

Agro Living Lab

Jussi Esala¹, Sanna Kankaanpää²

¹)SeAMK, Maa- ja metsätalous, Ilmajoki, Ilmajoentie 525, 60800 Ilmajoki, jussi.esala@seamk.fi

²)Seinäjoen Teknologiakeskus Oy, Tiedekatu 2, 60320 Seinäjoki, sanna.kankaanpaa@stoy.fi

Tiivistelmä

Käytettävyys on tuotteen ominaisuus, joka määrittelee, kuinka hyvin tuote vastaa tavoiteltua käyttötarkoitustaan ja kuinka hyvin käyttäjä pystyy hyödyntämään tuotteen toimintoja. Hyvä käytettävyys havaitaan mm. tuotteen käytön helppoutena, nopeutena ja miellyttävyytenä. Valmistajan kannalta tällainen tuote vaatii vähemmän käyttökoulutusta ja ylläpitotukea. Käytettävyydeltään hyvän koneen suunnittelussa, käyttöönnotossa ja tehokkaassa käytössä ihmisen ja tekniikan välisen vuorovaikutuksen ymmärtäminen on välttämätöntä. Tämä korostuu alkutuotannossa, jossa yksi käyttäjä joutuu käyttämään parhaimmillaan useita erityyppisiä koneita, koneyhdistelmiä ja laitteita vaihtelevissa käyttöympäristöissä, myös koneiden ollessa liikkeellä.

Living Lab on tutkimus-, kehitys- ja testausalusta, jossa aidossa tai aitoa ympäristöä imitoivassa käyttöympäristössä, käyttäjakeskeisten tutkimusmenetelmien avulla voidaan mm. tunnistaa käyttäjatarpeita, rakentaa prototyyppijä sekä arvioida ja kehittää moniulotteisia ratkaisuja. Living Lab -toiminta on monialaista ja monitieteellistä ja voi poiketa eri alojen käytännön toteutuksissa huomattavastikin toisistaan. Myös maataloutta ja maaseutua sivuavia Living Labeja löytyy, mutta agroteknologian alalla konsepti on maailmanlaajuisestikin uusi.

Agro Living Lab -hankkeessa yhdistyvät käyttäjakeskeisen suunnittelun sekä maa-, metsä- ja karjatalouden kehitystyö ja osaaminen. Hanketta toteuttavat yhteistyössä Seinäjoen Teknologiakeskus Oy, Seinäjoen ammattikorkeakoulun maa- ja metsätalouden yksikkö sekä Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti. Hanke ajoittuu vuosille 2009-2011, ja toteutuksen kokonaisbudjetti on 570.000 euroa. Tavoitteena on edistää käyttäjälähtöisen suunnittelukulttuurin ja menetelmäosaamisen muodostumista maa-, metsä- ja karjatalouden teknologiayrityksiin sekä kehitysorganisaatioihin. Lisäksi tavoitteena on muodostaa Etelä-Pohjanmaalle agroteknologian käyttäjäverkosto, jonka avulla tuoteratkaisuja voidaan testata ja kehittää todellisissa olosuhteissa läpi koko tuotantoketjun ”pellolta-pöytään”. Hankkeen kohderyhmänä ovat agroteknologian myynti-, valmistaja- ja kehittäjäyritykset sekä alan tuotteita toiminnassaan hyödyntävät maa- ja metsätalousyrittäjät sekä urakoitsijat. Agro Living Lab tarjoaa yrityksille kustannustehokkaan mahdollisuuden uudistaa myynti-, asiakaspalvelu- ja tuotekehitystoimintaansa käyttäjälähtöisyyden keinoin.

Hankkeen pilottivaiheessa arvioitiin kahden maatalouskoneen käytettävyyttä. Ensimmäisen arviointi tehtiin puimurin lisälaitteelle ja toisessa tapauksessa kohteena oli tuoteprototyyppi, joka testin tuloksena päätyi jatkokehitykseen. Varsinaisen hankkeen alussa on pilotoitu käytettävyysarviointimenetelmiä eri tuotteilla. Hankkeen tulos syntyy käyttäjätutkimuksen ja käytettävyysarvioinnin kehittyneistä menetelmistä, käyttäjäverkostosta ja Agro Living Lab -palvelukonseptista.

