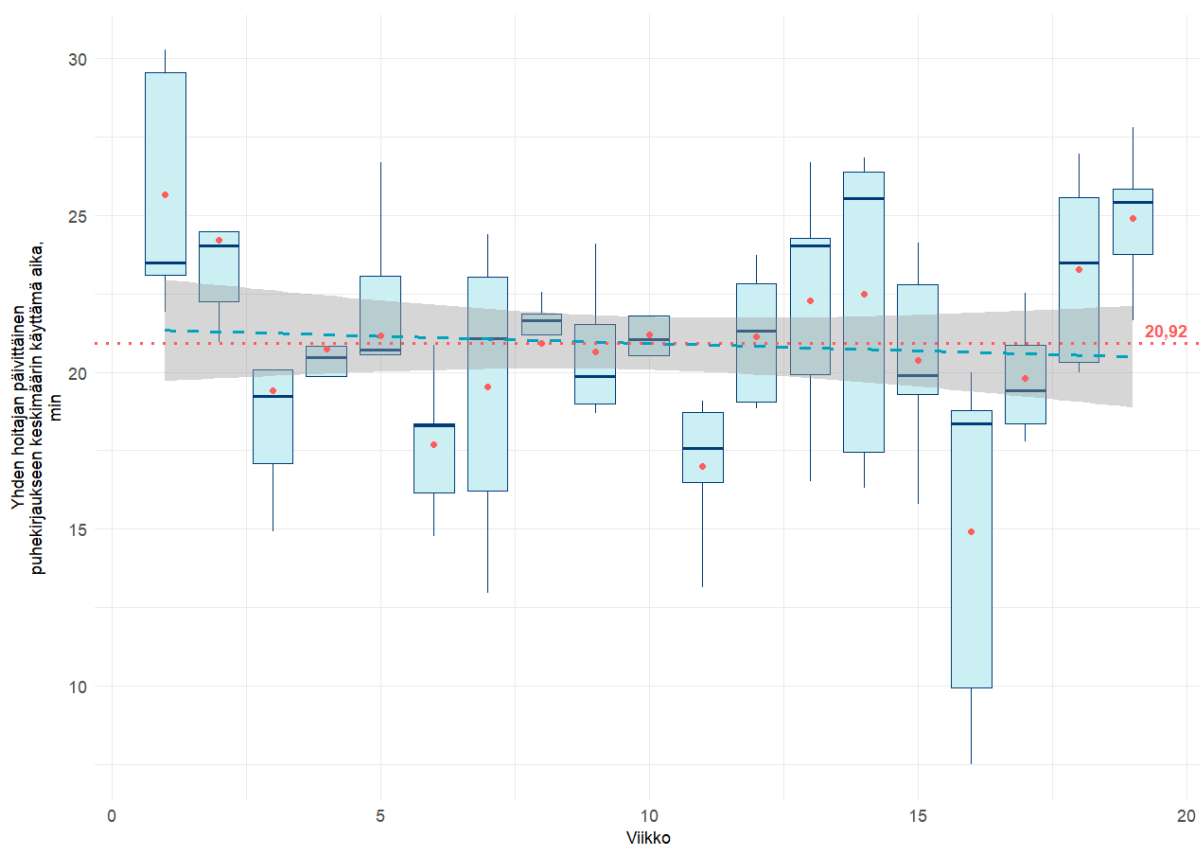
Kuva 2 esittää sisäpaikannusaineistoon perustuvan arvion tietokoneella tehtävään kirjaamiseen liittyvän työajan muutoksesta. Kuvaan on laskettu työaika, jonka hoitaja käyttää tietokoneen kanssa jollakin kirjaamiseen tarkoitetusta alueesta hoivakodissa. Ennen puhekirjauksen käyttöönottoa kirjaamiseen liittyvä työaika oli keskimäärin noin 80 minuuttia hoitajaa kohden päivässä. Puhekirjauksen käyttöönoton jälkeen aika tippui noin 34 minuuttiin. Koska viikonloput ja yövuorot saattavat poiketa merkittävästi arkipäivävuoroista, on kuvassa huomioitu vain arkipäivät neltä käyttöönottoa edeltävältä ja sen jälkeiseltä täydeltä viikolta sekä klo 07–21 välinen aika. Luvussa 2.3.2 on kuvattu sisäpaikannusaineisto tarkemmin.



Kuva 2. Tietokoneella tehtävään kirjaamiseen liittyvän työajan muutos. Kuvaajat perustuvat sisäpaikannusaineistoon, ja niissä on laskettu keskimääräinen päivittäinen työaika, jonka hoitaja käyttää tietokoneen kanssa kirjausalueella ennen (vasen kuvaaja) ja jälkeen (oikea kuvaaja) puhekirjauksen käyttöönoton. Kuvaajat sisältävät

neljän käyttöönottoa lähimmän täyden viikon arkipäivät sekä klo 07–21 välisen ajan. Laatikkokuvaajissa näkyvät ajan keskiarvo (piste), mediaani (keskimmäinen poikkiviiva), keskimäiset neljännekset (laatikko) sekä jakauman minimi ja maksimi (pystyviivat). Kuvaajissa ei näy jakaumista poikkeavia arvoja.

Kuva 3 esittää yhden hoitajan puhekirjaukseen päivässä keskimäärin käyttämää työaika viikoittain tarkastelujakson aikana. Kuvaajissa aika on Kuva 1 esitettyjen kirjaustapahtuman vaiheiden 1–3 yhteenlaskettu kokonaiskesto. Koska osassa kirjauksista vaihe 3 saattaa tapahtua merkittävästi varsinaista kirjausta myöhemmin, on arvoissa todennäköisesti hienoista vääristymää ylöspäin. Olemme suodattaneet puhekirjausaineistosta pois jakaumasta poikkeavia arvoja. Tarkempi keskustelu puhekirjausaineistosta löytyy luvusta 2.3.1.



Kuva 3. Hoitajan puhekirjaukseen päivittäin keskimäärin käyttämä työaika. Kuvaajat edustavat puhekirjausaineiston 19 täyden viikon arkipäiviä sekä klo 07–21 välistä aikaa. Kunkin viikon laatikkokuvaajassa näkyy ajan keskiarvo (piste), mediaani (keskimmäinen poikkiviiva), keskimäiset neljännekset (laatikko) sekä jakauman minimi ja maksimi (pystyviivat). Lisäksi kuvassa on koko aineiston keskiarvo (punainen pisteviiva) sekä lineaarinen regressiosuora ja sen 95 % luottamusväli (turkoosi katkoviiva ja harmaa alue). Kuvaajissa ei näy jakaumista poikkeavia arvoja.

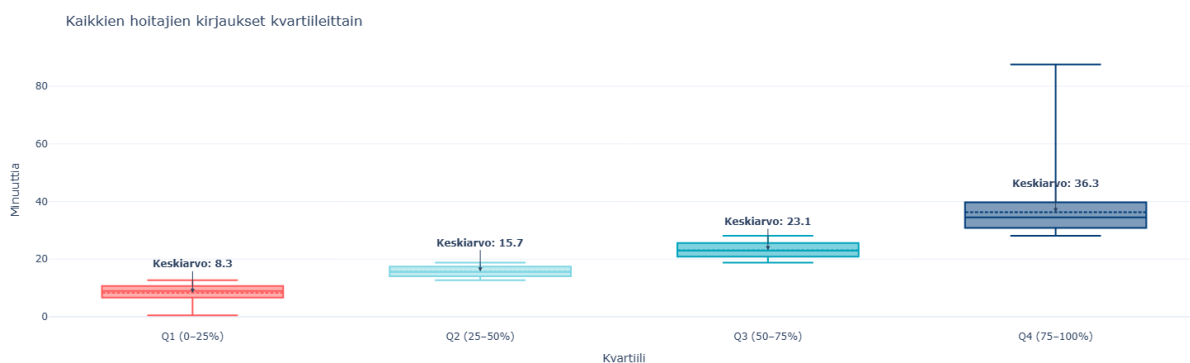
Aineiston perusteella hoitajan puhekirjaukseen päivässä keskimäärin käyttämä työaika vaihtelee ensimmäisen viikon noin 25 minuutista 16. viikon 15 minuuttiin. Keskimäärin hoitaja käyttää puhekirjaukseen työaika noin 21 minuuttia päivässä. Ajankäytössä on hienoinen laskeva trendi puhekirjauksen käytön myötä, mutta muutos ei ole tilastollisesti merkittävä.

Aineistoissa ei ole tarkkaa aamu- ja iltavuorotietoa, joten arvot ovat kello 7–21 väliseltä ajalta. Koska hoitajat ovat tehneet pääsääntöisesti vain joko aamu- tai iltavuoron päivän aikana, hoitajakohtaisten lukujen voidaan olettaa koskevan yhtä työvuoroa. Lisäksi kuvaajat sisältävät vain arkipäivät, sillä viikonloput saattavat poiketa merkittävästi arkipäivistä.

Yhdessä Kuva 2 ja Kuva 3 viittaavat siihen, että kirjaamiseen liittyvä työaika vähenee puhekirjauksen käyttöönoton myötä. Koska aineistot eivät mittaa täysin samaa asiaa, niiden perusteella ei voida tarkasti määrittää kirjaamisen kokonaisajan muutosta. Tulokset viittaavat kuitenkin siihen, sisäpaikannukseen perustuva tietokoneen kanssa kirjausalueella vietetty keskimääräinen aika väheni noin 46 minuuttia päivässä, 80 minuutista 34 minuuttiin (Kuva 2). Puhekirjaamiseen taas käytettiin käyttöönoton jälkeen keskimäärin noin 21 minuuttia päivässä (Kuva 3). Näin ollen, aineisto viittaisi siihen, että päivittäiseen asukastoimiin liittyviin kirjauksiin käytetty työaika puolittui noin 46 minuutista 21 minuuttiin.

3.2.2 Puhekirjaamiseen käytetty aika vaihtelee hoitajittain

Kuva 4 esittää päivittäistä puhekirjaamiseen käytetyn työajan vaihtelua hoitajittain. Aineisto on jaettu kuvassa neljään kvartaaliin: alin, alempi keskimäinen, ylempi keskimäinen ja ylin. Keskimääräinen aika vaihtelee alimman kvartaalin hieman noin kahdeksasta minuutista ylimmän kvartaalin 36 minuuttiin päivässä.

