

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

**PUOLUSTUSVOIMIEN HENKILÖSTÖALAN SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN
KÄYTETTÄVYYDEN PARANTAMINEN**

Diplomityö

Kapteeni
Jussi Puustinen

YEK 57
Maasotalinja

Heinäkuu 2015

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi Yleisesikuntaupseerikurssi 57	Linja Maasotalinja
Tekijä Kapteeni Jussi Puustinen	
Diplomityön nimi PUOLUSTUSVOIMIEN HENKILÖSTÖALAN SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN KÄYTETTÄVYYDEN PARANTAMINEN	
Oppiaine johon työ liittyy Sotatekniikka	Säilytyspaikka MPKK:n kurssikirjasto
Aika Heinäkuu 2015	Tekstisivuja 101 Liitesivuja 51
TIIVISTELMÄ <p>Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käytettävyys ja esittää toimenpiteitä käytettävyyden parantamiseksi. Tutkimus selvittää mitä ovat Puolustusvoimien sähköiset palvelut. Tämän lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan sitä, mistä käytettävyys muodostuu, mitkä tekijät vaikuttavat käytettävyyden kokemukseen ja mitä ovat hyvän käytettävyyden ominaisuudet. Sähköisten palveluiden käytettävyyttä arviointiin useilla menetelmillä.</p> <p>Tutkimus on luonteeltaan laadullinen tutkimus, jossa tutkittiin käytettävyyttä ilmiönä aikaisempien tutkimusten ja muun kirjallisen aineiston pohjalta. Sähköisten palveluiden käytettävyyttä tutkittiin sekä laadullisin että määrällisin menetelmin. Tutkimuksessa käytettyjä tiedonkeruumenetelmiä olivat haastattelut ja kysely. Käytettävyyden arviointimenetelminä olivat haastatteluina toteutettu asiantuntija-arviointi ja kyselynä toteutettu loppukäyttäjääarviointi sekä loppukäyttäjääarviointiin sisältynyt System Usability Scale -kysely.</p> <p>Haastatteluissa ja kyselyssä ongelmanratkaisumenetelmänä oli kahdeksan ominaisuuden heuristiikka. Heuristiikat sopivat sellaisten monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen, joita ei voida kattavasti määritellä, eikä niihin ole olemassa vain oikeaa tai väärää, tai vain hyvää tai huonoa vaihtoehtoa. Mittausmenetelmänä kyselyssä käytettiin sisäistä ja samanaikaista triangulaatiota. Haastatteluiden ja kyselyn avointen kysymysten aineiston analyysimenetelmänä oli aineistolähtöinen sisällönanalyysi. Kyselyn suljettuja kysymyksiä analysoitiin lisäksi tilastollisesti kuvailevalla analyysillä ja tilastollisella päättelyllä.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena osoitettiin, että sähköisten palveluiden käytettävyydessä on parannettavaa. Arvioinneissa löydettiin useita käytettävyysongelmia. Ongelmista osa oli myös sellaisia kriittisiä ongelmia, joiden seurauksena voi syntyä virheellistä tietoa tai ne voivat vaarantaa henkilötietosuojan.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena kuvattiin toimenpiteitä, joita toteuttamalla sähköisten palveluiden käytettävyyttä voidaan parantaa merkittävästi. Lisäksi kyselystä kyettiin laatimaan sellainen käytettävyyden mittaus- ja arviointimenetelmä, jota voidaan käyttää myös muiden järjestelmien käytettävyyssarvioinneissa.</p>	
AVAINSANAT Käytettävyys, käyttökokemus, käytettävyyden arviointi, käyttöliittymä, sähköiset palvelut	

PUOLUSTUSVOIMIEN HENKILÖSTÖALAN SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN KÄYTETTÄVYYDEN PARANTAMINEN

1. JOHDANTO	1
1.1. Tutkimuksen taustaa.....	1
1.2. Tutkimusasetelma, rajaukset ja tiedonkeruu	3
1.3. Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset.....	4
1.4. Aikaisempi tutkimus	4
1.5. Tutkimusote ja menetelmät	7
1.6. Tutkimuksen rakenne	13
1.7. Käsitteet ja määritelmät.....	15
2. PUOLUSTUSVOIMIEN SÄHKÖISET PALVELUT	16
2.1. Rakenne ja toiminnot haastatteluiden aikaan vuoden 2014 alussa	16
2.2. Rakenne ja toiminnot kyselyn aikaan vuoden 2015 alussa.....	19
2.3. Yhteenveto	22
3. KÄYTETTÄVYYS	24
3.1. Käytettävyyden psykologiaa	24
3.2. Käytettävyyden määritelmä	33
3.3. Käyttökonteksti	39
3.4. Käyttökokemus	41
3.5. Käytettävyyden arviointi.....	41
3.6. Tärkeimmät lähteet ja lähdekritiikki	42
3.7. Yhteenveto – käytettävyydellä on merkitystä.....	44
4. ASIANTUNTIJA-ARVIOINTI	47
4.1. Haastattelututkimuksen suunnittelu ja toteutus.....	47
4.2. Aineiston analyysi.....	50
4.3. Tulokset.....	51
4.4. Yhteenveto	61
5. LOPPUKÄYTTÄJIEN KOKEMUKSET KÄYTETTÄVYYDESTÄ.....	64
5.1. Kyselytutkimuksen suunnittelu ja toteutus	64
5.2. Aineiston analyysi.....	67
5.3. Tulokset.....	71
5.4. Yhteenveto	83
6. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	87
6.1. Ehdotukset käytettävyyden parantamiseksi	95
7. YHTEENVETO	98
7.1. Tutkimustulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimus	100

LÄHTEET.....	102
LIITTEET	108

PUOLUSTUSVOIMIEN HENKILÖSTÖALAN SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN KÄYTETTÄVYYDEN PARANTAMINEN

1. JOHDANTO

1.1. Tutkimuksen taustaa

Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisiä palveluita käytetään henkilöstöhallinnollisten toimien tekemiseen tätä varten tehdyllä henkilöstöalan PVSAP-käyttöliittymällä, jonka avulla henkilöstö käsittelee henkilöstöhallinnan toimenpiteitä eli niin sanottuja työnkuluja, kuten virkamatkaesityksiä ja -laskuja tai virkavapausanomuksia. Näitä sähköisiä palveluita nimitetään yleisesti PVSAP-itsepalveluksi.

Henkilöstöalan sähköisten palveluiden käyttö on lisääntynyt palvelun asteittaisen kehittämisen ja eri palveluiden vaiheittaisten käyttöönottojen sekä vuoden 2015 alussa voimaan astuneen puolustusvoimauudistuksen (PVUUD) ja Puolustusvoimien Palvelukeskuksen (PVPALVK) perustamisen myötä. Puolustusvoimauudistuksen yksi keskeinen tavoite on ollut keventää hallinnollisia rakenteita, jolloin muun muassa henkilöstöalan henkilöstöä on vähennetty ja siirretty uusiin tehtäviin. Henkilöt, jotka aiemmin joukko-osastojen esikunnissa (vast.) hoitivat suurta osaa työntekijöiden henkilökohtaisista hallinnollisista asioista, eivät enää ole tekemässä näitä tehtäviä.

Hallinnollisten rakenteiden keventämiseen liittyneiden tavoitteiden takia perustettiin myös PVPALVK, jonne kohdennettiin muun muassa henkilöstöalan valtakunnallisia palveluita tehtäväksi keskitetyksi. Tämän edellytyksenä on se, että monia henkilöstöhallinnon toimia tehdään itsepalveluina ja vastuuta prosessien osalta siirretään työntekijälle itselleen. Henkilöstön on siten kyettävä entistä enemmän tekemään toimenpiteitä itsenäisesti, eli aloittamaan toimenpiteitä, jotka käsitellään sähköisesti pääsääntöisesti työntekijän – esimiehen – joukko-osaston komentajan (vast.) ja henkilöstösihteerin välillä. Keskitettyyn sähköiseen asiointiin liittyviä uusia toimintoja tullaan todennäköisesti ottamaan lisää käyttöön tulevaisuudessa.

Tietojärjestelmien ja niiden käyttöliittymien sekä erilaisten sähköisten palveluiden käytettävyyttä on tutkittu paljon. Käytettävyyden tutkimus on lähtenyt liikkeelle ergonomian tutkimuksen kautta 1900-luvun alkupuolelta, jolloin laitteita käyttävän ihmisen fyysisiä työoloja pyrittiin parantamaan esim. laitteiden ohjainten ja mittaristojen paremmalla sijoittelulla. [58], s. 102–103 Varsinaisesti käytettävyydestä alettiin puhua 1970-luvun lopulla, ja selityksiä ihmisen toiminnalle ja sitä kautta käytettävyydelle haettiin kognitiotieteistä. Pääteltiin, että tuntemalla miten tuotteen tulisi toimia ja miten ihminen toimii, sekä selvittämällä kuinka ihminen tuotetta käyttäisi, voidaan tehdä myös helppokäyttöisiä tuotteita. Kognitiotieteet olivat kuitenkin tuolloin vielä nuori tieteenala, eikä se tuottanut tarkkoja malleja ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksesta, eikä tätä kautta saatu tuolloin kunnon tuloksia. [51], s. 7–8 Tietotekniikan edelleen yleistyessä 1980-luvulla, kehittyi uusi tieteenala josta käytettiin nimitystä ”ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus (engl. human-computer-interaction, HCI)”. Myöhemmin käytettävyytutkimukseen on tullut mukaan piirteitä monilta tieteen aloilta, ja käytettävyyden arviointimenetelmiä on kehitetty käytännön tasolla jo varsin kattavasti. Voitaneen sanoa, että nykyään yleisimpiin käytettävyysoongelmiin on löytynyt selitys kognitiopsykologiaa soveltaen. [58], s. 102–103

Sähköisten palveluiden käytön kasvaessa tulisi niiden käytettävyyden olla sillä tasolla, että henkilö kykenee käyttämään niitä itsenäisesti pienellä opettelulla ja opastuksella kuormittamatta liikaa esim. järjestelmän tukihenkilöitä alkuopastuksen jälkeen. PVSAP-itsepalvelun osaavat lähitukihenkilöt ovat joukko-osastoista PVUUD:sta edeltävään aikaan verrattuna lähes kokonaan poissa, ja henkilöstö joutunee tukeutumaan järjestelmän lähituen osalta läheltä löytyviin työtovereihin. Jotta PVSAP-itsepalvelulla saadaan aikaan niitä hyötyjä, joita hallinnon keventämisen ja palveluiden keskittämisen myötä sen käytölle on asetettu, tulee sen käytön olla riittävän helppoa, ymmärrettävää ja vaivatonta.

1.2. Tutkimusasetelma, rajaukset ja tiedonkeruu

Tämän tutkimuksen aihe tuli tilauksena Pääesikunnan henkilöstöosastolta (PEHENKOS) ja alkuvaiheessa tutkimuksen otsikkona oli ”Puolustusvoimien tietojärjestelmien käytettävyyden parantaminen”. Tilaajan kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen, tutkimus päätettiin rajata alkuperäisestä otsikoinnista tarkemmaksi. Työssä päädyttiin tutkimaan Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyyttä. Työn tavoitteena on selvittää Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyyttä sekä asiantuntijoiden arvioimana, että loppukäyttäjien kokemana. Tässä tutkimuksessa pääasiallinen näkökulma käytettävyyteen on käyttäjä-näkökulma. Loppukäyttäjillä ja järjestelmän omistajalla voi olla toisistaan osittain poikkeavat tavoitteet, mielipiteet ja kokemukset käytettävyydestä. Loppukäyttäjä kokee käytettävyyden käyttäessään tuotetta omiin tavoitteisiinsa, kokemuspohjaansa ja havainnointitai-pumuksiin perustaen. Nämä toki pätevät omistajankin kohdalla, mutta omistajalle ja organisaatiolle hyvän käytettävyyden kannalta voi olla tärkeintä se, kuinka hyvin järjestelmä toteuttaa sille asetettuja tavoitteita, ja yleiset käytettävyyssominaisuudet voivat olla niihin nähden toissijaisia.

Tutkimuksen tiedonkeruun ensimmäinen osio, eli asiantuntijaevaluointi tehtiin 2014 alkuvuodesta, jolloin haastateltiin kolmea PVSAP-asiantuntijaa. Haastattelun suunnittelu ja toteutus sekä niistä saadun asiantuntija-arvioinnin tulokset PVSAP-itsepalveluiden käytettävyydestä on esitetty luvussa neljä.

Tutkimuksen toinen tiedonkeruosio toteutettiin maaliskuussa 2015. Tällöin selvitettiin loppukäyttäjien kokemuksia käytettävyydestä laajalla kyselyllä, joka sisälsi 28 väittämää. Väittämien toteutumista käyttäjät arvioivat Likert-asteikolla numeroin 1–5 [48], s. 674. Lisäksi kyselyssä oli mahdollisuus täydentää tai tarkentaa 18 väittämän vastauksia vastaamalla vapaasti kirjoitettavissa oleviin kenttiin ja kolme avointa kysymystä. Kyselyssä oli yhteensä taustatietokysymysten ja avointen kysymysten kanssa 36 kysymystä. Kyselytutkimuksen toteutus ja loppukäyttäjien kokemuksia käytettävyydestä esitetään luvussa 5.

1.3. Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa haetaan vastausta siihen, millaisena Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käytettävyys koetaan sekä asiantuntijoiden että loppukäyttäjien näkökulmasta. Tutkimuksessa selvitetään niitä toimintoja ja ominaisuuksia, joissa käytettävyydessä on parannettavaa ja toisaalta niitä ominaisuuksia, joissa käytettävyyden koetaan olevan hyvällä tasolla. Tämän kautta tutkimuksen tavoitteena on esittää toimia, joiden avulla käytettävyyttä voitaisiin parantaa siten, että jatkossa sähköisten palveluiden käyttö olisi sujuvampaa ja nykyistä nopeammin opittavissa. Näiden tueksi selvitetään mistä tekijöistä tietojärjestelmän käytettävyys muodostuu.

Tutkimuksen päätutkimuskysymyksenä on:

Millaisin toimin Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyyttä voitaisiin parantaa?

Alatutkimuskysymyksiksi valittiin seuraavat kysymykset:

1. *Mitä ovat Puolustusvoimien sähköiset palvelut?*
2. *Mitä on tietojärjestelmän käytettävyys?*
3. *Millaiseksi asiantuntijat arvioivat sähköisten palveluiden käytettävyyden?*
4. *Millaiseksi loppukäyttäjät kokevat sähköisten palveluiden käytettävyyden?*

Päätutkimuskysymykseen vastataan alatutkimuskysymysten kautta. Vastaamalla alatutkimuskysymyksiin pyritään muodostamaan käsitys tutkittavasta ilmiöstä kokonaisuutena, ja tämän kautta pyritään vastaamaan päätutkimuskysymykseen.

1.4. Aikaisempi tutkimus

Tässä luvussa esitettävien aiempien tutkimusten esittelyn tarkoituksena on osaltaan selkiyttää tähän tutkimukseen valittua näkökulmaa. Esiteltävissä tutkimuksissa on käsitelty tähän tutkimukseen liittyviä keskeisiä seikkoja, kuten käytettävyyden SUS- ja asiantuntija-arviointia, käytettävyyttä heuristiikkojen ja tavoitteellisesta näkökulmasta, käyttökokemusta, käyttöliittymien käytettävyyttä käyttäjien vaatimukset huomioiden, arviointi- ja tiedonkeruumenetelmien soveltuvuutta käytettävyyden arvioimiseksi sekä estetiikan vaikutuksia käytettävyyteen ja käyttäjän haluun jatkaa palveluiden käyttöä. Näin ollen ne sivuavat tähän tutkimukseen sisältyviä aiheita ja menetelmiä, mutta niiden näkökulmat poikkeavat tästä tutkimuksesta.

Santa Ram Susarapu [53] on tutkinut turvallisuus- ja käytettävyystavotteiden yhdistämistä tietokoneiden tietojärjestelmissä ja julkaisi tästä vuonna 2012 väitöskirjan. Väitöstutkimuksessaan Susarapu toteaa, että tässä kontekstissa on tärkeää ymmärtää, mitä sidosryhmät pitävät tärkeänä turvallisuuden ja käytettävyyden kannalta. Susarapu toteaa, että ISO-standardin mukainen käytettävyyden määritelmä sopi parhaiten lähtökohdaksi hänen tutkimukseensa. Susarapu tarkastelee käytettävyystavotteita kolmen ominaisuuden kautta, joita ovat tehokkuus (engl. efficiency), vaikuttavuus (engl. effectiveness) ja käyttäjätyytyväisyys (engl. user satisfaction). Tutkimuksessaan hän käyttää lähestymistapaa, josta hän käyttää englanninkielistä nimitystä value focused thinking approach. Tutkimustuloksena hän esittää 24 käytettävyystavoitetta järjestelmän kehittäjille, sekä esittää hierarkkiset käytettävyyden kokonaistavoitteet ja niiden hierarkkiset alatavoitteet. Tavoitteet esitetään käytännön toimina ja ne ovat sovellettavissa ohjeina käytettävyyden parantamiseksi ainakin yllä mainittujen kolmen ominaisuuden osalta.

Virpi Roto [38] tutki vuonna 2006 väitöstutkimuksessaan kännykällä tapahtuvan internet-selailun käyttäjäkokemusta. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää konkreettisia käyttäjäkokemukseen vaikuttavia osatekijöitä. Tutkimus sisälsi lukuisia haastatteluja ja laboratorio- ja kenttäkokeita. Roton tutkimuksen päätuloksena oli, että käyttäjäkokemukseen tässä kontekstissa vaikuttavat käyttäjän tila, konteksti, mobiililaitte, selain, verkkoinfrastruktuuri ja verkkosivut. Lisäksi tutkimuksessa käsiteltiin sitä, mikä ero on käyttäjäkokemuksella ja kokemuksella yleensä.

Joonas Äijälä [59] on tutkinut SharePoint-sovellusten käytettävyyden kehittämistä. Työ on diplomityö ja tehty Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa vuonna 2012. Hän etsi keinoja kirjallisuudesta käytettävyyden parantamiseksi ja teki SharePoint ohjelmistolle kaksi erilaista käyttöliittymää, joiden käytettävyyttä hän vertaili keskenään. Tutkimuksessa todetaan muun muassa, että käyttäjien huomioiminen käyttöliittymää ja sen käytettävyyttä suunnitellessa on tärkeää. Hänen tutkimuksessaan Työjono-sovelluksen kehittämisessä otettiin laajasti huomioon käyttäjien mielipiteet, ja hänen mukaansa jotkin toiminnot olisivat jääneet toteuttamatta mikäli käyttäjiä ei oltaisi huomioitu.

Äijälän [59] mukaan toisaalta käyttäjät arvioivat käytettävyyttä subjektiivisesti, ja havaitsivat vain itselleen merkityksellisiä käytettävyysoongelmia. Näin ollen tutkimuksessa toteutettu käyttöliittymä ei ole välttämättä käytettävyydeltään esimerkiksi intuitiivinen, koska käyttäjät eivät kokeneet sen parantamista oleelliseksi. Hänen mukaansa käytettävyyttä parannettaessa tulisi huomioida sekä objektiiviset käytettävyysominaisuudet että subjektiiviset mielipiteet. Äijälän tutkimuksessa toteutettiin kysely, jonka perusteella SharePoint-sovellusten käytettävyys koettiin merkittäväksi ominaisuudeksi. Tämän tutkimuksen perusteella edellistä johtopäätöstä ei kuitenkaan voida yleistää laajasti, sillä otanta jäi pieneksi.

Horsky, McColgan, Pang, Melnikas, Linder, Schnipper ja Middleton [14] vartailivat tutkimuksessaan neljää eri käytettävyyden arvioinnin tiedonkeruumenetelmää: sähköpostikyselyä, verkossa toteutettua kyselyä, havainnointia ja haastatteluja. He totesivat, että millään yksittäisellä menetelmällä ei kyetä tunnistamaan kaikkia käytettävyysoongelmia. Tutkimuksessa tutkittiin terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyyttä. He toteavat, että kaikki vertailtavana olleet menetelmät soveltuvat käytettävyyden arviointiin, ja kukin niistä soveltuu osaltaan hyvin käytettävyyden ja tietojärjestelmien kehittämisen eri vaiheisiin. Menetelmien avulla voidaan selvittää erilaisia tekijöitä ja näkökulmia käytettävyydestä.

Sánchez-Franco ja Martín-Velicia [45] tutkivat, miten verkkopalveluiden muotoilu ja käyttäjän minuus vaikuttavat sitoutumiseen hedonististen (tässä yhteydessä viihteellisten) ja hyödyllisten (hyöty- tai apusovellukset) verkkopalveluiden välillä. Tutkimuskohteina olivat yhteisölliset matkailusivut ja verkkopankkisivut. Tiedonkeruumenetelminä olivat näytteet verkkosivuista ja kysely. Tutkimustuloksina he muun muassa päätyivät johtopäätökseen, jonka mukaan visuaalisella estetiikalla on merkittävä vaikutus käytettävyyteen ja näillä molemmilla on merkittävä vaikutus käyttäjän haluun jatkaa palveluiden käyttöä. Myös estetiikka ja visuaalinen ilme osana käytettävyyttä heijastelee sitä, miten hyödylliseksi palvelut koetaan.

Jani Flaaming [9] käsitteli vuonna 2014 tehdyssä diplomityössään yrityskäytössä olevan eräajopohjaisen integraatiojärjestelmän käytettävyyden asiantuntija-arviointia ja mittaamista. Työssä esitellään keskeisiä käytettävyyshuristiikkoja. Järjestelmän käytettävyyttä mitattiin muun muassa Nielsenin mittarien kriteerien avulla ja SUS-asteikolla. Asiantuntija-arvio toteutettiin yhden asiantuntijan toimesta, ja tässä käytettiin Nielsenin heuristista analyysiä. Flaamingin tutkimuksessa toteutettu vain yhden asiantuntijan arvio heikentää kyseisen arvioinnin luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Lisäksi tutkimuksessa arvioitiin integraatiojärjestelmää kolmen liiketaloudellisen mittarin avulla. Tutkimuksen ansiona voidaan pitää konkreettisia parannusehdotuksia tutkittavan järjestelmän käytettävyyden parantamiseksi. Tutkimustuloksissa Flaaming toteaa muun muassa, että yleisiä käytettävyysominaisuuksia hyvin toteuttavien järjestelmien käyttö on nopeampaa ja virheettömämpää kuin näitä periaatteita huonosti toteuttavien järjestelmien käyttö. SUS-tulos heijasteli tutkimuksen mukaan hyvin käyttäjien subjektiivista käytettävyyssarviota.

1.5. Tutkimusote ja menetelmät

Tämän tutkimus on luonteeltaan laadullinen tutkimus. Tutkimuksessa pyritään selvittämään sähköisten palveluiden käytettävyyttä teorian sekä laadullisen ja määrällisen tutkimusaineiston avulla. Tiedonkeruumenetelminä ovat haastattelut ja kysely, jotka molemmat ovat tavallisia menetelmiä käyttäjä- ja käytettävyystudkimuksessa [43], s. 42–45. Haastattelut ovat luonteeltaan laadullisia aineistoja, ja tuloksia analysoidaan laadullisen tutkimuksen menetelmin. Myös kysely sisältää laadullisesti analysoitavia kysymyksiä, joiden tulkinnassa pyritään hyödyntämään myös määrällisen tutkimuksen menetelmiä. Määrällinen analyysin mahdollistamiseksi kysymyksissä käytetään SUS-kyselyä ja Likert-asteikkoa ja otanta pyrittiin saamaan riittävän suureksi määrällisen tutkimuksen mahdollistamiseksi. Koska tutkimuskohteena on kompleksi ilmiö, ja tutkimustulokset käsittelevät tunnepohjaisia subjektiivisia havaintoja joita ei voi tutkia ainoastaan määrällisin tutkimuksen menetelmin, on tutkimus luonteeltaan laadullinen tutkimus, jossa pyritään hyödyntämään myös määrällisen tutkimuksen keinoja.

Laadullisessa tutkimuksessa on tyypillistä, että kerättyä tutkimusaineistoa tarkastellaan tietystä tapauksesta. Voidaan myös sanoa, että laadullisessa tutkimuksessa on aina tapaustutkimuksen piirteitä. [2] Tässä tutkimuksessa tapauksena voidaan nähdä Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyys. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimusaineistoa ei myöskään perustella pelkästään muuttujien määrällisillä suhteilla. [2] Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään käytettävyyden teorian ja laadullisen tutkimuksen metodologian avulla niitä tekijöitä, joista käytettävyys muodostuu ja esittämään käytännöllisiä ratkaisuja empiirisessä aineistossa esille tulleisiin käytettävyysongelmiin.

Laadullisessa tutkimuksessa voi myös tyypillisesti olla monia tutkimusotteita ja tutkimusmenetelmiä. Tässä tutkimuksessa menetelminä käytetään puolistrukturoitua haastattelua ja kyselyä. ”Laadullisessa tutkimuksessa korostetaan että mitä tahansa havainnot ovat ja miten ne on tehty, on tärkeää että niitä tulkitaan niiden tuottamisen kontekstissa” [2].

Haastatteluaineiston analysointimenetelmänä sovellettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Myös kyselyaineiston avoimia kysymyksiä, joihin vastaajat vastasivat vapaasti, tulkittiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä soveltaen. Analysoinnin toteutus esitetään näitä käsittelevien lukujen yhteydessä luvuissa neljä ja viisi. Sisällönanalyysi sopii käytettäväksi tulkittaessa merkityksiä tekstiaineistosta [15]. Tässä tutkimuksessa sisällönanalyysi valittiin analysointimenetelmäksi sekä puolistrukturoidun haastatteluaineiston tulkintaan että kyselyaineiston suljettujen ja avoimien kysymysten laadulliseen tulkintaan, koska tutkittava ilmiö on kompleksinen ja tutkimukseen osallistuvat arvioivat ilmiötä subjektiivisesti tulkiten. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin avulla on mahdollista löytää logiikkaa ja merkityksiä tuloksista kytkien ne tutkittavan ilmiön muihin tutkimustuloksiin tai laajempaan kontekstiin. [54], s. 105; [57], s. 140

Sisällönanalyysiä voidaan tehdä kahdella tapaa, joko teoria- tai aineistolähtöisesti [57], s. 140. Aineistoa voidaan tarkastella myös fenomenologisella lähestymistavalla. Sen katsotaan kuitenkin olevan aineistolähtöistä sisällönanalyysiä, jossa eroksi muodostuu se, että tutkimusaineistoa tarkastellaan koko ajan kokonaisuutena peilaten yksittäistä kokonaisuuteen ja kokonaisuutta yksittäiseen [55], s. 102.

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tutkimusaineistoa tarkastellaan siten, että tutkimusmateriaalia eritellään jakamalla sitä erilaisiin havaintoihin, etsitään aineistosta yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia sekä tiivistetään aineistoa. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tavoitteena on löytää logiikkaa ja merkityksiä tai tyypillisiä kuvauksia tai kertomuksia, jotka kytkevät tulokset tutkittavan ilmiön muihin tutkimustuloksiin tai laajempaan kontekstiin. [54], s. 105; [57], s. 140

Kyselytutkimuksen semanttisen asteikon (Likert-asteikko) sisältävien kysymysten kohdalla käytettiin määrällisen tutkimuksen menetelmänä tilastollista analyysiä, jossa aineistoa analysoitiin tekemällä kaksisuuntainen t-testi ja sitä edeltävä puuttuvien havaintojen analyysi (missing value analysis). Aineistoa kuvaillaan myös graafisesti. Tilastollisessa analysoinnissa käytettiin SPSS-ohjelmistoa.

Tilastollinen analyysi voidaan jakaa karkeasti kahteen alueeseen, eli kuvailevaan analyysiin ja tilastolliseen päättelyyn. Kuvailevassa analyysissä tutkimusaineistoa kuvaillaan graafisilla esityksillä, taulukoilla ja tunnusluvuilla. Tilastollisessa päättelyssä tehdään johtopäätöksiä populaatiosta otannan perusteella, ja päättely perustuu todennäköisyyksiin erilaisten testien ja analyysien yhteydessä. [25] ”Tilastollisella testauksella tarkoitetaan tutkimuksen kohteena olevasta perusjoukosta esitettyjen väitteiden tai oletuksien asettamista koetteelle havainnoista saatua informaatiota vastaan” [28], s. 129. Yksinkertaisemmin asia voidaan ilmaista siten, että tilastollisessa testauksessa tai päättelyssä perusjoukosta tehdyn otoksen perusteella perusjoukosta tehdään päätelmiä. Päätelmiä tehtäessä tulee kuitenkin muistaa otantavirheestä muodostuva epävarmuus päätelmälle, joten otannan perusteella päätelmiä ei voi laajentaa suoraan koskemaan laajempaa perusjoukkoa.

Tilastollisella testillä mitataan hypoteesin ja havaintojen yhteensopivuutta. Tilastollisessa testauksessa perusjoukosta esitetyt väitteet tai oletukset muokataan hypoteeseiksi. Nämä hypoteesit kuvaavat tutkimuksen kohteena olevien alkioden ominaisuuksien vaihtelua perusjoukossa, ja ne kuvataan todennäköisyysjakaumilla tai niiden parametreilla. [28], s. 129

Kahden otoksen t-testi on vertailutesti, jossa verrataan kahden otoksen odotusarvo- ja varianssiparametreja toisiinsa, esimerkiksi keskiarvon välistä erotusta vertailuarvosta [28], 153. Tällöin on huomioitava myös muuttujan hajonta ja otoskoko, tämä voidaan tehdä käyttämällä sopivaa testisuureta. Keskiarvojen kohdalla voidaan käyttää t-testisuureta. T-testejä tehdään tyypillisesti normaalijakauman odotusarvolle, mutta niitä voidaan usein soveltaa myös tilanteisiin, joissa havainnot eivät noudata normaalijakaumaa. [28], s. 153 Tilastollista testausta voidaan soveltaa tilanteessa, jossa otanta on riittävän suuri, ja riittävän suurella otannalla voidaan osaltaan pienentää otantavirhettä. Tilastollisella testauksella voidaan joko vahvistaa tai hylätä laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmillä saatuja havaintoja käytettävyydestä. Se mahdollistaa myös osaltaan loppukäyttäjiltä käytettävyydestä saatujen havaintojen yleistämisen koko perusjoukkoon tai laajempaan perusjoukkoon, otantavirhe huomioiden.

Heuristiikat

Heuristiikka on ongelmanratkaisumenetelmä, jonka avulla voidaan päästä riittävän lähelle parasta mahdollista lopputulosta. Heuristiikkaa käytetään yleisesti tietokonejärjestelmissä ja käyttöliittymien käytettävyyden suunnittelussa ja arvioinnissa. [13] Heuristiikat sopivat hyvin sellaisten monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen, joita ei voida määrittellä kattavasti, ja joihin ei ole olemassa vain hyvää tai huonoa eikä vain oikeaa tai väärää vaihtoehtoa, vaan kussakin tilanteessa parhaita mahdollisia ratkaisuja tai toimia [36]. Heuristiikat ovat sääntöjä tai ohjeita käytettävyydestä, joiden avulla voidaan selvittää yleisimmät tai vakavimmat ongelmat käytettävyydessä [39], s. 10. Heuristiikkoja on hyvä käyttää käyttöliittymien käytettävyyden arvioinnissa silloin, kun hahmotettavia muuttujia on paljon eikä muita menetelmiä voida käyttää koska päättelystä tulisi liian monimutkaista, tällöin niitä voidaan käyttää päättelyn tai arvioinnin tukena [51], s. 239–240.

Heuristiikat soveltuvat asiantuntija-arviointeihin ja toisinaan heuristisen ja asiantuntija-arvioinnin katsotaan olevan myös sama menetelmä [52], s. 287. Yksi kuuluisimmista heuristiikoista on Nielsenin kymmenen heuristista sääntöä, joiden avulla voidaan tarkastaa käyttöliittymän käytettävyys [51], s. 240; [30], s. 30. Nielsen on heurististen sääntöjen avulla rajannut laajaa ja monimutkaista käytettävyyden ongelmakenttää [51], s. 240. Nielsenin tavoitteena on myös ollut kehittää halpa, nopea ja helposti toteutettava käytettävyyden tarkastusmenetelmä [30], s. 25. Tässä tutkimuksessa heuristiikkaa käytettiin sekä haastattelututkimuksessa että kyselytutkimuksessa. Keskeisimpiä käytettävyyden arviointimenetelmiä vertaillaan tiivistystyylissä luvussa 3.5.

Haastattelututkimus

Tutkimuksen haastattelutyypiksi valittiin puolistrukturoitu haastattelu, josta toisinaan käytetään myös nimitystä teemahaastattelu. Tutkittavan tietojärjestelmän käyttöliittymän käytettävyyden selvittämiseksi haastateltiin PVSAP -toiminnanohjausjärjestelmän asiantuntijoita, jotka omaavat laajat käyttövaltuudet ja ovat omalta alaltaan myös sähköisten palveluiden asiantuntijoita. Haastattelussa käytettävyyttä arvioitiin kahdeksan heuristisen ominaisuuden mukaan laadituilla kysymyksillä, ja näin ollen käytettävyyden arviointimenetelmänä oli asiantuntija-arviointi valittuun heuristiikkaan perustuen.

Puolistrukturoitu haastattelu on tyypiltään avoimen haastattelun ja strukturoidun haastattelun välimaastossa ja sisältää ennalta valittuja kysymyksiä tai teemoja. Avoin haastattelu – kuten sen nimikin viittaa – ei sisällä valmiita kysymyksiä, jotka esitetään kaikille haastateltaville, vaan se on lähellä haastattelijan ja haastateltavan välistä avointa keskustelua valitusta aiheesta. Strukturoitu haastattelu puolestaan sisältää valmiit kysymykset, jotka esitetään kaikille haastateltaville samassa tai lähes samassa järjestyksessä. Puolistrukturoitu haastattelu sisältää kuitenkin avoimia kysymyksiä tai ne voivat olla esimerkiksi muodossa ’muita huomioita’ tai ’jokin muu asia’. Puolistrukturoitu haastattelu sopii tilanteisiin, joissa halutaan saada tietoa valituista aiheista eikä haastateltaville ole tarpeellista antaa suuria vapauksia haastattelutilanteessa. [40]; [18] Puolistrukturoitu haastattelu on tiedon analysoinnin kannalta yksinkertaisempi haastattelun muoto, sillä siinä saadaan kaikilta haastateltavilta vastauksia samoihin kysymyksiin, kun avoimessa haastattelussa vastauksissa annettu tieto voi olla sirpaleista ja näin ollen vaikeampaa analysoida. Toisaalta puolistrukturoitu haastattelu – verrattuna kyselyyn tai strukturoituun haastatteluun – antaa vapauksia haastattelutilanteessa, jolloin haastattelijalla on mahdollista tehdä lisä-, jatko- tai tarkentavia kysymyksiä ja toisaalta jättää joitakin kysymyksiä pois, mikäli niihin on tullut jo vastauksia tai ne koetaan muutoin tarpeettomina [6], s. 71–72.

Kyselytutkimus

Loppukäyttäjien kokemuksia käytettävyydestä selvitettiin kyselyllä. Kysely sisälsi viisi taustatietokysymystä ja 28 väittämää, joiden toteutumista loppukäyttäjät arvioivat viisiportaisella Likert-asteikolla sekä kolme avointa kysymystä. 18 kysymyksen yhteydessä vastaajilla oli mahdollisuus täydentää vastaustaan avoimesti. Kyselyssä sähköisiin palveluihin viitattiin sanalla järjestelmä.

Tutkimusmenetelmänä kyselytutkimus sopii tapauksiin, joissa halutaan kerätä tietoa laajalla otannalla. Kyselytutkimus sopii myös tutkimukseen, jossa pyritään kuvailemaan, arvioimaan tai vertailemaan mielipiteitä, asenteita tai asioiden tilannetta [24]. Kysely tutkimusmenetelmänä on näennäisestä helppoudesta johtuen kuitenkin haastava menetelmä, ja lomakkeen kysymysten asetteluun tulee paneutua huolella. Kyselyn kysymysten asettelussa tulee huomioida valittu teoriatausta ja tutkijan tulee perustella ne tätä taustaa vasten. Kyselyn haasteena voi olla esimerkiksi se, että kysymyksiä ei ole osattu asettaa oikein, eli on valittu väärät tutkimuskysymykset valittuihin tutkimuskysymyksiin nähden, otanta on liian pieni, kysymyksissä on tulkinnanvaraa tai kysymyksissä kysytään suoraan ilmiöistä tai käsitteistä, joita vastaaja ei ymmärrä [24].

Kun laadullisen tutkimuksen otanta on suuri, on tietojoukosta mahdollista tehdä myös tilastollista analyysiä [2]. Koska kysely sisälsi kysymyksiä, joissa käytettiin semanttisia asteikkoja (Likert-asteikko) sekä suljettuja ja avoimia kysymyksiä, voidaan lisäksi katsoa, että kyselyssä mittausmenetelmänä on sisäinen ja samanaikainen triangulaatio. Kun laadullista tutkimusta täydennetään laskemalla sisäisiä luokkia, on tällöin kyseessä myös samanaikainen triangulaatio. Triangulaatiolla tarkoitetaan sitä, että yhteen menetelmään sisältyy erilaisia mittausmenetelmiä. Sisäisellä ja samanaikaisella triangulaatiolla voidaan vahvistaa tutkimuskäsitettä ja hahmottaa tutkittavan ilmiön kokonaisuutta. [27], s. 229 Sisäisellä ja samanaikaisella triangulaatiolla tässä tapauksessa tuetaan ensisijaisesti kompleksin ja subjektiivisia kokemuksia sisältävän ilmiön hahmottamista ja merkitysten löytämistä.

Loppukäyttäjäkyselyssä käytettiin asiantuntijahaastatteluihin valittujen heurististen ominaisuuksien pohjalta laadittua heuristiikkaa, joka mahdollistaa asiantuntijahaastatteluiden ja loppukäyttäjäkyselyiden tulosten vertaamisen tietyiltä osilta. Tällöin on myös mahdollista selvittää käytettävyysohjelmien syitä vertaamalla kyselyn tuloksia asiantuntijaarvioinnin tuloksiin. Myös avoimissa vastauksissa voidaan saada esille käytettävyysohjelmia käytettävyysohjelmien taustalla. Kyselyn käytännön toteutus on selvitetty luvussa 5.1.

Likert-asteikko

Likert-asteikkoa käytetään usein selvitetessä mielipiteisiin perustuvaa tietoa [48], s. 436. Kyseisen asteikon avulla vastaajat voivat arvioida missä määrin hän on asettun väittämän kanssa samaa tai eri mieltä [48], s. 674. Asteikon luku yksi kuvaa sitä, että vastaaja on väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja luku viisi kuvaa puolestaan sitä, että vastaaja kokee olevansa väittämän kanssa täysin eri mieltä. Näin ollen valittu menetelmä sopii laadulliseen tutkimukseen, jossa laajasti hahmotettavaa käsite- tai ominaisuusvaruutta – tässä tapauksessa käytettävyyttä – pyritään selkiyttämään, ja tulkitsemaan valittujen ominaisuuksien esiintymien painotuksia.

SUS-kysely

Tässä tutkimuksessa kysymykset pohjaavat Nielsenin [30] ja Reissin [35] käytettävyysominaisuuksista johdettuihin kysymyksiin, mutta kysely sisältää myös SUS-kyselyn (engl. System Usability Scale) kymmenen kysymystä [56]; [5]. Se haluttiin sisällyttää tutkimukseen, koska sen avulla voidaan saada yksinkertaisin menetelmin tutkimukseen kolmas arvio käytettävyydestä. Tällä voidaan osaltaan lisätä tulosten luotettavuutta.

SUS-kysely suunniteltiin mittaamaan käytettävyyttä lähinnä käytön helppouden osalta [49], mutta erään tutkimuksen mukaan [26] sillä voidaan mitata globaalisti myös tyytyväisyyttä ja opittavuutta sekä käytettävyyttä yleisesti. SUS-kysely on yksinkertainen ja laajasti käytetty tutkimusmenetelmä, jonka avulla voidaan saada luotettava arvio käytettävyydestä suhteellisen pienelläkin otannalla ja se on toistettavissa käytettävyydeltään erilaisissa järjestelmissä, mikä lisää kyselyn tulosten validiteettia. [56]; [5]

SUS-tulosten on todettu lukuisissa tutkimuksissa korreloivan hyvin muiden käytettävyyden mittausten menetelmien kanssa [5]. SUS-kysely on luonteeltaan määrällinen testi, joka antaa numeerisen yleisarvion siitä, kuinka helpoksi vastaajat arvioivat kohteena olevan järjestelmän käytettävyyden. Numeerinen lukuarvo ei ole kuitenkaan sellaisenaan kovin hyödyllinen, ellei tutkimuksessa selvitetä numeerisen arvion lisäksi mahdollisia käytettävyysoongelmia järjestelmän kehittämiseksi. Tutkimuksen tulee kertoa mitkä ominaisuudet tai piirteet aiheuttavat ongelmia ja niiden pohjalta tulee selvittää kuinka ongelmia voidaan parantaa, jolloin myös tästä näkökulmasta tutkimus on luonteeltaan laadullinen tutkimus. [43], s. 42

SUS-kysely tuottaa käytettävyydestä arvion nollasta sataan asteikolla, ja tämä tulos on yksinkertaisuudessaan sen vahvuus ja toisaalta myös sen heikkous, jonka vuoksi sen tueksi tulee selvittää konkreettisia käytettävyysoongelmia, kuten edellä mainittiin. Vaikka SUS-tulos ei ole järjestelmäriippuvainen ja se toistettavissa, on tulosta kuitenkin aina tarkasteltava ennen kaikkea siinä kontekstissa, jossa se on tehty.

1.6. Tutkimuksen rakenne

Ensimmäinen luku on tutkimuksen johdantoluku, jossa esitellään tutkimuksen tausta, tutkimusasetelma ja rajaukset sekä tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset. Johdantoluvussa käsitellään lisäksi tutkimuksessa käytettyjä tutkimusmenetelmiä, ja esitellään aikaisempia tutkimuksia. Aikaisempia tutkimuksien esittelyn tavoitteena on tarkentaa ja kuvata tähän tutkimukseen valittua näkökulmaa.

Diplomityön toisessa luvussa esitellään Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköiset palvelut ja niiden sisältämät, kaikkien käyttäjien käytössä olevat toiminnot, sekä vastataan ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen.

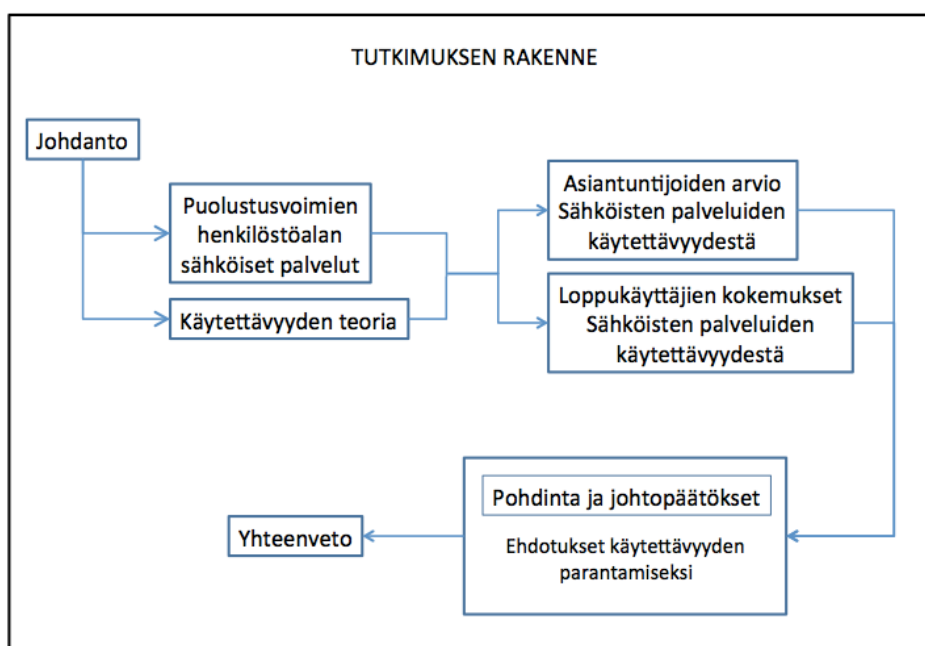
Toiseen alatutkimuskysymykseen vastataan diplomityön kolmannessa luvussa, jossa selvitetään mitä käytettävyys on tietojärjestelmän näkökulmasta ja lisäksi selvitetään tekijöitä, joiden kautta käytettävyys muodostuu. Jotta voidaan ymmärtää mitä hyvä käytettävyys on, tulee selvittää mitkä tekijät siihen vaikuttavat.

Neljännessä luvussa selvitetään haastatteluina tehdyn asiantuntija-arvioinnin tulokset, eli kuvataan sähköisten palveluiden käytettävyyttä asiantuntijoiden arvioimana, ja vastataan tutkimuksen kolmanteen alatutkimuskysymykseen. Loppukäyttäjien kokemukset sähköisten palveluiden käytettävyydestä käsitellään luvussa kuusi, jossa esitellään kyselytutkimuksen tulokset ja vastataan neljänteen tutkimuskysymykseen.

Viidennessä luvussa esitellään loppukäyttäjille suunnatun kyselytutkimuksen käytännön toteutus ja tulokset, ja vastataan neljänteen alatutkimuskysymykseen. Luvut kolmesta viiteen toimivat perustana päätutkimuskysymykseen vastaamiseksi.

Kuudennessa luvussa pyritään yhdistämään tutkimuksen tulokset ja esitetään johtopäätökset ja vastataan päätutkimuskysymykseen. Päätutkimuskysymykseen vastataan laatimalla ehdotuksia toimenpiteiksi, joiden avulla käytettävyys saataisiin jatkossa sellaiselle tasolle, että Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käyttö olisi sujuvaa, helppoa oppia ja niiden käytölle asetetut tavoitteet kyettäisiin saavuttamaan. Tavoitteilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että henkilöstö kykenee itsenäisesti käyttämään henkilöstöalan sähköisiä palveluita lyhyellä koulutuksella ilman merkittäviä virheitä ja tyydyttävässä ajassa.

Seitsemäs luku on tutkimuksen päättänyt luku, jossa arvioidaan tutkimusta kokonaisuutena. Lisäksi pohditaan jatkotutkimusmahdollisuuksia ja arvioidaan tutkimuksessa toteutetun kyselyn jatkokäyttömahdollisuuksia. Luvussa pohditaan myös tutkimuksen tavoitteiden toteutumista ja tehdään yhteenveto koko tutkimuksesta.



Kuva 1: Tutkimuksen rakenne

1.7. Käsitteet ja määritelmät

Käyttöliittymä on järjestelmän tai ohjelman osa eli liittymäpinta, jollaisena tietojärjestelmä näyttäytyy käyttäjälle ja jonka kautta käyttää ko. tuotetta sekä tapaa kuinka sitä käytetään (hiiri, näppäimistö, tms.). ATK-sanakirjan mukaan käyttöliittymää ovat ”ne välineet ja toiminnot, joilla käyttäjä on vuorovaikutuksessa ohjelman tai järjestelmän kanssa” [3], s. 101.

Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköiset palvelut (tai PVSAP-itsepalvelu, itsepalveluportaali) on Puolustusvoimien henkilöstöhallinnan sähköisten palveluiden käyttöliittymä, jossa käyttäjä voi sähköisesti käsitellä omia tietojaan ja käsitellä työnkulkuja tai prosesseja, esimerkiksi työaikoja.

PVSAP -toiminnanohjausjärjestelmä: ”PVSAP -kokonaisuus on toiminnanohjausjärjestelmä, jonka avulla parannetaan puolustusvoimien toiminnallista ja taloudellisesta tehokkuutta integroimalla samaan järjestelmään eri puolustushaaroja ja toimialoja palvelevia osioita.” [33]

SAP AG on ohjelmistoyritys, joka tuottaa yritysohjelmistoja ja niihin liittyviä palveluita. Markkina-arvolla mitattuna se on maailman kolmanneksi suurin itsenäinen ohjelmistojen valmistaja [46].

Taustajärjestelmä: Taustajärjestelmällä tarkoitetaan PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmää, josta tiedot tuodaan sähköisissä palveluissa käsiteltäväksi, ja jonne tiedot tallentuvat sähköisistä palveluista (käyttöliittymästä).

2. PUOLUSTUSVOIMIEN SÄHKÖISET PALVELUT

Sähköisten palveluiden tavoitteena on mm. henkilöstöhallinnon vähentäminen, mutta niiden tavoitteena on myös ajantasainen tilannekuva henkilökohtaisista tiedoista, prosesseista ja omasta organisaatiosta sekä nopeammat ja yksinkertaisemmat henkilöstöhallinnon prosessit osin automatisoituna ja parempi osaamisen hallinta ja urasuunnittelu. [6], s. 6–7

Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käyttöliittymä on toteutettu SAP NetWeaver teknologia-alustalle, joka on SAP:n standardi portaaliratkaisu. Se on web-pohjainen käyttöliittymä, joka mahdollistaa SAP-sovellusten, mutta myös muiden sovellusten tai ohjelmistojen kokoamisen, käyttämisen ja hallinnan heterogeenisessä ohjelmistoympäristössä. [47]; [11], s. 7 Sähköisten palveluiden käyttöliittymään kuuluu SAP NetWeaver -portaalin graafinen ulkoasu ja navigaatorakenne [11], s. 12. Sähköiset palvelut on suunniteltu Puolustusvoimien palkatun henkilöstön käyttöön, ja sitä käytetään henkilöstöhallinnollisten tehtävien suorittamiseen ja työntekijöiden ja esimiesten itsepalveluihin. [11], s. 9

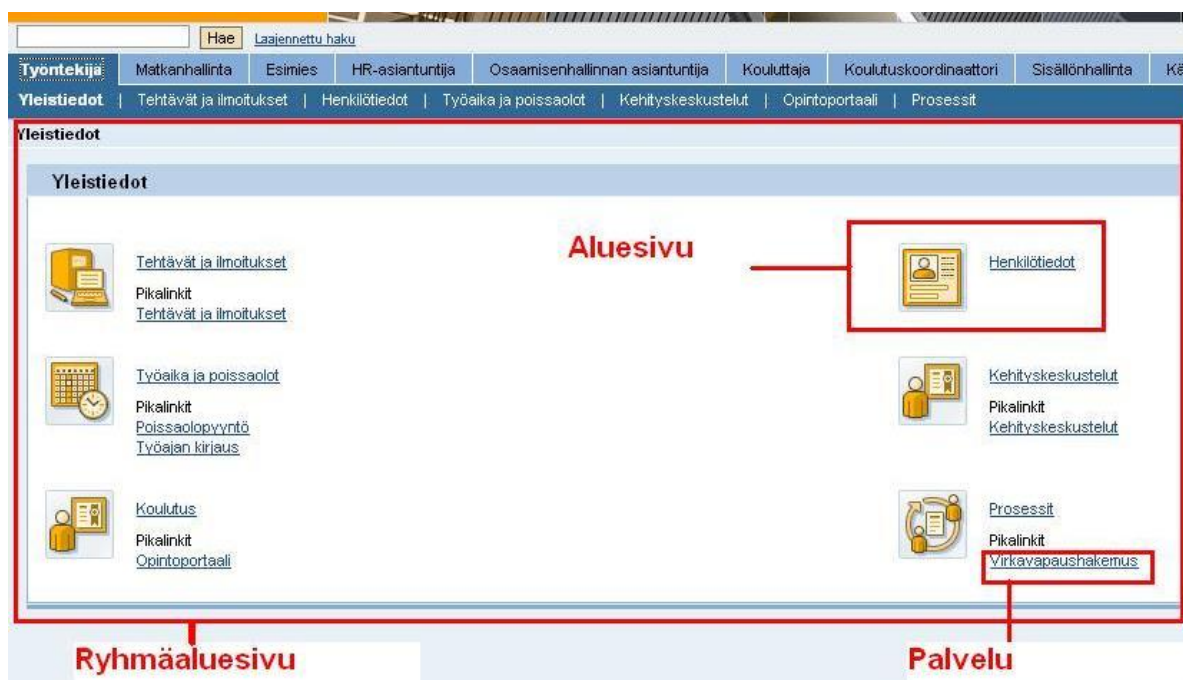
2.1. Rakenne ja toiminnot haastatteluiden aikaan vuoden 2014 alussa

Vuonna 2014 sähköisille palveluille oli luotu kaikille käyttäjille yhteinen aloitussivu (ryhmä-alue sivu), josta henkilöstöhallinnan palveluita ja prosesseja voitiin käynnistää ja käyttää. Aloitussivulla oli linkit keskeisten sähköisten palvelujen palvelusivuille. Käyttöliittymän navigaatorakenne oli rakennettu siten, että käyttäjäprofiilien mukaiset, toisiinsa liittyvät toiminnot on pyritty kokoamaan toimintoryhmiksi omille pääsivuilleen, joita kutsutaan alue sivuiksi. Kaikilla käytössä olevia profiilien mukaisia alue sivuja olivat Työntekijä, Matkanhallinta ja Kouluttaja. Muiden käyttäjäprofiilien mukaan henkilöllä saattoi olla käytössään esimerkiksi, Esimies, HR-asiantuntija, Osaamisenhallinnan asiantuntija ja Koulutuskoordinaattori -alue sivut. Näiltä alue sivuilta löytyi linkit kyseisen alueen palveluihin. Palvelut ovat sovelluksia, joiden kautta henkilöstöhallinnan toimintoja käytetään. [11], s. 12, 22

Kaikille käyttäjille yhteiset alue sivut ovat seuraavat:

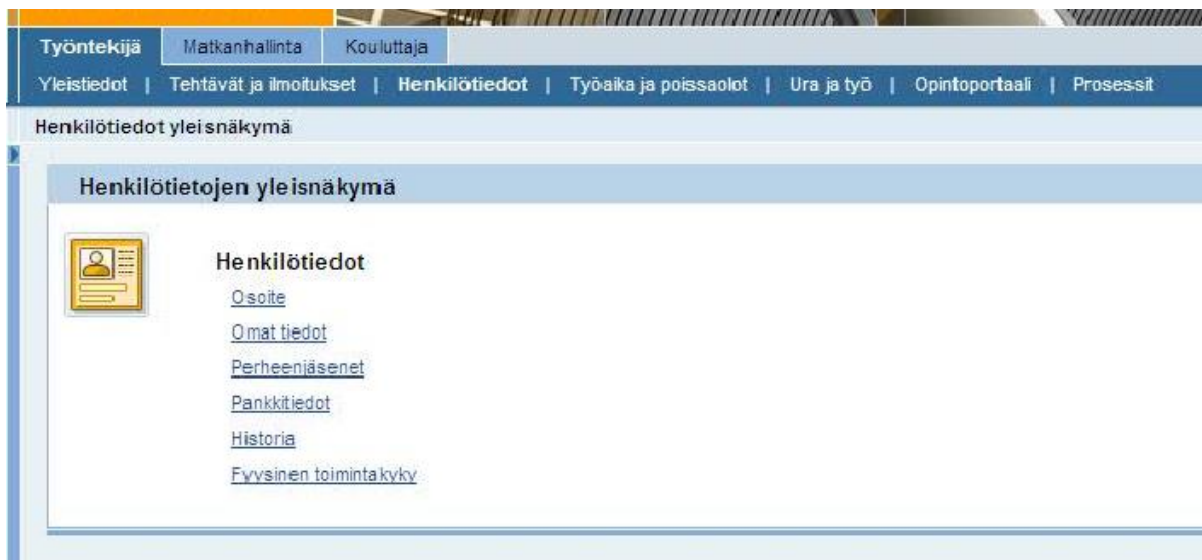
- Yleistiedot (aloitussivu)
- Tehtävät ja ilmoitukset
- Henkilötiedot
- Työaika ja poissaolot
- Kehityskeskustelut

- Opintoportaali (Koulutus)
- Prosessit
- Matkanhallinta
- Kouluttaja



Kuva 2: Sähköisten palveluiden aloitussivun (Yleistiedot) ulkoasu ja navigaatiorenne vuoden 2014 alussa [11], s. 22

Valikkorakenteessa ryhmäaluesivujen alla ovat aluesivut, joihin on koottu yhteen toisiinsa liittyvät palvelut, eli henkilöstöhallinnolliset toiminnot tai tiedot. Alla olevassa kuvassa on näkymä Henkilötiedot -aluesivulta ja siihen kootut tiedot vuodelta 2014. Vastaava ryhmittely löytyy kaikilta aluesivuilta.



