

LAATU TIETOJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOTYÖSSÄ

Ylemmän vakuutustutkinnon
tutkielma

Vakuutustoiminta
Helmikuu 1995

Eija Kalliala

LAATU TIETOJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOTYÖSSÄ

SISÄLLYS.....	SIVU
LAATU TIETOJÄRJESTELMÄN YLLÄPITOTYÖSSÄ	1
1 JOHDANTO.....	2
2 TIETOJÄRJESTELMÄN YLLÄPITO	2
2.1 MITÄ ON TIETOJÄRJESTELMÄN YLLÄPITO?	2
2.2 MITEN YLLÄPITOON SUHTAUDUTAAN?.....	4
2.3 MILLAISTA ON ONGELMALLINEN YLLÄPITO?.....	4
2.4 MITÄ YLLÄPIDON ONGELMISTA SEURAA?.....	5
2.5 MIKSI YLLÄPITO ON ONGELMALLISTA?	6
3 MITÄ ON LAATU?	8
3.1 LAATUJÄRJESTELMÄ.....	9
3.2 LAADUN MITTAAMINEN	10
3.3 LAATUSERTIFIKAATTI.....	11
3.4 LAATUPALKINTO	11
3.5 ASIAKASTYYTYVÄISYYS	12
3.6 CASE-VÄLINEET.....	13
3.7 OLIOT	14
4 LAATU TIETOJÄRJESTELMÄN YLLÄPIDOSSA.....	15
4.1 VANHAN TIETOJÄRJESTELMÄN UUSIMINEN	15
4.2 SYSTEEMITYÖN UUDET ETENEMISTAVAT.....	17
4.3 YLLÄPITOPROJEKTIT.....	17
4.4 TESTAUS	18
4.5 KUVAUSTEN YLLÄPITO	18
4.6 ASIAKASTUKI.....	19
5 LAADUKAS YLLÄPITO.....	19
6 LOPUKSI.....	20
LÄHDELUETTELO.....	22

1 Johdanto

Vakuutustoiminta on tietojen käsittelyä, ja tietojärjestelmät palvelevat vakuutusalan ammattilaisia heidän työssään. Tietojärjestelmän kehittäminen on suuritöinen projekti, jonka päätyttyä uusi tietojärjestelmä otetaan käyttöön ja ylläpito alkaa. Ylläpito sisältää kaiken muutos-, korjaus- ja kehitystyön, jota tietojärjestelmälle tehdään koko sen käytössäoloajan.

Tietojärjestelmän kehittämistä varten on olemassa menetelmistöjä, projektinhallintaohjeita ja koulutusta. Tietojärjestelmän kehittäminen kestää kuukausia, joskus jopa vuosia. Tietojärjestelmän ylläpito kestää usein yli kymmenen vuotta, mutta sitä varten ei juurikaan löydy menetelmiä, ohjeita eikä koulutusta. Ylläpitoa ei arvosteta, se on vain välttämätön paha.

Useimmissa suurissa yrityksissä kuten vakuutusyhtiöissä on jo suuret perustietojärjestelmät, joten tulevaisuudessa uusien tietojärjestelmien kehitystyö vähenee. Vanhojen tietojärjestelmien ylläpityö ei sen sijaan vähene. Kehittävän ylläpityön osuus voi jopa kasvaa, jos vanhoihin tietojärjestelmiin lisätään uusia piirteitä uudenaikaisilla välineillä tai jos vanhoja tietojärjestelmiä laajennetaan hoitamaan markkinoille tulevia uusia tuotteita. Systeemytyöstä yhä suurempi osuus on ylläpityötä. Sen laatu näkyy suoraan yrityksen tietojärjestelmien laadussa, muutostöiden joustavuudessa, asiakaspalvelussa ja atk-kustannuksissa.

Laatu ja tuottavuus kulkevat käsi kädessä. Jos valtaosa systeemytyöstä on ylläpitoa, niin systeemytyön tuottavuutta voidaan kasvattaa parantamalla ylläpidon laatua.

2 Tietojärjestelmän ylläpito

Tietojärjestelmä on organisaation toiminnan osaa palveleva tietojenkäsittelykokonaisuus (Ylilampi ym. 1988, 6). Vakuutusyhtiöissä tietojärjestelmät palvelevat vakuutusalan ammattilaisia heidän työssään kuten vakuutusten myynnissä, vakuutusten hoidossa, asiakaspalvelussa ja korvauskäsittelyssä. Tietojenkäsittelykokonaisuuteen kuuluu yleensä tietovarasto ja sitä käsittelevät ohjelmat. Tietovarasto voi koostua yhdestä tai useammasta tietokannasta. Ohjelmien avulla rakennetaan erilaisia näyttöruutuja, joilla asiakkaiden tietoja voidaan tallettaa, katsella ja muuttaa sekä erilaisia tulosteita, esimerkiksi asiakaskirjeitä, listauksia ja tilastoja, joiden tiedot saadaan tietovarastosta.

2.1 Mitä on tietojärjestelmän ylläpito?

Tietojärjestelmän rakentamista verrataan usein talon rakentamiseen. Tietojärjestelmän ylläpitoa voidaan verrata huolto- ja remonttityöhön, jolla varmistetaan, että talo pysyy asumiskuntoisena, työhön, jota tehdään talon valmistumisesta lähtien niin kauan kuin talossa asutaan. Omakotitaloissa asukkaat voivat itse huolehtia talonmiehen tehtävistä, mutta kerrostaloissa on oma talonmies tai huoltofirma, joka huolehtii katu- ja rappukäytävän puhtaanapidosta sekä pikku remonteista. Kun talo vanhenee, normaali huolto ei enää riitä vaan edessä voi olla kylpyhuoneremontti, katon korjaaminen tai vesijohtoputkien uusiminen.

Ylläpito on tietojärjestelmän huoltoa ja remonttia, ja ylläpitäjä vastaa tietojärjestelmän talonmiehen ja remonttimiehen tehtävistä. Uudessa tietojärjestelmässä ylläpito on lähinnä huoltotyötä, mutta kun tietojärjestelmä vanhenee, muutostarpeet kasvavat, ja ylläpitäjä ryhtyy tekemään vaativia remonteja.

Ylläpitotyö jaetaan yleensä

- kehittämistyöhön ja
- kunnossapitotyöhön.

Kehittämistyö on pieni- ja suurimuotoista kehitystyötä, jolla uusitaan tietojärjestelmä tai sen osa, kun yrityksen toimintaan on tullut muutoksia tai kun teknologian kehitys tarjoaa parempia mahdollisuuksia, joita halutaan käytössä olevaan tietojärjestelmään. Kunnossapitotyöhön kuuluu häiriönhoito, virheiden korjaaminen sekä pakolliset, kuten lakisääteiset, muutokset ja muu tietojärjestelmän toimintakunnon säilyttämiseksi tehtävä työ kuten konversiot ja erilaiset viritykset. Lähes puolet ylläpitotyöstä on kehittävää ylläpitoa, ja yleisin ylläpidon syy on käyttäjän toiminnan muuttuminen. (Lindell 1992, 7; Ylilampi ym. 1988, 6 - 9, 45, 48; Roukala 1986, 43.)

Ylläpitotyöhön ei yleensä lueta käyttäjätukea, mutta useissa atk-yksiköissä ylläpitäjä neuvoo, miten tietojärjestelmää käytetään esimerkiksi poikkeustilanteissa: Jos vakuutuskesittelijä on sopinut asiakkaan kanssa tietystä järjestelystä, niin miten hän voisi muuttaa tai ainakin estää tavanomaisen menettelyn? Ylläpitäjä tekee myös toisinaan erilaisia poimintoja tietojärjestelmästä, kun käyttäjät haluavat listauksen esimerkiksi tietyn alueen tai asiamiehen vakuutuksista, ja listalle halutaan erilaisia tietoja kuin tavallisesti.

Jos tietojärjestelmän virheiden korjausta nimitetään virheiden korjaukseksi ja tietojärjestelmän muuttamista ja kehittämistä muutos- ja kehitystyöksi ja käyttäjätukea käyttäjä- tai asiakastueksi, niin voidaan sanoa, ettei sellaista käsitettä kuin ylläpito tarvita lainkaan. Toisaalta voidaan sanoa, että kaikki systeemyö on ylläpitoa, jos kaikki yrityksessä tarvittavat järjestelmät ovat jo olemassa, ja niitä vain laajennetaan, parannetaan tai uusitaan uuden teknologian tai muuttuneen toiminnan mukaisiksi. Tavallisesti ylläpidoksi nimitetään kaikkea korjaus-, muutos- ja kehitystyötä, jota tietojärjestelmälle tehdään käyttöönnoton jälkeen siihen asti kunnes tietojärjestelmä hylätään tarpeettomana tai korvataan uudella.

Ylläpidon määrä ja ongelmat kasvavat kun tietojärjestelmä laajenee ja vanhenee. Ongelmat ovat pienempiä, jos osa ylläpitäjistä on itse ollut mukana ylläpidettävän järjestelmän rakentamisessa kuin silloin kun ylläpitoa hoitavat sellaiset henkilöt, jotka eivät tietojärjestelmää ennestään tunne. Ylläpitäjä vastaa usein samanaikaisesti monista tietojärjestelmistä. (Ylilampi ym. 1988, 15, 61.)

Suurissa ja keskisuurissa atk-yksiköissä ylläpitotyön osuus on noin 40 - 75 % koko työmäärästä (Roukala, 1986, 46). Prosenttiosuuden vaihtelu johtunee osin siitä, että toiset atk-yksiköt palvelevat toimintoja, joita vasta ollaan automatisoimassa, kun taas toiset atk-yksiköt palvelevat pitkälle automatisoitua toimintaa kuten vakuutusala. Kun järjestelmät on rakennettu valmiiksi, kehittämistyön määrä vähenee, jolloin systeemyöstä entistä suurempi osuus menee toiminnassa olevien järjestelmien ylläpitoon. Ylläpitotyön osuuden vaihtelu voi johtua myös siitä, että käsitteenä ylläpito on epämääräinen: Toiset lukevat siihen vain kunnossapitotyön, toiset myös kaikki ylläpitoprojektit, joilla toimivaa tietojärjestelmää laajennetaan ja kehitetään, toiset tuotannossa oleviin järjestelmiin liittyvän asiakastuenkin.

