

Opinnäytetyö (AMK)

Elektroniikka

2013

[Click here to enter text.](#)

Marita Suominen

TIETOJÄRJESTELMÄ- MUUTOSTEN HALLITTU TUOTANTOONSIIRTO



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Elektroniikka

Lokakuu 2013 | Sivumäärä 42

Yngvar Wickström

Marita Suominen

TIETOJÄRJESTELMÄMUUTOSTEN HALLITTU TUOTANTOONSIIRTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee tietojärjestelmämuutosten tuotantoonsiirtoa. Aihetta lähestytään testauksen ja kehityksen näkökulmasta. Projektin eri vaiheiden toteutusta ja onnistumista tarkastellaan haastatteluissa ja kyselyissä saatujen vastausten perusteella.

Yritys X:n on räätälöinyt oman järjestelmänsä. Projektina tuotettiin määrättyssä aikataulussa useita eri muutoksia järjestelmään. Haaste muodostui laajasta kokonaisuudesta muutoksia, joiden tuotantoon vieminen tehtiin saman määräpäivän puitteissa. Muutosviestinnän kehittäminen koettiin tärkeänä selvityskohteena.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ja dokumentoida kehitystarpeita, jotka pitää huomioida muutoshallinnan kehittämiseksi. Tiedon saamiseksi projektin kehityksessä ja testauksessa mukana olleita haastateltiin kolmessa eri vaiheessa.

Projekti toteutettiin lähes aikataulussa. Yhden vaiheen testaus jäi projektin ulkopuolelle. Tuotantoonsiirto tehtiin kuitenkin kaikilta muilta osin aikataulun mukaisesti ja kaikki projektin ennalta määrätyt alueet saatiin tuotantoon kokonaisuudessaan.

Muutoshallinnan kehittämisen kannalta projekti tuotti tärkeää tietoa. Haastatteluiden avulla tuotettiin tietoa eri osa-alueiden kehittämiseksi. Henkilöstöä onnistuttiin sitouttamaan muutokseen. Toteutettu testautapa koettiin onnistuneeksi ja hyväksi pohjaksi jatkokehitykselle.

ASIASANAT:

projekti, muutosviestintä, viestintä, tiedotus, yrityskulttuuri

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme | Electronics

October 2013 | Total number of pages 42

Instructor Yngvar Wickström M.Eng

Marita Suominen

CONTROLLED THE IMPLEMENTATION ON A TEST DATABASE IN MODIFICATIONS OF INFORMATION SYSTEMS

In my thesis discuss implementation of IT software as an approach of testing and development of a this project as a case. Implementation and success in several phases are evaluated by interviewing.

The company X is customized their own system. The case project is produced in specific schedule several modifications to the information system. The challenge was comprised a wide unity of modifications of which the implementation on the production was performed within a determinated date as well. Developing of change communication was seen to be important an focus area of resolution.

One purpose of this project was clarified ja documented the development needs those who is needed to take into account for development of change management. The specialists of the development and testing units, who was involved in the project, was interviewed in three different phases.

The project as a whole was performed almost on schedule. One phase of testing was dropped out of the project. The implementation on a test database could be performed on tile in all the other modules so the implementation on the production database was on time as a whole.

The final outcome of this project produced a valuable information for developing of change management. By interviewing is produced an information for developing of different areas. One successful result was the commitment of staff to the changes. Implemented the model of testing is seen to be successful and a good basis to continuing development.

KEYWORDS:

Project, communication

1 JOHDANTO	6
2 MUUTOS	8
2.1 Muutoksen- / projektinhallinta	9
2.2 Muutoshallinnan vaikutus projektin onnistumiseen	9
2.3 Muutoksen hyväksyminen kaikilla tasoilla	10
3 PROJEKTI	12
3.1 Projektin elinkaari vaiheittain	12
3.2 Projektin elinkaaren aikaiset roolit	14
4 VIESTINTÄ	16
4.1 Yhteisöviestintä	17
4.2 Projektiviestintä	18
4.3 Muutosviestintä	19
4.4 Erilaisia viestintäkanavia	20
4.5 Mittareiden käyttö viestinnässä	20
5 ENSIMMÄINEN HAASTATTELUKIERROS	21
5.1 Haastattelun tuloksia	21
5.2 Muutostarpeita tulevia projekteja varten	22
5.3 Haastatteluiden tuottamia muutoksia projektin aikana	23
6 TOINEN HAASTATTELUKIERROS	24
6.1 Projektin loppupalaveri	24
6.1.1 Plussat	24
6.1.2 Miinukset	25
6.2 Support-tiimin palaveri	27
6.2.1 Kysymyksiä ja vastauksia Support-tiimin osalta	27
6.2.2 Muita huomioita	29
6.3 Intranetin kysely	30
7 PROJEKTIN TULOKSET	38
7.1 Keskitetty dokumentointi ja Intranet	38
7.2 Viestintä	39
7.3 Johto ja muutostarpeet	40
7.3.1 Päätösten dokumentointi	40
7.3.2 Ajan käytön suunnittelu	41

7.4 Käyttöoikeudet	42
7.5 Onnistumisia	42
8 YHTEENVETO	44
LÄHTEET	46

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käsitellään muutoshallintaa yhden projektin aikana. Projekti toteutettiin lakimuutosten vaatimusten mukaisesti. Vaatimusten vuoksi olemassa olevaan tietojärjestelmään oli tehtävä muutoksia. Ilman vaadittuja muutoksia järjestelmää ei olisi voinut käyttää lain astuttua voimaan. Laki myös määritteli ajan, jolloin muutosten on oltava tuotannossa.

Työ kirjoitettiin todellisen tuotantoonsiirron pohjalta. Työssä ei kuitenkaan mainita yrityksen nimeä eikä toimialaa.

Ohjelmatestausvaiheessa testaajina toimivat ohjelmoijat. Hyväksymistestausvaiheessa liiketoiminnan edustajat suorittivat testauksen. Tuotantoonsiirron aikana, ennen käyttöönottohetkeä tehtävään testaukseen osallistuivat liiketoiminnan edustajat sekä tuotantoonsiirron hoitavat asiantuntijat. Tällä varmistettiin, että kaikki toimii niin kuin on tarkoitus.

Tuotantoonsiirron tuloksien osalta on tehty kaksi eri haastattelukierrosta projektin eri vaiheissa. Ensimmäinen projektin puolivälissä ja toinen projektin loputtua. Haastateltavina on ollut tuotannon henkilökuntaa sekä projektin kehitystyöhön osallistuneita henkilöitä.

Tavoitteena on kerätä yhteen päättyneen projektin kokemuksia ja kehittää niiden pohjalta tuotantoonsiirron malli joka antaisi rungon tuleville projekteille, jotta tuotantoonsiirrot toteutettaisiin jatkossa tutun ja tunnetun mallin pohjalta. Näin voidaan hyödyntää jo opittua sekä uusia asioita joita projektien osalta tullaan oppimaan.

Työssä käsitellään myös tiedottamista ja viestintää projektin aikana. Onko viestintä ollut riittävää ja miten sitä tulisi kehittää.

Lopputuloksena syntyi tuotannossa toimivan muutetun ohjelmiston lisäksi paljon arvokasta tietoa testauksen kehittämistä varten. Liiketoiminnan kannattaa jatkossakin osallistua muutosten testaamiseen sekä hyväksymistestausvaiheessa

että testauksessa ennen käyttöönottohetkeä. Näin saadaan myös henkilöstö sitoutettua muutokseen.

Valmista testausmallia ei vielä kehitetty. Tulos on kuitenkin hyvä pohja jatkokehitykselle.

2 MUUTOS

”Muutoksenhallinta on prosessi, jossa hallitut muutokset toteutetaan ennalta muodostettujen viitekehysten tai mallien mukaisesti.”[1]

Muutokselle on aina oltava tarve. Muutosta ei kannata toteuttaa ilman todellista tarvetta. Tarve saattaa syntyä monelta eri taholta, niin yrityksen sisältä kuin ulkoa.

Mistä tahansa tuo tarve syntyäkään, niin yrityksen henkilöstö on saatava mukaan muutokseen jo alkuvaiheessa. Mikäli tämä henkilöstön osallistuttaminen muutokseen toteutetaan hyvin, niin siitä tulevat hyödyt näkyvät hyvin pian niin kustannussäästöinä kuin henkilöstön hyvänä motivaationa.

Muutoksissa joissa yhteistyötä tarvitaan tuotannon ja it-osaston kesken, on hyvä miettiä jo heti alkuun esim. seuraavanlaista järjestystä.

- Liiketoiminta miettii mitä halutaan. Tässä vaiheessa on mukana oltava henkilö, joka oikeasti ymmärtää asian niin teknisten rajoitusten osalta, kuin käytännön tasoilta. Tuo henkilö miettii vastauksen kysymykseen ”mitä halutaan?”.
- Teknisestä puolesta vastaavat asiantuntijat. He vastaavat kysymykseen ”Miten toteutetaan?”.
- Määrittelijä määrittelee halutut muutokset.
- Muutokset toteutetaan. Määrittelijältä joudutaan kyselemään tässä vaiheessa täsmennyksiä.
- Ohjelmia testataan. Tässä vaiheessa on kyse yksikkötestauksesta.
- Hyväksymistestaus, jonka asiakas tekee it:n avustuksella. Tässä vaiheessa liiketoiminnasta pitää olla mukana se henkilö, joka oli alussa mukana miettimässä haluttuja muutoksia. Hänen velvollisuutensa on tietää miten muutoksen pitää toimia.

2.1 Muutoksen- / projektinhallinta

Muutoksissa käsitellään usein sekä teknisiä että inhimillisiä puolia. Nämä ovat kuitenkin kaksi eri asiaa jonka vuoksi on hyvä tietää milloin puhutaan muutoksenhallinnasta ja milloin projektinhallinnasta.[1]

Puhuttaessa projektinhallinnasta tarkoitetaan muutoksen teknistä ja/tai liiketoiminnallista puolta. Muutoksenhallinnasta puhutaan silloin, kun keskitytään muutoksen inhimilliseen puoleen ja sen vaikutuksiin. [1]

Pitäisi ehkä miettiä, että projektin pitäisi sisältää sekä muutoksen että projektinhallinta. Toimiva kokonaisuus sisältäisi toiminnalliset muutokset liiketoiminnan tilaamana sekä tietojärjestelmämuutokset ja näiden kahden syntymistä johdetaisiin projektissa.