Kuva 3: Näkymä sähköisten palveluiden käyttöliittymästä: Henkilötietojen yleisnäkymä

Vuonna 2014 kaikilla käyttäjillä oli käytössä peruskäyttäjäprofiilin mukaiset sähköiset palvelut, jotka esitellään päätoiminnoiltaan alla [11]:

Tehtävät ja ilmoitukset: Tälle aluesivulle tulee kootusti ilmoitus henkilön itse tekemistä tai esimiehen hänelle osoittamista henkilöstöhallinnon prosesseista, eli työnkuluista.

Henkilötiedot: Sivulla olevat palvelut mahdollistavat henkilökohtaisten tietojen, kuten osoite-, perheenjäsen- ja pankkitietojen tarkastamisen ja ylläpitämisen. Fyysinen toimintakyky - palvelussa esitetään henkilön vuosittain suorittamat fyysisen työkyvyn testit, joita henkilö ei kuitenkaan voi itse ylläpitää, ainoastaan tarkastamaan tietojen oikeellisuuden.

Työaika ja poissaolot: Kyseisellä aluesivulla työntekijä näkee omat poissaolonsa, voi täyttää poissaolopyynnön – kuten vuosiloma – sekä tarkastella työaikasuunnitelmansa ja kirjata toteutuneen työajan.

Opintoportaali: Tällä aluesivulla on linkki opintoportaalin pääsivulle. Opintoportaalissa hallinnoidaan Puolustusvoimien järjestämää koulutusta, eli sieltä mm. näkee koulutustapahtumat ja voi ilmoittautua halukkaaksi tiettyyn koulutukseen. Opintoportaalissa koulutuksen järjestäjä muun muassa hallinnoi koulutustapahtumien osallistumisia.

Ura ja työ: Tällä aluesivulla on kehityskeskustelutoiminnallisuus, jossa tehdään kehityskeskustelut työntekijän ja esimiehen välillä, ja työntekijä voi tarkastella käymiensä kehityskeskustelujen tuloksia ja suorittaa menneen kauden arvioinnin omalta osaltaan. Sivulla on myös tulevan kauden tärkeimmät tehtävät ja tavoitteet esimiehen tallentamana sekä henkilökohtaiset kehittämistarpeet. Täällä työntekijä voi myös ilmoittaa mihin tehtävään hän on seuraavaksi halukas. Aluesivu sisältää myös urasuunnitteluun liittyvän tehtäväsuunnitelman ja henkilön lahjakkuusprofiilin. Tehtäväsuunnitelmasta käyttäjä näkee hänelle suunnitellun seuraavan tehtävän, ja lahjakkuusprofiilissa esitetään kootusti työntekijän työkokemus, koulutus, saavutukset ja kehittymistavoitteet.

Prosessit: Tällä aluesivulla käynnistetään virkavapaushakemuksen, tasoitus- ja ylityövapaasopimuksen, lomakiintiösiirtojen ja muuttoraha-anomuksen lomakeprosessit. Tänne tulee myös henkilökohtainen tieto käynnissä olevien prosessien tilasta ja päätyneistä prosesseista.

Matkanhallinta: Matkanhallinnan ryhmäaluesivulla hallinnoidaan virkamatkoihin liittyviä prosesseja. Täällä käyttäjät tekevät matkapyyntöjä, jotka matkustaja lähettää hyväksyttäväksi matkapyynnön hyväksyjälle, matkapyynnön hyväksyjä tarkastaa matkapyynnön ja hyväksyy sen, palauttaa sen korjattavaksi tai hylkää sen. Matkan jälkeen matkustaja muuttaa ja täydentää hyväksytyyn matkapyynnön ja tallentaa ja lähettää valmiin matkalaskun asiatarkastajalle. Asiatarkastaja tarkastaa ja tarvittaessa korjaa matkalaskun tiliöinnit ja lähettää matkalaskun menonhyväksyjälle. Menonhyväksyjä tarkastaa matkalaskun ja sen liitteet ja hyväksyy sen, palauttaa sen korjattavaksi tai hylkää sen.

Kouluttaja: Tällä aluesivulla koulutuksen järjestäjä hallinnoi kursseja, vastaanottaa ja käsittelee ilmoittautumisia ja voi arvioida suorituksia. Aluesivulta löytyvät palvelut olivat nimetty seuraavasti: Kouluttajan työpiste, Näytä kurssikatalogi, Hallinnoi osallistumista ja Kurssin arviointi.

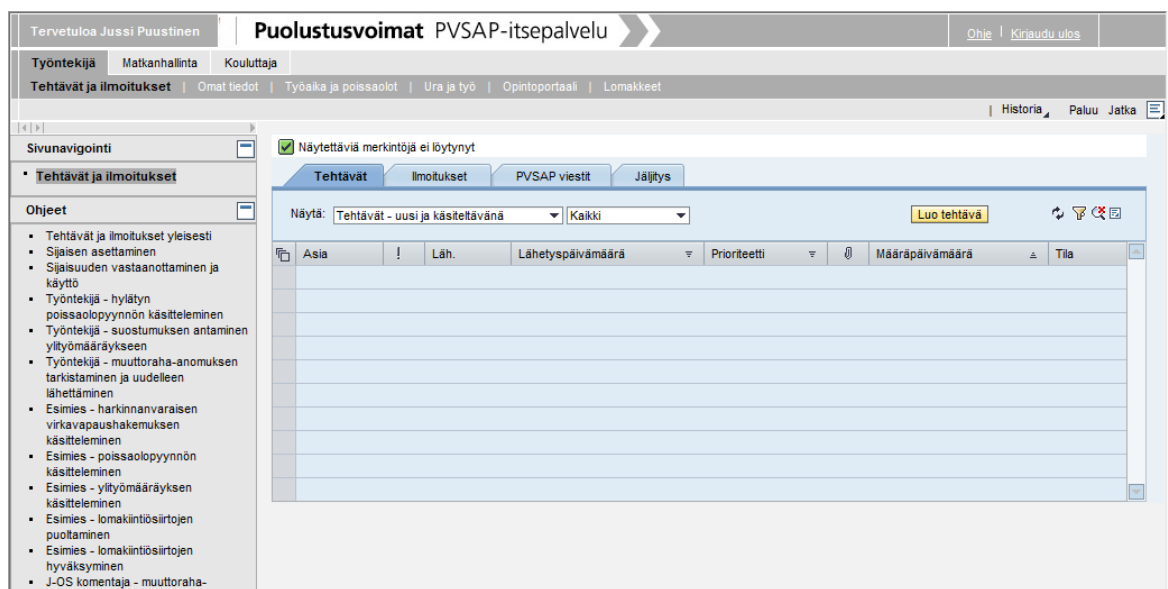
2.2. Rakenne ja toiminnot kyselyn aikaan vuoden 2015 alussa

Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisiä palveluita on kehitetty niiden käyttöönoton jälkeen vaiheittain, ja myös loppukäyttäjäkyselyn julkaisuun mennessä toimintoja oli kehitetty. Osa näistä kehityskohteista oli työn alla jo asiantuntijahaastatteluiden aikaan. Tutkimuksen asiantuntijahaastatteluiden tulosten analysoinnin jälkeen laadittiin ensimmäiset käytettävyyden parannusehdotukset, jotka annettiin asiantuntijoiden käyttöön. Asiantuntijoiden mukaan kehitys jatkuu edelleen ja myös osa tutkijan laatimista kehitysehdotuksista on huomioitu jatkokehityksessä. Valtaosin toiminnot ja palvelut ovat kuitenkin samanlaisia kuin vuonna 2014. Tässä luvussa esitetään haastatteluiden jälkeen muuttuneet palvelut, ulkoasu ja rakenteet.

Vuoden 2015 alussa käyttöliittymän ulkoasua on muutettu siten, että käyttöliittymän graafinen ilme on uudistettu vastaamaan Puolustusvoimien yleistä graafista ilmettä, ja ohjelmistoyrityksen SAP-logo on poistettu näkyvistä. Myös linkit ohjeisiin on tuotu aluesivujen yhteyteen, kun aiemmin linkki ohjeiden tietokantaan löytyi Puolustusvoimien intranetistä, nimeltään Torni-portaali. Aluesivut ovat edelleen kunkin käyttäjäprofiilin mukaiset.

Vuoden 2015 alussa aluesivut sisälsivät seuraavat palvelut ja ne oli ryhmitelty seuraavasti:

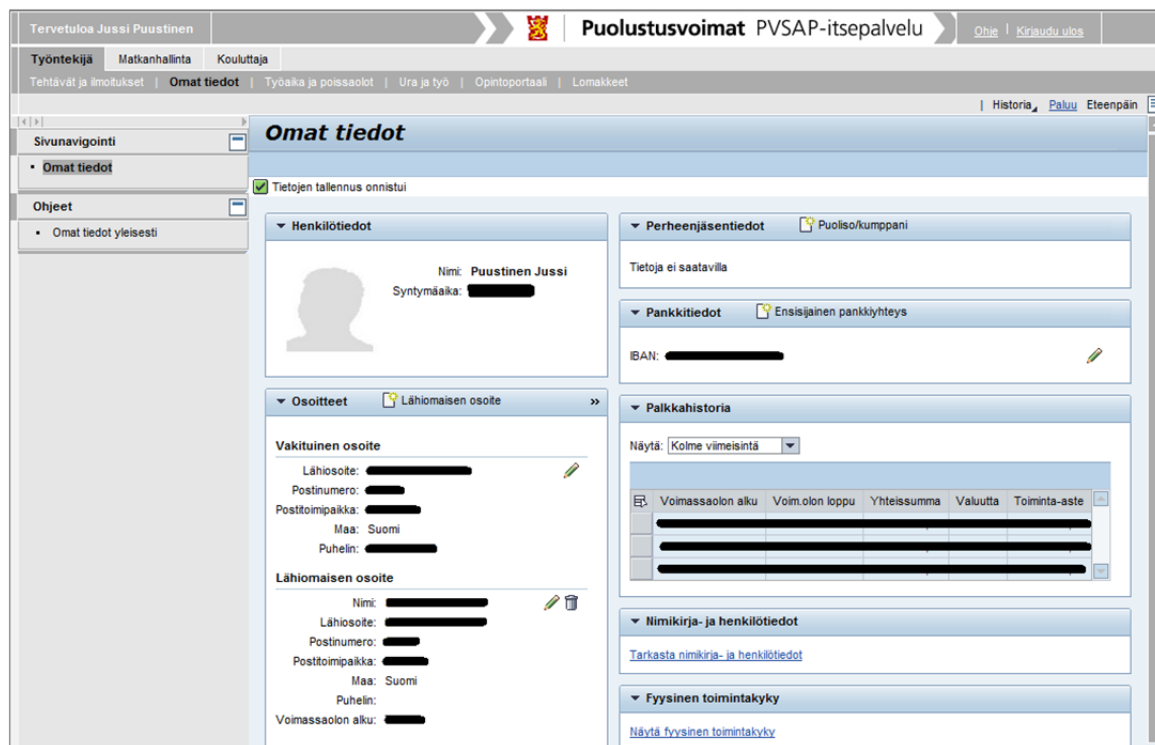
Tehtävät ja ilmoitukset: Alkuvuodesta 2015 sähköisten palveluiden aloitussivuksi oli muutettu Tehtävät ja ilmoitukset -aluesivu, josta kuva alla. Käyttäjälle aukeaa ensimmäiseksi Tehtävät ja ilmoitukset -aluesivu, jossa käyttäjä voi tarkastella meneillään olevia tehtäviä sekä lukea viestejä ja ilmoituksia henkilöstöprosesseihin liittyen. Tällä järjestelyllä on osaltaan haluttu parantaa tehtävien käsittelyä ohjaamalla käyttäjä tehtävät ja ilmoitukset -sivulle ja tekemään oma osuutensa keskeneräisiin prosesseihin. Kuvassa 16 näkymä Tehtävät ja ilmoitukset -aluesivusta (vertaa kuvassa 14 esitettyyn aiempaan aloitussivuun).



Kuva 4: Sähköisten palveluiden aloitussivu vuoden 2015 alussa

Omat tiedot: Tämän aluesivun nimi oli aiemmin Henkilötiedot. Se sisältää muutoin samat palvelut kuin aiempi Henkilötiedot aluesivu, mutta uutena toimintona on lisätty Nimikirja- ja henkilötiedot -palvelu, jossa henkilö voi tarkastaa omaan työ- ja palvelushistoriaansa liittyvät keskeiset tiedot ja hyväksyä ne, pyytää HR-asiantuntijaa korjaamaan virheelliset tiedot tai lisäämään puuttuvia tietoja.

Eräänä keskeisenä muutoksena tällä aluesivulla on muuttunut näkymä. Aiemmin aluesivu avautui käyttäjälle siten, että se sisälsi vain pikalinkit aluesivun palveluihin. Vuonna 2015 ulkoasua on muutettu siten, että linkkien lisäksi käyttäjälle avautuu suoraan näkymään pääosa tiedoista, kuten alla olevassa kuvassa on esitetty (vertaa kuvaan 15, jossa esitetty Henkilötiedot -näkyminen).



Kuva 5: Omat tiedot aluesivun ulkoasu vuonna 2015

Työaika ja poissaolot: Tämä aluesivu sisältää samat toiminnot kuin aiemminkin, mutta pikalinkkien ryhmittelyä ja nimeämistä on muutettu. Samalla linkkien määrä on pudonnut neljästä kolmeen. Myös poissaolojen muuttamista on pyritty helpottamaan.

Ura ja työ: Vuonna 2015 kyseinen aluesivu on graafista ilmettä ja ohjeiden linkkien sijaintia lukuun ottamatta ennallaan.

Opintoportaali: Vuonna 2014 aluesivulla sijaitsevat ainoastaan yksi linkki Opintoportaaliin, joten kyseinen aluesivu oli lähinnä välisivu matkalla opintoportaalin palveluihin. Myöhemmin aluesivua on muutettu siten, että aluesivulle aukeaa opintoportaalin palvelut ja tietoja suoraan opintoportaalista, joten aiempi välisivu on jäänyt pois. Aluesivulle on koottu palveluita ja tietoja koulutustarjonnasta, omista koulutustapahtumista sekä ilmoituksia ja ohjeita koulutukseen palveluihin liittyen.

Lomakkeet: Tällä aluesivulla ovat ne sähköisten lomakkeiden palvelut, jotka vuonna 2014 löytyivät Prosessit nimiseltä aluesivulta. Myös aluesivulta löytyvät lomakkeiden tiedot ja käyttäjän oma henkilöstökansio on ryhmitelty Lomakkeet otsikon alle, aiemmin se oli nimeltään Prosessit. Käsitellyt sähköiset lomakkeet (henkilöstöprosessien lopputuotteet) tallentuvat henkilöstökansioon, josta käyttäjä voi niitä tarkastella.

Matkanhallinta: Matkanhallinta -aluesivu ei ole juurikaan muuttunut ulkoasua ja ohjeita lukuun ottamatta. Käyttäjälle näkyvin muutos on kahden palvelun muuttuneet otsikoinnit. Omat matka- ja kululaskut -palvelu oli aiemmin nimeltään Omat työmatkat ja kulut. Toinen uudelleen nimetty palvelu on nykyään nimeltään Luo matka tai kulu, aiemman Luo matkalasku nimen sijaan.

Kouluttaja: Tällä aluesivulla ei ole muutoksia palveluissa, se sisältää samat palvelut ja toiminnot kuin aiemminkin. Vuonna 2014 Kouluttajan työpiste -palveluun oli kaksi pikalinkkiä ja toinen näistä on nyt poistettu.

2.3. Yhteenveto

Tutkimuksen kohteena olevat henkilöstöalan sähköiset palvelut otettiin käyttöön Puolustusvoimissa vuonna 2011, jonka jälkeen niitä on edelleen kehitetty. Uusia palveluita on tänä aikana otettu käyttöön, ja myös asiantuntijahaastatteluiden ja loppukäyttäjäkyselyn välisenä aikana käyttöliittymää ja palveluita on muokattu. Osa kehityksestä on ollut ylläpidon pienkehitystä, jossa on myös korjattu havaittuja virheitä. Asiantuntijahaastatteluiden aikaan uusimpana toimintona oli otettu käyttöön virkavapaushakemuksen lomakeprosessi kesällä 2013, ja loppukäyttäjäkyselyiden aikaan näkyvimmit muutokset olivat graafisen ilmeen uudistaminen sekä uusi aloitussivu, jonka myötä poistui aiemmin aloitussivuna toiminut Yleistiedot -ryhmäaluesivu.

Palveluiden käytön taso Puolustusvoimien eri yksiköissä on vaihdellut siten, että toisissa yksiköissä niitä on käytetty niiden mahdollistamassa laajuudessa ja toisissa niiden käyttö on rajoittunut pakollisiin toimintoihin. Kaikissa tulosityksiköissä ei ole haluttu ottaa kaikkia palveluita käyttöön vaan osa toiminnoista, esimerkiksi vuosilomaan liittyvä poissaolopyyntö, on edelleen toteutettu vanhan prosessin mukaan paperisilla lomakkeilla. Syytä siihen, miksi näin on toimittu, ei voida varmuudella sanoa, mutta käytettävyydellä voi olla vaikutusta tähän. Mikäli uusi toimintoprosessi on käytettävyydeltään parempi kuin vanha, on vanhasta helpompi luopua, vaikka mahdollista muutosvastarintaa esiintyisikin.

Käytössä olevat sähköiset palvelut ovat edelleen niitä perustoimintoja, jotka on PVSAP-hankkeen alkuvaiheessa haluttu toteuttaa ja näin ollen voidaan olettaa, että ne ovat keskeisiä ja tärkeimpiä prosesseja. Vuosien 2014 ja 2015 välillä uusia kokonaan uusia palveluita ei ole otettu käyttöön, ja kehittäminen on keskittynyt pääasiassa pieniin muutoksiin. Näillä muutokset voidaan nähdä keskittyneen käyttöliittymän selkeyttämiseen ja yksinkertaistamiseen sekä ilmeen uudistamiseen. Näin ollen voidaan todeta, että ne liittyvät osaltaan sähköisten palveluiden käytettävyyden parantamiseen. Jatkossa, nyt kun palveluita on keskitetty ja tähän liittymään on perustettu PVPALVK, uusia palveluita ja itsepalvelutoimintoja tultaneen lisäämään.

Vastauksena ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen ”*Mitä ovat Puolustusvoimien sähköiset palvelut?*” voidaan vastata tiivistetysti, että ne ovat kyseistä käyttötarkoitusta varten toteutetun käyttöliittymän avulla, ja osin automatisoituna, suoritettavia henkilöstöalan keskeisimpiä ja yleisimmin tarvittavia henkilöstöprosesseja. Ne ovat koko henkilöstön käytössä ja niiden avulla on pyritty keventämään hallintoa Puolustusvoimissa.

3. KÄYTETTÄVYYS

Käytettävyyttä (engl. usability) ei voida yksiselitteisesti määritellä ja siitä onkin siten olemassa useita erilaisia määritelmiä. Suomen kielen sana käytettävyys ei myöskään ole täysin yksiselitteisesti ymmärrettävissä, sillä arkikielessä sillä saatetaan toisinaan tarkoittaa saatavilla tai käytettävissä olevaa (engl. availability) [31], s. 3. Tässä luvussa pyritään kuvaamaan käyttäjäpsykologiaa, eli niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttäjän ja käytettävyyden taustalla. Käytettävyyttä pyritään selvittämään tietojärjestelmänäkökulmasta ja vastataan ensimmäiseen alatuhtimuskysymykseen.

Käytettävyytutkimus on monitieteistä, jossa alun perin liikuttiin pääosin tietojenkäsittelyn ja kognitiivisen psykologian aloilla. Myöhemmin käytettävyyden tutkimukseen on tullut mukaan näkökulmia muun muassa sosiologiasta, markkinoinnista ja kielitieteistä. Yhteistä näille on kuitenkin se, että ne kaikki pyrkivät kuvaamaan, mittaamaan ja analysoimaan käyttäjien toimintaa ja tarpeita tuotteen mahdollisissa käyttötilanteissa. [58], s. 103 Sinkkonen & al. mukaan käytettävyyden teorian ja menetelmien avulla käyttäjän eli ihmisen ja laitteen yhteistoimintaa pyritään parantamaan siten, että se olisi tehokasta ja miellyttävää käyttäjän kannalta [51], s. 17.

3.1. Käytettävyyden psykologiaa

Teknisiä laitteita ja tuotteita kehitetään inhimillisten toimintojen helpottamiseksi, ja kehityksessä tulee muistaa, että ihminen on kaiken teknisen vuorovaikutuksen ydin. Tekniikan kehittämisen perustana ovat siten käyttäjä ja käyttäjän toiminnalliset tarpeet. [42], s. 13. Koska ihminen on teknisen vuorovaikuttamisen keskiössä ja käyttäjän toiminta ja tarpeet asettavat tavoitteita tuotteen käytölle ja siten myös käytettävyydelle, on hyvä tuntea perusasiat käyttäjän psykologiasta. Tässä luvussa luodaan katsaus käytettävyyden psykologiaan ja pyritään tuomaan esille muutamia keskeisiä seikkoja, jotka vaikuttavat ihmisen toiminnan taustalla ja kokemukseen käytettävyydestä.

Useissa tapauksissa on perusteltua sanoa, että monissa teknisissä ratkaisuisissa käyttäjä on unohdettu, tai häntä ei ole huomioitu riittävästi. Saariluoman [42], s. 45 mukaan käyttäjän unohtamisella tarkoitetaan yleensä kahta asiaa:

- Ihmiset eivät käytä laitetta vaikka heillä olisikin siihen todellisia tarpeita, ja tekniikka tarjoaisi tähän mahdollisuuden. Tätä kutsutaan alikäytöksi.
- Tekniikka ei vastaa käyttäjien tarpeita oikealla tavalla. Tätä kutsutaan virheelliseksi kohdistamiseksi

Alikäyttö tarkoittaa esimerkiksi sitä, että kehitettyjen ja todella käytettyjen tuotteiden välillä on epäsuhta. Virheellisen kohdentamisen osalta taas tarkoitetaan sitä, että tuote on rakennettu tarpeeseen, jota ei todellisuudessa ole olemassa. Näiden ilmiöiden voidaan katsoa olevan rinnakkaisia. Alikäyttö ja virheellinen kohdentaminen liittyvät molemmat tuotteen käytettävyyteen ja taustalla voidaankin nähdä huono käytettävyysosaaminen, jossa käyttäjää tai käyttäjäpsykologiaa ei tunneta riittävällä tasolla. [42], s. 45–46. Tuotteesta on kehitetty hankalasti käytettävä tai toimintoon, johon ei ole todellista tarvetta, ja näin ollen niiden kehittämiseen on haaskattu resursseja. Voi olla, että tällaisia alikäyttö- tai virheellisesti kohdennettuja tuotteita on käytössä, jolloin organisaatio on suunnittelu- ja kehitystyön lisäksi hukannut resursseja tuotteen kouluttamiseen.

Ihminen koneena ja käyttäjänä

Kognitiivisen psykologian näkökulma käyttäjän toimintaan on yksi monista mahdollisista näkökulmista, joista toimintaa voidaan tarkastella. Se on ollut myös eräs viime vuosikymmenten keskeisimmistä näkökulmista. Sen mukaan ihmistä tarkastellaan konetta käyttävänä oliona. Ihminen havainnoi ympärillään olevaa informaatiota, tallentaa sen ja käsittelee sitä sekä toimii sen pohjalta. [43], s. 69

Käyttäjäpsykologia tarkastelee ihmistä käyttäjänä erilaisissa laitevuorovaikutusrooleissa. Tietotekninen kehitys on johtanut siihen, että ihmisen toimintaan käyttäjänä on välttämätöntä kiinnittää aiempaa enemmän huomiota. Käyttäjäpsykologiassa onkin mahdollista analysoida ihmistä ja hänen toimintaa teknologisessa vuorovaikutuksessa. [42], s. 46–47

Tietokoneen tultua käyttöön ihminen ajateltiin koneena, joka ”prosessoi ja varastoi saamaansa dataa ja toimii sen pohjalta” [51], s. 23–24. Tämä malli ihmisestä koneena on myöhemmin osoittautunut rajoittuneeksi, eikä riitä kuvaamaan ihmisen muistia kokonaisuudessaan, mutta joidenkin osa-alueiden toimintaa se kuvaa nykyisin ymmärrettävällä tavalla. [51], s. 24–27

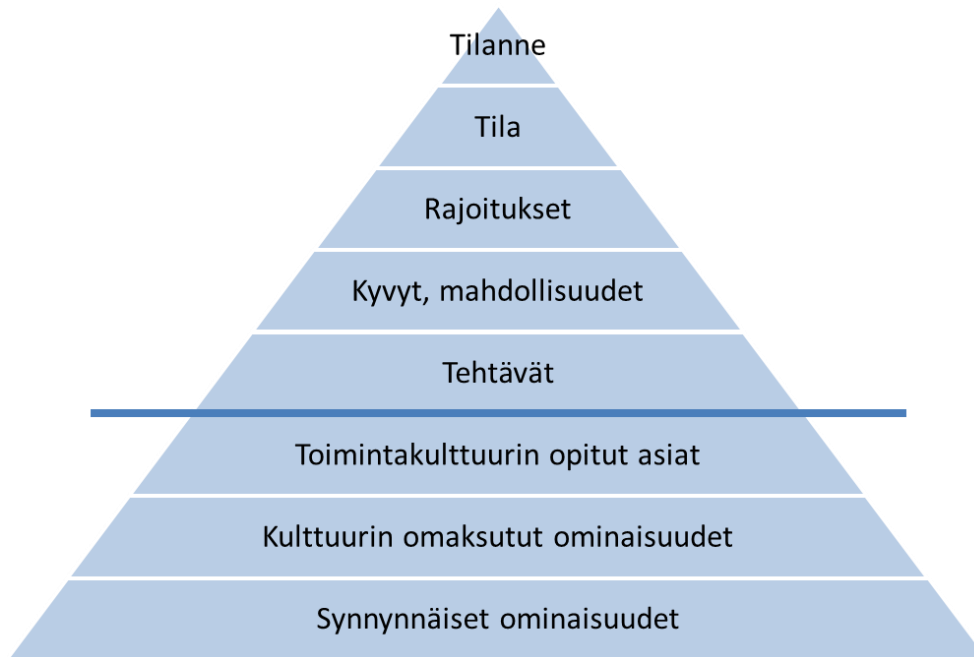
Ajateltaessa ihmistä käyttäjänä, koneen sijaan, keskeisessä osassa on oppiminen. Oppiminen vaatii työtä ja on pitkä prosessi, mutta oppimisen kautta ihmisen toiminta muuttuu. Kun oppiminen tapahtuu laitteen käytön yhteydessä tai laitetta käytettäessä, ihmisestä tulee kokenut laitteen käyttäjä. Oppimiseen vaikuttavat aiemmat kokemukset oppimistapahtumista laitteiden käytössä, ja huonot oppimiskokemukset saattavat heikentää oppimismotivaatiota. Yrityksen tai hallintoyksikön tulisi miettiä, onko järkevämpää käyttää aikaa hyödyllisen ja käytettävyydeltään hyvän tuotteen suunnittelemiseen ja rakentamiseen vai kouluttaa kaikki työntekijät käyttämään käytettävyydeltään huonoa tuotetta. [51], s. 24–27 Tällöin koulutukseen joutuu panostamaan myös jatkossa, eikä kaikkia tuotteen huonosta käytettävyydestä johtuvia ongelmia saada kunnolla ratkaistua, tai niiden ratkaisuun joutuu sitomaan henkilöstöä koulutuksen ja teknisten korjausten osalta.

Samalla kun ihminen kehittyy pitkälle jollakin osa-alueella, hän pysyy samalla tasolla muilla osa-alueilla, joita hän ei ole kehittänyt. Kehittyminen huippuosajaksi vaatii yleisen käsityksen mukaan 8000–12000 työtuntia asian parissa. Ihmisen oppiessa ja harjaantuessa asiassa huippuosajaksi, hän unohtaa kehittymisen aikana niitä ongelmia, joita hänellä on aiemmin asian parissa ollut sekä tulee ”sokeaksi niille ongelmille, joita muilla käyttäjillä asian parissa on. [51], s. 26

Sinkkonen et al. kuvaa seuraavasti niitä asioita, joita käyttäjä-ihminen kantaa mukanaan [51], s. 26–27.

- Synnynnäisiä fysiologisia ja psykologisia rakenteita, esimerkiksi aistit, muistirakenteet ja perustarpeet.
- Suhteellisen pysyviä kulttuurisia asioita, esimerkiksi kieli sekä osa normeista ja tavoista.
- Häneltä odotetaan ja hänellä on erilaisiin teknisiin toimintaympäristöihin liittyviä konventioita. Näitä konventioita voidaan vahvistaa tai niiden oppimiseen suodaan mahdollisuus kun suunnittelijat noudattavat niitä. Konventiolla tarkoitetaan tässä yhteydessä yleistä toimintatapaa tai näkemystä.

Muita ihmisen toimintaan vaikuttavia asioita, jotka Sinkkosen et al. mukaan ovat sellaisia, jotka on selvitettävä jokaisessa tuotteen suunnitteluprojektissa erikseen, on kuvattu seuraavassa kuvassa. Kuvassa 6 on kuvattu sinisen viivan alapuolelle sellaiset asiat, jotka liittyvät ihmiseen ja tuotteeseen yleisesti, eikä niitä tarvitse tutkia erikseen. Viivan yläpuolella olevia asioita ei voi päätellä ilman projektikohtaisia tutkimuksia. [51], s. 27



Kuva 6: Ihmisen toiminta- ja tuotteen käyttöympäristö Sinkkonen et al. mukaan [51], s. 27

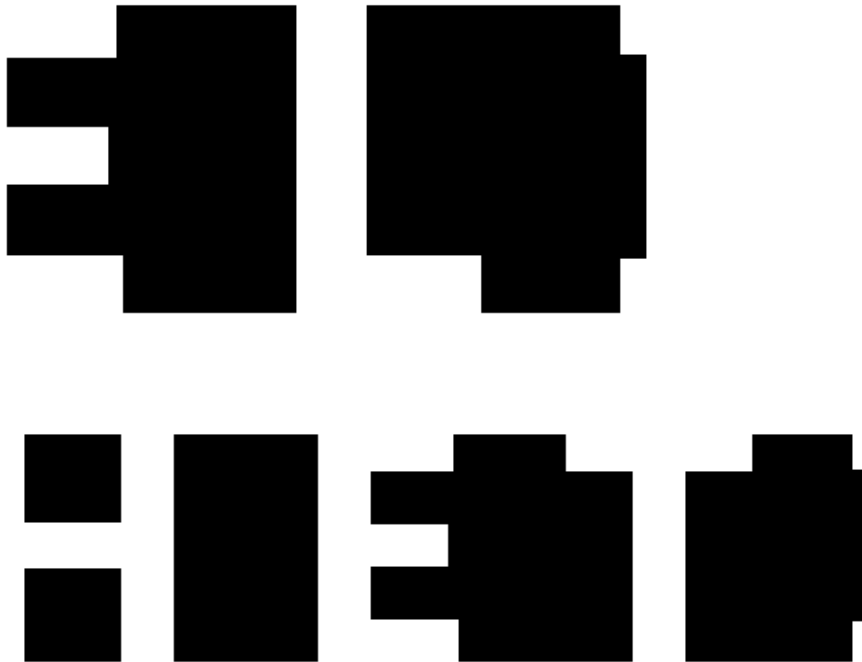
Sinkkosen mukaan ihmisen toiminnan pohjana ovat synnynnäiset ominaisuudet, joiden kanssa kiinteässä suhteessa ovat perusasiat, jotka terve ihminen oppii elämänsä alkuvaiheessa, eli esimerkiksi näkeminen, puhuminen ja käveleminen. Kielen käytön perusasiat, kuten käsitteiden muodostuminen ja merkitykset ovat osa kulttuuria. Kulttuuri puolestaan koostuu alakulttuureista, joita ovat esimerkiksi internet-kulttuuri ja käyttöliittymäkulttuurit. Vaikka ihmisten välillä onkin eroavaisuuksia, voidaan näiden katsoa olevan suhteellisen samankaltaisia suuressa ihmisjoukossa. Kyseisiä asioita on kuvattu 1. kuvan kolmion alaosassa. Näistä asioista voidaan kirjoittaa yleisiä ohjeita ja oppaita, kuten esimerkiksi käyttöliittymän suunnitteluun liittyviä oppaita. [51], s. 27–28

Kuvassa 1. olevan kolmion yläosassa on puolestaan kuvattu niitä asioita, jotka riippuvat tuotteen käyttötilanteesta käyttäjistä ja tehtävistä, joita tuotteella on tarkoitus tehdä. ”Tehtävien tulisi sujua paremmin tai miellyttävämmin kuin ilman tuotetta. Tuotteen tulisi tukea mahdollisimman hyvin tehtäviä, joiden tueksi se on tarkoitettu.” [51], s. 28 Kyvyt ja mahdollisuudet ovat asioita, jotka käyttäjät omaavat, kuten opittuja taitoja tai organisaation toimintatapoja, -mahdollisuuksia tai -valtuuksia. Rajoitukset voivat olla esimerkiksi tuotteen rajoituksia, eli sellaisia toimintoja tai tarpeita, joita ei voida toteuttaa kyseisellä tuotteella. Kykyjen ja rajoitusten alueelle kuuluvat myös käyttökontekstiin liittyvät asiat, kuten millainen käyttäjä on ja millaiset valmiudet hänellä on käyttää laitetta, sekä millaisessa tilanteessa hän laitetta käyttää; eli esimerkiksi käytetäänkö tuotetta kiinteältä paikalta vai tulisiko sen olla mobiilisti käytettävä. [51], s. 28–29

Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus ja havainnointi

Ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen ymmärtämisen lähtökohdaksi voidaan ottaa kognitiiviset perusprosessit. [43], s. 69 Ihmisen havainnointi perustuu aistimiseen, joita ovat näkö, kuulo, tunto, haju ja maku (haju- ja makuaistilla ei tosin tietojärjestelmien ja käyttöliittymien kohdalla ole toistaiseksi merkitystä käytettävyyden kokemisen osana). Edellisten lisäksi ihmisellä on myös liike- ja tasapainoaistit. Pelkästään aistimalla käyttäjä ei kuitenkaan vielä pysty käyttämään tuotetta, vaan hänen pitää pystyä myös tunnistamaan ja tulkitsemaan tai käsittämään ne joksikin. Jotta ihminen voisi käyttää tuotetta, tulee hänelle muodostua käsitys tai vähintään havainto siitä, että tuotteessa on kaikki tehtävän suorittamisen kannalta oleellinen. Käyttäjällä on lähes aina jokin aiempiin kokemuksiin perustuva ennakkokäsitys tuotteesta, vaikkei hän kyseistä tuotetta olisikaan käyttänyt. Ihminen muodostaa oman tulkintansa tuotteesta, johon vaikuttavat mielentilat ja tunteet sekä muistikuvat aiemmista kokemuksista. Ihminen yhdistelee havaintoja vanhoihin havaintoihinsa. Havainnoista muodostettaviin merkityksiin vaikuttavat myös henkilöhistoria, kulttuuri ja toimintaympäristö. [51], s. 77–91 Havainnointien tulkitaan vaikuttavat myös ihmisen ennako-odotukset ja tavoitteet tulevasta, samaan tapaan kuin kokemukset aiemmasta. [17], 1–8 Jos ihminen odottaa aistivansa jotakin, on ihmisellä taipumusta myös tulkita – etenkin näkemäänsä – sellaiseksi kuin hän itse ennakkoon odotti sen olevan.

Alla olevilla kuvilla on havainnollistettu ihmisen kykyä havaita ja tulkita havaintojaan omien kokemustensa ja odotustensa pohjalta.



Kuva 7: Rakennuksia vai tekstiä

Arkkitehtiopiskelija todennäköisesti näkee kuvissa ensimmäisenä rakennuksia, mutta esimerkiksi mainosalalla työskentelevä voi tulkita kuviot ensimmäisenä tyylitellyksi tekstiksi (ylemmässä kuviossa sana ”eli” ja alemmassa sana ”heti”). [17], s. 1–2 Kaikille tuttu tilanne aistimuksiin liittyvistä ennakko-odotuksista lienee tilanne, jossa henkilö odottaa juovansa lasista esimerkiksi vettä, mutta juokin jotain muuta esimerkiksi mehua. Tällöin juoma maistuu pahalle, koska ihminen odotti sen maistuvan toisenlaiselta. Ennakko-odotuksen sävyttämä makukokemus syntyy, vaikka hän muutoin molemmista juomista pitäisikin. Tämä esimerkki ei sellaisenaan tietenkään liity käyttöliittymien käytettävyyteen, mutta havainnollistaa myös osaltaan sitä, kuinka ihmisen ennakko-odotukset ja aiemmat kokemukset vaikuttavat havaintojen tulkintaan.

Aistihavaintojen tulkinnasta syntyi jo 1920-luvulla suuntaus, jonka pääajatus kuvaa kuinka ihmisellä on taipumus yhdistellä ja tulkita havaintojaan. Tämän hahmopsykologian suuntauksen tuotoksena syntyivät hahmolait kuvaamaan periaatteita, joiden mukaan ihmisen ryhmittelee ja jäsentää kokemaansa sekä täydentää havainnossa olevia puutteita järkeviksi kokonaisuuksiksi. [32], s. 46–47; [51], s. 102–106

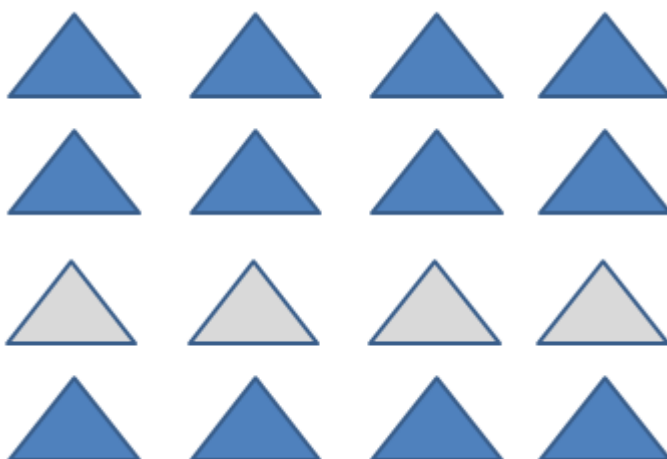
Sinkkosen et al. [51], s. 102–106 ja Johnsonin [17], s. 11–24 mukaan hahmolakeja ovat:

- **Läheisyys.** Kaksi suhteellisen lähellä toisiaan olevaa hahmoa tulkitaan yhteenkuuluviksi, samoin useat lähellä toisiaan olevat kohteet mielletään ryhmäksi. Vastaavasti kaukana toisistaan olevat kohteet koetaan erillisiksi kohteiksi.



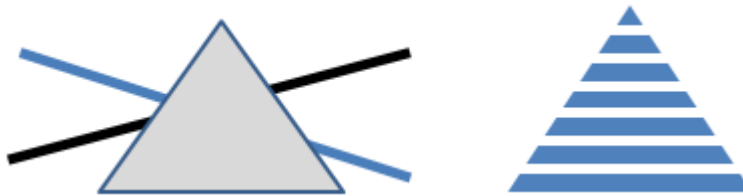
Kuva 8: Ylemmät kahdeksan kolmiota mielletään yhdeksi ryhmäksi, samoin kuin alemmat kahdeksan

- **Samanlaisuus.** Samanlaisilta näyttävät kohteet koetaan yhteenkuuluviksi tai yhdeksi ryhmäksi, vaikka ympärillä olevat muut kohteet olisivat muutoin samankaltaisia.



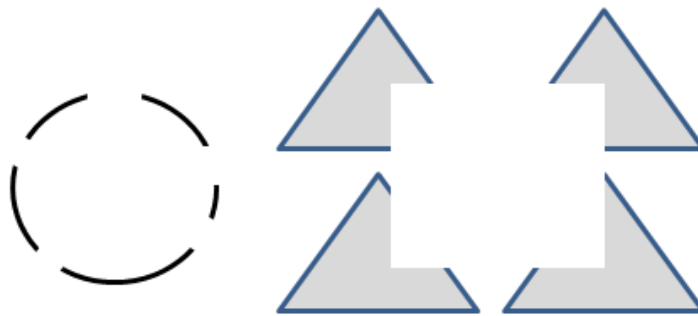
Kuva 9: Harmaat mielletään yhdeksi ryhmäksi, vaikka ympärillä on muodoltaan samanlaisia kuvioita

- **Jatkuvuus.** Kohteina olevat hahmot ja kuviot pyritään näkemään jatkuvina muotoina ja niissä olevat puutteet pyritään näkemään siten, ettei kuvioihin tule äkillisiä muutoksia.



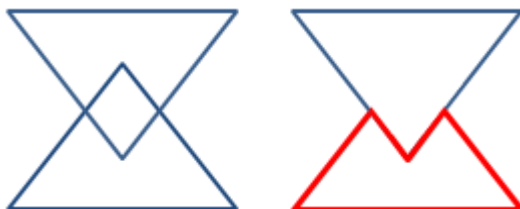
Kuva 10: Ensimmäisessä kuviossa viivat näyttävät jatkuvan kolmion takana, vaikkei niitä näykään, ja toinen kuvio näyttää kolmiolta vaikkakin kuvio on tehty erillisistä muodoista

- **Sulkeutuvuus.** Kuviot, joissa on avoimia kohtia, pyritään näkemään yhtenäisinä, sen sijaan että ne hahmotettaisiin erillisinä osina.



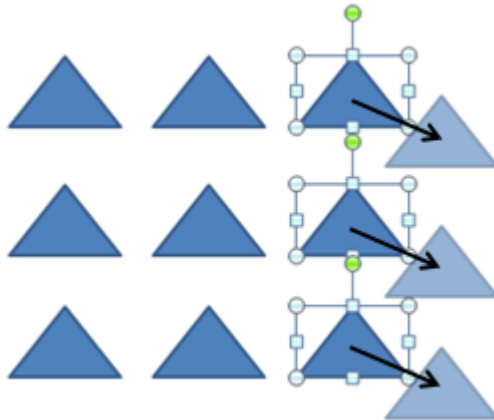
Kuva 11: Vasemmalla oleva kuvio näyttää ympyrältä puutteistaan huolimatta ja oikeanpuoleisen kuvion keskellä näyttää olevan neliö

- **Valiomuotoisuus** (symmetrisyys). Kuviot pyritään hahmottamaan yksinkertaisina kuvioina siten, että monimutkaisistakin kuvioista muodostuisi kokonainen ja symmetrinen kuvio.



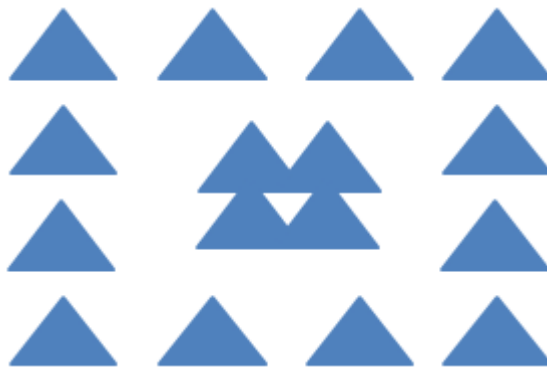
Kuva 12: Vasemmanpuoleinen kuva hahmotetaan kahdeksi symmetriseksi kolmioksi sen sijaan, että siinä olisi kaksi toisistaan poikkeavaa kuviota, kuten oikeanpuoleisella kuvalla on pyritty esittämään

- **Yhteinen liike.** Kohteet tai kuviot, jotka liikkuvat samaan aikaan samaan suuntaan, mielletään yhdeksi ryhmäksi.



Kuva 13: Kolme oikeanpuoleista kuviota on liikkumassa samaan aikaan samaan suuntaan, joten ne näyttävät kuuluvan yhdeksi ryhmäksi

- **Yhteenliittyminen.** Kuviot, jotka ovat toisissaan kiinni, hahmotetaan yhdeksi ryhmäksi tai kokonaisuudeksi. Tämän hahmolain on katsottu olevan muita voimakkaampi, eli se on ensisijalla kuvioita ja hahmoja tulkittaessa.



Kuva 14: Keskimmäiset neljä kolmiota näyttävät yhdeltä ryhmältä

- **Tuttuus.** Tuttujen alueiden tulkitaan olevan tuttuja kuvioita.



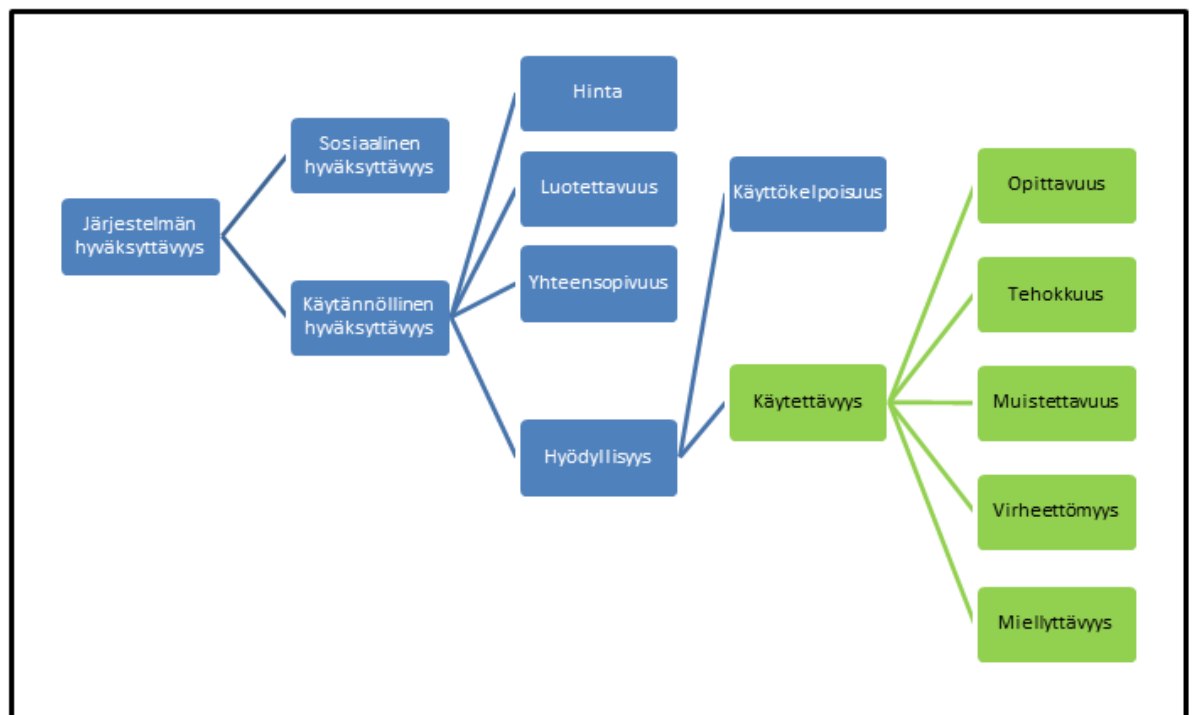
Kuva 15: Kuvan vasemman laidan aluetta on vaikeaa olla mieltämättä lentokoneena

Käytettävyyden kokemisen perustana ovat siis ihmisen perusprosessit havainnointiin ja kokemuksiin sekä niiden tulkintaan liittyen. Ihminen havainnoi pitkälti sen mukaan mitä hän odottaa havainnoivansa [17], s. 1. Ihmisen toiminnan perustana ovat omien tarpeiden tiedostaminen ja niiden tyydyttämiseksi tehtävät toimet. Tarpeet liittyvät tunteisiin ja ne yhdessä määrittelevät ihmiselle sen persoonallisen arvon, jonka hän asioille antaa. Tällä toiminnan alueella ihminen myös osaltaan määrittelee sen, kokeeko hän tuotteen käyttämisen tarpeelliseksi. Käyttöpäätöksiä tehtäessä tarpeiden kannalta epäoleelliset tai merkityksettömät toiminnot usein sivuutetaan. [42], s. 56

3.2. Käytettävyyden määritelmä

Käytettävyys ilmenee hyvin nopeasti tuotetta käytettäessä. Jos käytettävyys on kunnossa, tuotteen käytön aloittaminen on helppoa ja vaatii vain vähän ponnistelua sen käytön opettelemiseksi. Optimaalinen tilanne voisi olla sellainen, ettei käyttäjän tarvitse ensimmäisenä käydä koulutusta tai lukea pitkiä käyttöohjeita, vaan tuote on rakennettu sellaiseksi, että käyttäjä pystyy päättelemään kuinka tuote loogisesti toimii. Tällöin tuote voi esimerkiksi antaa käyttäjälle kognitiivisia vihjeitä, ilman erillisiä ohjeita. Tähän voidaan vaikuttaa monin tavoin ja erilaisin ominaisuuksin. Käytettävyteen liittyvät monet ominaisuudet, joista tietyistä vallitsee tietty yhteisymmärrys käytettävyystutkimuksen alalla. Erilaiset käyttökontekstit ja muut erityisvaatimukset voivat asettaa käytettävyydelle tiettyjä lisäedellytyksiä, mutta keskeisimmät ominaisuudet vaikuttavat käytettävyteen tällöinkin. Käytettävyys on nykyään yhä useammin osa tuotteen suunnittelua ja kehittämistä, johon pyritään panostamaan tuotekehityksen eri vaiheissa.

Jacob Nielsen on yksi tietotekniikan alan käytettävyyden tutkimuksen uranuurtaja ja hänen määrittelynsä käytettävyydestä on ollut pohjana myös monille myöhemmille määritelmille. Nielsenin mukaan käytettävyys rakentuu yleensä viiden ominaisuuden mukaisesti, joita ovat ”*opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheiden vähyyys ja tyytyväisyys*” [29], s. 26. Nielsenin määritelmä käytettävyydestä on yksi tunnetuimmista. Nielsen tarkastelee käytettävyyttä käsitteellä, jossa käytettävyys on osa järjestelmän hyväksyttävyyttä. Hierarkiassa sitä tasoina edeltävät ”hyväksyttävyyys, käytännöllinen hyväksyttävyyys ja hyödyllisyys, joiden yhdeksi alaosaaksi käytettävyys liittyy [29], s. 25.



Kuva 16: Käytettävyys Nielsenin määrittelemänä [29], s. 25

Nielsen [29], s. 26 määrittelee käytettävyyden viisi ominaisuutta seuraavasti:

Opittavuus: Järjestelmän tulisi olla helposti opittavissa, jotta käyttäjä voi nopeasti aloittaa työskentelyn järjestelmän avulla.

Tehokkuus: Järjestelmän tulisi olla tehokas, jotta järjestelmän opetteluun jälkeen sen avulla päästään työskentelyssä korkeaan tuottavuuteen.

Muistettavuus: Järjestelmän käytön tulisi olla helposti muistettavissa, jotta keski- tai alkuikäiset käyttäjät pystyvät tietyn tauon jälkeen käyttämään järjestelmää opettelematta sitä kokonaan uudelleen.

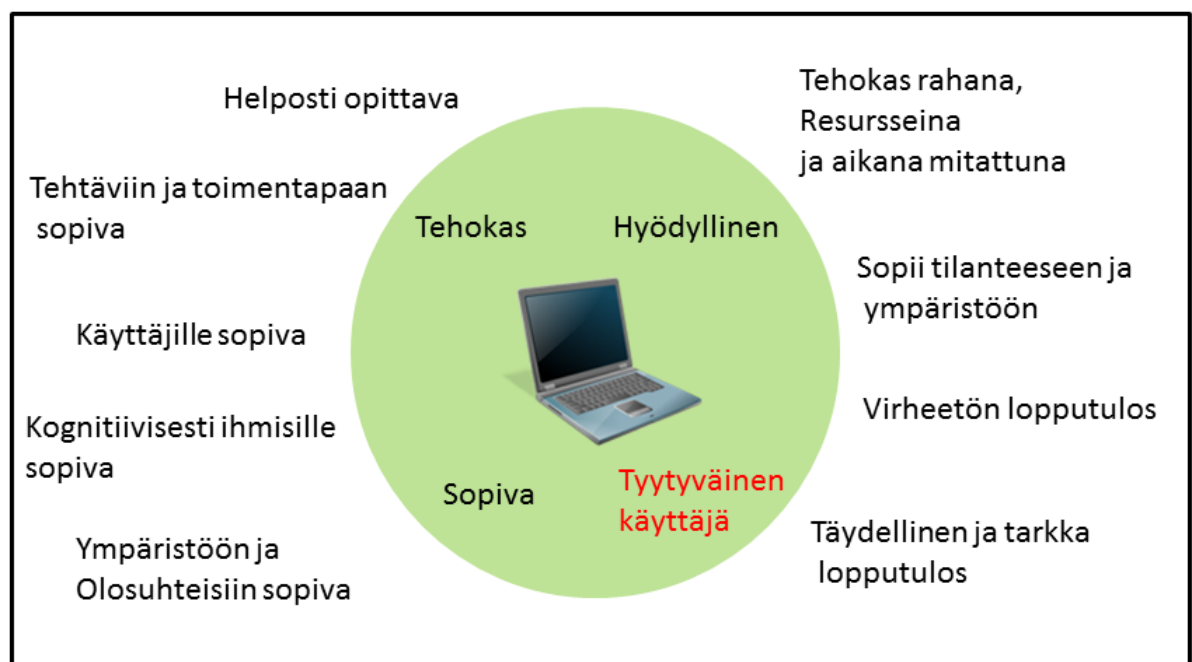
Virheiden vähyys: Järjestelmää käytettäessä tulisi olla pieni virheiden esiintyvyys, jotta käyttäjät tekisivät vähän virheitä ja selviäisivät niistä helposti. Kriittisiä virheitä ei saisi esiintyä.

Tyytyväisyys: Järjestelmän tulisi olla miellyttävä käyttää, jotta käyttäjät ovat subjektiivisesti tyytyväisiä käyttäessään sitä, ts. he pitävät järjestelmästä.