Ulkomaisten tutkimusten mukaan vuosien aikana ylläpitotyö nielee 70 % tietojärjestelmän aiheuttamasta työmäärästä ja 80 % tietojärjestelmän kokonaiskustannuksista. Suomalaisessa, vuonna 1980 tehdyssä kyselytutkimuksessa saatiin ylläpidon osuudeksi noin 36 - 45 %

systemityöstä. Tosin muutamassa yrityksessä ylläpidon osuus systemityöstä oli yli 90 %. Ylläpitotyöllä on siis merkittävä vaikutus yrityksen atk-kustannuksiin, nieleehän se suuren osan, ulkomaisten tutkimusten mukaan jopa yli puolet atk-budjetista ja suunnittelijoiden työajasta. (Ylilammi ym. 1988, 1, 14.)

2.2 Miten ylläpitoon suhtaudutaan?

Ylläpito on loputonta puurtamista puutteellisesti kuvattujen, monimutkaisten ja vanhanaikaisesti tehtyjen ohjelmien ja tietojärjestelmien kanssa, joiden rakentamisessa ylläpitoa ei ole ajateltu. Ylläpito tehdään usein muun työn ohessa kiireessä, ja siitä puuttuvat niin tavoitteet, suunnittelu kuin arvostuskin. (Roukala 1986, 47; Ylilammi ym. 1988, 2.)

Vaikka systemityön tekijät ja heidän esimiehensä eivät arvostakaan ylläpitoa, niin käyttäjille ylläpito on tärkeää: Sehän juuri takaa heidän jokapäiväistä työtään tukevan tietojärjestelmän toimintakunnon. Ulkomailla, missä tietojärjestelmiä on ylläpidetty kauemmin kuin Suomessa, myös atk-johto pitää ylläpitoa tärkeämpänä kuin kehittämistä. (Ylilammi ym. 1988, 103.)

Vuonna 1988 Suomessa tehdyn kyselytutkimuksen mukaan atk-johtajat pitävät tietojärjestelmien kehittämistä, asiakassuhteiden hoitoa ja tuotekehitystä tärkeimpinä kuin ylläpitoa. Heidän mielestään ylläpito vaatii enemmän kokemusta kuin kehittäminen, mutta kehittämisen ongelmat ovat vaativampia kuin ylläpidon. Atk-johtajat uskovat, että ylläpitäjillä on huonommat etenemismahdollisuudet kuin kehittämistyötä tekevillä. Atk-johtajien mielestä kehittämistyössä tarvitaan kokonaisuuksien hahmottamiskykyä, analyttisyyttä ja luovaa ajattelukykyä selvästi enemmän kuin ylläpidossa, jossa taas tarvitaan vastuuntuntoa, paineen sietokykyä sekä tarkkuutta ja kärsivällisyyttä enemmän kuin kehittämistyössä. Atk-johtajat myöntävät, ettei heillä ole riittävästi keinoja motivoida ylläpitäjiä. (Ylilammi ym. 1988, 52 - 53, 103, liitesivut) - Eräs yksinkertainen keino saada pätevät ammattilaiset hoitamaan ylläpitoa on maksaa ylläpitotyöstä parempaa palkkaa kuin kehittämistyöstä (Nurkkala 1991).

Samoin kuin atk-johtajat myös ylläpitäjät näkevät kehittämistyön tarjoavan paremmat etenemismahdollisuudet kuin ylläpitotyö tarjoaa. Kehittämistyötä pidetään innostavampana ja motivoivampana kuin ylläpitoa. Ylläpitäjät arvostavat itse omaa työtään enemmän kuin uskovat muiden sitä arvostavan. Ja oman työn arvostus vain kasvaa ja usko muiden arvostuksesta vähenee ylläpito vuosien myötä. (Ylilammi ym. 1988, 62 - 63, 103, liitesivut.)

Suhtautuminen ylläpitoon muuttuu varmasti Suomessa, kun ylläpitotyön osuus systemityöstä kasvaa jatkuvasti. Lähes joka alalla suuret perustietojärjestelmät on jo rakennettu, ja on järkevämpää rakentaa niihin lisäkkeitä uudenaikaisilla välineillä kuin muuttaa järjestelmät kokonaan uuden tekniikan mukaisiksi (Kurkinen 1991). Tämä vähentää tietojärjestelmien kehittämis- ja rakentamistyötä: Uusien lisäkkeiden rakentaminen vanhoihin järjestelmiinhän on ylläpitotyötä. Uudenaikaisen työvälineiden käyttäminen tekee ylläpidosta aiempaa houkuttelevampaa: Ylläpitäjä ei enää jää jälkeen tietotekniikan ja oman ammattialansa kehityksestä.

2.3 Millaista on ongelmallinen ylläpito?

Tietojärjestelmä rakennetaan samoin kuin kerrostalokin oman aikansa tekniikalla oman aikansa tarpeisiin. Kerrostalohuoneisto voidaan remonteilla ja väliseinillä muuttaa nuoren parin kaksion suurperheen asunnoksi. Kantaviin seiniin ei yleensä tarvitse koskea, vaikka

asukkaiden tarpeet muuttuisivat rajusti, koska asunnossa eletään asunnon ehdoilla tai muutetaan pois. Tietojärjestelmien käyttäjät eivät kuitenkaan voi elää atk-ratkaisujen ehdoilla, jos esimerkiksi tietyn vakuutuslohkon toiminta kilpailutilanteen vuoksi muuttuu tai jos tietojärjestelmällä hoidettavaa vakuutustuotetta säätelevät lakipykälät uudistuvat. Lainsäätäjän asia ei ole miettiä, kuinka mullistavan muutoksen muutama uudenlainen lakipykälä aiheuttaa tietojärjestelmään, mutta uutta tietojärjestelmää ei rakenneta vuodessa, joka tavallisesti varataan lainmuutosten toteuttamiseen. Muutos joudutaan tekemään käytössä olevaan tietojärjestelmään, ja tämän jälkeen voidaan olla tilanteessa, jossa kantavat seinät on kaadettu ja katto pyritty pönkittämään enemmän tai vähemmän horjuvilla ratkaisuilla, joita ei kiireessä ole edes dokumentoitu.

Talonrakennusalalla on vakiintuneet standardit. Rakennuspiirroksat yleensä löytyvät, samoin kuvaukset siitä, miten sähkö- ja vesijohdot kulkevat. Seinää koputtelemalla voi ainakin paikallistaa sähköjohdon kulkusuunnan ennenkuin poraa pultin seinäkaappia varten. Tietojärjestelmien koputtelu on hankalampaa. Sieltä voi yllättäen paljastua odottamattomia yhteyksiä eri asioiden välillä: Kun yksi muutos tehdään yhteen kohtaan, voi jossain muualla tapahtua katastrofi.

Jos tietojärjestelmien rakentamisessa ei ole ollut käytössä minkäänlaisia standardeja tai jos niiden noudattamista ei ole valvottu, voidaan törmätä tilanteisiin, jotka ovat ylläpitäjälle painajaisia: Ohjelmilla ei ole standardinimiä, mitään ohjelmakarttaa ei ole olemassa, ei myöskään kuvauksia siitä, mitä ohjelmat tekevät. Kun käyttäjältä tulee muutostoivomus, ylläpitäjän ajasta suurin osa menee siihen, että hän etsii satojen ohjelmien joukosta sitä, johon muutos pitäisi tehdä. Mistä ylläpitäjä voi tietää, että muutos X153-nimiseen keskusteluun tulee X50012-nimiseen ohjelmaan, tai että muutos X109-nimiseen listaan tulee ajon X200 käyttämään ohjelmaan X10610? Mitä yhteistä näillä nimihirviöillä on keskenään? Itse muutoksen tekeminen on yleensä ammattitaitoiselle ihmiselle helppoa, mutta ammattitaitoinenkin tuntee itsensä avuttomaksi ohjelmaviidakossa ilman minkäänlaista karttaa ja kompassia.

Ohjelmadokumentit tai -kuvaukset voisivat olla kartta, jonka avulla ylläpitäjä suunnistaa. Mutta usein kuvaukset on tehty käyttäjää varten tai vain tietojärjestelmän rakentamista varten, ei ylläpitäjää ajatellen. Kun uudelle ylläpitäjälle annetaan kymmenen täyteen ahdettua kuvausmappia, joissa ei ole mainittu yhdenkään ohjelman nimeä, ja sanotaan, että tutustu tuohon, vaikutus voi olla lamaanuttava. Mutta jos sanotaan, että koneesta löytyy parisataa ohjelmaa, joiden nimet alkavat kirjaimella X, tutustu niihin, ei sekään ole rohkaisevaa.

2.4 Mitä ylläpidon ongelmista seuraa?

Ylläpidon ongelmat

- kasvattavat atk-kustannuksia
- heikentävät käytössä olevan tietojärjestelmän laatua
- hidastavat muutos- ja kehitystöitä
- aiheuttavat ylimääräistä työtä ylläpitäjille
- aiheuttavat ylimääräistä tarkistustyötä tietojärjestelmän käyttäjille
- vaikeuttavat asiakaspalvelua
- voivat vaikuttaa jopa yrityksen imagoon.

Ylläpitoon menee paljon turhaa työtä, aikaa ja rahaa. Se näkyy suoraan atk-kustannuksissa, ylläpito henkilöstön motivoitumisessa sekä tietojärjestelmän kunnossa, muutostöiden hitaudessa ja niiden aiheuttamissa virheissä. Käyttäjät joutuvat odottamaan muutoksia ja toimimaan puutteellisen, mahdollisesti osin virheellisesti toimivan tietojärjestelmän kanssa. He eivät voi sata prosenttisesti luottaa tietokoneen antamiin tuloksiin, vaan usein he käsin tarkistavat laskelmat ja tulosteet. Silti virheellisiä tietoja voi mennä asiakkaille asti, ja tämä saattaa vaikuttaa jopa tietojärjestelmää käyttävän yrityksen imagoon. Tavallisin vastaus asiakkaiden valitukseen lienee: "Meillä on ongelmia atk:mme kanssa". Tällä tarkoitetaan nimenomaan ongelmia tietojärjestelmän ylläpidossa. Rakentamisvaihehan on ohi silloin, kun tietojärjestelmä palvelee käyttäjien jokapäiväistä työtä, ja näkyy asiakkaan saamassa palvelussa.

2.5 Miksi ylläpito on ongelmallista?

Ylläpidon ongelmat voidaan kiteyttää kolmeen pääryhmään:

- Ylläpito ei juurikaan näy koulutuksessa eikä menetelmissä.
- Ylläpitoon asennoidutaan kielteisesti tai vähättelevästi.
- Tietojärjestelmiä ei ole rakennettu helposti ylläpidettäviksi eli laadukkaiksi.