2.2 Muutoshallinnan vaikutus projektin onnistumiseen

Hyvin johdettu muutoshallinta auttaa projektin menestymistä. Käytännössä on huomattu, että projektien epäonnistuminen johtuu usein ihmisten vastustuksesta tai huonosta johtamisesta. [2]

Hyväkään strategia tai projektin tehokas tekninen johtaminen ei takaa projektin menestymistä. Ryhmän taidot ja motivoiminen ovat ensiarvoisen tärkeitä tekijöitä. [2]

Yrityksen kyky muuttua ja mukautua on tärkeää, jotta yritys voi saavuttaa voimakasta markkinaetua. Strategisesti tärkeä muutoksenhallinta on yritykselle välttämätöntä. Ilman sitä se ei pysty toimimaan. [2]

Pitäisikö siis myös muutoksenhallintaa miettiä omana projektinaan?

2.3 Muutoksen hyväksyminen kaikilla tasoilla

Jotta kaikki osapuolet voisivat tukea muutosta, on yrityksen rakennettava muutosta tukeva kulttuuri. Tällaisen kulttuurin rakentamiseksi on yrityksen pystyttävä vastaamaan moniin inhimillisiin vaatimuksiin. Yrityksessä on mietittävä tämän hetkistä suhtautumista muutoksiin. Asiaa voi lähestyä pohtimalla vastauksia seuraaviin kysymyksiin [3]:

- Miten työntekijät ymmärtävät tällä hetkellä oman päivittäisen työpanoksensa merkityksen?
- Miten vahvat siteet yritysjohton ja työntekijöiden välillä on?
- Miten avoin ja luottamuksellinen työilmapiiri yrityksessä vallitsee?
- Ovatko työntekijät selvillä siitä mikä on yrityksen missio, tarkoitus, vakaumus ja päämäärät?
- Tukeeko yritys oppimista, kasvua ja vastuunjakoa jne? [3]

Muutoksenhallinnan kulttuuri alkaa ylhäältä jatkuen alaspäin. Johdon on oltava esimerkkinä muutokselle. Työntekijöiden on helpompi sopeutua muutokseen ja lähteä toteuttamaan sitä, jos johdon oma asenne heijastaa hyvää suhtautumista siihen. Johdon on kerrottava oma suhtautumisensa muutokseen ja näyttävä se myös jokapäiväisessä työssään. Se voi näyttää ihmisille muutoksen myönteiset vaikutukset ja kuinka työntekijät hyötyvät muutoksesta. [3]

Muutoksista pitäisi puhua työntekijöille ennen, kuin lopulliset päätökset muutoksesta on tehty. Muutoksesta puhuttaessa ihmiset reagoivat siihen monin eri tavoin. Johdon on tällöin aidosti kuunneltava ihmisten mielipiteitä. Tunteet on kuitenkin pidettävä erillään. On tärkeää vastata kaikkiin kysymyksiin vaikka kaikkiin ei pystyisikään vastaamaan heti. Kysymysten avulla yrityksen johto voi saada selville mahdolliset pelot ja huolet ja ottaa ne huomioon suunniteltaessa muutosta. Henkilöstöltä on mahdollisuus saada innovatiivisia ideoita. Kuuntelu avulla edesautetaan henkilöstön suhtautumista muutokseen. Tätä kautta on myös mahdollisuus katkaista huhuilta siivet. [3]

Työntekijät tarvitsevat kunnolliset työkalut muutoksen hallitsemiseksi. Näitä ovat koulutus, teknologia, tarvikkeet sekä johtamistuki esteiden poistamiseksi. Muu-

tokset tuottavat uusia henkilöstösuhteita ja esteiden raivaamiseksi tulisi nopeasti ryhtyä toimenpiteisiin. [3]

Myönteisen ilmapiirin muodostamiseksi muutosta kohtaan olisi pyrittävä lisäämään yhtenäisyyden tunnetta. Ilmapiirin luomisessa on muistettava, että ihmiset suhtautuvat muutoksiin eri tavoin. Tähän on oltava valmis myös käytännössä. [3]

Muutosten edistymistä pitää tarkkailla, jotta parempien tuloksien saavuttaminen on mahdollista. Tarkkailu ei ole vain mittareiden seuraamista vaan työntekijöiden kehittymisen seuraamista. Heitä pitää rohkaista ja palkita siitä, että he ovat kehittyneet. Ihmisten kanssa pitää kommunikoida kaikin eri tavoin käyttäen eri viestintäkanavia.[3]

3 PROJEKTI

Projekti tarkoittaa tarkkaan suunniteltua hanketta tietyn päämäärän saavuttamiseksi. Projekti sanana tarkoittaa hanketta, ehdotusta tai suunnitelmaa.[5]

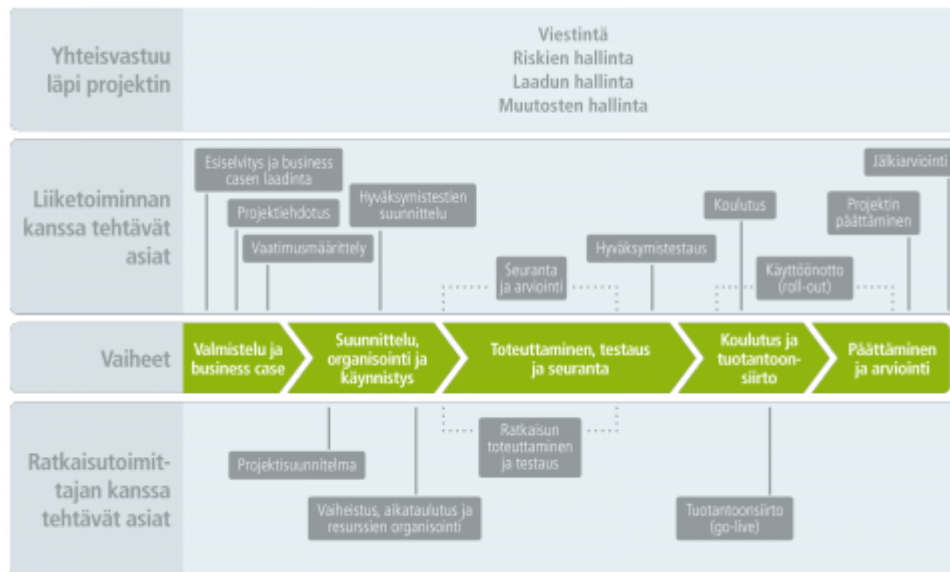
Projekti on päämääräsuuntautunut, väliaikainen ja ainutkertainen. Sillä on tarkkaan määritelty alku, loppu ja aikataulu sen toteutusta varten. Siihen liittyy vaikeasti ennakoitavia riskejä, luovuutta ja erikoisosaamista vaativia tehtäviä. Siihen kohdennetaan omat resurssinsa. Nämä resurssit on joko irroitettu projektin toteuttajan muista resursseista tai ne on hankittu varsinaisesti projektia varten. [5]

Projektin hyödyt:

- selkeiden tavoitteiden mukaisesti kohdennetut voimavarat ja asiantuntemus
- mutkattomat ja yksikäsitteiset organisaatiosuhteet
- vastuun ja vallan jakaminen normaalista poiketen
- työmotivaation lisääntyminen uusien vastuiden ja haasteellisten tehtävien kautta
- tiedonkulun yksinkertaistuminen ja tehostuminen
- huomion kiinnittäminen tuloksiin, ei sääntöihin ja rutiineihin [5]

3.1 Projektin elinkaari vaiheittain

Projekti sisältää aina alun ja lopun. Liiketoiminnan kannalta on tärkeä muistaa myös sekä ennen että jälkeen tapahtuvat vaiheet. Katso kuva 1.



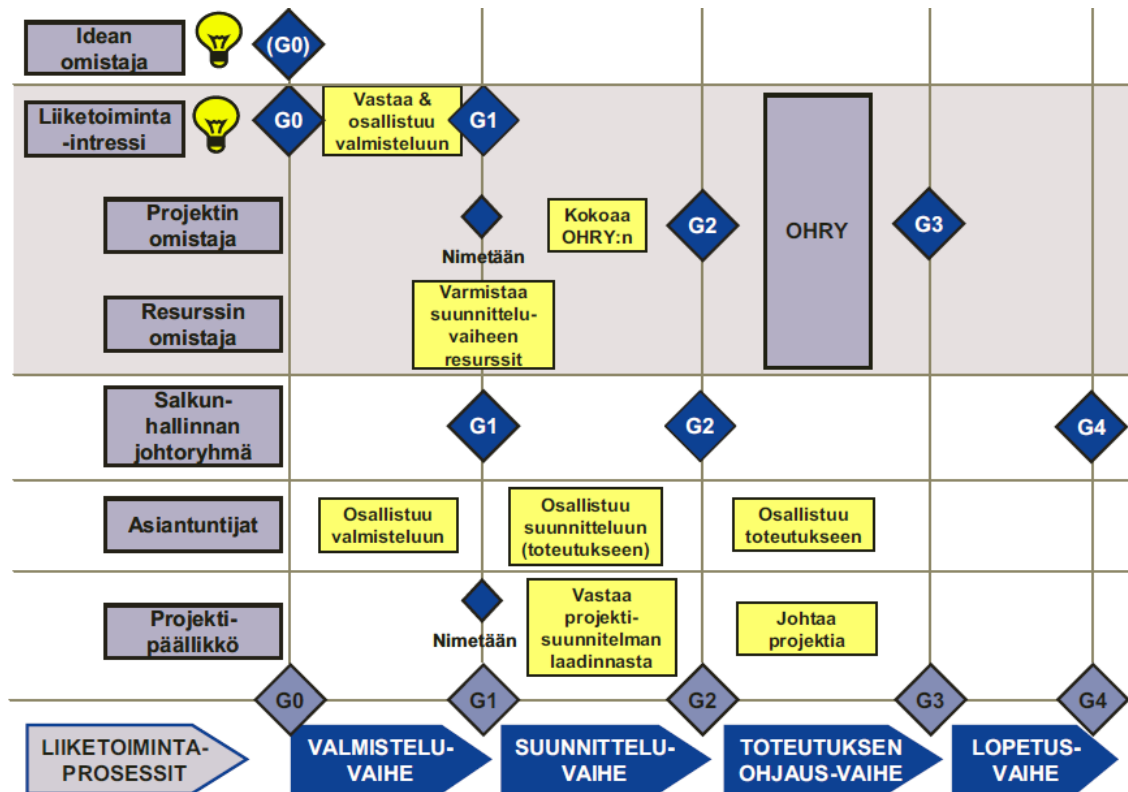
Kuva 1. Projektin elinkaari [11]

Ennen ensimmäistäkään projektin vaihetta on vaadittu jo paljon ideointia ja valmisteluja. Projektin elinkaari ei pääty tuotantonsiirtoon. Tuotantonsiirron jälkeisiin vaiheisiin kuuluu käyttö tai sen tukeminen sekä huolto. Elinkaari muodostaa erilaisista vaiheista koostuvan ketjun. [12]

Projekti on aina sidoksissa yrityksen muuhun toimintaan sekä yrityksen ulkoiseen asiakkaaseen. Tämän vuoksi on tärkeä ymmärtää projektin merkitys myös asiakassuhteeseen. [12]

Projektin asiakas on usein yrityksen oma liiketoiminta, joka on tilannut muutoksen. Yrityksen henkilöstö on otettava huomioon yhtä hyvin kuin ulkoisetkin asiakkaat.