ISO 9241-11 -standardi on kansainvälisesti hyväksytty käytettävyyttä kuvaava ja määrittelevä normi ja se määrittelee käytettävyyden seuraavasti: ”[Käytettävyys on] Se vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä” [23]. Tämän määritelmän mukaan käytettävyyteen kuuluu Nielsenin määritelmää korostuneemmin niiden tavoitteiden saavuttaminen, joita tuotteen käytölle on asetettu, sekä tuotteen käyttökonteksti. Tuotteen käytettävyys on tuotteen yksi ominaisuus muiden joukossa, mutta se on itsessään tärkeä ominaisuus, sillä se käsittelee sitä, kuinka hyödyllinen tuote on käyttäjälle.

Käyttöliittymän käyttäjakeskeisen suunnittelun näkökulmasta käytettävyys voidaan nähdä yhtenä tietojärjestelmän laatukriteerinä. Käyttäjakeskeisen suunnittelun tavoitteena on tehdä käyttöliittymä, ”joka vastaa mahdollisimman hyvin käyttäjien tarpeita ja vaatimuksia”. [58], s. 102

Sinkkonen, Nuutila & Törmä [52], s. 21 ovat puolestaan kuvanneet palvelun käytettävyyden ominaisuuksia alla olevalla kuvalla:



Kuva 17: Palvelun käytettävyyden ominaisuuksia [52], s. 21

Reiss [35], s. 17 puolestaan määrittelee tiiviisti käytettävyyden siten, että käytettävyys on osa yksilön kykyä suorittaa tiettyjä tehtäviä tai saavuttaa laajempia tavoitteita niillä välineillä tai palveluilla tutkiessaan, kehittäessään tai suunnitellessaan, joita hän tähän tehtäväänsä tarvitsee, kuten esimerkiksi ovenkahva tai verkkosivu.

Reiss [35] tarkastelee käytettävyyttä laajemmin kymmenen ominaisuuden avulla, joiden kautta hyvä käytettävyys syntyy. Hänen mukaansa keskeisiä käytettävyyteen liittyviä adjektiiveja ovat:

- funktionaalinen, toisin sanoen toimiva tai tarkoituksenmukainen
- hyvin reagoiva, toisin sanoen vastaa hyvin käyttäjän toimiin
- ergonominen
- mukava tai sopiva, saatavilla
- toimintavarma tai niin sanotusti idioottivarma
- näkyvä ja selvä
- ymmärrettävä
- looginen
- johdonmukainen ja
- ennustettava.

Reissin [35] kuvaamia määritteitä tarkasteltaessa voidaan todeta, että ne kaikki liittyvät toisiinsa kiinteästi, eivätkä ole itsenäisiä toisistaan erillisiä ominaisuuksia. Esimerkiksi todettakoon, että tuotteen tulee olla ymmärrettävä, looginen ja johdonmukainen, jotta se voi olla ennustettava. Myös ergonomia liittyy suoraan muun muassa käytännöllisyyteen ja sopivuuteen.

Susarapu [53] tutki tietojärjestelmien käytettävyyttä ja turvallisuutta. Hänen tutkimuksensa näkökulma käytettävyysominaisuuksiin oli tarkastella niitä tavoitteina. Hän löysi tutkimuksessaan 24 käytettävyystavoitetta, jotka myös käsittelevät samantapaisia ominaisuuksia kuin edellä mainitut Reiss, Nielsen ja ISO-standardi sekä Sinkkonen, Nuutila, Törmä. Susarapu'n mukaan kullekin käytettävyystavoitteelle on myös olemassa omat alatavoitteensa.

Susarapu kuitenkin esittää käytettävyyssominaisuudet ohjeellisina tavoitteina järjestelmäkehittäjälle, jolloin näkökulma eroaa Reiss'n ja Nielsenin sekä ISO-standardin, mutta myöskin Sinkkonen, Nuutila & Törmän tarkastelutavasta. Nämä esittävät käytettävyyssominaisuudet yleisesti ja enemmän käyttäjän näkökulmasta. Susarapu esittää kyseiset ominaisuudet imperatiivilla lisättyinä tavoitteina: maksimoi, tehosta, selvennä ja paranna. Tässä tutkimuksessa kyseiset tavoitteet esitetään kuitenkin samaan tapaan ominaisuuksina kuin edellä mainitut, ja ilman imperatiivia vertailtavuuden helpottamiseksi. Susarapu'n 24 käytettävyystavoitetta ovat seuraavat [53], s. 59–60:

- huollettavuus
- järjestelmän eheys
- tehtävätehokkuus
- järjestelmään liittyvä viestintä
- järjestelmänhallinnan toimivuus
- luotettavuus
- dokumentaation selkeys
- saatavuus
- kyvykkyys
- järjestelmäominaisuuksien standardointi
- tuottavuus
- estetiikka
- keskeytyksettömyys
- helppokäyttöisyys
- etsintätoiminnon kyvykkyys
- tietokannan saatavuus
- järjestelmäintegraatio

- opittavuuden minäpystyyvyys
- datan organisointi
- järjestelmän tehokkuus
- järjestelmäonnettomuuksista toipuminen
- datan laatu
- turvallisuus ja yksityisyys sekä
- käyttäjävaatimusmäärittely.

Susarapu'n näkökulma poikkeaa valtaosasta muita teoksia, joissa on selvitetty käytettävyyttä, vaikkakin se käsittelee samankaltaisia ominaisuuksia. Hänen esittämänsä tavoitteet voidaan nähdä järjestelmäriippumattomina yleisohjeina kehittäjille. Näitä tavoitteita noudattamalla voidaan olettaa saavutettavan ainakin perusta hyvälle käytettävyydelle. Perusta siksi, että vaikka tietyt ominaisuudet olisivat parhaimmillaan kyseisessä järjestelmässä, voi järjestelmä olla ominaisuuksiltaan siinä määrin rajoittunut, ettei käyttäjän kannalta riittävän hyvää käytettävyyttä pystytä saavuttamaan. Folmer & Bosch ovatkin todenneet, että järjestelmän arkkitehtuuri voi rajoittaa esimerkiksi suorituskykyä, mutta myös käytettävyyttä [10]. Käyttäjä on myös se, joka lopulta päättää käytettävyydestä, ja hän voi vaihtaa käyttämään toista järjestelmää, mikäli tälle on olemassa vaihtoehto. Työyhteisöissä tilanne on hieman toinen, sillä loppukäyttäjälle ei usein ole olemassa vaihtoehtoja järjestelmää ja toisaalta järjestelmäomistajan näkökulma ja tavoitteet käytettävyydelle voivat jopa ajaa loppukäyttäjän käytettävyyttä tavoitteiden ohi.

Alla olevaan taulukkoon on kerätty on tässä luvussa tarkasteltuja käytettävyyssominaisuuksia.

Taulukko 1: Käytettävyyssominaisuudet esittäjittäin jaoteltuna

ISO 9241-11 -standardi	Nielsen	Sinkkonen, Nuutila, Törmä	Reiss	Susarapu
tavoitteellisuus	muistettavuus	opittavuus	ennustettavuus	datan laatu
tehokkuus	opittavuus	hyödyllisyys	ergonomisuus	datan organisointi
tyytyväisyys	tehokkuus	sopivuus (tehtävät, käyttäjät, kognitio, olosuhteet, tilanne)	funktionaalisuus	dokumentaation selkeys
vaikuttavuus	tyytyväisyys	tarkkuus	johdonmukaisuus	estetiikka
	virheiden vähyys	tehokkuus	loogisuus	etsintätoiminnon kyvykkyys
		virheettömyys	reagoivuus	helppokäyttöisyys
			saatavuus	huollettavuus
			selkeys	informatiivisuus
			sopivuus	järjestelmähallinnan toimivuus
			toimintavarmuus	järjestelmäintegraatio
			ymmärrettävyys	järjestelmän eheys
				järjestelmän tehokkuus
				järjestelmäonnettomuuksista toipuminen
				keskeytyksettömyys
				kyvykkyys
				käyttäjävaatimusmäärittely
				luotettavuus
				opittavuuden minäpystyvyys
				saatavuus
				standardointi
				tehtävätehokkuus
				tietokannan saatavuus
				tuottavuus
				turvallisuus ja yksityisyys

3.3. Käyttökonteksti

Järjestelmän käytettävyyteen vaikuttaa osaltaan sen käyttöympäristö eli konteksti, jossa sitä käytetään; käyttökonteksti ei ole pelkkä fyysinen ympäristö vaan se sisältää myös tehtäväkontekstin sekä sosiaalisen, psykologisen ja teknisen kontekstin [58], s. 108; [7]. Käyttökonteksti huomioidaan tyypillisesti tietojärjestelmän tai sen käyttöliittymän käyttäjäkeskeisessä suunnitteluprosessissa. Käyttökontekstiin liittyvistä asioista on kerrottu myös lyhyesti osana käyttäjäpsykologiaa luvussa 3.1, jossa kuvan 1. pyramidissa on havainnollistettu käyttökontekstiin liittyviä seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon tuotteen suunnittelussa.

Kuutin [22], s. 66–67 mukaan Lucy Suchmanin tutkimusten tuloksena 1980-luvulla osoitettiin, ettei ihminen toimi rationaalisesti suunnitelmien ohjaamana, vaan ihmiset toimivat ennemminkin tilannekohtaisesti, kyseisessä tilanteessa eteen tulevien vihjeiden ja mahdollisuuksien perusteella. Näiden tutkimusten tuloksilla oli suora yhteys käyttöliittymien käytettävyyteen. [22], s. 66–67 Näin ollen käyttötilanteella – kontekstilla – on vaikutusta siihen, kuinka ihminen käyttöliittymää käyttää. Puolustusvoimien sähköisiä palveluita ei ole tällä hetkellä mahdollista käyttää kuin töissä tietokoneelta, eikä esimerkiksi mobiilikäyttö ole mahdollista. Näin ollen käyttötilanteet työskentelytilannetta ympäröivien olosuhteiden osalta voivat jonkin verran erota toisistaan, mutta toisaalta käyttöliittymä on aina samanlainen kontekstista riippumatta, ja laitteistot joilla sähköisiä palveluita käytetään, ovat aina käyttäjille samankaltaisia. Tällöin käyttökontekstiin tuovat vaihtelua nimenomaan ulkoiset tekijät, ei esimerkiksi järjestelmän ”sisäiset” kontekstin vaihtelut, kuten mobiilikäyttöliittymän ja tietokonekäyttöliittymän erot. Käyttäjän sosiaalinen ja psykologinen konteksti voi myös tuoda vaihtelua käyttökontekstiin. Voidaan olettaa, että käyttökokemukseen vaikuttaa ihmisen mieliala, johon psykologinen kontekstikin osaltaan viittaa.

Etnometodologisen tutkimussuuntauksen mukaan järjestys syntyy vuorovaikutuksesta. Tämän suuntauksen mukaan ihmiset käyttävät hyväkseen kunkin tilanteen tarjoamia resursseja pyrkessään kohti tavoittelemiaan päämääriä. Keskeistä tässä on se, millaisia menetelmiä ja kuinka ihmiset käyttävät niitä, sekä millaista tietämystä he käyttävät erilaisissa tilanteissa. [22], s. 68 Näin ollen edellä mainittu suuntaus katsoo omasta näkökulmastaan käyttökontekstia vuorovaikutustilanteena, jossa – jos mahdollista – ihminen pyrkii käyttämään parhaaksi kokemaansa tietämystä ja laitteistoa siten, että se tukee tavoitteen saavuttamista.

Kuutin [22], s. 69 mukaan ihmiset myös toimivat siten, että ihminen pyrkii järjestämään ja jakamaan kognitiivisen prosessin osia materiaaliseen ympäristöön joko käyttämällä tiettyjä sopivia työvälineitä tai organisoimalla ja muuttamalla ympäristön laitteita ja työkaluja toiminnan tueksi. Tämän näkökulman voidaan katsoa edustavan hajautetun kognition tutkimussuuntausta. [22], s. 69 Siten ihminen käyttää kussakin käyttökontekstissa sellaisia työvälineitä – joko kokonaisprosessissa tai osaprosessissa – jotka hän kokee kussakin tilanteessa toimiviksi. Kuutin [22], s. 69 mukaan käyttöliittymiä tulisi suunnitella ottaen huomioon ihmisen kognitiivinen kokonaisuus, jossa huomioidaan myös materiaallinen ympäristö.

3.4. Käyttökokemus

Käytettävyyttä sivuaa myös tuotteen käyttökokemus, joka on käyttäjän subjektiivinen tunnetila. Käyttökokemus syntyy tuotteen käytöstä ja käyttökontekstista, eli siitä kuinka käyttäytyminen käyttäytyy ja kuinka ihminen käyttää sitä todellisessa käyttötilanteessa [37], s. 13. Käyttökokemukseen vaikuttavat tuotteen muotoilu tai ulkoasu, odotukset tuotteen käytöstä, jotka voivat syntyä aiemmista kokemuksista tuotteesta tai sitä vastaavasta tuotteesta, kokemukset itsessään, tavoitteet sekä onnistumisen tunteet tuotteen käytöstä. [44], s. 42; [37], s. 13

Roto [38] tutki kännykällä tapahtuvan internet-selailun käyttäjäkokemusta ja totesi, että tässä kontekstissa käyttökokemukseen vaikuttavat käyttäjän tila, konteksti, mobiililaite, selain, verkkoinfrastruktuuri ja verkkosivut.

Käyttökokemus voi syntyä myös käytettävyyden kautta, eli kun käytettävyys on kunnossa, voi käyttökokemuskin olla positiivinen. Tämä ei kuitenkaan ole itsestäänselvyys, koska molempiin vaikuttavat käyttäjän subjektiiviset odotukset ja kokemukset tuotteesta. Asiaa voidaan tarkastella ehkä yksinkertaisemmin kääntäen; mikäli muut käyttökokemuksen osatekijät – esimerkiksi teknologian nopeus ja miellyttävä käyttöympäristö – olisivatkin kunnossa, huono käytettävyys voi heikentää käyttökokemusta oleellisesti. Käyttökokemus eroaakin käytettävyydestä siten, että se syntyy käyttäjän kokemuksesta omista lähtökohdistaan, kun käytettävyys voi syntyä tuotteen hyödyllisyydestä ja tehokkuudesta myös sen suunnittelijan tai omistajan lähtökohdista [44], s. 42. Käyttökokemus vaikuttaa myös merkittävästi halukkuuteen, eli siihen palaako ihminen käyttämään tuotetta ja kuinka paljon tai usein hän tuotetta käyttää [58], s. 94. Käyttökokemus on siis tunnetila, johon vaikuttavat useat tekijät, ja näistä yksi on käytettävyys.

3.5. Käytettävyyden arviointi

Tässä alaluvussa luodaan katsaus kahteen käytettävyyden keskeiseen evaluointimenetelmään. Käytettävyyttä evaluoidessa käytetään pääasiassa kahta tapaa eli arviointeja ja käyttäjätestejä. Käytettävyyсарvioinnit voidaan toteuttaa monella tapaa, joista yksi on tähän tutkimukseen valittu asiantuntija-arviointi ja toinen on käyttäjäkysely, jota myös käytettiin tässä tutkimuksessa. Asiantuntija-arviointien etuina pidetään muun muassa sitä, että niiden avulla löydetään yleensä paljon virheitä, myös vakavia virheitä ja ne ovat taloudellisia toteuttaa, eivätkä vaadi paljoa etukäteisvalmisteluja, toisaalta asiantuntija-arviointien onnistuminen riippuu paljon käytettyjen asiantuntijoiden osaamisesta [52], s. 286; [30], 12. s 377–388; [20], s. 120–121. Asiantuntija-arvioinneilla voidaan saada hyvin selville se, mistä havaitut virheet johtuvat ja kuinka niitä voidaan parantaa [21], s. 320.

Käytettävyyden arvioinnissa tunnetuimpia menetelmiä ovat asiantuntija-arviot, heuristiset arviot, ohjeistojen ja standardien käytön tarkistukset, yhtenäisyystarkistukset ja kognitiivinen läpikäynti. Näistä keskeisimpiä arviointimenetelmiä, joita voidaan tehdä ilman käyttäjää, ovat asiantuntija-arvioinnit ja heuristiset arvioinnit. Toisinaan niiden on katsottu olevan sama menetelmä ja niiden toteutus onkin periaatteessa samanlainen. Heuristisessa arvioinnissa käyttöliittymä käydään läpi käyttäen valittua tarkastuslistaa eli heuristiikkaa. Asiantuntija-arviointi voidaan toteuttaa ilman muisti- tai tarkistuslistaa. [52], s. 287–288

Käyttäjätesteissä havainnoidaan käyttäjää. Tavallisimpia testausmenetelmiä ovat ääneen ajattelu, käsitelstat ts. pikkutestit tai osatesti, ryhmäläpikäynti ja vapaa läpikäynti [50], s. 188–189. Tyypillisesti käyttäjätesti voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että testihenkilöille tehdään ensin kysely, jolla selvitetään heidän taustojaan ja kokemusta tietokoneen, testattavan käyttöliittymän ja ohjelman käyttäjinä. Tämän jälkeen he suorittavat valitun joukon tehtäviä ja monesti ääneen ajatellen. Testitilanne nauhoitetaan myöhempää analysointia varten. Lisäksi yleensä testaajat täyttävät testin jälkeen kyselyn, jossa he arvioivat tyytyväisyyttään tiettyihin ominaisuuksiin tai piirteisiin. [19], s. 93–98

Käyttäjätestien etuna voidaan pitää sitä, että niiden avulla saadaan selville millaisissa tilanteissa ja tehtävissä ongelmia esiintyy käyttäjillä, mutta haittana puolestaan on se, että käyttäjätesteillä ei todennäköisesti saada selville, mistä havaitut ongelmat johtuvat. Käytettävyydestaus on hyvä menetelmä, jolla voidaan löytää virheiden seurauksia ja asiantuntija-arviolla puolestaan voidaan havaita ongelman aiheuttaja sekä löytää ratkaisuja ongelmiin. [21], s. 320

3.6. Tärkeimmät lähteet ja lähdekritiikki

Tässä tutkimuksessa käytettävyyden teorian, määrittelyiden ja heuristiikkojen osalta kolmen tutkijan teoksilla oli keskeinen merkitys. Tässä kerrotaan tiivistetysti kyseisistä tutkijoista. Yhtenä tärkeimmistä kirjallisista lähteistä tutkimuksessa käytettiin Jacob Nielsenin tietojärjestelmien käytettävyyden alan perusteosta Usability Engineering [29]. Kyseistä teosta on käytetty laajalti alan tutkimuksissa ja siihen viitataan usein. Teoksessaan Nielsen määrittelee käytettävyyden ominaisuuksia tai mittareita (heuristiikka), jotka ovat olleet pohjalla uusille tulkinnoille tai niitä on jalostettu lisää. Jacob Nielsenä pidetään tietojärjestelmien käytettävyyteen liittyvän tutkimuksen yhtenä arvostetuimmista ja tunnetuimmista henkilöistä.

Toinen keskeinen kirjallinen lähde tutkimuksessa oli Eric Reissin teos *Usable Usability* [35], jota käytettiin muun muassa haastattelukysymysten suunnittelussa. Teoksessa käsitellään käytännönläheisesti käytettävyyssominaisuuksia. Kyseinen teos on tuore ja ajankohtainen, sillä se on julkaistu vuonna 2012. Kyseisen teoksen on katsottu olevan käytännönläheinen ja ajatuksia herättävä. Reiss on myös tunnettu ja arvostettu käytettävyyden alalla; hän on toiminut muuna muassa johtajana Information Architecture Institute'ssa ja hän oli perustamassa European Information Architecture Summit'ia, jossa toimi puheenjohtajan vuodet 2005–2014 [8]. Suomessa tunnettu ja tunnustettu käytettävyyden tutkija on Irmeli Sinkkonen, jonka teoksiin on laajalti viitattu suomalaisissa teksteissä. Vaikka edellä mainittujen kirjoittajien kirjat ovat kaupallisesti julkaistuja teoksia, heidän asemaansa tällä alalla voidaan pitää luotettuna ja tunnustettuna.

TL, FM Irmeli Sinkkosen julkaisut käytettävyyden psykologiasta ovat olleet myös yhtenä keskeisenä lähteenä tutkittaessa käytettävyyden kokemusten perustaa ja määriteltäessä käytettävyyttä. Julkaisuissaan Sinkkonen käsittelee psykologian näkökulmasta niitä perustekijöitä, jotka vaikuttavat ihmisen taustalla käytettävyyden havainnoinnissa ja kokemuksissa. Irmeli Sinkkonen on tunnettu ja tunnustettu käytettävyydetutkija, joka on aloittanut käytettävyydetutkijana vuonna 1994, mutta nykyään hän on jo eläkkeellä. Ennen eläköitymistään hän toimi mm. kehitysjohtajana Adage Corporation Oy:ssä ja luennoitsijana mm. ammattikorkeakouluissa. Sinkkosen toimesta Suomeen saatiin myös ensimmäinen käytettävyyslaboratorio, jonka hän perusti Teknilliseen korkeakouluun vuonna 1995. Sinkkosen voidaan katsoa olevan käytettävyyden tutkimuksen ja opetuksen johtavia asiantuntijoita Suomessa. Sinkkosen et. al. teos *Käytettävyyden psykologia* [51] on keskeinen teos käytettävyydestä psykologian näkökulmasta, ja teoksessa käsitellään kattavasti käytettävyyden psykologiaa aiempiin tutkimuksiin pohjautuen. Kirjan kirjoittajilla on useiden vuosien kokemus käytettävyyden tutkimisesta ja soveltamisesta käytäntöön.

Käytettävyyttä on tutkittu paljon ja alalta löytyy lukuisia teoksia, artikkeleita, tutkimuksia ja opinnäytteitä niin Suomesta kuin ulkomailtakin. Tässä diplomityössä käytetyt muut lähteet käsittelevät käytettävyyttä muun muassa samankaltaisin mittarein ja ominaisuuksin kuin Nielsenin määrittelemä heuristiikka. Työssä ei ole käytetty lähteinä artikkeleita, joiden luotettavuus voi olla kyseenalainen. Muut käytetyt lähteet ovat pääasiassa alan lopputyötasoisia tutkimuksia, joiden sisältöä tutkija on verrannut muihin alan tutkimuksien sisältämiin faktoihin, joiden perusteella niiden on päätelty olevan sisällöltään luotettavia. Wikipediaa on käytetty ISO-9241-11 -standardin mukaisen käytettävyyden määritelmän lähteenä. Wikipedian luotettavuus lähteenä on heikko, mutta tutkija on varmistanut lähteenä käytettyjen faktojen luotettavuuden vertaamalla kyseisen lähteen faktoja muihin lähteisiin, joissa on viitattu ISO-9241-11 -standardiin.

3.7. Yhteenveto – käytettävyydellä on merkitystä

Käytettävyyteen vaikuttavat tuotteen monet ominaisuudet ja käyttöympäristö, jossa sitä käytetään, sekä käyttäjän subjektiiviset kokemukset tuotteesta. Yksi kansainvälisesti tunnustettu ja hyväksytty normi käytettävyydestä on olemassa, eli ISO 9241-11 -standardi. Aiempien tutkimusten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että käytettävyyttä voidaan kuvata monella tavalla, eikä siten yhtä yksiselitteistä ja kattavaa määritelmää käytettävyydelle ole olemassa. Sen sijaan monet julkaisut ja tutkimukset määrittelevät käytettävyyden hieman eri tavoilla. Käytettävyys onkin siten myös tuote- ja kontekstikohtainen asia. Yhteistä näille kaikille määritelmille kuitenkin on se, että ne kaikki pyrkivät kuvaamaan käytettävyyttä sen kautta, että tuotteella tai palvelulla pystytään toteuttamaan vähintään tyydyttävästi ne prosessit, joihin sen avulla pyritään. Pelkkä tavoitteen saavuttaminen ei kuitenkaan vielä riitä tekemään tuotteesta tai palvelusta käytettävyydeltään hyvää. Käytettävyyteen liittyy siis useita sitä kuvaavia määreitä, kuten yllä on pyritty selvittämään. Käytettävyyden keskiössä on aina ihminen [6], s. 7.

Käytettävyys ominaisuutena on tavoiteltavaa. Yksinkertaisesti käytettävyyden voidaan katsoa olevan kunnossa, kun esimerkiksi käytettävä järjestelmä, laite tai tavara toimii loogisesti, vauvattomasti, oikea-aikaisesti ja virheettömästi, ja siten soveltuu tehtävään johon sitä käytetään. Kuitenkin käytettävyydestä puhuttaessa monesti huomio kiinnittyy käytettävyyden puutteeseen tai huonoon käytettävyyteen.

Käytettävyys on erinomaisella tasolla silloin, kun käyttäjä ei joudu ajattelemaan sitä, vaan tehtävät hoituvat tarvittavilla välineillä sujuvasti ja tuottavat käyttäjälleen mielihyvää. Parhaimmillaan käytettävyys voi olla intuitiivista. Tällöin järjestelmän käyttö on niin luontevaa, että käyttäjä kykenee navigoimaan ja käyttämään toimintoja tiedostamatta ja järkeilemättä. Yksinkertainen esimerkki käytettävyydestä löytyy vaikkapa termospullosta: se pitää juoman lämpimänä tyydyttävän ajan, korkkia voi käyttää kätevästi kuppina ja sitä on hyvin yksinkertaista käyttää ilman kriittisiä virheitä.

Käytettävyys on kokonaisuus, joka syntyy aina useammasta toisiinsa liittyvästä ominaisuudesta, jossa vain yhden ominaisuuden heikkoudella voi olla merkittävä vaikutus käytettävyyteen kokonaisuutena. Hyvä käytettävyys vaikuttaa myönteisen käyttökokemuksen syntyyn, jolloin ihminen haluaa myös käyttää kyseistä tuotetta uudelleen. On vaikea mieltää tilannetta, jolloin satunnaiset huonot käyttökokemukset eivät vaikuttaisi käyttökokemukseen, ja toistuesaan ne heikentävät sitä entisestään.

Käytettävyyden tutkimuksissa puhutaan useista ominaisuuksista, jotka tuottavat tai ovat osana hyvää käytettävyyttä. Käytettävyyden toistuvuus ei ole sinänsä ominaisuus, mutta mikäli järjestelmän käyttö vie hyväksyttävää määrää enemmän aikaa, käytettävyys laskee ja sitä myöten käyttökokemus heikkenee. Käytettävyys ei myöskään voi olla kertakäyttöistä; vähintään sama tyydyttävä käytettävyys on kyettävä toistamaan jokaisella käyttökerralla, jossa virheettömyydellä ja toimintavarmuudella on keskeinen rooli. Siten käytettävyyden tulee olla toistettavissa ja toistuvaa. Mikäli sitä ei voida toistaa, tai positiiviselle käyttökokemukselle ei saada jatkuvuutta, yksittäisten käytettävyysominaisuuksien merkitys vähenee. Virheettömyys on keskeisessä osassa toistettavuudessa tai jatkuvuudessa, mutta se ei tee sitä yksin, kuten ei mikään muukaan ominaisuus. Näin ollen toistettavuus on ikään kuin itsestänselvyys, mutta samalla erittäin tärkeä tekijä, jota ilman ei ole käytettävyyttä.

Käytettävyys tukee ihmisten tuottavuutta, koska se mahdollistaa työskentelyn sujuvasti, ilman tarpeettomia katkoksia, ongelmia tai turhautumista. Käytettävyys vaikuttaa suorasti tuottavuuteen; hitaus johtaa kärsimättömyyteen ja kenties vaihtoehtoisiin tapoihin tai työkaluihin. Huono käytettävyys voi myös lisätä ihmisen avuttomuuden tunnetta tuotteen käytössä, jolloin he kokevat tuotteen käyttöön liittyvien ongelmien johtuvan heistä itsestään [58], s. 56.

Puolustusvoimissa tuottavuutta ei suoraan mitata rahassa, mutta jos tuote on käytettävyydeltään hyvä, se on kohtuullisen helposti opittavissa, virheitä ilmenee vähän, työt ja tehtävät hoituvat järjestelmän avulla sujuvasti, silloin tuottavuus kasvaa eikä työaika kulu käytettävyysongelmien ratkomiseen tai tehtävien suorittamiseen vaihtoehtoisilla tavoilla tai välineillä.

Tässä luvussa on pyritty selvittämään mistä tekijöistä käytettävyys muodostuu. Esitetyn perusteella vastauksena toiseen alatutkimuskysymykseen: ”*Mitä on tietojärjestelmän käytettävyys?*” voidaan tiivistetysti vastata, että käytettävyys on sitä, että tietojärjestelmän käyttö on helposti opittavissa, se toteuttaa hyväksyttävässä ajassa niitä tavoitteita joita sille on asetettu, ja käyttäjä kykenee tekemään sillä ne tehtävät, jotka ovat hänelle tarpeen; työskentely tietojärjestelmän avulla on sujuvaa, tehokasta ja vaivatonta; järjestelmä toimii loogisesti, oikea-aikaisesti, vaivattomasti ja virheettömästi; ja tuottaa käyttäjälleen toistuvasti tyydyttävän käyttökokemuksen.

4. ASiantuntija-Arviointi

Käytettävyyttä ja siihen liittyviä ominaisuuksia on käsitelty yleisesti luvussa kolme. Tässä luvussa pyritään selvittämään Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyyttä asiantuntija-arvioiden avulla ja vastataan kolmanteen alatutkimuskysymykseen. Sähköisiä palveluita kehitetään edelleen puolustusvoimauudistuksen jälkeen, ja joihinkin asiantuntijahaastatteluissa esille tullessiin käytettävyyteen liittyviin haasteisiin, kuten järjestelmän toimintanopeuteen ja havaittuihin virheisiin, on jo pyritty puuttumaan. Tässä tutkimuksessa ja siihen liittyvissä haastatteluissa ei kuitenkaan huomioitu käynnissä olevaa järjestelmäkehitystä ja sen mahdollisesti mukanaan tuomia parannuksia niiden keskeneräisyyden takia, vaan käytettävyyttä pyrittiin selvittämään valitun heuristiikan perusteella. Tavoitteena oli selvittää haastatteluun valittujen kysymysten avulla Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käyttöliittymän ja palveluiden käytettävyys tutkimushetkellä.

4.1. Haastattelututkimuksen suunnittelu ja toteutus

Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyyden selvittämiseksi haastateltiin asiantuntijoita. Haastattelut toteutettiin vuoden 2014 alussa. Haastateltaviksi valittiin kolme henkilöä, jotka ovat olleet PVSAP-järjestelmän henkilöstöalan pääkäyttäjiä tai järjestelmäkehityksestä vastanneita projektipäälliköitä, ja näin ollen omaavat laajan kokemuksen PVSAP-järjestelmästä, johon sähköiset palvelut kuuluvat.

Ensimmäiseksi valittu haastateltava ei haastatteluhetkellä työskennellyt PVSAP-hankkeessa, mutta on aiemmin työskennellyt hankkeessa HCM-projektin (engl. Human Capital Management, henkilöstöalan PVSAP-tietojärjestelmäprojekti) projektipäällikkönä myös sähköisten palveluiden osalta. Haastatteluajankohtana hän osaltaan koordinoi Puolustusvoimien Palvelukeskuksen perustamiseen liittyviä sähköisten palveluiden prosesseja.

Seuraavaksi haasteltavaksi valittiin henkilö, joka vastaa henkilöstöalan PVSAP-palveluiden ylläpidosta. Tehtävässään hän koordinoi PVSAP-järjestelmän ylläpidolle tulevien virheiden korjaamista ja ylläpidon järjestelmäkehitystä. Hän on ylläpidon osalta vastannut myös henkilöstöalan sähköisten palveluiden kehittämisestä. Lisäksi hänellä on aiempaa kokemusta sähköisten palveluiden ylläpidosta ja kehittämisestä Puolustusvoimien ulkopuolelta.

Kolmas haastateltava toimi haastatteluhetkellä PVSAP-hankkeessa PVPALVK:n perustamiseen liittyen järjestelmämuutos -projektissa asiantuntijana, jonka lisäksi hän toimi ylläpidossa oman toimintoalueensa, joka on henkilön perustiedot (engl. personnel administration, PA), pääkäyttäjätukena. Ennen haastatteluajankohtaa hän toimi HCM-projektissa ajanhallinnan ja palkkahallinnon projektipäällikkönä.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituna haastatteluna, johon haastattelukysymykset laadittiin pääasiassa Nielsenin [29] käytettävyyssominaisuuksien ja Reissin [35] heuristiikan – joka sisältää kymmenen käytettävyyden ominaisuutta – pohjalta ja niitä täydennettiin tutkijan omilla kysymyksillä. Haastattelukysymyksiä suunniteltiin esitettäväksi 119 kappaletta ryhmiteltynä kahdeksan käytettävyyden ominaisuuden mukaan. Kahdeksan ominaisuuden heuristiikkaan päädyttiin yhdistämällä osa kiinteästi toisiinsa liittyvää ominaisuutta ja niiden kysymykset yhteen sekä pyrittiin valitsemaan sellaisia ominaisuuksia, joiden avulla asiantuntijoita haastattelemaan kyetään löytämään käytettävyydevirheitä. Arviointiin valittujen kahdeksan ominaisuuden katsottiin olevan siinä määrin kattavia, että niiden avulla voidaan arvioida käytettävyyttä riittävän laajasti. Kysymysten ryhmittelyssä käytettiin kahdeksan kohdan heuristiikkaa, jotka olivat: käytännöllisyys, reagointi, ergonomisuus, sopivuus, toimintavarmuus, ymmärrettävyys, loogisuus ja ennustettavuus. Koska käytettävyyden ominaisuudet ja niiden mukaiset kysymykset liittyvät läheisesti toisiinsa, kysymyksiä ei voida kuitenkaan yksiselitteisesti ryhmitellä tai kategorisoida kuuluvaksi johonkin käytettävyyden ominaisuuteen. Heuristiikalla pyrittiin kuitenkin selkiyttämään kysymysten asetelua ja sitä kautta tulosten analysointia.

Suunnitelluista 119 kysymyksestä haastateltaville esitettiin lopulta 115 kysymystä, sillä haastattelutilanteessa kävi ilmi, että neljä kysymystä sisälsi siinä määrin toistoa jo esitettyihin kysymyksiin verraten, että ne päätettiin jättää kysymättä. Kaikille haastateltaville esitettiin samat kysymykset, eli ne kysymykset jotka jätettiin kysymättä ensimmäiseltä haastateltavalta, jätettiin kysymättä myös seuraavilta.

Ennen haastattelua haastateltavia pyydettiin avaamaan sähköiset palvelut heidän käyttöönsä haastattelun ajaksi, jolla pyrittiin lisäämään vastausten oikeellisuutta heidän voidessaan tarkastella järjestelmää samalla, kun heitä haastateltiin. Tällä pyrittiin myös minimoimaan muistin varaisten vastausten virheet. Heitä myös pyydettiin pitämään koko haastattelun ajan mielessään loppukäyttäjän näkökulma ja tuomaan esille seikkoja, jotka heidän mielestään erosivat asiantuntijoiden tai loppukäyttäjän kohdalla käytettävyydessä. Tällä pyrittiin selvittämään käytettävyyttä ja siihen liittyviä seikkoja sekä asiantuntijoiden että loppukäyttäjien näkökulmasta. Haastateltujen vastaukset heijastavat heidän kokonaiskuvaansa käytettävyydestä painottuen kuitenkin luonnollisesti asiantuntijanäkökulmaan.

Haastattelun aikana kysymyksiä täydennettiin joidenkin kysymysten jälkeen esimerkiksi siten, että pyydettiin kuvaamaan vastausta lisää tai pyydettiin esimerkkejä annettuun vastaukseen. Tällä pyrittiin saamaan vastauksista tarkempia tai kuvaavampia. Viimeisenä kysymyksenä oli ”vapaa sana”, eli vastaajat saivat täydentää vastauksiaan tai tuoda esille havaintoja, joita haastattelussa ei tullut esille tai kommentoida muutoin kokemuksiaan sähköisistä palveluista. Loppukäyttäjää laajempi näkökulma tulee esille vastauksista, vaikkei sitä kaikkien vastausten osalta tuotukaan erikseen ilmi, sillä vastauksissa kerrottiin myös niitä ongelmakohtia, jotka olivat asiantuntijoiden tiedossa, mutta olisivat saattaneet jäädä loppukäyttäjältä huomaamatta vähäisemmän kokemuksen takia. Toisaalta haastateltavat pyrkivät huomioimaan vastauksissaan loppukäyttäjän näkökulman kuten ennen haastattelua heiltä pyydettiin. Selkeimmin loppukäyttäjän näkökulma tulee esille kolmannen haastateltavan vastauksissa, sillä hänellä ei ole kokemusta kaikista sähköisistä palveluista, joten hän tarkasteli niitä haastattelun aikana lähes kuten kuka tahansa loppukäyttäjä, vaikka omaakin laajan kokemuksen taustajärjestelmästä henkilöstöalan osalta, ja on ollut kehittämässä tiettyjä osioita sähköisistä palveluista, kuten virkavapaushakemus.

4.2. Aineiston analyysi

Aineistolähtöinen sisällönanalyysi aloitetaan siitä, että päätetään ennen aineiston analyysiä mitä merkityksiä tai logiikkaa aineistosta etsitään, jonka jälkeen tutkimusaineistoa pelkistetään. Pelkistämässä aineistosta karsitaan tutkimuksen kannalta epäoleellinen informaatio, jolloin materiaalia pitää tiivistää ja mahdollisesti jaotella eri osiin. Tiivistämistä tehtäessä tulee muistaa tutkimuskysymykset ohjaavana ajatuksena. Tiivistämisen jälkeen tutkimusaineisto ryhmitellään loogiseksi kokonaisuudeksi, jota voidaan edelleen jatkaa riippuen siitä mitä tutkimusaineistosta etsitään. Ryhmittely voidaan tehdä esimerkiksi erilaisten tutkimuslöydösten ja havaintojen mukaan, ja ryhmittelyn jälkeen ryhmät voidaan nimetä niitä yleisellä tasolla kuvaavalla käsitteellä. Ryhmittelyistä voi tutkimuksen tuloksina muodostua käsitteitä, luokiteluja tai teoreettinen malli, ja tuloksen avulla pyritään ymmärtämään merkityskokonaisuutta. [55], s. 102–115

Tässä tutkimuksessa haastatteluaineiston analyysissä sovellettiin aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi mahdollistaa haastatteluiden tarkastelun kokonaisuutena. Kuten edellisessä luvussa mainittiin, kaikille kolmelle haastateltavalle esitettiin samat kysymykset, joita he saattoivat täydentää myös vapaasti ja tutkija saattoi esittää myös tarkentavia kysymyksiä, mikäli katsoi sen tarpeelliseksi. Haastatteluiden vastauksista tehtiin muistiinpanot, joita tiivistettiin jättämällä kunkin kysymyksen kohdalle siihen liittyvä oleellinen sisältö. Nämä muistiinpanot käytiin läpi ja luokiteltiin sen mukaan, olivatko vastaukset käytettävyyden kannalta positiivisia vai negatiivisia. Analyysi oli yksinkertaista tehdä, koska vastaukset olivat useimmiten joko kyllä tai ei vastauksia, sisältäen myös tarkentavaa informaatiota käytettävyydestä. Tästä yhtenä esimerkkinä voidaan mainita alla oleva kysymys ja siitä tehdyt tiivistetyt muistiinpanot.

Pystytkö suoriutumaan niistä tehtävistä jotka on tarpeen?

- *loppukäyttäjänä kyllä.*
- *loppukäyttäjänä kyllä.*
- *kyllä, vaikka kaikki palvelut eivät ole MPKK:lla käytössä [vastaaja kuului Maanpuolustuskorkeakoulun organisaatioon].*

Tuloksia ei luokiteltu niiden esiintymistiheyden tai kriittisyyden mukaan, vaan ne luokiteltiin pääosaltaan kahteen osaan. Toiseen luokkaan tulivat vastaukset, joiden perusteella käytettävyys oli kunnossa ja toiseen vastaukset, joiden perusteella käytettävyudessa oli ongelmia. Kysymykset, joiden kohdalla vastaukset hajaantuivat selkeämmin molempiin luokkiin – käytettävyyden kannalta positiivisiin tai negatiivisiin vastauksiin – huomioitiin aineistoa analysoitaessa kuitenkin omaan luokkaansa. Tällä luokittelulla pyrittiin selkiyttämään analysointia, jotta löydettäisiin kohteet joiden kohdalla asiantuntijat ovat yhtä mieltä käytettävyydestä. Näin ollen kolmas luokka sisälsi kohdat, joissa asiantuntijoilla ei ollut yhtenäistä arviota käytettävyydestä. Asiantuntija-arvioinnin tutkimustulokset esitetään seuraavassa luvussa, ja haastattelukysymykset ja haastattelun tiivistetyt vastaukset on esitetty tutkimuksen liitteenä 1.

4.3. Tulokset

Tässä alaluvussa esitellään haastattelun avulla kerättyjen asiantuntija-arviointien keskeiset tulokset käytettävyyssominaisuuksien mukaan ryhmiteltyinä. Tuloksien esittelyssä painotetaan havaittuja käytettävyydevirheitä tai epäkohtia, mutta tuodaan esille myös joitakin ominaisuuksia, toimintoja tai kohtia, joissa käytettävyyden katsottiin olevan kunnossa. Käytettävyyden tarkastelu lähtökohtaisesti epäkohtien kautta on luontevampaa, koska hyvin toimivia seikkoja ei välttämättä tiedosteta.

Käytännöllisyys

Asiantuntija-arvioinneissa havaittiin käytännöllisyyteen liittyviä ongelmia siinä, että käyttöliittymässä on vaihtoehtoja tietyissä tehtävissä tai toiminnoissa, kuten koulutushallinnassa, jossa saman toiminnon voi aloittaa useamman kuin yhden linkin kautta. Lähtökohtaisesti tämä ei välttämättä olisi käytettävyydevirhe, mutta ongelmaksi tässä muodostuu se, että vaikka eri linkkien kautta näyttäisi pystyvän tekemään samaa asiaa, niiden lopputulos voi tuottaa eri tuloksia. Näin ollen toiminnon lopputulos on epäluotettava ja virheiden määrä voi kasvaa. Esimies-roolilta puuttui tehtävien suorittamisen kannalta tarvittavaa tietoa. Kyseisellä roolilla on asiantuntijoiden mukaan tarve nähdä alaisten entiset työnantajat ja koulutushistoria, nyt näin ei ole.

Kysyttäessä onko kaikki tieto tarpeellista, vastauksissa tuli ilmi se, että ajanhallinnassa (työ-aika) voi jättää kenttiä täyttämättä, vaikka ne tulisi täyttää. Näin ollen pitäisi tarkastella sitä, mitkä kentät ovat pakollisia ja mitkä vapaasti täytettävissä. Toisaalta vastauksissa tuli myös ilmi, että yleisesti syötettävä tieto on tarpeellista prosessin asiantuntijoiden näkökulmasta, muttei välttämättä loppukäyttäjän näkökulmasta. Edelliseen liittyen kysyttiin myös puuttuuko jotakin tarpeellista tietoa, ja esille tuli lisäksi se, että milfit-tiedot (kunto- ja kenttäkelpoisuustestien tulokset) puuttuvat kehityskeskustelu-toiminnosta, kun ne olisivat saatavissa myös automaattisesti taustajärjestelmästä. Muita puutteita olivat muun muassa osoitetiedot, henkilökuvat, lisenssit (esimies ei pysty tarkastelemaan niitä), työntekijän nimikirjatietojen itsenäinen tarkastaminen, kurseille ei voi ilmoittautua koulutushallinnassa sähköisesti, ja lomamuslomakkeelle kaivattiin automaattista täyttöä jäljellä olevista ja käytetyistä lomapäivistä.

Yksi haastateltu koki turhana tai ylimääräisenä sen, että monen kohdan kautta (useasta linkistä) pääsee samaan paikkaan, eli polkuja tiettyyn toimintoon on useita. Myös ajanhallinnassa on esillä turhia kenttiä ja koulutushallinnassa on turhia linkkejä, jotka eivät tuota käytettävyyteen mitään parannusta tai lisäarvoa. Tässä yhteydessä mainittiin myös, että lahjakkuusprofiilin käyttö ja sen käyttötarve ei ole kaikille selvää. Lisäksi yksi asiantuntija mainitsi, että yleisesti esillä on turhia kenttiä ja välilehtiä.

Käytettävyydeltään hyvänä seikkana pidettiin sitä, että kaikista tarvittavista tehtävistä voidaan palveluiden avulla suoriutua, ja tällä tarkoitetaan niitä tehtäviä, jotka nyt ovat sähköisten palveluiden kautta mahdollista suorittaa. Käyttäjältä myös kysytään tehtävän suorittamisen kannalta oikeita asioita. Käytettävyys oli kunnossa myös siinä, että kenttiin voi kopioida tietoja.

Reagointi

Reagointiin liittyvät ominaisuudet olivat vastausten perusteella pääasiassa kunnossa. Parhaiten kunnossa olevina ominaisuuksina koettiin käyttöliittymän antama tieto käynnissä olevasta tietojärjestelmäprosessista ja käyttöliittymän ymmärrettävä reagointi. Yhden haastateltavan kohdalla käyttöliittymän prosessin käynnissä oloa ja siten odottamista kuvaava ”SAP-tiimalasi” ei kuitenkaan aina tullut näytölle näkyviin virkavapaushakemusta tehtäessä, jolloin käynnissä olevan prosessin pystyi päättelemään ainoastaan ikkunan alalaidassa olevasta Windows-ikkunan ilmoituksesta ”odotetaan sivua”.

Kehityskeskusteluprosessia päätettäessä ongelmana oli se, ettei käyttöliittymä aina ilmoita tallennuksen onnistumisesta, mikä voi aiheuttaa epätietoisuutta. Kehityskeskustelulomake ei myöskään sulkeudu prosessin päättyessä, vaan toiminto jää päälle ja lakkaa aikanaan, kun se on valmis.

Toimintojen avautumisessa oli logiikkaeroja: jotkut toiminnoista aukeavat olemassa olevaan näkymään ja jotkut aukeavat uuteen ikkunaan. Tämä koettiin käytettävyyttä heikentävänä ominaisuutena. Palveluihin haluttiin esimerkkejä toiminnoista ja syötettävistä tiedoista ja todettiin esimerkkien olevan nykyaikaista. Toimintojen avautumisajat koettiin liian pitkiksi.

Ergonomisuus

Käyttöliittymän ergonomiaan liittyen palveluiden katsottiin olevan pääasiassa ryhmitelty hyvin siten, että tärkeimmät asiat ja toiminnot ovat ryhmäaluesivulla hyvin saatavilla ja näkyvisissä. Aluesivujen toimintojen ryhmittelyssä oli kuitenkin parannettavaa. Ryhmittelyä haluttiin parantaa siten, että kaikkein tärkeimmiksi toiminnoiksi laskettavat toiminnot olisivat myös järjestyksessä ylinnä. Esimerkiksi työaika ja poissaolot -aluesivulla ylinnä oli poissaolopyyntö, kun tärkeimmäksi katsottu työajan kirjaus oli listassa alimmaisena. Haastateltavilta kysyttiin estääkö jokin jotakin tärkeää näkymästä. Vastauksista ilmeni, että joidenkin toimintojen, kuten kehityskeskustelun ikkuna aukeaa tällä hetkellä sen kokoisena, että osa toimintovälilehdistä jää piiloon ikkunan ulkopuolelle. Näin ollen käyttäjä joutuu muuttamaan ikkunan kokoa sen avautumisen jälkeen tai liikuttamaan ikkunan sisältöä sivusuunnassa edestakaisin välilehdeltä toiselle navigoidessaan. Työaikoja kirjattaessa näytöllä on niin monta saraketta, etteivät ne kaikki mahdu kerralla näytölle ja käyttäjä joutuu navigoimaan näytöllä sivusuunnassa. Tässä yksi asiantuntija esitti, että mahdolliset turhat sarakkeet poistettaisiin. Myös esimiesroolin alaiset-sivulla pikalinkeissä oli yhden haastatellun mukaan liikaa asioita.

Toimintojen löytämisessä oli haastateltavien mukaan korjattavaa. Asiantuntijoiden mukaan myös loppukäyttäjät joutuvat etsimään liikaa joitakin toimintoja löytääkseen tarvitsemansa. Yksi haastateltava korosti tässä yhteydessä sitä, että jos ei enakkoon tiedä mistä tarvittu palvelu löytyy, sen etsimiseksi joutuu tekemään turhaa selailua. Pikalinkit koettiin toimivaksi ratkaisuksi oikoteinä. Niin sanottuja näppäinoikoteitä käyttöliittymään ei kuitenkaan ole rakennettu, eivätkä yleiset näppäinoiketiet toimi lukuun ottamatta kopioi – liitä (ctrl+c – ctrl+v) ja leikkaa – liitä (ctrl+x – ctrl+v) -oikoteitä.

Kaksi kolmesta haastatellusta oli sitä mieltä, ettei käyttöliittymän ulkoasu ole yleisesti selkeä ja ergonominen, vaan sen koettiin olevan osittain sekava ja hajanainen. Tässä yhteydessä ongelmina tuotiin esille käyttöliittymän päällekkäiset reitit (ts. oikotiet samaan toimintoon), turhat linkit (duplikaatit) ja epäyhtenäiset termit. Käyttöliittymän ulkoasu ei myöskään vastannut haastatteluiden aikaan organisaation visuaalista ilmettä.

Asiantuntijoilta kysyttiin, ovatko yhtä aikaa tarvittavat elementit myös näkyvillä yhtä aikaa. Heidän mukaansa virkavapaushakemuksen yhteydessä tarvittaisiin kalenteria ja kehityskeskustelun yhteydessä milfit-tietoja. Kyseiset elementit puuttuvat niistä tällä hetkellä. Muiden toimintojen kohdalla yhtä aikaa tarvittavat elementit olivat myös näkyvissä yhtä aikaa. Värien käytön suhteen mielipiteet jakautuivat. Yksi asiantuntijoista oli sitä mieltä, että värit ovat yleisesti ottaen hyviä, toisen mielestä värit eivät ole moderneja tai houkuttelevia, ja kolmannen mukaan värit ovat miellyttäviä, mutta melko laimeita. Ulkoasu koettiin sopivan yksinkertaiseksi, mutta toisaalta kahden asiantuntijan mukaan näytöllä oli tarpeettomasti tyhjää tilaa.

Parhaiten käytettävyyden ergonomisuuteen liittyvistä ominaisuuksista kunnossa olivat se, että mikään ei estä tärkeää tietoa tai toimintoa näkymästä, kuten esimerkiksi alasvetovalikko tai muu sellainen, sekä se, että nappulat ja painikkeet olivat sopivan kokoisia ja alasvetovalikkoihin oli helppo tarttua.

Sopivuus

Kahden asiantuntijan mukaan käyttäjän tarvitsemat tiedot ovat saatavilla riittävän nopeasti tarkasteltaessa nopeutta latausaikojen näkökulmasta. Yksi asiantuntija arvioi latausajan liian pitkäksi. Ergonomisuuteen liittyen kysyttiin ovatko tarvittavat toiminnot yhtä aikaa käytettävissä ja tässä kohtaa asiaa sivuttiin kysymällä ovatko toisiinsa liittyvät tiedot lähekkäin, ja pääosin näin todettiin olevan. Yksi esimerkki puutteesta kuitenkin tuli ilmi, sillä tässäkin kohdassa (kuten myös aiemmin havaittiin) tuotiin esille milfit-tietojen puuttuminen kehityskeskustelu -toiminnallisuudessa. Yhden asiantuntijan mukaan virkavapaushakemuksen tulisi olla pois saoloissa, eikä prosesseissa, kuten tällä hetkellä.

Prosessien toiminnan käytettävyyttä selvitettiin muun muassa kahdella kysymyksellä, joissa kysyttiin toteutetaanko toiminnot ja prosessit alusta loppuun sähköisten palveluiden avulla vai pitääkö joitakin asioita hoitaa sen lisäksi fyysisesti, eli järjestelmän ulkopuolella esimerkiksi paperilomakkeilla, sekä ovatko prosessit toteutettu siten, etteivät ne ole esimerkiksi vain lomakkeiden täyttöä käyttöliittymässä? Jälkimmäisessä tapauksessahan vain lomakkeiden täyttötapa olisi muuttunut kynästä näppäimistölle ja tulostimelle, eikä palvelu olisi todellisuudessa aiempaa yksinkertaisempaa tai automatisoitua.

Vastauksista kävi ilmi, että prosessit ovat pitkälti järjestelmällä tuettuja sähköisiä palveluita, kuten on haluttu. Sähköisten palveluiden avulla ei ole kuitenkaan kyetty poistamaan kaikkia fyysisesti tehtäviä vaiheita, sillä tietyistä prosessista tulee esimerkiksi arkistointia varten tulostaa lopuksi paperitaltio. Myös virkavapaushakemusprosessissa harkinnanvaraisen virkavaapaan hyväksyy joukko-osaston komentaja tai vastaava omalla allekirjoituksellaan paperitulosteelle, sillä järjestelmään ei ole toteutettu sähköistä allekirjoitusta.

Prosessien sähköisessä toteutuksessa havaittiin seuraavia ongelmakohtia: kurseille hakeutuminen tehdään järjestelmän (koulutushallinta) ulkopuolella ja työajoissa vuorosuunnitelmaa tehtäessä järjestelmä ei tee työaikalaskentoja suunnittelun aikana vaan ainoastaan lopuksi, jolloin suunnittelun laatimisen aikainen laskenta pitää tehdä käsin. Yksi asiantuntija kommentoi, että nykyiset prosessit olisi mahdollista toteuttaa täysin sähköisesti, mutta nykyiset Puolustusvoimien toimintamallit eivät kuitenkaan mahdollista kaikkien prosessien toteutusta alusta loppuun sähköisesti.

Halutun prosessin suorittamiseksi ei tarvitse hyppiä järjestelmästä toiseen, mikä oli hyvä asia. Myös se, että tietoja ladataan toiminnoille automaattisesti taustajärjestelmästä, koettiin hyvänä sillä käyttäjän ei tarvitse täyttää kaikkia tietoja itse. Tietoja ei toisaalta tarvitse myöskään kirjoittaa tarpeettomasti useaan kertaan ja tietojen kopiointi kentästä toiseen on myös käyttäjän itsensä toimesta mahdollista. Järjestelmä tallentaa tietoja automaattisesti kehityskeskustelutoiminnossa, jossa on automaattitallennus 15 minuutin välein ja samaa toivottiin myös ajanhallintaan, jossa sitä ei ole.

Toimintavarmuus

Yksi toimintavarmuuteen liittyvä ominaisuus on tietojen taltiointi. Sähköisten palveluiden käyttöliittymä muistuttaa tietojen tallentamisesta prosessin vaiheen lopussa, muttei kesken prosessin. Tämän ei kuitenkaan katsottu olevan käytettävyysongelma. Sellaisiin tilanteisiin haluttiin muistutus tai huomautus, jossa käyttäjä on poistumassa toiminnosta Windows-ikkunan oikean yläkulman x-näppäimen kautta kesken prosessin. Tällä hetkellä ikkuna on mahdollista sulkea kesken toiminnon x-painikkeen kautta järjestelmän siitä varoittamatta. Järjestelmä myös katkaisee yhteyden 30 minuutin jälkeen varoittamatta, mikäli toiminto ei ole aktiivinen ja tästä tulisi antaa ennakkovaroitus käyttäjälle.