Systeemityötä eli tietojärjestelmien kehittämistä, rakentamista ja ylläpitoa varten on kehitetty lukuisia menetelmistöjä, mm. suomalaiset TISMA, SUM ja SRM, joita on käytetty myös suomalaisissa vakuutusyhtiöissä, joko sellaisinaan, tai kehittämällä niiden pohjalta talon oma systeemityön menetelmistö. Menetelmistö tarkoittaa joukkoa menetelmiä, jotka on järjestetty tukemaan toisiaan ja tuottamaan koko systeemityön elinkaaren aikana tarvittavat tulokset (Sytykeraportti 1990, 149). Näiden kolmen menetelmistön vaihejaoissa tietojärjestelmien kehittäminen ja rakentaminen painottuu selvästi enemmän kuin ylläpito:

TISMAN vaihejako:

- tietojenkäsittelyn kokonaissuunnittelu
- tietokannan ja systeemin määrittely
- tietokannan ja systeemin suunnittelu
- tietokannan ja systeemin toteutus
- käyttöönotto
- **ylläpito** ja seuranta.

SUMin vaihejako:

- yritystoiminnan kehittäminen
- järjestelmän määrittäminen
- järjestelmän analyysi
- järjestelmän tekninen suunnittelu
- järjestelmän toteutus ja käyttöönotto.

SRM:n vaihejako:

- tietojärjestelmätutkimus

- toteutuksen suunnittelu
- tietovarastojen ja järjestelmien kehittäminen.

(Sytykeraportti 1990, 111 - 124.)

Ylläpito on kestoaltaan pisin ja kustannuksiltaan suurin tietojärjestelmän elinkaaren vaiheista, mutta silti se tuskin näkyy menetelmistöissä. Myös vuonna 1980 tehdyssä kyselytutkimuksessa todettiin, etteivät systeemytö- eivätkä kuvausmenetelmät tue ylläpitoa. Jos yrityksiin etsittiin uusia menetelmiä, niin tärkeimpinä kriteereinä pidettiin tietojärjestelmien laatua ja ylläpidettävyyttä. (Ylilammi ym. 1988, 14 - 15.)

Systeemytötä on koulutettu Suomessa pitkään opisto- ja korkeakoulutasolla, ja alalla toimivat kouluttajat järjestävät joka vuosi lukuisan määrän erilaisia systeemytökursseja. Mutta koulutus kuten menetelmistökin painottuu uusien tietojärjestelmien kehittämiseen ja rakentamiseen, eikä ylläpidosta puhuta kuin aniharvoin. Tätä perustellaan joskus sillä, että ylläpito hoidetaan aina kunkin talon omien standardien ja menettelytapojen mukaan, joten siitä ei voida sanoa mitään yleistä. - Mutta jos ylläpidosta ei sanota mitään koulutuksessa, eikä menetelmistöissä kerrota, miten ylläpitoa hoidetaan, niin mistä kehittyvät talon omat ylläpidon standardit ja menettelytavat?

Ylläpitoon ei panosteta myöskään atk-budjeteissa. Kehitysprojektit aikataulutetaan ja niiden kustannukset arvioidaan tarkkaan, mutta ylläpitoon varataan vain jokin kokonaissumma, joka budjetin laatijan näkökulmasta menee johonkin epämääräiseen, määrittelemättömään työhön. Ylläpito on epäsystemaattista: Kaikkia muutostoiveita ei kirjata, esitellään eikä kuvata, ne vain toteutetaan (Ylilammi ym. 1988, 104). Ylläpitotöillä ei useimmiten ole aikataulua, työt tehdään kun ehditään, lakimuutokset mielellään siihen mennessä kun muutos astuu voimaan. Hälytysluontoiset ylläpitotyöt kuten tilanteet, joissa eräajot tai keskustelut ovat kaatuneet, hoidetaan kuntoon kiireellä ja välittömästi. Muuten kehitystyöt menevät prioriteettijärjestyksessä ylläpitotöiden edelle. Henkilöstöä siirretään herkästi ylläpidosta kehitysprojekteihin: Projektien aikatauluja seurataan erilaisissa johtoryhmissä, mutta ylläpidosta ovat kiinnostuneita vain tietojärjestelmää työssään tarvitsevat käyttäjät.

Kun ylläpito sivuutetaan systeemytön koulutuksessa ja menetelmissä eikä siihen panosteta atk-budjeteissa, se helposti unohdetaan myös silloin kun tietojärjestelmiä rakennetaan. Tutkimusten mukaan lähes kolmasosa tietojärjestelmistä rakennetaan ilman, että ylläpitoa otetaan erikseen huomioon, ja yli 80 % ylläpidossa korjatuista virheistä on tehty silloin, kun tietojärjestelmää on määritelty tai suunniteltu. Uusi tietojärjestelmä saattaa jo syntyessään olla vaikeasti laajennettava, siinä voi olla monimutkaisia tietorakenteita ja päällekkäisiä tietoja ja tietojen saannissa on ehkä viivettä. (Ylilammi ym. 1988, 48; Roukala ja Soini 1989, 92; Mikkola ja Soini 1987, 71 - 72.)

Uusien tietojärjestelmien rakentamisessa on usein kiire. Aikataulut ovat liian tiukat, ja huomiota kiinnitetään vain siihen, valmistuuko halutunlainen järjestelmä sovitussa ajassa sovituin kustannuksin eikä ajatella lainkaan, kuinka laadukas uusi tietojärjestelmä on: Onko se selkeä, riittävän hyvin kuvattu ja joustava niin, että muutostyöt on helppo tehdä ja tietojärjestelmän ylläpito onnistuu? (Mikkonen ja Soini 1987, 69.)

Jos atk-ammattilainen koulutetaan vain tekemään uutta, jos tietojärjestelmiä ei rakenneta ylläpidettäväksi, niin ei ole ihme, että atk-ammattilaisen painajainen on kaiken koulutuksen jälkeen joutua hoitamaan vanhan tietojärjestelmän ylläpitoa.

Miten ylläpidon ongelmia voitaisiin vähentää? Miten ylläpitotyö muuttuisi arvostetuksi, sellaiseksi, että ylläpitäjä voisi olla ylpeä työstään? Miten tietojärjestelmistä ja niiden ylläpidosta saataisiin laadukasta?

3 Mitä on laatu?

Laatu on oikeiden asioiden tekemistä oikea-aikaisesti oikein; sitä, että asiat tehdään oikein jo ensimmäisellä kerralla, eikä samaa työtä tarvitse tehdä moneen kertaan. (Roukala ja Soini, 1989, 92; Roukala 1993).

Laadunparannus on jatkuvaa oman toiminnan kehittämistä, jossa koko henkilöstö on mukana: Heikot lenkithän romuttavat koko tuloksen. Erilaiset laatujärjestelmät, normit ja standardit ovat vain laadun tekemisen perusta, mutta standardit eivät tee laatua. Laadun tekevät ihmiset, ja toimintaohjeet ovat vain terveen järjen jatke. Paras työkalu laadun kehittämiseen löytyy aina työntekijän korvien välistä. (Roukala 1993; Lindell 1992, 6; Johda laadun ketjureaktioon 1994; Suupohja 1994.)

Tietojärjestelmän laatua voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta:

- liiketoiminnan ja toimeksiantajan näkökulmasta
- tietojärjestelmän rakentajan ja ylläpitäjän näkökulmasta
- tietojärjestelmää työssään käyttävän, esimerkiksi vakuutuskesittelijän, näkökulmasta. (Lindell, 1992, 3.)

Toimeksiantajalle tietojärjestelmä on laadukas, jos se hoitaa kattavasti alueen, jota varten se on tehty. Toimeksiantajalle laatua merkitsee myös se, että tietojärjestelmä valmistuu sovittuun aikaan ja sovituin kustannuksin. Toimeksiantajan pitäisi olla kiinnostunut myös tietojärjestelmän ylläpitokustannuksista ja siitä, että tietojärjestelmä jatkossakin pysyy kattavana vaikka sen hoitaman alueen toiminta muuttuisi.

Tietojärjestelmän rakentajalle ja ylläpitäjälle laadukkaan tietojärjestelmän pitäisi merkitä ennenkaikkea ylläpidettävää tietojärjestelmää, tietojärjestelmää, joka myös jatkossa hoitaa kattavasti ja virheettömästi alueen, jota varten se on tehty. Käytännössä voi kuitenkin olla niin, että tietojärjestelmän rakentajalle riittää toimeksiantajan näkökulma: Tietojärjestelmä on laadukas kun se tekee mitä lupaa ja valmistuu sovittuun aikaan sovituin kustannuksin: Mitä järjestelmän valmistumisen jälkeen tapahtuu, on jonkun toisen ongelma. Jos rakentaja tai kehittäjä ei ole tehnyt tietojärjestelmästä ylläpidettävää, niin sitä on vaikea myöhemmin muuttaa ylläpidettäväksi, varsinkaan, jos on kyse suuresta tietojärjestelmästä.

Vakuutuskesittelijä, joka käyttää tietojärjestelmää, haluaa, että tietojärjestelmän käytettävyyks on mahdollisimman hyvä. Tämä tarkoittaa sitä, että tietojärjestelmä toimii virheettömästi, tuottaa tulosteet ajallaan ja on käytettävissä sovittuina aikoina ilman pitkiä katkoja. Lisäksi käytettävyyteen kuuluvat näyttöjen yhdenmukaisuus, nopeat ja tasaiset vastausajat, opasteiden selkeys ja järjestelmän sisältämät loogiset tarkistukset. (Lindell, 1992, 7-8.)

Tietojärjestelmä on laadukas vasta sitten kun se vuosien aikana mukautuu ympärillä tapahtuviin muutoksiin ja pysyy edelleen kattavana, ylläpidettävänä ja käytettävänä. Ympäristön muutoksia on mahdotonta ennustaa silloin kun tietojärjestelmä rakennetaan, joten niihin muutoksiin, jotka todella tapahtuvat, ei voida varautua. Voidaan varautua vain siihen, että kun muutoksia tapahtuu, ne voidaan toteuttaa tietojärjestelmään hallitusti ja nopeasti.

Tietojärjestelmien ja niiden ylläpidon laatua voidaan parantaa monilla eri tavoilla. Useimmissa yrityksissä on kehitetty laatujärjestelmää, jossa on kriteerit, joita tietojärjestelmien rakentamisessa noudatetaan. Yritys voi tavoitella laatusertifikaattia tai laatupalkintoa, ja kehittää toimintansa ja tietojärjestelmiensä laatua niiden antamien kriteerien mukaisesti. Viime aikoina monissa yrityksissä on korostettu asiakastyytyväisyyttä ja panostettu palvelun laatuun.