Asiasanat: käytettävyys, käyttäjä, Living Lab, maatalous, maatalouskone

Johdanto

Ihmisen ja tekniikan välisen vuorovaikutuksen ymmärtäminen on välttämätöntä käyttökelpoisen, käytettävyydeltään hyvän ja ”älykkään” eli käytön pohjalta opittavan tekniikan kehittämisessä. Alkutuotannon koneiden ja laitteiden käytettävyys on laaja haaste, sillä käyttöympäristöt vaihtelevat ja käytössä on runsaasti erilaisia, usein monimutkaisia kone- ja laiteyhdistelmiä. Lisäksi koneita ja laitteita joudutaan säätämään tai muuten hallitsemaan ajettaessa tiellä tai pellolla.

Käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin tavoitteena on käytettävä ja käyttäjälleen hyödyllinen ja miellyttävä tuote tai palvelu. Standardin mukaan käytettävyyttä voidaan sanoa mitaksi miten hyvin määrätyt käyttäjät voivat käyttää tuotetta tietyissä käyttötilanteissa saavuttaakseen määritellyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja tyytyväisinä (SFS-EN ISO 13407, 1999). Hyysalo (2006) puolestaan on luonnehtinut, että hyödyllinen ja miellyttävä tuote tai palvelu sen tosiasiallisille käyttäjille on:

- Haluttava: se vastaa käyttäjien toiveita ja tarpeita.
- Hyödyllinen: se auttaa käyttäjiä saavuttamaan tavoitteensa ja kehittämään toimiaan.
- Käytettävä: sen operointi onnistuu hyvin ja johtaa toivottuihin tuloksiin myös käytännössä.
- Miellyttävä: sen käyttö tai hallussapito tuottaa mielihyvää, jopa iloa.

Nielsen (1993) totesi käytettävyyden oleva yksi merkittävä järjestelmän hyväksyttävyyden osatekijä. Laitteen käytettävyyteen hänen käsityksen mukaan vaikuttavat ainakin opittavuus, tehokkuus, helposti muistettavat toiminnot, vähäinen virhevalintojen riski ja subjektiivinen miellyttävyys. Hyvään opittavuuteen kuuluu, että aloittelija kykenee ottamaan tuotteen helposti käyttöön ja saavuttaa nopeasti hyvän osaamistason. Tehokkuus puolestaan korostuu erityisesti siinä, että ammattilainen kykenee hyödyntämään tuotteen kaikkia ominaisuuksia lyhyen oppimisajan jälkeen. Muistettavuus liittyy järjestelmän loogisuuteen ja helppouteen, jolloin taukojen jälkeen käyttäjä pystyy käyttämään tuotetta nopeasti tarkoituksenmukaisella tavalla. Nielsenin luokittelussa vähäinen virheiden määrä pitää sisällään mm. ehdon, että katastrofaaliset virheet tai yleensä suuren virhemäärän tekeminen ei ole mahdollista ja että virhetilanteista palaaminen normaalitilaan on helppoa. Miellyttävyys subjektiivisena käsitteenä kuvaa käyttäjien yleistä tyytyväisyyttä käytettävään laitteeseen.

Käyttäjälähtöisessä suunnitteluprosessissa on tärkeää, että käyttäjätietoa saadaan mukaan suunnitteluprosessiin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa tuotekehitystä. Käyttäjätietoa voidaan kerätä muun muassa havainnoimalla ja haastatteleamalla loppukäyttäjiä aidoissa käyttöympäristöissä tai vaikkapa asettautumalla itse käyttäjän rooliin keräten omakohtaisia kokemuksia käyttäjän arkirutiineista. Kerättyä tietoa voidaan hyödyntää esimerkiksi uusien tuotteiden ideoinnin osana tai suunniteltaessa tuoteparannuksia olemassa oleviin tuotteisiin. Käyttäjälähtöisen suunnitteluprosessin lopuksi suoritetaan käytettävyyesarviointi, eli arvio siitä, kuinka hyvin suunnittelutyössä ollaan onnistuttu suhteessa käytettävyyteen. Vaikka pääpaino käyttäjätiedon hyödyntämisessä onkin perinteisesti ollut tuotekehityksessä, tietoa voidaan käyttää myös markkinoinnissa ja myynnissä.