Turhia tai itsestään selviä huomautuksia tai varoituksia oli joitakin, esimerkkinä ajanhallinnan ilmoitus ”aiheuttaa jälkilaskennan muutoksia”, mutta yleisesti ottaen huomautusten vast. viestisisältö oli pääosin hyödyllistä. Yhden asiantuntijan mukaan muistutusten, huomautusten tai varoitusten ilmestymislogiikassa oli parannettavaa ja toisen mukaan kaikkien niiden sisältö ja esiintyminen tulisi tarkistaa ja tarvittaessa korjata hyödyllisyyden parantamiseksi. Varoitukset ja muistutukset ovat ulkoasultaan erilaiset ja ne ovat tunnistettavissa kumpaan kategoriaan ne kuuluvat.

Prosessien käsittelyihin kaivattiin automaattisia muistutuksia siten, että järjestelmä muistuttaisi henkilöä suorittamaan käsittelyä odottavan prosessin tai sen tietyn vaiheen loppuun ja tässä esille nostettiin keskeisenä työaikojen hyväksyminen esimiehen toimesta.

Toimintoihin on rakennettu pakollisia kenttiä niiden tietojen osalta, jotka on katsottu tarpeelliseksi ja tämä koetaan hyvänä ja haluttuna asiana, mutta kaikkia pakollisia kenttiä ei ole merkitty pakollisiksi. Osa pakollisista kentistä on merkitty tähdellä ja osa ei, eli logiikka tämän osalta ei ole yhteneväinen läpi käyttöliittymän. Myös lisää pakollisia kenttiä kaivattiin muun muassa kehityskeskusteluun. Yksi asiantuntijoista halusi tiettyjen prosessien käsittelyn pakolliseksi määrätyn ajan kuluessa tai jälkeen. Esille nostettiin seuraavia prosesseja: lomien, työaikojen, virkavapaushakemusten ja poissaolojen käsittely.

Toimintojen nimeämisen loogisuutta ja kuvaavuutta kysyttäessä ongelmakohteina tuotiin esille kohdat ”henkilötiedot” ja ”yleistiedot” joiden nimeämisen katsottiin olevan epäloogista. Myös ”prosessit” katsottiin nimeämisen osalta epäloogiseksi, sen sisältäessä sähköisiä lomakkeita. Nimeämiseen liittyen mainittiin jälleen se, ettei virkavapaushakemus ole ryhmitelty poissaoloihin vaan prosesseihin.

Käyttöliittymän antamassa opastuksessa havaittiin puutteita joihin kaivattiin parannusta. Käyttöliittymä antaa tietyssä määrin opastusta kuten ”kirjoita [...]” tai ”tarkista [...]”, mutta kokonaisuutena opastus nähtiin puutteellisena, ja esimerkiksi sellaista opastusta, joka tulee näkyviin viemällä hiiren osoitin kentän päälle, kaivattiin lisää. Laajemmat ja yksityiskohtaisemmat ohjeet olivat saatavilla, mutta linkki ohjeisiin ei ollut selkeästi näkyvillä ja linkistä pääsee vain ohjekirjaston päävalikkoon, jonka jälkeen käyttäjä joutuu hakemaan tarvitsemansa erikseen. Ohjekirjaston rakenne koettiin epäselvänä, eikä ohjeita voi hakea hakusanalla, mikä koettiin ongelmalliseksi. Käytössä olevat ohjeet olivat ajan tasalla, mutta toisaalta tietyt ohjeet olivat päivitettävänä.

Virheiden teko on minimoitu annetuilla vaihtoehdoilla vapaasti kirjoittamisen sijaan siellä missä se on mahdollista. Myös tiettyjä tietoja on rajattu dynaamisesti, eli jos valitsee hierarkiassa ylemmällä tasolla jonkin tiedon, sen jälkeen on mahdollista valita vain siihen liittyvät vaihtoehdot. Tämä oli käytettävyyden kannalta hyvä toiminto.

Ymmärrettävyys

Ymmärrettävyyteen liittyen asiantuntijoilta kysyttiin 14 kysymystä. Heidän mukaansa prosessit kokonaisuuksina ovat pääasiassa käyttäjille ymmärrettäviä, mutta niihin liittyen on joitakin toimintoja, jotka eivät ole kaikilta osin ymmärrettäviä. Ongelmana nostettiin esille muun muassa opintoportaalin top-10 lista, jossa oli listattuna sotilaan peruskurssi viisi kertaa ja uinti- ja hengenpelastuskoulutus kaksi kertaa. Näistä ei käy ilmi ovatko ne samoja vai eri kursseja. Nykyisen kaltainen top-10 lista ei lisää ymmärrettävyyttä, päinvastoin se todennäköisesti aiheuttaa hämmennystä. Prosesseihin liittyen havaittiin myös kaksi kohtaa, jotka eivät ole käyttäjille selviä, mutta ongelmana näiden kohdalla ei ollut niinkään kielellinen epäselvyys kuin koulutuksen tai opastuksen lisatarve siitä, miten kyseistä toimintoa käytetään ja hyödynnetään. Kaksi edellä kuvattua toimintoa olivat lahjakkuusprofiili, josta todettiin, etteivät kaikki tiedä mihin ja kuinka sitä käytetään, ja ylityömääräys, jonka kohdalla kaikille ei ole selvää se, ettei siitä aiheudu työaikalaskentoja.

Tekstin ja toimintojen nimeämisessä on muun muassa käytetty Puolustusvoimissa yleisesti käytössä olevaa termistöä, mutta asiantuntijoiden mukaan myös kapulakieltä esiintyy. Lyhenteitä on käytettävä tietyissä kohdin teknisten rajoitteiden takia, eikä niitä voi jättää tästä syystä lyhentämättä, mutta haastateltujen mukaan kaikki lyhenteet eivät ole ymmärrettäviä. Todettiin myös, että joidenkin lyhenteiden merkityksen käyttäjät joutuvat tarkastamaan jostakin muualta (sähköisten palveluiden ulkopuolelta) ja joitakin lyhenteitä he joutuvat opettelemaan ulkoa. Myös englanninkielistä tekstiä löydettiin henkilötietojen ”tililaji” alavetovalikosta, kun muutoin käytettävä kieli on suomi. Asiantuntijoiden mukaan käytetty termistö ei ole täysin selvää käyttäjille ja se sisältää ammattikieltä, esimerkkinä tällaisista termeistä mainittiin ”verkot”, ”vaiheet” ja ”näytä työvaranto”. Merkittävänä virheenä nähtiin se, että termistö ja kielenkäyttö voi johtaa käyttäjää harhaan. Kokonaisuutena todettiin, että nimeäminen ja kielen käyttö ei kaikissa kohdin ole ymmärrettävää tai selkeää ja todettiin, että asiat voisi nimetä ymmärrettävämmiin.

Asiantuntijoiden mielipiteet jakaantuivat kysyttäessä graafisen ilmeen ja värien käytön hyödyntämistä järjestelmän rakenteen ymmärrettävyyden edistämiseksi. Yhden mukaan ne auttavat ymmärtämistä, yksi oli päinvastaista mieltä ja yksi koki ne neutraaleina. Värien käytöstä todettiin, että niiden paremmalla käytöllä olisi mahdollista tukea esimerkiksi toimintojen ryhmittelyä, mutta samalla on varottava liikaa kirjavuutta.

Parhaiten käytettävyys ymmärrettävyyden osalta oli kunnossa siinä, ettei käyttäjän tarvitse painaa mieleensä tietoja edetessään prosessissa.

Loogisuus

Loogisuuden osalta jotkin puutteet liittyivät suoraan ymmärrettävyyteen, sillä myös osassa näiden kysymysten vastauksissa viitattiin samoihin kohtiin kuin edellisissä ymmärrettävyyteen liittyvissä vastauksissa. Havaintona nousi esille se, etteivät kuvakkeet kaikilta osin näyttäneet loogisilta, kuten alaiset-kuvake, ja toimintojen tai painikkeiden nimeämisen ei katsottu aina olevan loogista tai ymmärrettävää. Nappuloiden ja painikkeiden sijoittelu, järjestys ja sijainti eri valikoiden alla oli pääosin loogista asiantuntijoiden näkökulmasta, mutta ei kaikilta osin loppukäyttäjän näkökulmasta. Ongelmina olivat henkilötiedot-osiossa havaitut uusi ensisijainen pankkiyhteys- ja uusi puoliso tai kumppani -painikkeiden duplikaatit, kentät joihin käyttäjän ei tarvitse täyttää mitään, ja toiminnoissa olevat erot näppäinten sijoittelussa.

Prosesseissa edetään asiantuntijoiden mukaan loogisesti alusta kohti valmista, mutta työaikojen kirjaamisprosessin päättymisestä käyttäjä ei välttämättä saa selkeää indikaatiota. Toiminnoissa on mahdollista palata taaksepäin palaamatta kokonaan alkuun tai menettämättä tietoja. Kaikki tarvittava tieto tai nappulat olivat saatavilla, mutta loogisuusongelmana mainittiin joissakin näkymissä esiintyvä, niin sanottu hissi hississä -ominaisuus, eli kuvaa vieritetään sekä ikkunan sivulla olevasta liukupalkista että näkymän sivulla olevasta liukupalkista. Tässä kohdalla voidaan mainita myös ergonomisuuteen liittyen ilmi tullut kehityskeskustelun ikkuna, joka aukeaa siten, että osa toimintovälilehdistä jää piiloon ikkunan ulkopuolelle.

Kysyttäessä sitä näyttääkö tärkeä tärkeältä, vastaukset jakaantuivat. Yhden asiantuntijan mukaan tärkeä myös näyttää siltä, yhden mukaan ei, muttei hän toisaalta nähnyt siihen tarvetta ja yksi vastasi, ettei kaikki tärkeä näytä siltä, esimerkiksi työaikojen kirjaamisessa olevat sarakkeet. Tärkeän tiedon puuttumisessa viitattiin aiemmin käytännöllisyyden yhteydessä mainittuihin esimies-roolilta puuttuviin alaisten entisiin työnantajiin ja koulutushistoriaan.

Haastateltavilta kysyttiin näyttävätkö ikonit tai nappulat erilaisilta, jos ne tekevät eri asioita tai toisinpäin, ja vastauksista päätellen epäjohdonmukaisuuksia löytyi. Koulutushallinnassa opin-
toportaali- ja koulutus-painikkeista käyttäjä päätyy samaan paikkaan, kun puolestaan koulut-
tajan työpiste -painike johtaa joko kurssien yleisnäkymään tai töiden yleisnäkymään, riippuen
siitä onko käyttäjällä kouluttaja- vai koulutuskoordinaattori-rooli. Epäjohdonmukaiseksi koet-
tiin tehtävät ja ilmoitukset -osio, josta todettiin, etteivät kaikkien välilehtien sisältö ja niiden
toiminnot ole selviä kaikille käyttäjille. Yksi haastateltavista koki työaika ja poissaolot -osion
epäjohdonmukaisena, jolla viitattiin tässä alaluvussa aiemmin esitettyihin ongelmiin kyseises-
sä palvelussa.

Tässä haastattelun osiossa parhaiten logiikka toteutui haastateltavien mielestä siinä, että toi-
mintojen yleinen toteutus ja se miten käyttöliittymä käyttäjälle näyttäytyy, on tehty yleisesti
käyttöliittymiin vakiintuneiden mallien kaltaiseksi. Esimerkiksi käyttöliittymän odottamista
kuvaava symboli oli heidän mielestään looginen. Toisaalta tämän osalta ei voi tehdä päätel-
mää, että asia todella on näin, sillä seuraavassa ennustettavuutta selvittävässä haastatteluosi-
ossa asiantuntijat totesivat, etteivät kaikki asiat näytä käyttöliittymässä vanhastaan tutuilta.
Siihen, mikä ei näytä tutulta, ei haastatteluissa saatu tarkkaa vastausta.

Ennustettavuus

Käytettävyyden yhtenä ominaisuutena voidaan pitää ennustettavuutta, jolloin käyttäjä tietää
mitä tuleman pitää. Ennen sähköisten palveluiden ensimmäistä käyttökertaa käyttäjän tulee
tuntea Puolustusvoimien hallinto yleisellä tasolla. Myös käyttöliittymässä käytetty termistö ja
lyhenteet tulisi tuntea ennakkoon, muutoin niiden merkityksen voi joutua tarkastamaan muu-
alta käytön aikana. Kielenkäyttö ja nimeäminen eivät näin ollen auta ennustettavuutta, sillä
käyttäjä todennäköisesti odottaa suoriutuvansa tarvittavista toiminnoista ilman termistön sel-
vittämistä etukäteen. Tässä yhteydessä yksi asiantuntija totesi, ettei käyttöliittymän käyttölo-
giikka ei ole riittävän selkeä, eikä se ei ole itseohjautuva tai opastava. Edellinen kommentti
liittyy siten suoraan myös loogisuuteen. Hän myös totesi, että ohjeiden tulisi olla saatavilla
nykyistä helpommin. Järjestelmä ei anna käyttäjälle varsinaisesti kognitiivisia vihjeitä, ellei
sellaiseksi lasketa lyhyitä tekstimuotoisia opastuksia.

Käyttöliittymän toteutuksessa ei ole asiantuntijoiden mukaan huomioitu muiden käyttöliitty-
mien niin sanottuja parhaita käytänteitä. Ennustettavuuden ongelmana oli myös se, että järjes-
telmässä tulee joitakin odottamattomia virheitä kuten tyhjiä näyttöjä ja virheilmoituksia, mut-
ta valtakunnallisella tasolla korjattavia järjestelmävirheitä ilmenee vähän, eli noin 2–3 kpl
kuukaudessa. Sähköiset palvelut koettiin kokonaisuutena stabiiliksi järjestelmäksi, sillä varsi-
naisia järjestelmän kaatumisia ei esiinny.

Asiantuntijoilta kysyttiin voisiko jokin automaatio auttaa ennustettavuutta. Vastauksissa nousi esille automaattisten tallennusten ja prosessien käsittelystä muistuttavien viestien käytön laajentaminen. Nämä eivät niinkään paranna yksittäisen käyttäjän kokemaa ennustettavuutta suorittaessaan jotakin prosessia, ja siten asiantuntijan vastaus ei suoraan koske käytettävyyteen liittyvää ennustettavuutta. Organisaation näkökulmasta ne kuitenkin voivat parantaa prosessien ennustettavuutta, koska tiedon tallentaminen ja prosessien loppuunsaattaminen todennäköisesti paransivat.

Hyvänä käytettävyydeltään koettiin se, että käyttäjät tietävät prosessin aloituksen jälkeen montako vaihetta kyseinen toiminto kestää; vaiheet ilmaistaan näkymän yläalaidassa numeroin ja meneillään oleva vaihe havainnollistetaan korostettuna. Käytettävyys oli kunnossa myös siinä, ettei sähköisten palveluiden käyttö kuormita käyttäjän muistia liikaa.

Ennustettavuuteen liittyvien kysymysten yhteydessä kysyttiin myös sitä, nopeuttavatko sähköiset palvelut henkilöstöprosessien suorittamista. Asiantuntijoiden mukaan näin on. Kaikki olivat sitä mieltä. Heidän mukaansa sähköiset palvelut myös helpottavat henkilöstöprosessien suorittamista. Kuitenkin yksi asiantuntija, jolla ei ole ollut tarvetta käyttää kaikkia palveluita, eikä hän ole ollut niitä myöskään kehittämässä totesi myös, että sähköisiä palveluita on yllättävän vaikeaa käyttää, ja mainitsi erityisesti opintoportaalin.

Vapaa sana -osio

Haastattelun lopuksi oli niin sanottu vapaa sana -osio, jossa asiantuntijat saivat kommentoida henkilöstöalan sähköisiä palveluita yleisesti tai tuoda esille niitä havaintojaan, jotka eivät tulleet esille aiemmin haastattelun aikana. Vapaa sana -osion vastauksissa esille nostettiin seuraavia asioita:

- Sähköiset palvelut tulisi tarkastaa käytettävyyden osalta säännöllisesti ja poistaa käyttöliittymästä mahdolliset turhat tai ylimääräiset sarakkeet, välilehdet tai vastaavat, kuten kentät joihin käyttäjä ei kirjaa mitään.
- Käyttöliittymää on kehitetty osittain väärin tavoin; on viety asiat sellaisinaan vanhoista henkilöstöalan tietojärjestelmistä, eikä käytettävyyttä ole mietitty loppukäyttäjän kannalta. Käyttäjäkuntaa ei ole pohdittu, eikä loppukäyttäjää huomioida riittävästi. Sähköisiä palveluita on kuitenkin käytetty rohkeasti.
- Sähköisiä palveluita tulisi käyttää niiden mahdollistamassa laajuudessa kaikkialla Puolustusvoimissa.

- Järjestelmä on siinä määrin teknisesti haavoittuva, että järjestelmäpäivityksen jälkeen ilmenee teknisiä virheitä.

4.4. Yhteenveto

Tässä alaluvussa kerrotaan tiivistetysti asiantuntija-arvioinnista ja sen tuloksista sekä vastataan toiseen tutkimuskysymykseen.

Pelkällä kirjallisuustutkimuksella ei saada selville tutkittavaksi kohteeksi valitun itsepalveluportaalin käytettävyyttä, siksi tutkimusta täydennettiin haastatteluin ja kyselyin. Haastateltaviksi valittiin laajat käyttöoikeudet omaavia asiantuntijoita, jotta itsepalveluportaalin käytettävyyttä voidaan tarkastella laajempien käyttöoikeuksien tuoman näkyvyyden kautta, eikä tarkastelu rajoittuisi pelkästään peruskäyttäjälle näkyviin toimintoihin. Haastateltaviksi valitut asiantuntijat ovat olleet myös mukana Puolustusvoimien sähköisten palveluiden ja niiden taustajärjestelmän eli PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisessä ja omaavat näin ollen laajan näkemyksen sähköisten palveluiden käytettävyyteen.

Asiantuntijahaastattelut valittiin arviointimenetelmäksi, koska ne ovat kustannustehokkaita toteuttaa, niiden avulla on mahdollista saada selville käyttäjätestejä tai -kyselyjä enemmän usean käyttäjätason käytettävyysoongelmia ja niiden syitä, sekä asiantuntijoilla voi olla syyt ja seuraukset huomioiden valmiita parannusehdotuksia havaittuihin käytettävyysongelmiin. Asiantuntijahaastattelut ovat myös joustava tapa kerätä tietoa, sillä temahaastattelussa voidaan esittää lisäkysymyksiä tarpeen mukaan, joka mahdollistaa sen, että haastattelun aikana esille tulleisiin ennakoimattomiin asioihin voidaan kiinnittää huomiota. Haastattelu mahdollistaa siten myös mahdollisten haastattelutilanteessa esiin tulleiden puutteiden tai toiston korjaamisen.

Asiantuntijahaastatteluissa haasteena kuitenkin voidaan nähdä se, että asiantuntijoilla saattaa olla loppukäyttäjiin nähden niin vankka kokemus sähköisistä palveluista, että loppukäyttäjien käytettävyyshaasteet ovat jääneet taustalle. Toisaalta asiantuntijoilla on tietoa niistä ongelmista ja virheistä, joita loppukäyttäjillä ilmenee, sillä he vastaavat valtakunnallisesti järjestelmän toiminnasta.

Haastateltaviksi valitut henkilöt ovat toimineet Puolustusvoimien henkilöstöalan tietojärjestelmien ja itsepalveluiden parissa useita vuosia sekä ohjelmistokehityksen että ylläpidon projekteissa. Heidän tehtävänsä ja asiantuntemuksensa Puolustusvoimien henkilöstöalan PVSAP-järjestelmän parissa on korkealla tasolla puolustushallinnossa, sillä kaksi heistä kuuluu ylläpidossa valtakunnalliselle asiantuntijatasolle ja yksi heistä on toiminut projektipäällikkönä itsepalveluiden kehittämiseen liittyvässä projektissa. Heidän osaamisensa on Puolustusvoimissa tunnustettua. Heidän hieman erilaisista taustoistaan ja kokemuksestaan johtuen jokainen heistä arvioi käytettävyyttä hieman erilaisista näkökulmista. Tämänkin vuoksi osa arvioista voi poiketa henkilöiden välillä.

Haastattelun tuloksena sähköisissä palveluissa havaittiin käytettävyysoongelmia. Tuloksissa näitä on tuotu esille, mutta myös seikkoja, jotka asiantuntijat arvioivat käytettävyydeltään toimiviksi. Tuloksia esitettäessä painotettiin ongelmia, koska käytettävyyden tarkastelu niiden kautta on luontevampaa sen sijaan, että listattaisiin kaikki mahdolliset hyvin toimivat kohdat. On mahdollista olettaa, että mainitsematta jäävät kohdat ovat pääasiassa käytettävyydeltään kunnossa, mutta haastatteluna toteutetussa arvioinnissa voi myös jäädä kohteita kokonaan kartoittamatta, jotka kenties löydettäisiin toisin valitulla heuristiikalla.

Pääosassa kysymyksiä asiantuntijoiden vastaukset olivat hyvin samansuuntaisia, mutta toisistaan eriäviäkin mielipiteitä esitettiin. Nämä on pyritty tuomaan tuloksissa esille. Kysymykset joiden vastauksissa mielipiteet hajaantuivat, voidaan tulkita kertovan ominaisuuksista, joiden kohdalla ei ole merkittäviä ongelmia käytettävyydessä. Toisaalta erojen voidaan myös katsoa syntyvän asiantuntijoiden erilaisista osaamisista juuri kyseiseen kysymykseen liittyvän toiminnon tai ominaisuuden kohdalla. Voi siis olla, että niiden kysymysten kohdalla, joissa mielipiteet hajaantuivat, asiantuntijoilla oli järjestelmän käytön myötä syntynyt eritasoisia rutiineja, jotka vaikuttivat heidän kokemukseensa käytettävyydestä.

Asiantuntijat vastasivat kysymyksiin omiin näkemyksiinsä pohjaten, ja he pyrkivät vastauksissaan arvioimaan sähköisten palveluiden käytettävyyttä kokonaisuutena painottamatta käytettävyysoongelmia joko asiantuntijoiden tai loppukäyttäjän kannalta. Asiantuntija-arvioinnin heikkoutena voi olla se, etteivät loppukäyttäjän käytettävyyshaasteet tule esille. Arvioinnissa kuitenkin löydettiin myös asiantuntijoiden näkemyksen mukaan loppukäyttäjän kohtaamia haasteita. Tuloksista on myös havaittavissa se, että vastauksissa mainitut ongelmat voivat liittyä kahteen tai useampaan käytettävyysominaisuuteen, eikä tiettyjä niistä voida siten tarkasti määrittellä kuuluvaksi vain tiettyyn ominaisuuskategoriaan.

Käytettävyyso ongelmia tai virheitä ei tuloksissa luokiteltu esimerkiksi niiden esiintymistiheyden tai kriittisyyden mukaan, vaan tuloksissa on tuotu esille kaikki keskeiset käytettävyyteen liittyvät havainnot, jotka määritettyyn heuristiikkaan pohjaavan haastattelun avulla löydettiin. Havaituista ongelmista voidaan kuitenkin erottaa joitakin ongelmia, jotka voidaan arvioida toisia kriittisemmiksi tai vakavammiksi. Tällainen on esimerkiksi tilanne, jossa yhden toiminnon voi aloittaa useamman linkin kautta, ja käyttäjän olettavat niiden tekevän yhtä asiaa yhdellä tavalla, mutta todellisuudessa voivat kuitenkin tuottaa toisistaan erilaisia lopputuloksia. Tällöin tiedon luotettavuus voidaan kyseenalaistaa. Toisena esimerkkinä kriittisestä käytettävyyso ongelmasta voidaan nähdä yhteyden aikakatkaisu ilman varoitusta. Tämän käyttäjät luultavasti oppisivat käyttökertojen kasvaessa, mutta se todennäköisesti aiheuttaisi turhaa työtä ja tietojen häviämistä. Asiantuntijoiden mukaan myös käyttöliittymässä käytetty termistö voi johtaa käyttäjää harhaan, mitä myös voidaan pitää kriittisenä virheenä.

Tässä luvussa esitetyn perusteella voidaan tiivistetysti vastata kolmanteen alatutkimuskysymykseen ”*Millaiseksi asiantuntijat arvioivat sähköisten palveluiden käytettävyyden?*”, että asiantuntijoiden arvion mukaan sähköiset palvelut toteuttavat niille asetetut tavoitteet, eli ne nopeuttavat ja helpottavat henkilöstöprosessien suorittamista. Käytettävyys ei kuitenkaan ole kaikilta osin kunnossa, sillä arvioinnissa havaittiin useita käytettävyso ongelmia, joiden takia sähköisten palveluiden käyttö ei ole sujuvaa. Osan ongelmista voidaan katsoa olevan kriittisiä, sillä niiden seurauksena voi syntyä esimerkiksi virheellistä tietoa tai tiedon katoamista.

5. LOPPUKÄYTTÄJIEN KOKEMUKSET KÄYTETTÄVYYDESTÄ

Tässä tutkimuksessa tehdyn kyselytutkimuksen tavoitteena oli selvittää loppukäyttäjien kokemuksia Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyydestä. Kysely suunnattiin loppukäyttäjille, jotta mahdolliset asiantuntija-arvioinnissa huomaamatta jääneet loppukäyttäjää koskevat seikat saadaan varmemmin esille. Lisäksi kyselytutkimuksen avulla voidaan tukea asiantuntija-arvion tuloksia, ja toisaalta sen avulla saadaan asiantuntija-arvion lisäksi kaksi toisistaan riippumatonta arviota käytettävyydestä (loppukäyttäjä- ja SUS-arvio). Tässä luvussa esitetään kyselytutkimuksen suunnittelu, toteutus, aineiston analysointi sekä tulokset ja vastataan neljänteen alatutkimuskysymyksen.

5.1. Kyselytutkimuksen suunnittelu ja toteutus

Kyselytutkimus suunniteltiin asiantuntijahaastattelussa käytetyn kysymyssarjan pohjalta. Tässä tavoitteena oli luoda kysymyssarja, jonka kysymysten perusteella saadut vastaukset olisivat vertailtavissa asiantuntijahaastattelun vastauksiin ja tuloksiin. Asiantuntija-arvioinnissa käytettiin kahdeksan ominaisuuden heuristiikkaa, ja samaa heuristiikkaa käytettiin myös kyselytutkimuksessa.

Loppukäyttäjäkyselyyn valittiin ensiksi kuhunkin ominaisuuteen liittyviä, tutkijan valinnan mukaan keskeisimpiä kysymyksiä, joita oli aluksi yhteensä n. 35. Tästä kysymysjoukosta karsittiin kysymyksiä ensin siten, että jäljelle jäi 25 kysymystä, ja näitä muokattiin ja supistettiin edelleen siten, että lopulta valitun heuristiikan mukaisia kysymyksiä oli jäljellä 18. Heuristiikkaan pohjautuvista väittämistä viisi muotoiltiin negatiiviseksi ja 13 positiiviseksi. Kysymyksiä jouduttiin myös osittain muokkaamaan siten, että yksi kysymys saattoi liittyä kahteen ominaisuuteen, kuten reagointiin ja sopivuuteen sekä ymmärrettävyyteen ja loogisuuteen. Kysymysten yhdistäminen tehtiin, jotta kysymyssarjan kokonaispituus saatiin pidettyä kohtuullisessa mitassa, eikä siihen vastaamista koettaisi liian raskaaksi. Pitämällä kysely kohtuullisessa mitassa haluttiin edesauttaa sitä, että mahdollisimman moni jaksaisi vastata kyselyyn.

Kysymyssarjaan otettiin mukaan myös SUS-kyselyn kymmenen väittämää, jotka käännettiin alkuperäisestä englanninkielisestä versiosta suomeksi. SUS-kyselyn väittämistä puolet oli positiivisia ja puolet negatiivisia väittämiä. Nämä kymmenen kysymystä sisällytettiin kyselyyn. Kaikki kysymykset muotoiltiin väittämiksi, joiden kuvaavuutta he arvioivat viisiportaisella Likert-asteikolla. Asteikon luku yksi tuli valita, mikäli vastaaja oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä ja luku viisi, mikäli vastaaja oli väittämästä täysin eri mieltä. Kymmenen SUS-väittämään vastattiin ainoastaan Likert-asteikolla. Muihin heuristiikkaan pohjaaviin väittämiin vastattiin myös Likert-asteikolla, mutta tämän lisäksi vastaajilla oli mahdollisuus täydentää vastauksia avoimesti ja vapaasti. Kaikki väittämät olivat pakollisia vastata, mutta kohdat, joihin vastaajat saattoivat täydentää vastaustaan vapaasti, jätettiin vapaaehtoisiksi. Mikään väittämä ei ollut sellainen, joka olisi liittynyt suoraan johonkin tiettyyn toimintoon, vaan ne olivat ominaisuuksia kuvaavia.

Lisäksi kyselyssä oli valittavissa vaihtoehto ”en osaa sanoa”, mikäli vastaajalla ei ollut kokemusta kyseisestä asiasta. Tämä valintavaihtoehto osoittautui kyselyssä turhaksi, sillä kaikki väittämät olivat lopulta tutkijan mukaan sellaisia, joihin pystyi vastaamaan sillä kokemuksella, mikä kullakin vastaajalla itsepalveluista oli. Myös tutkimusaineisto tuki tätä, koska vastaajat eivät olleet juurikaan käyttäneet tätä valintaa vastauksissaan. En osaa sanoa -vastauksia oli enimmillään kuusi yhtä väittämää kohden, mutta useimmiten vastaajat olivat osanneet ottaa kantaa väittämään. En osaa sanoa -vastauksia ei siten yleensä ollut vastausten joukossa.

Kysymyssarjaan sisällytettiin myös viisi taustatietokysymystä, joilla selvitettiin mm. vastaajien puolustushaara ja kokemus itsepalveluiden käytöstä, sekä toimiiko henkilö esimiestehtävässä. Nämä kysymykset olivat pakollisia vastata. Kysymyssarjan loppuun tehtiin kaksi kysymystä, joissa vastaajia pyydettiin kertomaan avoimesti asioita käyttökontekstista ja siitä mitä toimintoa he kaipaisivat nykyisten lisäksi. Viimeisenä oli vapaa sana -kysymys, johon vastaajat saattoivat kirjata muita havaintojaan. Nämä kolme kysymystä olivat vapaaehtoisia vastata. Näin ollen kysymyksiä ja väittämiä oli kokonaisuudessaan yhteensä 31.

Ennen kyselytutkimuksen lähettämistä vastaajille kyselyä arvioitiin ja testattiin viidellä asiantuntijalla ja neljällä loppukäyttäjällä. Asiantuntijoista kolme oli PVSAP-järjestelmän asiantuntijoita ja kaksi heistä oli käytettävyyssiantuntijoita. PVSAP-järjestelmän asiantuntijoista kaksi oli osallistunut myös asiantuntija-arvioinnin tekemiseen. Kyselyä testanneet loppukäyttäjät olivat yleisesikuntaupseerikurssin opiskelijoita. Kysymyssarja arvioitiin esitestauksen ja kommenttien perusteella toteuttamiskelpoiseksi, mutta esitestauksessa annetun palautteen perusteella kyselyä myös parannettiin. Tässä vaiheessa kysymyksiä muokattiin pääasiassa sanamuodoiltaan, jotta niiden tulkinta olisi vastaajille mahdollisimman yksiselitteinen, ja siten mahdollisimman monelle samalla tavoin ymmärrettävissä.

Kysely toteutettiin Webropol-sovelluksella, joten kyselyyn tuli vastata internet-selaimen kautta. Kysely lähetettiin vastattavaksi kolmeen joukko-osastoon, jotka valittiin siten, että kukin niistä edusti yhtä puolustushaaraa. Pääesikunnan alaisia laitoksia ei otettu tutkimukseen mukaan, koska tutkija arvioi kyselyn kohteena olevien edustavan riittävän laajasti koko Puolustusvoimien henkilöstöä, ja kyselyyn osallistuvien joukko-osastojen henkilöstömäärä arvioitiin kyselyn onnistumisen kannalta riittävän suureksi. Vastauksia kertyi yhteensä 116, joista 40 vastausta tuli Maavoimien, 56 Merivoimien ja 20 Ilmavoimien joukko-osastosta. Kyselyssä selvitettiin myös se, mihin henkilöstöryhmään vastaajat kuuluvat. Valittavina vaihtoehtoina olivat kaikki Puolustusvoimien henkilöstöryhmät: siviilit, upseerit, erikoisupseerit, opistoupseerit, aliupseerit ja sopimussotilaat. Vastauksia tuli kaikista muista henkilöstöryhmistä, pois lukien sopimussotilaat -henkilöstöryhmästä.

Kyselyn taustatieto-osiossa osallistujilta kysyttiin sähköisten palveluiden käyttökokemusta ja aktiivisuutta. Kysymys oli muotoiltu väittämäksi ”Olen käyttänyt PVSAP-itsepalvelua” ja vastausvaihtoehtoina oli: kerran, joitakin kertoja, useasti, kuukausittain, viikoittain ja päivittäin. Kyselyssä vastausvaihtoehdot oli laitettu järjestykseen vähäisimmästä käyttökerrasta useampaan käyttökertaan (kerran tarkoitti vähiten ja päivittäin eniten). Tämän voidaan olettaa selkiyttäneen niiden välistä suhdetta, ja sitä oliko joitakin kertoja ja useasti -vaihtoehdot enemmän vai vähemmän kuin viikoittain ja päivittäin -vaihtoehdot. Jälkikäteen tarkasteltaessa on kuitenkin mahdollista, että kaikki vastaajat eivät ole mieltäneet vastausvaihtoehtoja joitakin kertoja ja useasti siten, kuin tutkija oli tarkoittanut. Vastaaja on saattanut tulkita esimerkiksi, että vaihtoehto useasti on enemmän kuin esimerkiksi viikoittain-vaihtoehto. Tällä seikalla ei ole kuitenkaan merkittävää vaikutusta tuloksiin, mutta tämä seikka on hyvä pitää mielessä silloin, kun vastaajaryhmiä vertaillaan toisiinsa käyttökertojen mukaan.

5.2. Aineiston analyysi

Kyselyn mittareina käytettiin sisäistä ja samanaikaista triangulaatiota, koska kysymykset olivat luonteeltaan erilaisia. Kyselyssä oli suljettuja (semanttisen arvoasteikon) kysymyksiä, sekä avoimia kysymyksiä, joihin vastaajat pystyivät vastaamaan vapaasti. Avoimien kysymysten vastausaineistoa analysoitiin sisällönanalyysiä soveltaen, ja suljettuja kysymyksiä analysoitiin tilastollisesti t-testillä ja kuvaillen graafisesti. SUS-kysymyksistä laskettiin erikseen SUS-tulos.

Sisällönanalyysi

Sisällönanalyysistä menetelmänä on kerrottu luvussa 1.5 ja osaltaan myös haastattelututkimuksen aineiston analysointia koskevassa luvussa. Tässä kappaleessa kuvataan kyselyn tekstimuotoisen aineiston sisällönanalyysin käytännön toteutus.

Tutkimuksen kysymykset olivat Likert-asteikon väittämiä käytettävyydestä, jonka yhteydessä vastaajat saattoivat kirjoittaa vapamuotoisesti havaintojaan kysymykseen liittyen, tai tarkentaa vastaustaan. Näiden lisäksi kyselyssä oli kaksi kysymystä, joissa kysyttiin kaipasiko käyttäjä jotakin toimintoa nykyisten lisäksi ja millainen on vastaajan tyypillinen käyttötilanne. Näihin kysymyksiin vastattiin avoimesti. Viimeisenä oli ns. vapaa sana -kysymys. Näin ollen ennen analysointia vastausten voitiin olettaa koskevan pääasiassa kysytyjä ominaisuuksia.

Ennen analysoinnin aloittamista päätettiin lähteä etsimään käytettyyn heuristiikkaan liittyviä käytettävyysoongelmia. Tavoitteena oli myös löytää mahdollisia ominaisuuksia, jotka vastaajien mukaan ovat käytettävyydeltään hyviä, sekä käyttäjien esittämiä parannusehdotuksia.

Seuraavaksi aineistosta karsittiin epäoleellinen informaatio ja materiaalia tiivistettiin ja jaoteltiin samankaltaisten havaintojen mukaisiin ryhmiin, erotellen käytettävyyden kannalta negatiiviset ja positiiviset havainnot sekä parannusehdotukset omiin luokkiinsa. Tämän ensimmäisen luokittelun jälkeen analysointia ohjasi tutkimuksessa käytetty heuristiikka siten, että havainnot luokiteltiin ominaisuuksien mukaisesti omiin luokkiinsa. Myös vapaa sana -kysymyksen aineisto käytiin läpi ja sieltä poimittiin vastauksia niihin luokkiin, joihin ne liittyivät.

Käyttäjiltä kysyttiin myös mitä toimintoa he kaipaisivat nykyisten lisäksi. Nämä vastaukset analysoitiin ja luokiteltiin osaksi parannusehdotuksia. Lopulta luokkia muodostui kymmenen, joista kahdeksan oli ominaisuusluokkia, yksi luokka oli niin sanotut hyvin toimivat asiat ja yksi luokka sisälsi oli parannusehdotukset. Hyvin toimivat asiat -luokka muodostui lähinnä yksittäisistä kommentteista, sillä sen kaltaiset vastaukset edustivat aineistossa hyvin pientä vähemmistöä. Tällä kymmenen luokan mukaisella jaottelulla aineistosta saatiin tutkijan mukaan muodostettua oleellisen aineiston sisältämä loogisesti ryhmitelty kokonaisuus.

Tässä yhteydessä on hyvä muistaa, että havaintojen tarkkaa jakoa ominaisuuksittain on vaikeaa tehdä, eikä se aina ole tarkoituksenmukaistakaan, koska ominaisuuksista useammat liittyvät tavalla tai toisella toisiinsa. Esimerkiksi ominaisuudet ymmärrettävyys, loogisuus ja ennustettavuus sivuavat toisiaan, vaikka ne eivät tarkoita täsmälleen samaa asiaa. Moni seikka liittyy myös ergonomisuuteen. Jaotteluun vaikutti myös se, että kysymykset saattoivat koskea kahta ominaisuutta. Näin ollen vastauksista useat olivat sellaisia, jotka olisi voitu luokitella kahteen eri luokkaan. Näiden vastausten kohdalla luokittelu tehtiin siten, että ne sijoitettiin vain siihen yhteen luokkaan, johon tutkija arvioi sen ensisijaisesti kuuluvan. Tämän takia voi näyttää siltä, että lähes samankaltaisia vastauksia on eri luokissa.

Avoimissa vastauksissa oli kommentteja, jotka saattoivat toistua muutamaan kertaan eri vastaajien esittäminä, ja nämä samaa asiaa tarkoittavat vastaukset huomioitiin vain kerran. Analyysissa on kuitenkin huomioitu vastaukset jotka ovat hyvin samankaltaisia, mutteivät täysin samoja. Aineistolähtöisen sisällönanalyysin tulokset esitellään luvussa 5.3. ja luokitellut tulokset on esitetty tutkimuksen liitteenä 2.

Tilastollinen analyysi, T-testi

Kerättyä aineistoa analysoitiin tilastollisesti SPSS-ohjelmiston avulla. Analysoinnissa ensimmäiseksi tehtiin puuttuvien havaintojen analyysi (missing value analysis), jonka perusteella puuttuvien havaintojen määrän voitiin todeta olevan vähäinen. Puuttuvia havaintoja oli yksittäisen kysymyksen kohdalla enimmillään 5,2 %. Puuttuvat havainnot korvattiin keskiarvomenetelmällä siten, että puuttuvan arvon tilalle laitettiin kysymyksen tuloksen lähimpään kokonaislukuun (1–5) pyöristetty keskiarvo.

Seuraavaksi kysymyksistä muodostettiin summamuuttujia kyselyyn valitun heuristiikan mukaisesti. Summamuuttujiksi muodostettiin käytännöllisyys, reagointi, ergonomisuus, sopivuus, toimintavarmuus, ymmärrettävyys, loogisuus ja ennustettavuus. Kyselyä laadittaessa kysymykset laadittiin siten, että yksi kysymys saattoi liittyä kahteen heuristiseen ominaisuuteen. Tämä huomioitiin muodostettaessa summamuuttujia siten, että nämä kysymykset huomioitiin myös kahdessa summamuuttujassa. Summamuuttujat pitivät sisällään yleensä kolme kysymystä, mutta summamuuttujista sopivuus, toimintavarmuus ja loogisuus muodostuivat kahdesta kysymyksestä. Osa väittämistä oli negatiivisia ja osa positiivisia, joten negatiiviset arvot käännettiin siten, että kysymykset saatiin samalle arvoasteikolle. Näin ollen tilastollisissa tuloksissa korkeampi arvo parempi arvio summamuuttujalla.

Summamuuttujien muodostamisen jälkeen eri vastaajaryhmiä verrattiin toisiinsa summamuuttujittain tilastollisesti, käyttäen kaksisuuntaista t-testiä. Ryhmävertailun tavoitteena oli selvittää eroavatko ryhmät mitenkään toisistaan. Vertailuryhmiä muodostettiin useita, jotka esitellään tiivistetysti seuraavaksi.

Yhdeksi vertailtavaksi ryhmäksi valittiin henkilöt, jotka olivat esimiesasemassa ja toisin sanoen omistivat esimiesoikeudet järjestelmään. Nämä vastaajat valittiin yhdeksi ryhmäksi, koska esimiehillä on tyypillisesti perusoikeudet omaavia käyttäjiä enemmän sähköisten palveluiden avulla toteutettavia tehtäviä, ja siten oletettavasti enemmän käyttökertoja. Tähän vaikuttaa keskeisesti muun muassa se, että esimies osallistuu alaisten henkilöstöprosessien käsittelyyn. Useiden käyttökertojen myötä on mahdollista olettaa, että heillä käyttö on peruskäyttäjää toistuvampaa, ja näin he mahdollisesti omaavat enemmän kokemusta käyttöliittymästä. Toisen ryhmän muodostivat käyttäjät, joilla oli vain perusoikeudet eikä esimiesoikeuksia.

Seuraavassa vertailuissa vertailtiin käyttäjiä palvelus- ja työskentelyvuosien perusteella. Tämän vertailun tavoitteena oli selvittää, vaikuttaako kokemus käytettävyyssarvioon. Palvelus- ja työskentelyvuosien mukaisia ryhmiä vertailtiin seuraavasti: 0–5 / 6–11 vuotta, 0–5 / 12 vuotta tai pidempään, ja 6–11 / 12 vuotta tai pidempään.

Yksi keskeisistä vertailuista tehtiin vastaajien ilmoittamien sähköisten palveluiden käyttökertojen välillä. Nämä ryhmät muodostettiin sen mukaan, kuinka usein vastaajat olivat ilmoittaneet käyttäneensä tai käyttävänsä sähköisiä palveluita. Vertailussa oli mukana seuraavat käyttömäärien mukaiset ryhmät: joitakin kertoja, useasti, kuukausittain, viikoittain ja päivittäin. Henkilöitä, jotka olisivat käyttäneet sähköisiä palveluita vain kerran, ei kyselytutkimukseen osallistunut.

Vertailuja tehtiin myös eri henkilöstöryhmien edustajien välillä. Tässä vertailussa ei löydetty merkittäviä eroja. Ainoat erot löytyivät siitä, että erikoisupseerit antoivat aliupseereja ($p < <0,05$) ja siviilejä ($p < <0,05$) pienemmät pisteet käytännöllisyydestä. Erikoisupseereja oli vastaajien joukossa kuitenkin niin vähän (vain viisi), että tämä vertailu jätettiin huomioimatta tuloksia analysoitaessa.

Vastausaineistoa tarkasteltiin myös kysymyksittäin prosentuaalisesti ja graafisesti. Tällä tilastollisella analyysillä kuvattiin vastausjakaumaa yksittäisen kysymyksen kohdalla. Tilastollisen analyysin keskeiset tulokset esitellään luvussa 5.3. ja laajemmin ne on esitetty tutkimuksen liitteinä 3 ja 4.

SUS-kysely

SUS-kysely muodostuu kymmenestä väittämästä, joista puolet oli sanamuodoiltaan negatiivisia ja puolet positiivisia. SUS-tulokset tulee laskea siten, että positiivisten väittämien tuloksista vähennetään lukuarvo yksi, ja negatiivisten väittämien tuloksiin lisätään lukuarvo yksi. Näin kaikkien väittämien tulokset saadaan vaihteluvälille 0–4, jossa lukuarvo neljä kuvaa positiivisinta vastausta. Tämän jälkeen kaikkien vastaajien muutetut tulokset lasketaan yhteen ja kerrotaan lukuarvolla 2,5, jolloin kokonaistulos saadaan muutettua vaihteluvälille 0–100, 0–40 sijaan. [5]

Sauron [49] mukaan yli 500 tutkimuksen keskimääräinen tulos on 68, jolloin sen ylittävä tulos on keskimääräistä parempi ja sen alittava tulos on keskimääräistä heikompi. Vaikka SUS-asteikko on 0–100, tulee huomioida, ettei se ole prosentuaalinen asteikko. Olisi sinänsä luonnollista tulkita, että SUS-tulos 55 on 55 % maksimista ja yli keskiarvon, mutta tuloksia analysoitaessa saatua tulosta tuleekin verrata muiden tutkimusten tuloskeskiarvoihin. Lukuisten tutkimusten perusteella SUS-tulos 55 on selvästi alle keskiarvon ja tuloksena heikko. [49]

Tulokset voidaan muuttaa myös esimerkiksi kouluarvosanoiksi, jolloin tulos on helpommin ymmärrettävissä. [49] Tässä tutkimuksessa tulos esitetään myös kouluarvosanana. Kouluarvosanoina käytetään asteikkoa yhdestä viiteen, yhden ollessa heikoin ja viiden paras. Jotta järjestelmä saisi käytettävyydestä parhaan arvosanan, tulisi SUS-tulos olla 80.3 tai enemmän, jonka saa noin 10 % mitattavista järjestelmistä. Tämän tuloksen saaneita järjestelmiä käyttäjät myös todennäköisesti suosittelivat kavereilleen. Keskiarvotuloksella 68 saa käytettävyydestä kouluarvosanan 3, ja tuloksella 51 tai alle saa kouluarvosanan 1, johon kuuluu 15 % huonoimmiksi arvioituista järjestelmistä. [49]

5.3. Tulokset

Tässä luvussa esitellään kyselytutkimuksen tulokset, jotka käsitellään tutkimuksessa käytetyn kahdeksan heuristisen ominaisuuden mukaan ryhmiteltyinä. Näiden lisäksi tuloksissa esitetään SUS-tulos ja käyttökontekstiin liittyvät tulokset. Vastaajien esittämiä parannusehdotuksia ei esitellä muiden tulosten yhteydessä, mutta ne ovat luettavissa tutkimuksen liitteestä 2, jonka lisäksi ne on huomioitu osana tutkimuksen perusteella esitettäviä parannusehdotuksia (liite 5). Kyselyn kaikki tulokset on esitetty tutkimuksen liitteissä 2–4. Tulosten yhteydessä esitetyt prosentuaaliset lukuarvot on pyöristetty lähimpään kokonaislukuun luettavuuden parantamiseksi, liitteissä prosentuaaliset tulokset esitetään kahden desimaalin tarkkuudella.

Perustietoa vastaajista

Vastaajista 34 % ilmoitti omaavansa esimiesoikeudet sähköisissä palveluissa. 48 % vastaajista oli Merivoimista, 35 % Maavoimista ja loput Ilmavoimista. Vastaajista suurin osa (61 %) oli työskennellyt tai palvellut Puolustusvoimissa 12 vuotta tai pidempään, 15 % ilmoitti työskennelleensä tai palvelleensa 9–11 vuotta, joka oli toiseksi suurin ryhmä. Loput kuuluivat ryhmään 0–2 vuotta (3 %), 3–5 vuotta (9 %) ja 6–8 vuotta (12 %). Näin ollen vastaajista valtaosalla on huomattava työkokemus.

Suurin osa vastaajista edusti upseerien henkilöstöryhmää (41 %), toiseksi suurin henkilöstöryhmä oli opistoupseerit (22 %) ja kolmanneksi suurin ryhmä oli siviilit (17 %). Pienimmät ryhmät olivat aliupseerit (16 %) ja erikoisupseerit (5 %). Vuoden 2014 henkilöstötilinpäätöksen mukaan Puolustusvoimien suurin henkilöstöryhmä oli siviilit ja toiseksi suurin ryhmä oli upseerit [34], s. 10. Aliupseerit ja opistoupseerit olivat lähes yhtä suuret henkilöstöryhmät, joista aliupseerit oli niukasti kolmanneksi suurin ryhmä. Näin ollen kyselyn otanta ei suoraan vastaa henkilöstöryhmien jakauman osalta koko Puolustusvoimien henkilöstöjakaumaa vuodelta 2014. Tarkasteltaessa tutkimuksen vastaajia henkilöstöryhminä, otanta kuvanneekin paremmin joukko-osastojen henkilöstöjakaumaa, ei hallintoyksiköitä yleisesti tai koko Puolustusvoimia.

Tässä tutkimuksessa vastaajaryhmiä voidaan verrata sähköisten palveluiden käyttäjiin kokonaisuutena, jolloin upseerit ja siviilit lienevät todellisuudessa suurin käyttäjäryhmä aktiivisuuden tai käyttökertojen näkökulmasta. Upseerit ovat tyypillisesti esimiestehtävissä, jolloin heillä on useita alaisia ja siten useita henkilöstöasioita käsiteltävänä. Tällöin järjestelmän käyttö on peruskäyttäjää aktiivisempaa. Siviilit ovat puolestaan tyypillisesti esimerkiksi henkilöstöasiantuntijoita tai -sihteereitä, jolloin he saattavat käsitellä henkilöstöprosesseja peruskäyttäjää enemmän. Tästä näkökulmasta vastaajien henkilöstöryhmäjakauma voi kuvata käyttäjäryhmien välistä käytön aktiivisuutta yleisen henkilöstöjakauman sijaan.

Kysyttäessä käyttäjiltä käytön aktiivisuutta, suurin osa heistä valitsi vastausvaihtoehdon viikoittain, ja he edustivat 45 % otannasta. Toiseksi suurin vastaajaryhmä kertoi käyttävänsä palvelua päivittäin. Lähes yhtä suuret vastaajaryhmät olivat henkilöt, jotka vastasivat kuukausittain (14 %) ja useasti (13 %). Yhtään henkilöä, joka olisi käyttänyt järjestelmää vain kerran, ei otannassa esiintynyt. Käytön aktiivisuutta kuvaavat tulokset osaltaan vahvistavat edellä kuvattua käyttäjäryhmien aktiivisuutta. Siviilit ja upseerit oletettavasti käyttävät sähköisiä palveluita päivittäin–viikoittain. Sitä, miksi siviilit ja upseerit olivat suurimmat vastaajaryhmät otannassa, ei kuitenkaan voida vahvistaa. He, jotka käyttävät palvelua muita useammin, mahdollisesti kokivat myös kyselyyn vastaamisen tärkeäksi, jonka takia heidän osuus oli muita suurempi. On myös mahdollista olettaa, että upseerit ja siviilit ovat vain yksinkertaisesti ottaneet kyselyyn aktiivisimmin osaa, eikä se siten kuvaa suoranaisesti käytön aktiivisuutta.

Käyttökonteksti

Osana kyselyä pyrittiin selvittämään loppukäyttäjien käyttökontekstia. Kysymyksessä pyydettiin kertomaan tyypillisestä käyttötilanteesta, eli siitä mitä toimintoa he yleensä käyttävät, mihin aikaan päivästä he käyttävät sähköisiä palveluita ja onko käyttäjällä esimerkiksi kiire käyttäessään sitä. Tässä kysymyksessä vastaukset painottuivat siihen, mitä toimintoa he enimmäkseen käyttävät ja onko heillä silloin kiire. Vastausten perusteella käyttäjät käyttävät sähköisiä palveluita tyypillisesti virka-aikana ja heillä on yleensä kiire. Eniten käyttö painottuu matkanhallinta-, työaika- ja poissaolotoimintojen käyttöön. Käytetyin toiminto näyttäisi olevan matkanhallinta. Tämän tutkimuksen otannan perusteella käyttö on hyvin samantapaista kaikilla käyttäjillä, eikä käyttökontekstin osalta eroavaisuuksia ole juurikaan havaittavissa.

Ne joilla siihen on mahdollisuus, kertoivat käyttävänsä järjestelmää mieluummin virka-ajan ulkopuolella, koska sen käyttö on silloin nopeampaa. Mikäli järjestelmä todella on nopeampi virka-ajan ulkopuolella kertonee siitä, että järjestelmän tekninen kapasiteetti ei täysin riitä käsittelemään päivittäistä käyttäjämäärää. Muutama käyttäjä kertoi välttävänsä sähköisten palveluiden käyttöä parhaansa mukaan, josta voidaan helposti päätellä, etteivät he pidä järjestelmää ainakaan helppokäyttöisenä.

Käytännöllisyys

Vastaajista 60 % oli täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että toisinaan näkyvillä on turhaa tietoa, kenttiä tai muuta sellaista. Vastaajien mukaan sähköisten palveluiden käyttöliittymässä on useissa toiminnoissa heille turhia kenttiä, sarakkeita, syöttöruutuja, painikkeita, valikoita ja niin sanottuja välivaiheita. Eräs esimerkki turhasta välivaiheesta oli se, että tietoja tallennettaessa pitää toisinaan painaa tarkista-painiketta ennen tallenna-painiketta. Nämä seikat liittyvät myös ergonomisuuteen. Kuvattujen ongelmien kerrottiin koskevan ainakin työajan kirjausta ja kehityskeskustelua. Matkanhallintaa kommentoitiin työlääksi. Käytettävyydestä vastaajat kertoivat kaikissa vastauksissa negatiivisia asioita painottaen, mutta joitakin positiivisiakin kommentteja oli vastausten joukossa. Erään käyttäjän mielestä käyttöliittymä ei sisällä turhaa tietoa.

Vastaajien mielipiteet jakaantuivat tasaisesti positiivisesta negatiiviseen siinä, onko järjestelmä työtehtävien kannalta hyödyllinen. 50 % vastaajista oli sitä mieltä, että järjestelmä sisältää heidän tarvitsemansa toiminnot, 30 % valitsi neutraalin vastausvaihtoehdon ja loput olivat sitä mieltä, ettei järjestelmässä ole heidän tarvitsemiaan toimintoja.

Lisäksi koettiin, että hakupalvelu on huono, ja työaikojen suunnitteluelementti oli toiminnoltaan puutteellinen, jonka takia poikkeava työaikajakso pitää laskea käsin. Tämä on käytettävyyden kannalta merkittävä ongelma, sillä monissa työpisteissä vain normaalista poikkeavat työajat suunnitellaan. Käyttöliittymän ”kankeus” aiheutti joidenkin vastaajien mielestä sen, että asioista jouduttiin pitämään rinnakkaista käsikirjanpitoa, tai suunnittelemaan ne käsin ennen järjestelmään tallentamista. Virkavapaus- ja virkamatkaprosessien etenemisen seuraminen koettiin hankalaksi.

