

Perttu Tolvanen

**WWW-SISÄLLÖNHALLINTA JA  
WWW-SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMIEN  
OMINAISUUDET**

Tietojärjestelmätieteen  
kandidaatintutkielma  
27.3.2006

Jyväskylän yliopisto  
Tietojenkäsittelytieteiden laitos  
Jyväskylä

# TIIVISTELMÄ

Tolvanen, Perttu Tapio

Www-sisällönhallinta ja www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuudet / Perttu Tolvanen (ohjaaja: Anne Honkaranta)

Jyväskylä, Jyväskylän yliopisto, 2006

38 s.

Kandidaatintutkielma

Tutkimuksen tuloksena esitellään www-sisällönhallinta ja esitetään luokittelu www-sisällönhallintajärjestelmien tärkeimmistä ominaisuuksista. Www-sisällönhallintaan ja www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuuksiin on perehdytty kirjallisuuden pohjalta.

Verkkopalveluiden kasvu ja merkityksen lisääntyminen ovat lisänneet www-sisällönhallinnan painoarvoa organisaatioissa, mutta organisaatioiden www-sisällönhallintaan käyttämiä toimintamalleja ja tietojärjestelmiä ei ole tutkittu kovin paljon. Tässä tutkielmassa esitellään www-sisällönhallinta ja www-sisällönhallintajärjestelmät keskeisenä osana verkkopalveluiden kehitystyötä.

Www-sisällönhallinta keskittyy monikanavajulkaisun ja www-sisältöjen julkaisun haasteisiin. Www-sisällönhallinnalle tunnusomaisia piirteitä ovat pienet sisältöyksiköt, älykkäät sivupohjat, metatietojen hallinnan korostunut rooli, sisältöjen personointi vastaanottajien mukaan sekä sisältöjen, rakenteiden ja ulkoasun erottaminen toisistaan. Www-sisällönhallintajärjestelmät ovat keskeinen osa www-sisällönhallintaa ja näitä järjestelmiä voidaan verrata kapean sektorin toiminnanohjausjärjestelmiin.

Www-sisällönhallintajärjestelmien vakio-ominaisuudet liittyvät sisällön koostamiseen, sisältökokoelman hallintaan ja julkaisun hallintaan. Www-sisällönhallintajärjestelmien lisäominaisuuksiksi tutkielmassa tunnistettiin työnkulut, toiminnallisuuksien hallinta, personointi sekä mittauksen hallinta.

AVAINSANAT: www-sisällönhallinta, www-sisällönhallintajärjestelmä, julkaisujärjestelmä, sisällönhallinta, verkkopalvelut

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>WWW-SISÄLLÖNHALLINTA .....</b>	<b>7</b>
2.1	TAUSTA .....	7
2.2	TAVOITTEET .....	8
2.3	PROSESSI .....	9
2.4	SISÄLTÖYKSIKÖT JA SIVUPOHJAT .....	12
2.5	WWW-SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄT .....	14
2.6	SOPIVAN JÄRJESTELMÄN VALINTA.....	17
<b>3</b>	<b>WWW-SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMIEN OMINAISUUDET .....</b>	<b>19</b>
3.1	YLEISET JÄRJESTELMÄOMINAISUUDET .....	20
3.2	VAKIO-OMINAISUUDET .....	21
3.2.1	<i>Sisällön koostaminen.....</i>	<i>21</i>
3.2.2	<i>Sisältökokoelman hallinta .....</i>	<i>23</i>
3.2.3	<i>Julkaisun hallinta .....</i>	<i>26</i>
3.3	LISÄOMINAISUUDET .....	27
3.3.1	<i>Työnkulut.....</i>	<i>28</i>
3.3.2	<i>Toiminnallisuuksien hallinta.....</i>	<i>28</i>
3.3.3	<i>Personointi.....</i>	<i>29</i>
3.3.4	<i>Mittauksen hallinta.....</i>	<i>30</i>
<b>4</b>	<b>YHTEENVETO.....</b>	<b>32</b>
	<b>LÄHDELUETTELO .....</b>	<b>34</b>

# 1 JOHDANTO

Internetin alkuvaiheissa organisaatio saattoi uudistaa verkkopalvelunsa projektiluonteisesti muutaman vuoden välein. Verkkopalvelun sisältömäärien kasvaessa koko järjestelmän täydellinen uudistaminen muutaman vuoden välein ei ole enää kustannustehokas ratkaisu, vaan sisältöä on kehitettävä ja kasvatettava olemassa olevan verkkopalvelun puitteissa. Tällöin organisaatiot astuvat sisällönhallinnan monimutkaiseen maailmaan jossa vanhaa sisältöä ei voi vain poistaa ja laittaa uutta tilalle, vaan sisältöä on hallittava koko sen elinkaaren ajan. Verkkopalveluiden liiketoiminnallisen ja yhteiskunnallisen merkityksen lisääntyessä yhä useampi organisaatio joutuu kohtaamaan näitä haasteita. Www-ympäristössä tapahtuvaa sisällönhallintaa ja organisaation sisäisiä prosesseja www-sisällönhallinnassa ei ole kuitenkaan tutkittu kovin paljoa (Eschenfelder 2004a). Tämän tutkielman tavoitteena on osaltaan raottaa verhoa verkkopalveluiden sisältöjen hallintaan, eli www-sisällönhallintaan.

Tässä työssä käytetään käsitettä *verkkopalvelut* (engl. e-services) kuvaamaan vuorovaikutteisia, sisältö-keskeisiä ja Internet-pohjaisia asiakaspalvelun kanavia jotka integroituvat organisaation muiden asiakaspalvelua tukevien tietojärjestelmien kanssa (Baida, Gordijn & Omelayenko 2004). Tämän työn osalta myös rajallisempia määritelmiä voidaan pitää soveltuvina. Esimerkiksi Jussila & Leino (1999) ovat määritelleet verkkopalvelun Internetissä olevaksi multimedia- tai sisältökokonaisuudeksi. Verkkopalvelua käytetään tässä tutkielmassa myös synonyymina www-sivustolle, joka on Tietotekniikan termitalkoiden (2002) mukaan määritelty tietyn organisaation tuottamaksi tai tiettyä aihetta käsitteleväksi ja siten selkeän kokonaisuuden muodostavaksi www-sivujen joukoksi.

Verkkopalveluita tuotetaan hyvin erilaisiin käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi Gibson, Punera & Tomkins (2005) ovat jakaneet tutkimuksissaan verkkopalvelut seitsemään kategoriaan: 1) esite-tyyppiset verkkopalvelut joiden sisältö koostuu samantyyulisestä informaatiosta mitä organisaatiot jakelevat myös painetussa muodossa sidosryhmilleen, 2) tuotekatalogi-tyyppiset verkkopalvelut, 3) yhteisölliset verkkopalvelut, 4) asiakirjojen jakeluun painottuneet verkkopalvelut, 5) uutispalvelut, 6) henkilökohtaiset

sivustot ja 7) portaalit jotka sisältävät pääasiallisesti linkkejä muiden tuottamiin sisältöihin. Kategorioiden laatimisessa ei ole otettu huomioon alle 200 sivun kokoisia verkkopalveluita. Lisäksi verkkopalvelut voivat luonnollisesti olla yhdistelmiä näistä kategorioista. Www-sisällönhallinnan kannalta nämä kategoriat edustavat kuitenkin hyvin sitä laajuutta ja monipuolisuutta mitä erilaisten organisaatioiden verkkopalveluissa on ja kuinka erilaisia haasteita www-sisällönhallinnassa kohdataan. Verkkopalveluiden kehittäminen ja www-sisällönhallinta nivoutuvatkin erottamattomasti toisiinsa.