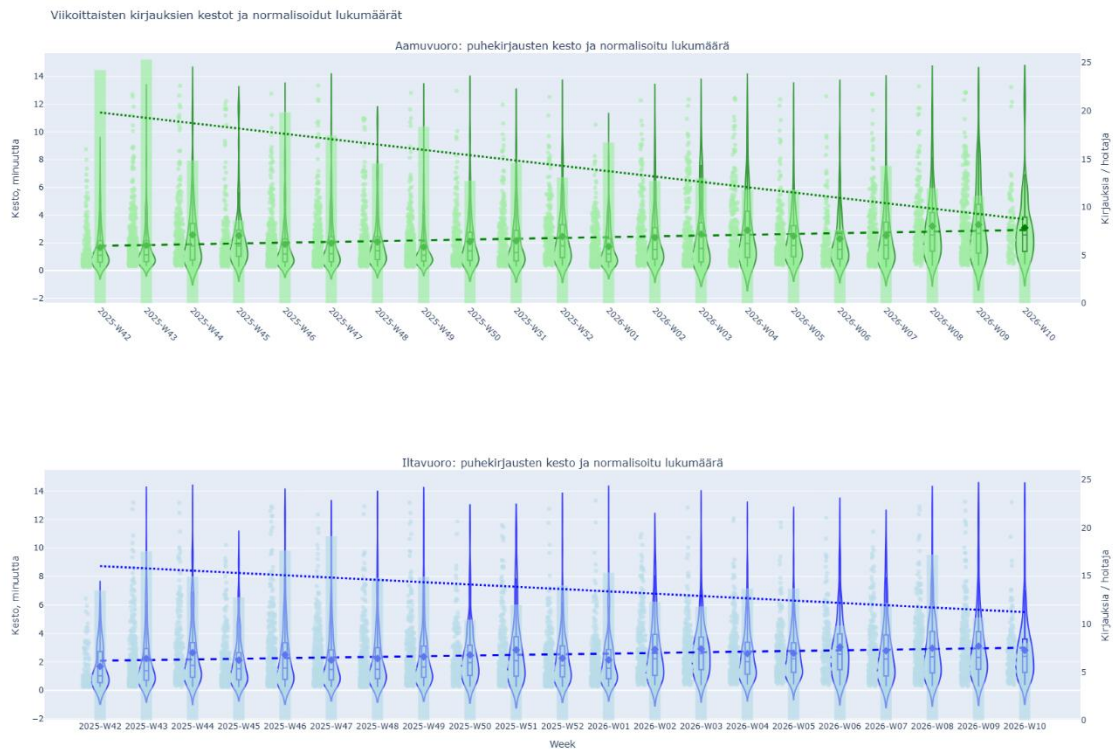


Kuva 4. Päivittäinen puhekirjaamiseen käytetyn työajan vaihtelu. Aineisto on jaettu neljään kvartaaliin: alin, alempi keskimäinen, ylempi keskimäinen ja ylin. Kuvaajissa näkyvät keskiarvo (piste), mediaani (laatikon keskimäinen poikkiviiva), keskimäiset neljännekset (laatikko), minimi ja maksimi (pystyviivat) sekä koko aineiston keskiarvo (vaakapisteviiva) minuuteissa. Kuvassa eivät näy yksittäiset, niin sanotut jakaumasta poikkeavat arvot.

3.2.3 Puhekirjauksen käytön myötä, yksittäisten kirjausten pituus kasvaa ja lukumäärä vähenee

Hankkeessa kerättiin puhekirjaustietoja yhteensä 21 viikolta. Kuva 5 esittää yksittäisten kirjaustapahtumien keston ja lukumäärien muutosta koko 21 viikon aikana aamu- ja iltavuoroissa.

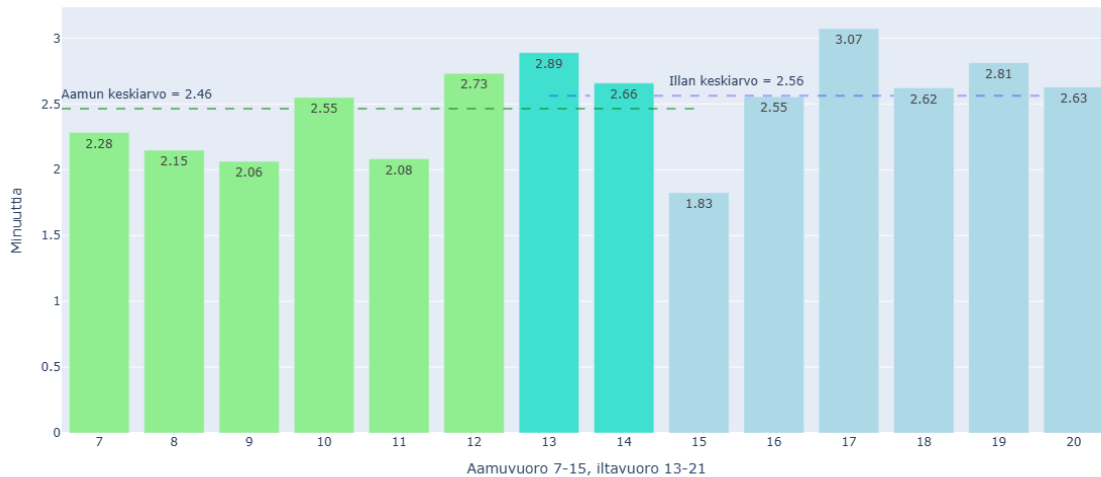
Yksittäisen kirjaustapahtuman keskimääräinen kesto kasvaa tarkastelujakson aikana aamuvuorossa 1,6 minuutista 3,1 minuuttiin ja iltavuorossa 1,7 minuutista 2,8 minuuttiin. Kirjaustapahtumien keskimääräinen lukumäärä tippuu aamuvuorossa 24,3 kirjauksesta 5,3 kirjaukseen ja iltavuorossa 13,5 kirjauksesta 8,0 kirjaukseen.



Kuva 5. Keskimääräiset viikoittaiset kirjausaika ja kirjausten lukumäärä aamu- (yläkuva) ja iltavuoroissa (alakuva). Kutakin viikkoa edustaa kaksi vierekkäistä kuvaajaa. Vasen kuvaaja on yksittäisten kirjausten kestoja kuvaava pistepilvi, jossa pisteen sijainti y-akselilla kertoo kyseisen kirjauksen keston minuuteissa. Oikea kuvaaja rakentuu kirjausten keston keskiarvosta (piste), sekä jakaamaa kuvaavista laatikko- ja viulukuvajasta. Harvempi katkoviiva näyttää kirjaustapahtumien keskimääräisen keston muutoksen. Tiheämpi katkoviiva näyttää kirjaustapahtumien keskimääräisen lukumäärän muutoksen.

3.2.4 Kirjauksia tehdään tasaisesti pitkin päivää

Kuva 6 esittää yhden hoitajan yhden tunnin aikana puhekirjaukseen keskimäärin käyttämää aikaa aamu- ja iltavuoroissa. Koska ajat ovat keskimääräisiä, yksi hoitaja voi todellisuudessa käyttää yhden tunnin aikana kirjaamiseen aikaa huomattavasti keskiarvoa enemmän tai ei lainkaan. Kuva kertoo sen, että kirjausten kesto jakautuvat melko tasaisesti niin aamu- kuin iltavuorossakin. Yhteensä yksi hoitaja käyttää kirjaamiseen aamuvuoron aikana noin 20 minuuttia ja iltavuoron aikana 20 minuuttia 30 sekuntia. Vuoron aikana hoitaja käyttää kirjaamiseen yhteensä aikaa keskimäärin noin 21 minuuttia (20,81). Keskimäärin puhekirjauksia tehdään 9 kappaletta (8,67) ja yhden kirjaustapahtuman kesto on keskimäärin 2 minuuttia ja 28 sekuntia.



Kuva 6. Yhden hoitajan yhden tunnin aikana puhekirjaukseen keskimäärin käyttämä aika aamu- ja iltavuoroissa.

3.3 Havainnoivat haastattelut

Tässä tutkimusosiossa tarkasteltiin tekoälypohjaisen kirjaamissovelluksen käytössä esiin nousevia kognitiivisia tekijöitä ja työn käytännöissä ja työssä tapahtuneita muutoksia. Analyysin perusteella puhekirjaamissovelluksen käyttö on kognitiivinen voimavara, joka pääsääntöisesti sujuvoittaa ja helpottaa kirjaamistyötä. Toisaalta puhekirjaus myös muuttaa työn rytmiä ja tuo uusia kognitiivisia vaatimuksia. Keskeiset teemat liittyivät muistamisen helpottumiseen, puhumisen tilanteisiin ja kirjauksen arviointityöhön. Esiin nousi myös ajankäyttöön, työvälineisiin ja työtavan muutokseen liittyviä huomioita.

3.3.1 Helposti opittava ja käytettävä tekoälypohjainen sovellus sujuvoittaa työtä

Haastatteluiden perusteella on ilmeistä, että hankkeessa tarkasteltu puhekirjaussovellus on erittäin helppo oppia. Työntekijät toivat esiin, että puhekirjaamiseen pystyi siirtymään myös osallistumatta varsinaiseen koulutukseen, työtovereiden neuvoilla. Käyttöönotto koettiin helpoksi, vaikka tunnistettiin, että uuden asian sisäistäminen ja uuteen sisälle pääseminen vaatii aina jonkin verran aikaa ja uudenlainen tapa kirjata voi vaatia muutaman päivän totuttelua. Käyttöönottoon ja käyttöön oli saatavilla tukea ohjeistuksista, koulutuksesta, työtovereilta, tiimin vetäjältä ja hoivakodin johtajalta sekä järjestelmätoimittajien käynneillä. Järjestelmän helppo opittavuus on iso voimavara uudelleen, puheeseen perustuvaan kirjaamiseen siirryttäessä.

Puhekirjaussovellus koettiin myös työn arjessa helppona uutena työvälineenä ja siihen suhtauduttiin pääsääntöisesti erittäin myönteisesti. Tekoälysovelluksen käyttäminen näytti olevan helppoa hoitajia havainnoitaessa. Tutkimushaastatteluissa tuli myös esiin, että hoitajien tarpeet ja toiveet on otettu huomioon alusta lähtien. Sovelluksen kehittäjätaho on ollut käyttäjien kanssa jatkuvassa vuoropuhelussa, ja sovelluksen toiminnallisuuksia on muokattu hoivatyön näkökulmasta

tarkoituksenmukaisiksi koko sen ajan, mitä aineistomme kattaa. Työkalun kehittäminen työn ja työntekijöiden todellisiin tarpeisiin ja työtä helpottamaan on keskeinen voimavara, kun tekoälyä hyödynnetään työpaikoilla.