Vertailtaessa tilastollisesti henkilöitä, joilla oli esimiesoikeudet ja henkilöitä, joilla oli peruskäyttäjäoikeudet, ei havaittu tilastollisesti merkittävää eroa käytännöllisyyden kokemuksessa ($p < 0,05$). Työkokemus vaikutti siten, että 0–5 vuotta ja yli 6 vuotta töissä tai palveluksessa olleiden välillä oli käytännöllisyyden kokemuksessa tilastollista eroa. Pidempään töissä olleet kokivat sähköiset palvelut keskimäärin käytännöllisemmäksi. Myös henkilöt, jotka käyttävät sähköisiä palveluita päivittäin kokivat ne käytännöllisemmiksi kuin tätä harvemmin niitä käyttävät. Puolustushaaroja vertailtaessa tilastollista eroa syntyi käytännöllisyyden osalta Ilmavoimien ja Merivoimien välille. Ilmavoimien joukko-osaston henkilöstö arvioivat sähköiset palvelut käytännöllisyydessä paremmaksi kuin Merivoimien joukko-osaston henkilöstö. Merivoimien arvioon vaikuttanee hitaat yhteydet aluksilla, joista mainittiin useampaan kertaan. Näiden yhteyksien hitaus vaikuttanee merivoimien arvioon eräiden muidenkin ominaisuuksien kohdalla. Tilastolliset tulokset on esitetty tutkimuksen liitteenä 3.

Reagointi

Loppukäyttäjien mukaan järjestelmä ei aina reagoi ymmärrettävästi ja toisinaan käyttäjä ei saa palautetta siitä, mitä on tapahtumassa. Väittämään ”järjestelmä reagoi ymmärrettävästi”, vastaukset kuitenkin jakaantuivat melko laajasti, eniten vastauksia annettiin kohtaan jokseenkin eri mieltä; 41 %. Toisinaan toiminnot myös jumiutuvat, jolloin käyttäjä ei tiedä mitä seuraavaksi tapahtuu. Kaikissa toiminnoissa ei voi palata edelliselle sivulle tai edelliseen tilaan, vaan käyttäjä joutuu palaamaan toiminnon alkuun saakka. Tällöin käyttäjälle tulee turhaa työtä aloittaessaan toiminnon alusta. Tällaisessa tapauksessa jo kertaalleen syötetyt tiedot myös häviävät. Väittämästä ”järjestelmä antaa palautetta siitä, mitä tapahtui tai tapahtuu, eli niin sanotusti tiedän missä mennään”, 60 % vastaajista oli jokseenkin tai täysin eri mieltä.

Suurin osa reagointiin liittyvästä palautteesta koski käyttöliittymän hitautta. 86 % vastaajista oli täysin tai jokseenkin eri mieltä siitä, että toiminnot avautuvat nopeasti. Sivujen arvioitiin latautuvan hitaasti ja yleisesti vasteajat ovat ”kiusallisen” pitkiä, jolloin käyttäjä ei saa riittävästi informaatiota siitä, tekeekö järjestelmä jotakin. Käyttäjät raportoivat myös tilanteista, jolloin toiminnot eivät avaudu ollenkaan ja avattavan toiminnon tai sivun tilalla on valkoinen näyttö. Kyselyn tuloksissa hitaus nousi kokonaisuudessaan merkittävimmäksi ongelmaksi. Tästä mainittiin useissa kohdissa ja useiden vastaajien toimesta.

Käyttöliittymän antama palaute sisältää myös epäselviä termejä tai liian lyhyitä kuvauksia. Nämä koskevat ennen kaikkea virheilmoituksia. Toisinaan matkanhallinnassa virheilmoitus jää piiloon kiinni olevan välilehden taakse. Yllättävän virheen sattuessa ei aina tule virheilmoitusta lainkaan, ja tämä koskee kaikkia toimintoja.

Reagoinnissa oli tilastollista eroa esimiesten ja muiden vastaajien välillä. Tilastollisen vertailun perusteella esimiesoikeudet omaavat vastaajat kokivat järjestelmän reagoinnin paremmaksi kuin muut vastaajat. Käyttökertojen määrää vertailtaessa päivittäin käyttävät kokivat reagoinnin paremmaksi kuin tätä harvemmin käyttävät. Puolustushaarojen välisessä vertailussa kaikkien ryhmien välisissä vertailuissa havaittiin tilastollista eroa reagoinnissa. Parhaimmaksi sen arvioi Ilmavoimat ja heikoimmaksi Merivoimat, Maavoimien sijoituessa niiden väliin. Kuten aiemmin mainittiin, alusten hitaiksi kuvatuilla yhteyksillä lienee tässä merkitystä.

Ergonomisuus

Käyttöliittymässä käytettävä fonttikoko oli toisten vastaajien mielestä liian pientä ja niissä toisinaan käytetty sininen väri ei erotu heidän mielestään kunnolla taustasta. Erään vastaajan mukaan käyttöliittymän ulkoasu on ”teollinen ja raaka”. Tämä ei välttämättä ole käytettävyysongelma sinänsä, mutta vastauksesta voidaan tulkita, ettei se paranna ergonomiaa tai tunnu käyttäjältä muutoin miellyttävältä. Käyttöliittymässä on linkit ohjeisiin näytön vasemmassa reunassa. Erään vastaajan mukaan niiden ryhmittely ”yhteen pötköön” tekee niiden käyttämisestä tahmeaa. Työajoissa puolestaan sama haittatyökoodi joudutaan kirjoittamaan usealle riville. 40 % vastaajista oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä siitä, että jotakin tietoa joutuu syöttämään tarpeettomasti. Toisaalta myös 35 % vastaajista oli tämän suhteen neutraalilla kannalla.

Ergonomisuuteen liittyen kysyttiin, ovatko painikkeet / vastaavat selkeitä ja hyvin löydettävissä. Vastauksissa oli jonkin verran hajontaa, mutta pääosa (55 % jokseenkin tai täysin eri mieltä) vastaajista koki, että ne eivät ole selkeitä ja hyvin löydettävissä. Avoimen palautteen mukaan painikkeiden osalta ongelmia koettiin kuitenkin olevan siinä, että osa painikkeista on vaikeasti löydettävissä, niiden paikat vaihtelevat toiminnoittain ja ne ovat liian pieniä. Käyttäjien mukaan tallenna-painikkeiden nimeämisissä tai tallennuksen toimintatavoissa on eroja sivustojen välillä, sillä yleensä tallennus tehdään painamalla tallenna-painiketta, mutta toisinaan se tehdään muulla tavoin (kirjaa-painike).

Ergonomisuuden osalta tyypillisimmät kuvatut käytettävyysoingelmat liittyivät siihen, etteivät sarakkeet ja taulukot näy yhdellä kertaa. Eli asetelut ovat sellaiset, ettei kaikki tieto mahdu (sivusuunnassa) näytölle. Taulukoissa on sarakkeita sen verran paljon, että taulukkoa joutuu rullaamaan sivusuunnassa edestakaisin nähdäkseen tarvittavat tiedot. Taulukot eivät näin ollen näy kokonaan näytössä. Työajoissa kenttien lukumäärä estää solujen näkymisen täydellisinä, jolloin osa informaatiosta ei näy. Myös työaikalisia merkittäessä kenttää pitää siirtää, jotta saa merkittyä kaiken tarvittavan. Yleisesti kommentoitiin sitä, että tarvittavaa tietoa joutuu usein etsimään, koska se ei ole helposti saatavilla kaikissa toiminnoissa, joissa kyseistä tietoa tarvittaisiin, tai tiedon etsiminen on muutoin hankalaa ellei tiedä missä tarvittava tieto sijaitsee. 60 % vastaajista koki, että tarvittavat tiedot eivät ole helposti löydettävissä.

Esimiesoikeudet omaavien henkilöiden ja muiden välillä ei havaittu tilastollista merkittävyyttä ergonomisuuden osalta. Työ- ja palveluskokemus vaikutti ergonomisuuden kokemukseen siten, että tilastollista eroa oli havaittavissa 0–5 vuotta ja yli 12 vuotta kokemuksen omaavien välillä, mutta muiden ryhmien välillä eroa ei havaittu. Yli 12 vuoden kokemuksen omaavat arvioivat käyttöliittymän ergonomisuuden muita paremmaksi. Merivoimien ja Ilmavoimien välillä syntyi tilastollista eroa myös ergonomisuuden kohdalla. Tämänkin osalta Ilmavoimien käyttäjät antoivat Merivoimien käyttäjiä myönteisemmän arvion. Vertailtaessa vastaajaryhmiä käyttökertojen mukaan, päivittäin käyttävien ja viikoittain tai kuukausittain käyttävien välillä oli tilastollista eroa. Päivittäin sähköisiä palveluita käyttävät arvioivat ergonomisuuden paremmaksi kuin viikoittain ja kuukausittain käyttävät henkilöt. Muiden ryhmien välillä ei ollut havaittavissa tilastollista eroa.

Sopivuus

Soivuuden kohdallakin mainittiin useaan kertaan käyttöliittymän hitaus käytettävyysoingelmana. Kuten eräs käyttäjä sanoi: ”Hitaus syö helppouden”. Peräti 85 % vastaajista oli joko seenkin tai täysin eri mieltä siitä, että toiminnot avautuvat nopeasti. Vastauksissa kävi myös ilmi, että jotkut asiat ”tulee vain tietää”, sillä esimerkiksi matkanhallinnassa on käyttäjien mielestä kenttiä, joiden merkitys ei käy muutoin ilmi. Tai toisaalta kentän vaatimaa tietoa ei aina ole sen pudotusvalikossa, jolloin tietyt kyseiseen kenttään täytettävät tiedot tulee osata muutoin. Erään käyttäjän mukaan jotakin tietoa joutuu hakemaan taustajärjestelmästä. Avoinnissa vastauksissa kommentoitiin myös sitä, ettei käyttöliittymän sivupalkki sisällä hyödyllistä tietoa, millä viitattaneen sivustojen vasemmalla sivulla olevaan ohjelueteloon. Ohjelueteloon kommentoitiin sisältävän tiedon siitä, missä ohjeet sijaitsevat, muttei (aina) varsinaisia ohjeita.

Positiivisena kommenttina vastauksissa oli erään käyttäjän mielipide, jonka mukaan sähköisten palveluiden käyttöliittymä on taustajärjestelmän käyttöliittymää parempi. Virkavapausprosessista sanottiin, että sen tekeminen on erittäin yksinkertaista ja parantanut niiden tekoa entiseen verrattuna.

Käyttäjien mukaan käyttöliittymässä voi avata vain yhden toimintosivun kerrallaan, mikä koettiin ongelmallisena. Tämä seikka liittyy myös aiemmin kuvattuun ongelmaan siitä, ettei kaikki tarvittava tieto ole kerralla näkyvissä. Esimerkkeinä mainittiin henkilönnumero, joka ei näy kaikissa toiminnoissa ja se, ettei esimies näe työajan hyväksynnässä henkilöiden nimiä hyväksyessään työaikoja. Tällöin tarvittavaa tietoa hakiessa joutuu liikkumaan toiminnosta toiseen, mikä liittyy kiinteästi ergonomisuuteen. Käyttäjät kokivat käytettävyyttä heikentävänä tekijänä myös sen, etteivät tiedot periydy tietoja täytettäessä, eli automaattista tietojen täyttöä ei ole käytössä. Tällä tarkoitetaan sitä, ettei toiminto ole käyttöliittymässä käytössä laajasti, mutta esimerkiksi virkavapaat ja lomat siirtyivät erään palautteen mukaan hyvin työaika-suunnitelmaan.

Useissa toiminnoissa käyttäjät joutuvat syöttämään samoja tietoja useaan kertaan, kuten palvelustodistuksissa nimenselvennös pitää kirjoittaa jokaiselle lomakkeelle erikseen. Erään käyttäjän mukaan järjestelmässä olisi kyllä paljon potentiaalia, mutta huonon käyttöliittymän takia se on vajaasti hyödynnetty.

Esimiesten ja muiden välillä ei ollut tilastollista eroa sopivuudessa, eikä myöskään puolustushaarojen välillä. Käyttökertojen välillä sen sijaan havaittiin tilastollista eroa sopivuudessa. Päivittäin sähköisiä palveluita käyttävät arvioivat käyttöliittymän sopivuuden muita paremmaksi. Mielenkiintoista oli se, että kuukausittain käyttävät henkilöt arvioivat järjestelmän sopivuuden paremmaksi kuin viikoittain käyttävät, mutta syytä tähän on vaikeaa arvioida. Palvelus- ja työvuosien mukaan tehdyssä vertailussa ei havaittu eri ryhmien välillä tilastollista eroa.

Toimintavarmuus

Toimintavarmuuden osalta keskeiseksi ongelmaksi muodostui käyttäjien mukaan käyttöliittymän epävakaus. Käyttöliittymän kuvattiin muun muassa kaatuvan liian usein ja sivujen jumiutuvan. Lisäksi kerrottiin, että suoritusarviointilomakkeet saattavat kaatua, mikäli käyttäjä ei muista tallentaa niitä säännöllisesti. Joidenkin mukaan käyttöliittymän avaamisessa on myös ongelmia, eli se ei aina avaudu. Eräs käyttäjä kommentoi odottamattomien virheiden olevan päivittäisiä. Kaatumisten tai jumiutumisten yhteydessä tiedot saattavat hävitä, eikä niitä saada takaisin. Ongelmallista on myös se, että henkilön omiin tehtäviin tallentuu aika ajoin oman työpisteen ulkopuolisten henkilöiden lomakkeita. Näin ollen lomakkeita näkevät henkilöt, joille ne eivät kuulu. Tätä voidaan pitää melko vakavana ongelmana.

Käyttöliittymän kuvattiin kuitenkin toimivan paremmin virka-ajan ulkopuolella, mikä viittaa siihen, ettei nykyinen järjestelmätekniikka riitä käsittelemään sujuvasti sitä käyttäjämäärää, joka sitä virka-aikana käyttää.

Ohjeita kommentoitiin myös runsaasti. Niiden löytämisessä on ongelmia, ne eivät ole kaikilta osin ajan tasaisia, ne eivät ole aina saatavilla (jolloin ohjeiden tilalla error-sivu), kaikkia tarvittavia ohjeita ei ole olemassa (kuten ohje matkustajalle), ohjeet eivät ole yksinkertaisia ja ne ovat liian pitkiä. Suurin osa vastaajista koki, etteivät ohjeet ole helposti saatavilla, mutta toisaalta reilu viidennes (28 %) vastaajista oli sitä mieltä, ohjeet ovat helposti saatavilla. Vastusten joukossa oli myös kommentti siitä, että ohjeet ovat parantuneet viime vuosina.

Osana toimintavarmuutta kysyttiin virheilmoitusten hyödyllisyydestä. Vastaajien mukaan virheilmoitusten kuvattiin liittyvän käyttöliittymässä esiintyviin odottamattomiin virheisiin, ei niinkään käyttäjän tekemiin virheisiin. Käyttäjät kokivat, etteivät virheilmoitukset ole hyödyllisiä tai informatiivisia, ja niiden sanottiin sisältävän toisinaan myös englannin kieltä. Niiden sanottiin myös olevan sisällöltään epäselviä, eikä virheen syy tai aiheuttaja aina selviä ilmoituksesta. Väittämästä ”virheilmoitukset ovat hyödyllisiä ja antavat riittävästi tietoa virheestä tai ratkaisusta” 65 % käyttäjistä vastasi olevansa jokseenkin tai täysin eri mieltä. Erään käyttäjän mukaan ne kuitenkin tulevat näytölle sujuvasti. Niiden kuvattiin myös ilmoittavan käyttäjälle ”vaarasta”.

Puolustushaarojen välillä, eikä myöskään työskentely- ja palveluvuosien välillä, ollut tilastollista eroa toimintavarmuuden arvioinnissa. Päivittäin ja viikoittain järjestelmää käyttävien välillä sen sijaan oli tilastollista eroa. Päivittäin käyttävät arvioivat toimintavarmuuden paremmaksi kuin viikoittain käyttävät. Nämä ryhmät olivat myös ainoat, joiden välillä tilastollista eroa esiintyi. Sitä miksi esimerkiksi päivittäin ja kuukausittain käyttävien välillä ei ollut tilastollista eroa, ei voida aineistosta varmuudella sanoa.

Ymmärrettävyys

Ymmärrettävyyden osalta eniten kommentoitiin käytetyn termistön ja käsitteiden sekä nimeämisten aiheuttavan käytettävyysoongelmia. Väitteeseen ”toiminnot ja tiedot sekä lyhenteet ovat nimetty ymmärrettävästi ja ovat yhteneviä kaikkialla järjestelmässä”, lähes viidennes otti neutraalin kannan. 54 % oli väitteen kanssa jokseenkin tai täysin eri mieltä.

Konkreettisina kohtina mainittiin muun muassa seuraavat seikat: työaikatoiminnossa sarakkeiden ja solujen selitteet ovat epäselviä tai jopa harhaanjohtavia; matkanhallinnassa on liikaa valittavissa samantyyppisiä vaihtoehtoja, joissa on vain yhden kirjaimen ero ja tämä aiheuttaa virheellisiä kirjauksia; työajan suunnittelussa suunnittelija- ja työntekijä -näkymissä työaikakoodit ovat erilaisia; sekä työaikamerkinnoissa ja kurssien kohdistamisissa on epäselviä termejä. Mainittiin myös, että matkanhallinnassa käytetään eri nimikkeitä kuin Puolustusvoimissa yleensä.

Yleisesti kommentoitiin, että toimintojen nimeäminen on huonoa, lyhenteet ovat eri lyhenteitä kuin muutoin Puolustusvoimissa, painikkeiden nimet eivät ole yleismaailmallisia, suurin osa informaatiosta epäselvää peruskäyttäjälle, sekä termistö ja käsitteet ovat epäselviä. Ymmärrettävyyden kannalta ongelmalliseksi koettiin myös se, että tallenna ja kirjaa -painikkeilla päästään samaan lopputulokseen.

Vastauksissa oli tilastollisesti merkittävä ero esimiesten ja muiden välillä; esimiehet arvioivat sähköiset palvelut muita ymmärrettävämmäksi. Työ- ja palvelukokemusvertailuissa 0–5 vuotta ja 6–11 vuotta -ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ymmärrettävyyden arvioinnissa, samoin ryhmien 0–5 vuotta ja yli 12 vuotta -ryhmien välillä. Molemmissa vertailuissa pidemmän kokemuksen omaavat arvioivat sähköiset palvelut ymmärrettävämmäksi. Käyttömäärien mukaisessa tilastollisessa vertailussa havaittiin merkitsevä ero verrattaessa päivittäin käyttäviä henkilöitä viikoittain, kuukausittain sekä usein käyttäviin henkilöihin. Päivittäin ja joitakin kertoja käyttävien / käyttäneiden välillä ei kuitenkaan ollut tilastollista eroa. Muiden ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkittävää eroa. Päivittäin palveluita käyttävät henkilöt antoivat parhaan arvion ymmärrettävyydestä, toiseksi parhaan arvion antoivat joitakin kertoja käyttäneet / käyttävät. Puolustushaarojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

Loogisuus

Käyttäjät raportoivat loogisuuteen liittyviä käytettävyysoongelmia. Käyttöliittymää kuvattiin yleisesti sekavaksi, epäloogiseksi, monimutkaiseksi, pirstaloituneeksi ja harvoin käyttäville haastavaksi käyttää. Käyttäjien mukaan samantapaisten toimintojen nimikkeissä on epäloogisuutta, mutta tämän tarkemmin ongelmaa ei kuvattu. Toimintojen välillä oli myös vaihtelua tallenna ja tarkasta -painikkeiden sijainneissa. Tämä on myös ergonomisuuteen kiinteästi liittyvä seikka.

Epäloogiseksi koettiin myös se, ettei kaikkia poissaoloja käsitellä yhden toiminnon kautta. Käyttöliittymässä lomien ja muiden poissaolojen anominen tapahtuu kahdessa eri paikassa; Työaika ja poissaolot- ja Lomakkeet-sivuilla. Voidaan arvioida käyttäjien mieltävän kaikki poissaolot luokittelultaan samanlaisiksi tai samanarvoisiksi, jonka vuoksi näiden toimintojen sijainti eri paikoissa ei vaikuta kaikkien mielestä loogiselta. Väittämästä ”järjestelmän rakenne on looginen” 56 % vastaajista oli jokseenkin tai täysin eri mieltä. Toisaalta on huomioitava, että reilu viidennes oli neutraalilla kannalla. Kukaan vastaajista ei ollut väittämän kanssa täysin samaa mieltä.

Loogisuuteen vaikuttavia seikkoja havaittiin kyselyssä myös muissa kuin suoraan siihen liittyvien kysymysten vastauksissa. Jo aiemmin tässä luvussa esitellyistä seikoista useiden voidaan katsoa liittyvän loogisuuteen. Esimerkiksi se, että tietoa joutuu etsimään, virheilmoitukset eivät aina tule näkyviin tai vaikkapa se, että käyttäjä ei aina saa ymmärrettävää palautetta siitä mitä seuraavaksi tapahtuu, voi vaikuttaa käyttäjien mielestä myös epäloogiselta muiden ominaisuuksien lisäksi.

Loogisuuden kokemuksen osalta tilastollisesti merkittävä ero havaittiin työ- ja palvelukokemusvertailuissa 0–5 vuotta ja 6–11 vuotta -ryhmien välillä. Pidemmän kokemuksen omaavat arvioivat loogisuuden paremmaksi. Muiden kokemusryhmien välisissä vertailuissa tilastollista eroa ei ollut. Vertailtaessa vastaajia käyttömäärien suhteen, tilastollista eroa oli jälleen havaittavissa päivittäin käyttävien ja viikoittain sekä kuukausittain käyttävien välillä, muttei päivittäin ja tätä harvemmin käyttävien välillä. Muissa käyttömäärävertailuissa ei ollut tilastollista eroa. Käyttöliittymä sai parhaimman arvion loogisuudesta päivittäin järjestelmää käyttäviltä. Puolustushaarojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

Ennustettavuus

Virheilmoituksiin liittyviä käytettävyysoongelmia kuvattiin jo toimintavarmuus -ominaisuuden yhteydessä, mutta ne liittyvät myös ennustettavuuteen ainakin siltä osin, kuinka ne informoivat käyttäjää jatkosta. Käyttäjät kertoivat, etteivät virheilmoitukset anna riittävästi informaatiota virheen ratkaisusta, mikä vaikuttaa järjestelmässä käytettävyyden osalta ennustettavuuteen. Ne eivät myöskään kerro käyttäjälle sitä, mitä hänen tulisi tehdä seuraavaksi.

Ennustettavuuteen liittyvä käytettävyyseikka on myös se, etteivät kaikkien osioiden nimitykset kerro sitä, mitä ne pitävät sisällään. Eräiden vastaajien mukaan kaikki painikkeet eivät vastaa toimintoja, tai ne eivät anna viitettä siitä, mitä painalluksella tapahtuu. Joidenkin mukaan sähköisten palveluiden käyttöliittymän ”esitystapa vaatii keskittymistä”. Joidenkin mukaan käyttöliittymä jopa monimutkaistaa ja hidastaa työntekoa, mihin vaikuttaa myös aiemmin kuvatut hitausongelmat.

Palautteessa arvioitiin myös, että aloitettaessa käyttämään sähköisiä palveluita, asioita joutuu muistelemaan ja asioita joutuu opettelemaan ulkoa. Myös näihin liittyviä seikkoja on kuvattu tuloksissa aiemmin kuten se, että jotkin syötettävät tiedot ”pitää vain tietää” sen sijaan, että ne löytyisivät valittavista vaihtoehdoista. Aiemmin kuvattuihin ohjeisiin liittyviin seikkoihin liittyy ennustettavuuden kannalta se, että ohjeet eivät aina auta, jolloin käyttäjä joutuu tuketumaan Palvelukeskuksen asiantuntijoiden opastukseen. Poikkeavana mielipiteenä vastausten joukossa oli yksi maininta, jonka mukaan käyttöliittymä ohjaa käyttäjää hyvin.

Heikosta ennustettavuudesta kertoo osaltaan sekin, että mikäli käyttäjä ei tiedä miten toimia tai mistä tarvittava toiminto / tieto löytyy, joutuu hän käyttämään ”yritys ja erehdys – periaatetta”. Saman kaltainen ongelma on se, että käyttäjien mukaan tehtävien ja toimintojen opetteluun kuluu liikaa aikaa ja toimintojen käyttö rasittaa muistia etenkin harvemmin tarvittavien toimintojen kohdalla. Eräs käyttäjä kuvasi tilannetta näin: ”Jokainen käyttökerta on kuin uusi”, josta voitaneen kuitenkin päätellä, ettei kyseinen käyttäjä käytä sähköisiä palveluita ainakaan päivittäin. Väittämän ”järjestelmän käyttö kuormittaa muistiani liikaa” kohdalla vastauksissa oli kuitenkin hajontaa. Suosituimmaksi vastausvaihtoehdoksi valittiin Jokseenkin eri mieltä (30 %), ja toisaalta toiseksi suosituin vaihtoehto oli Jokseenkin samaa mieltä (23 %).

Myös ennustettavuuden kohdalla mainittiin hitausongelmista. Erään esimiehen arvion mukaan 35 alaisen työaikojen syöttämiseen kuluu 20 tuntia, mitä voidaan pitää sietämättömän pitkänä aikana, mikäli tämä pitää paikkansa. Myös muut käyttäjät kertoivat, että työaikojen suunnittelu kestää esimiehiltä liian kauan. Toisena konkreettisena hitausongelmana mainittiin palvelustodistusten tulostaminen. Peräti 84 % vastaajista oli sitä mieltä, että tehtävien suorittamiseen kuluu järjestelmän avulla liikaa aikaa (jokseenkin tai täysin samaa mieltä).

Osana ennustettavuutta, mutta myös toimintavarmuutta, käyttäjiltä kysyttiin esiintyykö järjestelmässä odottamattomia virheitä. Käyttäjistä 70 % oli sitä mieltä, että niitä odottamattomia virheitä esiintyy.

Tilastollisessa vertailussa Puolustushaarojen välillä ei havaittu tilastollista eroa, kuten ei myöskään esimiesten ja muiden henkilöiden välillä. Palvelus- ja työkokemuksen mukaisessa vertailuissakaan ei havaittu tilastollista eroa. Ainoat tilastolliset erot löytyivät vertailtaessa käyttäjiä niiden käyttökertojen mukaan, jolloin päivittäin ja viikoittain käyttävien henkilöiden välillä oli eroa. Myös päivittäin ja joitakin kertoja käyttävien / käyttäneiden henkilöiden välillä oli tilastollista eroa ennustettavuuden arvioinnissa.

SUS-tulos

Puolustusvoimien sähköisten palveluiden SUS-tulokseksi saatiin 62,7. Kouluarvosanaksi muutettuna se asettuu 2,5 ja 2,75 väliin, jolloin voidaan tulkita sähköisten palveluiden saaneen hyvän kouluarvosanan. Kouluarvosanaksi muuttaminen voi kuvata tulosta paremmin kuin tulos itsessään ja lisätä sen ymmärrettävyyttä, mutta käytettävyyden kohdalla tämä esitystapa voi myös johtaa hieman harhaan. Jos esimerkiksi opiskelijana saa hyvän arvosanan, moni lienee siihen oikein tyytyväinen. Jos sitä kuitenkin verrataan suurempaan joukkoon muissa tutkimuksissa saatuja tuloksia, jää sähköisten palveluiden saama tulos selkeästi alle keskiarvon. Tämä vertailu onkin huomattavasti tarkoituksenmukaisempaa kuin sen tarkastelu kouluarvosanana. Keskiarvon alittavaa tulosta ei voida pitää erityisen hyvänä, joten tämän vertailun perusteella sähköisten palveluiden käytettävyys ei ole erityisen hyvällä tasolla.

SUS-tulosta tarkasteltiin lisäksi tilastollisesti yhtenä summamuuttujana. Missään näissä eri kriteerein tehdyissä vertailuissa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Kyselyn tulokset on esitetty vastauksittain graafisesti liitteenä 4.

5.4. Yhteenveto

Kyselystä tutkimusmenetelmänä kerrottiin luvussa 1.5. ja käytännön toteutuksesta luvussa 5.1. Kysely valittiin tutkimusmenetelmäksi, koska asiantuntija-arvioinnissa ei välttämättä kyetä saamaan selville kaikkia käytettävyysongelmia. Toisaalta kyselyllä on mahdollista selvittää loppukäyttäjien kokemuksia käytettävyydestä. Kysely on myös kustannustehokas tapa hankkia tietoa laajalta kohderyhmältä, jolloin se yhdessä asiantuntija-arvioinnin kanssa nostaa tulosten luotettavuutta. Kyselyn haasteena voi olla kysymysten asettaminen onnistuneesti. Kyselyn sisältö tulee miettiä huolella, sillä epäonnistuessaan sillä ei saada vastauksia asetettuihin tutkimuskysymyksiin, eikä sen uusiminen ole aina mahdollista. Tässä tutkimuksessa tehty kysely esitettiin viidellä asiantuntijalla ja neljällä loppukäyttäjällä, joiden palautteen perusteella kyselyä parannettiin. Kyselyn luotettavuutta parantaa osaltaan sen sisältämät SUS-kysymykset (System Usability Scale), joita on käytetty tuhansissa kyselyissä ja sadoissa tutkimuksissa [4]. Muut kysymykset (avoimia kysymyksiä ja taustakysymyksiä lukuun ottamatta) pohjaavat Nielsenin ja Reissin heuristiikkoihin, joita tutkija on käsitellyt lähdekritiikin näkökulmasta tämän luvun alussa. Heuristiikoista on kerrottu yleisesti luvussa 1.5. Tässä tutkimuksessa toteutettu kysely kohdistettiin kolmen joukko-osaston henkilöstölle, joista jokainen edusti yhtä kolmesta puolustushaarasta. Näin ollen kyselyllä saatiin otos kustakin puolustushaarasta, jolloin tulosten voidaan katsoa edustavan otosta koko Puolustusvoimista. Vastauksia kyselyssä oli yhteensä 116.

Kyselyn tulokset painoutuivat niitä kokonaisuutena tarkasteltaessa selkeästi negatiivisen käytettävyydsarvioinnin kannalle. Positiiviset arviot olivat lähinnä yksittäisiä havaintoja yksittäisiltä käyttäjiltä. Vastausten joukossa oli käyttäjien toiveita uusiksi toiminnoiksi tai ominaisuuksiksi, sekä esityksiä käytettävyyden parantamiseksi. Parannusehdotukset huomioidaan luvussa 6.1., jossa esitetään käytettävyyden teorian, asiantuntija-arvion ja loppukäyttäjäkyselyn tulosten perusteella toimenpiteitä käytettävyyden parantamiseksi.

Kyselyn tuloksissa on nähtävissä se, että pidemmän kokemuksen omaavat ja järjestelmää aktiivisemmin käyttävät arvioivat järjestelmän käytettävyyden paremmaksi. He ovat todennäköisesti käyttöaktiivisuudesta johtuen oppineet järjestelmän käytön muita paremmin, ja muistin kuormitukseen ja opittavuuteen liittyvät ongelmat eivät siten vaikuta heillä enää samoin, kuin järjestelmää vähemmän käyttävillä. Näin ollen kokemus tasoittaa käytettävyysoongelmia. Tällä tekijällä on myös taloudellista merkitystä. Kouluttaminen voi olla taloudellista silloin, kun järjestelmän käyttäjiä on vähän (kymmeniä) ja käyttö on aktiivista, esimerkiksi päivittäistä–viikoittaista. Tällöin käytettävyydellä suhteessa koulutukseen käytettyihin resursseihin ei ole niin suurta taloudellista merkitystä. Mutta jos käyttäjiä on paljon (tuhansia), kuten Puolustusvoimissa, eikä kaikkien käyttäjien tarvitse käyttää järjestelmää aktiivisesti, kouluttaminen on todennäköisesti taloudellisesti huomattavasti kalliimpaa kuin järjestelmän käytettävyyden parantaminen teknisesti. Henkilöitä, jotka eivät käytä järjestelmää säännöllisesti ja aktiivisesti, ehtivät unohtaa koulutuksessa opittuja asioita ennen seuraavaa käyttökertaa ja edelleen käyttökertojen välissä. Kaikissa organisaatioissa on tiettyä vaihtuvuutta henkilöstössä, jolloin koulutusta joudutaan ylläpitämään jatkuvasti, ja siten se kuluttaa myös resursseja jatkuvasti. Näin ollen käytettävyyteen panostaminen on todennäköisesti resurssien näkökulmasta taloudellisempaa. Käytettävyyteen ei myöskään tarvitse käyttää resursseja säännöllisesti, kuten järjestelmän käyttökoulutukseen. Näiden aktiivisten ja vähän käyttävien väliin jäävät henkilöt, joiden kohdalla voidaan edellyttää vähintäänkin kohtuullista käytettävyyttä, käyttökoulutusta sekä selkeää ja ajantasaista ohjeistusta. Käytettävyys on kuitenkin rakennettava suurimman ja vähemmän aktiivisen käyttäjäryhmän näkökulmasta, eikä pienemmän ja aktiivisen käyttäjäryhmän näkökulmasta.

Hitauteen ja käyttöliittymän epävakauteen liittyvät seikat nousivat tuloksissa esille suurimpina käytettävyyttä haittaavina tekijöinä. Näihin liittyviä vastauksia esiintyi useiden kysymysten kohdalla. Kokonaisuutena sähköisistä palveluista löytyi lukuisia erilaisia käytettävyysoongelmia. Ongelmista kriittisinä voidaan pitää epävakauteen liittyviä ongelmia eli niitä, jolloin sivut eivät aukea tai ne jumittuvat tai käyttöliittymä kaatuu ja tiedot katoavat. Myös se, ettei tietoja saada palautettua on käyttäjän kannalta epämiellyttävää ja teettää turhaa työtä. Kriittinen ongelma on myös se, että lomakkeita kohdentuu niiden henkilöiden tietoihin, joille ne eivät kuulu. Tällöin henkilötietosuoja rikkoontuu.

Käytettävyysongelmat olivat muutoin senkaltaisia, että ne tekevät käyttöliittymän käytöstä epämukavaa, epäkäytettävää. Toiminnot eivät ole aina loogisesti järjesteltyjä, kaikki tarvittava tieto ei näy kerralla, tietoa joutuu etsimään, toiminnoissa ja prosesseissa on käyttäjän mielestä turhia kenttiä tai vaiheita ja termit, selitteet sekä lyhenteet eivät ole ymmärrettäviä ja niin edelleen. Opintohallintoa kuvattiin sellaiseksi, ettei sillä voi kunnolla hoitaa opintohallintoa. Tämä ei liene pelkästään käytettävyysongelma, vaan tässä voi olla kyseessä muutoinkin heikosti toteutettu toiminto, jossa esimerkiksi prosessi ei toimi kunnolla.

Sähköisten palveluiden saama SUS-tulos oli keskimääräistä heikompi, eikä senkään mukaan voi olla tyytyväinen järjestelmän käytettävyyteen. Verrattaessa SUS-tulosta muihin kyselyn tuloksiin, voidaan todeta niiden tukevan toisiaan. Käyttäjät antoivat muiden kysymysten vastausten mukaan ja avoimen palautteen mukaan käytettävyydelle negatiivisen arvion. Näin ollen SUS-tulos korreloi loppukäyttäjäkyselyn tulosten kanssa.

Käyttäjät kuvasivat käytettävyyso ongelmia pääosin yleisellä tasolla, mutta konkreettisiakin ongelmakohteita saatiin tuloksista poimittua. Myös parannusehdotukset olivat pääosin konkreettisia esityksiä jonkin ongelman korjaamiseksi. Toisinaan parannusehdotukset esitettiin vain yleisellä tasolla kuten lisää toimintavarmuutta, selkeyttä tai loogisuutta, jotka kuvaavat enemmän käyttäjien mielipidettä järjestelmän yleisestä käytettävyydestä, eivätkä ole pelkästään parannusehdotuksia.

Kaikki kyselytutkimuksessa löydetyt ongelmat ovat kuitenkin sellaisia, jotka kasvattavat sähköisten palveluiden käyttöaika. Monissa vastauksissa kerrottiin siitä, kuinka niiden käyttöönotto on hidastanut prosesseja vanhaan verrattuna. Poikkeuksena nousi esille virkavapausprosessi, jonka kuvattiin olevan parannus entiseen prosessiin. Jos järjestelmän käyttö on hidasta, vie se myös aikaa muiden työtehtävien hoitamiselta.

Käytettävyyden psykologiaa käsittelevässä luvussa kerrottiin, että useissa teknisissä ratkaisuissa on unohdettu ihminen, jolla tarkoitetaan sitä, että järjestelmä on yleensä joko alikäytössä tai tekniikka / toiminnot on kohdennettu väärin. Kyselyn tulosten perusteella voidaan todeta molempia tapauksia esiintyvän loppukäyttäjien joukossa. Toiset sanovat välttelevänsä järjestelmän käyttöä (alikäyttö) ja toiset kuvaavat, ettei se täytä kunnolla heidän tarpeitaan (virheellinen kohdentaminen).

Loppukäyttäjäkyselyssä saatujen tulosten perusteella voidaan neljänteen alatutkimuskysymykseen ”*Millaiseksi loppukäyttäjät kokevat sähköisten palveluiden käytettävyyden?*” vastata tiivistetysti, että loppukäyttäjien mukaan sähköisissä palveluissa on käytettävyysongelmia, jotka hidastavat palvelun käyttöä, teettävät turhaa työtä, aiheuttavat epävarmuutta ja vaativat käyttäjältä enemmän opettelua kuin on tarkoituksenmukaista. Sähköisissä palveluissa esiintyy myös kriittisiä ongelmia, jotka aiheuttavat tietojen katoamista tai tietosuojan vaarantumista. Sähköisten palveluiden käyttöliittymä sisältää epäloogisuuksia ja sen käyttö ei ole käyttäjien arvion mukaan sujuvaa.

6. POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa pohditaan tutkimuksen tuloksia, tehdään yhteenveto aiemmista luvuista ja esitetään johtopäätökset tutkimuksen tuloksista, sekä vastataan toiseen alatutkimuskysymykseen alaluvussa 6.1.

Puolustusvoimien sähköisten palveluiden tavoitteena on ollut muun muassa helpottaa, yksinkertaistaa ja nopeuttaa sekä osin automatisoida henkilöstöprosesseja tietojärjestelmän avulla. Kaiken tämän taustalla on se, että hallintoa on kevennetty ja henkilöstöprosesseja on tuotu alas loppukäyttäjätasolle. Sähköiset palvelut on niin sanottu itsepalveluportaali, johon on toteutettu ja käyttöön otettu tiettyjä henkilöstöalan prosesseja, joita työntekijät ja esimiehet itse käyttävät. Jatkossa työntekijöiden vastuu niiden käytöstä lisääntyy, kun Puolustusvoimien hallintoa on kevennetty ja prosesseja siirrettäneen nykyistä enemmän itsepalveluina toteutettavaksi. Puolustusvoimauudistuksen jälkeen henkilöstöalan asiantuntijoita on vähemmän, eikä heitä juurikaan ole enää prosesseja käynnissä pitävinä ”moottoreina”, vaan työntekijät hoitavat itse prosessit sähköisesti ja vähintäänkin pääosin automatisoituina.

Käytettävyyden tutkimus on monitieteistä, sisältäen vaikutteita muun muassa tietojenkäsittelystä, psykologiasta ja sosiologiasta. Käytettävyydetutkimuksen voidaan katsoa saaneen alkunsa ergonomian tutkimuksen kautta. 1980-luvulla henkilökohtaisten tietokoneiden yleistyttyä niiden käytettävyyttä alettiin tutkia ergonomiasta laajemmin ja tällöin syntyi uusi tieteenala, joka tutki ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta. Tutkimuksessa on pyritty kuvaamaan käytettävyyttä sekä siihen liittyviä ominaisuuksia ja tekijöitä, mutta toisaalta on pyritty tuomaan esille myös se, että käytettävyyttä ei voida määritellä yksiselitteisesti.

Käytettävyys muodostuu niistä ominaisuuksista, joiden avulla laitteen tai järjestelmän käyttöä pyritään parantamaan käyttäjän kannalta. Käytettävyteen liittyviä ominaisuuksia on useita ja ne näyttäytyvät ihmisestä ja käyttötilanteesta riippuen käyttäjille hieman erilaisin painotuksin. Käytettävydestä puhuttaessa tarkoitetaan nimenomaan järjestelmän positiivisia ominaisuuksia, eli sitä, että järjestelmä on esimerkiksi ymmärrettävä ja käyttäjäystävällinen sekä tarkoituksenmukainen ja tehokas. Tehtävät hoituvat sujuvasti, eikä käyttäjän tarvitse hukata energiaa käyttöön liittyvien ongelmien ratkomiseen.

Käytettävyykokemukseen vaikuttavat myös ihmiselle itselleen tiedostamattomat tekijät, tai tekijät, joita hän ei aktiivisesti ajattele, kuten esimerkiksi aikaisemmat kokemukset laitteista, ja tässä tapauksessa käyttöliittymistä. Myös se, kuinka ihminen ympäristöönsä havainnoi, vaikuttaa käytettävyyden kokemukseen. Yleensä käyttäjä kiinnittää huomionsa käytettävyyteen yleensä vasta silloin, kun siihen liittyviä ongelmia ilmenee. Käytettävyys lieneekin parhaimmillaan silloin, kun käyttäjän ei tarvitse ajatella sitä.

Tässä tutkimuksessa tehdyn asiantuntija-arvioinnin perusteella voisi sanoa, että järjestelmän avulla voidaan suorittaa niitä prosesseja, joiden tueksi ne ovat tällä hetkellä suunniteltu. Asiantuntijoiden näkemyksen mukaan sähköisissä palveluissa toteutuvat niiden kenties tärkeimmät tavoitteet, eli ne nopeuttavat ja helpottavat prosessien suorittamista. Loppukäyttäjien mukaan näin ei kuitenkaan ole, sillä heillä oli päinvastainen näkemys kokonaisuudesta. Käyttäjät kertoivat useissa vastauksissa seikoista, jotka hidastavat ja hankaloittavat henkilöstöprosessien suorittamista, vaikkakin järjestelmän avulla kyetään sinänsä toteuttamaan henkilöstöprosesseja.

Käytännöllisyydessä löytyi sekä asiantuntija-, että loppukäyttäjäärviossa kohteita, jotka koettiin turhiksi. Loppukäyttäjien tuloksissa painottui heidän turhiksi kokemansa kohteet ja toimintojen kankeus, mutta asiantuntijoiden tuloksissa tuotiin esille turhien linkkien lisäksi eipakolliset kohteet ja toiminnoista puuttuvat tiedot.

Reagoinnin osalta arviot erosivat siten, että asiantuntijat arvioivat reagoinnin olevan pääosin kunnossa. Loppukäyttäjät puolestaan kertoivat useista reagointiin liittyvistä ongelmista, kuten järjestelmän hitaudesta ja jumiutumista sekä siitä, etteivät he aina tiedä mitä seuraavaksi tapahtuu. Asiantuntijoiden havaitsemia käytettävyysongelmia olivat muun muassa toimintojen avautumisessa olevat eroavaisuudet ja se, ettei järjestelmä aina informoi käyttäjää tallentumisen onnistumisesta.

Ergonomisuutta arvioitiin siten, että asiantuntijat kokivat sen olevan pääosin kunnossa, mutta joitakin ongelmia havaittiin aluesivujen toimintojen ryhmittelyssä, toimintojen löytämisessä, tarvittavan tiedon näkyvyydessä, ja käyttöliittymän ulkoasussa. Loppukäyttäjien havaitsemia ongelmia olivat tietojen löytämiseen ja näkyvyyteen liittyvät puutteet, painikkeiden ja fontin liian pieni koko sekä vaihtelut painikkeiden sijoittelussa.

Sopivuuden arvioinnissa suurin ero asiantuntijoiden ja loppukäyttäjien välillä oli se, että asiantuntijoiden mukaan toiminnot ovat nopeasti käytettävissä latausaikojen puitteissa. Loppukäyttäjien mukaan järjestelmä on liian hidaskäyttöinen; hyvin suuri osa heistä oli tätä mieltä. Asiantuntijoiden mukaan tarvittavia tietoja ei tarvitse hakea muista järjestelmistä, mutta loppukäyttäjien mukaan näin voi toisinaan joutua tekemään. Loppukäyttäjät kertoivat myös siitä, että joitakin tarvittavia tietoja joutuu hakemaan toisesta toiminnosta.

Toimintavarmuuden osalta arvoinnit erosivat siinä, kuinka hyödyllisinä huomautukset, varoitukset ja virheilmoitukset koettiin. Asiantuntijoiden mukaan niissä oli joitakin ongelmia, kuten niiden ilmestymislogiikka, mutta turhiksi niitä ei koettu. Loppukäyttäjien vastauksissa korostui se, etteivät ne ole informatiivisia tai hyödyllisiä. Asiantuntijat arvioivat ohjeiden saatavuudessa ja ajantasaisuudessa tiettyjä heikkouksia, ja sama asia tuli ilmi myös loppukäyttäjien arvioinnissa. Arviot erosivat ohjeiden osalta kuitenkin siinä, ettei loppukäyttäjien mukaan kaikkia tarvittavia ohjeita ollut käytettävissä. Loppukäyttäjien mukaan järjestelmän epävakaus on yksi keskeinen ongelma.

Ymmärrettävyydessä suurimmat ongelmat loppukäyttäjien mukaan liittyivät järjestelmässä käytetyn terminologian ja käsitteiden ymmärrettävyyden heikkouksiin. Myös asiantuntijat löysivät samankaltaisia ongelmia, mutta he löysivät myös muutamia ongelmia, jotka eivät liittyneet suoraan terminologiaan vaan toiminnon yleiseen ymmärrettävyyteen. Tästä mainittiin esimerkkinä lahjakkuusprofiili, joka arvioitiin sellaiseksi, etteivät kaikki käyttäjät ymmärrä kuinka ja mihin sitä käytetään.

Loogisuudessa löydettiin parannettavaa molemmissa arvioinneissa. Loppukäyttäjät kuvasivat käyttöliittymää muun muassa epäloogiseksi, monimutkaiseksi ja pirstaloituneeksi. Asiantuntijat arvioivat muun muassa, etteivät kaikki kuvakkeet kuvanneet riittävän hyvin kyseistä toimintoa. Asiantuntija-arvioinnissa onnistuttiin myös arvioimaan hyvin se, ettei käyttöliittymä ole todennäköisesti loppukäyttäjien mielestä looginen.

Ennustettavuudessa molemmissa arvioinneissa keskeistä oli se, että joitakin asioita pitää tietää ennakkoon ennen järjestelmän käyttöä. Loppukäyttäjät kuvasivat useita seikkoja, joiden yhteydessä käyttäjää ei informoida jatkosta. Asiantuntijat kuvasivat muun muassa loogisuuden puutteisiin liittyviä seikkoja, jotka heikentävät ennustettavuutta.

Kyselyn osana ollut SUS-arvio korreloi hyvin muiden arviointien kanssa. Myös siitä saadun tuloksen perusteella käytettävyys ei ollut kunnossa; se jäi keskimääräistä tulosta alhaisemmaksi. SUS-tulos on kuitenkin vain tulos, jonka perustella ei voi vielä yksistään tehdä korjauksia käytettävyyteen, mutta se lisää tutkimustulosten validiteettia, kuten aiemmin on kerrottu, sekä antaa yhden luotettavan lisäarvion käytettävyydestä.

Verrattaessa asiantuntija-arvion ja loppukäyttäjäravion tuloksia toisiinsa, löytyi niistä edellä kuvattuja eroavaisuuksia, mutta kokonaisuutena niiden tulokset ovat samansuuntaisia. Tulosten vertailun perusteella voidaan sanoa, että asiantuntijat arvioivat käytettävyyden loppukäyttäjää paremmaksi. Käyttäjät puolestaan suhtautuivat järjestelmään asiantuntijoita kriittisemmin. Loppukäyttäjien vastauksissa oli toisinaan havaittavissa myös turhautumista.

Loppukäyttäjäravioinnissa tulee huomioida se, että heidän joukossa saattaa olla henkilöitä, jotka kokevat muutosvastarintaa sähköisiä palveluita kohtaan. Kun toimintatavat muuttuvat merkittävästi, kuten sähköisten palveluiden käyttöönoton myötä, ihmiset saattavat kokea luontaisesti muutosvastarintaa [1]. Kokemuksen alkuvaiheisiin voi kuulua myös turhautuminen [1]. Muutosvastarinnan ajallinen pituus voi vaihdella eri henkilöillä, mutta ajan myötä ihminen sopeutuu ja hyväksyy muutoksen. Sitä kuinka kauan sopeutumiseen menee, on vaikeaa arvioida tarkasti. On kuitenkin mahdollista, että loppukäyttäjien joukossa saattoi olla joitakin henkilöitä, jotka edelleen kokevat muutosvastarintaa ja se heijastuu heidän vastauksiinsa. Sähköiset palvelut ovat olleet Puolustusvoimissa käytössä jo vuodesta 2011, joten voidaan toisaalta myös olettaa, ettei muutosvastarinnalla ole enää merkittävää vaikutusta loppukäyttäjien kokemukseen järjestelmästä. Esiintynyt turhautuminen oli vastauksissa vähäistä, ja ne kohdistuivat tavalla tai toisella käytettävyysongelmiin, joten tutkijan mukaan on perusteltua todeta, ettei tällä seikalla ole huomioitavaa vaikutusta loppukäyttäjäravioinnin tuloksiin.

Asiantuntijoiden osalta käytettävyyssarvioissa tulee huomioida se, että he ovat olleet tavalla tai toisella kehittämässä järjestelmää, millä voi olla lieventävää vaikutusta arviointeihin joidenkin negatiivisten tai ainakin lähellä neutraalia olevia havaintojen kohdalla. Asiantuntija-arvioinneista jäi kuitenkin tutkijalle se kuva, että he pyrkivät arvioimaan käytettävyyttä neutraalisti ja tunteilematta, mitä voidaan pitää arvioinnin kannalta hyvänä. Voidaan kuitenkin pohtia, millaisia asiantuntijoita arviointeihin tulisi käyttää. Organisaation sisäisten järjestelmäasiantuntijoiden etuna voidaan pitää sitä, että heillä on kattava tieto ainakin järjestelmän tekniikasta, järjestelmälle asetetuista tavoitteista, järjestelmässä esiintyvistä virheistä ja käytettävyyssongelmien syistä sekä organisaation toimintatavoista. He ovat myös järjestelmän käytössä ekspertejä, joten järjestelmä voi olla heille liiankin tuttu. Tästä voi seurata se, etteivät he näe kaikkia niitä ongelmia, joita ulkopuolinen arvioija saattaisi nähdä. Ulkopuolisen arvioijan puutteena voi puolestaan olla se, ettei hän tiedä muita järjestelmään liittyviä seikkoja, joita organisaation oma järjestelmäasiantuntija tietää. Näistä seikoista johtuen parhaan asiantuntija-arvioinnin saa todennäköisesti käyttämällä molempia asiantuntijoita; sekä organisaation sisäisiä että ulkopuolisia.

Asiantuntijoilla oli tiedossa joitakin seikkoja, jotka ovat loppukäyttäjän kannalta ongelmallisia. Tulosten perusteella voidaan myös nähdä, ettei asiantuntija-arviossa kyetty havaitsemaan kaikkia loppukäyttäjiä haittaavia käytettävyyssongelmia. Toisaalta loppukäyttäjäkyselyssä osa ongelmista kuvattiin siinä määrin yleisellä tasolla, ettei ongelmaa voitu tarkalleen kohdistaa esimerkiksi mihinkään yksittäiseen toimintoon. Molempien, sekä asiantuntija- että loppukäyttäjäärviön perusteella voidaan sanoa, että käyttökokemuksen mukana kokemukset käytettävyyssongelmista lieventyvät. Tämä ei kuitenkaan poista tarvetta parantaa käytettävyyttä. Asiantuntija- ja loppukäyttäjäärviota vertailtaessa on hyvä muistaa se, että loppukäyttäjäkysely oli asiantuntijahaastattelua huomattavasti suppeampi, vaikka käyttäjät saivatkin tuoda avoimesti havaintojaan esille. Loppukäyttäjäkyselyssä ei ole mahdollista kysyä yhtä tarkoin kohdennettuja kysymyksiä kuin asiantuntijahaastatteluissa, muutoin kyselystä tulisi liian pitkä ja raskas vastata.

Tässä työssä tehtyjen arviointien perusteella sähköisten palveluiden käytettävyydessä on siis parannettavaa. Vaikka prosessit toimisivat hyvin organisaation asettamien tärkeimpien tavoitteiden näkökulmasta, ja pääosa arvioinneissa havaituista ongelmista oli ei-merkittäviä, myös merkittäviä käytettävyyso ongelmia havaittiin. Merkittäviksi ongelmiksi voidaan katsoa vähintäänkin ne ongelmat, joiden seurauksena saattaa muodostua samasta asiasta erilaisia lopputuloksia ja siten myös epäluotettavaa tietoa, tai se, ettei esimiehellä ole saatavissa hänen työsääntönsä tarvitsemää tietoa alaisista, sekä käytössä olevat termit, jotka pahimmillaan voivat johtaa käyttäjää harhaan. Käyttäjien kuvaamat ongelmat, jotka aiheuttavat tietojen katoamista sekä henkilöstöasioiden tietosuojan rikkoontumisia, voidaan pitää myöskin kriittisinä ongelmina.

Jotkin käytettävyyso ngelmat olivat asiantuntijoiden tiedossa ennen tässä tutkimustyössä tehtyjä arviointeja. Vaikka käytettävyyso ngelmia oli havaittu jo aiemmin, tutkimuksessa esitetyt tulokset vahvistavat tiedostettujen ongelmien olemassaoloa, ja tuovat esille myös uusia käytettävyyso ngelmia. Arvioinneissa havaittiin myös ongelmakohtia, jotka eivät välttämättä ole käytettävyyso ngelmia, vaan johtuvat todennäköisesti tietämättömyydestä. Esimerkkinä tästä mainittakoon lahjakkuusprofiilin käyttö. Asiantuntijoiden mukaan käyttäjät eivät tiedä mihin ja kuinka lahjakkuusprofiilia käytetään. Näin ollen kyseessä voi olla käytettävyyso ngelma, mutta yhtä todennäköisesti kyseessä voi olla järjestelmän käyttäjäkoulutukseen liittyvä puute. Mielenkiintoista loppukäyttäjärvioinnin tuloksissa oli kuitenkin se, ettei lahjakkuusprofiili noussut millään tavoin esiin. Tähän voi kuitenkin vaikuttaa se, mihin asiantuntijat viittaavat: sitä ei juurikaan käytetä. Toinen ongelma, joka ei liene pelkkä käytettävyyso ngelma, löydettiin loppukäyttäjärvioinnissa. Opintohallinto-toiminto kuvattiin sellaiseksi, ettei se mahdollista kunnollista opintohallintoa, ja tässä kyseessä voi olla laajempi ongelma. Kyseessä voi olla esimerkiksi heikosti toteutettu kokonaisprosessi.

Asiantuntijoilla oli eriäviä mielipiteitä tiettyjen kysymysten kohdalla ja tämä osaltaan vahvistaa käsitystä siitä, että käytettävyys (ja käyttökokemus) on aina subjektiivista ja käyttäjän omista kokemuksista, mieltymyksistä ja tiedoista riippuvaista. Näin ollen niissä kohdissa, joissa asiantuntijoiden näkemykset erosivat toisistaan, ei katsottu olevan merkittäviä ongelmia. Yhtenevät mielipiteet ja havainnot puolestaan kertoivat kohteista ja ominaisuuksista, joiden kohdalla käytettävyydessä on parannettavaa. Loppukäyttäjien kohdalla mielipiteet olivat puolestaan laajalti yhteneviä. Ne seikat, jotka poikkesivat yleisestä mielipiteestä olivat yksittäisiä tapauksia, joita voidaan pitää poikkeuksina. Tilastollisen vertailun perusteella myös lähes poikkeuksetta parhaat arviot käytettävyysominaisuuksista antoivat henkilöt, jotka olivat käyttäneet sähköisiä palveluita päivittäin. Heidän voidaan katsoa osaavan järjestelmän käytön muita paremmin, mikä osaltaan ”tasoittaa” käyttökokemusta negatiivista lievemmäksi.

