



Kuva: Taru Tolppo, Satasairaala

Inscripta Oy:n sanelusovelluksen, edustatunnistuksen ja puheentunnistuksen  
testaus Satasairaalassa sisätautipoliklinikalla  
1.9.2020-28.2.2021

Raportin laatija:  
Niina Holappa, Prizztech Oy  
Satakunta DigiHealth -hanke

## 1. Testatut teknologiat ja testausaika

Inscripta Oy:n Inscripta Medical sanelu- ja kirjaamispalvelua testattiin kuuden kuukauden ajan Satasairaalan sisätautipoliklinikan saneluiden käsittelyssä. Pilotissa hyödynnettiin lääkäreille tarkoitettua sanelusovellusta ja edustatunnistusta sekä tekoälypohjaista puheentunnistusratkaisua saneluiden litterointiin. Sovellus toimii Android 7 tai iOS 10 -malleissa tai uudemmissa. Inscripta Oy:n puheentunnistusratkaisu on neuroverkkopohjainen ja itse oppiva. Palvelun puheentunnistus on kieliriippumaton. Palvelun tarkoituksena on nopeuttaa saneluiden käsittelyä, ennaltaehkäistä ja helpottaa tekstinkäsittelyn ruuhkahuippuja ja vähentää manuaalista työtä. Palvelun tavoitteena on parantaa asiakaskokemusta ja saavuttaa kustannussäästöjä.

Sanelusovelluksessa on samat perustoiminnot kuin perinteisissä sanelulaitteissa. Tarvittaessa saneluihin voidaan määritellä erilaisia kiireellisyysluokkia. Saneluun on mahdollista tehdä korjauksia päälle nauhoittaen. Saneluita voi tehdä myös etänä tai ilman verkkoa. Sanelun ollessa valmis lääkäri lähettää sanelun eteenpäin, jolloin se poistuu puhelimesta eikä vie sieltä tallennustilaa. Sanelut lähetetään sovelluksesta tekoälypohjaiseen puheentunnistukseen, jolloin puhuttu muutetaan tekstiksi. Materiaali voidaan ohjata joko organisaation tekstinkäsittelijöiden tai Inscriptan tekstinkäsittelijöiden tarkistettavaksi.

Verkkopalvelussa tekstinkäsittelijöiden näkyvässä näky ajantasainen työjono, josta valmiiksi litteroitu sanelu otetaan käsittelyyn. Tekstinkäsittelijän tehtäväksi jää virheiden tarkistus. Saneluiden tallenteet voi kuunnella järjestelmästä sanelua tarkistettaessa. Edustatunnistuksen avulla lääkärit voivat puolestaan sanella sanelun suoraan potilastietojärjestelmään ja tarkistaa sanelunsa reaaliaikaisesti. Tällöin työasemalle asennetaan palvelun käyttöön liittyvä ohjelmisto.

Inscriptan palvelua hyödynnetään perusterveydenhuollossa. Pilotissa sitä käytettiin ensimmäistä kertaa erikoissairaanhoidossa ja Satasairaalassa työ lähti käyntiin ilman erikoisanalan sanastoa.

## 2. Asiakaskuvaukset

Pilottiin osallistui yhdeksän lääkäriä sisätautipoliklinikalta ja kahdeksan tekstinkäsittelijää. Kirjallista palautetta saatiin viideltä lääkäriltä ja viideltä tekstinkäsittelijältä. Pilotissa kiireettömiä saneluja toteutettiin pilotoitavalla sanelusovelluksella ja pilotin loppuvaiheessa testattiin edustatunnistusta lyhyissä saneluissa. Kiireellisiksi katsotut sanelut rajattiin pilotin ulkopuolelle.

## 3. Onnistumiset

Lääkäreistä lähes kaikki pitivät sanelusovellusta melko sopivana lääkäreiden käyttöön, yksi ei kovin sopivana. Kaikki vastaajat pitivät sanelusovelluksen käyttöä melko helppona. Lähes kaikki vastaajat arvioivat sanelusovelluksen toimivan melko hyvin, yksi erittäin huonosti. Vastaajista yli puolet koki, että sanelusovelluksen käytössä ei ollut merkittävää eroa sanelulaitteeseen verrattuna. Sanelun selaaminen koettiin helpoksi ja ylisanelimisen mahdollisuus tärkeäksi.