3.2 Projektin elinkaaren aikaiset roolit



Kuva 2. Projektin roolit ja vastuut [13]

Projektin keskeiset roolit ovat:

- yrityksen johto
- projektipäällikkö
- linjajohto
- muu henkilöstö
- ulkopuolinen asiantuntija
- ulkopuoliset sidosryhmät. [10]

Projekti-instituutti.fi:n sivulla projektien varsinkin sisäisten projektien onnistumisesta käsitellään omistajuuden kautta. Heidän mukaansa ”projektit onnistuvat, jos omistajuus toimii”. [13]

Projektin operatiivinen omistaja on henkilö jota voisi verrata osakeyhtiön hallituksen puheenjohtajaan. Projektipäällikkö on vastaavasti verrattavissa yhtiön toimitusjohtajaan. [13]

Liiketoiminta(intressin)omistaja on henkilö, joka hyödyntää liiketoiminnassaan projektin tuloksia ja vastaa projektin kustannuksista. Ensimmäiset päätökset projektin asettamisesta tekee liiketoimintaomistaja.[13]

Ideanomistaja henkilö joka on projektin idean alkuunpanija. Omistaja voi periaatteessa olla kuka tahansa. Hänen roolinsa ja tehtävänsä kytkeytyy vahvasti yrityksen innovaatioprosesseihin. [13]

Resurssin omistaja hallinnoi projektissa tarvittavia resursseja. Näihin resursseihin luetaan henkilöt, jotka osallistuvat projektiin. Resurssien omistajan on hyvä kuulua ohjausryhmässä mikäli projektiin osallistuvat henkilöt eivät osallistu siihen täysipäiväisesti.

4 VIESTINTÄ

Viestintä tarkoittaa kommunikaatiota. Se voidaan ymmärtää sanomien siirtäjänä ja merkityksen tuottajana. Viestintä on yhteisyyden tuottamista, jolloin olennaista ei ole tiedon tai informaation välittäminen. Olennaista on yhteisen ymmärryksen tuottaminen. [6]

Viestintä jaetaan usein sisäiseen ja ulkoiseen viestintään. Yrityksen viestintä ja varsinkin projektissa jäsenten keskinäinen viestintä on sisäistä viestintää. Projektipäällikön ja sidosryhmien viestintä on ulkoista viestintää. Viestintä on yksi projektipäällikön suurimmista haasteista. Hänen tulee vastata siitä, että viestintä on sujuvaa projektin sisällä. Viestintäsuunnitelma on tehtävä etukäteen. Viestintää tulee olla kaikille sidosryhmille, kuten ohjaus- ja johtoryhmälle sekä asiakkaalle. Projektin vaiheista tulee raportoida näille ryhmille. [9]

Projektin viralliset viestintäkanavat



Ohjausryhmän kokoukset
Projektipalaverit
Suunnitteluistunnot



Tilannekatsaukset
Muistiot
Projektitiedotteet



Tiedotustilaisuudet
Tietoiskut
Koulutustilaisuudet



Dokumentit ja suunnitelmat
Koulutusmateriaalit
Käyttöohjeet



Sähköposti
Intranet
Sähköinen projektikansio



Asiakaslehdet
Uutiskirjeet
Henkilöstötiedotteet

Muulla viestinnällä ei ole merkitystä, ellei perusviestintä ole kunnossa.

© Project Directors Oy Prodiator

Kuva 3. Lähde [4]

4.1 Yhteisöviestintä

Yhteisöviestintä pitää sisällään sisäisen viestinnän ja työyhteisön ja sen ympäristön välisen viestinnän. Se tutkii niin viestintää työyhteisöissä kuin erilaisten organisaatioiden ja työryhmien välillä. Yhteisöviestintä on organisaatioiden suhde- ja tiedotustoimintaa. [8]

Yhteisöviestintä tutkimuskohteita ovat mm:

- Mediasuhteet
- Kriisiviestintä tai erikoistilanneviestintä
- Mielikuvien hallinta
- Ympäristön teemojen hallinta
- Viestintäprosessit ja viestinnän tehtävät
- Viestinnän laatu
- Viestinnän trendit
- Innovaatio ja muutos
- Viestintätehtävien koordinointi [8]

Yllämainituista projektiviestintää eniten koskettavia ovat viestintäprosessit, viestinnän laatu, isoissa yrityksissä viestintätehtävien koordinointi ja lopuksi innovaatiot ja muutos.

Viestintäprosessit ovat keino tukea organisaation toimintastrategiaa. Näiden prosessien avulla pyritään antamaan työkaluja organisaation sisäiseen ja ulkoiseen viestintään. [8]

Viestinnän laatua voidaan parantaa tutkimalla viestinnän ongelmakohtia. Laadun parantaminen ilmenee esim. paremmin integroidulla viestinnällä tai tehokkaammalla luotauksella (toimintaympäristön järjestelmällinen seuraaminen). Operatiivisella tasolla laatua pystytään parantamaan hyödyntämällä viestintäteknologiaa sekä kehittämällä organisaation verkkoviestintää. [8]

Viestintätehtävien koordinoinnista isoissa yrityksissä vastaa viestintäpäällikkö / tiedotuspäällikkö. Työnkuva muodostuu viestinnän johtamisesta, mediaviestinnästä, brändin rakentamisesta sekä yhteistyöstä yrityksen johdon kanssa. [8]

4.2 Projektiviestintä

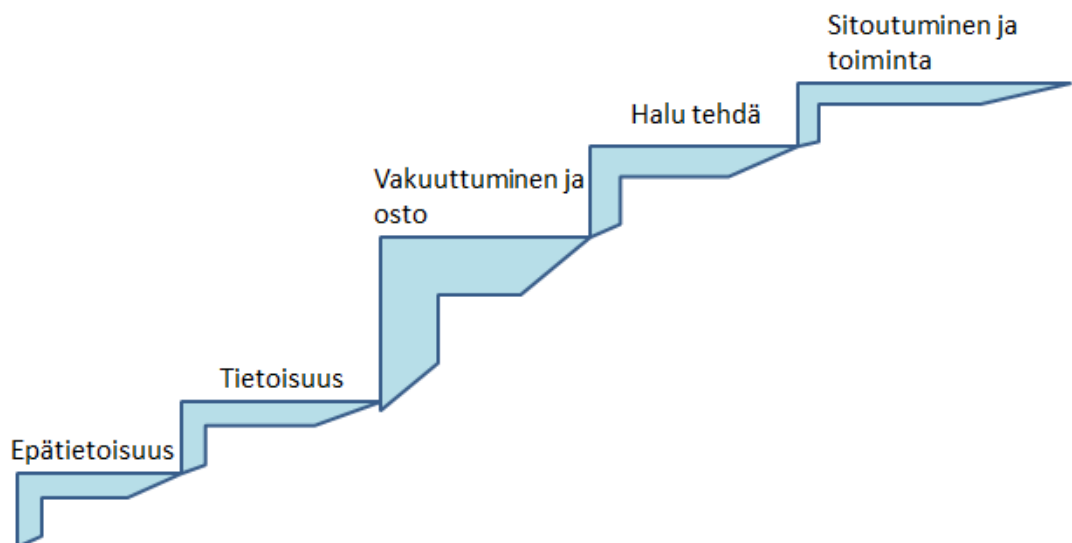
Projektin onnistumisen kannalta viestinnällä on keskeinen rooli. Perinteinen projektiviestintä on usein yksisuuntaista tiedottamista. Sitä ei suunnitella riittävän tarkkaan tai siihen ei panosteta. Projekteissa usein jää kartoittamatta sidosryhmät joille viestitään. Kartoittamatta jäävät myös tarvittavat viestintätoimet. Tiedostetaan viestinnän tärkeys, mutta arvostus viestintää kohtaan ei ole riittävän suurta, jotta harkittaisiin viestinnän ammattilaisen ottamista mukaan projektiviestintään. [7]

Projektiviestinnän tarkoitus on motivoida koko yrityksen henkilökunta työskentelemään yhteisen tavoitteen hyväksi. Se toimii suunnannäyttäjänä mihin suuntaan ollaan menossa. Viestintätilanteet on rakennettava niin, että organisaation eri osa-alueilta tulevat ihmiset saavat mahdollisuuden keskustella keskenään. [10 s. 211]



Kuva 4. Viestinnän keinot [4]

Alla oleva kuva kuvaa ihmisen matkaa epätietoisuudesta tietoisuuteen ja sitä kautta toimintaan. Kaikkien henkilöiden ei tarvitse saavuttaa sitoutumisen ja toiminnan porrasta. Projektin kannalta on kuitenkin tärkeää, että ainakin muutama henkilö saavuttaa tämän tason ja sitoutuu muutoksen eteenpäin viemiseen. Portaissa etenemisen on tapahduttava jokaisen kohdalla omaan tahtiin. Ihmisen on koettava idean omaksuminen. Sitä ei voi tarjota valmiiksi pureskeltuna. Liian helposti luullaan, että pilottivaiheen jälkeen muutoksen siirtäminen muualle organisaatioon tapahtuu helposti. Oletetaan, että valmiiksi pureskeltu muutos saadaan myytyä helposti. Luullaan, että projekteissa esiin tulleet ongelmat ja ratkaisut ovat jo tässä vaiheessa itsestäänselvyksiä, vaikka henkilöstöllä saattaa olla monia kysymyksiä joita ei ole vielä ehkä ratkaistu. [10]



Kuva 5. Viestinnän portaavat [10 s. 218]

4.3 Muutosviestintä

Muutosviestintä on vuorovaikutteista ja sidosryhmiä osallistavaa viestintää. Muutosviestintä vaikuttaa myönteisesti projektin onnistumiseen. Se vähentää

ongelmia (tulipaloja) ja muutosvastarintaa. Tämän avulla projekti pysyy paremmin aikataulussaan.[7]

Vuorovaikutteisuutensa ansiosta muutosviestintä tuo esille mahdolliset puutteet ja hyödyt selkeämmin. Viestinnän suunnan muutos on helpompi tällöin myös toteuttaa. [7]

4.4 Erilaisia viestintäkanavia



Kuva 6. Viestintäkanavat [10]

4.5 Mittareiden käyttö viestinnässä

Projekteissa tulisi lisätä viestinnän mittareiden käyttöä. Mittareilla pystytään seuraamaan esim. viestinnän tehokkuutta ja laatua. Säännöllinen mittaaminen auttaa projektin onnistumista, koska viestinnän suuntaa voidaan korjata kesken projektin. [7]

5 ENSIMMÄINEN HAASTATTELUKIERROS

Testaaminen projektissa jaettiin kahteen pääryhmään. Ensimmäisellä kierroksella testattiin järjestelmän näkyvää osaa eli sitä kaikkea mikä käyttäjälle näkyy näytön kautta. Osallistujia ensimmäisellä kierroksella oli vähemmän kuin toisella kierroksella.