Monimutkaisien koneiden ja laitteiden haasteet on tunnistettu jo pitkään. Maataloudessa monimutkaisia laitteita joutuvat käyttämään tietotekniseltä tasoltaan sekä taitavat, että myös aloittelijat. Monen laiteen hyödyt ovat jääneet käyttämättä täysimääräisesti, koska taidot tai uskallus eivät ole riittäneet laitteiden käyttöön. Käytettävyydesteillä tämä on pyritty huomiomaan tekemällä testejä sekä asiantuntijoilla että aloittelijoilla (Faulkner & Wick, 2005). Aloittelijatestillä saadaan selville käytettävyyden helppous ja asiantuntijatestauksella puolestaan voidaan saavuttaa arvio koko ominaisuuskirjon käytettävyydestä. Rosson ja Carroll (2002) määrittelevät testit puolestaan analyttisiin ja empiirisiin. Analyttiset menetelmät ovat asiantuntijatestejä, joissa analysoidaan tutkittavan laitteen ominaisuuksien koko kirjo systemaattisella läpikäynnillä tai suorittamalla ennalta sovittu testiohjelma. Empiirisissä testeissä käytetään aitoja käyttäjiä joko laboratorio-oloissa tai aidoissa tilanteissa. Tietoa kerätään mm. tarkkailemalla suoritusajkoja, laskelmalla virhetoimintojen määrää, käyttäjien ääneen ajattelulla tehtävää suorittaessa tai haastatteleamalla jälkikäteen käyttäjiä.

Living Lab on tutkimus-, kehitys- ja testausalusta, jossa aidossa tai aitoa ympäristöä imitoivassa käyttöympäristössä, käyttäjakeskeisten tutkimusmenetelmien avulla voidaan mm. tunnistaa käyttäjätarpeita, rakentaa prototyyppisiä sekä arvioida ja kehittää moniulotteisia ratkaisuja. Living Lab -toiminta on monialaista ja monitieteellistä ja voi poiketa eri alojen käytännön toteutuksissa huomattavastikin toisistaan. Living Lab toiminnan alla voidaan tehdä sekä käyttäjätestejä, että asiantuntijatestejä niiden eri muodoissaan. Myös maataloutta ja maaseutua sivuavia Living Laboja löytyy, mutta agroteknologian alalla jäljempänä esiteltävä Agro Living Lab konsepti on maailmanlaajuisestikin uusi. Tämän kehittämishankkeen tavoitteena

onkin löytää juuri maatalouden koneiden ja laitteiden käytettävyyden arviointiin parhaiten sopivat menetelmät.

Aineisto ja menetelmät

Kolmivuotisen Agro Living Lab -hankkeen tavoitteena on:

1. Lisätä maa- ja metsätalouden teknologian loppukäyttäjille kehitettävien koneiden ja laitteiden käytettävyyttä sekä niiden tuottamaa lisäarvoa. *Loppukäyttäjien näkökulmasta* tuloksena on mm laitteiden ja palvelujen parempi käytettävyys, alhaisempi kuormittuminen käyttötilanteissa, alhaisempi stressitaso, tehokkaampi työ.
2. Edistää maa- ja metsätalouden teknologian kansainvälisen tason living lab – toimintaa, joka yhdistää käyttäjäkeskeisen suunnittelun, käytettävyyden ja käyttöturvallisuuden tutkimuksen, kehittämisen ja testauksen maa- ja metsätalouden koneisiin ja laitteisiin. *Living Lab – toimijoiden näkökulmasta* tuloksena on käyttäjälähtöisten palveluiden keskittymä Etelä-Pohjanmaalle, kehittyneet käyttäjälähtöiset käytettävyydestutkimusmenetelmät, eri toimijoiden välisten vuorovaikutusten syveneminen ja uusien syntyminen.
3. Aktivoida maa- ja metsätalouden kone- ja laitevalmistajia yhteistyöhön aitojen käyttäjien kanssa sekä varmistaa käyttäjätarpeiden huomioiminen oikea-aikaisesti yrityksen tuotekehitysprosessissa. *Yritysten näkökulmasta* tuloksena syntyy käyttäjälähtöistä T&K palvelutarjontaa, joka mahdollistaa prototyypivaiheisten tuotteiden testauksen, mahdollistaa proaktiivisen reagoinnin käyttäjien tarpeisiin ja tarjoaa pienille yrityksille tuotekehitysresurssia.