Vaikka puhekirjaamissovellukseen suhtauduttiin erittäin positiivisesti, myös työkalun rajoitukset ja käytännön ongelmat tunnistettiin tai ne nousivat esiin. Jo vuosia tutkimuksen piirissä keskusteltu pienten näyttöjen ongelma nousi myös tämän, älypuhelimien kautta käytettävän sovelluksen kohdalla esiin. Pienten näyttöjen kautta käytettävissä sovelluksissa järjestelmän kehittäjät ja käyttäjät joutuvat vääjäämättä ratkomaan monen tason kognitiivisia haasteita, jotka liittyvät kohteiden näkemiseen, niiden huomaamiseen ja löytämiseen sekä muuhun kognitiiviseen kuormaan, jota syntyy kun joudutaan lukemaan, kirjoittamaan ja liikkumaan sekä klikkailemaan näytön pienellä alueella. Ongelma on yhteinen kaikille pienille laitteille, ei vain nyt tarkastellulle puhekirjaussovellukselle ja sen käyttötavalle.

Haastatteluissa sovelluksen käytön ajoittaisten ongelmien koettiin liittyvän vanhojen puhelinlaitteiden hitauteen, yhteysongelmiin, laitteelle kirjautumisen ongelmiin ja muihin teknisiin ongelmiin. Esiin nousi hämmästyksiä siitä, miten paljon uusimpien teknologioiden käyttöön työn arjessa voi liittyä työntekijöistä riippumatonta kitkaa; tekniset ja yhteysongelmat ovat kuitenkin aivan tavallisia myös tekoälyn aikakaudella. Työntekijöiden puheissa ei kuitenkaan esiintynyt varsinaista vastarintaa uusien teknologioita kohtaan. Kielteisimmissäkin kommenteissa tuli esiin usko siihen, että teknologian ja sovelluksen kehittyessä seuraavissa vaiheissa saadaan kirjaamiseen vieläkin enemmän hyötyjä kuin mitä jo nyt yleisesti koettiin. Kun tekoälyä tuodaan työpaikoille, käyttöön oton onnistumisen vuoksi olisi kuitenkin tärkeä hallita epärealistisia odotuksia ja pelkoja, joita monella taholla käytävä keskustelu voi ruokkia.

3.3.2 Mahdollisuus kirjata missä ja milloin vain keventää muistikuormaa

Muistamiseen, mieleen palauttamiseen ja unohtamiseen liittyvät kommentit nousivat esiin kaikissa haastatteluissa. Niiden perusteella nimenomaan muistikuorman helpottuminen ja unohtamisen estyminen olivat keskeisin puhekirjaamiseen liittyvä kognitiivinen voimavara. Asiat saa hoitajien sanoin kirjattua heti, ennen kuin ne unohtuvat, kun ne ovat vielä tuoreessa muistissa, helppo ja nopeasti, ja siinä vaiheessa, kun vielä muistaa sen kaiken mitä haluaa sanoa. Muistamista helpottaa myös se, että puhekirjaamista ei tarvitse lähteä erikseen tekemään, ja senkin vuoksi mielessä pitämisen aika on lyhentynyt. Hoitajat tuovat esiin useita eri työskentelyalueita, joissa kirjaamista tehdään: ”asukkaan vieressä, asukkaan huoneessa, käytävällä, keittiössä, aulassa, ryhmäkodissa, ruokapöydän ääressä, päiväsalissa tai aulassa”. Puhekirjaus onnistuu ”milloin missäkin, matkalla jostain johonkin tai piilossa”. Haastatteluissa korostuu, että kirjauksen voi tehdä paikasta riippumatta, tosin hoitajat korostavat tietosuojaa ja käytäntöjä, joissa siirrytään tarpeen mukaan syrjemmälle ja kuulumattomiin.

Muistamisen helpottuminen tulee esiin myös kuvauksissa, jotka koskevat aikaa ennen puhekirjausta eli kun käytännön syistä suurin osa päivittäiskirjauksista tehtiin työvuoron loppupuolella tietokoneella. Esiin nousee, että muistilappuja ei tarvitse puhekirjauksen kanssa kirjoitella yhtä

paljon kuin aiemmin. Aiemmin työvuoron loppuksi koneella kirjattaessa joutui aika paljon muistelemaan ja asioita saattoi unohtua, kun taas nykyään ei tarvitse myöhemmin muistella, eikä unohtumisia koetaan yhtä paljon. Työstä on siis vähentynyt kognitiivinen vaade muistella työvuoron aikaisia tapahtumia, mikä on aikaa vievää aivotyötä.

Toisaalta esiin nousee puhekirjauksen myötä myös uudenlaisia muistamisen tilanteita. Jos puhekirjaaminen jostain syystä viivästyy, voi tuntua, että asioita unohtuu enemmän kuin ennen. Tämä tunne voi liittyä siihen, että kun asioita ryhdytään kirjaamaan perusteellisemmin, niin sen myötä muistettavankin määrä lisääntyy ja tulee ilmeiseksi. Entisenlaista muistikuormaa tulee kuitenkin edelleen tilanteissa, joissa puhekirjaamaan ei pääse hoivatilanteen tai teknisten ongelmien vuoksi; silloin kirjaaminen viivästyy ja vaatii muistelemista.

Uudenlaisena muistikuormittajana tulee myös esiin, että jos puhekirjaussovellus toimii hitaasti, niin hoitaja siirtyykin monitekemään rinnakkain puhekirjaamista ja hoivatehtävää eli odotellessaan että järjestelmä pyörittää ja pyörittää hoitaja voi vaikka tiskata tai hoitaa jonkin muun asian. Tällaisissa tilanteissa monitekeminen voi säästää aikaa, mutta se voi myös olla kognitiivisesti kuormittavampaa kuin mahdollisuus hoitaa yksi asia kerrallaan.

Siirtyminen puhekirjaamiseen toi esiin yksittäisiä huomioita myös siitä, että puhekirjauksessa ei saa muistitukea aiemmin kirjatusta. Tilanne on toinen koneella kirjatessa, jossa aiemmat kirjaukset ovat näkyvissä ja muistuttamassa tämänkin päivän aikaisista asioista, jotka kenties olisivat muutoin jääneet kirjaamatta. Esiin nousi myös, että kun työntekijät eivät enää kirjaa tietokoneella päivittäisiä toimintoja päivittäin, tähän kirjaamisen tapaan liittyvät käytännöt, sovellus ja ohjeistukset eivät ole enää yhtä kirkkaana muistissa kuin aiemmin, joten niitä joutuu muistelemaan tai tarkistamaan. Kiinnostavina uusina kysymyksinä heräsi, mitä tietokoneelta saatavien muistivihjeiden puuttuminen tarkoittaa kirjaamistyön näkökulmasta ja miten puhekirjaus muuttaa kontekstisidonnaista muistamista.

Muistamiseen liittyvästä puheesta voi tulkita muutoksia kognitiivisissa vaatimuksissa, jotka liittyvät useisiin eri muistitoimintoihin. Puhekirjaaminen tukee lyhytkestoista varastomuistia eli asia ehditään puhua välittömästi, ennen kuin se unohtuu. Puhekirjaaminen vaatii lyhytkestoista työmuistia, jossa mielessä olevia asioita työstetään, esimerkiksi ”kelataan” asukasta ja tapahtumaa ja puhutaan sen pohjalta. Joskus puhekirjauksen eri vaiheita joudutaan tekemään hälyssä ja keskeytysten alla, mikä tutkimusten perusteella kuormittaa työmuistia ja altistaa virheille. Pitkäkestoisesta muistamisen näkökulmasta asioita ei tarvitse enää samassa määrin muistella ja yrittää palauttaa säilömuistista, jossa muistot päivän tapahtumista eivät ole välttämättä enää tarkkoja tai niitä on unohtunut tai vaikea saada palautettua muistiin.

3.3.3 Tekoöly muokkaa puhetta ja kirjaamistyön kulkua

Kirjaaminen on aivotyötä, jossa korostuvat useat kielelliset vaatimukset. Erityinen kielellinen haaste kirjaamisessa liittyy siihen, että hoivakodeissa on paljon työntekijöitä, joiden äidinkieli ei ole suomi, vaan sen osaamistaso vaihtelee. Koneella kirjaamisessa kyse on erityisesti kirjoittamisen ja lukemisen työtehtävistä. Puhekirjauksissa puolestaan puheen, lukemisen, kirjatun

tarkistamisen sekä kirjoittamisen tehtävistä. Puhekirjaus ei ole sanelua, vaan tekoälyavusteinen sovellus sanoittaa puhutun uudelleen ja muuttaa sen rakenteellisten kirjausten muotoon. Joka tapauksessa hoitaja on vastuussa omista kirjauksistaan ja niiden oikeellisuudesta, on ne sitten tehty tietokoneella tai tekoälyavusteisella puhesovelluksella.

Kokemukset puhekirjaustyökalusta vaihtelivat sen suhteen, kuinka luonnolliselta puheella kirjaaminen tuntuu. Yleisesti tuotiin esiin, että puhumalla kirjaaminen vaatii hiukan harjoittelua ja totumista, ensin se voi tuntua epäluontevalta eikä sitä halua tehdä muiden kuullen, mutta aika pian puhekirjaamista ryhdytään tekemään, vaikka työtoverit ja asukas kuulevat. Toiset kokevat, että voivat puhua itselle luontaiseen tapaan, omalla tyylillä ja murteella ja omalla rytmillä. Myös koetaan, että on parempi puhua lyhyempinä jaksoina kuin paljon asioita yhdellä kertaa. Esiin nousee hoitajien käsitys, että tekoälyavustettuihin kirjauksiin tulee vähemmän korjattavaa, jos puhuu hitaasti, selvästi, rauhallisesti ja tasaisesti.

Vieraskielisille puhuminen voi tuntua vaikealta ja joissain tapauksissa henkilö on saattanut kirjoittaa ensin lapulle ennen kuin puhuu. Haastatteluiden perusteella tuli kuitenkin enemmän vaikutelma siitä, että puhekirjaaminen on itselle vieraalla kielellä huomattavasti helpompaa ja nopeampaa kuin koneella kirjaaminen, koska puhekirjaussovellus muodostaa puheesta tekstin ilman kirjoitusvirheitä ja muokkaa siitä laadukkaan ja tasalaatuisen kirjauksen hoitajan tarkistettavaksi.