Vastaajista yksi hyödynsi sanelusovellusta päivittäin, kolme muutaman kerran viikossa ja yksi muutaman kerran kuukaudessa. Sanelusovelluksen käytön todettiin soveltuvan pitkien käyntitekstien kirjoittamisen avustamiseen edellyttäen, että sanasto on niin hyvin hallussa, että tekstinkäsittelijä pääsee helpommalla kuin normaalissa sanelussa. Sanelusovelluksen todettiin myös soveltuvan tilanteisiin, jotka vaativat sihteerin töitä, kuten läheteet ja jakelut sekä etätyötilanteisiin. Aiemmin etätöissä olevat kirjoittivat sanelut. Sanelujen digitalisoimisen mahdollisuus etätöissä koettiin tärkeäksi.

Neljä lääkäriä koki saaneensa melko hyvin tietoa testauksen alussa pidetyssä koulutuksessa, yksi melko huonosti. Inscriptan todettiin vastanneen hyvin annettuun palautteeseen ja korjausehdotuksiin. Pilotin aikana tehtiin sanastopäivitys, jolloin tekstin laadun koettiin paranevan merkittävästi.

Vastaajista kaksi kertoi käyttäneensä pilotin loppuvaiheessa käyttöönotettua edustatunnistusta muutaman kerran viikossa, yksi muutaman kerran kuukaudessa, yksi ei ehtinyt käyttää edustatunnistusta ja yksi ei vastannut kysymykseen. Vastaajista kaksi piti edustatunnistusta melko sopivana lääkäreiden käyttöön, yksi ei kovin sopivana ja kaksi ei osannut sanoa. Vastaajista kaksi piti edustatunnistuksen käyttöä melko helppona, yksi melko vaikeana ja kaksi ei osannut ottaa kantaa. Kaksi vastaajaa koki edustatunnistuksen toimivan melko hyvin ja kolme ei osannut sanoa.

Edustatunnistusta hyödynnettiin lyhyiden kirjevastausten ja soittojen yhteydessä sekä Omakanta-jakeluissa. Edustatunnistus toimi palvelua käyttäneiden vastaajien mukaan suhteellisen hyvin lyhyissä teksteissä, mutta pidempien tekstien jäsentely ja sanojen korjaaminen vei enemmän aikaa.

Lääkäreistä kaksi arvioi, että voisi hyödyntää edustatunnistusta jatkossa päivittäin, yksi muutaman kerran viikossa ja kaksi ei osannut ottaa kantaa. Vastaajista yksi koki mahdollisuuden edustatunnistuksen käyttöön erittäin tärkeäksi, kaksi melko tärkeäksi ja kaksi ei osannut sanoa. Tärkeyttä perusteltiin sillä, että sanelija näkee tekstin, mahdolliset virheet ja asetelun reaaliajassa ja voi tehdä tarvittavat korjaukset ilman toisen henkilön työpanosta ja aikaviivettä. Edustatunnistuksen eduiksi koettiin, että sanelun teksti on heti sanelun jälkeen valmis, jolloin se saadaan näkymään Omakantaan ja muille ammattilaisille mahdollisimman nopeasti. Asiakkaiden osalta tiedon kiertonopeuden koettiin tuottavan lisäarvoa. Edustatunnistuksen ajateltiin olevan paras tapa saneluiden käsittelyn kokonaisprosessin nopeuttamiseen.

Tekstinkäsittelijöistä yksi arvioi palvelun käytön olevan erittäin helppoa, kolme melko helppoa ja yksi melko vaikeaa. Alkuun henkilökunnan piti opetella käyttämään pikanäppäinkomentoja, koska tekstinkäsittelijät olivat tottuneet käyttämään jalkapoljinta saneluiden kuuntelussa. Muutokseen opittiin ja totuttiin ja palvelun käytöstä tuli osa päivän rutiineja. Saneluja saatiin tasaisesti kaikilta lääkäreiltä ja lyhyet sanelut oli helppo käydä läpi. Lyhyet tekstit, kuten soitot tai kirjevastaanotot, olivat usein oikein tai vaativat vain vähän korjausta. Lyhyitä saneluita oli arvion mukaan noin kaksikolmasosaa saneluista.