Verkkopalveluiden käyttö on kasvanut viime vuosina aktiivisesti ja tuotteiden ostamisen ja vertailun lisäksi verkkoa käytetään hyvin monenlaisiin tarpeisiin. Esimerkiksi politiikkaan ja julkishallintoon liittyvän tiedon hakeminen verkosta on kasvanut voimakkaasti 2000-luvulla (Robertson 2005). Poliittiset puolueet ovat lähteneet aktiivisesti kasvattamaan ja monipuolistamaan verkkopalveluitaan hyödyntäen niitä muun muassa keskeisenä kampanjavälineenä ja tiedonvälityskanavana (Bowers-Brown & Gunter 2002). Verkkopalveluiden roolista politiikassa esimerkiksi Robertson (2005) on esittänyt, että verkkopalveluiden asema on erittäin tärkeä päätöksenteon tukijärjestelminä äänestäjille vaikka itse äänestys vielä tapahtuisikin verkon ulkopuolella. Suomessakin julkishallinto, yritykset ja kansalaisorganisaatiot ovat valjastaneet verkkopalvelut aktiivisesti tukemaan organisaatioidensa toimintaa (Himanen 2004). Suomessa on jopa ennustettu, että verkon kautta jaeltavat tuotteet ja palvelut muodostaisivat merkittävän osan kansantuotteesta tulevaisuudessa (Hietanen 2005).

Verkkopalveluiden kehittäminen on monien eri alojen osaamista tarvitseva kokonaisuus, jossa on sekä viestinnällisiä että teknologisia haasteita. Esimerkiksi Overmyer (2000) on todennut verkkopalveluiden kehittämisen olevan ensisijaisesti viestinnällinen haaste, jossa käyttäjäkokemuksen ja viestinnän suunnittelun rooli on suurempi kuin perinteisempien tietojärjestelmien suunnittelussa. Verkkopalvelut ovat usein monikielisiä ja niiden yleisö saattaa olla sekä maantieteellisesti että kulttuurisesti kaukana toisistaan (Huang & Tilley 2000). Verkkopalveluiden kehitystä tapahtuu ympäri maailman ja verkkopalveluiden kehittäminen voi tapahtua myös yhteistyössä eri puolilla maapalloa sijaitsevien yksiköiden kanssa (Yunker 2002). Jopa Kiina on lähtenyt aktiivisesti kehittämään sähköisiä palveluitaan (Davison, Vogel & Harris 2005).

Verkkopalveluiden kasvu ja niiden merkityksen lisääntyminen lisäävätkin tarvetta yhä kehittyneemmälle hallinnalle ja tähän tarpeeseen www-sisällönhallinta pyrkii vastaamaan.

Tutkielmassa keskeisiä käsitteitä ovat metatieto, sisältöyksiköt, dokumentit ja sisällönhallinta. *Metatieto* (engl. metadata) tarkoittaa yleiseltä määritelmältään tietoa tiedosta (esim. Lyytikäinen 2004). Metatiedot ovat tyypillisesti jokaisen organisaation itse määrittelemiä, mutta on myös olemassa metatietoja, joita tarvitaan lähes kaikissa tapauksissa. Tällaisia yleisiä metatietoja ovat esimerkiksi dokumentin luontipäiväys, laatijan nimi, otsikko ja asiasanat. Metatietoja tarvitaan esimerkiksi kun sisältöä etsitään, järjestetään uudelleen tai vertaillaan eri versioita. (Samela 2002) *Sisältöyksikkö* (engl. content unit) tarkoittaa tietokokonaisuutta johon on liitetty hallinnointitarkoituksiin käytettävää metatietoa. Tämänkaltainen objekti voi olla esimerkiksi dokumentti, tiedosto, komponentti tai kappale asiakirjasta. (Honkaranta & Tyrväinen 2005) Sisältöyksiköistä käytettäviä synonyymeja kirjallisuudessa ovat muun muassa sisältökappale, sisältökomponentti ja sisältöelementti (Boiko 2005; Friedlein 2003; Honkaranta 2003). *Dokumentti* (engl. document) tarkoittaa itsenäistä loogista sisältöyksikköä joka on tarkoitettu ensisijaisesti ihmisen tulkittavaksi (Honkaranta & Tyrväinen 2005). *Sisällönhallinta* (engl. content management) on laaja käsite joka liittyy moninaisten sisältöjen kuten tekstimuotoisten dokumenttien, www-sivujen, videoiden, kuvatiedostojen, sähköpostiviestien ja tietokantojen sisältöjen hallintaan (Honkaranta 2003).

Tutkimusongelmana tässä tutkielmassa on: Mitä on www-sisällönhallinta ja mitkä ovat www-sisällönhallintajärjestelmien keskeiset ominaisuudet? Tutkimusmenetelmänä on käytetty kirjallisuuskatsausta. Luvussa 2 esitellään www-sisällönhallinta ja www-sisällönhallintajärjestelmät. Luvussa 3 esitellään www-sisällönhallintajärjestelmien tärkeimmät ominaisuudet. Luku 4 on yhteenveto.

## 2 WWW-SISÄLLÖNHALLINTA

Tässä luvussa esitellään www-sisällönhallinnan tausta, tavoitteet, prosessi, www-sisällönhallinnan keskeiset komponentit ja www-sisällönhallintajärjestelmät. Www-sisällönhallinnan keskeisinä komponentteina esitellään sisältökokoelma, sivupohjat ja www-sivut. Www-sisällönhallinnan prosessin keskeisimmäksi osaksi todetaan sisällön elinkaari joka jakautuu sisällön luomiseen, arviointiin, varastointiin, julkaisuun, arkistointiin ja tuhoamiseen. Lopuksi esitellään www-sisällönhallintajärjestelmät ja kerrotaan kuinka sopivan järjestelmän valintaan kannattaa valmistautua.

### 2.1 Tausta

Sisällönhallintaan voidaan ottaa ainakin kolme erilaista näkökulmaa: 1) www-sisällönhallinta, 2) dokumenttien hallinta ja 3) rakenteiset dokumentit (Honkaranta & Tyrväinen 2005). Boiko (2005) onkin todennut, että sisällönhallinnan voi määritellä omasta ammatista riippuen hyvin eri tavalla eikä erilaisia näkökulmia kannatakaan pyrkiä välttämään vaan moniulotteiseen aiheeseen on myös annettava mahdollisuus suhtautua useilla eri tavoilla.

*Www-sisällönhallinta* (engl. web content management) tutkimusalueena ja toimialana keskittyy erityisesti monikanavajulkaisun ja www-sisältöjen julkaisun haasteisiin (Honkaranta & Tyrväinen 2005). Www-sisällönhallinnalle tunnusomaisia piirteitä ovat muun muassa pienet sisältöyksiköt (Honkaranta & Tyrväinen 2005), älykkäisiin sivupohjiin perustuva julkaisu (Boiko 2005), metatietojen hallinnan korostunut rooli (Honkaranta & Tyrväinen 2005), sisältöjen personointi vastaanottajien mukaan (Friedlein 2003) sekä sisältöjen, rakenteiden ja ulkoasun erottaminen toisistaan (Boiko 2005). Goodwin & Vidgen (2002) ovat määritelleet, että www-sisällönhallinta on syntynyt pääasiallisesti kolmen eri osa-alueen sulautumisena: 1) dokumenttienhallinta ja työnkulkujen hallinta, 2) ohjelmistokehityksen versionhallintaohjelmistot sekä 3) asiakkuudenhallinta-ohjelmistot ja verkkokauppasovellukset. Lisäksi www-sisällönhallintaan olennaisesti liittyvä osa-alue ovat rakenteiset dokumentit (Friedlein 2003; Goodwin & Vidgen 2002). Www-sisällönhallinnasta on sanottu, että vaikka sen