Puhekirjaus voi kuulostaa suoraviivaiselta ja yksinkertaiselta tehtävältä, mutta puheesta ei synny itsestään laadukasta kirjausta, vaan hoitajalla on siinä suuri rooli. Käytännössä hoitaja lukee sovelluksen muotoileman kirjauksen ja tarkistaa sen oikeellisuuden. Tämä on kognitiivisesti vaativa ja puhekirjaukseen liittyvä uusi tehtävä, joka vaatii tarkkuutta ja ajattelua. Hoitajan tulee huomata, onko sovellus valinnut kirjaukseen oikeat sanat, ja onko tapahtumat sijoitettu oikeisiin kirjausluokkiin. Tarvittaessa hoitaja korjaa kirjauksen eli käytännössä poistaa vääriä sanoja, kirjoittaa uudelleen oikeita sanoja, muokkaa lauseita, kirjoittaa uusia lauseita tai kopioi ja liittää tekstiä yhdestä kirjausluokasta toiseen. Puhekirjaaminen on uudenlainen ja helposti opittava tapa tehdä kirjaamista, mutta se vaatii omanlaistaan tieto-taitoa ja työssä kehitettävää osaamista.

Tarkastelluissa hoivakodeissa hoitajilla on vapaus tehdä puhekirjausta omaan tyyliin. Etuna on se, että hoitajilla säilyy vapaus huomioida hoivakodin muuttuvat tilanteet ja kirjata joustavasti, asukkaiden senhetkiset tarpeet huomioiden. Haastatteluissa nousee esiin erilaisia kirjaamistyyliä, kuten puhuminen jokaisen asukkaan tai useamman asukkaan hoivakokonaisuuden jälkeen, joko asukkaan huoneessa tai siirtyessä seuraavaan tehtävään tai jossain vaiheessa kokonaistilanteen salliessa. Sekin vaihtelee jonkin verran hoitaja- ja tilannekohtaisesti, tehdäänkö kirjauksen tarkistaminen, hyväksyminen ja siirtäminen/tallentaminen seuraavaan järjestelmään saman tien, tiettyjen päivittäistehtävien jälkeen vaiko vuoron lopussa. Puhekirjaus ei poista kirjoittamistyötä, vaan muuttaa sen luonnetta. Enää ei kirjoiteta suoraan valmista tekstiä, vaan tarkistetaan ja korjataan tekoälyn muotoilemaa puheeseen perustuvaa tekstiä.

Työn kokonaisuudessa puhekirjaus kattaa vain ne kirjaamistehtävät, jotka liittyvät päivittäiseen hoivaan ja asukkaan senhetkiseen tilanteeseen. Päivittäiskirjaamisen työtehtävää voidaan puhekirjauksella tehdä hoivatoimien lomassa, joten työvuoron loppuun ei synny ruuhkaa

kirjaamisalueille ja -koneille. Tämä muuttaa jonkin verran työn rytmiä ja vaatii uuden kirjaamista-
van oppimista. Hoitajilla on edelleen myös muuta, harvemmin tapahtuvaa kirjaamistyötä, jota
tehdään ja on ehkä sujuvampikin tehdä koneella. Päivittäiskirjausten hoitaminen puheella koe-
taan pääsääntöisesti nopeaksi ja käteväksi, ja sovelluksen kanssa on helppo toimia. Hyvä työkalu
antaa mahdollisuuden jatkossa parantaa myös kirjaamisen laatua ja asukaslähtöisyyttä. Jo nyt
puhekirjauksen käyttöönottoaneissa hoivakodeissa on kokeiltu ja syntynyt monia hyviä puhekirjaa-
misen käytäntöjä, joita kannattaisi jakaa työntekijöiden kesken. Puhekirjaamiseen liittyy näin
myös työskentelytapojen kehittämistä ja kirjaamisen laadun ja perimmäisen tavoitteen pohdin-
taa.

3.3.4 Kognitiiviset tekijät kannattaa ottaa huomioon

Puhekirjaaminen tapahtuu erilaisella rytmillä kuin aikaisempi koneella kirjaaminen, jolloin kirjaa-
mistyö kasaantui vuoron loppuun. Puhekirjaamisella työtehtävä levittyy ajallisesti laajemmin
koko työvuoron ajalle, hoivatoimien lomaan, kuten järjestelmiin kertyvä aineistokin osoittaa.
Haastatellut hoitajat kokevat, että työtehtävät eivät varsinaisesti vähene, mutta erityisesti aamu-
vuoroissa aikaa vapautuu kirjaamisvuoron lopusta asukkaiden iltapäivään, jolloin ulkoilu ja muut
aktiviteetit ovat käytännössä mahdollisia. Työpaikalla on myös tunnistettu, että nykyisessä muo-
dossa puhekirjaaminen sopii parhaiten aamu- ja iltavuorojen tilanteisiin, kun taas yövuorossa se
voi jopa kasvattaa kirjaamiseen tarvittavaa aikaa. Tämä onkin huomioitu puhekirjaamisen käytän-
nöissä. Puhekirjaus ei sujuvoita työtä kaikissa tilanteissa, vaan voi vaatia ylimääräistä aikaa ja
tuoda kognitiivista ja muuta lisäkuormaa, jos ei tunnisteta missä asioissa ja tilanteissa puhekir-
jausta kannattaa tehdä.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltu sovellus näyttäytyy ennen kaikkea työtä sujuvoittavana ja kirjaa-
misen oikea-aikaisuutta ja laatua parantavana työkaluna. Tietojärjestelmät ja tietoliikenne eivät
kuitenkaan toimi virheettömästi edes tekoälyn aikakaudella. Ajoittaiset häiriöt tekoälyavusteis-
sessa puhekirjauksessa ja muissa järjestelmissä edellyttävät, että hoitajien on tärkeä hallita edel-
leen myös koneella kirjaamisen käytännöt, ja joissain tilanteissa korostuu tarve tukeutua perinteis-
iin kognitiivisiin apuvälineisiin, kuten yhteiseen muistivihkoon ja omiin muistilappuihin. Hoitajat
vaikuttavat olevan hyvin selvillä siitä, että ajantasainen tilannekuva asukkaasta ei ole järjestel-
mistä saatavilla silloin kun puhekirjaustietoa ei ole siirtynyt eteenpäin. Tekoälyavusteisen puhe-
kirjaussovelluksen tämänhetkinen versio ei myöskään salli muiden kuin omien eikä jo tallennettu-
jen aikaisempien kirjausten tarkastelua. Tämä vaikeuttaa hoitajien tilannetietoisuuden ylläpitä-
mistä yksinomaan puhekirjauksen varassa. Työhön siis kuuluu edelleen tiedon jakaminen asukkai-
den tilanteesta muilla tavoin tai selvittämällä asiaa tietokoneelta.

Haastatteluiden perusteella vaikuttaa ilmeiseltä, että puhekirjaaminen vähentää erityisesti aamu-
ja iltavuoroissa kirjaamisen vaatimaa aikaa ilman että kirjaamisen laatu kärsii. Tämä tarkistettiin
valikoimalla satunnaisia kone- ja puhekirjattuja tapahtumia samoilta hoitajilta ja asukkailta ja pis-
teittämällä niiden laatu tietyillä kriteereillä. Tässä aineistotarkastelussa neljä kirjaamisen laadun
ammattilaista organisaation sisäلتä arvioi sokkona erityyppisten kirjausten laatua, eikä pisteityk-
sessä ollut eroa koneella ja puheella tehtyjen kirjausten välillä. Puhekirjaus kuitenkin tarjoaisi
mahdollisuuksia parantaa kirjaamisen laatua, erityisesti asukaslähtöisyyttä. Puhekirjauksessa

asian saneleminen on helppoa ja asukkaan senhetkinen tilanne on läsnä ja mielessä. Asukasläh- töistä kirjaamistapaa ja kirjauksia voisi päästä helposti kehittämään ohjaamalla konkreettisilla esimerkeillä.

3.4 Syvähaastattelut

Tässä tutkimusosassa tarkasteltiin, miten hoitajat kokivat tekoälypohjaisen kirjaamissovelluksen vaikuttavan hoivakodin arkeen, työn sujuvuuteen, ammatilliseen toimijuuteen sekä työhyvinvoin- nin kannalta keskeisiin kokemuksiin. Analyysin perusteella sovelluksen käyttöönotto näyttäytyi samanaikaisesti sekä myönteisenä että kuormittavana. Nämä jännitteet kytkeytyivät erityisesti työntekijöiden autonomiaan, osaamiseen ja vuorovaikutukseen sekä mahdollisuuksiin toimia omien hoivatyön arvojen mukaisesti.

3.4.1 Hyvän tekeminen työn merkityksellisyyden ytimenä

Haastatteluissa korostui, että hoitotyön keskeisimpänä merkityksen lähteenä pidettiin mahdolli- suutta tehdä hyvää asukkaille. Työn mielekkyys rakentui erityisesti siitä, että asukas voitiin koh- data yksilönä, hänelle voitiin antaa aikaa, huomiota ja läsnäoloa, ja hänen hyvinvointiaan voitiin edistää myös pienissä arjen tilanteissa. Työntekijät kuvasivat, että juuri nämä hetket – esimerkiksi rauhallinen kohtaaminen, kosketus tai kuulluksi tuleminen mahdollistaminen – olivat hoivatyön ydintä.

Tekoälypohjaisen kirjaamissovelluksen merkitystä arvioitiin pitkälti tästä näkökulmasta. Sovel- lusta pidettiin hyödyllisenä silloin, kun sen koettiin tukevan asukastyötä, vapauttavan aikaa koh- taamisiin ja helpottavan kirjaamista ilman, että huomio siirtyi pois asukkaasta. Sen sijaan sovel- lukseen suhtauduttiin kriittisesti silloin, kun sen käyttö häiritsi hoitotilanteita, lisäsi keskeytyksiä tai vaikeutti läsnäoloa. Tulosten perusteella teknologian hyväksyttävyys ei rakentunut ensisijai- sesti sen teknisistä ominaisuuksista, vaan siitä, tukeeko se hoivatyön eettistä perustaa ja työnte- kijöiden mahdollisuutta toimia asukkaan parhaaksi.