Tavoitteiden toteuttamiseksi hankkeeseen otetaan mukaan neljä yritystä. Yritykset osallistuvat käyttäjälähtöisten tuotekehitysmenetelmien tutkimiseen ja soveltamiseen hankkeessa. Menetelmiä tutkitaan erityisesti käyttäjätarpeiden ja käyttöympäristön huomioimiseen sekä käytettävyyden arvioimiseen liittyen. Lisäksi kehitetään menetelmää käyttäjien osallistamiseksi tuoteideointiin. Hankkeessa tehdään myös ohjeistus siitä, kuinka käyttäjälähtöisyyttä voitaisiin soveltaa entistä paremmin yritysten tutkimus- ja tuotekehitysprosessissa.

Hankkeessa luodaan Etelä-Pohjanmaalle käyttäjäverkosto. Käyttäjäverkosto on loppukäyttäjistä muodostuva verkosto, jonka jäsenten kanssa tutkitaan, kehitetään ja testataan uusia ratkaisuja. Hankkeen käyttäjäverkosto muodostuu mm. maanviljelijöistä, metsäkoneen kuljettajista ja urakoitsijoista. Tarvittaessa esimerkiksi käytettävyydestestauksissa voidaan hyödyntää Seinäjoen ammattikorkeakoulun maa- ja metsätalouden yksikön opiskelijoita, ja maatalousteknologian opettajia asiantuntijatestaajina. Käyttäjäverkkoston tavoitteena on aktivoida loppukäyttäjät mukaan tuotteiden kehitykseen, jotta tuotekehityksen tulokset vastaavat entistä paremmin käyttäjien tarpeita ja käyttötilanteita.

Verkkoston jäsenistä kerätään taustamuuttujarekisteri, jonka pohjalta hankkeen aikana ja myöhemmin vakiintuneen toiminnan aikana voidaan seuloa eri tarkoituksiin sopiva joukko käyttäjiä. Taustamuuttujien avulla voidaan muodostaa kuva käyttäjien teknologiaosaamisesta, luokitella heidät tuotantosuunnan mukaan sekä voidaan hakea kullakin hetkellä käynnistyvään living lab –caseen sopivat henkilöt. Living lab –case voi olla esimerkiksi maanviljelijöiden piilotarpeiden kartoittamista haastattelemalla, heidän osallistamistaan innovointityöpajaan tai kehitetyn tuotteen käytettävyydsarviointia.

Hankkeessa syntyy käytettävyydestutkimus- ja käyttöympäristötutkimuksen menetelmien kehittämiseen liittyvää aineistoa ja normaalin käytännön mukainen yhteenveto hankkeessa toteutettavien tutkimusten tuloksista. Hankkeen päätulos on maa- ja metsätalouden koneiden ja laitteiden käytettävyyden selvittämiseen ja käyttöympäristö- ja käyttäjätutkimukseen soveltuvien menetelmien kehittäminen ja käyttöönotto Etelä-Pohjanmaalla.

Vuosilla 2009 – 2011 ajoittuvan hankkeen toimijat ovat: Seinäjoen teknologiakeskus Oy, Seinäjoen ammattikorkeakoulu / Maa- ja metsätalouden yksikkö Ilmajoella ja Helsingin yliopisto / Ruralia-instituutti Seinäjoella.