perusidea on helppo ymmärtää, niin sen tutkiminen ja käytännön harjoittaminen ovat erittäin haastavaa toimintaa johtuen juuri monenlaisista rajapinnoista ja liittymistä eri liiketoiminta-alueisiin sekä erilaisiin tietojärjestelmiin (Goodwin & Vidgen 2002). Www-sisällönhallinnan kentän on myös sanottu olevan kovin epäyhtenäinen ja epäkypsä (Grossniklaus & Norrie 2002; Goodwin & Vidgen 2002). *Dokumenttien hallinta* (engl. document management) on ollut huomion kohteena jo useita vuosikymmeniä. Dokumenttien hallinta on edelleen tärkeä osa-alue, koska tutkimusten mukaan organisaation tallennetussa muodossa olevasta tiedosta suurin osa on säilytettyä erilaisissa dokumenteissa (Lyytikäinen 2004; Honkaranta 2003). Esimerkiksi valtionhallinnossa dokumenttien hallinta muodostaa merkittävän osan sisällönhallinnan kokonaisuudesta (Rockley 2003). Dokumenttikeskeistä toimintaa ovat myös valtionhallinnon sähköinen asiointi ja yritystenvälinen sähköinen liiketoiminta (Lyytikäinen 2004). *Rakenteiset dokumentit* (engl. structured documents) ovat määrämuotoisia ohjelmallisesti tulkittavissa olevia dokumentteja. Sisällönhallinnan näkökulmasta rakenteisten dokumenttien hyödyt ovat juuri käsittelyn automatisoinnissa sekä dokumentteihin sisältyvässä metatiedossa (Boiko 2005).

## 2.2 Tavoitteet

Sisällönhallinnan kehittämällä organisaatiot tavoittelevat muun muassa nopeampia tuotantoaikoja, parempaa resurssien hyödyntämistä, vähentyneitä kustannuksia, parempaa sisältöjen laatua, parempaa työtyytyväisyyttä ja parempaa asiakastytyväisyyttä. Tyypillinen sisällönhallintaan liittyvä ongelma organisaatioissa on, että sisältöjä tuotetaan useilla osastoilla ilman, että viestitään riittävästi muiden osastojen kanssa. Tämä johtaa helposti epäyhtenäisiin sisältöihin, päällekkäiseen työhön ja korkeampiin kustannuksiin sisällön luomisessa, hallinnassa ja jakelussa. Lisäksi myös sisältöjen loppukäyttäjät kärsivät tilanteesta, koska heille päätyvä sisältö saattaa olla epätarkkaa, vaikeasti löydettävää tai kokonaan vanhentunutta. (Rockley 2003)

Www-sisällönhallintaan liittyvä hieman ristiriitainen tavoitteenasettelu on hoitaa verkkopalveluita entistä kustannustehokkaammin, mutta kuitenkin samanaikaisesti sisältöjen laatua parantaen (Friedlein 2003; Nakano 2002). Laadullisten parannusten kohdalla www-sisällönhallinnan kehittämällä on todettu olevan monia hyvin erilaisia



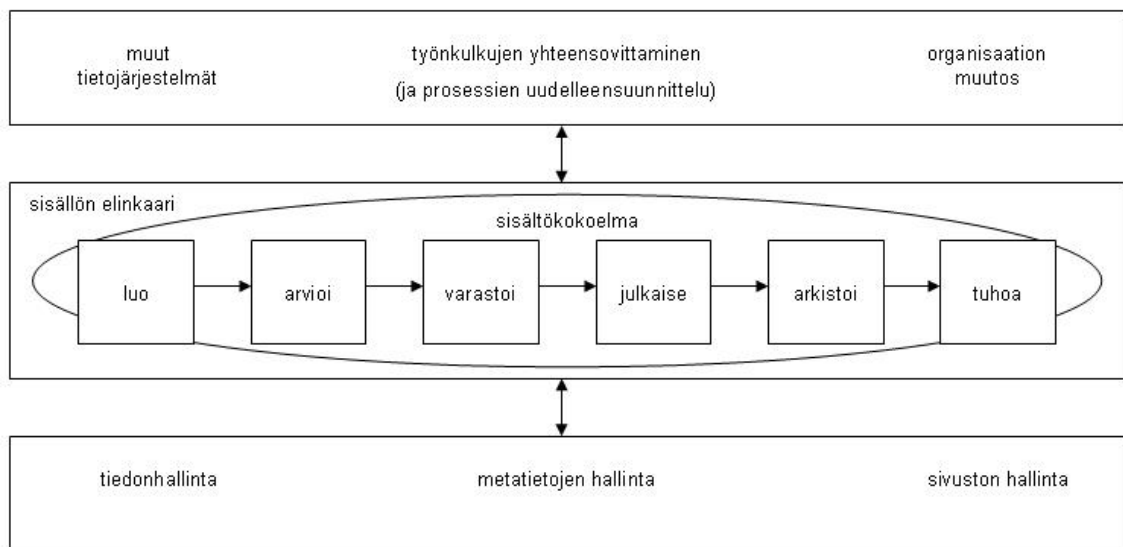
vaikutuksia riippuen organisaation toimialasta. Esimerkiksi kansalaistoiminnan kehittämisessä kehittyneempien sisällönhallintatyökalujen on todettu mahdollistavan yhteisöllisyyttä tukevia toimintoja ja edistävän käyttäjien välisen vuorovaikutuksen syntymistä (Rantanen 2004). Paremmilla järjestelmillä on edistetty verkkopalveluiden välistä yhteistoimintaa ja tehostuneen kansalaistoiminnan on todettu edesauttavan myös viranomaisten työtä (Rantanen 2004). Julkishallinnon verkkopalveluiden on havaittu parantavan organisaation toiminnan kustannustehokkuutta ja lisäävän kansalaisten tyytyväisyyttä (Eschenfelder 2004b). Erityisesti julkishallinnossa verkkopalveluiden ylläpito saattaa olla kuitenkin monille muun työn lisäksi kasaantuvaa tehtävää ja organisaatioilla on vaikeuksia ylläpitää verkkopalveluitaan kustannustehokkaasti (Eschenfelder 2004b). Esimerkiksi tyypillisin www-sisällönhallintajärjestelmän avulla ratkaistava ongelma on erillisten ylläpitohenkilöiden aiheuttama pullonkaula julkaisuprosessiin (Friedlein 2003; Goodwin & Vidgen 2002; Nakano 2002). Toinen yleinen ratkaistava ongelma on yhtenäisyyden säilyttäminen sekä sisällön että esitysmuotojen tasolla (Friedlein 2003; Rockley 2003; Goodwin & Vidgen 2002). Yhtenäisen järjestelmän avulla on myös mahdollista parantaa sisältöjen löydettävyyttä ja jäljitettävyyttä, koska kaikkien osa-alueiden muutoksia valvoo yhtenäinen järjestelmä (Goodwin & Vidgen 2002).

Yhtenäisen järjestelmän tarjoama merkittävin mahdollisuus organisaatiolle on kuitenkin www-sisällönhallinnan prosessien kontrolloidumpi organisointi (Rockley 2003; Goodwin & Vidgen 2002). Prosessien sovittaminen yhteisesti sovituiksi työnkuluiksi mahdollistaa sisältöjen laadun parantamisen sekä tehokkaamman työskentelyn. Tällöin prosessien laatu ei ole enää riippuvainen yksittäisten henkilöiden kurinalaisuudesta vaan tietojärjestelmä ohjaa prosesseja tarkoin määriteltyjen sääntöjen perusteella (Rockley 2003; Goodwin & Vidgen 2002). Työnkulkujen tehostamisen onkin todettu olevan avainasemassa tilanteissa, joissa www-sisällönhallinnan tavoitteet liittyvät sekä toiminnan tehostamiseen että sisältöjen laadun parantamiseen.