Lähetin testaajille ensin kysymyksen sähköpostilla jolloin he saivat aikaa miettiä rauhassa kokemuksiaan ja mitä he haluavat tuoda esille kahdenkeskisissä keskusteluissa kanssani.

Olitko mielestäsi sopiva henkilö testaamaan sinulle annettua aihealuetta?
Saitko riittävästi etukäteen tietoa projektista johon sinua pyydettiin testaajaksi?
Saitko riittävästi tarvittavaa tietoa testauksen suorittamiseksi?
Saitko tarpeeksi esitietoa (kirjallinen materiaali/henkilökohtainen apu/ yhteisesti kerrottuna)?
Saitko tarvittavan tuen testauksen suorittamiseksi It-osastolta?
Saitko tarvittavan tuen testauksen suorittamiseksi omalta osastoltasi (esimieheltäsi/ tiimiltäsi)?
Olitko tyytyväinen testauksen raportointitapaan? Mitä tekisit toisin?
Onko aikataulu eri vaiheissa ollut sinulle sopiva?
Olisitko tarvinnut apua testitapausten hakemiseen?
Oliko sinulla tarpeeksi aikaa testitapausten tekemiseen?
Löysitkö tarvitsemasi tiedot helposti ja olivatko tiedot löydettävissä loogisista paikoista?
Saitko joltakin taholta negatiivista palautetta testaukseen osallistumisesi vuoksi?
Muuta mitä haluaisit sanoa?

5.1 Haastattelun tuloksia

Haastatteluissa kävi ilmi, että pääasiassa kaikki oli testaajien mielestä hyvin. Toteukseen oltiin tyytyväisiä ja eniten kiitosta annettiin siitä, että testaamiseen oli saanut osallistua. Testaajat olivat hyvin motivoituneita ja innokkaita.

Osa testauksesta suoritettiin yhdessä jolloin it-osaston tuki oli välittömästi paikalla vastaamassa kysymyksiin. Hyöty oli tällöin molemmin puolista. Tuotannon työntekijät voivat esittää kysymyksiä ja it-osaston henkilöstö pystyi reagoimaan esim. niihin asioihin joita pitäisi vielä korjata.

Kahdenkeskiset haastattelut antoivat kattavamman kuvan tilanteesta, kuin jos kysely olisi tehty pelkästään kirjallisena. Vaikka testaja oli vastannut kysymyseen kaiken olevan hyvin, niin keskustelun aikana saatiin esille kuitenkin myös korjattavia seikkoja.

Seuraaviin asioihin kaivattiin muutosta:

- Ennen projektin aloituspalaveria kaivataan lisää tietoa. Pieni esittely ei riittänyt.
- Testausraporttiin kaivataan aikajanamaisuutta.
- Aikaa testitapausten suunnitteluun ja testaamiseen olisi tarvittu enemmän. Arvioitu aika ei riittänyt.
- Valmiilla testitapauksilla olisi vähennetty testajien työtä. Toisaalta kuitenkin koettiin hyvänä, että työkseen tehtävää suorittava tekee testitapaukset, koska hän on tehtävän asiantuntija.
- Määrittelyihin kaivataan alkuun selitys mitä kukin määrittely tekee ja mihin tämä kyseinen määrittely vaikuttaa esim. mitä tulosteita tästä syntyy.
- Sisäisestä Intranetista tietojen haku koettiin hankalaksi. Tiedot pitäisi koota yhteen ja käyttää linkityksiä apuna.
- Käyttöoikeudet pitäisi saada kuntoon aikaisemmin. Nyt oikeuksien saaminen saattoi jäädä viime hetkeen tai jopa myöhästyä.
- Muutosten käyttäytyminen ja tarkoitus pitäisi ymmärtää paremmin. Tämä koskee sekä saatua tietoa testausta varten että tiedottamista.
- Omalla työpisteellä testaaminen koettiin myös osin haastavaksi. Muiden tehdessä normaaleja työtehtäviään ympäristöstä aiheutui keskeytyksiä testaajalle. Tämä aiheutti turhia ajatuskatkoja ja haittasi testaajan keskittymistä.

5.2 Muutostarpeita tulevia projekteja varten

- It:n edustajan mukanaolo alusta alkaen. Tiedon tarve on peruste asiantuntijan mukana ololle.
- Resursseja tarvitaan lisää valmiiden testitapausten suunnitteluun ja tekemiseen.
- Asiantuntijan mukana olo on vastaus myös tarpeeseen tietää mitä kukin määrittely tekee ja mitä tulosteita tietystä määrittelystä syntyy.

- Sisäistä Intranettia tulee kehittää toimivammaksi. Tällä hetkellä se on liian kankea sujuvaan tiedon hakuun.
- Käyttöoikeuksien hallinnointi pitää saada joustavammaksi. Projekti on otettava huomioon ja totuttuja toimintatapoja pitää kehittää myös tältä osin. Työohjeiden jäykkä seuraaminen käyttöoikeustilausten osalta hidastaa projektin etenemistä. Testaajien tarpeiden on mentävä muiden tarpeiden edelle.
- Liiketoiminnan asiantuntijan on otettava vastuu siitä, että tiedon jako ja yleinen tiedottaminen toimii tarvittavalla tasolla.
- Tarvittaessa testaajalle on osoitettava rauhallinen työpiste joka on irrallaan omasta työpisteympäristöstä.
- Testaukseen on rauhoitettava aikaa riittävästi

5.3 Haastatteluiden tuottamia muutoksia projektin aikana

Haastatteluissa tulleita kokemuksia pyritään hyödyntämään ja kaikki mahdollinen parantamaan viimeistään tämän projektin jälkeen ennen seuraavaa projektia. Tämä projekti toimii ensimmäisenä askeleena tuleville muutoksille ja projekteille.

Projektin aikataulun tiukkuudesta johtuen ennen seuraavaa testauskierrosta ei pystytty isoja muutoksia suorittamaan, mutta joitakin parannuksia tehtiin.

- Testausraporttiin tehtiin pieniä muutoksia, jotta tulosten tulkitseminen olisi helpompaa.
- Toisen testaamiskierroksen aloituspalaveriin tehtiin parempi ja selvempi esittely jonka jokainen osallistuja voi vielä rauhassa käydä itse myöhemmin läpi.
- Tietojen etsimistä Intranetista parannettiin hieman.

Toiselle kierrokselle osallistui enemmän testaajia. Mukana olivat he jotka osallistuivat myös ensimmäiselle kierrokselle, mutta lisäksi oli useita muita testaajia.

6 TOINEN HAASTATTELUKIERROS

Toinen haastattelukierros tehtiin, kun projekti oli valmis ja muutokset viety tuotantoon. Tuloksia kerättiin kolmella eri tavalla:

- projektin loppupalaverissa, jossa mukana olivat asiantuntijat niin liiketoiminnan, kuin it:n puolelta
- Support-tiimin palaverissa
- Intranetin kautta tehdyllä kyselyllä.

6.1 Projektin loppupalaveri

Projektin kehitysryhmän kanssa pidettiin yhteinen lopetuspalaveri, jossa käytiin läpi plussia ja miinuksia projektin tiimoilta. Alla ryhmän keräämät tulokset:

6.1.1 Plussat

- Hyvin toimiva testiympäristö
- Hyväksyntätestaus tuotannon kanssa.
- Liiketoiminnan osuus testauksessa.
- Ei panikoitu vaikka lopussa oli kiire.
- Vain pieniä muutoksia eräajoihin.
- Muutokset listaamatta.
- Tekijöiltä upeaa venymistä.
- Hyvä projektipäällikkö. Scrummit pitivät ajantasalla myös muiden töistä.
- Hyvä yhteishenki tekijöiden kesken & avunanto tarvittaessa.
- Tekemisen meininki. Työt etenivät ainakin it:n ulkopuolisen silmin.

- Scrummit ja ongelmatilanteiden ratkaisu.
- Kaikki tiesivät hyvin toistensa tekemiset (scrum).
- Hyvä yrittämisen henki ja sitoutuminen.
- Liiketoiminnan osallistuminen.
- Käyttäjien testaus oli hyvä. Loi luottamusta.
- Muutokset ajoissa tuotannossa.
- Virheitä toistaiseksi varsin vähän.
- Koulutusten sisältö ja laajuus toimi hyvin.

6.1.2 Miinukset

- Liiketoiminnassa ymmärrettävä testauksen merkitys (= hyväksyminen ja sille on allakoitava aikaa!)
- Tuotannon siirron koordinointi ontui.
- Oli haastavaa päästä sisään projektiin (osallistuin vain loppuvaiheeseen)
- Tärkeimmät toimitukset viime tingassa.
- Yhden ajon testaukseen jäi liian vähän aikaa.
- Uusia muutoksia liian viime tipassa.
- Tiedonsaanti projektin "liepeillä" vaikeaa.
- Viestinnässä parannettavaa. Kohdistusohjeiden "jäädystarve" tuli puskiasta.
- Lomasuunnittelu.
- Oma loma tuotti varmaan ongelmia koodaajille.
- Kehitettävää: asiakaskokonaisuuden hallinta muutosten osalta.
- Määrittelijöillä liikaa töitä joka aiheutti, että tekijät joutuivat odottamaan tai kor-

jaamaan.