3.4.2 Autonomia vahvistui, kun työ rytmittyi joustavammin

Yksi selkeimmistä myönteisistä tuloksista liittyi työn joustavuuden lisääntymiseen. Sovelluksen avulla kirjaamista voitiin tehdä aiempaa vapaammin eri paikoissa ja eri ajankohtina työvuoron ai- kana. Tämä vähensi sidonnaisuutta pöytäkoneisiin ja kannettaviin tietokoneisiin sekä helpotti työ- päivän rytmittämistä. Aiemmin kirjaamista tehtiin usein työvuoron lopussa kiireessä, mikä koet- tiin kuormittavana. Mobiilikäyttöinen sovellus mahdollisti sen, että kirjaamista voitiin hajauttaa työvuoron aikana luontevammin osaksi muuta työtä.

Osa työntekijöistä kuvasi mahdollisuuksia vaikuttaa sovelluksen kehittämiseen ja antaa pa- lautetta sen toiminnasta, mikä voidaan tulkita autonomian kokemuksta vahvistavana. Mahdolli- suus tulla kuulluksi ja vaikuttaa teknologian kehitykseen vahvisti myös kokemusta omasta toimi- juudesta ja ammatillisesta arvosta. Erityisen tärkeänä pidettiin sitä, että hoivakotityön erityispiir- teitä oli otettu kehitystyössä huomioon.

Kaikissa tilanteissa työntekijöiden kuvaukset eivät kuitenkaan viitanneet autonomian vahvistumiseen. Sovelluksen käyttöön liittyi piirteitä, jotka heikensivät työntekijöiden hallinnan tunnetta. Esimerkiksi asukkaita koskevien aiempien kirjausten tarkastelu oli sovelluksen kautta rajallista, mikä vaikeutti kokonaiskuvan muodostamista hoitotilanteessa. Lisäksi tietojen pirstoutuminen eri kohtiin järjestelmää koettiin ongelmalliseksi, koska se lisäsi tiedon etsimiseen ja kokoamiseen kuluvaan aikaa. Tällaisissa tilanteissa työntekijät eivät kokeneet voivansa hallita kirjaamista tai päätöksentekoa yhtä joustavasti kuin perinteisemmillä tavoilla kirjattaessa.

Tulokset viittaavat siihen, ettei autonomian kokemusta määrittänyt niinkään uuden teknologian käyttö itsessään kuin se, miten teknologia vaikutti työntekijän mahdollisuuksiin hallita omaa työtään ja toteuttaa sitä tarkoituksenmukaisella tavalla.

3.4.3 Osaamisen kokemukset vahvistuivat, mutta epävarmuus kuormitti

Sovelluksen koettiin monin tavoin tukevan osaamisen kokemusta. Useat työntekijät kuvasivat sovelluksen käytön omaksumista helpoksi, ja osa koki kirjaamisen nopeutuneen ja sujuvoituneen. Myös sen, että työntekijät pystyivät havaitsemaan sovelluksen puutteita, arvioimaan sen tuottamaa tekstiä kriittisesti ja antamaan kehittämis ehdotuksia, voi nähdä vahvistavan ammatillisen osaamisen tunnetta. Työntekijät eivät suhtautuneet teknologiaan passiivisesti vaan arvioivat sen toimivuutta oman ammattitaitonsa pohjalta ja tarkistivat tekoälyn tuottamia kirjauksia.

Osaamisen kokemukseen liittyy myös se, että sovellus saattoi joissakin tilanteissa parantaa kirjauksien laatua. Erityisesti silloin, kun kirjaaminen pystyttiin tekemään lähempänä hoitotilannetta, merkinnöistä tuli aiempaa yksityiskohtaisempia ja asukkaan toimintakykyä, vointia ja päivän kulkua kuvaavia. Näin kirjaaminen ei jäänyt pelkäksi tehtävien listaamiseksi, vaan siihen saatiin enemmän hoidon kannalta merkityksellistä sisältöä.

Samalla aineistossa tuli esiin myös tekijöitä, jotka heikensivät osaamisen kokemusta ja lisäsivät kuormitusta. Tekoälyn tuottamaa tekstiä ei aina pidetty kielellisesti, sisällöllisesti tai ammatillisesti tarkoituksenmukaisena. Työntekijät joutuivat pohtimaan, oliko tekoälyn muotoilema kirjaustapa oikea vai pitäisikö luottaa omaan käsitykseen hyvästä ja ammattimaisesta kirjaamisesta. Tämä synnytti epävarmuutta siitä, millainen kirjaaminen on laadukasta ja kenen määritelmän mukaan.

Epävarmuutta lisäsi myös se, ettei sovelluksen toimintalogiikka ollut työntekijöille aina läpinäkyvä. Ei ollut selvää, miten tekoälyä oli opetettu, mitä se "ymmärsi" ja millä perusteella se muokkasi puhetta tekstiksi. Tällainen epäselvyys heikensi luottamusta järjestelmään ja lisäsi kognitiivista kuormitusta. Lisäksi tekniset ongelmat, kuten tekstin vaikea muokkaaminen, virheelliset tunnistukset ja järjestelmän hitaus, heikensivät sujuvuutta erityisesti käyttöönoton alkuvaiheessa.

Tulosten perusteella osaamisen kokemusta vahvistivat helppokäyttöisyys, mahdollisuus oppia ja vaikuttaa sekä kokemus työn laadun paranemisesta. Osaamisen kokemusta puolestaan heikensivät tekninen epävarmuus, sovelluksen toimintaperiaatteiden epäselvyys ja jatkuva tarve arvioida ja korjata tekoälyn tuottamaa sisältöä.

3.4.4 Vuorovaikutus ja yhteisöllisyys vahvistuivat, mutta kaikki tilanteet eivät soveltuneet reaaliaikaiseen kirjaamiseen

Tuloksissa havaittiin, että sovellus saattoi tukea vuorovaikutusta asukkaiden kanssa. Kun kirjaamista voitiin tehdä hoitotilanteen yhteydessä, työntekijöiden ei tarvinnut poistua erikseen tietokoneelle kirjaamaan. Tämä mahdollisti aiempaa paremman läsnäolon sekä asukkaan osallistamisen kirjaamistilanteeseen. Osa työntekijöistä kuvasi, että asukas saattoi olla mukana kuulemassa, mitä hänen päivästänsä tai voinnistaan kirjattiin, minkä nähtiin lisäävän avoimuutta ja osallisuutta.

Lisäksi sovelluksen käyttö vapautti joidenkin kokemusten mukaan aikaa myös työyhteisössä tapahtuvaan vuorovaikutukseen. Kun työvuoron loppuun kasaantuva kirjaamisruuhka helpottui, aikaa jäi enemmän kollegoiden tukemiseen, yhteisiin taukoihin ja arjen yhteistyöhön. Tämä kytkeytyi aineistossa myönteisiin kuvauksiin työilmapiiristä ja työhyvinvoinnista.

Samaan aikaan tulokset osoittivat, että reaaliaikainen puhekirjaaminen ei soveltunut kaikkiin hoitotilanteisiin. Erityisen vaikeiksi koettiin tilanteet, joissa kirjattava asia oli arkaluonteinen, intiimi tai asukkaan kannalta mahdollisesti kiusallinen. Esimerkiksi eritteisiin, aggressiiviseen käyttäytymiseen tai toimintakyvyn heikkenemiseen liittyvien asioiden ääneen sanominen asukkaan läsnä ollessa koettiin monesti epäluontevaksi ja joskus myös asukasta kuormittavaksi. Työntekijät arvioivat tällaisissa tilanteissa, että kirjaaminen saattoi heikentää vuorovaikutussuhdetta.

Myös tekniset ongelmat saattoivat heikentää yhteisöllisyyttä. Jos sovellus toimi hitaasti tai tuotti paljon korjattavaa, työntekijät saattoivat käyttää pitkiä aikoja puhelimen kanssa työskentelyyn, mikä vähensi luontevaa vuorovaikutusta sekä asukkaiden että kollegoiden kanssa. Tällöin teknologia ei tukenut yhteyttä, vaan saattoi päinvastoin lisätä jännitteitä ja kokemusta työn pirstaleisuudesta.

Tulosten perusteella vuorovaikutuksen näkökulmasta olennaista oli se, että työntekijällä säilyi harkintavaltaa sen suhteen, milloin reaaliaikainen kirjaaminen palveli hoitotilannetta ja milloin ei. Kaikki tilanteet eivät olleet teknologian kannalta samanlaisia, eikä tehokkuus saanut ohittaa tilanteen inhimillisiä ja eettisiä vaatimuksia.

3.4.5 Keskeinen jännite liittyi tehokkuuden ja hyvän hoivan yhteensovittamiseen

Tutkimuksen keskeiseksi havainnoksi nousi tehokkuuden ja hyvän hoivan välinen jännite. Laajemmalla tasolla sovelluksen nähtiin helpottavan työtä, nopeuttavan kirjaamista ja vapauttavan aikaa asukkaiden kohtaamiseen. Yksittäisissä tilanteissa reaaliaikaisen kirjaamisen vaatimus saattoi

kuitenkin ajautua ristiriitaan hoitotyön välittömien tarpeiden kanssa. Työntekijät kuvasivat tilanteita, joissa he pitivät eettisesti oikeampana siirtää kirjaamista ja keskittyä ensin asukkaan ruokailuun, vointiin tai kohtaamiseen.

Tämä havainto on työelämän kehittämisen kannalta keskeinen. Tekoälysovelluksen hyödyllisyys ei määräytynyt yksinomaan sen mukaan, säästikö se aikaa, vaan myös sen mukaan, millä tavoin se kytkeytyi työn laatuun, eettiseen kuormitukseen ja työntekijän mahdollisuuteen toimia ammatinsa mukaisesti. Työntekijöiden kuvauksissa teknologia liittyi myönteisiin työhyvinvoinnin kokemuksiin silloin, kun se tuki heidän kykyään tehdä työnsä hyvin. Sen sijaan tilanteissa, joissa teknologia ohjasi toimintaa hyvän hoivan kanssa ristiriitaisella tavalla, kuvaukset painottivat kuormitusta, epävarmuutta ja eettistä jännitettä.

4 Johtopäätökset

Tutkimuksen eri osa-aineistot tuottavat monipuolista tietoa tekoälysovellusten käyttöönotosta hoiva-alalla. Vaikuttaa selvältä, että tekoälyllä on mahdollista saavuttaa merkittäviä hyötyjä niin työn tehostumisen kuin työolojenkin parantumisen kautta. Hyötyjen saavuttaminen vaatii kuitenkin toimivaa teknologiaa ja työn muokkaamista teknologian ja ihmisten yhteistyötä tukevaksi.