### **2.3 Prosessi**

Www-sisällönhallinta tulisi ymmärtää prosessina, jota ohjelmistotyökalut avustavat (Goodwin & Vidgen 2002). Www-sisällönhallinnalle tyypillistä ovat monipuoliset

sisällöt ja tarve hallinnoida näitä sisältöjä jollain tavalla niiden luomisesta aina niiden tuhoamiseen asti (Goodwin & Vidgen 2002). Www-sisällönhallinnan prosessi kuvataan tyypillisesti eräänlaiseksi virtuaaliseksi tuotantolinjaksi, jossa sisältöä tuotetaan ja käsitellään kuten perinteisen tehdaslaitoksen tuotantolinjalla (Nakano 2002; Friedlein 2003). Www-sisällönhallinnan prosessit liittyvät yleensä myös organisaatioiden olemassa oleviin liiketoimintaprosesseihin ja tällöin sivutaan organisaatiotutkimuksen kenttää, koska monissa prosesseissa www-sisällönhallinta saattaa olla vain pieni osa kokonaisprosessia (Eschenfelder 2004b). Kuvio 1 havainnollistaa tässä tutkielmassa sovellettavaa viitekehystä www-sisällönhallinnan prosessille.



**Kuvio 1.** Www-sisällönhallinnan viitekehys (Goodwin & Vidgen 2002, 68)

Kuvio 1 mukailee Goodwinin ja Vidgenin (2002, 68) viitekehystä www-sisällönhallinnan prosessille. Kuvion kolme suorakulmiota tarkoittavat www-sisällönhallinnan eri osa-alueita. Kesimmäisen suorakulmion sisällä olevat neliöt tarkoittavat sisällön elinkaaren eri vaiheita. Kuviossa olevat nuolet tarkoittavat tiedon ja toiminnan etenemissuuntia. Kuviossa ylimpänä oleva suorakulmio kuvaa viitekehyksessä organisaation muita tietojärjestelmiä, olemassa olevia työnkulkuja ja organisaatiolta edellytettävää muutosta. Goodwin ja Vidgen (2002) painottavat ylimmän suorakulmion sisältämiä osa-alueita, koska nämä ovat kokonaisuuden kannalta tärkeitä tekijöitä, mutta saattavat jäädä esimerkiksi tietojärjestelmän käyttöönottoprojektin varjoon. Monilla organisaatioilla olisi erityisesti työnkulkujen kohdalla paljon kehittämispotentiaalia, mutta keskeisiin liiketoimintaprosesseihin ei uskalleta koskea.

Kuviossa keskellä oleva suorakulmio sisältää viitekehyksen ytimen, sisällön elinkaarijanan ja sisältökokoelman. *Sisältökokoelmalla* (engl. content repository) tarkoitetaan yhtenäistä kanavaa kaikkiin organisaation eri tietokantoihin, dokumenttiarkistoihin ja tiedostojärjestelmiin. Sisällön elinkaari kattaa sisällön kaikki vaiheet aina sisällön luomisesta sisällön tuhoamiseen pois järjestelmästä. Viitekehyksen näkökulmasta sisällön luominen voi tapahtua yhtä lailla erillisessä työkalussa (esimerkiksi Microsoft Word) kuin www-lomakkeen avulla. Luomisen jälkeen sisältö tuodaan sisällönhallintajärjestelmän piiriin ja lisätään osaksi sisältökokoelmaa. Viitekehyyksessä luominen tarkoittaa myös koostamista, koska malli ei ota kantaa siihen kuinka sisältö luodaan. Sisällön arviointi saattaa tarkoittaa eri tilanteissa erilaisia toimintoja. Arviointivaiheessa voidaan esimerkiksi lisätä sisältöön metatietoa ja määrittellä sisällön varastointiin liittyviä asetuksia. Varastointivaiheessa sisältö tallennetaan järjestelmän piiriin. Sisältö siirtyy julkaisuvaiheeseen kun se on varastoitu sisällönhallintajärjestelmään. Julkaisuvaiheessa voi eri organisaatioiden kohdalla tapahtua hyvin erilaisia toimintoja. Sisältöä voidaan esimerkiksi jaotella personoitavaksi eri käyttäjille tai sisältöä voidaan julkaista useassa eri kanavassa ja usealle eri päätelaitteelle. Sisällön arkistointi voi tapahtua joko automaattisesti tai manuaalisesti. Tuhoaminen tarkoittaa sisällön poistamista kokonaan järjestelmän piiristä ja tämä tapahtuu yleensä automaattisesti riittävän pitkän ajan kuluttua. (Goodwin & Vidgen 2002) Kuviossa alimpana oleva suorakulmio sisältää viitekehyyksessä www-sisällönhallintaprosessin hallinnan osa-alueita jotka liittyvät 1) tiedonhallintaan, 2) metatietojen hallintaan ja 3) sivuston hallintaan. Tiedonhallinta tarkoittaa tallennettujen sisältöjen fyysistä tallentamista ja organisointia järjestelmään johon Goodwin ja Vidgen suosittelevat erityisesti XML-pohjaisia teknologioita. Metatietojen tallentamisessa järjestelmään he painottavat, että metatietojen avulla tulisi pystyä myös määrittelemään sisällön uudelleenkäytettävyys eikä ainoastaan ensijulkaisua. Sivuston hallinnalla he tarkoittavat lähinnä monikanavajulkaisun hallintaa jossa sisällön erottaminen ulkoasusta on keskeisessä roolissa.

Goodwinin ja Vidgenin (2002) viitekehys erottelee selkeästi toisistaan erilaiset toiminnalliset kokonaisuudet ja on erityisesti www-sisällönhallintajärjestelmien ymmärtämisen kannalta havainnollisempi malli kuin esimerkiksi Boikon (2005) kolmivaiheinen malli. Boiko (2005) jaottelee kaikki osa-alueet kolmeen peräkkäiseen vaiheeseen: 1) koostamiseen, 2) hallinnointiin ja 3) julkaisemiseen. Boikon mallissa