Pelkkä palveluiden sähköinen toteutus ei tuota kaikkia saatavissa olevia hyötyjä, jos niiden käytettävyys on heikkoa. Sähköisten palveluiden avulla olisi mahdollista ainakin vähentää byrokratiaa, nopeuttaa henkilöstötoimenpiteiden käsittelyä, vapauttaa resursseja ensisijaisien tehtävien hoitoon ja pienentää koulutukseen tarvittavia resursseja. Käytettävyys vaikuttaa myönteisesti ainakin byrokratiaan, henkilöstötoimenpiteiden käsittelyn nopeuteen ja resurssien kohdentamiseen. Näiden seikkojen valossa käytettävyys on omistajan kannalta tavoiteltavaa, koska niillä kaikilla on taloudellisia vaikutuksia. Käytettävyydellä on myös aineettomia hyötyjä, kuten esimerkiksi edellä kuvattu parempi tyytyväisyys työvälineitä kohtaan.

Kun uusia toimintoja ja prosesseja otetaan lisää käyttöön sähköisesti, käytettävyydellä on merkitystä myös siinä kuinka nopeasti niiden käyttö omaksutaan. Käytettävyydellä on suora yhteys opittavuuteen, sen ollessa yksi käytettävyyden ominaisuuksista. Kun käytettävyys on kunnossa, uusien toiminnallisuuksien koulutuksen tarve vähenee, virheiden määrän voidaan tältä osin olettaa pienenevän ja prosessien parissa käytetty aika lyhenee. Näin ollen resursseja vapautuu prosessien suorittamisesta muuhun, niin organisaation kannalta, kuin yksittäisen työntekijänkin kannalta. Tällä hetkellä käyttäjät kuvasivat järjestelmän käyttöä hitaaksi ja epävakaa, johon vaikuttavat muun muassa pitkät vasteajat sekä järjestelmän virheet ja epävakaus. Tuloksissa oli myös havaittavissa heikkoon opittavuuteen liittyviä seikkoja, joita kuvattiin muun muassa siten, että ”jokainen käyttökerta on kuin uusi”. Myös ohjeistukseen liittyviä kommentteja esiintyi paljon, minkä voidaan olettaa kertovan siitä, että niihin joudutaan myös turvautumaan usein. Jos käyttöliittymä olisi helposti opittava eikä odottamattomia tilanteita esiintyisi, tarve ohjeisiin tukeutumiseenkin vähenisi ajan myötä.

Resurssien vapautuminen henkilöstöprosessien suorittamisen parista ensisijaisiin työtehtäviin lisää osaltaan tuottavuutta, kun työaikaa ei kulu käytettävyysongelmien tai hitaasti toimivan järjestelmän parissa. Silloin kun työväline on kunnossa, työt hoituvat sujuvasti eikä resursseja hukata vaihtoehtoisten työtapojen etsimiseen. Työvälineiden – tässä tapauksessa sähköisten palveluiden – käytettävyys vaikuttaa positiivisesti myös ihmisten työskentelyyn yleisesti, kun he eivät turhaudu huonosti käytettävien järjestelmien takia. Loppukäyttäjäkyselyssä oli kuitenkin havaittavissa turhautumista. Vapaa sana -vastauksissa käyttäjät muun muassa ihmettelivät sitä, kuinka huonosti käyttöliittymiä voidaan toteuttaa vielä vuonna 2015. Eräs vastaaja purki tuntojaan kirjoittaen, että ”edes pari viikkoa sitten [alkuvuonna 2015] toteutettu PV:n oma SAP-kysely ei toiminut”. Palautteessa myös kommentoitiin sitä, että toivottavasti käytettävyydelle olisi edes jotain tehtävissä.

Jatkossa, kun sähköisiä palveluita kehitetään, käytettävyyden arvioinnin ja sen kehittämisen tulisi olla keskeinen osa järjestelmän suunnittelu- ja kehitysprosessia. Sähköisiä palveluita käyttävät kaikki Puolustusvoimien henkilöt satunnaisesta käyttäjästä asiantuntijaan, jolloin käyttäjälähtöinen ja ennen kaikkea käytettävyyttä lähtöinen suunnittelu- ja kehittäminen tulisi olla ensisijalla. Sähköisten palveluiden käytettävyys tulisi myös arvioida valittujen käyttäjien ja asiantuntijoiden kesken kerran vuodessa, käymällä käyttöliittymän kaikki toiminnot läpi.

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että myös myöhemmissä käyttäjäarvioinneissa on mahdollista käyttää tässä tutkimuksessa käytettyä kyselyä. Se lienee vähintäänkin hyvä pohja, josta voi aloittaa. Kyselyn avulla saatiin esille konkreettisia ongelmia, joihin voidaan puuttua järjestelmää kehitettäessä. Sen avulla saatiin myös käyttökelpoisia parannusehdotuksia. Kyselyn osana ollut SUS-kysely lisää tulosten luotettavuutta, mutta mahdollistaa myös käytettävyyden kehittämisen seurannan, koska sen tuottamat tulokset ovat hyvin helppoja tarkastella seurannan kannalta. Koska kysely pitää sisällään SUS-kyselyn, saadaan yhdellä kyselyllä kaksi toisistaan riippumatonta käytettävyysarviota. Kyselyn sisältämät kysymykset ja väittämät muotoiltiin siten, että niissä ei viitattu mihinkään tiettyyn järjestelmään. Koska kysymykset ovat järjestelmäriippumattomia, kyselyä on mahdollista käyttää myös muiden järjestelmien kuin sähköisten palveluiden käytettävyyden arvioinneissa.

Kyselyssä olleita kysymyksiä on mahdollista laajentaa siten, että yksittäisessä kysymyksessä on enemmän sisältöä. Esimerkiksi kysymystä ”ohjeet ovat helposti saatavilla” voidaan laajentaa muotoon ”ohjeet ovat helposti saatavilla, ne ovat ymmärrettäviä ja niistä on hyötyä.” Sisällön laajennus voidaan tehdä, koska vastaajilla on mahdollisuus täydentää tai tarkentaa vastauksiaan avoimissa kysymyksissä. Näin ollen vastaaja voi esimerkiksi olla sitä mieltä, että ohjeet ovat kokonaisuutena Likert-asteikolla tasolla 4, mutta avoimessa palautteessa hän voi tarkentaa, että niiden löytäminen aiheuttaa ylimääräistä työtä. Mikäli kyselyä käytetään käytettävyyden arvioinneissa myös jatkossa, tulee käytön aktiivisuutta selvittävän kysymyksen vastausvaihtoehtoja tarkentaa. Vastausvaihtoehto ”usein” saattoi aiheuttaa erilaisia tulkintoja. Tämä vaihtoehto voidaan jättää kokonaan vaihtoehtojen joukosta pois, jolloin jäljelle jää tutkijan mukaan viisi riittävän kattavasti aktiivisuutta kuvaavaa vaihtoehtoa. Tällöin myös vastausvaihtoehtoja on valittavissa viisi, kuten muidenkin kysymysten kohdalla.

Kyselyn melko laaja otanta kertonee osaltaan myös siitä, etteivät vastaajat kokeneet kyselyä raskaaksi. Myös se, että vastaajat antoivat runsaasti avointa palautetta järjestelmästä viitanee siihen, ettei kyselyä koettu liian työlääksi. Voidaan myös päätellä, että kysely liittyi asiaan, johon vastaajat haluavat ottaa kantaa ja kokevat sen siten tärkeäksi. Näiden tekijöiden perusteella kysely on tutkijan mukaan käyttökelpoinen mittausväline käytettävyyttä arvioitaessa.

6.1. Ehdotukset käytettävyyden parantamiseksi

Tutkimuksessa on tähän mennessä kerrottu arvioissa havaituista ongelmista. Tässä luvussa esitetään ohjeita ja toimenpiteitä käytettävyyden parantamiseksi. Parannusehdotukset esitetään käytettävyyden näkökulmasta ottamatta kantaa siihen, kuinka ne teknisesti toteutettaisiin. Niitä laadittaessa on huomioitu sekä asiantuntija- että loppukäyttäjäravion tulokset ja niissä esitetyt parannusehdotukset. Tässä esitettävien parannuskeinojen taustalla on huomioitu myös käytettävyyden teoria. Ehdotukset ja ohjeet esitetään tässä yhteydessä kokonaisuuksina, joita parantamalla tutkija arvioi myös käytettävyyden paranevan. Toimenpiteet ovat sellaisia, joilla tutkija arvioi olevan suurin vaikutus käytettävyyteen, esimerkiksi joko korjaamalla virheitä tai parantamalla käytön sujuvuutta.

Tutkimuksen liitteenä (liite 5) on tutkijan esittämä tarkempi toimenpidelista yksittäisistä parannuskohteista. Siinä esitetyt toimenpiteiden tärkeys- tai toteutusjärjestys tulee suunnitella erikseen ennen niiden toteutusta. Tärkeysjärjestykseen vaikuttavat monet projektikohtaiset seikat, kuten taloudelliset ja ajalliset resurssit, mutta kriittiset tai merkittävät ongelmat tulisi kuitenkin ratkaista ensin. Tärkeysjärjestykseen vaikuttavat myös järjestelmälle asetetut muut tavoitteet, järjestelmän tekniset vaatimukset ja rajoitteet, joita ei ole liitteenä olevassa listauksessa kyetty huomioimaan, niiden ollessa toteutuksen yhteydessä tarkasteltavia seikkoja.

Seuraavaksi esiteltävät parannukset on laadittu kokonaisuuksiksi, jotka vaikuttavat eri käytettävyyden ominaisuuksiin. Siten yhteen parannusehdotukseen saattaa sisältyä useampaan ominaisuuteen liittyviä parannuskeinoja. Parannusesitykset on koottu mukaisesti seitsemäksi kokonaisuudeksi, joiden toteuttamisella voidaan tutkijan arvion mukaan saada aikaan käytettävyyteen huomattava parannus.

Parannusehdotukset

Parannetaan järjestelmän vakautta. Tämä pitäisi tehdä ensimmäisenä toimenpiteenä. Useat käyttäjät kuvasivat tilanteita, joissa järjestelmässä on odottamattomia virheitä, jotka aiheuttavat turhaa työtä ja hidastavat työntekoa sekä aiheuttavat tietojen katoamista. Tilanteet, joissa henkilökohtaista tietoa kohdentuu väärälle henkilölle on korjattava ja henkilötietosuojan eheys varmistettava. Vakaalla järjestelmällä mahdollistetaan käytettävyyden toistettavuus ja jatkuvuus. Vakauden parantaminen vaatii ongelman teknistä tarkastelua.

Parannetaan järjestelmän nopeutta. Tämä ei vaadi käytettävyyden arviointia, tulkintaa tai muuta sellaista. Se voidaan tehdä teknisen laitteiston kapasiteettia nostamalla. Parantamalla järjestelmän kapasiteettia saadaan aikaan jo merkittävä parannus käytettävyyteen. Merivoimien alusyhteyksien nopeutta tulisi myös pyrkiä nostamaan, koska tällä näytti olevan merkittävä vaikutus siihen, että Merivoimien henkilöstö antoi joidenkin ominaisuuksien kohdalla (tilastollisesti) muita heikommat arviot.

Parannetaan järjestelmän loogisuutta yhtenäistämällä toimintojen ja sivujen välistä asettelua, kuten sijoittamalla painikkeet ja muut sellaiset aina samaan paikkaan näkymässä. Ryhmitellään toiminnot yhtenäisemmiksi ja tarkastellaan samassa yhteydessä niiden nimitykset. Esimerkiksi poissaolot, lomat ja virkavapauden anominen koettiin käyttäjien toimesta kaikki poissaoloina, mutta tällä hetkellä ne ovat eri paikoissa. Painikkeiden nimien ja symboleiden tulee kuvata sitä, mitä ne tekevät, ja yhtenevästi koko käyttöliittymässä. Samaa tekevien tai tarkoittavien osien tulee olla kaikkialla yhtenäisiä.

Parannetaan informatiivisuutta. Tuodaan näkyville kyseisessä kohdassa tarvittava tieto, kuten niiden henkilöiden perustiedot (henkilön nimi ja henkilönnumero), joita näkymässä käsitellään. Muokataan sivujen asettelua siten, tarvittava tieto näkyy kerralla, kuten taulukoiden sarakkeet, tai kiinnitetään tarvittaessa otsikkorivi siten, ettei käyttäjän tarvitse siirtyä näytöllä edestakaisin. Kehitetään hakutoimintoa. Virheilmoitusten sisältö tulee muuttua sellaiseksi, että ne auttavat ja neuvovat käyttäjää. Annetaan käyttäjälle nykyistä selkeämpi indikaatio siitä, mitä järjestelmä on tekemässä.

Vähennetään käyttäjän muistin kuormitusta. Korjataan terminologiaa ymmärrettävämmäksi, avataan lyhenteet mikäli mahdollista. Lisätään valikoihin kaikki tarvittava ja oleellinen tieto. Poistetaan tai piilotetaan loppukäyttäjältä ylimääräiset tai turhat kohteet. Luodaan pikaohjeistus, joka ohjaa käyttäjää näkymässä. Korjataan ohjeet ajantasaisiksi, yksinkertaistetaan niitä mahdollisuuksien mukaan ja tehdään vaihtoehtoisista tavoista erilliset ohjeet. Ryhmitellään ohjeet perusohjeisiin ja kehittyneimpien tai vaihtoehtoisten toimintojen ryhmiin. Avustetaan käyttäjää luomalla muistutuksia. Lisätään toiminto, joka ehdottaa kenttään aiemmin täytettyä tietoa ja/tai tuo taustajärjestelmästä saatavissa olevat tiedot valmiiksi. Mahdollistetaan massatoiminnallisuudet suurten tietomäärien käsittelyyn.

Parannetaan ergonomiaa. Poistetaan sivustoilta ohjelistaus, ja tehdään sen tilalle yksi linkki ohjesivustolle. Tällä saadaan näkymään lisää tilaa. Sijoitetaan toisiinsa liittyvät toiminnot, painikkeet tai tärkeimmät kohteet lähelle toisiaan. Luodaan mahdollisuus muokata sivujen asettelua käyttäjän omien mieltymysten mukaisesti. Lisätään käyttäjälle mahdollisuus lisätä omia toimintoja suosikeiksi tai pikalinkeiksi. Mahdollistetaan toimintojen sisäisten näkymien rinnakkainen tarkastelu, esimerkiksi edellisen ja kuluvan vuoden kehityskeskustelulomakkeet. Lisätään näkymä, josta selviää käyttöliittymän rakenne ja mahdollistetaan toimintoon siirtyminen rakenteesta. Suurennetaan painikkeiden fontin kokoa.

Parannetaan käytön miellyttävyyttä. Tarkistetaan ja parannetaan käyttöliittymän muotoilua ja visuaalista yleisilmettä. Lisätään värien käyttöä, lisätään symboleja ”kylmän” tekstin tilalle tai niiden yhteyteen. Muotoilun tulisi lisätä käytön intuitiivisuutta. Tässä tulee käyttää hyväksi myös hahmolakeja.

Parannetulla järjestelmän vakaudella ja nopeudella, loogisuudella, informatiivisuudella, ergonomialla, miellyttävyydellä ja käyttäjän muistikuorman vähentämisellä, *parannetaan myös opittavuutta.* Paremman opittavuuden ansiosta käyttäjä voi aloittaa työskentelyn nopeasti ja sujuvasti. Opittavuuden parantamisella vapautetaan resursseja järjestelmän koulutuksesta.

Mikäli järjestelmää lähdetään rakentamaan niin sanotusti tyhjästä, tai se rakennetaan kokonaan uudelleen, tulee suunnittelussa ja toteutuksessa huomioida yleiset hyvän käytettävyyden ominaisuudet, eli ne samat ominaisuudet, joita tässä tutkimuksessa on käsitelty. Lisäksi tulisi huomioida Susarapu'n esittämät, ennen kaikkea järjestelmän kehittäjälle suunnatut käytettävyystavoitteet. Myös perustietämys ihmisen havainnoinnista eli hahmolaeista auttaa järjestelmän kehittäjää saamaan järjestelmästä käyttäjäystävällisen.

Vastauksena päätutkimuskysymykseen: ”*Millaisin toimin Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyyttä voitaisiin parantaa?*” voidaan todeta, että sähköisten palveluiden käytettävyyttä voidaan parantaa toteuttamalla tässä tutkimuksessa esitetyt parannustoimet, tai vähintäänkin osa niistä.

7. YHTEENVETO

Diplomityössä haluttiin selvittää millainen on Puolustusvoimien henkilöstöalan sähköisten palveluiden käytettävyys asiantuntijoiden ja loppukäyttäjien arvioimana. Sen lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mistä tekijöistä käytettävyys muodostuu ja millaisin toimin Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käytettävyyttä voitaisiin parantaa. Käytettävyyden parantamiseksi pyrittiin tekemään konkreettisia parannusehdotuksia. Tässä luvussa tehdään yhteenveto tutkimuksesta ja esitetään tutkijan näkemys käytettävyyden keskeisimmistä ominaisuuksista, ja ominaisuuksista joita tulisi tavoitella käytettävyyden optimoimiseksi. Ne esitetään kuvassa, jossa ja ensisijaisena näkökulmana on käyttäjä ja toissijaisena näkökulmana järjestelmän omistaja.

Puolustusvoimien sähköiset palvelut ovat sellaisia keskeisiä henkilöstötoimenpiteitä, joita koko Puolustusvoimien henkilöstö voi tehdä. Sitä varten on käyttöön otettu käyttöliittymä, joka tukee sähköisesti ja osin automatisoiden näitä henkilöstöprosesseja. Käyttöliittymää on kehitetty asteittain koko sen käytössä olo ajan, viimeisimpänä on tehty pieniä parannuksia käytettävyyteen, mutta merkittäviä lisätoiminnallisuuksia ei ole viimeisen kahden vuoden aikana otettu käyttöön.

Tutkimuksessa selvitettiin käytettävyyttä ja niitä ominaisuuksia, joista se muodostuu. Käytettävyyttä on tutkittu paljon, ja tutkimukset painottavat ominaisuuksia hieman eri tavoin. Tässä näkyy se, että käytettävyys on monimutkainen ilmiö, johon vaikuttaa aina ihmisen tapa havainnoida ympäristöään, omat mieltymykset ja aiemmat kokemukset, sekä konteksti. Samoin myös käyttäjät kokevat käytettävyyden hieman eri tavoin omista lähtökohdistaan katsoen. Käytettävyydestä on kuitenkin löydettävissä tiettyjä ominaisuuksia, joita voidaan pitää universaaleina.

Tutkimuksen tuloksena osoitettiin että Puolustusvoimien sähköisten palveluiden käytettävyydessä oli parannettavaa. Siitä kertoivat kaikkien arviointimenetelmien tulokset. Käytettävyysongelmia löytyi sekä tekniikasta käyttöliittymän taustalla, kuten hitaus ja epävakaas, sekä käyttöliittymän ”sisäisiä” ongelmia, jotka ovat tutkijan arvion mukaan korjattavissa, kuten ergonomiaan ja informatiivisuuteen sekä ymmärrettävyyteen liittyvät seikat.

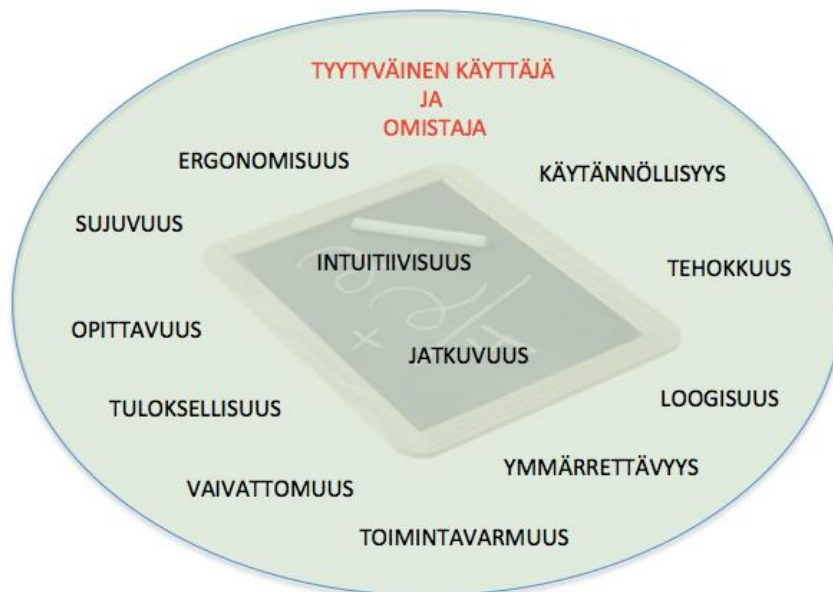
Käytettävyyttä ei tulisi unohtaa tai sivuuttaa sähköisten palveluiden järjestelmäkehityksessä. Sähköisiä palveluita käyttävät kaikki, joten pienilläkin parannuksilla voidaan vaikuttaa tuhansien ihmisten työskentelyyn. Käytettävyyden parantamisella työntekijältä vapautuu hallinnollisten henkilöstöasioiden käsittelystä aikaa varsinaisten työtehtävien hoitoon. Puolustusvoimien mittakaavassa asiaa tarkasteltaessa pienelläkin parannuksella voi olla suuri merkitys. Yksinkertaisesti esitettynä yhden minuutin vähennys sähköisten palveluiden käytössä yhtä henkilöä kohden, tekee Puolustusvoimien mittakaavassa kahdeksan ja puoli vuorokautta (ei työpäivää) aikaa käytettäväksi johonkin muuhun toimintaan. Asia ei todellisuudessa ole näin yksinkertaista, mutta kuvaa hyvin vaikutusten laajuutta.

Sähköisten palveluiden tavoitteena oli myös mahdollistaa hallinnon keventäminen. Tässäkin suhteessa käytettävyydellä on suuri merkitys. Henkilöstöprosesseja tekevät nykyään kaikki verrattuna aiempaan, jolloin niitä pääasiassa käsittelivät asiantuntijat. Huono käytettävyys saa suuren käyttäjämäärän takia hallinnon kokonaisuutena paisumaan, joten hallinto ei välttämättä kevene, vaikka hallintorakenteita olisikin kevennetty.

Tutkimusmenetelmien voidaan todeta soveltuneen tutkimuskohteena olleen ilmiön tutkimiseen. Tuloksia analysoitaessa ei havaittu tutkimuksen onnistumiseen vaikuttavia ongelmia, eikä ilmiöstä jäänyt menetelmien vuoksi jotakin tutkimuksen kannalta merkittävää havaitsematta. Jälkikäteen voidaan näin ollen vahvistaa aiempien tutkimusten näkemys siitä, että tutkimuksessa käytetyt arviointimenetelmät ja mittarit soveltuvat käytettäväksi tämän kaltaiseen tutkimukseen. Tutkimuksessa tehdyn kyselyn otanta saatiin siinä määrin suureksi, että tilastollinen analyysi oli mahdollista ja tämä vahvisti tutkimuksen luotettavuutta, kuten se, että tutkimuksessa käytettiin kolmea toisistaan riippumatonta arviointia.

Seuraavassa kuvassa on tutkijan näkemys käytettävyydestä, johon tutkija on päätenyt tämän tutkimuksen perusteella. Siinä yhdistyvät aiemmissa tutkimuksissa kuvatut ominaisuudet ja tutkijan itse tärkeiksi havaitsemat ominaisuudet.

KÄYTETTÄVYYS



Kuva 18: Tutkijan näkemys käytettävyydestä

7.1. Tutkimustulosten hyödynnettävyys ja jatkotutkimus

Tutkijan arvion mukaan tutkimus toteutti sille ennakkoon asetetut tavoitteet. Tutkimuksessa kyettiin selvittämään se, mitä ovat Puolustusvoimien sähköiset palvelut ja mistä käytettävyys muodostuu. Tutkittavan järjestelmän käytettävyys kyettiin arvioimaan asiantuntijoiden ja loppukäyttäjien arvioimana ja tulosten perusteella kyettiin laatimaan parannusehdotuksia käytettävyyden parantamiseksi. Tutkimustuloksia on siten mahdollista käyttää sähköisten palveluiden kehittämisessä, mutta myös muiden järjestelmien käytettävyysarvioinneissa. Tutkimus- ja arviointimenetelmiä voidaan soveltaa myös muissa tutkimuksissa, ja tämän tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää referenssinä jatko- tai uusissa tutkimuksissa.

Tutkijan mukaan tutkimuksessa käytettyä kyselyä on mahdollista käyttää myös jatkossa käytettävyyden arviointiin, ei pelkästään sähköisten palveluiden kohdalla, vaan myös muiden järjestelmien käytettävyyden arvioinnissa. Kysymykset on kuitenkin hyvä tarkastaa ennen kyselyn uutta käyttöä, etenkin jos sitä käytetään muiden järjestelmien arviointiin. Kysymyksiä voidaan laajentaa tai toisaalta tarkentaa riippuen siitä, millaisia ominaisuuksia, toimintoja, kohteita tai seikkoja halutaan erikseen painottaa. Nykyiselläänkin sen voidaan arvioida tuottavan vähintäänkin tyydyttävän arvion käytettävyydestä, kuten tässä tutkimuksessa on aiemmin todettu.

Tutkimus tarjoaa myös jatkotutkimusmahdollisuuksia. Yksi jatkotutkimusmahdollisuus olisi selvittää, kuinka tässä työssä ehdotetut parannustoimet voitaisiin teknisesti toteuttaa, ja mitkä niistä olisivat teknisesti helpoimmin toteutettavissa.

Toinen mahdollinen jatkotutkimuksen aihe voisi olla se, että sähköisten palveluiden käyttöliittymästä rakennettaisiin uusi malli, jonka suunnittelussa ja rakentamisessa käytettävyys olisi etusijalla. Tämän ”prototyypin” käytettävyyttä voitaisiin testata ja arvioida valituilla käyttäjillä ja verrata käytettävyysarviota tässä tutkimuksessa saatuihin tuloksiin.

LÄHTEET

- [1] Ahoniemi, L. *Näkökulmia muutosjohtamiseen*. Teoksessa: Kiuru, J. [toim.]. Johdatus johtamiseen, Ajatuksia Johtamisen perusteet –opintojaksosta ja rakennusaineita tulevaan. Maanpuolustuskorkeakoulu, Johtamisen ja sotilaspedagogiikan laitos. Julkaisusarja 2, Artikkelikokoelmat Nro 3. Edita Prima Oy, 2009. s. 110–123. ISBN 978-951-25-2047-3.
- [2] Alasuutari, P. *Mitä on laadullinen tutkimus?* Tampereen yliopisto, tohtorikoulutusohjelma [verkkójulkaisu]. Luentomoniste. [viitattu 16.1.2015]. Saatavissa: http://wwwedu.oulu.fi/tohtorikoulutus/jarjestettava_opetus/Alasuutari/Mita_laadullinen_tutkimus_on.pdf.
- [3] *ATK-sanakirja. Monikielinen sanasto ja termien selitykset*. 12. uudistettu painos. Jyväskylä: Tietotekniikan liitto, sanastotoimikunta. Gummerus Kirjapaino Oy, 2003. 710 s. ISBN: 9517628315.
- [4] Bangor, A., Kortum, P., Miller, J. *Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale*. Journal of Usability Studies, 2009. Vol. 4, Issue 3, p. 114–123.
- [5] Brooke, J. *SUS – A quick and dirty usability scale*. Teoksessa: Jordan, P. W., Thomas, P., Weerdmeester, B. A., McClelland, I. Usability Evaluation in Industry. London: Taylor & Francis Ltd., 1996. p. 189–194. ISBN 0 7484 0314 0. Verkkoversio saatavissa: <http://www.usabilitynet.org/trump/documents/Suschapt.doc>.
- [6] Demir, F., Tosun, H., Karakaya, M. *Research Methods in Usability and Interaction Design – Evaluations and Case Studies*. Saarbrücken: Lap Lambert Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012. 96 p. ISBN 978-3-8473-4335-6.
- [7] Dey, A. K., Abowd, G. D. *Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness, Graphics, Visualization and Usability*. Lecture Notes in Computer Science Volume 1707, 1999, Atlanta, GA, USA: Center and College of Computing, Georgia Institute of Technology, 1999. p. 304–307. ISSN 30332-0280.
- [8] *Eric Reiss*. [internet sivu]. Wikipedia. [viitattu 4.3.2014]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Eric_Reiss.

- [9] Flaaming, J. *Integraatiojärjestelmän käytettävyyden kehittäminen ja vaikutusten mitaaminen*. Diplomityö. 2014. Aalto-yliopisto, perustieteiden korkeakoulu, tietotekniikka. 97 s.
- [10] Folmer, E., Bosch, J. *Architecting for Usability; a Survey*. Journal of Systems and Software, 2004. Vol. 70, no. 1–2, p. 61–78.
- [11] HCM Blueprint, Sähköiset palvelut. PVSAP KEH -hanke, Puolustusvoimat, 17.12.2012.
- [12] Heiskanen, M., majuri, erityistehtävä, PVPALVK runko, haastattelu, Tuusula, 20.1.2014. Muistiinpanot ovat tutkijan halussa.
- [13] *Heuristiikka*. [internet sivu]. Wikipedia. [viitattu 14.6.2015]. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Heuristiikka>
- [14] Horsky, J., McColgan, K., Pang, J. E., Melnikas, A. J, Linder, J. A, Schnipper, J. L, Middleton, B. *Complimentary methods of a system usability evaluation: Surveys and observations during software design and development cycles*. Journal of Biomedical Informatics, 2010. No. 43, p. 782–790.
- [15] Hsieh, H-F., Shannon, S. *Three Approaches to Qualitative Content Analysis*. Qualitative Health Research, 2005. No. 15, p. 1277–1288. [viitattu 26.6.2015]. Saatavissa: <http://qhr.sagepub.Com/content/15/9/1277.long>.
- [16] Hyyryläinen, S., käyttökisektorin johtaja, TKKK/MPKK, haastattelu, Tuusula, 22.1.2014. Muistiinpanot ovat tutkijan halussa.
- [17] Johnson, J. *Designing with the Mind in Mind. Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules*. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier Inc., 2010. 186 p. ISBN 978-0-12-375030-3.
- [18] Jyväskylän yliopisto, humanistinen tiedekunta, *menetelmäpolkuja humanisteille*, menetelmäpolku, aineistonhankintamenetelmät, haastattelut [verkkojulkaisu]. [viitattu 28.12.2013]. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/haastattelut>.
- [19] Koivunen, M.-R. *Käyttäjien toiminnan havainnointi*. Teoksessa: Kalimo, A. [toim.], Pettersson, M., Sinkkonen, I., Suikola, E. Graafisen käyttöliittymän suunnittelu. Opas ohjelmistojen käytettävyyteen. Helsinki: Tietotekniikan kehittämiskeskus TIEKE ry, SYSTA-yksikkö [julk.], Suomen ATK-kustannus Oy [kust.], Espoo, Gummerus Kirjapaino Oy, 1996. s. 89–101.

- [20] Korvenranta, H. *Asiantuntija-arvioinnit*. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. Käytettävyystutkimuksen menetelmät [verkkojulkaisu]. Tampere: Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, 2005. B-2005-1. s. 111–124. [viitattu 27.12.2013]. Saatavissa: http://www.cs.uta.fi/kurssit/usabsem/luvut/8_Korvenranta.pdf.
- [21] Kosonen, K. *Käytettävyystutkimuksen menetelmien vertailu*. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. Käytettävyystutkimuksen menetelmät [verkkojulkaisu]. Tampere: Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, 2005. B-2005-1. s. 313–330. [viitattu 27.12.2013]. Saatavissa: <http://www.cs.uta.fi/kurssit/usabsem/luvut/20-Kosonen.pdf>.
- [22] Kuutti, K. *Toiminnan teoria*. Teoksessa Oulasvirta, A. [toim.] Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, Helsinki: Helsinki University Press, Oy Ylioppilaskustannus, HYY yhtiö, 2011. s. 62–87. ISBN 978-952-495-176-0.
- [23] *Käytettävyys*. [internet sivu]. Wikipedia. [viitattu 27.12.2013]. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4ytett%C3%A4vyys>.
- [24] Lehtonen, J-M. *Tutkimuskoulutus*. Maanpuolustuskorkeakoulu, Sotatekniikan laitos. Luentomoniste. Yleisesikuntaupseerikurssi 57 menetelmäopinnot. 47 s.[viitattu 19.1.2015]. Saatavissa: <https://www.pvmoodle.fi/mod/resource/view.php?id=55437>.
- [25] Leppälä, R. *Ohjeita tilastollisen tutkimuksen toteuttamiseksi SPSS for Windows -ohjelmiston avulla*. Tampereen yliopisto, Matematiikan, tilastotieteen ja filosofian laitos. Opetusmoniste B 53. 3. uudistettu painos. 2004. 41 s. [viitattu 24.6.2015]. Saatavissa: <https://www15.uta.fi/kirjasto/pdf/pdfkirjat/leppala.pdf>
- [26] Lewis, J. R, Sauro, J. *The Factor Structure of the System Usability Scale*. In: First International Conference, HCD 2009, San Diego, 19–24. heinäkuuta, 2009. USA. 10 p. [viitattu 2.4.2015]. Saatavissa: http://www.measuringu.com/papers/Lewis_Sauro_HCII2009.pdf.
- [27] Lukkarinen, H. *Monimetodinen kokemuksen tutkimus: fenomenologisen ja positiivisen tutkimustavan yhdistäminen*. Teoksessa: Perttula, J., Latomaa, T. [toim.] Kokemuksen tutkimus Merkitys – tulkinta – ymmärtäminen. 3. painos. Rovaniemi: Lapin yliopistokustannus, 2009. 227–253.
- [28] Mellin, I. *Tilastolliset menetelmät: tilastolliset testit*. Aalto-yliopisto. Oppikirja. s. 123–230. Saatavissa: <http://math.aalto.fi/opetus/sovtoda/oppikirja/Testit.pdf>.

- [29] Nielsen, J. *Usability Engineering*. San Fransisco, California: Morgan Kaufmann Publishers, 1993. 362 p. ISBN 978-952-484-273-0.
- [30] Nielsen, J. *Usability Inspection Methods*. Teoksessa: Katz, I., Mack, R. & Marks, L. [toim.]. CHI '95 Conference Companion on Human Factors in Computing Systems, Denver, Colorado, May 07-11. New York: ACM Press, 1995. p. 377–378. ISBN 0-89791-755-3.
- [31] Nykänen, P., Viitanen, J., Kuusisto, A. *Hoitotyön kansallisen kirjaamismallin ja hoitokertomusten käytettävyys*. Tampere: Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Julkaisusarja D – verkkojulkaisu, 2010. D-2010-7. 77 s. [viitattu 27.12.2013]. Saatavissa: <http://www.sis.uta.fi/cs/reports/dsarja/D-2010-7.pdf>.
- [32] Pulkkinen, H. *Uutisten arkkitehtuuri. Sanomalehden ulkoasun rakenteiden järjestys ja jousto*. Väitöskirja. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä studies in humanities 88, Jyväskylä University Printing House, 2008. 280 s. ISBN 978-951-39-3089-9.
- [33] Puolustusministeriö. *Puolustusministeriö päätti puolustusvoimien toiminnanohjausjärjestelmän (PVSAPKEH) hankinnoista*. Puolustusministeriön internet sivut. [viitattu 27.12.2013]. Saatavissa: http://www.defmin.fi/ajankohtaista/tiedotteet/puolustusministerio_paatti_puolustusvoimien_toiminnanohjausjarjestelman_%28pvsapkeh%29_hankinnoista.5571.news.
- [34] Puolustusvoimat. *Puolustusvoimien henkilöstötilinpäätös 2014*. Puolustusvoimien internet sivut. [viitattu 12.7.2015]. Saatavissa: http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/3462810048774ccfa761f7403fe5943d/PV+henkilostotilinpaaatos_nettil.pdf?MOD=AJPERES.
- [35] Reiss, E. *Usable Usability. Simple Steps for Making Stuff Better*. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc. 10475 Crosspoint Boulevard, IN 46256, 2012. 230 p. ISBN 978-1-118-18547-6.
- [36] Rittel, W. J., Webber, M., *Dilemmas in a General Theory of Planning*. Policy Sciences, 1973. Issue 4, p. 155–169.
- [37] Rogers, Y., Sharp, H., Preece, J. *Interaction Design: beyond human-computer interaction*. 3rd edition. Trento: Printer Trento Srl, John Wiley & Sons Ltd [kust.], 2013. 585 p. ISBN 987-0-470-66576-3.
- [38] Roto, V. *Internet-selailu kännykällä – käyttäjäkokemuksen piirteitä*. Väitöskirja. Helsinki, 2006. Teknillinen korkeakoulu, Tietotekniikan osasto. 86 s. ISBN (pdf): 951-22-8470-7. Verkkoversio saatavissa: <http://lib.tkk.fi/Diss/2006/isbn9512284707/>

- [39] Räsänen, K. *Käytettävyys ohjelmistotuotannossa*. Pro gradu -tutkielma. Kuopio, 2011. Tietojenkäsittelytiede, Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitos. 78 s.
- [40] Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu], Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja], 2006. [viitattu 28.12.2013]. Saatavissa: http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html.
- [41] Saaresto, P., Projektipäällikkö, TKKK/MPKK, haastattelu, Tuusula, 24.1.2014. Muistiinpanot ovat tutkijan halussa.
- [42] Saariluoma, P. *Käyttäjä*. Teoksessa: Oulasvirta, A. [toim.] Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, Helsinki: Helsinki University Press, Oy Ylioppilaskustannus, HYY yhtiö, 2011. s. 102–126. ISBN 978-952-495-176-0.
- [43] Saariluoma, P. *Käyttäjäpsykologia. Ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen uusi ajattelutapa*. 1. painos. Vantaa: Dark Oy, WSOY [kust.], 2004. 186 s. ISBN 951-0-29184-6.
- [44] Saariluoma, P., Kujala, T., Kuuva, S., Kymäläinen, T., Leikas, J., Liikkanen, L. A., Oulasvirta A. *Ihminen ja teknologia, hyvän vuorovaikutuksen suunnittelu*. Tampere: Teknologiateollisuus ry, 2010. 269 s. ISBN 978-952-238-045-6.
- [45] Sánchez-Franco, M. J, Martín-Velicia, F. A. *The interaction effects of ego involvement on the relationships between aesthetics, usability and commitment*. Online Information Review, 2011. Vol. 35, no. 2, p. 194–216.
- [46] SAP AG. SAP AG Company information, internet sivut. [viitattu 9.1.2014]. Saatavissa: <http://global.sap.com/corporate-en/our-company/index.epx>.
- [47] SAP.AG. SAP Help Portal, internet sivut. [viitattu 5.1.2014]. Saatavissa: <http://help.sap.com/netweaver>.
- [48] Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A. *Research Methods for Business Students*. Sixth edition. Edinburgh Gate, England: Pearson Education Limited, 2012. 696 p. ISBN 978-0-273-75075-8.
- [49] Sauro, J. *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*. [verkkajulkaisu]. Measuring U, 2.2.2011. [viitattu 28.6.2015]. Saatavissa: <http://www.measuringu.com/sus.php>
- [50] Sinkkonen, I. *Käytettävyiden psykologiaa*. Teoksessa: Mooji, de, M., Kortesmäki, T., Lammi, M., Lautamäki, S., Pekkala, J., Sinkkonen I. *Kompassina asiakas. Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä*. Helsinki: Teknologiateollisuus ry [julk.], Teknologiainfo Teknova Oy [kust.], 2005. s. 177–207. ISBN 951-817-892-5.

- [51] Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R. *Käytettävyyden psykologia*. 3., uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy, 2006. 334 s. ISBN 951-37-4643-7.
- [52] Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. *Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu*. Helsinki: Tietosanoma Oy, 2009. 333 s. ISBN 978-951-885-300-1.
- [53] Susarapu, S., R. *Aligning Security and Usability Objectives for Computer Based Information Systems*. Doctoral dissertation. Richmond, Virginia, Virginia Commonwealth University. 186 p.
- [54] Tuomi, J., Sarajärvi, A. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 2013. 182 s. ISBN 978-951-31-5369-4.
- [55] Tuomi, J., Sarajärvi, A. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 2002. 158 s. ISBN 951-26-4856-3
- [56] Usability.gov. Internet sivut. [viitattu 17.2.2015]. Saatavissa: <http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>
- [57] Vilka, H. *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi, 2005. 188 s. ISBN 951-26-5269-2.
- [58] Väänänen-Vainio-Mattila, K. *Käytettävyys ja käyttäjakeskeinen suunnittelu*. Teoksessa: Oulasvirta, A. [toim.] Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, Helsinki: Helsinki University Press, Oy Ylioppilaskustannus, HYY yhtymä, 2011. s. 102–126. ISBN 978-952-495-176-0.
- [59] Äijälä, J. *SharePoint-sovellusten käytettävyys ja sen kehittäminen*. Diplomityö. Lappeenranta, 2012. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Teknistaloudellinen tiedekunta, Tietotekniikan koulutusohjelma. 91 s.

LIITTEET

Liite 1: Haastattelukysymykset ja tiivistetyt vastaukset

Liite 2: Kyselyn aineistolähtöisen sisällönanalyysin luokitellut tulokset

Liite 3: Kyselyn tilastollisen analyysin tulokset

Liite 4: Kyselyn suljettujen kysymysten tulokset graafisesti esitettynä

Liite 5: Parannusehdotukset

HAASTATTELUKYSYMYKSET JA TIIVISTETYT VASTAUKSET**NIMI****TEHTÄVÄ****KOKEMUS SÄHKÖISISTÄ PALVELUISTA****KOKEMUS TAUSTAJÄRJESTELMÄSTÄ****KÄYTÄNNÖLLISYYS**

Pystytkö suoriutumaan niistä tehtävistä jotka on tarpeen?

- loppukäyttäjänä kyllä
- loppukäyttäjänä kyllä
- kyllä, vaikka kaikki palvelut eivät ole MPKK:lla käytössä

Onko käyttöliittymässä vaihtoehtoja tehtävän suorittamiseksi?

- on, valitettavasti esim. koulutushallinnassa voi saman asian tehdä usean linkin kautta, joka voi tuottaa eri lopputuloksia.
- on, valitettavasti
- on, valitettavasti

Kysytäänkö käyttäjältä tehtävän suorittamisen kannalta oikeita asioita?

- kyllä, puolustushaaroilla on ollut eriäviä mielipiteitä
- kyllä, joka paikassa ei tiedä mitä mihinkin pitää syöttää
- kyllä

Onko tiedon syöttämismuodossa vapauksia? Esimerkiksi jos kysytään kuusinumeroista puhelinnumeroa, mutta numerosi on seitsemän numeroinen, hyväksyykö palvelu sen?

- on vapauksia, vain maksimi merkkimäärä on rajattu
- on vapauksia
- on vapauksia, jos annettu vaihtoehtoja, kuten alavetovalikoilla, päälle ei voi kuitenkaan kirjoittaa vapaasti

Onko syötetyille tiedoille oikeintarkastuksia?

- ei
- kyllä
- on, pakollisissa kentissä ja annetuissa vaihtoehtoissa on, ei päästä eteenpäin prosessissa jos väärä tai tyhjä tietokenttä. esim. pankkitilinumeron omissa tiedoissa

Voiko jotakin vanhaa kopioida toiseen kohtaan?

- voi
- matkanhallinnassa voi vanhan matkan kopioida uuden pohjaksi, tiimitavoitteet voi kopioida ja vapaisiin kenttiin voi kopioida tekstiä.
- matkanhallinnassa voi vanhan matkan kopioida uuden pohjaksi, vapaisiin kenttiin voi kopioida tekstiä

Kysytäänkö kaikki tarpeellinen, eli toisin sanoen puuttuuko tehtävän suorittamisen kannalta jotakin tarvittavaa?

- esimies-roolilta puuttuu alaisten entiset työnantajat ja koulutushistoria / siviilit
- ajanhallinnassa voi jättää kohtia täyttämättä vaikka pitäisi täyttää [ei liity suoraan tähän kysymykseen]
- on kaikki tarpeellinen

Onko kaikki syötettävä tieto tarpeellista?

- ei, loppukäyttäjän kannalta ei, asiantuntijan kannalta kyllä. Matkanhallinnassa voisi kenties osan kustannuskohdista tuoda automaattisesti, esim. oletustiedot. Työkyky-kohta: on epäselvää tiedon hyödynnettävyys laajemmin, ei käyttöä?
- ajanhallinnassa voi jättää kohtia täyttämättä vaikka pitäisi täyttää
- ei matkanhallinnassa osa kustannuskohdista voisi olla automaattisia → ei tosin välttämättä mahdollista, koska matkoja tehdään eri kohdistuksin.

Voiko jonkin kohdan jättää tyhjäksi?

- voi. Tulisi miettiä tarkkaan mitkä voi jättää tyhjäksi ja mitkä on pakollisia
- voi, mutta ne tulisi olla pakollisia. jotkin voi jättää eikä tarvetta pakollisiksi.
- voi, päätöksenteon kannalta oleellisia kenttiä ei voi jättää tyhjäksi

Voitko keskeyttää tehtäväsi ja jatkaa asiaa myöhemmin?

- voi tallentamalla
- ei
- matkanhallinnassa voi, virkavapaushakemuksesta on mahdollista tallentaa luonnos ja jatkaa myöhemmin. Luonnos ei tosin tällä hetkellä toimi, vaan jää virheeksi eikä pysty enää muokkaamaan

Onko lataus-/odotusaika mielestäsi kohtuullinen?

- ei, (rautapuolelle tulossa parannuksia)
- on
- on

Puuttuuko jotakin tarpeellista tai oleellista tietoa?

- esimies-roolilta puuttuu alaisten entiset työnantajat ja koulutushistoria / siviilit, työntekijä joutuu itse merkitsemään fyysisten testien [milfit] tulokset käsin.
- osoitetiedot puuttuvat, lisenssit puuttuu → esimies ei pysty tarkastelemaan niitä, nimikirjatietojen tarkastaminen puuttuu, kursseille hakeutumisia ei voi tehdä sähköisesti, kaikille kursseille ei voi ilmoittautua, henkilökuvat puuttuvat
- loma-anomus lomakkeelle tulisi saada automaattisesti suoraan jäljellä olevat lomapäivät tai näkyviin käytetty kiintiö

Onko esillä jotakin turhaa tai ylimääräistä?

- ei turhaa.
- on. monesta paikasta pääsee samaan paikkaan, kuten tehtävät. Ajanhallinnassa näkyvillä turhia kenttiä, koulutushallinnassa esim. turhia linkkejä: ei lisäarvoa. Lahjakuusprofiilin käyttö ei ole selvää mihin tai miten käytetään. Yleisesti turhia kenttiä ja välilehtiä.
- loppukäyttäjän mielestä voi olla, mutta asiantuntijoille tiedot ovat tarpeellisia

REAGINTI

Näkyykö napin painallus, eli järjestelmästä on erotettavissa painallukset?

- kyllä
- yleensä aina kyllä
- kyllä, voisi näkyä paremmin

Tiedätkö jostakin, että tallennus onnistui?

- kyllä KEKE ja matkanhallinta, eli kyllä
- ei aina, esim. kehityskeskustelulomaketta päätettäessä ei aina ilmoita tallennuksen onnistumisesta.
- virkavapaushakemus ilmoittaa lähetetty. (varsinainen tallennus tapahtuu prosessin käsittelyn jälkeen jota käyttäjä ei näe)

Saatko tietoa käynnissä olevasta prosessista, kuten esim. tiimalasi-ikonilla vast.?

- kyllä
- kyllä
- kyllä SAP-tiimalasilla, ilmoittaa tai menee prosessissa eteenpäin.

Reagoiko järjestelmä tekemiisi ymmärrettävästi?

- kyllä
- kyllä
- kyllä

Jos teet jotain tapahtuuko jotain, toisin sanoen ei tule kuolleita hetkiä?

- kyllä kuolleita hetkiä tulee lyhyeksi hetkeksi
- ei tule
- jos huomaa ilmoitukset tallennuksista vast. niin ei. SAP-tiimalasi ei tule aina näytölle näkyviin. Windows ilmoittaa sivun alalaidassa ”odotetaan sivua”

Jos avaat jotakin, miten se avautuu?

- pääsääntöisesti uuteen ikkunaan, mikä on hyvä jos logiikka säilyy. Logiikassa on eroja: osassa toimintoja avautuu uuteen ikkunaan osassa suoraan näkymään
- avautuu uuteen ikkunaan tai näytölle [uutena näkymänä samaan paikkaan]. KEKE-lomake ei sulkeudu prosessin päättyessä ja prosessi jää pyörimään ja lakkaa aikanaan. Sama matkanhallinnassa, mutta en tiedä jääkö prosessi päälle.
- pääasiassa näkymäksi näytölle [uutena näkymänä samaan paikkaan]

Jos avaat jotakin, minne se avautuu?

- uusina pieninä ikkunoina entisten päälle, niitä voi suurentaa. Logiikassa on eroja: osassa toiminnot avautuu uuteen ikkunaan osassa suoraan näkymään
- avautuu aina jotenkin näkyville
- portaalinäkymään pääasiassa

Avautuuko toiminnot hyväksyttävässä ajassa?

- ei
- ei
- vähän liian hitaasti. virkavapaushakemus ei aina näytä kuluva prosessista SAP-tiimalasia

Antaako järjestelmä toiminnoista tai syötettävistä tiedoista esimerkkejä?

- ei. tietyissä kohdissa tarvittaisiin esimerkkejä, se on nykyaikaa.
- ei
- ei. Ohjeissa on esimerkkejä, tieto ohjeistuksesta ei ehkä ole kaikilla tiedossa

ERGONOMISUUS

Onko tärkein asia ensimmäisenä / päällimmäisenä / ylinnä?

- Tehtävät ja asiat vasemmalla ylhäällä ensimmäisenä. Palveluita vielä vähän, joten nykyiset ihan hyvin ryhmitetty
- pääasiassa kyllä
- on

Onko tärkein asia selkeästi nähtävissä?

- työaika ja poissaoloissa poissaolopyyntö on tarpeettomasti ylinnä → työajan kirjaus pitäisi olla ensimmäisenä
- ei, tehtävät ja ilmoitukset ensimmäiseksi
- on

Estääkö jokin jotakin tärkeää näkymästä?

- ikkunoiden pitäisi aueta sen kokoisina, että kaikki välilehdet tai toiminnot näkyvät kerralla, nyt ei näin ole
- ei, KEKE-ikkunan avautuessa ei näy kaikki välilehdet. Järjestelmäpäivitykset saattavat muuttaa tällaisia asetuksia
- ei. SAP-tiimalasi jää [Pirkon] näytöllä toisinaan näkymättä tai jää piiloon

Tuleeko jokin jonkin toisen tarvittavan eteen, kuten alavetovalikko?

- ei
- ei
- ei

Pitääkö ”kahlata” liikaa löytääkseen tarvitsemansa tiedon tai toiminnon tai palvelun?

- osa loppukäyttäjistä on ollut sitä mieltä, itse en. Pikalinkit tulisi päivittää ajoittain esim. keran vuodessa.
- kyllä tehtävissä esimerkiksi
- kyllä, jos ei jo tiedä mistä tarvitsemansa löytyy

Onko käyttöjärjestelmässä oikoteitä?

- pikalinkit palveluihin, matkanhallinnassa voi kopioidussa matkassa hypätä eteenpäin jos ei tule muutoksia [ei ole varsinaisesti oikotie]
- on, etusivun pikalinkit ovat hyviä
- on pikalinkit

Löytyykö näppäinoikoteitä?

- copy – paste toimii. alt + ← toimii välilehden sisällä, välilehdestä toiseen ei toimi: järjestelmä ei ymmärrä, ei päivitä tietoja [näyttö saattaa jäädä osin tyhjäksi]
- copy – paste toimii, ei muita. alt + ← ei toimi aina
- ei

Onko käyttöliittymän ulkoasu (Layout) selkeä ja ergonominen?

- on
- ei. tärkeimmät linkit tulisi olla ensimmäisinä, ei useita päällekkäisiä reittejä, turhat linkit [duplikaatit] pois, termit yhtenäisiksi
- ei. sekava ja hajanainen, ei suoraan tiedä mistä pitää hakea. Esim. virkavapaahakemus ei ole poissaolojen alla [vaan prosesseissa]

Ovatko nappulat ja vastaavat painikkeet näytöllä sopivan kokoisia?

- on, näyttöä voi zoomata
- kyllä
- on

Onko alavetovalikoihin helppo tarttua?

- on ja haku alkukirjaimella mahdollista
- pääosin
- kyllä

Onko yhtä aikaa tarvittavat elementit myös näkyvissä yhtä aikaa?

- KEKE:ssa kyllä, virkavapaahakemuksessa ei näy kalenteri. Matkanhallinnan poissaolot olisi hyvä olla työajan kalenterissa
- pääosin kyllä. KEKE:ssä voisi olla näkyvissä tarkasteltavissa milfit-tiedot. Esimiehellä puuttuu osa alaisten tiedoista, kuten henkilötiedot, syntymäaika tai hätäyhteyshenkilö
- ei välttämättä, lomaa anottaessa tulisi selkeästi olla nähtävissä käytetyt / jäljellä olevat lomapäivät

Onko visuaalinen ilme selvä, looginen?

- etusivu kyllä, yleiset tiedot ja henkilöstön kehittäminen sisältävät samoja asioita molemmat
- ei. tärkeimmät linkit tulisi olla ensimmäisinä, ei useita päällekkäisiä reittejä, turhat linkit [duplikaatit] pois, termit yhtenäisiksi
- vähän sekava. ei suoraan tiedä mistä pitää hakea.

Vastaako visuaalinen ilme organisaation visuaalista ilmettä?

- ei
- ei
- ei

Onko värien käyttö miellyttävää?

- värit yleisesti hyvät, kuvakkeet ok
- ei ole moderni tai "kutsuva"
- kyllä, mutta aika "pliisu"

Onko ulkoasu sopivan yksinkertainen?

- kyllä
- kyllä, mutta voisi vielä yksinkertaistaa
- kyllä, muttei silti selkeä

Onko ruudulla (tarpeetonta) tyhjää tilaa? Tai toisaalta onko ruutu liian täynnä toimintoja / nappuloita yms. muita asioita?

- Ei liian täynnä. Etusivulla liikaa tyhjää tilaa. pikalinkkejä voisi olla enemmän kun mahtuu tai muuttaa vähän isommiksi. Näytön zoomaaminen jättää osan pois näkymistä.
- ei täynnä. tarpeetonta tyhjää tilaa kyllä etusivulla jossa pikalinkit
- ei liikaa, ei liian vähän

Onko näkyvillä liikaa informaatiota? Voiko jotakin jättää pois?

- työaikojen kirjaamisessa turhia sarakkeita, jonka takia kaikki mahdu sivusuunnassa [yhtä aikaa] näytölle
- esimies-roolilla alaiset-sivulla (pikalinkeissä) liikaakin asioita
- ei

SOPIVUUS

Onko tarvitsemasi tieto saatavilla riittävän nopeasti, latausaika?