- Liiketoiminnan testaus olisi voinut alkaa aikaisemmin kahden ajon osalta.
- Tuotanto testaus haasteellista. Ei välineitä testaustulosten arviointiin.
- Testaukseen enemmän aikaa.
- Testaukseen henkilö, joka pystyy ottamaan kantaa onko kyseessä virhe vai määrittelyjen mukainen toiminto.
- Liikaa asioita yhden ihmisen takana.
- Porukka hupeni projektin loppua kohden. Tilalle ei hevin saatu lisävoimia.
- Liian vähän ihmisiä.
- Tarvittaisiin yksi henkilö pitämään ympäristöt ajan tasalla.
- Aika loppui kesken.
- Projektitiimin jäsenten vaihtaminen sekoittaa pakkaa liikaa.
- Muita projekteja osui samaan aikaan. Sama tekijäryhmä näissäkin.
- Projektin loppuun pitäisi varata enemmän aikaa.
- Support-tiimi tms. mukaan aikaisemmin.
- Support-tiimi yksin kulutaulukoiden kanssa.
- Tuotantoon siirtäjän oikeudet tietyissä sovelluksissa
- Kaikkea muutettavaa vaikea löytää "avatut" easyt jcl:ssä.
- Kehitettävää teknisten muutosten tuotannon käyttöönotossa.
- Liiketoiminnan edustajien roolin täsmentäminen.
- Selkeät roolit koodaukseen ja "hallintoon".
- Määrittelyt muuttuivat koko ajan johtuen liiketoiminnan päättämättömyydestä ym.

- Muutoksiin liittyvät tuotannon (liiketoiminnan johdon) päätökset.
- Liiketoiminta ei tiennyt mitä halusi tai jos tiesi, niin muutti mieltään useasti.
- Muutostarpeiden "soutaminen ja huopaaminen" vaikeutti projektin toteutusta.
- Määrittelyt ensin valmiiksi. Liiketoiminnan sitouduttava niihin.
- Testausvaiheita oltava tarpeeksi.
- Riittävä aika testauksiin, jotta ympäristöt riittävät.
- Yrityksen ulkopuolelta tulevat tekijät muuttuivat matkan varrella.
- Aikataulu. Määrittelyiden aloitus kesällä jolloin liiketoiminnasta ei vastuunalaisia paikalla riittävästi.

6.2 Support-tiimin palaveri

Support-tiimin tehtäviin projektissa kuuluivat testaus, tiedottaminen, koulutus ja järjestelmäpäivitykset.

Lähetin heille sähköpostilla ensin esimerkkiaiheita, joita heidän tulisi käydä omassa tiimipalaverissaan läpi ja keskustella yhdessä projektista heidän näkökulmastaan. Pyysin heitä kirjaamaan tuloksia ylös.

Pidimme tämän jälkeen palaverin, jossa oli mukana Support-tiimin jäseniä, projektipäällikkö ja minä.

6.2.1 Kysymyksiä ja vastauksia Support-tiimin osalta

Hyväksyntätestaus teidän oman roolinne kannalta, miten sen koitte?

- Ainakin oli hyvin järjestetty.
- Testaus tehtiin yhdessä samassa tilassa.
- Tärkeää oli, että paikalla oli asiantuntija sovelluskehityksestä.
- Testauksessa yritettiin syöttää sekä kuuluvia, että kuulumattomia merkkejä.

- Meidän osalta helppo, koska ei tarvinnut tehdä testitapauksia.
- Tärkeää, että tehdään liiketoiminnan puolella testauksia.
- Liiketoiminnassa tiedetään asiat käytännön näkökulmasta.
- Tunnetaan prosessit paremmin.
- Testaajasta hyötyä myös tuotantoonsiirron jälkeen (toimivat osaajina, kun muutos on viety tuotantoon).

Missä koitte onnistuvanne ja mitkä olivat projektin kohokohtia? Miksi? Mitkä näistä ovat sellaisia jotka kannattaa toistaa myös muissa projekteissa?

- Sovelluskehityksen tuki paikalla (voidaan heti kysyä).
- Testaus kannattaa tehdä yhdessä.
- Meidän osalta meni hyvin, joitakin vikoja tuli esiin, jotka korjattiin. Kohokohtana oli onnistunut tuotantoonsiirto.
- Hyvä, että tiimistä oli useampi henkilö mukana, jolloin voitiin helposti vertailla/keskustella.
- Hyväksyntätestausdokumentti, johon koottiin kaikki testitapaukset yms. oli todella hyvä.
- Myös dokumentti, johon oli koottu parametrimuutokset, oli hyvä.
- Jatkossa tulee muistaa, että kaikki erikoistapaukset kannattaa selvittää.

Millaisia haasteita kohtasitte? Oliko projektin aikana ns. epätoivon hetkiä ja miksi? Mitkä olivat niitä asioita, jotka auttoivat pääsemään näiden vaikeiden vaiheiden yli?

- Esimerkiksi jotain tietoja/materiaalia ei saatu, kuin kinuamalla ja jatkuvasti kysymällä.
- Tämä hidasti testaamista.
- Myös tuotannon/johdon pitäisi toimittaa ajoissa sovitut arvot/tiedot.
- Haaste saada tietoja, jokaisella oma rooli projektissa.
- Meidän tehtävämme ei pitäisi olla tietojen hankkiminen liiketoiminnalta projekteissa (ellei erikseen sovittu).

Onko teillä parannusehdotuksia tulevien projektien varalle?

- Jatkossa varmistettava, että tuotantoonsiirrossa riittävästi henkilöitä (resurssit) testaamassa ja päivittämässä kantaan tarvittavat tiedot.

- Projektiryhmältä/johdolta ei välittynyt tiedot/päätökset testajille/muulle organisaatiolle riittävän hyvin.
- Dokumentaation kehittäminen, josta asiat/päätökset voidaan tarkistaa.
- Tuotantostreamissa olisi pitänyt olla joku meiltä mukana, niin tieto olisi välittynyt paremmin.
- Koulutukseen ja koulutusmateriaalin tekoon varattava riittävästi aikaa ja materiaalia varten pitäisi saada paremmin tietoa.
- Helpompi kouluttaa muita, kun tuntee taustoja. Lisäksi ison kokonaisuuden hahmottaminen lyhyessä ajassa on haasteellista.
- Koulutuksista olisi voinut tehdä vielä paremman, jos olisi ollut vähän enemmän aikaa ja tuntenut projektn taustoja (olisi helpompi avata taustoja myös koulutuksissa).

6.2.2 Muita huomioita

Palaverissa esiin tulleita asioita:

- Kehittäjän tekemä dokumentti hyvä. Dokumenttia voisi parantaa lisäämällä siihen lähetetyistä sähköposteista tiedot.
- Valmiin rungon kehittäminen ns. perusrunkona tuleviin projekteihin.
- Testitapaukset talteen, jotta niitä ei tarvitse aina etsiä uudelleen.
- Testipuolella olevat tiedot pidetään tallella jolloin ne eivät häviä testausten välissä (aikaleima).
- Muutoksien vaikutukset tulosteisiin.
- Tuotteen elinkaari ja linkitys oikeaan kohtaan.
- Tarvitaan tieto siitä ”Miksi on päätetty näin”.
- Sovittava etukäteen miten tieto jaetaan.
- Yksi paikka mistä voi kysyä neuvoa/tietoa.
- Kaikista palavereista pitäisi jäädä pöytäkirja.
- Projektien viestintä huonoa.
- Koulutus koettiin liian pitkäksi.
- Kuvaruutuprintit talteen.
- Koko ketju tärkeä kirjata ylös ja tälle yksi paikka josta kaikki tieto löytyy.

6.3 Intranetin kysely

Yhtenä haastattelutapana käytettiin tekemääni kyselyä Intranettiin. Tavoitteena oli saada vielä tarkempia ja henkilökohtaisempia kommentteja sekä toteutetun projektin onnistumiseen että parannusehdotuksia. Antamalla mahdollisuus nimettömään palautteeseen voidaan saada esille kokemuksia jotka ehkä muuten jäävät kuulematta.

Vastaukset pyydettiin 15 mukana olleelta työntekijältä. Vastaukset saatiin kaikilta. Joiltakin erittäin nopeasti, muutamalta useamman pyynnön jälkeen.

Laadin kysymykset niin, että vastaajan ollessa tyytyväinen kokemaansa, sähköinen kysymyslomake siirtyi seuraavaan kysymykseen. Tarkentavaan kysymykseen oli ns. pakko vastata mikäli vastaaja oli vastannut kieltävästi esitettyyn kysymykseen. Lopussa oli vielä mahdollisuus jättää vapaata tekstiä projektiin liittyen.

Kysymykset ja vastaukset tässä kyselyssä olivat seuraavanlaisia.

Oliko testaamasi aihealue sinulle tuttu?

14 Kyllä

1 Ei

Saitko riittävästi etukäteen tietoa projektista johon sinua pyydettiin testaajaksi?

11 Kyllä

4 Ei

Mitä tietoa olisit tarvinnut lisää?

- Tarkempi erittely toiminnoista joihin tulee/saattoi tulla vaikutuksia jotka pitää testata.
- Mitä vasten verrataan toiminnot, toisin sanoen, on eroa sanoa että järjestelmän toimii kuten pitäisi toimia ja että järjestelmä toimii määrittelyjen mukaan.

- Tässä tapauksessa uteliaalle voisi tietenkin selkeämmin osoittaa mistä löytyy tietoa järjestelmän syvällisemmästä toiminnasta.
- Tietoa ei ollut tarjottu aikaisemmin, koska tulin projektiin kesken kaiken, kun kollega yllättäen sairastui.
- Testauksen laajuus yllätti, eli ihan tarkkaa käsitystä ei alkupalaverissa saanut siitä, mitä kaikkia testaaminen pitää sisällään. Laajuus aiheutti myös sen, että siihen meni moninkertaisesti enemmän aikaa kuin alkuperin oli tarkoitus.
- Myöskään toisella kierroksella testattavassa materiaalissa oli huomattavasti vieraampaa asiaa, mutta toisaalta testasin näitä yhdessä tiedonsiirron osaston kanssa, mikä tietysti helpotti asioiden ymmärtämistä.
- Projekti oli niin laaja, että asian sisäistäminen vie luonnollisesti aikaa. Kokonaisuudesta olisi ehkä pitänyt jollakin tapaa informoida paremmin. Nyt koko projektin osa-alueet olivat aika hajanaisia pitkään projektin edetessä.