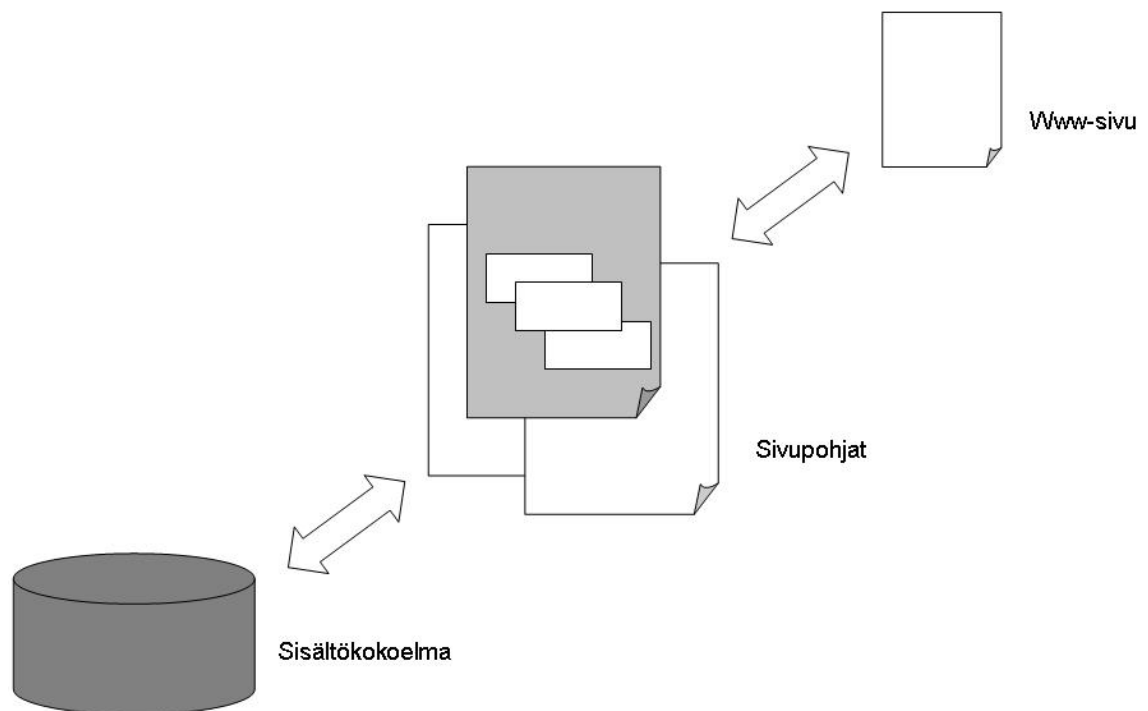
ongelmana on, että vaiheiden osalta syntyy väistämättä päällekkäisyyttä, koska kuten Goodwinin ja Vidgenin (2002) malli osoittaa, niin on olemassa osa-alueita jotka koskettavat sisällön elinkaaren kaikkia vaiheita. Toisaalta Boikon (2005) malli on yksinkertaisempi ja saattaa olla helpompi ymmärtää. Boikon (2005) mallia läheisesti muistuttavia malleja käyttävät esimerkiksi Friedlein (2003) ja Nakano (2002) julkaisuissaan. Goodwinin ja Vidgenin (2002) kanssa samoilla linjoilla on ainakin Rockley (2003) esimerkiksi työnkulkujen suunnittelun ja hallinnan erottamisessa sisällön elinkaaresta irralliseksi osaksi.

Goodwinin ja Vidgenin (2002) viitekehyksen (kuvio 1) keskeinen suorakulmio, sisällön elinkaari, voidaan myös jakaa Boikon (2005) mallin mukaisesti kolmeen vaiheeseen sisällön elinkaaren osalta. Tällöin sisällön elinkaaren vaiheissa Boikon (2005) koostaminen vastaa Goodwinin ja Vidgenin (2002) luomista sekä arviointia. Boikon (2005) hallinnointivaihe vastaa Goodwinin ja Vidgenin (2002) varastointia, ja Boikon (2005) julkaiseminen Goodwinin ja Vidgenin (2002) julkaisemista. Kumpikaan malli ei käsittele kovin perusteellisesti arkistointia ja tuhoamista, mutta näitä osa-alueita eivät käsittele esimerkiksi myöskään Friedlein (2003) ja Nakano (2002). Sisällön elinkaaren osalta Goodwin & Vidgen (2002) ja Boiko (2005) eivät eroakaan kovin merkittävästi. Goodwinin ja Vidgenin (2002) ansiona voi pitää ainakin arviointivaiheen erottelua omaksi vaiheekseen, koska tämän vaiheen on todettu usein jäävän vähälle huomiolle vaikka se on erityisesti www-sisältöjen kohdalla todettu tärkeäksi (Alasilta 2002). Goodwin & Vidgen (2002) sivuuttavat varsinaisten sisältöjen hallinnan ja arkistoinnin kuitenkin melko kevyesti joten vaikka prosessimainen näkökulma onkin keskeinen piirre www-sisällönhallinnassa, niin sisältöjen tallennuksen ja niiden hallinnan haasteita ei tulisi unohtaa. Goodwinin ja Vidgenin (2002) viitekehyksessä on myös hyvin korostettu liittymiä muihin tietojärjestelmiin sekä organisaation liiketoimintaprosesseihin, koska www-sisällönhallinnan ei tulisi tapahtua eristyksissä organisaation muusta toiminnasta.

#### **2.4 Sisältöyksiköt ja sivupohjat**

Sisällönhallinnassa esiintyviä yksiköitä nimitetään useimmiten joko sisältöyksiköiksi tai dokumenteiksi (Honkaranta & Tyrväinen 2005). Perinteinen dokumenttien hallinta on

kuitenkin kovin erilaista kuin www-sisällönhallinta (Honkaranta & Tyrväinen 2005). Www-sisällönhallinnassa *sivupohjat* (engl. templates) koostavat sisältöyksiköistä julkaistavaksi tarkoitetut www-sivut ja sivupohjien näkökulmasta dokumentitkin ovat vain yhdentyypisiä sisältöyksiköitä (Friedlein 2003). Yksittäisenkin www-sivun julkaisuun liittyy täten tyypillisesti koostaminen useista kymmenistä sisältöyksiköistä, jotka liittyvät yhtenäiseksi kokonaisuudeksi vasta sivupohjien toimesta (Friedlein 2003; Grossniklaus & Norrie 2002). Sivupohjien toiminnassa havainnollistuvatkin keskeisimmät erot dokumenttienhallintaan, koska www-sisällönhallinnassa toiminta on hyvin julkaisupainottunutta ja käyttäjälle näkyvät kokonaisuudet koostetaan usein hyvin pienistä palasista. Kuvio 2 havainnollistaa www-sisällönhallinnan julkaisuprosessia ja esittelee sen keskeiset komponentit.



**Kuvio 2.** Www-sisällönhallinnan julkaisuprosessin keskeiset komponentit (Friedlein 2003, 62)

Kuvio 2 mukailee Friedleinin (2003, 62) antamaa esimerkkiä sisällön julkaisuprosessista. Sisältökokoelma tarkoittaa keskitettyä kanavaa organisaation tietoihin jonka kautta käsitellään kaikkia käytettävissä olevia sisältöyksiköitä. Sivupohjat ovat tietokoneohjelmia, jotka kokoavat kokonaisia julkaisuja tai yksittäisiä www-sivuja hyödyntäen sisältökokoelmaan tallennettuja sisältöjä. Www-sivu on

julkaisun lopullinen kohde, joka näkyy julkaisun käyttäjälle. Nuolet kuvaavat sitä tietoa jota siirtyy komponenttien välillä. (Friedlein 2003) Sivupohjia voidaan käyttää moniin tarkoituksiin, mutta erityisen tärkeitä ne ovat verkkopalvelun käyttöliittymän eheyden, sivukohtaisten rakenteiden ja yhtenäisen visuaalisen ilmeen tukemisessa (Gibson, Punera & Tomkins 2005). Sivupohjia saattaa myös olla sisäkkäin useita, koska sivupohjien ylläpidon helpottamiseksi laajat kokonaisuudet on saatettu purkaa pienempiin palasiin jolloin sivupohja kutsuu pienemmistä osioista vastuussa olevia sivupohjia (Friedlein 2003). Saman sisällön julkaisemiseen voi olla useita eri sivupohjia riippuen jakelukanavasta tai käyttäjän valinnoista. Lopullinen www-sivu saattaa olla sisällöltään pysyvä, tai www-sivu saatetaan koostaa uudelleen aina käyttäjän pyytäessä www-sivua uudestaan (Friedlein 2003). Www-sivu voi myös esittää sivupohjalle pyynnön sisällön päivittämiseksi tai vaihtamiseksi (Friedlein 2003). Esimerkkejä tyypillisistä sivupohjien sisällöistä ovat muun muassa navigaatio-elementit, kaikilla www-sivuilla toistuva grafiikka kuten logot, taustavärit ja muotoilut, www-sivujen otsikot, pudotusvalikot, linkit yhteystietoihin ja www-sivuilla olevat vaihtuvat mainokset (Gibson, Punera, Tomkins 2005). Sivupohjiin perustuva julkaisu mahdollistaa useiden erilaisten päätelaitteiden ja jakelukanavien huomioimisen. Ja vaikka päähuomio on www-julkaisussa, niin sisältöä on mahdollista jaella myös useisiin kanaviin ja eri päätelaitteille. (Grossniklaus & Norrie 2002)