Tekstinkäsittelijöistä yksi kertoi saaneensa erittäin hyvin tietoa tuotteen käytöstä testauksen aluksi järjestetyssä koulutuksessa, kolme melko hyvin ja yksi ei osannut sanoa. Inscriptan asiakaspalvelun todettiin toimineen sujuvasti ja nopeasti. Parannusehdotuksia otettiin hyvin vastaan ja korjauksia toteutettiin pilotin aikana. Järjestelmän koettiin säilyneen käytössä yhtä nopeana, vaikka saneluita tuli enemmän käsiteltäväksi.

Muina myönteisinä vaikutuksina nostettiin esille työergonomiaan liittyviä asioita. Jatkuvan näppäimistöllä kirjoittamisen on koettu aiheuttavan välillä sorminiveliin kipua. Palvelulla siihen oli saatavissa helpotusta. Saneluiden kuuntelemisen ja tekstien korjaamisen ajateltiin olevan välillä mieluisa tapa tehdä töitä. Saneluja voisi käsitellä enemmän seisaaltaan, kun kuuntelussa ei tarvita jalkapoljinta. Taustamelun koettiin olevan vähäisempi.

## 4. Kehittämisajutukset

Lääkäreiden avoimissa palautteissa palveluun toivottiin vielä kattavampaa sanastoa, sillä edustatunnistuksessa sanojen tunnistamisessa oli edelleen ongelmia ja sanoja piti korjata jonkin verran tekstiin. Edustatunnistuksen toivottiin tunnistavan tyhjä rivi -komennon. Myös kursorin huomattiin siirtyvän turhan helposti muualle tavoitteenkohteesta. Edustatunnistuksen kokeilulle todettiin myös jääneen liian vähän aikaa. Avoimissa palautteissa yksi vastaaja kommentoi kokeneensa sanelusovelluksen itselleen kankeaksi käyttää. Hänen mukaansa virheitä tuli helposti ja sanelun korjaaminen kesken sanelun oli hankalaa. Palautteissa kommentoitiin, että lääkärin puhelin oli soinut usein ja sanelun työstäminen oli myös siksi keskeytynyt.

Tekstinkäsittelijöistä kaksi vastaajaa arvioi palvelun toimivan melko hyvin ja kolme melko huonosti. Puheentunnistuksen todettiin kehittyneen selkeästi joulukuun päivityksen jälkeen, mutta joissain saneluissa todettiin olevan edelleen paljon korjattavaa ja jotkut samat virheet toistuivat. Jonkin erikoisalan osalta virheitä ajateltiin olevan paljon myös saneluiden vähyyden vuoksi. Sanelujen korjaamisessa koettiin ajoittain menevän paljon aikaa. Tekstinkäsittelijöiden mukaan joissain tapauksissa ammattikirjoittaja kirjoittaisi tekstin nopeammin kuin tekisi tarvittavat korjaukset tekstiin. Päivityksen jälkeen järjestelmä oli oppinut kirjoittamaan monet lääkkeet oikein. Kuitenkin lyhyitä sanoja, kuten "ja", "ei" tai "on" saattoi vielä puuttua. Joskus myös lääkäri oli sanellut ne liian hiljaa. Numeroissa ja luvuissa oli edelleen ajoittain korjattavaa, esimerkiksi 125 oli litteroituna 100 25. Ohjelmaan toivottiin vielä enemmän etukäteen opetettuna erikoisalojen lääketieteellisiä termejä ja sanoja. Palvelun ei koettu tällä sanastomäärällä juurikaan nopeuttavan työntekemistä. Tekstinkäsittelijät kuitenkin arvioivat, että pilotin aikana lääkärit oppivat sanelemaan selkeämmin ja rauhallisemmin, jolloin puheentunnistus onnistui paremmin sanojen ja lauseiden tunnistamisessa. Tämä paransi osittain tekstin laatua ja vähensi virheiden määrää alkutilanteeseen verrattuna.