Eräs tapa parantaa tietojärjestelmien laatua on rakentaa ja ylläpitää tietojärjestelmät tietokoneavusteisilla suunnitteluvälineillä eli Case-välineillä. Niiden avulla tietojärjestelmä suunnitellaan systeemyömenetelmistön mukaisesti riittävän tarkalla tasolla ja ristiriidattomasti. Kuvaukset syntyvät automaattisesti niin kehittämis- kuin ylläpitovaiheessakin, vastaavat aina toimivaa järjestelmää ja ovat ajan tasalla ja ristiriidattomia.

Toinen tapa parantaa tietojärjestelmien laatua on siirtyä perinteisestä proseduraalisesta ohjelmistokehityksestä oliopohjaiseen systeemyöhön, joka tarjoaa uuden, entistä luontevamman tavan ajatella tietojärjestelmiä: Toinen toistaan seuraavien toimintojen sijaan tietojärjestelmät muodostuvatkin toinen toistaan kutsuvista olioista, joista kukin sisältää tiedon omasta toiminnastaan. Ylläpitotyö tehostuu olennaisesti, kun valmisoliot, ominaisuuksien periytyvyys ja vanhojen ohjelmaosien kapselointi tuovat uusia ulottuvuuksia tietojärjestelmien ylläpitoon.

3.1 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmässä määritellään yhteiset menettelytavat, joilla saadaan aikaan laadukkaita tuotteita. Järjestelmässä määritellään, mitä tehdään, kuka tekee, mitä työmenetelmiä ja apuvälineitä käytetään, miten tulokset dokumentoidaan ja missä järjestyksessä asiat tehdään.

Laatujärjestelmä on yrityksen tai organisaation tapa toimia niin, että

- asiakkaat ovat tyytyväisiä
- toiminta on taloudellisesti kannattavaa
- henkilöstö on tyytyväinen.

Asiakkaat ovat tyytyväisiä, kun he saavat mitä haluavat, johto on tyytyväinen, kun toiminta on tuottavaa ja kannattavaa ja henkilöstö on tyytyväinen, kun se voi olla ylpeä työnsä tuloksista.

Laatujärjestelmän käyttöönotto edellyttää, että henkilöstöllä on

- halu
- kyky ja
- mahdollisuus

tehdä laatua.

(Sytykeraportti 1993a, 11, 26.)

Kun edellä kuvattiin ylläpidon ongelmia, niissä konkretisoituu näiden kolmen asian puuttuminen: Kun ylläpitoa vähätellään, kun sitä ei kouluteta ja kun tietojärjestelmiä ei tehdä ylläpidettäviksi, niin henkilöstöltä puuttuu halu, kyky ja mahdollisuus laadukkaaseen ylläpitytyöhön.

Laatujärjestelmän lopullisena tavoitteena on parantaa asiakastyytyväisyyttä ja työn tuottavuutta. Kun laatujärjestelmän käyttöä opetellaan, kustannukset voivat aluksi kasvaa. Mutta jatkossa kokonaiskustannukset alenevat, vaikka virheiden ennaltaehkäisyn ja testaamisen kustannukset kasvavat, koska sisäiset ja ulkoiset virhekustannukset ja päällekkäisen ja tarpeettoman työn kustannukset pienenevät selvästi. Laatujärjestelmään panostamisella saavutetaan asiakkaan luottamus, voidaan kunnolla suunnitella ja johtaa liiketoimintaa ja näin menestyä kilpailussa. (Lindell 1992, 7, 16 - 17; Kantelinen 1993; Koskela 1993.)

Laatujärjestelmä on sisäänrakennettu yrityksen kaikkiin prosesseihin, joten sitä ei voida kehittää muusta kehittämisestä irrallaan. Tuottavuus paranee toisaalta minimityöperiaatteella, joka tarkoittaa sitä, että päällekkäistyö karsitaan pois, työt tehdään kerralla oikein, virheet pyritään löytämään jo niiden tekovaiheessa, ja aiemmin tehtyä työtä hyödynnetään mahdollisimman paljon, toisaalta kehittämällä henkilöstön osaamista ja asenteita, menetelmiä ja työvälineitä sekä lisäämällä työhön annettavaa tukea. (Koskela 1993.)

3.2 Laadun mittaaminen

Laatu määritellään yrityksen omien tavoitteiden perusteella. Laadun mittaamisessa pitää tietää, mitä mitataan ja miten: On tärkeää, että mitataan oikeita asioita. Jos mitataan epäolennaisia asioita, niin myös kehitetään epäolennaisia asioita. (Mikkonen ja Soini 1987, 58; Jauho 1993, 14.)

Laatua voidaan mitata objektiivisilla mittareilla, mielipidekyselyillä, strukturoiduilla kyselyillä tai tarkistuslistojen avulla. Objektiivisilla mittareilla voidaan mitata lähinnä virheettömyyttä: epäonnistuneiden, myöhästyneiden tai virheellisten tulosten lukumääriä. (Lindell, 1992, 19.)

Laadun mittareina voidaan käyttää

- asiakastyytyväisyyttä
- työtyytyväisyyttä
- laatukustannuksia.

Asiakastyytyväisyyttä voidaan mitata kyselyillä, joiden tuloksia verrataan omiin aikaisempiin ja kilpailijoiden tuloksiin. Työtyytyväisyyttä pitäisi mitata vähintään kerran vuodessa kyselyillä, ja parannustoimenpiteet pitäisi suunnata kyselyn tulosten mukaisesti niin, että työtyytyväisyys paranisi jatkuvasti: Motivoitunut ja ammattitaitoinen henkilöstöhän on se, joka tekee laadun. (Jauho 1993, 15 - 21.)

Laatukustannukset syntyvät siitä, että kaikkea ei tehdä kerralla oikein, ja laatukustannusten osuuden arvioidaan olevan jopa 10 - 40 % yrityksen liikevaihdosta. Laadun kustannukset muodostuvat

- ennalta ehkäisystä, joka tarkoittaa koulutusta ja työmenetelmien kehittämistä
- laadunvalvonnasta, joka on testausta, virheiden poimintaa ja laatukatselmuksia

- virhekustannuksista, jotka voivat olla sisäisiä (virhe huomataan talossa), ulkoisia (asiakas huomaa virheen ja ehkä vaatii korvauksia) tai välillisiä (asiakastytymättömyys, henkilökunnan vaihtuvuus). (Roukala ja Soini 1989, 94 -95; Mikkonen ja Soini 1987, 59 - 62; Jauho 1993, 15 - 21.)

Yrityksen toiminnan tai prosessien laatua voidaan mitata asiakkaan arvion perusteella. Laatuksiteerien mukaan tehdyllä lomakkeella kysytään, minkä arvosanan asiakas antaisi työn eri ominaisuuksille. Mittausta tehdään työn kuluessa eikä vain työn päätyttyä, jolloin mittaustuloksia voidaan käyttää työskentelyn ohjausvälineenä: Tiedetään, että asiakas on tyytyväinen tähän osaan meidän toiminnassamme, mutta tätä puolta meidän pitäisi parantaa, jotta asiakas olisi tyytyväinen. (Silen 1993.)

3.3 Laatusertifikaatti

Laatusertifikaatti on virallinen vahvistus sille, että yrityksen laatujärjestelmä täyttää jonkin standardin, esim. ISO 9001, mukaiset vaatimukset. Standardin avulla voidaan arvioida minkä tahansa yrityksen laatujärjestelmää toimialasta riippumatta. Ohjelmistoalan soveltamisohje löytyy ISO 9000-3 ohjeistosta. Standardisto sisältää laadukkaan tuotteen ja toiminnan kriteerit sekä laadunparantamisohjeet. Standardiston perusajatuksia ovat prosessiajattelu, ohjeajattelu, näkyvyysajattelu ja ennustettavuusajattelu. Sertifikaatti edellyttää, että organisaatio toimii ilmoittamallaan tavalla, ja toiminnasta saa selkeän ja oikean käsityksen lukemalla dokumentteja. (Haikala ja Märijärvi 1993.)

Sertifioinnissa tutkitaan yrityksen laatujärjestelmää haastatteleamalla työntekijöitä ja lukemalla dokumentteja. Näiden perusteella arvioidaan, täyttääkö yrityksen laatujärjestelmä standardin vaatimukset. Standardointiorganisaatiot valvovat jatkuvasti yrityksiä, jotka ovat saaneet laatusertifikaatin, ja sertifikaatin voi menettää, jos toiminta ei enää täytä standardin vaatimuksia. Asiakkaat voivat myös vaikuttaa ja kertoa valvojille, jos epäilevät, ettei yrityksen toiminta enää ole sertifikaatin mukaista. Näin huolehditaan siitä, että saavutettu laatu säilyy, mutta toisaalta standardi ei edellytä laadun jatkuvaa parantamista: Standardi on väline laadunparannukseen, mutta se ei riitä tiennäyttäjäksi. Jatkuvaa laadun parantamista ja painopisteiden asettamista ohjaa laatusertifikaattia selkeämmin lautupalkinto. (Haikala ja Märijärvi 1993; Jauho 1993, 7-8; Lindell 1992, 6.)

3.4 Lautupalkinto

Lautupalkinto on julkinen tunnustus siitä, että yrityksessä on tehty hyvää työtä laadun parantamiseksi. Lautupalkintokriteerit uusitaan vuosittain, joten ne pysyvät ajan tasalla paremmin kuin ISO 9000 kaltainen standardisto. Niiden avulla yritysjohtajat arvioivat ja parantavat oman yrityksensä toimintaa. Lautupalkinnot ovat edistäneet mm. sellaisten menetelmien yleistymistä kuin benchmarking, prosessijohtaminen ja asiakastytyväisyysmittaus. Benchmarking tarkoittaa oman toiminnan ja omien prosessien vertaamista huippuyrityksiin ja niiden prosesseihin. (Jauho, 1993, 11-12; Laamanen 1994.)

Suomen lautupalkinto pohjautuu Malcom Baldrige National Quality Awardiin. Merkittävien ero on yhteiskunnallisten vaikutusten ja henkilöstön kehittämisen korostaminen Suomen lautupalkinnon arviointiperusteissa. (Lintula 1994.)

Suomen lautupalkinnon arviointiperusteet ovat

Muutosvoima:

- Johtajuus

Järjestelmä:

- Tiedot ja niiden analysointi
- Strateginen suunnittelu
- Henkilöstön kehittäminen
- Prosessien hallinta

Tulokset:

- Toiminnan tulokset: parempi tuotelaatu, korkeampi tuottavuus, lyhyempi läpimenoaika ja vähemmän virheitä.
- Asiakassuuntautuminen: asiakastyytyväisyys ja -uskollisuus sekä markkinaosuuden kasvu.
- Yhteiskunnalliset vaikutukset: korkea etiikka ja vastuu ympäristöstä.