- latausaika / vastaava tiimalasiaika liian pitkä
- kyllä
- jos osaa hakea (esim. ohjeet on vähän huonosti löydettävissä). prosessit riittävän nopeasti käytettävissä

Ovatko toisiinsa liittyvät tiedot lähekkäin?

- on
- pääosin, KEKE:ssa milfit-tiedot ovat eri paikassa
- ei, etusivulla työaika ja poissaolot erillään ja virkavapaushakemus ei ole poissaoloissa vaan prosesseissa vaikka on myös poissaolo

Hoitaako sähköiset palvelut prosessit alusta loppuun vai pitääkö välillä tai lopuksi yms. tulostaa jotakin ja/tai hoitaa asioita "fyysisesti"?

- KEKE-lomake pitää tulostaa arkistointia varten tai varmuuden vuoksi lopuksi osassa joukko-osastoja kuten MPKK:ssa. Virkamatkoilla syntyneet kuitit pitää toimittaa alkuperäisinä käsitelijälle.
- kyllä, mutta harkinnanvaraiset virkavapaat pitää tulostaa komentajalle / vast. käsiteltäväksi

- jos käytettäisiin kuten olisi mahdollista niin ei. On edelleen prosesseja joissa paperi tulostetaan lopuksi ja lähetetään henkilöstösihteerille tai vastaavalle. harkinnanvaraiset virkavapaat pitää tulostaa komentajalle / vast. allekirjoitettavaksi, jonka jälkeen henkilöstösihteerin / vast. tallentaa sen sähköisesti ja hoitaa prosessin loppuun.

Onko sähköinen palvelu vain lomakkeen täyttöä sähköisesti, mutta prosessi hoidetaan kuitenkin fyysisesti, eli pääseekö samaan tulokseen kynällä ja lomakkeella vai onko sähköinen asiointi oikeasti alusta loppuun sähköistä?

- KEKE-lomake pitää tulostaa arkistointia varten tai varmuuden vuoksi lopuksi osassa joukko-osastoja kuten MPKK:ssa. Virkamatoilla syntyneet kuitit pitää toimittaa alkuperäisinä käsitelijälle.
- kyllä, mutta harkinnanvaraiset virkavapaat pitää tulostaa komentajalle / vast. käsiteltäväksi. J-OS:jen asiantuntijat sallivat liikaa asioiden hoitamisen paperilla. Kurseille hakeutuminen tehdään järjestelmän ulkopuolella. Vuorosunnitelma pitää laske muualla, se ei laske järjestelmän sisällä eli ei voi kokeilla vaihtoehtoja, laskenta tapahtuu lopuksi.
- jos käytettäisiin kuten olisi mahdollista niin ei. On edelleen prosesseja joissa paperi tulostetaan lopuksi ja lähetetään henkilöstösihteerille tai vastaavalle. harkinnanvaraiset virkavapaat pitää tulostaa komentajalle / vast. allekirjoitettavaksi, jonka jälkeen henkilöstösihteerin / vast. tallentaa sen sähköisesti ja hoitaa prosessin loppuun. kaikki olisi mahdollista olla sähköistä, eli järjestelmä sallisi, mutta organisaatio ei.

Tarvitseeko hyppiä esim. järjestelmästä toiseen prosessin suorittamiseksi?

- ei
- ei
- ei

Voiko jotakin tietoa ladata lomakkeelle tai prosessille automaattisesti?

- KEKE:n kauden tavoitteet siirtyvät. Esimies ladataan automaattisesti poissaolopyynnölle. Rahastot, kustannuspaikat yms. tulisi ladata automaattisesti, henkilötiedot tulevat automaattisesti. Ne joita henkilö ei tarvitse tai ei saa muuttaa tulisi ladata automaattisesti.
- kyllä. Tiimitavoitteet KEKE:ssa, matkapyynnön voi kopioida, ajanhallinnan perustiedot, virkavapaushakemuksen perustiedot. Poissaolopyyntö on hyvä!
- [Niitä] ei voi valita, automaattisesti tulee tietoja joihinkin kenttiin. Matkapyynnön voi kopioida uuden pohjaksi

Voiko palveluun kopioida tietoja muualta?

- voi
- kyllä, copy – paste toimii
- vapaaseen tekstikenttään voi

Pitääkö jotakin tietoa syöttää (tarpeettomasti) useaan kertaan?

- ei
- työajan tuplakirjauksen piirissä olevat joutuvat kirjaamaan työajat sekä sähköisiin palveluihin ja taustajärjestelmään
- ei

Tallentaako järjestelmä tietoja automaattisesti?

- Ei, KEKE-prosessi tarvitsisi automaattitallennuksen esimerkiksi 15 min välein.
- kyllä
- pitää tallentaa itse napista painamalla

Voiko jonkin tallennuksen hoitaa automaattisesti?

- KEKE-prosessi tarvitsisi automaattitallennuksen esimerkiksi 15 min välein.

- ajanhallintaan tarvittaisiin automaattitallennus. KEKE:ssä on automaattitallennus tietyn ajan välein. Lomakkeilla voi yleisesti tehdä luonnoksen, mutta se ei toimi tällä hetkellä vaan jää virheeksi eikä voi enää muokata.
- ei tarvitse. On hyvä olla mahdollisuus itse tallentaa kun on valmista ettei tarvitse korjata tallennuksen jälkeen.

TOIMINTAVARMUUS

Muistuttaako järjestelmä tallentamisesta?

- matkanhallinta ja KEKE kyllä. Matkanhallinnan ”paluu”-nappula muistuttaa tallentamisesta, ”poistu”-nappula ei.
- ei
- poistuttaessa kyllä, välitallennuksista ei.

Onko tarpeen esimerkiksi muistuttaa jostakin, kuten tallentamisesta?

- pakolliset tulee olla pakollisia ja niistä ilmoitukset kuten nyt. Matkanhallintaan muistutus tallentamisesta jos poistuu kesken prosessin
- kyllä, tallennus ainakin. Prosesseista tulisi olla muistutuksia, kuten työaikojen hyväksyminen ja matkapyyntöjen hyväksyminen tai päättäminen.
- ei. poistuttaessa tarpeen muistuttaa tallentamisesta muttei välillä.

Pitääkö varoittaa jostakin, kuten poistumisesta tallentamatta tai tietojen menettämisestä jos poistut välillä?

- kesken prosessin poistuttaessa olisi hyvä olla varoitus, muttei joka paikkaan [varoituksia]
- varoittaa [jo nyt tietyistä asioista], tulisi olla varoitus aikakatkaisusta kuten citrix-yhteydessä.
- Windows-ikkunan [sähköiset palvelut -ikkuna] sulkeminen on mahdollista varoittamatta (poikean yläalulman x-näppäin) tästä olisi hyvä olla varoitus

Puuttuko jokin oleellinen muistutus?

- kesken prosessin poistuttaessa tallentamatta ei ole varoitusta, logiikka ei ole samanlainen joka paikassa. kts. seuraava kysymys
- varoitus aikakatkaisusta kuten citrix-yhteydessä
- Windows-ikkunan [sähköiset palvelut -ikkuna] sulkeminen on mahdollista varoittamatta (poikean yläalulman x-näppäin)

Pakotetaanko tekemään jotakin?

- pakollisia kenttiä on joka paikassa niissä kohdissa jotka katsotti tarpeelliseksi. Osassa paikkoja pakolliset kentät on merkitty tähdellä, osassa ei kuten matkahallinnan sisällä
- ei
- kyllä vaaditut kentät pakotetaan täyttämään ennen kuin voi poistua tai edetä prosessissa.

Pitääkö pakottaa tekemään jotakin?

- KEKE:uun kaikki PVSAR- numerokentät pakollisiksi
- matkapyynnön käsittely tietyn ajan jälkeen
- päätöksenteon kannalta oleellisen tiedon täyttäminen on oltava pakollista. Esimiehet tulisi pakottaa käsittelemään prosessit loppuun kuten lomat, työajat, matkat, virkavapaat, poissaolot → näistä muistutukset esimiehille / käsittelijöille

Onko pakollinen toiminto käytännöllinen?

- kyllä
- ei kommenttia.
- on

Onko jokin muistutus / huomautus / varoitus turha?

- itsestään selviä tai turhia ei ole. Ei ole aina loogista sillä joskus paluu-nappula muistuttaa talentamisesta toisissa ei vaan palaa vain taaksepäin
- on, esimerkiksi ajanhallinnan "aiheuttaa jälkilaskennan muutoksia". [kysymyksessä mainitut] viestit tulisi käydä läpi
- ei

Antaako muistutus / huomautus / varoitus selvää ja tarpeellista tietoa?

- ne mitkä tulee antaa, mutta logiikka ontuu tosin [milloin ilmestyy ja milloin ei]
- pääosin
- ei osaa sanoa, mutta tulisi antaa

Varoituksen ja muistutuksen ulkoasuero, erottaako ne selkeästi toisistaan sekoittamatta keskenään?

- vain yhdenlaisia
- kyllä [erottaa]
- ei tietoa

Ovatko virheviestit hyödyllisiä tai auttavaisia?

- ei, tulee joitakin viestejä, joiden sisältöä ei ymmärrä. Pääosin muistutusviestit hyödyllisiä
- ei aina kuten edellä mainittu "aiheuttaa jälkilaskennan muutoksia"
- hyödyllisiä kyllä

Ovatko muistutukset tai vastaavat ymmärrettäviä?

- ei, tulee joitakin viestejä, joiden sisältöä ei ymmärrä
- ei kaikki, kuten "aiheuttaa jälkilaskennan muutoksia" tai virhe ilmoitus ABAP-virheestä
- kyllä

Tiedätkö (tietävätkö käyttäjät) miksi muistutus / huomautus / varoitus ilmestyi?

- ei välttämättä aina. matkanhallinnan pakollisten kenttien kohdalla tulee muistutus jos ne on täyttämättä, mutta käyttäjät eivät aina ymmärrä mitä ko. kenttään tulisi kirjoittaa.
- ei välttämättä, kts edellinen kohta: "aiheuttaa jälkilaskennan muutoksia" tai virhe ilmoitus ABAP-virheestä
- kyllä ehkä

Onko toiminnot nimetty loogisesti ja kuvaavasti?

- kyllä
- ei aina, KEKE on looginen. "Prosessit" alla on lomakkeet, joka ei ole loogista. "yleistiedot" ja "henkilötiedot" ei loogista.
- "prosessit" ei ole kuvaava eikä sisällä kaikkia prosesseja. Pikalinkeissä on [duplikaatteja] samoja nimiä kuten "tehtävät ja ilmoitukset". virkavapaushakemus ei ole poissaoloissa.

Opastaako järjestelmä käyttäjää?

- matkanhallinta kyllä, KEKE ja virkavapaushakemus ei.
- ei
- kyllä ainakin jossakin määrin tekstein "kirjoita..." tai "tarkista..."

Onko ohjeet saatavilla helposti?

- kenttien päälle [hiiren viemällä] tulevia ohjeita tulisi olla enemmän. Laajemmat ohjeet saatavilla helposti.
- osittain. löytyy linkki, jatkossa joka sivulla oma ohje
- ei tarpeeksi helposti. On pieni linkki joka ei ole selkeästi näkyvillä ja sieltä mennään suoraan [ohjeiden] päävalikkoon, josta joutuu hakemaan tarvitsemansa. Kullakin sivulla tulisi olla linkki siinä tarvittavaan ohjeeseen.

Ovatko ohjeet ajan tasalla?

- osin kyllä ja ei. Niitä pitää päivittää useammin.
- osin, osa työn alla
- ei osaa sanoa

Voiko ohjeista hakea hakusanalla?

- ei. voisi olla hyvä
- ei. pitäisi voida.
- ei, ohje-tietokannassa on hakutoiminto, mutta sillä ei voi hakea tai se ei toimi tai ainakaan se ei löydä mitään. hakuvalikko -rakenne on epäselvä, kuten otsikointi ja ryhmittely. Vaikeaa löytää otsikoiden alta ohjetta.

Onko virheiden teko minimoitu esimerkiksi annettavilla vaihtoehdoilla vapaasti kirjoittamisen sijaan?

- pääosin kyllä
- on ja ei. joihinkin paikkoihin [rajoitettu] dynaamisesti, eli jos valitsee hierarkiasta yllä jonkun vaihtoehdon, sen jälkeen on mahdollista valita vain siihen liittyvät vaihtoehdot.
- on

YMMÄRRETTÄVYYS

Onko teksti ja toimintojen nimeäminen ymmärrettävää?

- pääosin kyllä
- osittain
- ei. [viittaa edellisiin vastauksiin nimeämisiin]

Ymmärtävätkö käyttäjät mitä missäkin pitää tehdä?

- pääosin kyllä
- ei aina, valmiit lomakkeet ei löydy helposti, ei tiedetä voiko osoitteen päivittää itse. Prosessit pääosin sellaisia, että käyttäjät ymmärtävät ne.
- ei välttämättä ainakaan ilman koulutusta. esimerkiksi opintoportaalin "TOP-10" lista 5 x soti- laan peruskurssi ja 2 x uinti- ja hengenpelastuskoulutus ilman infoa onko niillä jotakin eroa. Nimeäminen ei ole selvää.

Käytetäänkö kapulakieltä vai selkeää ja ymmärrettävää kieltä?

- selvää kieltä PV:n kielenkäytön mukaisesti
- kapulakieltä, mutta KEKE-lomake on ok, SAP-standardi tekstit voisi muuttaa.
- selkeää [kieltä]

Onko kaikki nimetty suomeksi?

- ei, "tililaji" alavetovalikossa on englantia (henkilötiedoissa)
- ABAP-virheviesti on englanniksi
- kyllä

Voiko asiat nimetä ymmärrettävämmiin?

- ei
- voisi, SAP-kieli pois
- kyllä ainakin lyhenteet, mutta muuallakin on ammattilaisten kieltä

Tietävätkö käyttäjät esimerkiksi mitä kuhunkin toimintoon tai prosessiin kuuluu ja mitä ei?

- Ura- ja työ: lahjakkuusprofiilin käyttö ei ole selvää, se vaatisi ohjeistusta. Mihin sitä tarvitaan ei ole selvää. Toiminnallisuutta ei ole jalkautettu.
- ei aina. esimies voi tehdä ylityömääräyksen, mutta siitä ei synny laskentoja joka ei ole selvää.
- ei, kuten opintoportaalin TOP-10 esimerkiksi. kts. myös seuraava kysymys

Onko teksti ymmärrettävää muillekin kuin "ammattilaisille"?

- [yleisesti] on, mutta matkanhallinnassa "verkot, vaiheet, tapahtumanro" ei, "toiminto"-kenttää ei käytetä, turhat pois.
- ei aina
- ei kaikilta osin, kuten matkanhallinnan "PRR-osa" yms. [kustannuskohdisteet]. "kökköjä" suomnoksia

Ovatko lyhenteet ymmärrettäviä?

- ei täysin, osa lyhenteistä on ns. SAP-lyhenteitä
- ei kaikki
- ei

Voiko jonkin jättää lyhentämättä jos se lisää ymmärrettävyyttä?

- ei oikeastaan [kentän koko voi rajoittaa]
- voisi
- kenttien koot pakottaa ainakin osin käyttämään lyhenteitä

Voiko jokin johtaa harhaan?

- kyllä, kuten matkahallinnan tiliöinti / kustannuskohdisteet
- voi, kuten matkahallinnan kustannuskohdisteet. henkilötiedoissa mitä eroa on lähimaisella ja hätäyhteyshenkilöllä [ei ole kaikille selvää]
- voi, lyhenteet tai muut kenttä jotka on ammattilaisten kielellä. Opintoportaalin TOP-10.

Auttaako graafinen ilme ymmärtämään järjestelmän rakennetta?

- kyllä
- ei hirveästi
- kyllä (ehkä)

Auttaako käytetty väri ymmärtämistä, ts. selkiyttävä väriy toimintojen ymmärtämistä?

- kyllä
- ei, toiminnot [voisivat olla] esim. eri väreillä, varjostukset käyttöön
- ei välttämättä, voisi harkita värien käyttöä toimintojen ryhmittelyn apuna, mutta varottava ettei tule sekava tai liian kirjava

Tarvitseeko esimerkiksi lyhenteiden tai muun nimeämisen kohdalla tarkastaa sen merkitys jostakin muualta tai tuleeko käyttäjän opetella ulkoa joitakin (esim. lyhenteitä) ymmärtääkseen sen tarkoituksen tai merkityksen?

- Kyllä, kuten matkanhallinnan "verkot" yms. Työajan lyhenteet ja termit sisältävät useampia samaan liittyviä. Yksi esimerkki "näytä työvaranto"
- kyllä
- kyllä joutuu, ammattilaisten kielellä nimettyjen kenttien merkitys ei ole selvää ja ne joutuu tarkastamaan

Pitääkö käyttäjän painaa mieleensä jotakin tietoa esimerkiksi prosessin edellisestä vaiheesta prosessin edetessä?

- ei
- ei, voi palata prosessissa tarvittaessa
- ei

LOGISUUS

Tekeekö järjestelmä mitä odotat sen tekevän?

- Matkanhallinnan "paluu"-nappula muistuttaa tallentamisesta, "poistu"-nappula ei. Muutoin pääosin kyllä.
- kyllä, mutta loppukäyttäjien kannalta on vaikeaa sanoa
- ei, koska tällä hetkellä on virheitä, kuten koulutukseen hakeutuminen ja virkavapaushakemuksen luonnos toiminnallisuus

Onko tiedot / nappulat yms. loogisesti järjestelty?

- on
- ei aina
- kyllä, mutta ohjeistus ei ole eikä opintoportaalin top-10

Ovatko tiedot / nappulat yms. loogisissa paikoissa tai loogisesti eri valikkojen alla?

- on, jotkut nappulat näkyvissä duplikaatteina: henkilötiedoissa ”uusi ensisijainen pankkiyhteys”
- on, mutta loppukäyttäjämielessä ei. Uusi puoliso / kumppani nappula on kahteen kertaan vierekkäin (henkilötiedot / perheenjäsenet -osiossa) sama koskee myös ”uusi ensisijainen pankkiyhteys” -nappuloita.
- ei aina [kuten virkavapaus on prosesseissa, eikä poissaoloissa]

Ymmärtäväkö käyttäjät miksi jokin on tehty niin kuin se on tehty?

- on näkyvissä tiettyjä kenttiä joihin loppukäyttäjän ei tarvitsisi täyttää mitään.
- Prosessien osalta kyllä. Mutta loppukäyttäjämielessä ei. Uusi puoliso / kumppani nappula on kahteen kertaan vierekkäin (henkilötiedot / perheenjäsenet -osiossa) sama koskee myös ”uusi ensisijainen pankkiyhteys” -nappuloita. tämä tuli esille edellisessä kysymyksessä
- ei, kuten työaikojen kirjaamisen kentät, sarakkeet ja rivit

Onko ulkoasu looginen?

- isot linjat kyllä
- [tätä ei kysytty kahdelta seuraavalta haastateltavalta kysymyksen toiston takia]

Näyttävätkö toiminnot ja prosessit loogiselta, eli kuvaa sitä mitä pitääkin?

- kyllä
- ei aina, nimeämien ei aina kuvaavaa, pikalinkkien kuvakkeet eivät ole loogisia kuten alaiset
- ei aina, virkavapauhakemus on hyvä, työajat ja opintoportaali ei.

Mennäänkö asiassa loogisessa järjestyksessä eteenpäin kohti valmista?

- kyllä, matkanhallinnassa on hyvä että voi [kopioidussa matkassa] hyppiä vaiheiden yli jos niihin ei tule muutoksia
- kyllä, mutta nappulat eivät ole aina loogisia viitaten duplikaatteihin
- joissain kyllä, joissain ei kuten työaikojen kirjaaminen jossa ei tiedä onko prosessi edes valmis vai ei

Onko toiminnoissa mahdollista palata taaksepäin esimerkiksi palaamatta alkuun tai menettämättä kaikkia siihen mennessä tallennettuja tietoja?

- on
- ei aina, kuten virkavapauhakemuksen luonnostoiminto, joka on rikki
- on

Ovatko tarvittavat nappulat tai tiedot näkyvillä?

- ei, kuten joissakin näkymissä on ”hissi hississä” [eli kuvan vierittäminen tapahtuu ikkunan sivulta ja lisäksi näkymän sivulta] jolloin alas voi jäädä piiloon tallenna -nappi. ”omat matkat” näkymään vaihtoehdoksi matkat 3 kk ajalta.
- kyllä
- on, mutta opintoportaali on sekava

Näyttääkö tärkeä tärkeältä vai vähäpätöiseltä?

- tärkeä on tärkeää
- ei, muttei tarvetta
- ei, kuten työaikojen sarakkeet

Onko jokin tärkeä unohtunut laittaa näkyville?

- on, kuten esimiehen näkymästä puuttuvat alaisten tiedot: alaisten entiset työnantajat ja koulutushistoria / siviilit. (hissi hississä näkymät on huonoja)
- ei
- ohjeet selkeämmin esille

Onko tarvittava näkyvillä, ettei tarvitse arvailla missä se on?

- logiikkaeroja on, osassa tietyt näppäimet on ylhäällä, osassa alhaalla.
- kyllä pääosin
- on, mutta edellisiin vastauksiin [opintoportaali ja työajat] viitaten kaikki ei ole selvää

Onko toimintoja priorisoitu?

- ei juurikaan ulkoasun suhteen
- on
- ei, top-10 / opintoportaali on periaatteessa, mutta huonosti

Onko näkyvillä yhtä aikaa liikaa tai liian vähän asioita?

- etusivuille pikalinkkejä lisää, turhat kentät pois matkanhallinnasta ja työajoista
- [tätä ei kysytty seuraavilta haastateltavilta kysymyksen toiston takia, samaa asiaa kysyttiin jo]

Näyttävätkö ikonit tai nappulat erilaisilta jos ne tekevät eri asioita tai toisinpäin?

- "opintoportaali" ja "koulutus" -napeista pääsee samaan paikkaan, "kouluttaja" tai "koulutuskoordinaattori" -rooleilla "kouluttajan työpiste" -linkki vie toisella kurssien yleisnäkykseen ja toisella töiden yleisnäkykseen
- paluu nappula ei aina näytä samalta, kts. duplikaatit
- näyttää yhdenlaisilta

Näyttääkö jokin normaalista "standardista" poikkeavalta? (Esimerkiksi tiimalasi; kuvaako se odottamista vai vaikkapa tallentamista?)

- ei näytä poikkeavalta
- pikalinkkien kuvakkeet eivät ole kuvaavia, muutoin ovat normaaleja
- näyttää ymmärrettävältä ja suht yleismaailmalliselta

Onko jokin valikko (epä-) johdonmukainen esim. toiminnoiltaan?

- "kouluttaja" tai "koulutuskoordinaattori" -rooleilla "kouluttajan työpiste" -linkki vie toisella kurssien yleisnäkykseen ja toisella töiden yleisnäkykseen
- Tehtävät ja ilmoitukset osio on sekava, välilehtien sisältö ja toiminnot eivät ole selviä käyttäjille
- työaika ja poissaolot

ENNUSTETTAVUUS

Näyttävätkö asiat vanhastaan tutuilta?

- kyllä
- ei
- ei juurikaan, muttei ehken ole tarkoituskaan

Pitäisikö jotakin tietää jo ennakoon ennen järjestelmän käyttämistä?

- PV:n hallinto, yleisesti käyttöä varten ei
- kyllä, käyttölogiikka ei ole riittävän selkeä, ei ole itseohjautuva tai opastava järjestelmä. Ohjeet oltava saatavilla [nykyistä helpommin]
- kyllä, kustannuskohdisteisiin liittyvät asiat / matkanhallinto ja työajat

Onko järjestelmässä kognitiivisia vihjeitä?

- matkanhallinnassa kyllä, tulee ohjeet viemällä hiiri kentän päälle

- pikalinkit on nostettu aloitussivulle, muutoin kuten edell: käyttölogiikka ei ole riittävän selkeä, ei ole itseohjautuva tai opastava järjestelmä. Ohjeet oltava saatavilla [nykyistä helpommin]
- periaatteessa, esim. ikonit etusivulla

Tietäväkö käyttäjät montako vaihetta jokin toiminto kestää?

- kyllä
- kyllä, järjestelmä näyttää vaiheiden määrän näkymän ylälaudassa. KEKE:ssä tätä ei ole
- ei ennen prosessin aloitusta, mutta prosessin aloituksen jälkeen kyllä, järjestelmä näyttää vaiheiden määrän näkymän ylälaudassa

Onko järjestelmässä huomioitu ns. parhaita käytänteitä?

- ei
- pitäisi huomioida enemmän ja loppukäyttäjien käytettävyys tulisi huomioida paremmin
- ei osaa sanoa, mutta hakutoiminto ei toimi. Työajoissa pitäisi olla "erikois"-kentät piilossa ja ne voisi avata niin halutessaan.

Tarvitaanko ohjeita ennen kuin tiedetään mitä mistäkin tapahtuu?

- ei
- kyllä
- poissaoloissa ja virkavapaushakemuksessa ei, opintoportaalissa kyllä ja työajoissa

Onko asiat nimetty niin, että käyttäjä tietää mitä tuleman pitää?

- kyllä
- pääosin on, voisi olla paremmin → loogisuus
- poissaoloissa ei ole virkavapaushakemusta eli ei ainakaan tässä [ole nimetty tai järjestelty niin] Kaikki toiminnot eivät ole ryhmitelty niin, että tietää mitä niiden alta löytyy

Onko jokin yllättävää?

- "koulutuskoordinaattori"-roolilla on monimutkaisia toiminnallisuuksia, tosin ne eivät ole käytössä
- esimiehellä on toimintoja joita voisi hyödyntää paremmin. virheitä tulee yllättäen.
- se on yllättävää, että sähköisiä palveluita on yllättävän vaikeaa käyttää, kuten opintoportaali ja työajat

Voisiko jokin automaatio auttaa ennustettavuutta?

- ei
- automaattiset tallenteet paremmin käyttöön ja muistutus-viestit laajemmin.
- hakutoiminnallisuus, oletuskustannuskohdisteet jotka [olisivat] muutettavissa jos tarpeen, mutta tulisivat oletuksena valmiiksi

Kuluuko tehtävien suorittamiseen liikaa aikaa?

- kyllä, järjestelmä on hidas, sisällöllisesti turhat kentät pois
- välillä järjestelemän hitaudesta johtuen
- ei, varsinkin jos kaikki hoidettaisiin sähköisesti alusta loppuun. MPKK:lla lomat käsitellään käsin, johon kuluu ihan liikaa aikaa liian monelta ihmiseltä

Nopeuttaako sähköiset palvelut henkilöstöprosessien suorittamista?

- kyllä
- nopeuttaa
- kyllä huomattavasti, jos saisi käyttää kuten on suunniteltu

Helpottaako sähköiset palvelut henkilöstöprosessien suorittamista?

- kyllä
- ei välttämättä, ei kaikkien loppukäyttäjien mielestä, organisaation kannalta kyllä
- kyllä

Tuntuuko siltä, että sähköisten palveluiden käyttö kuormittaa käyttäjän muistia (liikaa)?

- ei varsinkin jos turhat otetaan pois ja opastus [laitetaan] kuntoon
- ei, jonkin verran
- ei

Tuleeko järjestelmässä odottamattomia virheitä?

- tulee, toisinaan tyhjiä näyttöjä ja ilmoittaa ABAP-virheestä
- tulee virheilmoituksia, mutta selvitettävissä uusia ongelmia ylläpidolle 2 – 3 kpl / kk
- kyllä

Kaatuuko järjestelmä (liian usein)?

- joskus
- ei kaadu
- ei kaadu

Vapaa sana

- [pitäisi tehdä] koko järjestelmän ylläpito ja läpikäynti säännöllisesti, päivittäminen [ei tarkoittanut teknistä päivitystä vaan käytettävyyteen liittyviä asioita] ja turhat ja ylimääräiset pois esimerkiksi. Osassa toimintoja on ohjeistusta [viittaus matkanhallinnan opastukseen, joka tulee esiin viemällä hiiren kentän päälle] osassa ei → kuntoon joka paikkaan.
- käyttöliittymää on kehitetty väärin tavoittein: on viety vanhat asiat sellaisinaan, loppukäyttäjän käytettävyyttä ei ole mietitty. Loppukäyttäjää ei huomioida riittävästi. Sähköisiä palveluita on kuitenkin toteutettu rohkeasti. Sähköisiä palveluita ei täysin mielletä tuotteena ja mikä on [niiden] käyttäjäkunta.
- sähköisiä palveluita tulisi käyttää niidentäydessä laajuudessa kaikissa J-OS:ssa / vast. Teknisesti haavoittuva, järjestelmäpäivityksen jälkeen ilmenee teknisiä virheitä.

normaalista poikkeavan työaikajakson joutuu laskemaan käsin	Toisinaan sovellukset eivät aukea, vaan tilalla on vain valkoinen näyttö	painikkeet hankalasti löydettävissä	voi avata vain yhden SAP-sivun kerrallaan	yhteydet eivät aina toimi	lyhenteet ovat eri lyhenteitä kuin muutoin PV:ssa		työntekijät joutuvat soittamaan PVPALVK:een selvittääkseen asioita (ohjeet eivät auta)	käyttöliittymä toimii nopeasti virka-ajan ulkopuolella	käyttöliittymän anatama palaute voisi näkyä selvemmin.
virkamatka ja -vapaa lomakkeiden seuranta on hanakalaa		painikkeet liian pieniä	samaan aikaan tarvittavaa tietoa joutuu hakemaan monesta eri paikasta	käyttöliittymä jumiuuu liian usein	työaikamerkinnot ja kurssien kohdistamiset ovat selittämättömiä		käyttöliittymän käytön aloittaessa pitää muistella mistä tapahtuu mitään	esim. loma- ja virkavapaa tiedot siirtyvät hyvin työaikasunnitelmaan	pakollisista kentistä puuttuvista tiedoista pitäisi informoida käyttäjää välittömästi, esim. taustavärillä, eikä vasta sitten kun painetaan tarkasta tai siirry -painikkeita
valikoita liikaa		fonttikoko on liian pieni	henkilönumero näkyy vain osassa tarvittavista sivuista	tuntuu, ettei käyttöliittymä kestä suuria yhtä aikaisia käyttäjämääriä	kenttien selitteet ovat vaikeaselkoisia ja harhaanjohtavia		joutuu sovelta-amaan yrityksen ja erhdys -periaatetta	itsepalvelun ohjeet ovat hyviä ja yksinkertaisia	PAK-tulosten indekseistä voisi kopioida suoraan kehityskeskustelulomakkeelle
matkanhallinta on työläs		fontin sininen väri on huono --> häviää siniseen taustaan	esimies ei näe työajan hyväksynnässä hyväksyttävien henkilöiden nimiä	käyttöliittymä on epävarma	työajan suunnittelussa suunnittelija ja työntekijä - näkymissä koodit ovat erilaisia		palvelustodistusten tulostaminen on erittäin hidasta	ohjeistus parantunut viime vuosina	Matkalaskuissa tulisi näkyä lomake kokonaan, jotta sitä voisi tarkastella kokonaisuutena
osassa asioita joudutaan pitämään käsikirjanpitoa sähköisen rinnalla, käyttöliittymän kankeuden takia.		samoja asioita joutuu tekemään useampaa kertaan kun käyttöliittymä "tökkii"	vaihtoehtoiset tavat nopeampia (paperi)	välillä on ongelmia avata koko portaalilla	toimintojen nimeäminen huonoa		uusien tai harvoin tehtävien toimintojen opetteluun kuluu aikaa	pääsääntöisesti asiat on ryhmitelty loogisesti	olisi hyvä pystyä avaamaan eri toimintoja/asioita samanaikaisesti, esim. edellisen ja kuluvan vuoden KEKE-lomakkeet
Osa asioista suunnitellaan ensin kootusti paperille ja sen jälkeen henkilökohtaisesti sähköisesti		palvelustodistusten nimenselvennyksiä joutuu syöttämään turhaan jokaiselle lomakkeelle	hitaus syö helppouden	ohjeet liian pitkiä	matkanhallinnassa käytetään eri nimikkeitä kuin yleensä PV:ssa(?)		alaisten työaika-ajan syöttäminen todella hidasta (35 alaista = 20h)		matkanhallinta asiantarkastajalistan siivous keskitetyksi, eli turha tieto pois
tehtävät on helpompi hoitaa GUI:n puolella		hotelliaamiaiset joutuu syöttämään erikseen	osan tiedoista joutuu hakemaan GUI:n puolelta	ohjeet eivät ole tarpeeksi yksinkertaisia			työajan suunnittelu kestää esimiehillä kohtuuttoman kauan		asiatarkastajia ei pitäisi tarvita valita ollenkaan, koska kaikki matkalaskut lähtevät kuitenkin PVPALVK:een, joten järj. voisi lähettää tallennettavat matkalaskut suoraan PVPALVK:een.
järjestelmä ei hyödytä työtehtävien hoitamisesta		haittatyökoodin joutuu syöttämään jokaiselle riville	järjestelmässä olisi paljon potentiaalia, mutta se on vajaasti hyödynnettävissä huonon käyttöliittymän takia	ohjeet matkanhallinnassa matkustajalle puuttuu			toimintojen käyttö kuormittaa muistia varsinkin harvemmin tehtävien toimintojen osalta		käyttöliittymä voisi generoida rahaston matkalaskun luonnissa
		ALV:n laskeminen on turhaa(?)	tiedot eivät periydy	ohjeet eivät ole aina saatavilla (error-sivu)			jokainen käyttökerta on kuin uusi kerta		milfit-tiedot suoraan KEKE-lomakkeelle

		opintoportaalista on vaikeaa löytää kursseja suuren tarjonnan takia		ohjeita joutuu etsimään				haittatyökorvauksista henkilölle "kotikoodi" ja sille automaattinen kirjautuminen
		alaisten pätevyysien ja oikeuksien tietojen etsiminen hankalaa		on tilanteita, jolloin hävinneitä tietoja ei saada takaisin				opintoportaali, lahjakkuusprofiili ja oikeudet voisivat olla CV-tyyppisesti henkilötiedoissa
		tarvittavaa tietoa joutuu etsimään		oman yksikön ulkopuolisia lomakkeita kohdennuu aika-ajoin omiin tehtäviin				työaikatoiminnossa voisi olla näkyvillä tieto siitä, montako tuntia jäljellä ylityökynnykseen ja
				virheilmoitusten sisältö epäselvää				palvelustodistusten tulostamiseen massatointinto, johon myös allekirjoitustiedot automaattisesti
				virheen aiheuttaja ei aina selviä virheilmoituksesta				virheilmoitus voisi sisältää korjausehdotuksen
				ohjeissa liikaa vaihtoehtoja				käyttöliittymä voisi esittää tiettyjä kenttiä
								esimiehille alaisten tiedot yhdelle näytölle
								yhden henkilön kaikki KEKE-lomakkeet yhdelle näytölle
								nopeutta lisää
								ilmoitus saapuneesta viestistä (pop-up)
								käyttäjälle muokattavuutta
								ajotilausjärjestelmä käyttöliittymään
								meripalvelukertymä näkymä uudeksi näkymäksi
								olisi hyödyllistä, jos yksikön työntekijät näkisivät toistensa työaikasunnitelmat

									interaktiivisia ohjeita
									selkeyttä
									loogisuutta
									informatiivisuutta
									helppoa opittavuutta
									toimintavarmuutta
									visuaalisuutta
									henkilökohtaisten lainojen seuranta ja tarkastaminen
									vasempaan reunaan rakennepuu, josta löytäisi suoraan hakemansa asian
									suosikit -tyylinen valikko, johon käyttäjä voisi lisätä pikalinkkejä
									laatikkoon voisi ehdottaa viimeksi käytettyä nimeä
									Itsetehtävä CV henkilön omiin tietoihin, josta se olisi jaettavissa

KYSELYN TILASTOLLISEN ANALYYSIN TULOKSET**Group Statistics**

	Minulla on esimiesoikeudet PVSAP-itsepalvelussa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SUSSUM	Ei	77	60,1299	19,82612	2,25940
	Kyllä	39	66,5385	21,28762	3,40875
Käytännöllisyys	Ei	77	9,5974	2,36343	,26934
	Kyllä	39	10,0769	2,24059	,35878
Reagointi	Ei	77	10,9740	2,54938	,29053
	Kyllä	39	12,1026	1,74409	,27928
Ergonomisuus	Ei	77	10,0260	2,31684	,26403
	Kyllä	39	11,1282	2,55651	,40937
Sopivuus	Ei	77	7,9221	1,58750	,18091
	Kyllä	39	8,3846	1,28995	,20656
Toimintavarmuus	Ei	77	7,2727	1,81105	,20639
	Kyllä	39	7,6154	1,81536	,29069
Ymmärrettävyys	Ei	77	10,1688	2,57213	,29312
	Kyllä	39	11,4872	2,55334	,40886
Loogisuus	Ei	77	7,0649	1,79427	,20448
	Kyllä	39	7,5897	2,02248	,32386
Ennustettavuus	Ei	77	10,8182	2,50120	,28504
	Kyllä	39	11,4872	2,28118	,36528

Tilastollisesti eroa oli havaittavissa reagoinnissa ($p < 0,05$) ja ymmärrettävyydessä ($p < 0,05$). Muissa eroa ei ollut.

IKÄTEKIJÄ/KOKEMUS

Group Statistics

	rajattuikä	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SUSSUM	0-5v	14	52,8571	15,31268	4,09248
	6-11v	31	64,0323	19,43662	3,49092
Käytännöllisyys	0-5v	14	8,3571	2,20514	,58935
	6-11v	31	9,9677	1,83455	,32950
Reagointi	0-5v	14	10,6429	2,40535	,64286
	6-11v	31	11,1613	2,38183	,42779
Ergonomisuus	0-5v	14	9,0714	1,26881	,33910
	6-11v	31	10,2903	2,32656	,41786
Sopivuus	0-5v	14	7,5714	1,60357	,42857
	6-11v	31	8,1290	1,47743	,26535
Toimintavarmuus	0-5v	14	7,3571	1,98483	,53047
	6-11v	31	7,3226	1,93885	,34823
Ymmärrettävyys	0-5v	14	8,8571	2,38125	,63641
	6-11v	31	10,8065	2,35824	,42355
Loogisuus	0-5v	14	6,2857	1,68379	,45001
	6-11v	31	7,5484	1,54572	,27762
Ennustettavuus	0-5v	14	10,0000	1,96116	,52414
	6-11v	31	11,1935	2,34406	,42101

Erot löytyvät seuraavista: Käytännöllisyys ($p < 0,05$), ymmärrettävyys ($p < 0,05$) ja loogisuus ($p < 0,05$).

Group Statistics

	rajattuikä	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SUSSUM	0-5v	14	52,8571	15,31268	4,09248
	12v tai pidempään	71	63,3803	21,49792	2,55133
Käytännöllisyys	0-5v	14	8,3571	2,20514	,58935
	12v tai pidempään	71	9,9437	2,46627	,29269
Reagointi	0-5v	14	10,6429	2,40535	,64286
	12v tai pidempään	71	11,5775	2,34619	,27844
Ergonomisuus	0-5v	14	9,0714	1,26881	,33910
	12v tai pidempään	71	10,7042	2,59887	,30843
Sopivuus	0-5v	14	7,5714	1,60357	,42857
	12v tai pidempään	71	8,1549	1,49903	,17790
Toimintavarmuus	0-5v	14	7,3571	1,98483	,53047
	12v tai pidempään	71	7,4225	1,74570	,20718
Ymmärrettävyys	0-5v	14	8,8571	2,38125	,63641
	12v tai pidempään	71	10,8732	2,68823	,31903
Loogisuus	0-5v	14	6,2857	1,68379	,45001
	12v tai pidempään	71	7,2958	2,00994	,23854
Ennustettavuus	0-5v	14	10,0000	1,96116	,52414
	12v tai pidempään	71	11,1831	2,54283	,30178

Erot löytyvät seuraavista: Käytännöllisyys ($p < 0,05$), ergonomisuus ($p < 0,05$) ja ymmärrettävyys ($p < 0,05$).

Group Statistics

	rajattuikä	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SUSSUM	6-11v	31	64,0323	19,43662	3,49092
	12v tai pidempään	71	63,3803	21,49792	2,55133
Käytännöllisyys	6-11v	31	9,9677	1,83455	,32950
	12v tai pidempään	71	9,9437	2,46627	,29269
Reagointi	6-11v	31	11,1613	2,38183	,42779
	12v tai pidempään	71	11,5775	2,34619	,27844
Ergonomisuus	6-11v	31	10,2903	2,32656	,41786
	12v tai pidempään	71	10,7042	2,59887	,30843
Sopivuus	6-11v	31	8,1290	1,47743	,26535
	12v tai pidempään	71	8,1549	1,49903	,17790
Toimintavarmuus	6-11v	31	7,3226	1,93885	,34823
	12v tai pidempään	71	7,4225	1,74570	,20718
Ymmärrettävyys	6-11v	31	10,8065	2,35824	,42355
	12v tai pidempään	71	10,8732	2,68823	,31903
Loogisuus	6-11v	31	7,5484	1,54572	,27762
	12v tai pidempään	71	7,2958	2,00994	,23854
Ennustettavuus	6-11v	31	11,1935	2,34406	,42101
	12v tai pidempään	71	11,1831	2,54283	,30178

Ryhmien välillä ei ole eroja.

PUOLUSTUSHAARAT

		Descriptives				
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence ...
						Lower Bound
Käytännöllisyys	Maavoimat	40	9,8250	2,29702	,36319	9,0904
	Ilmavoimat	20	10,7000	2,43007	,54338	9,5627
	Merivoimat	56	9,3750	2,24469	,29996	8,7739
	Total	116	9,7586	2,32424	,21580	9,3312
Reagointi	Maavoimat	40	11,8250	2,15891	,34135	11,1345
	Ilmavoimat	20	12,0000	2,63579	,58938	10,7664
	Merivoimat	56	10,7857	2,30978	,30866	10,1672
	Total	116	11,3534	2,36369	,21946	10,9187
Ergonomisuus	Maavoimat	40	10,6000	2,51967	,39839	9,7942
	Ilmavoimat	20	11,5000	2,18849	,48936	10,4758
	Merivoimat	56	9,8571	2,36204	,31564	9,2246
	Total	116	10,3966	2,44551	,22706	9,9468
Sopivuus	Maavoimat	40	8,3250	1,42122	,22471	7,8705
	Ilmavoimat	20	8,4000	1,69830	,37975	7,6052
	Merivoimat	56	7,7857	1,46119	,19526	7,3944
	Total	116	8,0776	1,50449	,13969	7,8009
Toimintavarmuus	Maavoimat	40	7,4500	1,73870	,27491	6,8939
	Ilmavoimat	20	7,4500	1,98614	,44411	6,5205
	Merivoimat	56	7,3214	1,83012	,24456	6,8313
	Total	116	7,3879	1,81190	,16823	7,0547
Ymmärrettävyys	Maavoimat	40	10,9750	2,69365	,42590	10,1135
	Ilmavoimat	20	11,4000	2,87274	,64236	10,0555
	Merivoimat	56	10,0714	2,41854	,32319	9,4237
	Total	116	10,6121	2,63016	,24420	10,1283
Loogisuus	Maavoimat	40	7,3750	2,08397	,32951	6,7085
	Ilmavoimat	20	7,5500	1,79106	,40049	6,7118
	Merivoimat	56	7,0357	1,76804	,23626	6,5622
	Total	116	7,2414	1,88182	,17472	6,8953
Ennustettavuus	Maavoimat	40	10,9750	2,39109	,37806	10,2103
	Ilmavoimat	20	12,0500	2,23548	,49987	11,0038
	Merivoimat	56	10,7321	2,48991	,33273	10,0653
	Total	116	11,0431	2,44021	,22657	10,5943
SUSSUM	Maavoimat	40	62,1250	22,11240	3,49628	55,0531
	Ilmavoimat	20	66,2500	21,66582	4,84463	56,1101
	Merivoimat	56	60,9821	18,95376	2,53280	55,9063
	Total	116	62,2845	20,46357	1,89999	58,5210
SUMMA1	Maavoimat	40	21,7500	5,11784	,80920	20,1132
	Ilmavoimat	20	22,5000	4,39497	,98275	20,4431

Erot löytyivät: Käytännöllisyys; Meri-/Ilmavoimat ($p < 0,05$), reagointi; Maa-, Meri- ja Ilmavoimat ($p < 0,05$) ja ergonomisuus; Meri-/Ilmavoimat ($p < 0,05$).

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation
Käytännöllisyys	Päivittäin	28	10,5714	2,34803
	Viikoittain	52	9,5000	2,27949
	Kuukausittain	16	9,8125	2,45544
	Useasti	15	9,5333	2,29492
	Joitakin kertoja	5	8,4000	1,67332
Reagointi	Päivittäin	28	12,7143	1,51186
	Viikoittain	52	10,9231	2,56558
	Kuukausittain	16	11,0000	2,09762
	Useasti	15	10,4667	2,61498
	Joitakin kertoja	5	12,0000	1,22474
Ergonomisuus	Päivittäin	28	11,5357	2,53102
	Viikoittain	52	10,0192	2,57050
	Kuukausittain	16	9,7500	2,14476
	Useasti	15	10,4667	1,88478
	Joitakin kertoja	5	9,8000	1,30384
Sopivuus	Päivittäin	28	8,8214	1,05597
	Viikoittain	52	7,6923	1,69819
	Kuukausittain	16	8,5625	,89209
	Useasti	15	7,7333	1,57963
	Joitakin kertoja	5	7,4000	1,14018
Toimintavarmuus	Päivittäin	28	8,2857	1,56008
	Viikoittain	52	6,9231	1,95885
	Kuukausittain	16	7,3125	1,49304
	Useasti	15	7,4667	1,72654
	Joitakin kertoja	5	7,2000	1,30384
Ymmärrettävyys	Päivittäin	28	11,8929	2,33078
	Viikoittain	52	10,1346	2,71545
	Kuukausittain	16	10,0625	2,43499
	Useasti	15	10,1333	2,72204
	Joitakin kertoja	5	11,6000	1,51658
Loogisuus	Päivittäin	28	8,1071	1,77094
	Viikoittain	52	6,7885	1,82935
	Kuukausittain	16	6,9375	2,01556
	Useasti	15	7,3333	1,83874
	Joitakin kertoja	5	7,8000	1,48324
Ennustettavuus	Päivittäin	28	12,4286	1,75179
	Viikoittain	52	10,2308	2,50971
	Kuukausittain	16	11,3125	2,44182
	Useasti	15	11,4667	2,23180
	Joitakin kertoja	5	9,6000	2,19089

KÄYTÖN AKTIIVISUUS

Multiple Comparisons

LSD

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Käytännöllisyys	Päivittäin	Viikoittain	1,07143*	,54006	,050	,0013	2,1416
		Kuukausittain	,75893	,72205	,296	-,6719	2,1897
		Useasti	1,03810	,73721	,162	-,4227	2,4989
		Joitakin kertoja	2,17143	1,11860	,055	-,0451	4,3880
	Viikoittain	Päivittäin	-1,07143*	,54006	,050	-2,1416	-,0013
		Kuukausittain	-,31250	,65868	,636	-1,6177	,9927
		Useasti	-,03333	,67526	,961	-1,3714	1,3047
		Joitakin kertoja	1,10000	1,07878	,310	-1,0377	3,2377
	Kuukausittain	Päivittäin	-,75893	,72205	,296	-2,1897	,6719
		Viikoittain	,31250	,65868	,636	-,9927	1,6177
		Useasti	,27917	,82805	,737	-1,3617	1,9200
		Joitakin kertoja	1,41250	1,18044	,234	-,9266	3,7516
	Useasti	Päivittäin	-1,03810	,73721	,162	-2,4989	,4227
		Viikoittain	,03333	,67526	,961	-1,3047	1,3714
		Kuukausittain	-,27917	,82805	,737	-1,9200	1,3617
		Joitakin kertoja	1,13333	1,18977	,343	-1,2243	3,4910
	Joitakin kertoja	Päivittäin	-2,17143	1,11860	,055	-4,3880	,0451
		Viikoittain	-1,10000	1,07878	,310	-3,2377	1,0377
		Kuukausittain	-1,41250	1,18044	,234	-3,7516	,9266
		Useasti	-1,13333	1,18977	,343	-3,4910	1,2243
Reagointi	Päivittäin	Viikoittain	1,79121*	,52891	,001	,7431	2,8393
		Kuukausittain	1,71429*	,70714	,017	,3130	3,1155
		Useasti	2,24762*	,72198	,002	,8170	3,6783
		Joitakin kertoja	,71429	1,09549	,516	-1,4565	2,8851
	Viikoittain	Päivittäin	-1,79121*	,52891	,001	-2,8393	-,7431
		Kuukausittain	-,07692	,64507	,905	-1,3552	1,2013
		Useasti	,45641	,66131	,492	-,8540	1,7668
		Joitakin kertoja	-1,07692	1,05649	,310	-3,1704	1,0166
	Kuukausittain	Päivittäin	-1,71429*	,70714	,017	-3,1155	-,3130
		Viikoittain	,07692	,64507	,905	-1,2013	1,3552
		Useasti	,53333	,81095	,512	-1,0736	2,1403
		Joitakin kertoja	-1,00000	1,15606	,389	-3,2908	1,2908
	Useasti	Päivittäin	-2,24762*	,72198	,002	-3,6783	-,8170

		Viikoittain	-,45641	,66131	,492	-1,7668	,8540
		Kuukau- sittain	-,53333	,81095	,512	-2,1403	1,0736
		Joitakin kertoja	-1,53333	1,16520	,191	-3,8423	,7756
	Joitakin kertoja	Päivittäin	-,71429	1,09549	,516	-2,8851	1,4565
		Viikoittain	1,07692	1,05649	,310	-1,0166	3,1704
		Kuukau- sittain	1,00000	1,15606	,389	-1,2908	3,2908
		Useasti	1,53333	1,16520	,191	-,7756	3,8423
Ergonomisuus	Päivittäin	Viikoittain	1,51648*	,56086	,008	,4051	2,6279
		Kuukau- sittain	1,78571*	,74985	,019	,2998	3,2716
		Useasti	1,06905	,76559	,165	-,4480	2,5861
		Joitakin kertoja	1,73571	1,16167	,138	-,5662	4,0376
	Viikoittain	Päivittäin	-1,51648*	,56086	,008	-2,6279	-,4051
		Kuukau- sittain	,26923	,68404	,695	-1,0862	1,6247
		Useasti	-,44744	,70126	,525	-1,8370	,9422
		Joitakin kertoja	,21923	1,12031	,845	-2,0007	2,4392
	Kuukau- sittain	Päivittäin	-1,78571*	,74985	,019	-3,2716	-,2998
		Viikoittain	-,26923	,68404	,695	-1,6247	1,0862
		Useasti	-,71667	,85993	,406	-2,4207	,9873
		Joitakin kertoja	-,05000	1,22590	,968	-2,4792	2,3792
	Useasti	Päivittäin	-1,06905	,76559	,165	-2,5861	,4480
		Viikoittain	,44744	,70126	,525	-,9422	1,8370
		Kuukau- sittain	,71667	,85993	,406	-,9873	2,4207
		Joitakin kertoja	,66667	1,23559	,591	-1,7817	3,1151
	Joitakin kertoja	Päivittäin	-1,73571	1,16167	,138	-4,0376	,5662
		Viikoittain	-,21923	1,12031	,845	-2,4392	2,0007
		Kuukau- sittain	,05000	1,22590	,968	-2,3792	2,4792
		Useasti	-,66667	1,23559	,591	-3,1151	1,7817
Sopivuus	Päivittäin	Viikoittain	1,12912*	,33687	,001	,4616	1,7967
		Kuukau- sittain	,25893	,45039	,567	-,6335	1,1514
		Useasti	1,08810*	,45984	,020	,1769	1,9993
		Joitakin kertoja	1,42143*	,69774	,044	,0388	2,8040
	Viikoittain	Päivittäin	-1,12912*	,33687	,001	-1,7967	-,4616
		Kuukau- sittain	-,87019*	,41086	,036	-1,6843	-,0561
		Useasti	-,04103	,42120	,923	-,8757	,7936
		Joitakin kertoja	,29231	,67290	,665	-1,0411	1,6257
	Kuukau- sittain	Päivittäin	-,25893	,45039	,567	-1,1514	,6335
		Viikoittain	,87019*	,41086	,036	,0561	1,6843
		Useasti	,82917	,51650	,111	-,1943	1,8527
		Joitakin	1,16250	,73631	,117	-,2966	2,6216

		kertoja						
Useasti	Päivittäin		-1,08810*	,45984	,020	-1,9993	-,1769	
		Viikoittain	,04103	,42120	,923	-,7936	,8757	
		Kuukau-	-82917	,51650	,111	-1,8527	,1943	
		sittain						
		Joitakin	,33333	,74213	,654	-1,1373	1,8039	
		kertoja						
Joitakin	Päivittäin		-1,42143*	,69774	,044	-2,8040	-,0388	
		Viikoittain	-,29231	,67290	,665	-1,6257	1,0411	
		Kuukau-	-1,16250	,73631	,117	-2,6216	,2966	
		sittain						
		Useasti	-,33333	,74213	,654	-1,8039	1,1373	
Toimintavarmuus	Päivittäin	Viikoittain	1,36264*	,41228	,001	,5457	2,1796	
		Kuukau-	,97321	,55120	,080	-,1190	2,0655	
		sittain						
		Useasti	,81905	,56277	,148	-,2961	1,9342	
			Joitakin	1,08571	,85392	,206	-,6064	2,7778
			kertoja					
	Viikoittain	Päivittäin		-1,36264*	,41228	,001	-2,1796	-,5457
			Kuukau-	-,38942	,50283	,440	-1,3858	,6070
			sittain					
			Useasti	-,54359	,51548	,294	-1,5651	,4779
			Joitakin	-,27692	,82352	,737	-1,9088	1,3549
			kertoja					
	Kuukau-	Päivittäin		-,97321	,55120	,080	-2,0655	,1190
			sittain					
			Viikoittain	,38942	,50283	,440	-,6070	1,3858
			Useasti	-,15417	,63212	,808	-1,4068	1,0984
		Joitakin	,11250	,90113	,901	-1,6732	1,8982	
		kertoja						
Useasti	Päivittäin		-,81905	,56277	,148	-1,9342	,2961	
		Viikoittain	,54359	,51548	,294	-,4779	1,5651	
		Kuukau-	,15417	,63212	,808	-1,0984	1,4068	
		sittain						
		Joitakin	,26667	,90826	,770	-1,5331	2,0664	
		kertoja						
Joitakin	Päivittäin		-1,08571	,85392	,206	-2,7778	,6064	
		Viikoittain	,27692	,82352	,737	-1,3549	1,9088	
		Kuukau-	-,11250	,90113	,901	-1,8982	1,6732	
		sittain						
		Useasti	-,26667	,90826	,770	-2,0664	1,5331	
		kertoja						
Ymmärrettävyys	Päivittäin	Viikoittain	1,75824*	,59890	,004	,5715	2,9450	
		Kuukau-	1,83036*	,80071	,024	,2437	3,4170	
		sittain						
		Useasti	1,75952*	,81752	,034	,1395	3,3795	
			Joitakin	,29286	1,24046	,814	-2,1652	2,7509
			kertoja					
	Viikoittain	Päivittäin		-1,75824*	,59890	,004	-2,9450	-,5715
			Kuukau-	,07212	,73044	,922	-1,3753	1,5195
			sittain					
			Useasti	,00128	,74882	,999	-1,4826	1,4851
			Joitakin	-1,46538	1,19630	,223	-3,8359	,9052
			kertoja					
Kuukau-	Päivittäin		-1,83036*	,80071	,024	-3,4170	-,2437	
		sittain						
		Viikoittain	-,07212	,73044	,922	-1,5195	1,3753	

		Useasti		-,07083	,91826	,939	-1,8904	1,7488
		Joitakin kertoja		-1,53750	1,30904	,243	-4,1315	1,0565
	Useasti	Päivittäin		-1,75952*	,81752	,034	-3,3795	-,1395
		Viikoittain		-,00128	,74882	,999	-1,4851	1,4826
		Kuukausittain		,07083	,91826	,939	-1,7488	1,8904
		Joitakin kertoja		-1,46667	1,31939	,269	-4,0811	1,1478
	Joitakin kertoja	Päivittäin		-,29286	1,24046	,814	-2,7509	2,1652
		Viikoittain		1,46538	1,19630	,223	-,9052	3,8359
		Kuukausittain		1,53750	1,30904	,243	-1,0565	4,1315
		Useasti		1,46667	1,31939	,269	-1,1478	4,0811
Loogisuus	Päivittäin	Viikoittain		1,31868*	,42936	,003	,4679	2,1695
		Kuukausittain		1,16964*	,57404	,044	,0321	2,3071
		Useasti		,77381	,58609	,189	-,3876	1,9352
		Joitakin kertoja		,30714	,88930	,730	-1,4551	2,0694
	Viikoittain	Päivittäin		-1,31868*	,42936	,003	-2,1695	-,4679
		Kuukausittain		-,14904	,52366	,776	-1,1867	,8886
		Useasti		-,54487	,53684	,312	-1,6087	,5189
		Joitakin kertoja		-1,01154	,85764	,241	-2,7110	,6879
	Kuukausittain	Päivittäin		-1,16964*	,57404	,044	-2,3071	-,0321
		Viikoittain		,14904	,52366	,776	-,8886	1,1867
		Useasti		-,39583	,65831	,549	-1,7003	,9087
		Joitakin kertoja		-,86250	,93847	,360	-2,7221	,9971
	Useasti	Päivittäin		-,77381	,58609	,189	-1,9352	,3876
		Viikoittain		,54487	,53684	,312	-,5189	1,6087
		Kuukausittain		,39583	,65831	,549	-,9087	1,7003
		Joitakin kertoja		-,46667	,94589	,623	-2,3410	1,4077
	Joitakin kertoja	Päivittäin		-,30714	,88930	,730	-2,0694	1,4551
		Viikoittain		1,01154	,85764	,241	-,6879	2,7110
		Kuukausittain		,86250	,93847	,360	-,9971	2,7221
		Useasti		,46667	,94589	,623	-1,4077	2,3410
Ennustettavuus	Päivittäin	Viikoittain		2,19780*	,53695	,000	1,1338	3,2618
		Kuukausittain		1,11607	,71789	,123	-,3065	2,5386
		Useasti		,96190	,73296	,192	-,4905	2,4143
		Joitakin kertoja		2,82857*	1,11215	,012	,6248	5,0324
	Viikoittain	Päivittäin		-2,19780*	,53695	,000	-3,2618	-1,1338
		Kuukausittain		-1,08173	,65488	,101	-2,3794	,2160
		Useasti		-1,23590	,67137	,068	-2,5663	,0945
		Joitakin kertoja		,63077	1,07256	,558	-1,4946	2,7561

Kuukausittain	Päivittäin	-1,11607	,71789	,123	-2,5386	,3065
	Viikoittain	1,08173	,65488	,101	-,2160	2,3794
	Useasti	-,15417	,82328	,852	-1,7855	1,4772
	Joitakin kertoja	1,71250	1,17364	,147	-,6132	4,0382
Useasti	Päivittäin	-,96190	,73296	,192	-2,4143	,4905
	Viikoittain	1,23590	,67137	,068	-,0945	2,5663
	Kuukausittain	,15417	,82328	,852	-1,4772	1,7855
	Joitakin kertoja	1,86667	1,18292	,117	-,4774	4,2107
Joitakin kertoja	Päivittäin	-2,82857*	1,11215	,012	-5,0324	-,6248
	Viikoittain	-,63077	1,07256	,558	-2,7561	1,4946
	Kuukausittain	-1,71250	1,17364	,147	-4,0382	,6132
	Useasti	-1,86667	1,18292	,117	-4,2107	,4774

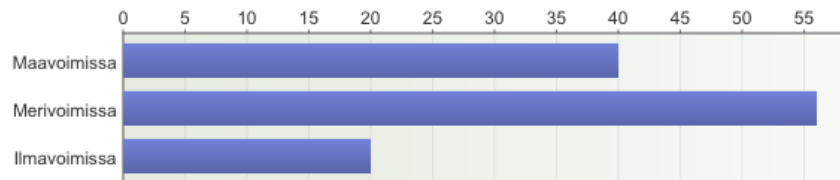
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

AMMATTIKUNTAEROT

Eri ammattikuntien välillä ei löytynyt merkittäviä eroja. Ainoat erot olivat siinä, että erikoisupseerit antoivat aliupseereja ($p < 0,05$) ja siviilejä ($p < 0,05$) pienemmät pisteet käytännöllisyydessä. Koska erikoisupseereja oli kuitenkin niin vähän niin tätä ei katsottu tarpeellista raportoida.