4.1 Tekoälystä voi olla hyötyä, mutta edellyttää ymmärrystä työstä

Kirjallisuuskatsauksen perusteella tekoäly ja muut edistyneet teknologiat voivat tukea hoito- ja hoivatyötä, mutta niiden hyöty ei synny automaattisesti. Onnistunut käyttö edellyttää, että teknologia vastaa työntekijöiden arjessa tunnistettuun tarpeeseen, kuten dokumentoinnin, tiedonkulun, työn priorisoinnin tai asiakkaan tukemisen haasteisiin. Lisäksi käyttöönotto on suunniteltava yhdessä työntekijöiden kanssa, jotta teknologia sopii työnkulkuun eikä siirrä kuormitusta uuteen kohtaan työtä.

Hoivatyön kannalta keskeinen havainto on, että tutkimustietoa on vielä vähän juuri niistä ympäristöistä, joihin TERHO-hanke kohdistuu. Suuri osa nykyisestä tutkimuksesta tulee sairaalaympäristöistä, ja hoivakontekstissa tutkimus painottuu sosiaalisiin robotteihin. Tämä korostaa tarvetta tutkia tekoälyratkaisujen käyttöönottoa nimenomaan hoivan arjessa: kotihoidossa, ympärivuorokautisessa hoivassa, asumispalveluissa ja muissa pitkäkestoiseen asiakassuhteeseen perustuvissa ympäristöissä.

Katsauksen perusteella tekoälyratkaisut voivat muodostua työn voimavaraksi, jos ne vähentävät tarpeetonta hallinnollista työtä, tukevat päätöksentekoa, selkeyttävät työnkulkua tai vapauttavat aikaa asiakas- ja potilastyöhön. Ne voivat kuitenkin muodostua myös kuormitustekijäksi, jos käyttöönottoon liittyy epäselviä vastuita, puutteellista koulutusta, teknisiä häiriöitä, jatkuvaa valpautta, työntekijän toiminnan seurantaa tai kokemus siitä, että teknologia etäännyttää työntekijää hoivan inhimillisestä ytimestä.

Tämän vuoksi tekoälyn ja robotiikan käyttöönotossa on tärkeää tarkastella ainakin seuraavia kysymyksiä:

- Mihin työn arjen tarpeeseen tai kuormitustekijään teknologialla pyritään vastaamaan?
- Vähentääkö teknologia työn kokonaiskuormitusta vai siirtääkö se kuormitusta toiseen työvaiheeseen?
- Miten työntekijät osallistuvat teknologian valintaan, käyttöönottoon ja arviointiin?
- Millaisia uusia osaamisvaatimuksia teknologia tuo työhön?
- Miten vastuut tekoälyn tuottamien suositusten, hälytysten tai havaintojen tarkistamisesta määritellään?

- Miten teknologia vaikuttaa asiakkaan ja työntekijän väliseen vuorovaikutukseen?
- Miten teknologian vaikutuksia työn sujuvuuteen, kuormitukseen ja työhyvinvointiin seurataan käyttöönoton jälkeen?

Näiden kysymysten huomioiminen auttaa varmistamaan, että tekoälystä ja muista edistyneistä teknologioista muodostuu hoivatyössä aidosti hyödyllisiä työvälineitä eikä uusia kuormituksen lähteitä.

4.2 Puhekirjaaminen säästää työaikaä eikä kasaudu työvuorojen vaihteeseen

Järjestelmätietojen perusteella näyttää siltä, että puhekirjaaminen säästää työaikaä. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2021 toteuttamassa Aikamittaushankkeessa mitattiin sekä lähi- että sairaanhoitajilla kuluva työaikaä kirjaamiseen noin 40–45 minuuttia päivässä riippumatta toimintaympäristöstä (Pesonen ym., 2022). TERHO-hankkeessa kerätyn sisäpaikannustiedon perusteella yhdessä Attendon hoivakodissa hoitaja käytti tietokoneella tehtävään, asukkaiden päivittäisiin hoivatoimiin liittyvään kirjaamiseen ennen puhekirjauksen käyttöönottoa keskimäärin noin 46 minuuttia päivässä arkipäivinä.

Hankkeen 19 täyden viikon tarkastelujakson aikana, hoitaja käytti puhekirjaukseen keskimäärin noin 21 minuuttia päivässä arkipäivinä. Asukkaiden päivittäisiin hoivatoimiin liittyvään kirjaamiseen käytetty aika näyttäisi siis puolittuneen noin 46 minuutista 21 minuuttiin päivässä arkipäivinä. Kuitenkin, koska päätelmä perustuu erilaisiin aineistoihin, joihin sisältyy paljon virhelähteitä, ja jotka eivät ole suoraan vertailukelpoisia, voidaan tätä pitää alustavana arviona.

Puhekirjaamisen käytön aikana, yksittäisten kirjausten kesto pidentyi ja lukumäärä vähentyi. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että kun hoitajat tottuvat tekemään kirjauksia puheella, yksittäisen kirjausten kesto kasvaa, mutta niitä ei tarvitse tehdä yhtä paljon. Tämä viittäisi kirjaamisen tehostumiseen. Tuloksen tulkinta edellyttää kuitenkin tarkempaa tietoa kirjausten sisällöistä.

Yksi perinteisen tietokoneella kirjaamisen suurimpia haasteita oli se, että kirjaaminen kasautui työvuorojen loppuun. Koska puhekirjaussovellus toimii älypuhelimessa, joka kulkee hoitajan mukana, voi puhekirjaamista tehdä joustavammin ajasta ja paikasta riippumatta. Tämä näkyy myös hankkeemme tuloksissa siten, että puhekirjauksen käyttöönoton jälkeen kirjauksia tehdään tasaisesti pitkin päivää.

4.3 Puhekirjaaminen muuttaa kognitiivista työtä

Puhekirjaamiseen siirtyminen vaikuttaa hoitajien aivotyön sujuvuuteen ja kognitiiviseen kuormitukseen.

Tekoälypohjaisen puhekirjaussovelluksen hyödyntäminen hoivakodissa on ennen kaikkea kognitiivinen voimavara:

- työn ja työntekijöiden tarpeiden ja toiveiden huomioiminen työvälineiden kehittämisessä varmistaa tekoälyn mielekkään hyödyntämisen ja järkevän ihminen–kone-työnjaon hoivan arjessa.
- helposti opittava työkalu on keskeinen kognitiivinen voimavara, joka sujuvoittaa ja keventää ihmisen aivotyötä.
- mahdollisuus puhekirjata tässä ja nyt ja missä vain helpottaa huomattavasti muistikuormaa ja ehkäisee asioiden unohtumista.
- puhekirjaaminen vähentää mielessä kertailua ja muistista hakemista sekä tarvetta muistilapuille.
- puheella kirjaaminen helpottaa itselle vieraalla kielellä kirjaamista, koska järjestelmä korjaa kielivirheet.
- tekoälyn avulla voidaan yhdenmukaistaa kirjaamistyyliä ja varmistaa hyvä kirjaamiskieli, vaikka työntekijät puhuisivat omilla murteillaan ja aksenteillaan.
- puhumalla kirjaamisen oppii nopeasti ja siihen tottuu.
- puhekirjaamisen käytännöissä ja ajoittamisessa on mahdollista sallia hoitajien vapaus huomioida työn arjen muuttuvat tilanteet ja asukkaiden senhetkiset tarpeet.
- hoivan arjessa käsillä oleva työkalu mahdollistaa kirjaamisen pitkin päivää ja vähentää työvuoron lopussa ruuhkaa kirjaamisalueella.
- kirjaamistyön limittyminen hoivatoimien lomaan vapauttaa koneella kirjaamisen vaatiman yhtenäisen kirjaamisajan asukkaiden aktiviteettien ohjaamiseen.
- puheella kirjaamisessa sanelu on nopeaa, mikä mahdollistaisi asukaslähtöiset ja laadukkaat yksityiskohtaiset sanelut ilman suurta lisäaikapanostusta.

Tekoälypohjaiseen puhekirjaamiseen liittyy myös uusia kognitiivisia kuormitustekijöitä ja hyödyntämättömiä mahdollisuuksia:

- Puhekirjausta tehdään älypuhelimella, joten pienten näyttöjen käyttöön liittyvät ongelmat tulee huomioida.
- Tekoälynkin aikakaudella tekniset ja yhteysongelmat ovat yleisiä ja tuovat työhön ylimääräistä, työntekijöistä johtumatonta kitkaa.
- Epärealistisia teknologiaan liittyviä odotuksia on tärkeä hallita: ihmistyö ei vähene vaan se muuttaa muotoaan, ja kirjaamistyö on edelleen aikaa vievää.
- Jos kirjaaminen viivästyy hoivatilanteiden tai teknisten ongelmien vuoksi, muistikuorma on entisellään.
- Sovelluksen toiminnan ajoittainen hitaus voi johtaa monitekemiseen kirjaamisen ja muiden tehtävien välillä, mikä on kognitiivisesti kuormittavaa ja altista virheille.

- Työn suunnittelussa ja henkilökunnan kouluttamisessa on tärkeä huomioida, että puhekirjauksen myötä kirjaaminen ei ole enää vain lukemista ja kirjoittamista, vaan siinä on puhumisen, lukemisen, tarkistamisen ja kirjaamisen vaateet.
- Puhekirjaaminen vaatii omanlaista tieto-taitoa ja osaamista.
- Puhekirjaussovelluksesta ei pääse katsomaan muiden eikä aikaisempia kirjauksia, mikä voi johtaa tuplakirjaamiseen ja tilannetietoisuuden heikkenemiseen.
- Koneella kirjatessa saa muistitukea näkyvissä olevista aiemmista kirjauksista, puhekirjaussovellus ei toistaiseksi tuo muistamiseen jatkuvuutta.
- Jos koneelle kirjaamista tekee enää harvoin, myös siihen liittyvä taito alkaa rapistua, mikä voi hidastaa koneella kirjaamista.
- Puhekirjaamisen eri vaiheissa häly ja keskeytykset voivat tuoda kognitiivista kuormaa ja altistaa virheille, jollei olla erityisen tarkkoja näissä tilanteissa.
- Puhekirjauksella tehdään vain osa kirjaamistyöstä, edelleen tarvitaan konekirjaamista erityisesti laajemmissa kokonaisuuksissa ja tietyissä aiheissa.
- Puhekirjaamisen hyviä käytäntöjä kannattaa jakaa työntekijöiden kesken ja kirjaamisen työkentelytapoja ja kirjausten laatua kannattaa kehittää.