Toiminnan kannattavuus seuraa tästä toimintojen ketjusta, kun se on huolellisesti suunniteltu ja toteutettu. (Lintula, Laatuviesti 5/94, 10 - 11.)

3.5 Asiakastyytyväisyys

Tietojärjestelmä, kuten mikä tahansa tuote tai palvelu, tehdään käyttäjiä eli atk-yksikön asiakkaita varten, joten tietojärjestelmä on laadukas silloin kun se täyttää vaatimukset, jotka asiakkaat ovat sille asettaneet. Voidaan jopa sanoa, että laadulla tarkoitetaan asiakastyytyväisyyttä. (Roukala, 1986, 63, 67; Jauho, 1993, 3.)

Asiakastyytyväisyys on asiakkaan subjektiivinen kokemus tuotteen tai palvelun kuten tietojärjestelmän laadusta. Asiakastyytyvyyteen vaikuttaa, miten hyvin asiakas kokee tietojärjestelmän vastaavan tarpeitaan, mutta myös, miten miellyttävältä järjestelmän käyttäminen tuntuu sekä miten hyvää palvelua asiakas kokee saavansa esimerkiksi soittaessaan atk-yksikköön. Asiakkaalle ei voi objektiivisesti todistaa, että palvelu on ollut hyvää, jos hän itse kokee sen olevan huonoa (Korhonen 1994).

Asiakkaan kokema tietojärjestelmän laatu ei aina korreloi ylläpidettävyyden kanssa. Jos tietojärjestelmä palvelee asiakasta hyvin, ja toivotut muutokset tehdään kohtuullisessa ajassa kohtuullisin kustannuksin, asiakas voi olla tyytyväinen vaikka tietojärjestelmän ylläpidettävyydessä olisi paljonkin toivomisen varaa. - Tavallisempaa on kuitenkin, että järjestelmän huono ylläpidettävyys näkyy asiakkaalle asti: tietojärjestelmien virheissä ja puutteissa, muutostöiden hitaudessa ja atk-kustannusten suuruudessa.

Asiakkaalla on yleensä jokin odotusarvo, jonka mukaista palvelua hän on tottunut saamaan. Laatu on hyvää, jos se vastaa tai ylittää odotukset. Jos palvelun laatu on odotusarvoa huonompaa, asiakas ärtyy. Mutta kun palvelun laatu on selvästi odotusarvoa parempaa, asiakas kokee saaneensa odottamattoman hyvää laatua, ja tällaista palvelua tarjoava yritys saa selvän kilpailuedun markkinoilla. (Korhonen 1994; Johda laadun ketjureaktioon 1994.)

Asiakkaan odotusarvo voi olla alhainen: "Kun se uusittu järjestelmä ensi viikolla otetaan käyttöön, niin joudumme varmaan taas hoitamaan vakuutuksia käsin monta viikkoa kuten kävi edelliselläkin kerralla, kun uusittu järjestelmä otettiin käyttöön". Tällaisessa tilanteessa odottamattoman hyvän laadun tarjoaminen on helppoa: Riittää, että käyttöön otettava järjestelmä tekee virheettömästi sen, mistä on sovittu.

Yleensä kuitenkin asiakkaan odotusarvon mukaista on, että atk-yksikön työ ja lopputulos on laadukasta. Tällöin on vaikea tarjota asiakkaalle odottamattoman hyvää työn tai lopputuloksen laatua kasvattamatta merkittävästi kustannuksia. Sen sijaan asiakaspalvelua, vuorovaikutusta asiakkaan kanssa, voidaan parantaa ilman, että siitä aiheutuisi ylimääräisiä kustannuksia. (Korhonen 1994.)

3.6 Case-välineet

Tietokoneavusteinen systeemyö (Computer Aided Software Engineering) ja siihen liittyvät Case- eli TAS-välineet ovat levinneet yrityksiin 80-luvulla. Case-väline on tietokoneohjelmisto, joka auttaa ja ohjaa tietojärjestelmän kehittämistä ja rakentamista. Siinä on yleensä menetelmistötuki, joka voi olla kiinteä tai vain ohjaava. Kiinteä tuki pakottaa etenemään systeemyössä menetelmistön määräämässä järjestyksessä ja tuottamaan kuvaukset sen mukaisesti. Ohjaava menetelmätuki sallii erilaisia reittejä ja oman menetelmistön käytön. Joitain Case-välineitä voidaan räätälöidä oman menetelmistön mukaisesti. Case-välineitä on jonkin verran integroitu koodin- ja sovelluskehittäjiin, joka tarkoittaa sitä, että ohjelmistoa voidaan generoida suoraan Case-välineen kuvauskannassa olevista tietojärjestelmän määrittämisistä, jotka on tehty yhdessä käyttäjän eli asiakkaan kanssa. (Honkasaari ym. 1990, 2, 76; Sytykeraportti 1990, 129 - 132.)

Case-välineiden avulla ylläpitotyötä on voitu vähentää jopa 70 - 90 % (Mikkonen 1991). Kun tietojärjestelmä on tehty Case-välineellä, ylläpitäjä etsii yhdessä asiakkaansa kanssa määrittämisistä ja suunnittelusta ne kohdat, joita pitää muuttaa ja suunnittelee muutokset huolellisesti yhdessä asiakkaansa kanssa. Case-väline generoi näiden suunnitelmien mukaisesti uudet tietovarastot ja ohjelmistot sekä tietysti ajan tasalla olevat kuvaukset. Jos tietovarastojen rakennetta muutetaan, pitää varmistaa, että vanhassa tietovarastossa olevat tiedot siirtyvät uuteen tietovarastoon hallitusti ja oikein.

Case-väline tuo systeemyömenetelmistöt mukaan työprosessiin, jolloin niitä todella käytetään. Tämä parantaa olennaisesti systeemyöprosessin laatua: Paperisia, mapeissa olevia menetelmiä ei välttämättä käytetä. Toinen merkittävä parannus on, että kuvaukset syntyvät automaattisesti, kun tietojärjestelmään tehdään jokin muutos: Kuvauksia ei enää tarvitse erikseen ylläpitää, ja ne ovat aina ajantasalla ja ristiriidattomia. (Kuosmanen 1989, osa 2, 34, 41.)

Kun tietojärjestelmää suunnitellaan ja ylläpidetään perinteisellä tavalla kirjoittamalla kuvaukset tekstinkäsittelyohjelmistolla, kuvausten hallinta ja ristiriidatarkistukset jäävät kirjoittajan vastuulle. Saattaa olla, että vasta ohjelman testausvaiheessa huomataan, että kuvauksissa, joiden perusteella tietojärjestelmä on rakennettu tai muutettu, on ristiriitoja. Virheiden korjaus valmiiksi koodattuihin ohjelmiin on suuritöistä ja kallista. Jos suunnittelun ristiriidat huomattaisiin ajoissa, ohjelmat ja ohjelmamuutokset tehtäisiin kerralla oikein. Näin säästettäisiin aikaa ja rahaa.

Ylläpidossa tulee eteen tilanteita, joissa ohjelmamuutokset tehdään ensin, koska niillä on kiire, ja kuvaukset päivitetään vasta myöhemmin, sitten kun ehditään. Jos kiireellisiä muutoksia tehdään useita peräkkäin, niin erikseen ylläpidettävät kuvaukset voivat jäädä päivittämättä, tai niihin päivitetään vain jokin kohta, eikä huomata, että sama muutos pitäisi tehdä muuallekin. Jonkin ajan kuluttua ehkä todetaan, että tietojärjestelmän kuvauksiin ei enää voida luottaa.

3.7 Oliot

Oliomaailmassa tietovarastot ja niitä käsittelevät ohjelmat kuuluvat yhteen, ja ne suunnitellaan yhtäaikaan. Tiedot ja palvelut on kapseloitu olioon, joten olio tietää itse, mitä se tekee (Sytykeraportti, 1992, 20, kansikuva). Yksinkertaisimmillaan jokainen tietovaraston tieto, kuten vakuutusmaksu tai korvaussumma, on olio, jossa on sisäänrakennettuna kaikki olennainen tieto siitä, miten se käyttäytyy eri tilanteissa. Vakuutusmaksu-oliossa voi olla esimerkiksi tieto siitä, miten maksu korkoutetaan eräpäivään, millaista veloituskorkoa siihen lasketaan, onko kyse korotetusta tai alennetusta maksusta ja missä muodossa vakuutusmaksu kirjoitetaan näytölle tai veloituslomakkeelle.

Oliomaailmassa tietojärjestelmät kootaan palasista niinkuin lego- tai elementtitalot. Palaset ovat joko valmiskomponentteja tai itse tehtyjä komponentteja. Ylläpidossa muutokset on helppo paikallistaa, ja muutos tehdään vain yhteen kohtaan, josta se periytyy automaattisesti olion aliluokkiin. Esimerkiksi vakuutusmaksuun tehty peruskoron muutos periytyy automaattisesti korotettuun ja alennettuun maksuun. Muutokset eivät oliomaailmassa aiheuta odottamattomia yllätyksiä tietojärjestelmässä, joten ylläpitäjä todella tuntee tietävänsä, mitä tekee. (Sytykeraportti 1992, 80.)

Uudelleenkäytettävyys on yksi olennainen osa oliopohjaista systeemityötä. Kun jokin olio on suunniteltu ja toteutettu hyvin, samaa oliota voidaan käyttää muissakin tietojärjestelmissä yrityksen sisällä, eikä samoja asioita tarvitse miettiä joka tietojärjestelmässä erikseen. (Sytykeraportti 1992, 81.) Uudelleenkäytettävyyttä ei tarvitse rajoittaa yrityksen sisälle: Vakuutusyhtiöiden perustoiminnot ovat koko toimialalla samantyyppiset (Kuosmanen 1989, osa 2, 19), joten valmiita olioluokkakirjastoja voitaisiin käyttää vakuutuslaitosten tietojärjestelmien rakentamisessa ja ylläpitämisessä. - Lakimuutoksetkin voitaisiin markkinoida valmisolioina, jolloin ylläpitotyön laatu ja tehokkuus nousisivat huomasti.