## 2.5 Www-sisällönhallintajärjestelmät

Boikon (2005) mukaan *sisällönhallintajärjestelmä* (engl. content management system) on yleisnimitys tietojärjestelmälle, joka palvelee koko organisaation sisällönhallintatarpeita sen sijaan, että olisi keskittynyt pelkästään johonkin yksittäiseen osa-alueeseen, kuten verkkopalveluiden hallintaan (Boiko 2005). Sisällönhallintajärjestelmälle ei täten ole olemassa mitään kovin selkeätä määritelmää vaan toimialasta riippuen sillä saatetaan viitata eri tavoin painottuneeseen tietojärjestelmään (Boiko 2005; Rockley 2003). Monet nykyisin sisällönhallintajärjestelmä-nimikkeellä markkinoitavat järjestelmät ovat aikaisemmin olleet dokumenttienhallintajärjestelmiä (Friedlein 2003; Rockley 2003). Dokumenttienhallintajärjestelmät ovat olleet markkinoilla jo pitkään ja ovat saavuttaneet vakiintuneen aseman yhtenä tietojärjestelmien osa-alueena (Friedlein 2003; Honkaranta 2003). Dokumenttien-

hallintajärjestelmien toiminnallisuus vaihtelee valmistajasta riippuen merkittävästi (Honkaranta 2003), mutta järjestelmiä voisi kuvailla esimerkiksi pitkälle kehittyneiksi tiedostojenhallintajärjestelmiksi (Friedlein 2003).

Kaikilla verkkopalvelun omistavilla organisaatioilla voidaan sanoa olevan jonkinlainen järjestelmä verkkopalvelunsa sisällönhallintaan (Goodwin & Vidgen 2002). Verkkopalveluiden hallintaan käytetty ”tietojärjestelmä” saattaa tosin olla vain kokoelma erilaisia ylläpitotyökaluja (McKeever 2003). Toisilla kokonaisjärjestelmä tarkoittaa yksittäistä ylläpitäjää ja toisilla taas laajalle hajautettua sisällöntuotantoverkoston, jolla on käytössä kehittyneitä tietojärjestelmiä (Goodwin & Vidgen 2002). Www-sisällönhallintajärjestelmällä voidaanakin periaatteessa viitata myös ihmisistä, rooleista ja prosesseista koostuvaan kokonaisuuteen. Tässä tutkielmassa kokonaisvaltainen www-sisällönhallintajärjestelmä tarkoittaa kuitenkin vain erikoistunutta tietojärjestelmää.

Www-sisällönhallinnan usein julkaisukeskeinen näkökulma on lähellä perinteisen painetun median julkaisuprosessia, mutta siinä missä painetun median julkaisuissa prosessi päättyy lehden julkaisuun, niin www-sisällönhallinnassa varsinainen haaste oikeastaan vasta alkaa kun sisältö siirtyy julkaisun jälkeiseen ylläpitovaiheeseen (Friedlein 2003). Usein käytetty julkaisukeskeinen näkökulma lienee myös syynä siihen, että termiä *julkaisujärjestelmä* käytetään esimerkiksi Suomessa synonyymina www-sisällönhallintajärjestelmistä (esim. Sisäasiainministeriö 2005; Rantanen 2004; Alasilta 2002). Esimerkiksi Rockley (2003) on kuitenkin määritellyt julkaisujen hallintaan keskittyneet www-sisällönhallintajärjestelmät omaksi alalajikseen, koska www-sisällönhallinta käsittää paljon muutakin kuin julkaisujen tuotantoa ja hallintaa. Www-sisällönhallintajärjestelmistä puhuttaessa voi myös tulla mieleen jokin suosituista työkaluista yksittäisten www-sivujen tuottamiseen, kuten esimerkiksi Macromedia Dreamweaver tai Microsoft Frontpage (Boiko 2005). Nämä koko ajan kehittyvät työkalut toteuttavatkin www-sisällönhallinnan osa-alueista kaikkein keskeisimmät, koska ne sisältävät yhtenäisen ympäristön sisällön luomiseen, hallintaan ja julkaisuun (Boiko 2005). Täten tällainen työkalu voi tarjota pienikokoiselle verkkosivustolle soveltuvan ”www-sisällönhallintajärjestelmän”. On kuitenkin huomattava, että vaikkakin nämä www-sivujen työkalut ovat usein arvokkaita työvälineitä myös suurien verkkopalveluiden parissa työskenteleville, niin näistä työkaluista puuttuu monia

kokonaisvaltaiselle www-sisällönhallintajärjestelmälle olennaisia ominaisuuksia (Boiko 2005). Tyypillisesti puuttuvia ominaisuuksia ovat esimerkiksi mahdollisuudet hallita pienempiä sisältökappaleita kuin sivuja, monipuoliset mahdollisuudet liittää kaikkiin sisältökappaleisiin metatietoa, mahdollisuudet hallita useista sivustoista koostuvia kokonaisuuksia sekä mahdollisuudet organisoida työkulkuja ja prosesseja (Boiko 2005). Esimerkiksi Eschenfelder (2004a) on havainnut, että näitä työkaluja kyllä käytetään myös suurien verkkopalveluiden hallinnoimiseen, mutta nämä työkalut yksinään eivät tue riittävästi laajan organisaation sisällönhallintatarpeita.

Organisaatiot kehittyvät kohti kokonaisvaltaisen www-sisällönhallintajärjestelmän hyödyntämistä melko samankaltaisten kehitysvaiheiden kautta (Friedlein 2003; Nakano 2002). Esimerkiksi Nakano (2002) on esittänyt vaiheittaisen mallin jossa organisaatio etenee kolmen esivaiheen kautta kokonaisvaltaisen www-sisällönhallinnan vaiheeseen. Kokonaisvaltaisella www-sisällönhallinnalla Nakano (2002) tarkoittaa käytännössä keskitetyn www-sisällönhallintajärjestelmän hankintaa ja käyttöönottoa. Kolme esivaihetta ennen www-sisällönhallintajärjestelmän käyttöönottoa ovat Nakanon (2002) mukaan: 1) suora muokkaus verkkopalvelun sisältöihin, 2) erillinen muokkausympäristö muutoksien testaamiseksi ennen julkaisua ja 3) erilliset muokkausalueet ylläpitoon osallistuville ryhmille tai osastoille. Tosin parhaimmillaankin www-sisällönhallintajärjestelmä tarjoaa vain tuen monimutkaisten kokonaisuuksien hallintaan, eikä siis suoranaisesti auta tietojärjestelmän käyttäjiä verkkopalveluiden suunnittelussa tai tuotannossa. Projektiin osallistuvien tahojen onkin ymmärrettävä, että esimerkiksi sisällön julkaiseminen helpottuu ja sisältöjen löydettävyys paranee vain jos organisaatio on valmistautunut järjestelmän käyttöönottoon (Friedlein 2003). Kokonaisvaltainen www-sisällönhallintajärjestelmä voidaan siis ymmärtää yhtenäisenä tietojärjestelmänä joka hallinnoi sisällön julkaisemista sisällön elinkaaren alkuvaiheista aina sisällön tuhoamiseen saakka. Aikaisemmin käytettyä vertausta virtuaaliseen tuotantolinjaan voi soveltaa myös www-sisällönhallintajärjestelmän määrittelyssä jolloin www-sisällönhallintajärjestelmä voidaan ymmärtää kapean sektorin toiminnanohjausjärjestelmänä. Vertausta toiminnanohjausjärjestelmään tukee myös johdannossa esitetty visiointi tulevaisuudesta jossa verkon kautta tapahtuva tuotteiden ja palveluiden jakelu lisääntyy (Hietanen 2005).