Saitko riittävästi tarvittavaa tietoa testauksen suorittamiseksi?

14 Kyllä

1 Ei

Mitä tietoa olisit tarvinnut enemmän testauksen suorittamiseksi?

- Kts. edellinen vastaus.
- Testauksen laajuus yllätti, eli ihan tarkkaa käsitystä ei alkupalaverissa saanut siitä, mitä kaikkia testaaminen pitää sisällään. Laajuus aiheutti myös sen, että siihen meni moninkertaisesti enemmän aikaa kuin alkuperin oli tarkoitus.
- Myöskään toisella kierroksella testattavassa materiaalissa oli huomattavasti vieraampaa asiaa, mutta toisaalta testasin näitä yhdessä tiedonsiirron osaston kanssa, mikä tietysti helpotti asioiden ymmärtämistä.

Olitko mukana jo ensimmäisessä testausvaiheessa?

1 Kyllä

Saitko tarpeeksi esitietoa (kirjallinen materiaali/hlökohtainen apu/yhteisesti kerrottuna)?

12 Kyllä

2 En

1 tyhjä

Minkä käyttöön koit tarvitsevasi lisäohjeita?

- Jokin muu
- Release notes

Saitko tarvittavan tuen testauksen suorittamiseksi omalta osastoltasi?

14 Kyllä

1 En

Mihin olisit kaivannut lisää tukea omalta osastoltasi?

- Tavallaan oma osasto tuki tässä, eli sain apua muutamissa testattavissa asioissa, mutta toisaalta testaukseen meni ennakoitua enemmän aikaa, joten ns. omat työt kärsivät testauksesta huomattavasti. Toki sain käyttää testaukseen niin paljon aikaa kuin tarvitsin, mutta eihän ne omat työt siitä minnekään kadonneet.

Olitko tyytyväinen testauksen raportointitapaan?

11 Kyllä

4 En

Mitä parantaisit testauksen raportointitavassa?

- Valmiita pohjia voisi muokata käyttäjäystävällisimmiksi, vastaavia testauksia varten joutunee kehittämään tietty patteristo standarditestitapauksia joita vähintään joutuu tekemään ja listätä tarpeen mukaan.
- Mitä tarkoitetaan raportoinnilla? Jos tarkoitetaan testausasiakirjoja, ne oli ihan ok, mutta testaukseen liittyvät kysymykset ja vastaukset sähköpostilla takasivat sen, että sposti oli aivan täynnä kaikenlaisia viestejä, eikä vältytty varmaan siltäkään, että kysyttiin samoja asioita eri ihmisten toimesta. Kysymysten ja vastauksen järjeistäminen jotenkin olisi helpottanut huomattavasti.

- Välillä oli vähän epäselvää, koska voi testata. Sitten kun aloitettiin testaus, niin pian tuli viesti, että joudutaan päivittämään testikanta ja kaikki testiin tarvittavat toimarit oli turhaan tallennettu.
- Excel-lomake, johon testitapaukset kirjattiin oli sekavan oloinen. Lomaketta voisi kehittää seuraaviin testeihin. Tämä ei ollut iso miinus ja lomakkeen kanssa pärjättiin, mutta tiedoksi jatkoa varten.

Saitko tarpeeksi aikaa valmistella testitapauksia?

12 Kyllä

3 En

Kuinka paljon arvioit, että aikaa olisi tarvittu enemmän?

- Jonkin verran, jos olisi ollut mukana projektin alusta lähtien, niin olisi varmaan sujunut, nopeammin, aikataulu tietyissä testauksissa kiireellinen, koska muutokset toteutettiin nopeimmillaan melkein heti tuotantoon.
- Mielestäni olisi pitänyt paremmin pystyä arvioimaan, milloin testataan mitään, jotta olisi voinut resursoida omat työt sen mukaan.
- Muutama tunti rauhallista työaikaa.

Olisitko tarvinnut apua testitapausten tekemiseen?

11 En

4 Kyllä

Keneltä olisit halunnut apua testitapausten tekemisessä?

- Sain apua osaavilta ihmisiltä, tosin päivittäisten kiireiden ja muutenkin tiukan aikataulun takia ei ehtinyt syventyä ja tarkistaa tapauksia tyydyttävästi. Jolloin myös jäi hieman toivomisen varaa näihin.
- Joltain omalta osastolta, mutta kiireen ja resurssipulan takia ei ollut mahdollista.
- Lisää testaajia.

Oliko sinulla tarpeeksi aikaa varsinaiseen testaamiseen?

9 Kyllä

6 Ei

Arvioi kuinka paljon olisit tarvinnut enemmän aikaa varsinaisen testauksen tekemiseen?

- Tämä oli riippuvainen myös omasta työtilanteesta, ei puhtaasti testaukseen käytettävissä olleesta ajasta. Muutamista tunneista päivään karkeasti arvioiden..
- Jonkin verran.
- Tuntui, ettei ehtinyt testailla eri tapauksia tarpeeksi. En osaa arvioida tarvittavaa aikaa, ainakin vko olisi ollut hyvä...
- 30 min/vrk
- Edelleen muutaman tunnin työrauha olisi ollut tarpeen.
- Testaukset jouduttiin tekemään aika nopeassa aikataulussa muiden töiden ohella joten olisi ollut hienoa saada keskittyä vain testaukseen.

Haittasiko testaus normaalien työtehtäviesi hoitamista?

11 Kyllä

4 Ei

Millä tavalla testaus haittasi normaalien työtehtäviesi hoitamista?

- Luonnollisesti aiheuttaa hieman häirötä henkilökohtaisten resurssien ollessa rajallisia ja testien riippuvuus tekijöistä joihin ei voinut vaikuttaa. Kiireen odottelu. Tosin välttyi huomattavista haitoista.
- Normaalit työtehtävät piti kuitenkin hoitaa testaamisen ohella, joten kiire haittasi testausta.
- Uusi ominaisuus koko testausprosessi, joten sen vaikutukset oli vaikea arvioida etukäteen.
- Osaa työtehtävistä piti siirtää eteenpäin.
- Kts. aiempi vastaus eli kysymysten lähettäminen spostilla ei ollut kovinkaan hyvä, varsinkin, kun useat eri ihmiset testasivat samoja asioita. Yhteisiä testitilaisuuksia olisi tarvittu enemmän, siellä myös kysymykset ja vastaukset olisi tavoittanut kaikki samaa asiaa testaavat hlöt.
- Vei aikaa normaalista työstä

- Omat työt jäivät tekemättä testien aikana.
- Kaikki aika on pois tavoitteellisesta tekemisestä -> palkanlisään kun vaikuttaa pelkät kappalemäärät, ei esim. aktiivisuus osallistua testaamiseen.
- Oikeastaan normaalit työtehtävät häirtasivat testausta... ei pystynyt kunnolla keskittymään.... puhelut jne. häirtsivät.
- Sähköposti ruuhkautui entisestään ja soittopyyntöjä kertyi.
- Omat työt jäivät tekemättä.

Löysitkö tarvitsemasi tiedot helposti ja olivatko tiedot löydettävissä loogisista paikoista?

- 13 Kyllä
- 2 Ei

Mitä parantaisit, jotta tiedot löytyisivät helpommin?

- Tiedon keskittäminen jotta linkittyy yhdestä paikasta.
- Enemmän kaipasin yhteisiä testaushetkiä, jossa aiheesta tietävät myös paikalla. Nyt oltiin täysin sponstin varassa, eikä aina edes tiennyt, kenelle sponsti pitäisi lähettää ja millä jakelulla.

Saitko tiimiltäsi palautetta testaukseen osallistumisestasi?

- Muuta kuin ihmettelyä, ei.
- Melko vähän.
- Jonkin verran.
- Pelkkää kiitosta, vaikka joutuivat tekemään testauksen aikana paljon myös minun varsinaisia töitäni.
- Ei juurikaan
- 10 En

Koitko, että kommunikointikieli oli liian teknistä?

- 9 En
- Kyllä

Mainitse vähintään yksi mieleesi jäänyt asia/kohta, jossa kommunikointikieli oli liian teknistä.

- Näin isossa organisaatiossa eri osastojen ilmaisut ja käsitteet saattavat vaihdella vaikkakin samoista asioista puhuvat.. tai olla sama nimi eri asioille. Ratkaisua tähän on varmasti vaikeaa löytää.
- Teknisyys ei sinänsä henkilökohtaisesti haittaa, mutta uskon että henkilö joka ei ole eläessään nähnyt koodia tai tiedä abstraktilla tasolla miten tietojärjestelmä toimii on saattanut olla hieman pihalla joistain asioista. (Näitten asioiden jonkinlainen yleiskatsaus on hyödyksi testiin osallistujalle ja kannattaa mainita osallistumiseen pyydettyäessä.) Tosin asiat sai selitettyä mikäli vain kysyi.
- Välillä vain puhuttiin eri kieltä kuin mitä omassa työssä on tottunut käyttämään vastaavissa tilanteissa.
- Palaverissa suuri osa kommunikointikielestä tuntui aivan oudolta.
- Ei nyt enää muistu mieleen esimerkkiä.
- Jotkin termeistä olivat vieraita, mutta en nyt muista ainuttakaan.

Olitko mukana kummassakin testausvaiheessa?

6 Kyllä

9 En

- Miten koit testauksen kaksi eri vaihetta? Kumpi vaihe oli vaikeampi ja mikä oli isoin ero?
- Kakkosvaiheessa enemmän aikapainetta ja aikataulullisesti ei ollut paljon varaa joustaa.
- Ensimmäinen oli vaikeampi kun testaus oli uutta ja piti miettiä testitapaukset. Toisessa vaiheessa pystyin hyödyntämään ensimmäistä vaihetta hyvin.
- Toinen vaihe oli huomattavasti vaikeampi, mutta itselle osittain vieraita asioita oli selvittämässä tiedonsiirron osastolta ESU, joten siltä osin sain apuja huomattavasti. Myös samojen asioiden testaaminen yhä uudelleen oli välillä aika raskasta, eikä aina tahtonut pysyä kärryillä, onko korjaukset virheisiin tehty, vai ei.
- En osaa sanoa.
- Omalta osaltani testikierrokset olivat hyvin samanlaisia. Ei merkittäviä eroja.