Puhekirjaamiseen siirtyminen vaikuttaa siis aivotyöhön monin tavoin. Hoivatyön kognitiiviset vaatimukset ja voimavarat eli aivotyön piirteet muuttuvat. Puhekirjaaminen voi helpottaa muistikuormaa ja vähentää unohtumisia. Toisaalta puhekirjaaminen muuttaa yksinkertaisen kirjoittamistyön monivaiheisemmaksi ja suurempaa tarkkuutta vaativaksi tarkistus- ja korjailutyöksi. Silti ajansäästö on ilmeinen. Kirjaamisaika ei kuitenkaan pelkästään vähene, vaan se myös liittyy uudella tavalla hoivatyön arkeen. Hoiva- ja kirjaamistehtävien lomittaminen vaatii oman toiminnan ohjaamista uudella tavalla tilanne huomioiden. Puhekirjaus ja siihen liittyvä oman toiminnan säätely on aivotyötä, johon on hyvä saada tukea ja konkreettisia esimerkkejä. Joustavuus puhekirjaamisen käytännöissä antaa kuitenkin työntekijöille ajattelun ja toiminnan vapautta. Kun ihmisen ja koneen välinen yhteistyö on joustavaa ja työntekijä- ja tilannelähtöistä, puhekirjaus tukee työn sujuvuutta ja työhyvinvointia.

4.4 Puhekirjaaminen tukee hoivatyötä, jos teknologia toimii ja käyttö sovitetaan työn arkeen

Syvähaastatteluiden perusteella tekoälypohjainen kirjaamissovellus tuki hoivakotityötä erityisesti silloin, kun se

- lisäsi työn joustavuutta ja helpotti kirjaamisen ajoittamista,
- nopeutti kirjaamista ja teki siitä aiempaa sujuvampaa,
- vahvisti työntekijöiden kokemusta omasta osaamisesta ja vaikutusmahdollisuuksista,
- vapautti aikaa asukkaiden kohtaamiseen ja kollegiaaliseen tukeen, sekä

- mahdollisti aiempaa tarkemman ja hoivatilanteeseen kiinnittyvän kirjaamisen.

Sovelluksen käytön puolestaan koettiin heikentävän työn sujuvuutta ja työhyvinvoinnin kannalta tärkeitä kokemuksia silloin, kun

- tiedon löytäminen ja kokonaisuuksien hahmottaminen vaikeutuivat,
- tekoälyn tuottaman tekstin laatuun tai oikeellisuuteen ei voitu luottaa,
- järjestelmän toimintaperiaatteet jäivät epäselviksi,
- tekniset ongelmat lisäsivät työn keskeytyksiä ja korjaustarvetta, tai
- reaaliaikainen kirjaaminen oli ristiriidassa asukkaan kohtaamisen, arvokkuuden tai hyvän hoidon kanssa.

Kokonaisuutena syvähaastattelut osoittivat, että tekoälyyn perustuva kirjaamissovellus voi parhaimmillaan edistää sekä työn sujuvuutta että hoivatyön merkityksellisyyttä. Myönteiset vaikutukset eivät kuitenkaan synny automaattisesti, vaan ne edellyttävät toimivaa teknologiaa, työn arkeen sopivia toimintatapoja sekä huolellista käyttöönottoa, jossa työntekijöiden ammattitaito, ammatillinen harkinta ja hoivatyön eettiset lähtökohdat otetaan huomioon.

5 Yhteenveto

TERHO-hanke osoitti, että tekoälyratkaisuilla voidaan aidosti helpottaa hoivatyön arkea, mutta niiden hyödyt riippuvat ratkaisevasti siitä, miten hyvin ne vastaavat työn käytännön tarpeisiin. Tutkimuksessa tarkasteltu puhekirjaamisratkaisu vähensi kirjaamiseen käytettyä aikaa ja mahdollisti kirjaamisen aiempaa joustavammin osana päivittäistä hoivatyötä. Työntekijöiden kokemusten mukaan tämä vapautti aikaa asukkaiden kohtaamiseen, lisäsi työn joustavuutta ja vahvisti työn hallinnan tunnetta.

Tulokset osoittivat kuitenkin myös, että tekoälyratkaisut voivat lisätä kuormitusta, jos niiden toiminnassa on puutteita tai käyttöönotto ei huomioi työn käytännön toteutusta. Tiedon löydettävyyteen, ratkaisun luotettavuuteen ja toimivuuteen liittyvät haasteet heikensivät osalla työntekijöistä kokemusta työn sujuvuudesta ja jaksamisesta. Vaikutukset työhyvinvointiin eivät siten määrydy pelkästään itse tekoälyratkaisun perusteella, vaan ennen kaikkea sen mukaan, kuinka hyvin ratkaisu tukee työntekijöiden työtä, ammatillista harkintaa ja hoivatyön arkea.

Hankkeen keskeinen havainto on, että tekoälyratkaisujen suurin potentiaali hoiva-alalla liittyy työntekijöiden työn tukemiseen, ei heidän korvaamiseensa. Parhaimmillaan tekoälyratkaisut vähentävät hallinnollista työtä, tukevat työn organisointia, vahvistavat työn hallinnan tunnetta ja vapauttavat aikaa hoivatyön tärkeimpään tehtävään: asiakkaan kohtaamiseen. Hyötyjen saavuttaminen edellyttää kuitenkin toimivaa ja luotettavaa tekoälyratkaisua, henkilöstön osallistumista käyttöönottoon sekä työprosessien kehittämistä tekoälyratkaisun rinnalla. Näin tekoälyratkaisut voivat samanaikaisesti tukea työn tuottavuutta, työn laatua ja työhyvinvointia.

Keskeinen hankkeen tuloksiin perustuva suositus työpaikoille on, että tekoälyratkaisujen käyttöönoton tulee perustua työn arjessa tunnistettuun tarpeeseen. Hankkeessa tarkasteltu puhekirjausjärjestelmä kehitettiin helpottamaan hoivatyön kirjaamista, joka oli tunnistettu aikaa vieväksi ja kuormittavaksi työvaiheeksi. Yleisemmin tekoälyratkaisujen käyttöönotossa on tärkeää, että henkilöstö osallistuu ratkaisujen valintaan, käyttötapojen suunnitteluun ja vaikutusten arviointiin. Käyttöönotolle on varattava riittävästi aikaa, koulutusta ja tukea, ja vastuut tekoälyn tuottaman sisällön tarkistamisesta on määriteltävä selkeästi. Puhekirjaamisen kaltaisissa käyttötapoissa työntekijällä tulee lisäksi säilyä harkintavalta sen suhteen, missä tilanteissa teknologiaa käytetään, jotta tehokkuustavoitteet eivät ohita asukkaan kohtaamista, arvokkuutta ja hyvän hoidon vaatimuksia. Tekoälyratkaisujen vaikutuksia työn sujuvuuteen, työmäärään ja työhyvinvointiin on seurattava myös käyttöönoton jälkeen. Saatuaan palautteeseen perustuen on kehitettävä sekä teknologiaan liittyviä työn käytäntöjä että mahdollisuuksien mukaan myös itse teknologiaa.

Tämän tutkimuksen rajoitukset liittyvät järjestelmätietojen mittausepävarmuuteen, haastatteluaineiston tutkimusasetelmaan sekä kirjallisuuskatsauksen tulosten sovellettavuuteen. Järjestelmätiedot eivät mitanneet kirjaamiseen käytettyä aikaa täysin tarkasti: sisäpaikannukseen perustuva arvio saattoi sisältää myös muuta tietokoneella ja kirjausalueella tehtyä työtä, ja puhekirjauksen kestoon saattoi sisältyä muuta toimintaa, jos kirjausehdotus tarkistettiin vasta myöhemmin. Molemmista aineistoista poistettiin selvästi poikkeavia havaintoja näiden vääristymien vähentämiseksi. Haastatteluaineistossa osa osallistujista oli ollut tiiviisti mukana sovelluksen

pilotoinnissa ja kehittämisessä, mikä on voinut vaikuttaa heidän kokemuksiinsa vaikutusmahdollisuuksista ja käyttöönotosta. Lisäksi puhekirjausta verrattiin tilanteeseen, jossa kirjaamisessa käytettäviä kannettavia tietokoneita oli niukasti saatavilla. Osa koetuista hyödyistä on siten voinut liittyä mobiilin työvälineen aiempaa parempaan saatavuuteen eikä yksinomaan sovelluksen tekoälyominaisuuksiin. Kirjallisuuskatsauksen tulosten tulkintaa puolestaan rajoittavat tutkimusten erilaiset teknologiat, menetelmät ja käyttökontekstit sekä aineiston painottuminen sairaaloihin ja robottikirurgiaan.

Keskeinen aukko aiemmassa tutkimuksessa on, että tekoälytyökalujen vaikutuksia työntekijöiden psykososiaalisiin työolosuhteisiin ja hyvinvointiin on tutkittu varsinaisissa hoivaympäristöissä vielä vähän. Nykyinen tutkimus painottuu sairaaloihin, ja hoivakontekstissa tutkimusta on tehty lähinnä sosiaalisista ja hoivaroboteista. Jatkossa tarvitaan pitkäkestoista tutkimusta tekoälyn käytöstä esimerkiksi kotihoidossa, ympärivuorokautisessa hoivassa ja asumispalveluissa. Yksittäisten työvaiheiden nopeutumisen lisäksi tutkimuksessa tulisi tarkastella koko työprosessia ja seurata työntekijöiden psykososiaalisia työolosuhteita ja hyvinvointia käyttöönoton eri vaiheissa. Työntekijöiden kokemuksia olisi hyödyllistä yhdistää järjestelmätietoihin, pitkittäisiin kyselyaineistoihin ja soveltuvien osien objektiivisiin hyvinvoinnin mittareihin.