## 2.6 Sopivan järjestelmän valinta

Tietojärjestelmäinvestointia tehtäessä organisaatioiden on tehtävä valintoja oman kehitystyön ja ostamisen välillä. Erilaisia vaihtoehtoja on karkeasti kolme: 1) valmis ohjelmistoratkaisu, 2) räätälöity järjestelmä tai 3) täysin itsenäinen kehitys talon sisällä. Nykyisin on tyypillistä, että jopa keskeisimmät toiminnanohjausjärjestelmät ostetaan talon ulkopuolelta. (Hallikainen, Kivijärvi & Nurminen 2002) Joskus tosin valmiin tuotteen kohdallakin voi joutua tekemään huomattavia räätälöintioperaatioita (Honkaranta, Salminen, Peltola 2005). Sopivan järjestelmän valintaa helpottaa olennaisesti, jos omat vaatimukset ovat hyvin tiedossa ja valintaa tekevillä henkilöillä on riittävästi tietoa valinnan kohteena olevien järjestelmien toiminnasta sekä markkinakentästä (Rockley 2003). Www-sisällönhallintajärjestelmän valinta voikin olla pitkä ja uuvuttava tutkimusprosessi johon kannattaa valmistautua huolella (Rockley 2003). Www-sisällönhallintajärjestelmätuotetta ostettaessa on myös huomioitava, että samalla saatetaan ostaa myös hallinnan kohteena olevien verkkopalveluiden toteutus, jolloin vaatimusmäärittelyjen on katettava myös verkkopalveluille asetettavat vaatimukset (Sisäasiainministeriö 2005).

Paras tapa valmistautua sopivan järjestelmän valintaan on kerätä mahdollisimman paljon tietoa omista tarpeista sekä valinnan kohteena olevista järjestelmistä (Rockley 2003). Sisällönhallintajärjestelmän valinnan tulisi aina perustua organisaation omaan analyysiin omista tarpeistaan, jonka perusteella organisaatio voi muotoilla omat valintakriteerinsä järjestelmälle. Valintakriteereitä kehitettäessä tulisi myös muotoilla kysymyksiä ohjelmistotoimittajille. Näiden kysymyksien tulisi keskittyä siihen, että kuinka ominaisuudet on toteutettu ja kuinka ne toimivat käytännössä eikä pelkästään siihen, että onko jokin ominaisuus mukana järjestelmässä. Valintakriteerien ja kysymysten muotoilun jälkeen on myös suositeltavaa tutustua tarjolla oleviin järjestelmiin, koska tutustuminen järjestelmiin voi paljastaa ominaisuuksia jotka olisivat itselle hyödyllisiä, mutta joita ei ole tullut itse ajatelleeksi. (Friedlein 2003; Rockley 2003) Kauhanen-Simanainen (2003) on todennut, että valmiina ostettavat sisällönhallintajärjestelmät voivat sekä rajoittaa toiminnallisuutta että tarjota aivan uusia mahdollisuuksia. Yksityiskohtaisten ominaisuuslistojen sijasta (tai lisäksi) järjestelmiä voi arvioida myös pyytämällä ohjelmistotoimittajilta järjestelmän toiminnasta

demonstraatio, jossa suoritetaan todellisia käyttötilanteita ja käytetään oikeita sisältöjä. Tämänkaltainen todellinen testaaminen todellisilla loppukäyttäjillä tulisi tehdä joka tapauksessa vielä kaikilla loppusuoralle valittavilla järjestelmillä. (Rockley 2003) Järjestelmää valittaessa on myös tyypillistä erotella toisistaan ohjelmistotoimittajaan ja itse tuotteeseen liittyvät valintakriteerit (Talentum 2005; Rockley 2003). Tässä tutkielmassa ei ohjelmistotoimittajaan liittyviä kriteereitä ja menetelmiä käsitellä, koska tutkielman kohteena ovat vain www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuudet, eivät niiden hankintaprojektit. Lisäksi ohjelmistotoimittajan valintaan liittyvistä kriteereistä on saatavilla aiheeseen keskittynyttä kirjallisuutta (esim. Talentum 2005; Kettunen 2002).

Luvussa 2 esiteltiin www-sisällönhallinta. Www-sisällönhallinnasta todettiin, että vaikka sen perusidea onkin helppo ymmärtää, niin sen käytännön harjoittaminen on erittäin haastavaa johtuen moniulotteisesta taustasta ja liittymistä erilaisiin tietojärjestelmiin. Www-sisällönhallinnan tavoitteiden todettiin liittyvän yleensä kustannustehokkuuden parantamiseen sekä laadullisiin parannuksiin ja näiden tavoitteiden todettiin olevan ajoittain myös ristiriitaisia keskenään. Www-sisällönhallinnan keskeisimmäksi asiaksi todettiin prosessimainen lähestymistapa jossa sisältöä hallitaan sen luomisesta, arvioinnista ja varastoinnista aina julkaisun kautta arkistointiin ja tuhoamiseen. Www-sisällönhallintajärjestelmien todettiin olevan usein keskeisessä asemassa www-sisällönhallinnan käytännön toteutuksessa. Www-sisällönhallintajärjestelmistä todettiin, että näitä voidaan verrata toiminnanohjausjärjestelmiin joiden tehtävänä on tukea organisaation liiketoimintaprosessien toteutumista. Lopuksi todettiin, että sopivan www-sisällönhallintajärjestelmän valitsemisessa keskeistä on ymmärtää kohteena olevien tietojärjestelmien toimintaa sekä olla hyvin selvillä oman organisaation toimintaprosesseista, rooleista ja erityisvaatimuksista.

### **3 WWW-SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMIEN OMINAISUUDET**

Tässä luvussa esitellään www-sisällönhallintajärjestelmien tärkeimmät ominaisuudet. Ominaisuuksien jaottelussa on sovellettu Doculabsin (1998) raporttia dokumenttienhallintajärjestelmien ominaisuuksista sekä Rockleyn (2003) antamaa ohjeistusta sisällönhallintajärjestelmien hankintaan. Doculabs (1998) määritteli raportissaan neljä kategoriaa: 1) dokumenttien hallintaan liittyvä toiminnallisuus, 2) järjestelmän hallinnointi, 3) arkkitehtuuriin liittyvät tekijät ja 4) Internet-lisäominaisuudet. Sisällönhallintajärjestelmien valinnasta esimerkiksi Rockley (2003) on todennut, että tuotteeseen liittyvät ominaisuudet kannattaa jakaa yleisiin järjestelmien ominaisuuksiin ja sisällönhallintaan liittyviin erityisominaisuuksiin. Tässä tutkielmassa on sovellettu Rockleyn (2003) suosittamaa jakoa yleisiin järjestelmäominaisuuksiin sekä sisällönhallintaan liittyviin erityisominaisuuksiin. Lisäksi Doculabsin (1998) käyttämästä kategorijaosta on lainattu lisäominaisuudet-kategoria. Tässä tutkielmassa ominaisuuksien jaotteluun käytetään täten seuraavia kategorioita: 1) yleiset järjestelmäominaisuudet, 2) www-sisällönhallintajärjestelmien vakio-ominaisuudet ja 3) www-sisällönhallintajärjestelmien lisäominaisuudet. Taulukko 1 havainnollistaa ominaisuusluokkien ja niiden sisältämien ominaisuuksien jakautumista.