Tulokset ja tulosten tarkastelu

Hanke on alkuvaiheessaan, eikä varsinaisia tuloksia voida vielä esitellä. Esiselvityshankkeessa tehtiin kaksi pilottitestausta, joissa testihenkilöinä käytettiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun maa- ja metsätalouden yksikön opiskelijoita. Toinen testaus tehtiin tuotannossa olevalle tuotteelle ja toinen prototyypille. Tuotannossa olevan puimurin satomittauslaitteen näyttöpaneelissa ilmeni sellaisia käytettävyyttä heikentäviä

piirteitä, jotka olisi voitu karsia pois prototyypivaiheen käyttäjättestissä. Toisen tuotteen prototyypivaiheen säätömekanismin käyttäjättestaus paljasti säädössä niin paljon voimankäyttöä ja epävarmuutta, että valmistaja luopui kyseinen uudistuksen markkinoille tuonnista. Tulokset toivat esille kuitenkin sen, että käyttäjälähtöiselle suunnittelulle on tarvetta maa- ja metsätalouden kone- ja laiterakennuksessa.

Varsinaisen hankkeen aikana on tehty ja raportoitu kaksi käytettävyyssarviota. Molemmissa tapauksissa käytettiin aitoja käyttäjiä aidoissa käyttöympäristöissä. Ensimmäisen tuotteen kohdalla käytettiin menetelmänä ääneenajattelua työn suorituksen lomassa sekä jälkikäteishaastattelua. Lisäksi yhden käyttäjän voimin tehtiin toistoja kahden viikon välein oppimiskäyrän selvittämiseksi. Toisessa testissä tehtiin sen luonteen vuoksi vain laaja jälkikäteishaastattelu. Molemmissa testeissä oli lisäksi kaksi asiantuntijatestaajaa, jotka kävivät systemaattisesti läpi testattavan tuotteen ominaisuuksia. Testit kohdistuivat juuri markkinoille tullessiin tuotteisiin. Molemmissa testeissä sekä aidot käyttäjät sekä asiantuntijatestaajat löysivät sellaisia huomautuksia, jotka johtavat muutoksiin seuraavassa tuotepäivityksessä.

Tässä vaiheessa ei ole vielä analysoitu aitojen käyttäjättestaajien ja asiantuntijatestaajien löydösten määrän ja merkittävyyden välistä eroa. Testimenetelmän kehittämisen näkökulmasta ääneen ajattelun motivointiin joudutaan kiinnittämään lisää huomiota reaaliaikaisten ja aitojen näkemysten saamiseksi tuotteen käyttötilanteessa.

Hankkeen yhtenä toimenpiteenä on aloitettu käyttäjäverkoston kerääminen. Käyttäjiä on pyritty tavoittamaan alan messuilla, lehtiartikkelein sekä hyödyntämällä henkilökohtaisia verkostoja. Käyttäjien rekrytointi jatkuu hankkeessa ja muun muassa heidän motivoitumistaan tämän tyypisessä toiminnassa tullaan selvittämään. Tähän mennessä saatujen kokemusten perusteella vaikuttaa, että mukaan ilmoittautuneet käyttäjät ovat innokkaita uuden teknologian kokeilijoita, jotka haluavat vaikuttaa tuleviin, omaan arkeen liittyviin tuotekehitysratkaisuihin.

Johtopäätökset

Agro Living Lab –hankkeessa pyritään käyttäjälähtöisen suunnittelun keinoin osallistamaan käyttäjiä osaksi yritysten tuotekehitysprosessia. Koska kolmivuotinen hanke on ollut aktiivisessa vaiheessa vasta puoli vuotta, on johtopäätösten tekeminen liian aikaista. Mukana olevien yritysten asenne on ollut kuitenkin hyvin kannustava.

Kirjallisuus

Faulkner, L. & Wick, D. 2005. Cross-user analysis: Benefits on skill level comparison in usability testing. *Interacting with Computers* 17:773 – 786.

Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Edita Publishing Oy. 319 p.

Nielsen, J. 1993. Usability engineering. Academic Press Inc. 362 p.

Rosson, M., B. & Carrol, J. M. 2002. Usability Engineering. Morgan Kaufmann. San Francisco