6 Viitteet

- Alnawafleh, K. A. (2024). The Impact of AI on Nursing Workload and Stress Levels in Critical Care Settings. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 22(2), 8529–8542.
<https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.00643>
- Alruwaili, A. N., Alshammari, A. M., Alhaiti, A., Elsharkawy, N. B., Ali, S. I., & Ramadan, O. M. (2025). Neonatal nurses' experiences with generative AI in clinical decision-making: A qualitative exploration in high-risk NICUs. *BMC Nursing*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03044-6>
- Behrens, J. L., Kowalski, C., Brinkmann, A., Marquard, S., Hellmers, S., Asmussen-Clausen, M., Jürgensen, K., Raudies, S., Hülksen-Giesler, M., & Hein, A. (2023). Physical relief potential through robot-assisted mobilization in nursing care: An exploratory study. *Health and Technology*, 13(6), 1011–1023. <https://doi.org/10.1007/s12553-023-00795-7>
- Çelik, S., Tuncbilek, Z., Sarıköse, S., Topaktaş, G., & Canda, A. E. (2024). Roles, experience and views of nurses working in robotic surgery settings: A mixed-methods study. *Journal of Perioperative Practice*, 34(7–8), 248–256. <https://doi.org/10.1177/17504589241231100>
- Chang, H.-Y., Huang, T.-L., Wong, M.-K., Ho, L.-H., Wu, C.-N., & Teng, C.-I. (2021). How Robots Help Nurses Focus on Professional Task Engagement and Reduce Nurses' Turnover Intention. *Journal of Nursing Scholarship*, 53(2), 237–245. <https://doi.org/10.1111/jnu.12629>
- Garcia, P., Ma, S. P., Shah, S., Smith, M., Jeong, Y., Devon-Sand, A., Tai-Seale, M., Takazawa, K., Clutter, D., Vogt, K., Lugtu, C., Rojo, M., Lin, S., Shanafelt, T., Pfeffer, M. A., & Sharp, C.

- (2024). Artificial Intelligence-Generated Draft Replies to Patient Inbox Messages. *JAMA Network Open*, 7(3), e243201. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.3201>
- Hassan, E. A., & El-Ashry, A. M. (2024). Leading with AI in critical care nursing: Challenges, opportunities, and the human factor. *BMC Nursing*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02363-4>
- Huang, K., Jiao, Z., Cai, Y., & Zhong, Z. (2022). Artificial intelligence-based intelligent surveillance for reducing nurses' working hours in nurse-patient interaction: A two-wave study. *Journal of Nursing Management*, 30(8), 3817–3826. <https://doi.org/10.1111/jonm.13787>
- Ibrahim, A. (2025). Balancing Benefits and Risks of AI Adoption in Nursing Practice in Saudi Arabia. *International Journal of Nursing Practice*, 31(5). <https://doi.org/10.1111/ijn.70053>
- Ju, H., Park, M., Jeong, H., Lee, Y., Kim, H., Seong, M., & Lee, D. (2025). Generative AI-Based Nursing Diagnosis and Documentation Recommendation Using Virtual Patient Electronic Nursing Record Data. *Healthcare Informatics Research*, 31(2), 156–165. <https://doi.org/10.4258/hir.2025.31.2.156>
- Kang, H. S., Koh, I. S., Makimoto, K., & Yamakawa, M. (2023). Nurses' perception towards care robots and their work experience with socially assistive technology during COVID-19: A qualitative study. *Geriatric Nursing*, 50, 234–239. <https://doi.org/10.1016/j.geri-nurse.2023.01.025>
- Kang, H. W., Kim, J., Kim, K. J., Bae, E. K., Kang, H., Jang, J. H., & Choe, W. (2025). Shift nurses' work quality and job satisfaction after implementing the Inha University Hospital Nursing AI

- Scheduling System (IH-NASS). *BMC Nursing*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03470-6>
- Khaksar, S. M. S., Khosla, R., Singaraju, S., & Slade, B. (2021). Carer's perception on social assistive technology acceptance and adoption: Moderating effects of perceived risks. *Behaviour & Information Technology*, 40(4), 337–360. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1690046>
- Lahti, H., Kalakoski, V., Valtonen, T., Paavolainen, M., Haapakangas, A., Koivisto, T., & Juntunen, E. (2025). *Implications of advanced technologies for care workers' psychosocial working conditions, health and well-being: A scoping review protocol*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Y5DWJ>
- Lim, Y. W., Tan, S. W., Tan, C. Y. B., Lee, D. H. M., Siow, W. T., Heng, D. G. N., Mukhopadhyay, A., Lim, J. C., Sivadas, S., Teo, E. L. K., Ho, L. K. Y., & Phua, J. (2024). An Assessment of an Inpatient Robotic Nurse Assistant: A Mixed-Method Study. *Journal of Medical Systems*, 48(1). <https://doi.org/10.1007/s10916-024-02117-4>
- Liu, C.-H., Wu, N.-Y., Liu, C.-C., Kuo, W.-Y., Lin, T.-C., & Lin, W.-Y. (2025). Development of a Smartphone-Based Inventory Management System for Emergency Carts. *Journal of Medical Systems*, 49(1). <https://doi.org/10.1007/s10916-025-02268-y>
- Liu, H. Y., & Hayton, J. (2025). Expectation vs reality: A case study of the impact of the da Vinci surgical robot on healthcare professionals' work experiences. *Social Science & Medicine*, 383, 118437. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.118437>
- Mehler-Klamt, A. C., Huber, J., Koestler, N., Warmbein, A., Rathgeber, I., Fischer, U., & Eberl, I. (2024). Robot-assisted mobilisation in the intensive care unit: Does it offer relief to

- mobilising specialists? A qualitative longitudinal study at a German university hospital. *Discover Social Science and Health*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s44155-024-00074-4>
- Melkas, H., Hennala, L., Pekkarinen, S., & Kyrki, V. (2020). Impacts of robot implementation on care personnel and clients in elderly-care institutions. *International Journal of Medical Informatics*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.104041>
- Park, S., & Lee, H. (2025). The Effect of Communication in Emergency Department Isolation Rooms Using Smart Glasses: A Mixed-Methods Study. *Journal of Clinical Nursing*, 34(10), 4340–4350. <https://doi.org/10.1111/jocn.17690>
- Pesonen, T., Väisänen, V., Ruotsalainen, S., Corneliusson, L., Sinervo, T., & Noro, A. (2022). *Hoito-henkilöstön työajan jakautuminen ikäihmisten palveluissa: Tuloksia Aikamittaushank-keesta*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-970-2>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2024). Scoping Re-views. Teoksessa E. Aromataris, C. Lockwood, K. Porritt, B. Pilla, & Z. Jordan (Toim.), *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
- Pinero de Plaza, M. A., Lambrakis, K., Marmolejo-Ramos, F., Beleigoli, A., Archibald, M., Yadav, L., McMillan, P., Clark, R., Lawless, M., Morton, E., Hendriks, J., Kitson, A., Visvanathan, R., Chew, D. P., & Barrera-Causil, C. J. (2025). Human-centred AI for emergency cardiac care: Evaluating RAPIDx AI with PROLIFERATE_AI. *International Journal of Medical Informatics*, 196. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2025.105810>
- Schouten, A. M., Butler, R. M., Vrins, C. E., Flipse, S. M., Jansen, F. W., van der Eijk, A. C., & van den Dobbelen, J. J. (2025). Impact of operating room technology on intra-operative nurses'

- workload and job satisfaction: An observational study. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2025.100341>
- Schuessler, Z., Scott Stiles, A., & Mancuso, P. (2020). Perceptions and experiences of perioperative nurses and nurse anaesthetists in robotic-assisted surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 29(1–2), 60–74. <https://doi.org/10.1111/jocn.15053>
- Shi, Y., Bai, J., Zhou, M., Cheng, J., Zhu, X., Zuo, X., & Ji, R. (2025). The effect of autonomous mobile robots on improving endoscope reprocessing efficiency: A prospective comparative trial (with video). *Gastrointestinal Endoscopy*, 103(5), 921–930. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2025.09.056>
- Sinmaz, T., Kara, Ö., Seyhan Ak, E., & Özbaş, A. (2025). Experiences of robotic surgery nurses regarding technostress: A qualitative study. *Journal of Robotic Surgery*, 19(1). <https://doi.org/10.1007/s11701-025-02320-6>
- Steins, M., Huijnen, C., Odekerken-Schröder, G., Mahr, D., Mennens, K., Daniëls, R., & Mathmann, F. (2025). Health Care Professionals' Experiences Regarding Facilitators of and Barriers to Sustained Use of Social Robot Ivy for People With Intellectual Disabilities: Qualitative Interview Study. *Journal of Medical Internet Research*, 27. <https://doi.org/10.2196/74168>
- Sumner, J., Lim, H. W., Bundeale, A., Chew, E. H. H., Chong, J. F., Koh, T., Sudin, R. B., & Yip, A. W. (2025). Through the lens: A qualitative exploration of nurses' experiences of smart glasses in urgent care. *Journal of Clinical Nursing*, 34(3), 948–958. <https://doi.org/10.1111/jocn.17313>

- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., & others. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Tseng, H., Feng, W.-S., Chen, C.-L., Lin, J.-Y., Chou, C.-Y., Chen, C.-H., Teng, C.-K., Lin, Y., Shen, Y.-C., Fu, Y.-C., Hsu, W.-H., Tu, C., Chen, W., & Cho, D.-Y. (2025). An AIoT enabled system for optimizing data retrieval in the intensive care unit evaluated in a randomized crossover pilot trial. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-19413-9>
- Tyransky, C. E., Paulus, K., Langmead, E., Miller, D. M., Smith, C. R., Hughes, F., Buchko, B. L., & Saconi, B. (2025). Integration of Virtual Technology and Artificial Intelligence Improves Satisfaction, Patient Safety, and Nursing Workforce Efficiency. *Journal of Nursing Care Quality*, 40(3), 193–201. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000842>
- Zhang, S., Ding, S., Cui, W., Li, X., Wei, J., & Wu, Y. (2025). Evaluating the effectiveness of a clinical decision support system (AI-Antidelirium) to improve nurses' adherence to delirium guidelines in the intensive care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2024.103933>
- Zhao, D., Wang, J., Sun, M., Wu, T., & Peng, Y. (2025). Implementing six sigma management to shorten the time of taking medicine from intelligent medicine cabinet in inpatient ward. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2025.100631>



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

Miten tekoäly muuttaa hoivatyötä ja millä edellytyksillä siitä tulee työntekijää aidosti tukeva työväline?

Tekoälyratkaisut hoivassa -hankkeessa tutkittiin tekoälypohjaisen puhekirjaamisen käyttöönottoa hoivakodeissa. Puhekirjaaminen voi nopeuttaa kirjaamista, keventää muistikuormaa ja vapauttaa aikaa asukkaiden kohtaamiseen. Hyödyt edellyttävät kuitenkin toimivaa teknologiaa, henkilöstön osallistumista sekä käyttötapoja, jotka sovitetaan hoivatyön arkeen ja eettisiin vaatimuksiin.

Työterveyslaitos
PL 40
00032 TYÖTERVEYSLAITOS
ttl.fi

ISBN 978-952-391-279-3 (PDF)

Työterveyslaitos

Arbetshälsoinstitutet
Finnish Institute of Occupational Health