Perinteisissä tietojärjestelmissä ohjelmat, jotka käsittelevät tietovaraston tietoja, kirjoitetaan kukin erikseen. Ohjelmat voivat olla erilaisia jo rakennusvaiheessa tai kehittyä erilaisiksi ylläpidossa. Useinhan muutos halutaan tietylle näytölle tai tiettyyn tulosteeseen - ja unohdetaan, että sama tieto esiintyy myös jollain muulla näytöllä tai tulosteella, jota ehkä käytetään harvemmin. Jos yhteen kohtaan tehty muutos vaikuttaisi koko tietojärjestelmässä, ongelmia ei olisi. Moni on varmasti nykyjärjestelmissä törmännyt tilanteisiin, joissa jokin luku, esimerkiksi korkoutusprosentti, korvaussumma tai vakuutusmaksu, on jollain näytöllä erisuuri kuin toisella näytöllä tai tulosteella. Oliomaailmassa tällaisia tilanteita ei pitäisi päästä syntymään.

Oliopohjainen suunnittelu tarjoaa keinon vanhojen tietojärjestelmien laadun parantamiseen ja eliniän pidentämiseen. Vakuutusyhtiöissä suuret perusjärjestelmät ovat olemassa, eikä niitä uusita kädenkäänteessä. Niihin on vuosien kuluessa sisällytetty suuri määrä arvokasta tietoa liiketoiminnasta, eikä sitä ole syytä heittää pois aina kun tietotekniikan kehitys harppaa eteenpäin. Jos vanhalla tekniikalla toteutettu, työläästi ylläpidettävä, arvokas ja pitkän ajan kuluessa tietojärjestelmiin kerääntynyt tieto voidaan kapseloida, niin oliotekniikan avulla kyseinen järjestelmä voidaan nykyaikaistaa suhteellisen alhaisin kustannuksin. (Sytykeraportti 1992, 91, 92.)

4 Laatu tietojärjestelmän ylläpidossa

Joustavan ja tuottavan ylläpitotyön edellytykset luodaan tietojärjestelmien ja ohjelmistojen kehittämisessä ja sitä varten tehdyissä projektisuunnitelmissa. Tietohallintoon panostamalla voidaan parantaa koko yritystoimintaa ja vähentää merkittävästi ylläpito-ongelmia. (Mikkonen 1991.)

Kun tietojärjestelmä on rakennettu laadukkaasti, sitä voidaan myös ylläpitää laadukkaasti. Jos tietojärjestelmä on rakennettu niin, että ylläpitoa ei ole ajateltu, jos kuvaukset eivät ole ajan tasalla, jos ohjelmakartat puuttuvat, jos ohjelmistorakenne on monimutkainen ja vaikeasti hahmotettavissa, jos samat asiat on kirjoitettu toinen toisiaan kutsuviin ohjelmiin, niin laadukas ylläpito on melko toivotonta.

Tietojärjestelmän ylläpidettävyys on laadukkaan ylläpidon edellytys, mutta ei sen tae. Laadun tekemiseen tarvitaan

- kyky
- halu ja
- mahdollisuus.

Ylläpitäjien pitää ymmärtää

- organisaatio ja sen tarpeet
- laitteisto ja ohjelmistoympäristö
- ylläpidettävä tuote, sen historia, piirteet ja rajoitukset.

Näiden hallinta onnistuu vakaassa ympäristössä vakiohenkilöstöltä huomattavasti paremmin kuin muuttuvassa ympäristössä vaihtuvalta henkilöstöltä. (Ylilampi ym. 1988, 21- 22.) Jos käyttäjien toimintaa ei ymmärretä, jos tekninen ympäristö ja ylläpidettävä tietojärjestelmä ovat vieraita, **kyky** laadukkaaseen ylläpitoon on puutteellista.

Ylläpito voi tuntua käyttäjien päivittäin muuttuvien oikkujen toteuttamiselta. Siitä ei kuitenkaan ole kysymys: Maailma muuttuu jatkuvasti, joten tietojärjestelmän muutoksissa on kysymys yksinkertaisesti yrityksen olemassaolokamppailusta. (Hietala 1991.) Raskaat ja vaikeasti ylläpidettävät tietojärjestelmät eivät palvele yrityksiä muutostilanteissa riittävästi. Liiketoiminta tarvitsee joustavasti ja nopeasti muuttuvia tietojärjestelmiä sekä osaavia ylläpitäjiä, jotka ymmärtävät liiketoiminnan tarpeet ja muuttavat tietojärjestelmiä niiden mukaisesti sovitussa ajassa ja sovituin kustannuksin. Tässä auttaisivat uudenlaiset systeemityövälineet: Case-välineet, sovelluskehittimet ja oliot tehostaisivat ylläpitoa huomattavasti. Liiketoiminnan kannalta laadukas ylläpito on siis hyvin tärkeää, ja arvostuksen pitäisi olla sen mukaista. Arvostus ja ajan tasalla olevat työvälineet kasvattaisivat ylläpitäjän **halua** tehdä työnsä laadukkaasti.

Kun ylläpito hoidetaan suunnitelmallisesti ja projektoimalla, ja raskaat, ongelmalliset tietojärjestelmät muutetaan joustavammiksi tai korvataan ylläpidettävillä tietojärjestelmillä, **mahdollisuus** laadukkaaseen ylläpitoon kasvaa.

4.1 Vanhan tietojärjestelmän uusiminen

Tietojärjestelmien keskimääräinen elinikä on yli 10 vuotta. Tutkimuksissa on törmätty jopa 20 - 25 -vuotta vanhoihin, käytössä oleviin järjestelmiin. (Ylilampi ym. 1988, 2, 15.) Erityisesti henki- ja eläkevakuutuslaitteita hoitavat tietojärjestelmät voivat olla todella vanhoja: Vaikka

tuotetta ei enää myytäisi, korvaukset pitää kuitenkin maksaa sopimusten mukaisesti: Jos vakuutus otetaan 20-vuotiaana, sen korvauksia maksetaan ehkä vasta 40 vuoden kuluttua. Jos vanhaan tietojärjestelmään ei tule muutoksia, sitä on turha uusia vain siksi, että tekniikka on kehittynyt valtavasti. Useimmiten hyvin vanhoihin järjestelmiin ei edes ole järkevää koskea: Jos käyttöjärjestelmästä ja ohjelmointikielystä on tullut useita uusia versioita ohjelmiston rakentamisen jälkeen, niin pienenkin ohjelmamuutoksen jälkeen voi olla lähes mahdotonta saada ohjelmistoa enää toimimaan nykyisessä ympäristössä. - Oliotekniikka ja vanhojen ohjelmien kapselointi voi tarjota mahdollisuuksia muuttaa vähäisin kustannuksin vanhojakin järjestelmä.

Vanhat, ongelmalliset tietojärjestelmät pitää kuitenkin ylläpitää. Osa jätetään toimimaan sellaisinaan, osaan tehdään pieniä muutoksia suoraan ohjelmiin, osa yritetään muuttaa rakenteeltaan ylläpidettävämmiksi perinteisillä ohjelmointikielillä ja osa rakennetaan uudestaan Case-välineillä. Vanhan tietojärjestelmän korvaamista valmispaketilla voidaan myös harkita. (Kuosmanen 1989, osa 2, 31, 38.) Valmispaketti usein räätälöidään oman toiminnan mukaiseksi, mutta omaa toimintaa voidaan kehittääkin hyvän ohjelmiston antamien vihjeiden perusteella (Mikkonen 1993). Valmiina ostetun tietojärjestelmän mukana ostetaan yleensä valtaosa sen ylläpidosta.

Vanha tietojärjestelmä voidaan tehdä ylläpidettävämmäksi käänteisellä suunnittelulla (Re-engineering tai Reverse Engineering), jolloin lähdetään liikkeelle olemassaolevasta tietojärjestelmästä, johdetaan siitä uudet määrittymiset ja tehdään niiden perusteella uusi, ylläpidettävä tietojärjestelmä esimerkiksi Case-välineellä (Honkasaari ym. 1990, 80; Sytykeraportti 1992, 92.).

Käänteistä suunnittelua varten on kehitteillä välineitä, jotka voidaan liittää suoraan Case-välineisiin (Sytykeraportti 1990, 132; Honkasaari ym. 1990, 80). Tällaiset välineet tuskin kuitenkaan auttavat silloin, kun tietojärjestelmä on tehty hyvin vanhalla tekniikalla ja tavanomaisesta poikkeavilla ohjelmointikielillä. Lisäksi monista ympäristöistä löytyy omat erityisviritykset, joihin automaattinen käänteissuunnittelu voi kompastua.

Käänteisessä suunnittelussa tietojärjestelmän toimintaa ei muuteta, järjestelmästä vain tehdään aiempaa ylläpidettävämpi. Kehittävässä uudelleensuunnittelussa (Redevelopment Engineering) taas tietojärjestelmän toimintaa kehitetään ja parannetaan selvittämällä aluksi yrityksen tavoitteet, pyrkimykset ja ongelmat sekä ongelmien ratkaisut. (Sytykeraportti 1992, 92.)

Tietojärjestelmä voidaan myös uusia lähtemällä liikkeelle tyhjältä pöydältä: Unohdetaan olemassaoleva tietojärjestelmä ja suunnitellaan uusi järjestelmä liiketoiminnan pohjalta. Kun vanha tietojärjestelmä ei enää kata kaikkia toimintoja, kun yhteyksiä joudutaan hoitamaan manuaalisesti, kun muutostenteko on aikaavievää ja kallista, järjestelmän perusteellinen uusiminen voi olla paikallaan. Kun suunnittelu aloitetaan oman toiminnan analysoinnista, löydetään monia ongelmia, jotka voidaan ratkaista välittömästi ilman uutta tietojärjestelmää yksinkertaisesti organisoimalla jokapäiväinen toiminta järkevästi. (Kalliala 1989, 6, 7, 25.) Tällöin on kyse uuden kehittämisestä eikä enää ylläpidosta.

Oman toiminnan kriittinen tarkastelu ajoittain on terveellistä, jotta historialliset jäänteet karsiutuvat toiminnasta. Toisaalta tietojärjestelmien kehittäminen tyhjältä pöydältä on raskas prosessi, joka kestää perinteisten suunnittelumenetelmistöjen mukaisena vuosikausia, ja sitoo voimavaroja yrityksen muusta kehittämisestä. Voidaan kysyä, kuinka monella yrityksellä tänä

päivänä on varaa sellaiseen. Voidaan myös kysyä, moniko yritys voi olla varma, ettei toiminta muutamassa vuodessa muutu olennaisesti: Muuttuneessa tilanteessa monta vuotta vanhojen suunnitelmien pohjalta syntyvä tietojärjestelmä voi olla vanhentunut jo käyttöönottohetkellä.