Haluatko jatkossa osallistua testaukseen?

13 Kyllä

2 En

Mitä muuta haluaisit vielä sanoa?

- Kaiken kaikkiaan jäi vaikutelma että asioita jäi viime tinkaan. Jos mahdollista niin kannattaa jättää vielä enemmän varaa aikataulun loppua kohden asioiden mennä pieleen.
- Varmasti tuotettiin materiaalia jota voi käyttää myöhemmin hyödyksi ja toivottavaa olisi että jonain päivänä on valmiit standardi checklistit testitapauksia jotta voi käyttää perustoiminnallisuuksien testaamiseksi.
- Iso kiitos määrittelijälle, joka jaksoi vastaila kysymyksiin asiantuntevasti. Valitettavasti vaan välillä tuntui, että tekninen tuki oli liikakin hänen varassaan, eli lisävoimia olisi tarvittu. Myös projektipäälliköltä sain hyvää tukea, jos kaikki viestejä ja tehtävänantoja ei aina ymmärtänyt.
- Tärkein tuli noissa kysymyksissä.
- Hienoa, että projektiin otettiin mukaan tuotannon työntekijöitä, jotka oikeasti tekevät järjestelmän kanssa päivittäin töitä ja joilla on valtava tietotaito sen oman työn tekemiseen. Mielestäni oli hyvä asia, että tuotannon työntekijöitä otettiin testeihin mukaan ja näin järjestelmämuutokset testattiin mahdollisimman kattavasti.

7 PROJEKTIN TULOKSET

Projekti onnistui hyvin. Projekti tuotiin tuotantoon suurimmilta osiltaan ajoissa. Yksi projektin osuus tuotiin tuotantoon hieman myöhemmin. Muutoksia jouduttiin tekemään tuotantoon tuomisen jälkeen. Niiden osuus oli kuitenkin projektin kokoon nähden vähäinen. Virheiden määrä oli myös vähäinen joten projektin voi todeta onnistuneen odotusten mukaisesti. Tämä projekti avasi useita kehittämistarpeita, joita voidaan hyödyntää, kun kehitetään toimintamallia tulevien projektien läpiviemiseen.

7.1 Keskitetty dokumentointi ja Intranet

Projektissa hyödynnettiin liian vähän Intranetin käyttöä. Intranetin käytön kehittäminen vapauttaisi projektin jäsenet liialta sähköposteilta. Kaikki sisäiset yhteistyötahot saisivat tiedon samanlaisena sekä samanaikaisesti. Keskitetty dokumentointi Intranetissa varmistaisi kaiken tarvittavan tiedon säilymisen yhdessä paikassa esimerkiksi tiedot työnkulusta, selvitettävistä asioista jne. Intranetissa olevat testitapaus-excelit toimivat hyvänä viestijänä ja tiedon vertailupaikkana.

Nykyisellään Intranetissa on paljon kehitettävää. Tällä hetkellä se ei toimi tarpeeksi ketterästi. Kaikkia sen ominaisuuksia ei osata vielä hyödyntää. Sitä pitäisi kehittää tehokkaammaksi, jolla tietoa voitaisiin siirtää kätevästi esim. kysyjältä vastaajalle ja toisinpäin. Myös muut voivat hyödyntää näitä kysymyksiä ja vastauksia.

Intranettiin pystytään rakentamaan valmiiksi tiettyjä pohjia, jotka toimivat lähes kaikkien projektien perusrunkona ja toimintamalleina uusille tuleville projekteille.

Dokumentoinnin keskittäminen yhteen paikkaan on tärkeää. Koko projektiketjun vaiheet pitäisi dokumentoida yhteen paikkaan. Yksittäisinä asioina voidaan mainita esimerkiksi kuvaruutuprinttien talteenotto ennen muutoksen tekemistä

järjestelmään. Tämä varmistaa tarvittaessa tilanteen palauttamisen ennalleen manuaalisesti, kun nähdään järjestelmän kenttien arvot ennen muutosta.

7.2 Viestintä

Kutsutaan viestintää sitten muutosviestinnäksi tai projektiviestinnäksi, niin projekti osoitti, että viestinnän osalta on vielä huomattavan paljon kehitettävää. Tämä kyseinen projekti oli jälkimmäinen osa suurempaa kokonaisuutta. Ensimmäisen osakokonaisuuden tiedot eivät välittyneet selkeästi toiselle osuudelle. Projektipäälliköinä toimivat kahdessa osakokonaisuudessa eri henkilöt. Toisen osuuden projektipäällikkö olisi kaivannut parempaa alkutietoa ensimmäisen osuuden projektipäälliköltä. Osa-alueet kuitenkin toimivat toistensa tukena ja täydentäjinä, minkä vuoksi saadut tiedot ja kokemukset olisivat olleet arvokasta tietoa toiselle osuudelle.

Viestinnän vastuutiimi ei saanut kaikkea tarvittavaa tietoa ja tarpeeksi ajoissa. Tiimin olisi ollut välttämätöntä saada tietoa riittävästi ja aikaa sen sisäistämiseen, jotta se olisi voinut jakaa sitä selkeästi ja tarvittavan määrän talon muulle henkilöstölle. Viestinnän vastuutiimi onnistui hienosti toteuttamassaan koko henkilöstön koulutuksessa. Heillä oli huomattavan suuri määrä eri osastoja koulutettavanaan. He onnistuivat kokoamaan koulutusmateriaalin suhteellisen lyhyeen koulutukseen, joka kattoi hyvin koko yrityksen henkilöstön.

Liiketoiminnan puolelta pitää löytyä asiantuntija, joka ottaa vastuun siitä, että tiedon jako ja yleinen tiedottaminen toimii tarvittavalla tasolla. Hänen on myös varmistettava, että viestitään muutosten tarkoituksesta ja vaikutuksesta koko tuotantoketjun vaiheissa. Esim. miten muutokset tulevat vaikuttamaan lopputulosteisiin. Ennen lopullisia päätöksiä olisi hyvä keskustella eri asiantuntijoiden kanssa, jotta saadaan riittävän kattava näkemys päätöksille. Projektin pitäisi edetä ilman muutoksia sen jälkeen, kun päätökset on tehty ja projekti on aloitettu. Tässä, kuten monessa muussakin projektissa tuota sääntöä ei onnistuttu toteuttamaan. Muutoshallintaprosessia on kehitettävä ja projektin on toimittava ketterämmin, koska uusia asioita tulee joka tapauksessa ja määrittelyihin tarvi-

taan muutoksia. Ensimmäisen version määrittelyistä olisi toivottavaa olla valmiina projektin aloittaessa työnsä.

Viestintään voidaan lukea myös yhteisen kielen käyttäminen. IT osasto puhuu usein eri kieltä kuin liiketoiminta. Tämä aiheuttaa epäselvyyttä joskus helpoissakin asioissa. Toisaalta myös liiketoiminta käyttää IT:n kannalta väärää sanoja ja käsitteitä. Käytetty kieli voi tarkoittaa toiselle täysin eri asiaa kuin on tarkoitettu. Liiketoiminnan henkilöstön on joskus vaikea ymmärtää, miten tärkeää ohjelmoinnin kannalta on käyttää juuri oikeita ja ennalta sovittuja sanoja/termejä, joilla on tietty tehtävä ja tarkoitus. Lisäksi eri osastot liiketoiminnassakin saattavat käyttää samasta asiasta eri ilmaisuja. Projektisuunnitelmaan pitäisi lisätä käytetyt käsitteet ja niiden selitykset.

7.3 Johto ja muutostarpeet

Yrityksen johdon pitää johtaa muutosta, toimia kapteenina ohjaten laivaa. Siihen liittyy myös johdon esittämien vaatimusten välttämättömyys. Ei riitä, että kerrotaan uusi toimintatapa, on myös ohjattava henkilöstö toimimaan uudella tavalla. Esimerkki: jos johto päättää haluta projekteista uudenlaisen raportointitavan, on sen myös vaadittava uuden raporttitavan käyttöä.

7.3.1 Päätösten dokumentointi

Projektiryhmältä/johdolta ei välittynyt tiedot/päätökset testajille/muulle organisaatiolle riittävän hyvin. Jatkossa johdon ja projektiryhmän pitäisi pitää päätöstaulukkoa esim. excel taulukkoa, johon kirjataan päätökset, päivämäärä ja päätöksen tekijät. Tämä taulukko voitaisiin pitää Intranetissa kaikkien nähtävänä. Yhtenä huonona esimerkkinä tässä projektissa oli tilanne, jossa kysyttiin miksi on näin päätetty ja kuka tuon päätöksen on tehnyt. Keskustelu oli käyty henkilökohtaisissa sähköposteissa, jolloin kyseisen päätöksen tieto löydettiin muistinvaraisesti vanhoista sähköposteista. Päätöksien kirjaaminen pelkästään pöytäkirjoi-

hin aiheuttaa sen, että ne on hyvin hankala löytää jälkikäteen. Pahimmillaan päätöksistä ei jää lainkaan dokumenttia.

7.3.2 Ajan käytön suunnittelu

Erityisesti pitkässä projektissa pitäisi ottaa paremmin huomioon ennalta arvaamattomat tapahtumat sekä ennalta tiedetyt asiat ajan käytön suunnittelussa. Ennalta arvaamattomiin tapahtumiin tässä projektissa kuului asiantuntijan pitkä sairausloma. Tämä aiheutti paljon työtä henkilöille, jotka eivät kaikesta olleet yhtä hyvin perillä kuin projektiin määrätty henkilö. Vaikutukset näkyivät aikataulun venymisessä sekä henkilöstön jaksamisessa.

Ennalta tiedettyihin seikkoihin kuuluivat vuosilomat, jotka projektin aikataulun vuoksi jätettiin suunnitellun aikataulun mukaisesti pidettäväksi heti tuotantonsiirron jälkeen. Ei otettu huomioon, että tuotantonsiirron jälkeen saattaa ilmetä kiireellisiä korjaustarpeita monen viikon ajan. Useat projektin asiantuntijat siirtyivät yhtä aikaa lomalle ja samaan aikaan yksi projektiin kuuluva osuus jouduttiin toteuttamaan vielä tuotantonsiirron jälkeen. Tämä aiheutti sen, että projektin ulkopuoliset henkilöt joutuivat hyppäämään liikkuvaan junaan ilman tarvittavia tietoja. Lomat on porrastettava pidettäväksi jo projektin aikana, jotta vastaavalta vältytään jatkossa. Tähän tietenkin vaikuttaa projektin pituus ja vuodenaika.