Tekstinkäsittelijät toivoivat myös, että puretun tekstin voisi saada palautettua muutaman päivän ajan, mikäli siihen täytyy vielä jälkikäteen palata. Tekoälylle toivottiin opetettavan, että Satakunnan sairaanhoitopiirin alueelle kuuluvat kunnat kirjoitettaisiin isolla alkukirjaimella. Avoimissa palautteissa todettiin, että toimintatavoissa on vielä tarkennettavaa. Lääkärit sanelivat turhaan esimerkiksi "asiakirjamerkintä" ja "tekstiksi", jolloin ohjelma usein kirjoitti "asiakirjamerkintöjä tekstiksi". Sanelijoille olisi pitänyt sanoa, että sanoo vain otsikon ja pitää pienen tauon, ettei ohjelma kirjoita turhia sanoja. Tärkeänä myös pidettiin, että käyttäjiä kuunnellaan jatkossakin.

## 5. Soveltuvuus

Testauksen osallistujamäärä oli pieni, joten tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina. Saatujen kokemusten mukaan palvelun erikoisalojen lääketieteellistä sanastomäärää tulisi vahvistaa, jotta palvelu soveltuu paremmin sisätautipoliklinikoiden käyttöön. Edustatunnistuksen todettiin soveltuvan lyhyiden tekstien kirjaamiseen suoraan potilastietojärjestelmään. Edustatunnistuksen ajateltiin nopeuttavan tiedon käsittelyä, mutta puheentunnistuksen ei todettu vielä juurikaan nopeuttavan tekstinkäsittelijöiden kirjoitusprosessia pitkissä saneluissa.

Lääkäreiden palautteiden mukaan palvelun käytön ajateltiin parantavan potilaiden asiakaskokemusta ja asiakastytyväisyyttä, koska heidän asiointiprosessinsa on sujuvampi ja lääkärin sanelun teksti on nopeammin saatavilla. Palvelukokonaisuuden suurimmaksi hyödyksi nimettiin ajan ja resurssien taloudellisuus.

Tekstinkäsittelijöiden kokemusten mukaan myös lääkärin sanelutekniikan ja artikulaation on oltava hyvä. Palvelu sopii parhaiten sanelijalle, joka sanelee rauhallisesti ja selkeä-äänisesti ja on puhetyylyltään selkeäsanainen eikä korjaile omaa puhettaan. Tärkeää on, että esimerkiksi e- tai ö-äänteitä ei käytetä täytesanoina. Muutamiin sanoihin kuten, eResepti ja eGFR, e-kirjain kuuluu, mutta jos sanelija toistaa täyteäänteitä, niin ohjelman on vaikea erottaa mikä on oikein. Nopeasti puhuvan lääkärin kohdalla myös tavallisissa sanoissa sekä varsinkin laboratoriotuloksissa oli palautteiden mukaan paljon virheitä.

Tekstinkäsittelijöiden mukaan palvelun ajateltiin soveltuvan lyhyisiin asiakirjamerkintöihin ja soittokontakteihin. Sanelunpurkuohjelmaa voisi käyttää pitkissä saneluissa, joissa ei ole paljon lukuja/numeroita tai erikoisalan sanoja. Sisällöltään ns. yksinkertaisimmissa teksteissä voi säästyä hiukan aikaa, jos sanelu on tarpeeksi pitkä eikä korjattavaa ole paljon. Parhaiten järjestelmä sopii kohtalaisen lyhyisiin teksteihin, selkeä-ääniselle sanelijalle ja kokeneelle kirjoittajalle. Kirjoittajan pitää osata kyseisen alan sanasto hyvin ja teksti tulee kuunnella huolellisesti alusta loppuun. Mikäli puheentunnistuksen tarkkuutta saataisiin parannettua, voisi se henkilökunnan mukaan tehostaa tiedon käsittelyä ja ruuhkahuippuja.