4.2 Systemityön uudet etenemistavat

Tulevaisuudessa tietojärjestelmien kehittämisen ja ylläpidon suhde tulee hämärtyämään, kun tietojärjestelmät otetaan käyttöön osissa: Protoilu, iteratiivinen tai evolutionaarinen systemityö, palasteleva relaatiokantojen STST-suunnittelumalli ja oliomaailman spiraalimainen etenemistapa siirtävät valtaosan kehittämistyöstä käyttöönoton jälkeiseksi eli ylläpitotyöksi. Aluksi tehdään vain minimijärjestelmä, tietojärjestelmän ydin, joka syntyy nopeasti suhteellisen alhaisin kustannuksin. Minimijärjestelmä voidaan ottaa käyttöön heti, ja sitä voidaan vähä vähältä laajentaa ja muuttaa. Kun tietojärjestelmä on rakennettu nykytekniikalla laadukkaasti ylläpidettäväksi, siihen on helppo tehdä muutoksia käyttöönoton jälkeenkin. (Ylilampi ym. 1988, 105; Kurkinen 1991; Sytykeraportti 1993b, 7 - 9.)

Kun yrityksen suuret perustietojärjestelmät ovat jo olemassa, voidaan käyttää uusia systemityötapoja niiden kehittämiseen ja parantamiseen ilman, että järjestelmiä joudutaan alusta asti uusimaan. Esimerkiksi vakuutusyhtiöissä perusjärjestelmät ovat suuria, monimutkaisia ja vaikeasti uusittavissa, mutta liiketoiminnan ja kilpailun uudet keinot tarvitsevat näiden keskitettyjen järjestelmien päälle rakennettuja erikoistuneita tietojärjestelmiä (Kuosmanen 1989, osa 2, 29). STST-suunnittelumallilla relaatiotietokantajärjestelmää voidaan laajentaa palastellen ja hallitusti. Olioiden avulla voidaan rakentaa uuden tekniikan mukaisia lisäkkeitä vanhaan järjestelmään, kunhan liittymät määritellään kunnolla. Näin vanhojen tietojärjestelmien elinikää voidaan pidentää ja parantaa alkuperäisen investoinnin kannattavuutta. (Sytykeraportti 1993b, 7 - 9; Sytykeraportti 1992, 93.)

4.3 Ylläpitoprojektit

Ylläpito jaetaan kunnossapitotyöhön, kehittävään ylläpitoon ja joskus myös asiakastukeen, kuten edellä on todettu. Kunnossapitotyöhön kuuluvat hälytysluonteiset tehtävät, jolloin jotain pitää korjata heti, vaikka keskellä yötä. Useimmat ylläpityöt eivät kuitenkaan ole kiireellisiä: Lakisääteiset muutokset pitää tehdä ennen lain voimaan astumista, jolloin suunnittelu- ja toteutusaikaa voi olla jopa vuosi. Muut muutostoiveet tähtäävät yleensä käyttäjien työn helpottamiseen ja asiakaspalvelun parantamiseen.

Jos kysymys ei ole suoranaista virheistä tai heti tehtävistä pakollisista muutoksista, muutostoiveet kerätään yhteen ja toteutetaan ylläpitoprojektina tai -hankkeena. Käyttäjien muutospyyntöjä karsitaan, jos käyttäjien toiveet ovat ristiriidassa liiketoiminnan tarpeiden kanssa esimerkiksi niin, että käyttäjien muutostoiveiden toteuttaminen on liian kallista niiden tarjoamaan hyötyyn verrattuna. Muutostoiveita karsitaan arvioimalla, miten ne parantaisivat tai säilyttäisivät järjestelmän käyttökelpoisuutta. Arvioinnissa voidaan käyttää apuna perinteisiä kustannus-hyöty -laskelmia. (Kuosmanen 1989, osa 2, 32; Ylilampi ym. 1988, 12 - 13; 28; Hietala 1991.)

Ylläpitoprojekti tuottaa tietojärjestelmästä uuden version, johon on tehty monia käyttäjien toivomia parannuksia. Ylläpitoprojektissa on mahdollista suunnitella kokonaisuus kunnolla ja karsia päällekkäistyötä. Myös testaukseen ja käyttäjien koulutukseen voidaan panostaa huomattavasti paremmin silloin, kun tietojärjestelmästä otetaan käyttöön uusi versio

muutaman kuukauden välein kuin silloin, kun pieniä muutoksia siirretään tuotantoon monta kertaa viikossa. Vuonna 1988 tehdyn tutkimuksen mukaan ylläpitötöiden niputtaminen projekteiksi ei vielä ole kovin tavallista. (Ylilammi ym. 1988, 12 - 13; 28; Hietala, Sytykesanommat 1/91, 8- 9.)

Kun muutostoiveet hoidetaan suunnitelmallisesti ja hallitusti ylläpitoprojekteissa, ylläpitäjän ei enää tarvitse sanoa käyttäjälle, että tämän esittämä muutostoive on työsuunnitelmalla ja toteutetaan heti kun ehditään: Ylläpitäjä voi sanoa, että järjestelmästä on tulossa uusi versio parin kuukauden kuluttua, ja siinä myös käyttäjän esittämä muutostoive on toteutettu. Lisäksi ylläpitäjä voi kertoa, että tietojärjestelmän uudesta versiosta tiedotetaan erikseen, ja uusista piirteistä järjestetään koulutusta. Käyttäjillekin on helpompaa tehdä töitä tuttujen keskustelujen kanssa ja opetella kerralla uudet piirteet kuin ihmetellä näyttöjen uusia kenttiä tai muita uudistuksia, joita saattaa ilmaantua monta kertaa viikossa, usein ilman ennakkovaroitusta.

4.4 Testaus

Testaus on osa tietojärjestelmän laadunvalvontaa. Huolellisella ja kattavalla testauksella vähennetään tietojärjestelmän virhekustannuksia: Kun virhe huomataan ennenkuin tietojärjestelmä tai sen uusi versio siirretään tuotantoon, virhe ei ehdi aiheuttaa vahinkoa eikä lisäkustannuksia. Uusi tietojärjestelmä testataan yleensä suunnitelmallisesti, mutta ylläpidon pienet muutokset siirtyvät usein luvattoman helposti suoraan tuotantojärjestelmään, varsinkin, jos niillä on kiire. Muutosten kokoaminen ylläpitoprojekteiksi parantaa testauksen suunnitelmallisuutta. Hälytysluontoisissa tilanteissakin pitäisi olla malttia tarkistaa, että jos muutos toimii oikein tietyssä tilanteessa, niin se ei toimi väärin toisenlaisessa tilanteessa.

Testaus hoidetaan yleensä sekä atk-yksikössä, jossa testaus on systemaattista, että käyttäjäorganisaatiossa. Käyttäjät tietävät, millaisiin tilanteisiin asiakaspalvelussa usein törmätään ja miten eksoottisia tilanteita joskus voi tulla eteen. Jos testausvastuu on käyttäjillä, testauksen huolellisuus ja kattavuus pitäisi varmistaa sitä varten järjestetyllä erillisellä koulutuksella. Testausta ei hoideta oman työn ohella ainakaan varaamatta siihen aikaa ja valmistautumatta. Hälytystilanteissa on hyvä, jos kunnollinen testaus hoidetaan atk-yksikössä välittömästi ja käyttäjiä vaivaamatta.

4.5 Kuvausten ylläpito

Ajan tasalla olevat kuvaukset vähentävät selvästi ylläpidon ongelmia. (Ylilammi ym. 1988, 102.) Kuvaukset pysyvät parhaiten ajan tasalla silloin, kun ne syntyvät automaattisesti tietojärjestelmän kehittämis- tai muutostöiden ohessa esimerkiksi Case-välinettä käytettäessä.

Entä mitä tehdään, jos Case-välinettä ei ole käytössä? Jos kuvauksia kirjoitetaan tekstinkäsittelyohjelmalla, joka ei tarkista kuvausten ristiriidattomuutta eikä tuota uusia kuvauksia automaattisesti aina kun tietojärjestelmä muuttuu, niin miten kuvaukset pidetään ajan tasalla? Tuskin löytyy mitään aukotonta valvonta- tai kontrollointitapaa, joka takaisi, että kuvaukset, joita ei tuoteta automaattisesti, olisivat ajan tasalla.

Kuvausten pitämistä ajan tasalla voidaan kuitenkin helpottaa monin tavoin:

- Tehdään määrämuotoiset kuvauspohjat, jolloin kaikki kuvaukset ovat rakenteeltaan samanlaisia.

- Vältetään ylidokumentointia: Useita mapillisia kuvauksia ei yleensä kukaan pidä ajan tasalla.
- Kirjoitetaan tietohakemistoon jokaisen tiedon arvot, loogisuus- ja ristiintarkistukset eikä toisteta niitä kaikissa kyseistä tietoa päivittävien keskustelujen kuvauksissa.
- Vältetään samojen asioiden toistoa eri kuvauksissa, käytetään selkeitä viittauksia kuvauksesta toiseen ja pidetään viittaukset ajan tasalla.

Käyttäjille pitäisi ylläpitovaiheessa riittää keskustelujen opastusten (ns. helppien) lisäksi selkeät käyttöohjeet jokaisesta keskustelusta, luettelo eräajoista, niiden ajankohdista ja niiden tuottamista tulosteista. Yhden keskustelun käyttöohjeen pitäisi mahtua yhdelle sivulle.

Ylläpitäjä tarvitsee kuvauksen jokaisen eräajon ja keskustelun toiminnasta, ja kartan, miten eri ohjelmat ajoihin ja keskusteluihin liittyvät. Kuvauksista pitää myös selvittää, miten tietovaraston tiedot liittyvät keskusteluihin ja eräajoihin ja niiden tuottamiin tulosteisiin. Ohjelmat voidaan kuvata kommentteina ohjelmalistaan, johon myös merkitään muutokset, niiden tekijä ja ajankohta. Jos muutos pitää merkitä viiteen eri kuvaukseen, on mahdollista, että se jää johonkin merkitsemättä. Tämän vuoksi kuvausten pitää olla sellaisia, että samoja asioita ei toisteta eri kuvauksissa, vaan muista kuvauksista viitataan yhteen, jossa asia on selitetty ja jossa se pysyy ajan tasalla.

Kuvauksia kirjoitettaessa olisi hyvä testata, ovatko ne ylläpidettäviä. Tämän voi tehdä esimerkiksi muuttamalla kaikkia tietonimiä sen jälkeen kun on kirjoittanut kuvausten ensimmäiset versiot. Silloin huomaa itse, onko toistanut tietoa turhaan, ja voi muuttaa kuvauksensa ylläpidettävämmiksi.