Ennalta arvaamattomiin tapahtumiin kuuluvat myös henkilöstövaihdokset. Näihin olisi varauduttava paremmin jakamalla tietoa useammalle. Tilanteessa, jossa projektissa mukana oleva henkilö sairastuu tai irtisanoutuu, hänen tilalleen tuleva henkilö olisi tietoinen häneen kohdistuvista vaatimuksista.

Testaukseen on varattava riittävästi aikaa ja tätä aikaa on annettava riittävästi testaukseen osallistuville henkilöille. Testaukseen osallistuminen ei saa vaikuttaa mahdollisiin henkilön oman työn sisältäviin tulostavoitteisiin ja niistä maksettaviin lisäbonuksiin.

Myös koulutukseen ja koulutukseen tehtävien materiaalien tekoon on varattava aikaa. Isojen kokonaisuuksien omaksuminen kunnolla vaatii myös aikaa. Lyhy-

essä ajassa näiden tietojen omaksuminen on hyvin haasteellista. Ajassa tulisi myös huomioida, että riittävä taustojen ymmärtäminen on tärkeää.

7.4 Käyttöoikeudet

Käyttöoikeuksien osalta esille nousi tarve reagoida tarvittaviin käyttöoikeuksiin välittömästi. Testauskannassa olevat järjestelmän käyttöoikeudet ja salasanat vaativat esimerkiksi uusia salasanoja aina, kun kanta tietyn väliajoin palautettiin ja siellä olleet päivitykset hävisivät. Parempi tapa hoitaa päivitys olisi, että testauskoordinaattori tekee sen oikea-aikaisella kannan varmistuksella.

Mikäli olisi noudatettu tiukkaa sääntöä noudattaa normaaleja käyttöoikeuden tilauskäytäntöjä olisi testausaikaa menetetty huomattavasti. Tämä on jatkossa huomioitava jo ennen testauksen alkua hyvissä ajoin. On kartoitettava kunnolla tarvittavat käyttöoikeustasot, jotta niitä ei jouduta tilaamaan testauksen jo alettua. Myös kannan varmistus ja palautukset vaativat jatkossa tarkempaa huomiota. On informoitava testaukseen osallistuvia henkilöitä aikatauluista. Seuranta olisi keskitettävä yhdelle käyttöoikeuksista vastaavalle henkilölle, jotta tämä pystyy ajoissa reagoimaan tarvittavalla tavalla.

7.5 Onnistumisia

Ensimmäistä kertaa testaamiseen otettiin mukaan ne henkilöt, jotka tekevät tuota työtä normaalina työnään. Nämä henkilöt ovat parhaita näkemään sekä onnistuneen testauksen että epäonnistumiset. He pystyvät parhaiten tekemään testitapauksia erilaisista todellisista tilanteista. Tämä myös auttaa sitouttamaan henkilöstöä muutokseen sekä antaa heille ns. harjoittelualustan ennen varsinaista tuotantoonsiirtoa. He kokevat saavansa vaikuttaa muutokseen ja rohkautuvat uusien ideoiden esilletuomiseen. Heiltä saadaan arvokasta tietoa jatkokehitystä varten sekä itse projektien toteuttamisen osalta että muutosehdotuksia nykyisiin toimintamalleihin. Järjestelmämuutokset saatiin testattua heidän ansiostaan mahdollisimman kattavasti.

Projekti tuotti materiaalia, jota voidaan jatkokehittää ja käyttää myöhemmin hyödyksi. Toiveena on, että tulevaisuudessa on valmiit checklistit standardeiksi muokattuina. Nämä listat sisältäisivät valmiita testitapauksia joita voidaan käyttää perustoiminnallisuuden testaamiseksi. Tämä poistaisi myös tarpeen joka kerta uusien testitapausten luomiseen.

8 YHTEENVETO

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää miten muutoshallinta toteutuu tietoteknisissä järjestelmämuutoksissa. Tavoitteena oli selvittää nykytilanne ja löytää konkreettista tietoa mitkä kaikki muutoshallinnan alueet pitää ottaa huomioon isojen projektien aikana.

Työn oleellisimmaksi osuudeksi nousivat haastattelut ja kysely joilla saatiin selvitettyä kehittämistä kaipaavat osa-alueet. Palautteiden ansiosta löydettiin osa-alueet joissa oli onnistuttu kuten esimerkiksi henkilöstön osallistuttaminen järjestelmämuutosten testaamiseen testauskannassa. Testaustapa tyydytti useimpia testajia. Kuten myös se, että he saivat osallistua projektiin.

Muutoshallinta vaatii useiden osa-alueiden jatkokehitystä. Yrityksen johdon pitää jatkossa huomioida esimerkiksi projektiin osallistuvien henkilöstöressurssien määrä tarkemmin, jotta pystytään varautumaan paremmin ennalta arvaamattomiin tapahtumiin esimerkiksi sairauslomiin. Testaukseen osallistuvien osalta on huomioitava riittävän ajan ja tiedon saaminen. Osallistuminen ei saa vaikuttaa jatkossa negatiivisesti henkilökohtaisiin ja työkohtaisiin palkanlisiin.

Dokumentointiin ja sen sijaintiin on kiinnitettävä parempaa huomiota. Näille on kehitettävä sovittu toimintatapa sekä perusrunko joka antaa dokumentoinnille valmiin pohjarakenteen. Tämän rungon on oltava kuitenkin sellainen, että se sisältää kaikille projekteille tyypilliset vaiheet, mutta on helposti muunneltavissa kunkin projektin erityisvaatimusten mukaisesti. Luettavuuden helpottamiseksi dokumentit pitäisi laatia niin, että lukijan on helppo löytää tarvitsemansa tieto. Tarkoitan tällä tapaa, jossa lukija tietää heti mistä kohtaa lähtee hakemaan tiettyä tietoa. Esimerkkinä vaikka projektiin osallistuvien määrä, nimet ja osaamisalueet.

Onnistuin mielestäni tuomaan esiin projektissa mukana olleiden asiantuntijoiden ja liiketoiminnan puolelta osallistuneiden henkilöiden kokemukset ja mielipiteet sekä toiveet miten toimintatapoja pitäisi jatkossa kehittää. Oman tavoitteeni

osalta epäonnistuin projektin viestinnän selvittämisessä. Viestintää pitäisi tarkastella yksityiskohtaisemmin viestinnästä vastaavien ihmisten kanssa.

Tämän projektin avulla luotiin alku muutoshallinnan kehittämiseksi yrityksessä, jossa ei ole aiemmin kiinnitetty riittävästi huomiota projektien prosessien kuvaamiseen.

LÄHTEET

- [1] [www-dokumentti]. Strategy Train. Saatavilla: <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=201&L=2> (Luettu 20.10.2013)
- [2] [www-dokumentti]. Strategy Train. Saatavilla: <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=203&L=2> (Luettu 20.10.2013)
- [3] [www-dokumentti]. Strategy Train. Saatavilla: <http://www.strategy-train.eu/index.php?id=205&L=2> (Luettu 20.10.2013)
- [4] [www-dokumentti]. Project Directors Oy. Saatavilla: <http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=16&ved=0CGsQFjAFOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.prodictor.fi%2Fintro.ppt&ei=1aq0UYaDI8aQ4ASu94DwDw&usg=AFQjCNGsbrunYMWcwSEhDYdbLLrzet0S9A&sig2=Qe8ElvdAHwt0GND2n8rOIQ> (Luettu 20.10.2013)
- [5] [www-dokumentti]. Wikipedia. Saatavilla: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Projekti> (Luettu 20.10.2013)
- [6] [www-dokumentti]. Wikipedia. Saatavilla: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Viestint%C3%A4> (Luettu 20.10.2013)
- [7] [www-dokumentti]. Communicea. Saatavilla: <http://communicea.fi/index.php/fi/projektiviestintae.html> (Luettu 20.10.2013)
- [8] [www-dokumentti]. Slideshare. Saatavilla: <http://www.slideshare.net/Oannes/vaikuttavuudenmittaaminen-case-yle> (Luettu 20.10.2013)
- [9] [www-dokumentti]. Hypermedian opetus. Saatavilla: <http://hlab.ee.tut.fi/hmopetus/projektipaallikon-tehtavat> (Luettu 20.10.2013)
- [10] Matkaopas muutokseen. Miten kehität organisaatiota tehokkaasti ja hallitusti. Tekijät Harri Lanning, Mikko Roiha, Antti Salminen. Kauppakaari Oyj 1999
- [11] [www-dokumentti]. ICT Standard Forum. Saatavilla: <https://www.tietohallintomalli.fi/bookpage/2010-09-21/p%C3%A4%C3%A4tt%C3%A4minen-ja-arviointi> (Luettu 20.10.2013)
- [12] [www-dokumentti]. Hypermedian opetus. Saatavilla: <http://hlab.ee.tut.fi/hmopetus/hypermediaprojektin-elinkaari> (Luettu 20.10.2013)
- [13] [www-dokumentti]. Projekti instituutti. Saatavilla: http://www.projekti-instituutti.fi/files/58/Omistajuus_PRY0206.pdf (Luettu 20.10.2013)

Liitteen otsikko

(Aloita liitteen 1 leipätekstin kirjoittaminen tästä Normaali-tyylillä. Jos työhösi ei tule liitteitä, poista koko sivu alla kuvatulla tavalla.)

Liitesivun poistaminen

Poista ensin osan 3 ylä-tunniste seuraavasti: Vie kohdistin sille sivulle, jossa poistettava liite on. Valitse Lisää-välilehdeltä Ylä-tunniste/Muokkaa ylä-tunnistetta. Vaihtoehtoisesti voit kaksoisnapsauttaa hiirellä Liitteen ylä-tunnisteen päällä, jolloin se aktivoituu. Valitse Ylä- ja alatunnistetyökalujen Rakenne-välilehden Siirtyminen-ryhmästä toiminto "Linkitä edelliseen" ja valitse Kyllä. Osan 3 ylä-tunnisteeksi vaihtuu sama kuin edellisessä tekstiosassa eli osassa 2. Sulje ylä- ja alatunniste. Poista lopuksi osa 3, jossa on esimerkkiliite.