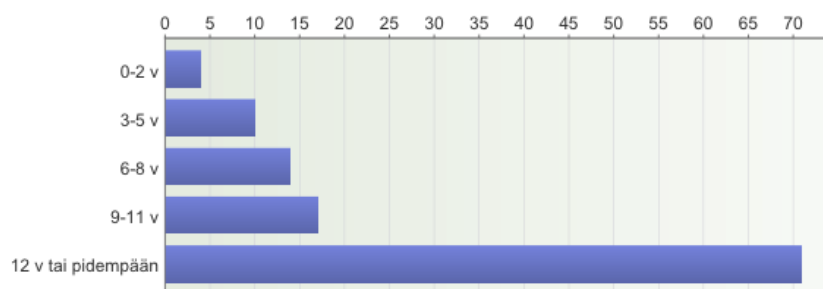
Kyselyn suljettujen kysymysten tulokset graafisesti esitettynä

1. Palvelen/työskentelen



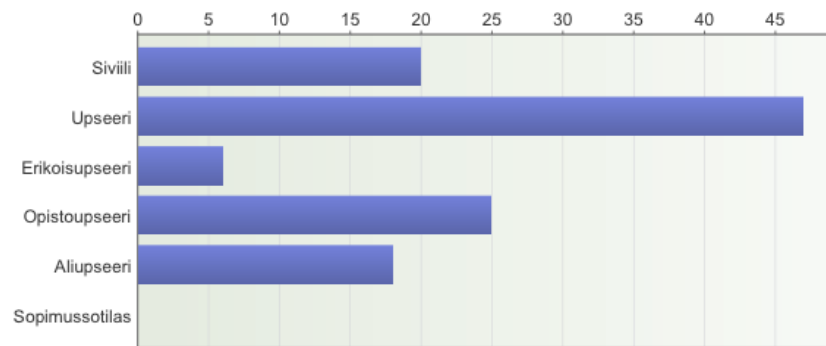
	N	Prosentti
Maavoimissa	40	34,48%
Merivoimissa	56	48,28%
Ilmavoimissa	20	17,24%

2. Olen palvellut/työskennellyt Puolustusvoimissa



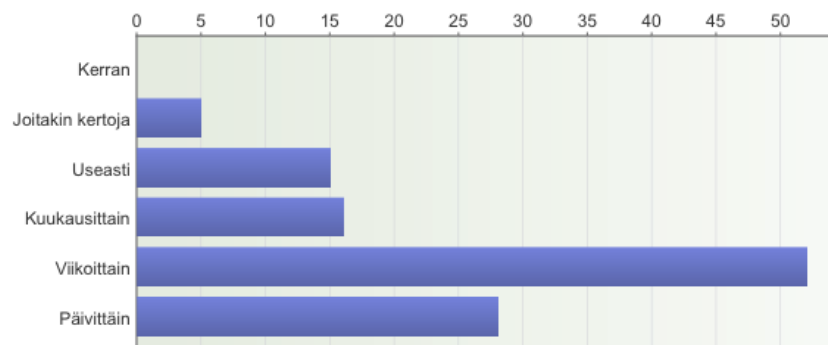
	N	Prosentti
0-2 v	4	3,45%
3-5 v	10	8,62%
6-8 v	14	12,07%
9-11 v	17	14,66%
12 v tai pidempään	71	61,21%

3. Henkilöstöryhmäni on



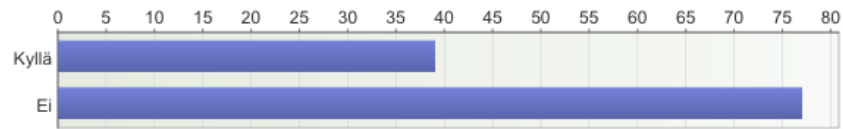
	N	Prosentti
Sivilli	20	17,24%
Upseeri	47	40,52%
Erikoisupseeri	6	5,17%
Opistoupseeri	25	21,55%
Aliupseeri	18	15,52%
Sopimussotilas	0	0%

4. Olen käyttänyt PVSAP-itsepalvelua



	N	Prosentti
Kerran	0	0%
Joitakin kertoja	5	4,31%
Useasti	15	12,93%
Kuukausittain	16	13,79%
Viikoittain	52	44,83%
Päivittäin	28	24,14%

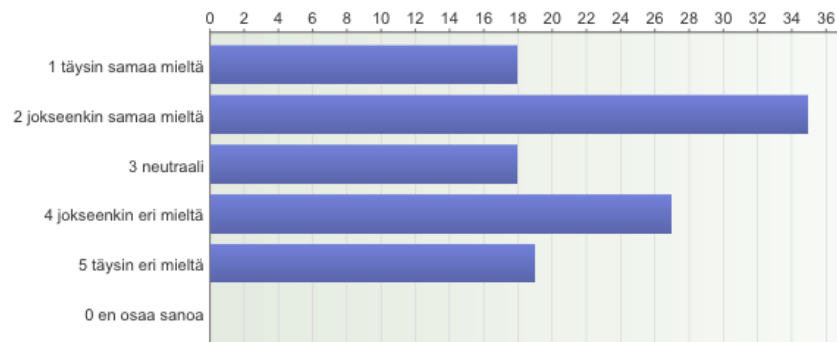
5. Minulla on esimiesoikeudet PVSAP-itsepalvelussa



	N	Prosentti
Kyllä	39	33,62%
Ei	77	66,38%

SUS

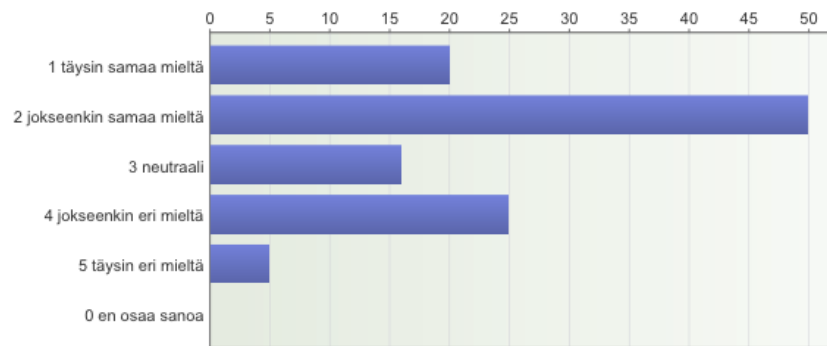
6. Olen sitä mieltä, että voisin käyttää tätä järjestelmää säännöllisesti.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	18	15,52%
2 jokseenkin samaa mieltä	35	30,17%
3 neutraali	18	15,52%
4 jokseenkin eri mieltä	27	23,28%
5 täysin eri mieltä	19	16,38%
0 en osaa sanoa	0	0%

SUS

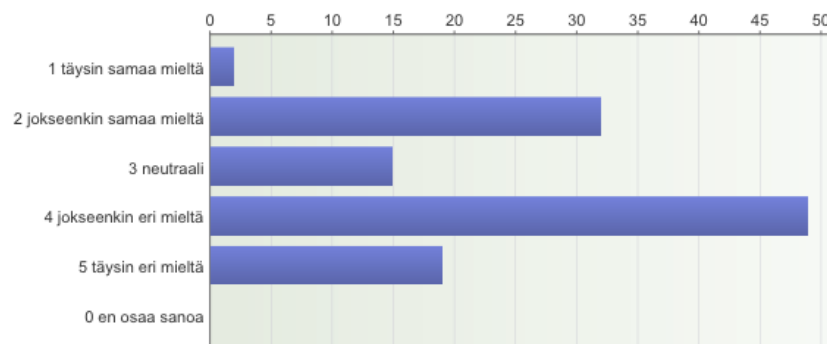
7. Järjestelmä on mielestäni liian monimutkainen.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	20	17,24%
2 jokseenkin samaa mieltä	50	43,1%
3 neutraali	16	13,79%
4 jokseenkin eri mieltä	25	21,55%
5 täysin eri mieltä	5	4,31%
0 en osaa sanoa	0	0%

SUS

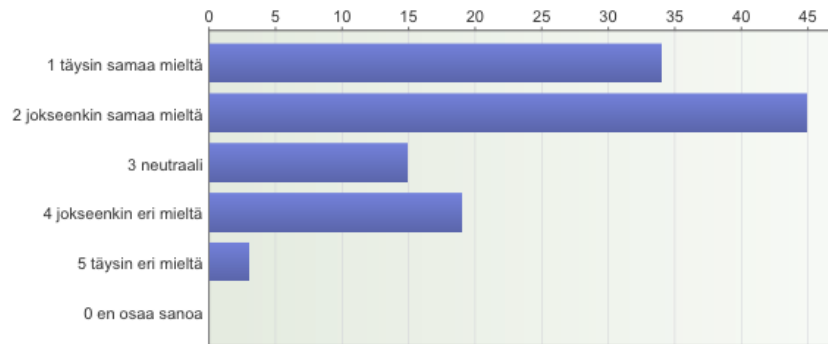
8. Järjestelmää on mielestäni helppo käyttää.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	2	1,72%
2 jokseenkin samaa mieltä	32	27,59%
3 neutraali	15	12,93%
4 jokseenkin eri mieltä	49	42,24%
5 täysin eri mieltä	19	16,38%
0 en osaa sanoa	0	0%

SUS

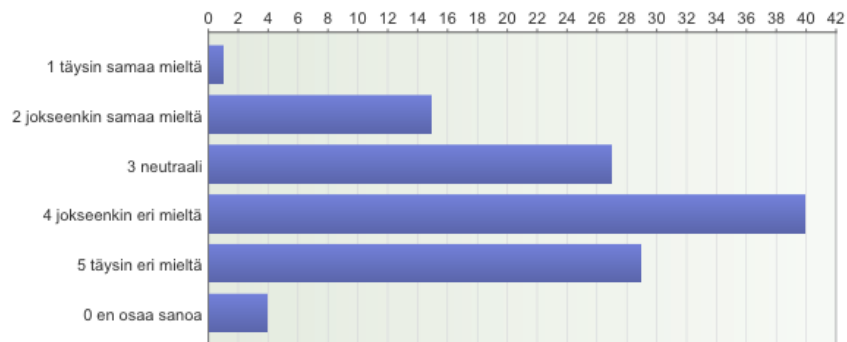
9. Mielestäni järjestelmän käytön oppiminen vaatii kokeneen käyttäjän opastusta.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	34	29,31%
2 jokseenkin samaa mieltä	45	38,79%
3 neutraali	15	12,93%
4 jokseenkin eri mieltä	19	16,38%
5 täysin eri mieltä	3	2,59%
0 en osaa sanoa	0	0%

SUS

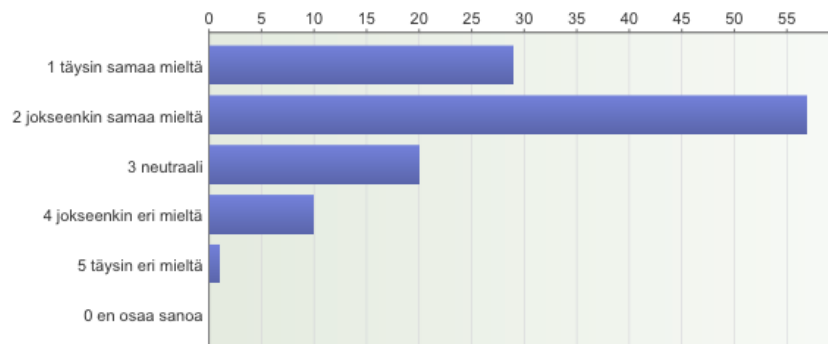
10. Mielestäni järjestelmän eri toiminnot ovat liitetty toisiinsa onnistuneesti.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	1	0,86%
2 jokseenkin samaa mieltä	15	12,93%
3 neutraali	27	23,28%
4 jokseenkin eri mieltä	40	34,48%
5 täysin eri mieltä	29	25%
0 en osaa sanoa	4	3,45%

SUS

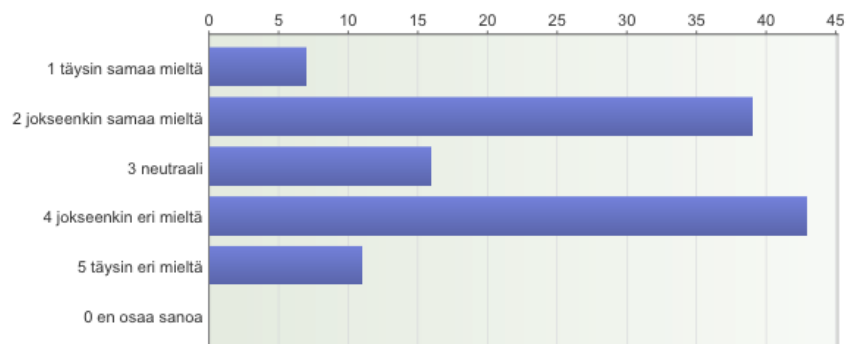
11. Mielestäni järjestelmässä on liikaa epäjohdonmukaisuuksia.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	29	25%
2 jokseenkin samaa mieltä	57	49,14%
3 neutraali	20	17,24%
4 jokseenkin eri mieltä	10	8,62%
5 täysin eri mieltä	1	0,86%
0 en osaa sanoa	0	0%

SUS

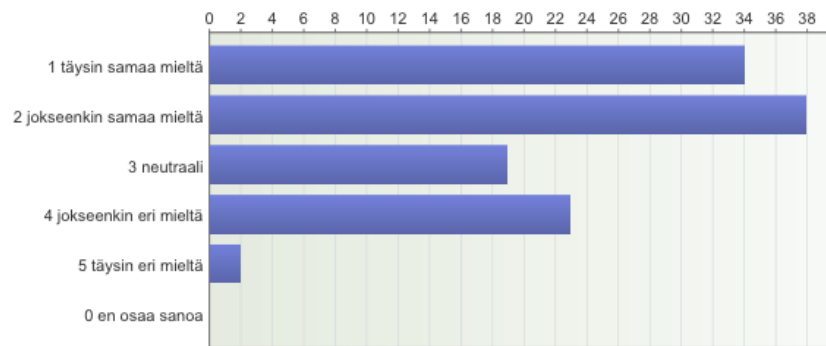
12. Uskon, että useimmat oppivat käyttämään järjestelmää hyvin nopeasti.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	7	6,03%
2 jokseenkin samaa mieltä	39	33,62%
3 neutraali	16	13,79%
4 jokseenkin eri mieltä	43	37,07%
5 täysin eri mieltä	11	9,48%
0 en osaa sanoa	0	0%

SUS

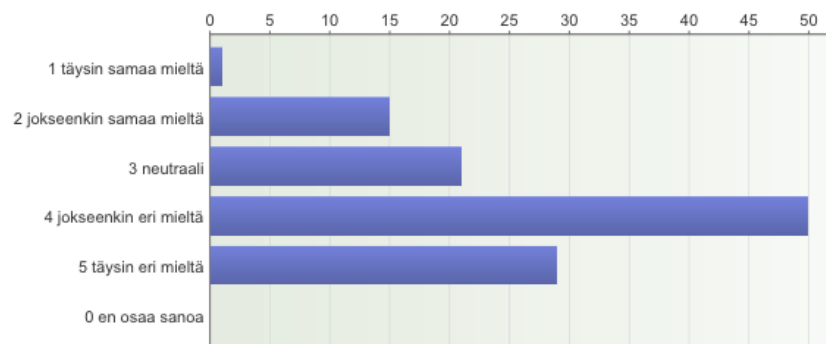
13. Mielestäni järjestelmä on hyvin kömpelö käyttää.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	34	29,31%
2 jokseenkin samaa mieltä	38	32,76%
3 neutraali	19	16,38%
4 jokseenkin eri mieltä	23	19,83%
5 täysin eri mieltä	2	1,72%
0 en osaa sanoa	0	0%

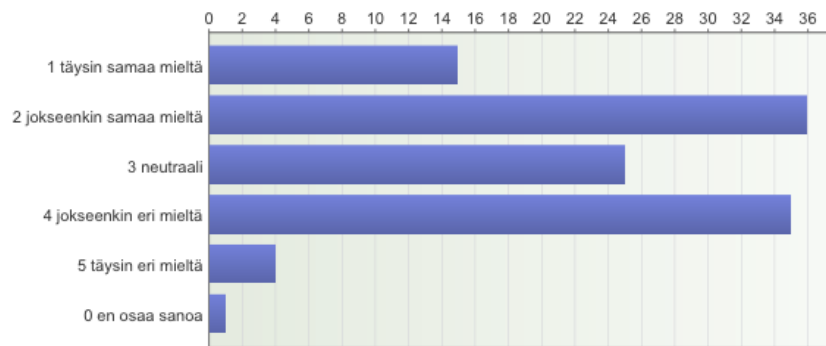
SUS

14. Tunsin oloni hyvin luottavaiseksi järjestelmää käyttäessäni.



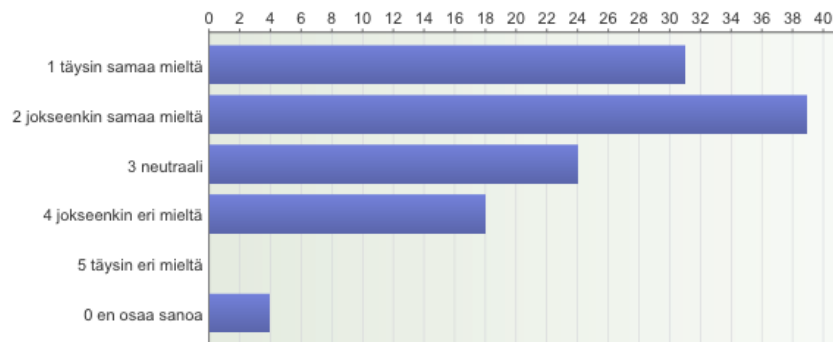
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	1	0,86%
2 jokseenkin samaa mieltä	15	12,93%
3 neutraali	21	18,1%
4 jokseenkin eri mieltä	50	43,1%
5 täysin eri mieltä	29	25%
0 en osaa sanoa	0	0%

15. Mielestäni ennen järjestelmän käyttöä pitää opetella paljon uusia asioita.



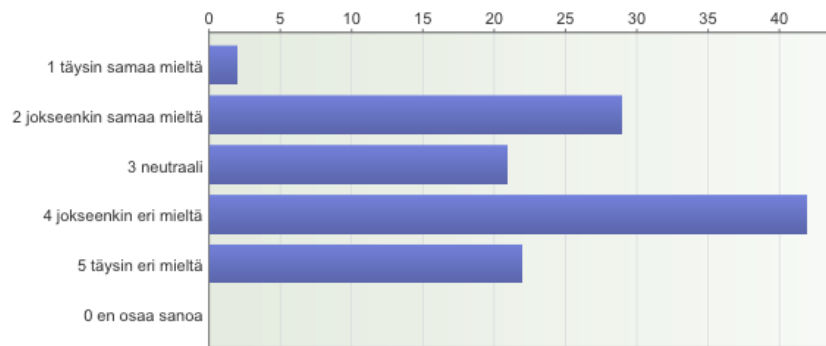
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	15	12,93%
2 jokseenkin samaa mieltä	36	31,03%
3 neutraali	25	21,55%
4 jokseenkin eri mieltä	35	30,17%
5 täysin eri mieltä	4	3,45%
0 en osaa sanoa	1	0,86%

16. Toisinaan näkyvillä on turhaa tietoa, kenttiä tai muuta sellaista.



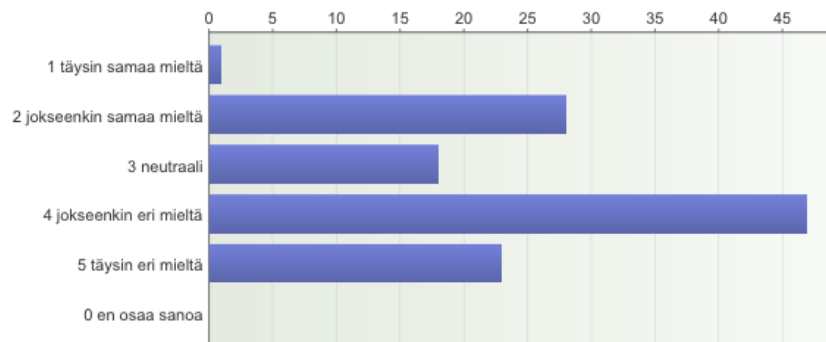
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	31	26,72%
2 jokseenkin samaa mieltä	39	33,62%
3 neutraali	24	20,69%
4 jokseenkin eri mieltä	18	15,52%
5 täysin eri mieltä	0	0%
0 en osaa sanoa	4	3,45%

17. Painikkeet/vastaavat ovat selkeitä ja hyvin löydettävissä.



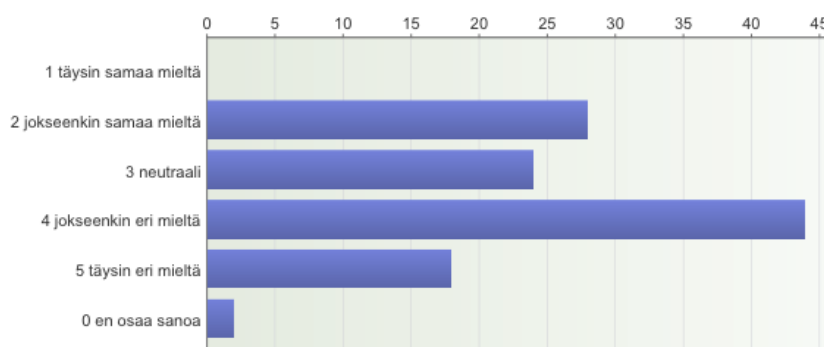
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	2	1,72%
2 jokseenkin samaa mieltä	29	25%
3 neutraali	21	18,1%
4 jokseenkin eri mieltä	42	36,21%
5 täysin eri mieltä	22	18,97%
0 en osaa sanoa	0	0%

18. Järjestelmä antaa palautetta siitä, mitä tapahtui tai tapahtuu, eli niin sanotusti tiedän missä mennään.



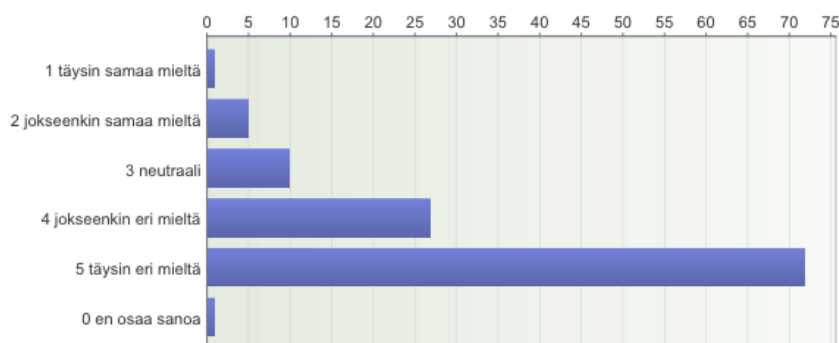
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	1	0,86%
2 jokseenkin samaa mieltä	28	24,14%
3 neutraali	18	15,52%
4 jokseenkin eri mieltä	47	40,52%
5 täysin eri mieltä	23	19,83%
0 en osaa sanoa	0	0%

19. Järjestelmä reagoi ymmärrettävästi.



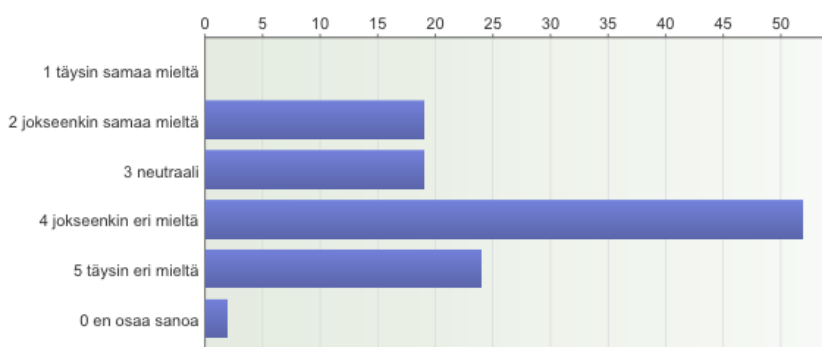
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	0	0%
2 jokseenkin samaa mieltä	28	24,14%
3 neutraali	24	20,69%
4 jokseenkin eri mieltä	44	37,93%
5 täysin eri mieltä	18	15,52%
0 en osaa sanoa	2	1,72%

20. Toiminnot avautuvat nopeasti.



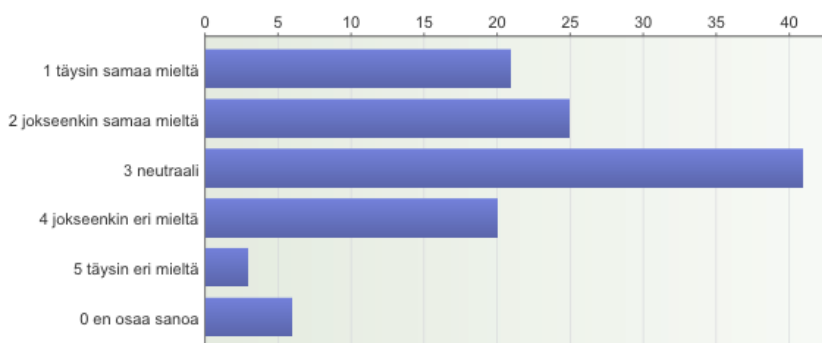
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	1	0,86%
2 jokseenkin samaa mieltä	5	4,31%
3 neutraali	10	8,62%
4 jokseenkin eri mieltä	27	23,28%
5 täysin eri mieltä	72	62,07%
0 en osaa sanoa	1	0,86%

21. Kaikki tarvitsemani tiedot ovat näkyvissä samanaikaisesti/samalla näytöllä/samassa ikkunassa



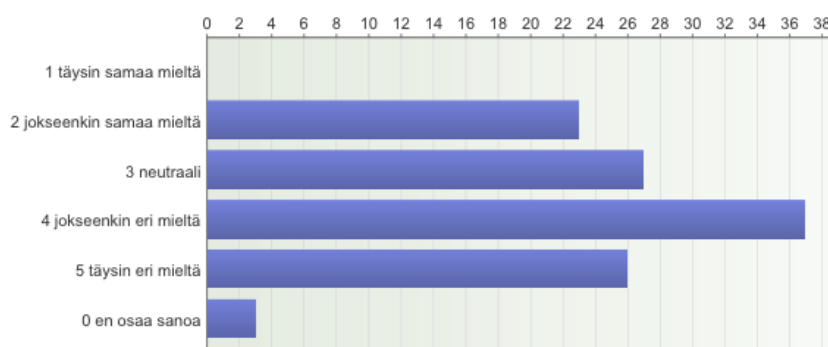
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	0	0%
2 jokseenkin samaa mieltä	19	16,38%
3 neutraali	19	16,38%
4 jokseenkin eri mieltä	52	44,83%
5 täysin eri mieltä	24	20,69%
0 en osaa sanoa	2	1,72%

22. Joudun syöttämään jotakin tietoa tarpeettomasti.



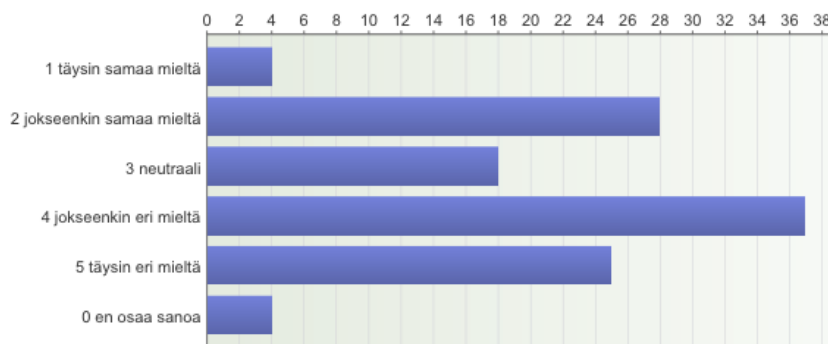
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	21	18,1%
2 jokseenkin samaa mieltä	25	21,55%
3 neutraali	41	35,34%
4 jokseenkin eri mieltä	20	17,24%
5 täysin eri mieltä	3	2,59%
0 en osaa sanoa	6	5,17%

23. Toiminnot ja tiedot sekä lyhenteet ovat nimetty ymmärrettävästi ja ovat yhteneviä kaikkialla järjestelmässä.



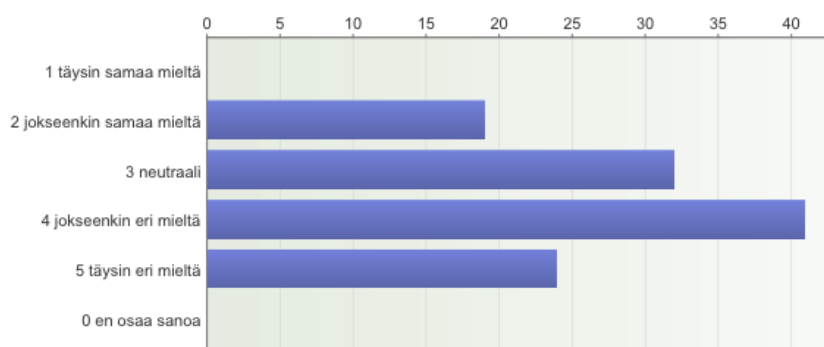
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	0	0%
2 jokseenkin samaa mieltä	23	19,83%
3 neutraali	27	23,28%
4 jokseenkin eri mieltä	37	31,9%
5 täysin eri mieltä	26	22,41%
0 en osaa sanoa	3	2,59%

24. Ohjeet ovat helposti saatavilla.



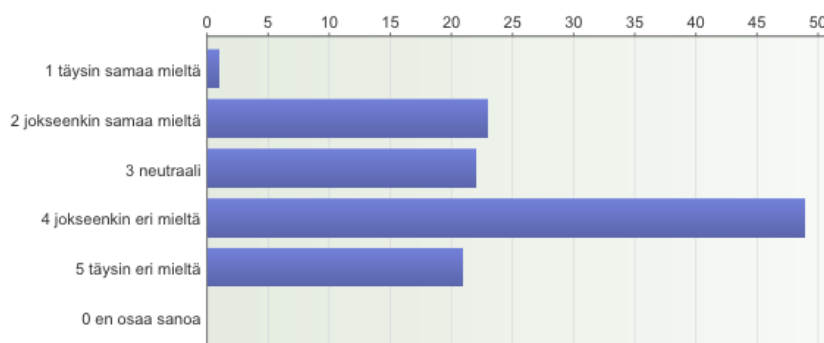
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	4	3,45%
2 jokseenkin samaa mieltä	28	24,14%
3 neutraali	18	15,52%
4 jokseenkin eri mieltä	37	31,9%
5 täysin eri mieltä	25	21,55%
0 en osaa sanoa	4	3,45%

25. Järjestelmän rakenne on looginen.



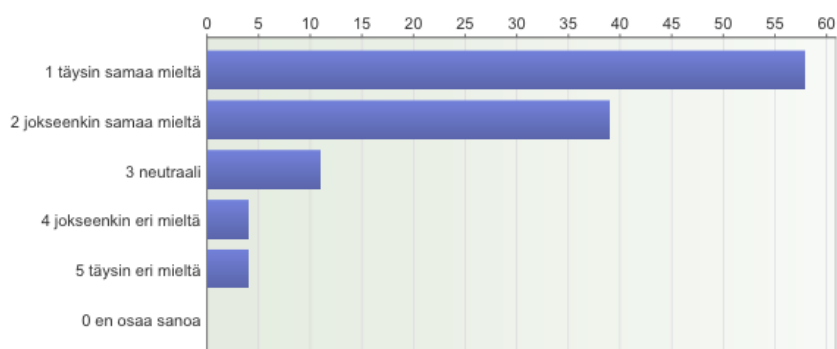
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	0	0%
2 jokseenkin samaa mieltä	19	16,38%
3 neutraali	32	27,59%
4 jokseenkin eri mieltä	41	35,34%
5 täysin eri mieltä	24	20,69%
0 en osaa sanoa	0	0%

26. Tarvitsemani tiedot ovat helposti löydettävissä.



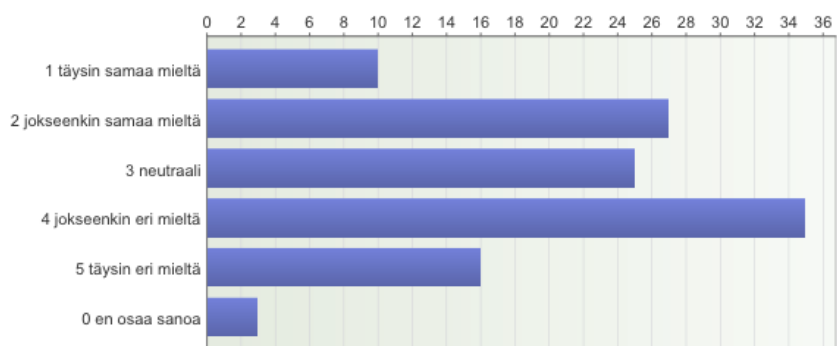
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	1	0,86%
2 jokseenkin samaa mieltä	23	19,83%
3 neutraali	22	18,97%
4 jokseenkin eri mieltä	49	42,24%
5 täysin eri mieltä	21	18,1%
0 en osaa sanoa	0	0%

27. Tehtävien suorittamiseen järjestelmän avulla kuluu liikaa aikaa.



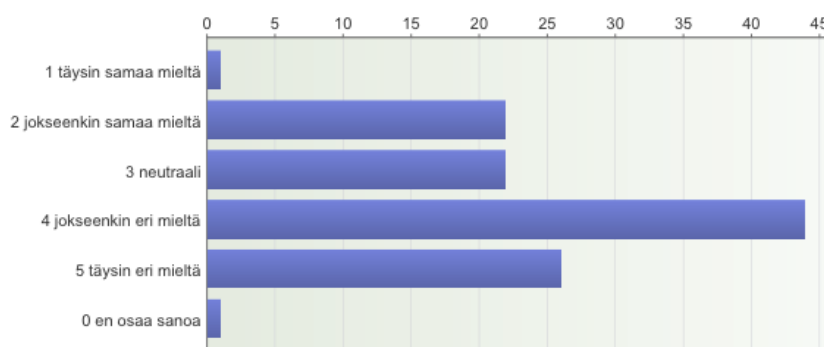
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	58	50%
2 jokseenkin samaa mieltä	39	33,62%
3 neutraali	11	9,48%
4 jokseenkin eri mieltä	4	3,45%
5 täysin eri mieltä	4	3,45%
0 en osaa sanoa	0	0%

28. Järjestelmän käyttö kuormittaa muistiani liikaa.



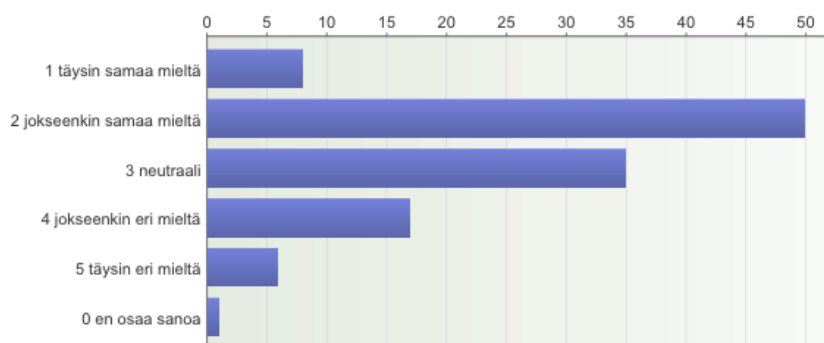
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	10	8,62%
2 jokseenkin samaa mieltä	27	23,28%
3 neutraali	25	21,55%
4 jokseenkin eri mieltä	35	30,17%
5 täysin eri mieltä	16	13,79%
0 en osaa sanoa	3	2,59%

29. Järjestelmän avulla toimintojen suorittaminen on helppoa.



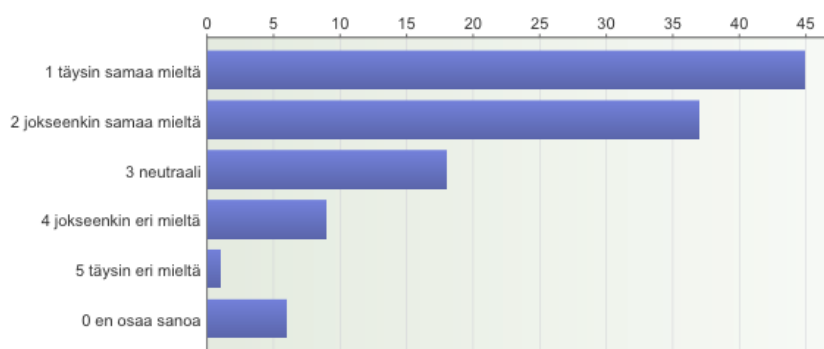
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	1	0,86%
2 jokseenkin samaa mieltä	22	18,97%
3 neutraali	22	18,97%
4 jokseenkin eri mieltä	44	37,93%
5 täysin eri mieltä	26	22,41%
0 en osaa sanoa	1	0,86%

30. Järjestelmässä on tarvitsemani toiminnot.



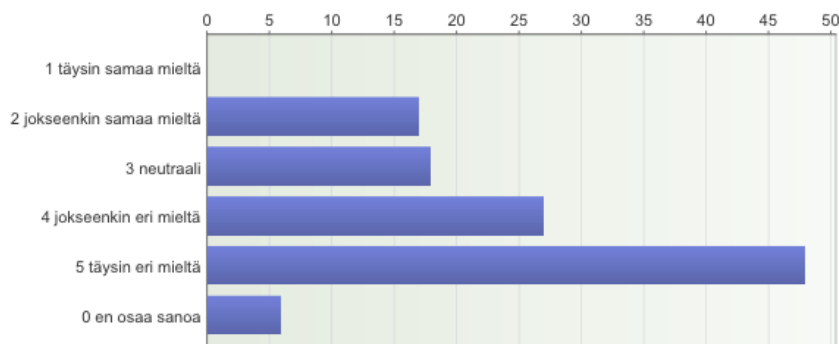
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	8	6,9%
2 jokseenkin samaa mieltä	50	43,1%
3 neutraali	35	30,17%
4 jokseenkin eri mieltä	17	14,66%
5 täysin eri mieltä	6	5,17%
0 en osaa sanoa	1	0,86%

31. Järjestelmässä esiintyy odottamattomia virheitä.



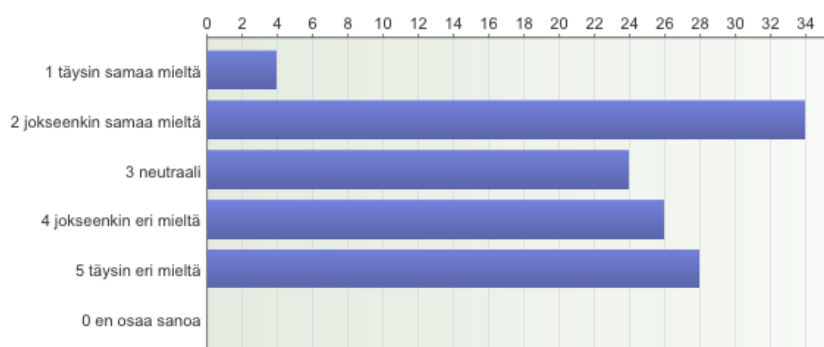
	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	45	38,79%
2 jokseenkin samaa mieltä	37	31,9%
3 neutraali	18	15,52%
4 jokseenkin eri mieltä	9	7,76%
5 täysin eri mieltä	1	0,86%
0 en osaa sanoa	6	5,17%

32. Virheilmoitukset ovat hyödyllisiä ja antavat riittävästi tietoa virheestä tai ratkaisusta.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	0	0%
2 jokseenkin samaa mieltä	17	14,66%
3 neutraali	18	15,52%
4 jokseenkin eri mieltä	27	23,28%
5 täysin eri mieltä	48	41,38%
0 en osaa sanoa	6	5,17%

33. Koen järjestelmän käytön hyödylliseksi työtehtävieni hoitamiseksi.



	N	Prosentti
1 täysin samaa mieltä	4	3,45%
2 jokseenkin samaa mieltä	34	29,31%
3 neutraali	24	20,69%
4 jokseenkin eri mieltä	26	22,41%
5 täysin eri mieltä	28	24,14%
0 en osaa sanoa	0	0%

PARANNUSEHDOTUKSET

1. Lisätään käyttöliittymään varoitus, joka varoittaa yhteyden aikakatkaisusta viisi minuuttia ennen yhteyden katkeamista. Tämä voidaan toteuttaa ns. Pop-Up -ikkunana.
2. Lisätään varoitus tilanteeseen, jossa käyttäjä yrittää sulkea Windows-ikkunan oikean yläkulman x-painikkeesta. Tämä voidaan toteuttaa ns. Pop-Up -ikkunana.
3. Lisätään automaattitallennus valittuihin prosesseihin. Selvitetään aika, joka käyttäjällä kuluu yhdellä kertaa prosessin suorittamiseen, jonka jälkeen päätetään automaattitallennuksen ajastus tarvetta vastaavaksi. Tarkastetaan kaikki prosessit.
4. Tarkastetaan prosesseittain ja toiminnoittain käyttöliittymän termistö ja lyhenteet. Määritellään mahdollisesti harhaan johtavien termien ja lyhenteiden tilalle uudet. Kirjoitetaan lyhenteet auki siellä, missä se on mahdollista. Korjataan englanninkieliset kohdat suomeksi. Selvitetään, voidaanko käyttää ns. sotilaskieltä.
5. Lisätään esimies-roolille siitä puuttuvat alaisten tiedot: alaisten entiset työnantajat ja koulutushistoria.
6. Määritellään mitkä kentät ovat prosessin kannalta pakollisia täyttää, estetään niiden tyhjäksi jättäminen ja merkitään ne näkyvästi esimerkiksi tähti-symbolilla tai taustavärillä siten, että käyttäjä näkee heti, mitkä kentät ovat pakollisia.
7. Arvioidaan tärkeimmät toiminnot ja ryhmitellään toiminnot tärkeysjärjestykseen. Tärkein sijoitetaan näytölle ensimmäiseksi ja / tai ylimmäksi. Myös toimintojen sisällä tärkein sijoitetaan siten, että se näkyy ensiksi.
8. Lisätään kehityskeskustelu-sovellukseen milfit-tiedot. Toteutetaan automatiikka, joka tuo tiedot taustajärjestelmästä.
9. Tuodaan virkavapaushakemuksen yhteyteen erillinen kalenteri.
10. Siirretään virkavapaushakemus lomakkeista poissaoloihin.
11. Poistetaan toiminnoista ylimääräiset tiedot, kentät, sarakkeet ja välilehdet.

12. Rakennetaan automatiikka, joka lähettää matkapyynnön suoraan esimiehelle tallennuksen yhteydessä. Poistetaan kohta, jossa käyttäjän pitää valita esimies ennen matkalaskun lähettämistä.
13. Rakennetaan automatiikka, joka lähettää matkalaskun suoraan asiattarkastajalle tallennuksen yhteydessä. Poistetaan kohta, jossa käyttäjän pitää valita asiattarkastaja ennen matkalaskun lähettämistä.
14. Lisätään automatiikka, joka tuo tai ehdottaa viimeksi käytettyä valintaa kenttiin.
15. Lisätään automaattiset muistutukset, jotka muistuttavat käyttäjää käsittelemään loppuun kesken olevan prosessin. Arvioidaan aika jonka jälkeen järjestelmä muistuttaa käyttäjää suorittamaan prosessin tai sen vaiheen loppuun. Lisätään muistutus ainakin esimies-roolille työaikojen, lomien ja poissaolojen käsittelyyn.
16. Supistetaan näkyviä mahdollisuuksien mukaan siten, että kaikki tarvittava tieto on yhtä aikaa näkyvillä, jottei käyttäjän tarvitse navigoida näytöllä sivusuunnassa. Mikäli tämä ei ole mahdollista, annetaan käyttäjälle selkeä indikaatio siitä, että näytön ulkopuolella on toimintoja.
17. Tarkistetaan sähköisten palveluiden navigaatorakenne ja tarvittaessa yksinkertaistetaan sitä siten, että toiminnot löytyvät nykyistä helpommin.
18. Tarkastetaan kaikki muistutus-, huomautus- ja varoitusviestit. Arvioidaan milloin nykyisten ilmestymisestä on hyötyä ja tarkastetaan niissä oleva viestisisältö informatiivisuuden ja hyödyllisyyden parantamiseksi. Poistetaan itsestään selvät tai turhat viestit. Muutetaan viestit sellaisiksi, että ne kertovat käyttäjälle mikä virhe tapahtui, mistä se johtui (mikäli mahdollista) ja mitä käyttäjän tulisi tehdä seuraavaksi.
19. Lisätään työaikasuunnitelmaan laskenta, jolla voi suunnittelun aikana tarkastaa suunnitelman tunnit.
20. Lukitaan työaikataulukossa henkilön nimet siten, että ne ovat aina näkyvillä vaikka näytöllä liikkuisi sivusuunnassa (vrt. excelin toiminto kiinnitä ruudut).

21. Lisätään käyttöliittymään ns. pika-ohjeita, jotka tulevat näkyviin pienen hetken jälkeen, kun nuolta / kursoria pidetään kentän päällä.
22. Yhtenäistetään painikkeiden ja nappuloiden sijoittelu siten, että tärkeimmät niistä, kuten tallennus, löytyy jokaisessa toiminnossa samasta kohdasta.
23. Muokataan kuvakkeista loogisempia, eli sellaisia, että ne kuvaavat kyseistä toimintoa ja siten helpottavat käyttäjän navigointia.
24. Informoidaan käyttäjää nykyistä selkeämmin siitä, että prosessi tai sen osa on suoritettu loppuun. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi ns. Pop-Up -ikkunana.
25. Käytetään värejä toimintojen ryhmittelyn tukena ja selkiyttämään rakennetta.
26. Poistetaan päällekkäiset tai sisäkkäiset vierityspalkit, eli ns. hissi hississä toiminto, muokkaamalla näkymän kokoa tai muuttamalla sovelluksen avautumistapaa näytöllä.
27. Laaditaan ajantasaiset perustason ohjeet, erilliset ohjeet vaihtoehtoisille toimintatavoille ja ohjeet lisätoiminnoille. Lisätään ohjekirjastoon sieltä puuttuvat ohjeet.
28. Ryhmitellään ohjeet perustoimintojen ohjeisiin, vaihtoehtoisiin ohjeisiin ja monimutkaisempien / vaikeimpien / edistyneimpien toimintojen ohjeisiin.
29. Poistetaan ohjelistaus sivujen vasemmasta laidasta. Tehdään yksi linkki kaikkien ohjeiden päävalikkoon. Vaihtoehtona on antaa käyttäjälle selkeä indikaatio siitä, mistä sivupalkin saa piilotettua näkymästä.
30. Tehdään sähköisten palveluiden aloitussivusta muokattava. Käyttäjän tulisi voida lisätä aloitussivulle linkkejä eniten käyttämiinsä toimintoihin. Aloitussivulle voidaan tehdä ns. suosikit-osio.
31. Lisätään matkalaskutoimintoon näkymä, jossa lomaketta voi tarkastella kokonaisuudessaan ennen tallentamista / lähettämistä.
32. Mahdollistetaan toimintojen sisäisten sivujen avaaminen samaan näkymään. Mahdollistetaan ainakin edellisen ja kuluvan vuoden kehityskeskustelutietojen rinnakkainen tai yhtäaikainen tarkastelu.

33. Lisätään / siirretään käyttäjän omiin tietoihin henkilöstökansio, koulutukset, pätevyudet ja lahjakkuusprofiili.
34. Lisätään työaikatoimintoon automatiikka, joka ilmoittaa montako tuntia henkilöllä on ylityökynnykseen, sekä montako tuntia ylitöitä on suunniteltu.
35. Lisätään palvelustodistusten tulostamiseen massatoiminto, joka tuottaa myös allekirjoitustiedot ja automaattisesti.
36. Lisätään esimiehille näkymä, josta löytyy kaikki alaisten tiedot.
37. Avataan sähköiset palvelut automaattisesti taustalle, kun käyttäjä kirjautuu järjestelmään ja lisätään pop-up -ilmoitus tilanteeseen, jolloin käyttäjä saa järjestelmässä viestin.
38. Lisätään työaikatoiminnallisuuteen uudeksi valittavaksi näkymäksi meripalvelukertymä.
39. Lisätään työaikatoimintoon mahdollisuus tarkastella työpisteen kaikkien työntekijöiden työaikoja. Tämä selkeyttää työntekijän työaikasuunnittelua.
40. Lisätään toiminto, joka mahdollistaa henkilökohtaisten materiaalilainojen tarkastamisen.
41. Lisätään valittavaksi näkymä, jossa on järjestelmän rakenne tai ns. sivukartta, josta olisi mahdollista siirtyä suoraan haluttuun toimintoon.
42. Rakennetaan hakutoiminto.
43. Rakennetaan käyttövaltuuksien ja työehtojen mukaiset käyttäjänäkymät. Tällä voidaan poistaa kyseiselle käyttövaltuusroolille ja turhia toimintoja tai tietoja.

Lisäksi tulisi laatia tarkennettu ohjeistus lahjakkuusprofiilin käytöstä käyttäjäroolit huomioiden. Ohjeistuksessa selvitetään lahjakkuusprofiilin käyttötavat, eli kuinka ja mihin sitä käytetään, ketkä käyttäjistä sitä tarvitsevat sekä mitkä ovat lahjakkuusprofiilin käyttötavoitteet. Laaditaan suunnitelma, jolla varmistetaan ohjeistuksen jalkautuminen sovellusvastaavien avulla.

Täsmennetään myös ohjeistusta esimiehen tekemästä ylityömääräyksestä, sillä tällä hetkellä kaikille ei ole selvää se, ettei siitä muodostuu työaikaan vaikuttavia laskentoja. Nämä eivät ole suoranaisesti käytettävyyteen liittyviä parannusehdotuksia, mutta ne lisäävät ymmärrystä kyseisten toimintojen käytöstä ja tarpeellisuudesta.