4.6 Asiakastuki

Pienet muutostyöt ja muu asiakastuki hoidetaan laadukkaasti niin, että ongelmat ja niiden ratkaisut kirjataan, samoin kaikki muutokset, puhelimitse annetut neuvot ja asiakkaille tietojärjestelmästä tehdyt poiminnat. Töiden kirjaustavan pitää olla niin vaivatonta, ettei työn kirjaamiseen mene enempää aikaa kuin varsinaisen työn tekemiseen. Kirjausten avulla ylläpitoa voidaan kehittää edelleen. Jos asiakkaat kyselevät usein tiettyntyyppisiä neuvoja, käyttöohjeita pitäisi ehkä täydentää, aiheesta voisi järjestää tietoiskun, tai tietojärjestelmää voisi näiltä osin muuttaa seuraavassa versiossa helppokäyttöisemmäksi. Poimintojen kirjauksista voidaan tarkkailla, ovatko poimintapyynnöt keskenään samantyyppisiä, jolloin asiakkaille voisi rakentaa keskustelun, jonka avulla he pyytävät itse tarvitsemiaan poimintoja.

Jos tietojärjestelmään joudutaan tekemään pieniä muutoksia, jotka eivät voi odottaa seuraavan ylläpitoprojektin valmistumista, niin niiden käyttöönotosta tiedotetaan asiallisesti. Tällaiset muutokset pitää tavallisesti tehdä paitsi tuotannossa olevaan tietojärjestelmän versioon myös tekeillä olevaan uuteen versioon.

5 Laadukas ylläpito

Millaista on laadukas ylläpito? Se on ylläpitoa, jolle on asetettu selkeät tavoitteet, jota ohjataan näiden tavoitteiden pohjalta laadituilla suunnitelmilla ja jota seurataan asiakkaan kanssa sovituilla mittareilla. Laadukas ylläpito parantaa selvästi asiakastytyväisyyttä. (Tiira 1994.)

Laadukas ylläpito on aina suunnitelmallista. Sen edellytyksenä on laadukkaaksi ja ylläpidettäväksi rakennettu tietojärjestelmä.

Tietojärjestelmä on laadukas ja ylläpidettävä, kun

- kuvaukset ja ohjelmakartat ovat ajan tasalla ja ristiriidattomia
- tietojärjestelmä on helppo hahmottaa kokonaisuutena
- jokaiseen keskusteluun, eräajoon ja tulosteeseen liittyvät ohjelmat löytää helposti
- ohjelmat ovat selkeitä, modulaarisia ja hyvin kommentoituja
- ohjelmien väliset yhteydet ovat yksinkertaisia ja selkeitä.

Ylläpito on suunnitelmallista, kun

- vastuut on määritelty
- hälytystilanteet kirjataan ja tilanteesta tiedotetaan asiallisesti
- muutostoiveet esitetään määrämuotoisina yhteyshenkilön kautta
- kaikki muutokset testataan ja kirjataan
- muutostoiveet kootaan yhteen ylläpitoprojekteiksi
- ylläpitoprojekteja seurataan
- tietojärjestelmän muutoksista tiedotetaan.

Ylläpidon laatua parantaisivat oliopohjaiset Case-välineet, jolloin

- tietojärjestelmä ja siihen tehtävät muutokset suunnitellaan huolellisesti
- kuvaukset syntyvät automaattisesti, ovat aina ajan tasalla ja ristiriidattomia
- ohjelmisto on modulaarinen, muutoskohta on helppo paikallistaa ja muutos tehdään täsmälleen yhteen kohtaan.

Jos tietojärjestelmää ei ole rakennettu oliopohjaisilla Case-välineillä, niin ei sitä sellaisilla ylläpidetäkään. Silti ylläpidossa voidaan korostaa

- muutosten huolellista suunnittelua
- kuvausten hallittavuutta
- ohjelmiston modulaarisuutta ja selkeyttä.

Kun ylläpito on laadukasta, ylläpitäjä tekee oikeita asioita oikeaan aikaan oikein ja voi olla ylpeä oman työnsä tuloksista.

6 Lopuksi

Ylläpidon merkitys tulee lähivuosina kasvamaan, joten ylläpidon laatuun varmasti panostetaan. Ylläpidon koulutus ja arvostus lisääntyvät, ja tietojärjestelmien ylläpidettävyyteen kiinnitetään erityistä huomiota.

Ylläpityön hallinta organisoidaan vähintään yhtä hyvin kuin kehittämistyö on tänä päivänä organisoitu. Ylläpityöt kootaan projekteiksi, joille tehdään normaalit aikataulut, resurssiarviot ja kannattavuuslaskelmat. Niitä myös seurataan, eivätkä ne jää prioriteettijärjestyksessä viimeisiksi. Ylläpidettävien tietojärjestelmien kehitys- ja parannustyöt ovat asiakaspalvelua, näkyväthän muutoksista tulevat hyödyt välittömästi tietojärjestelmien käyttäjien jokapäiväisessä työssä.

Tulevaisuudessa kehittämis- ja ylläpitotyön raja tulee hämärtyämään, kun uudenlaiset tekniikat, relaatiokannat, protoilu ja oliot, tekevät mahdolliseksi tietojärjestelmien kehittämisen niin, että ensin otetaan käyttöön minimijärjestelmä, jota sitten evolutionaarisesti laajennetaan ja kasvatetaan. Käytössä oleva tietojärjestelmä ei koskaan ole valmis, vaan se kehittyy jatkuvasti, samalla tavalla kuin liiketoimintakin kehittyy.

Lähdeluettelo

Roukala Veikko: Kehittämisprojektien laadun varmistaminen. Weilin & Göös 1986.

Ylilampi Matti J., Bergman Kimmo, Honkasaari Terttu, Hälikkä Timo, Jalasoja Kirsti: Ylläpito, tutkimus suomalaisten tietojärjestelmien ylläpidosta. Tietotekniikan kehittämisskeskus ry. Tutkimusraportti A:15, Valtion painatuskeskus 1988.

Honkasaari Terttu, Jalasoja Kirsti, Sainio Arto, Leinonen Teuvo: TAS-välineet systeemyössä. Valtion painatuskeskus - ATK-instituutti 1990.

Mikkonen Markku, Soini Tapani: Yrityksen tietosuunnittelu. Weilin & Göös 1987.

Roukala Veikko, Soini Tapani: Tietojärjestelmien rakentaminen. Weilin & Göös 1989.

Sytykeraportti 1990: Tietokoneavusteinen systeemyö, kannattavuus, menetelmät, käyttöönotto. Tietotekniikan liitto, Atk-kustannus 1990.

Sytykeraportti 1991: Oliot systeemyössä. Tietotekniikan liitto, Atk-kustannus 1991.

Sytykeraportti 1993a: Laatuajärjestelmän käyttöönotto. Tietotekniikan liitto, Atk-kustannus 1993.

Sytykeraportti 1993b: STST-malli. Tietotekniikan liitto, Atk-kustannus 1993.

Jauho Hanna-Leena: Laatu ja laadun kehittäminen vakuutusyhtiössä. Ylemmän vakuutustutkimuksen tutkielma numero 318. Helsinki 1993.

Kuosmanen Jaakko: Vakuutustoiminnan tietohallintostrategia. Vakuutusalan liikkeenjohdollisia tutkimuksia nro 16, Helsinki 1989.

Lindell Erkki: Vakuutusjärjestelmien laatu. Käyttäjän näkökulma ja kehitystoimenpiteet. Vakuutusalan liikkeenjohdollisia tutkimuksia nro 24, Helsinki 1992.

Kalliala Eija: IEW - Case-ohjelmisto ja SRM. Kokemuksia Eläketurvakeskuksen luottovakuutusosaston projektista. Helsingin yliopisto, Tietojenkäsittelyopin laitos. Erikoistyö C-1989-35. Helsinki 1989.

Artikkelit:

Kurkinen Seppo: Ylläpito murroksessa. Sytykesanommat 1/91, ss. 4 - 7. (Systeemyöyhdistys SYTYKE ry:n jäsenlehti vuoteen 1993 asti).

Hietala Markku: Ylläpidon organisointi. Sytykesanommat 1/91, ss. 8 - 10.

Nurkkala Esko: Ammatti: Tietojärjestelmän ylläpitäjä. Sytykesanommat 1/91, s. 11.

Mikkonen Markku: Ylläpitoyllätykset. Sytykesanommat 1/91, ss. 12 - 13.

Mikkonen Risto: Valmisohjelmistojen hankinta ja käyttöönotto Alkossa. Sytykesanomat 1/93, ss. 14 - 15.

Kantelinen Pasi: Laatu vai tuottavuus? Sytykesanomat 3/93, s. 3.

Haikala Ilkka, Märijärvi Jukka: Sertifiointi: ohjelmistotuotannon laadun takaaja? Sytykesanomat 3/93, ss. 10 - 13.

Koskela Erkki: Laatujärjestelmän kehittämisen vaikutus tuottavuuteen. Sytykesanomat 3/93, ss. 14 - 16.

Roukala Veikko: Laatumittareiden määrittäminen kriittisten menestystekijöiden ja tietotarveselvityksen avulla. Sytykesanomat 3/93, ss. 20 - 21.

Laamanen Kai: Laatupalkintojen käyttö liiketoiminnan kehittämiseen. Systeemyö 2/94, ss. 18 - 19. (Systeemyöyhdistys SYTYKE ry:n jäsenlehti vuodesta 1994 lähtien).

Tiira Jouni: Laatu ylläpitotyöhön. Systeemyö 2/94, ss. 20 -21.

Korhonen Risto: Kehitätkö palvelun laatua vai laatujärjestelmää? Systeemyö 2/94, ss. 24 - 25.

Suupohja Kimmo: Tervemenoa ISO 9000 - tervetuloa Suomen laatupalkinto. Laatuviesti 5/94, s. 4. (Suomen Laatuyhdistyksen jäsenlehti.)

Lintula Risto: Suomen laatupalkinto - toiminnan arvioinnin ja jatkuvan parantamisen työkalu. Laatuviesti 5/94, ss. 10 - 11.

Johda laadun ketjureaktioon. Fakta Bonus. Koonnut Heikki Nivaro. Fakta 6-7/94, ss. 59 - 64.

Esitelmä:

Silen Markku: Esitelmä Sytykeen ja Tietotekniikan liiton Laatujärjestelmän käyttöönotto -seminaarissa 12.11.1993