<b>Www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuudet</b>	
Yleiset järjestelmäominaisuudet	Esimerkiksi käyttäjätunnuksien ja -oikeuksien hallinta, käyttöliittymien kielivaihtoehdot, suorituskyky ja vikasietoisuus.
Vakio-ominaisuudet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sisällön koostaminen</li> <li>- Sisältökokoelman hallinta</li> <li>- Julkaisun hallinta</li> </ul>
Lisäominaisuudet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Työnkulut</li> <li>- Toiminnallisuuksien hallinta</li> <li>- Personointi</li> <li>- Mittauksen hallinta</li> </ul>

**Taulukko 1.** Www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuusluokat.

### **3.1 Yleiset järjestelmäominaisuudet**

Yleisiä järjestelmäominaisuuksia ovat esimerkiksi käyttäjätunnuksien ja -oikeuksien hallinta (Grossniklaus & Norrie 2002), käyttöliittymien kielivaihtoehdot (Rockley 2003) ja järjestelmän suorituskyky ja vikasietoisuus (Boiko 2005; Deshpande, Chandrarathna & Ginige 2002; McIntosh 2000). Järjestelmän suorituskyvyn hallinta on tärkeätä, koska verkkopalveluille ovat suuretkin heilahtelut käyttäjämäärissä mahdollisia. Suuren kuormituspiikin tuoma rasitus saattaa olla kohtalokas, ellei tilanteeseen ole varauduttu. (Deshpande, Chandrarathna & Ginige 2002; McIntosh 2000). Lisäksi Rockleyn (2003) mukaan yleisiä kriteereitä sisällönhallintajärjestelmän valintaan ovat muun muassa käytön helppous, tarjottavat koulutusmateriaalit ja -palvelut, teknisen tuen taso ja saatavuus, tuotteen jatkokehityssuunnitelmat ja kehityksen aktiivisuus, järjestelmän käyttöönottoon kuluva aika, kokonaiskustannukset hankinnasta ja omistamisesta, tuotteen valmistajan tulevaisuudennäkymät, valmistajan kumppanit sekä valmistajan referenssit.

## 3.2 Vakio-ominaisuudet

Www-sisällönhallintajärjestelmän vakio-ominaisuudet jakautuvat kolmeen luokkaan: 1) sisällön koostaminen, 2) sisältökokoelman hallinta ja 3) julkaisun hallinta. Sisällön koostaminen tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä joiden avulla järjestelmän piiriin tuodaan uutta sisältöä. Sisältökokoelman hallinta tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä joita järjestelmän piiriin tuotua sisältöä hallitaan, organisoidaan ja ylläpidetään. Julkaisun hallinta tarkoittaa sisältöyksiköiden julkaisuun liittyvien asetusten muokkaamista, julkaisun ajastamista, tapahtumien valvontaa ja ongelmatilanteiden hallintaa. Ominaisuuksien jaottelu perustuu Boikon (2005) malliin, mutta sama jaottelu on yhteensopiva myös tässä tutkielmassa käytetyn www-sisällönhallinnan viitekehyksen kanssa (kuvio 1).

### 3.2.1 Sisällön koostaminen

Sisällön koostamisella tarkoitetaan sisällön elinkaaren alkuosan vaiheita, jossa sisältö joko luodaan, kerätään tai muokataan soveltuvaksi järjestelmään (Boiko 2005). Sisällön koostaminen jakautuu näin kolmeen osaan: 1) sisällön luomiseen, 2) sisällön keräämiseen ja 3) sisällön muokkaamiseen. Nämä ovat vaihtoehtoisia tapoja tuottaa uutta sisältöä järjestelmään. Sisällön koostamiseen liittyvät järjestelmien ominaisuudet vaihtelevat järjestelmän lähestymistavasta riippuen huomattavasti (Boiko 2005). Osa järjestelmistä saattaa sisältää täydellisen muokkausympäristön tekstimuotoisille sisällöille ja jopa tukea monipuolisesti esimerkiksi kuva-, video- ja äänitiedostoja (Boiko 2005). Toisena ääri-ilaitana ovat järjestelmät, jotka liittyvät osaksi muita työkaluja ja saattavat näin olla sisällöntuottajalle lähes näkymättömiä (Boiko 2005).

**Sisällön luominen** tarkoittaa sisällön tuottamista joko järjestelmän tarjoamilla työkaluilla tai erillisillä työkaluilla. Sisällön luomiseen käytettävistä erillisistä työkaluista esimerkiksi Microsoft Wordia käytetään paljon (esim. Boiko 2005; Rockley 2003). Perinteisiä tekstinkäsittelyohjelmia käytettäessä sisällöntuotantoa ohjataan esimerkiksi valmiiden dokumenttimallien avulla ja esimerkiksi edellyttämällä metatietojen lisäämistä ennen sisällön tallentamista (Boiko 2005; Rockley 2003). Toinen tapa lisätä sisältöä www-sisällönhallintajärjestelmään on käyttää ennakkoon

suunniteltuja www-lomakkeita (Boiko 2005). Lomakkeiden avulla voi järjestelmään lisätä tekstiä, määrittellä metatietoja sekä lisätä kuvia ja muita tiedostoja (Boiko 2005). Useimmat www-sisällönhallintajärjestelmät sisältävät myös työkaluja lomakkeiden suunnitteluun ja muotoiluun (Boiko 2005). Lomakkeisiin perustuvan sisällönhallinnan etuna on esimerkiksi mahdollisuus helppoon etätyöskentelyyn, koska työskentelyyn riittää internet-yhteys ja selain. Lomakkeet myös piilottavat XML:n monimutkaisuudet ja muotoiluun liittyvän tiedon sisällöntuottajilta ja antavat sisällöntuottajille mahdollisuudet keskittyä paremmin itse sisältöihin. Lomakkeiden rajoituksia ovat esimerkiksi niiden rakentamisesta ja ylläpidosta syntyvät kustannukset ja se että lomakkeiden muokkaamiseen vaaditaan yleensä teknistä osaamista. Lomakkeet eivät ole myöskään tehokkaita suurten kokonaisuuksien hallinnointiin. Erityisesti ongelmallista on lomakkeiden joustamattomuus, koska niiden muokkaaminen vaatii aina ohjelmakoodiin kajoamista. Myös sisällön uudelleenkäytön kannalta lomakkeet voivat joskus olla rajoittavia. (Rockley 2003)

**Sisällön kerääminen** tarkoittaa sisältöjen keräämistä joko automaattisesti tai manuaalisesti jostain ulkoisesta lähteestä. Sisällön keräämiseen liittyvät järjestelmien ominaisuudet jakautuvat kahteen osa-alueeseen: 1) automaattiset syötteet, joita järjestelmä käsittelee ja sovittaa julkaisujen sivupohjiin ja 2) valmiit sisältötiedostot, joita pitää lisätä järjestelmään (Boiko 2005). Automaattiset syötteet ovat tyypillisesti XML-muotoisia automaattisesti järjestelmän toimesta haettavia tietolähteitä (esimerkiksi erilaiset RSS-syötteet), joiden käsittely ja julkaisu pyritään automatisoimaan mahdollisimman pitkälle (Boiko 2005). Valmiiden sisältötiedostojen lisäämisessä olennaisessa roolissa ovat metatietojen lisäämismahdollisuudet sekä tekijänoikeudelliset kysymykset (Boiko 2005).

**Sisällön muokkaaminen** tarkoittaa järjestelmän piirissä olevien sisältöjen muokkaamista jonka seurauksena järjestelmän piiriin syntyy uutta sisältöä. Sisällön muokkaamiseen liittyviä ominaisuuksia on järjestelmissä hyvin monenlaisia ja valikoima vaihtelee huomattavasti (Boiko 2005). Tyypillisimpiä muokkaamisen muotoja ovat toimituksellinen muokkaaminen, yhteensovittaminen, rakenteiden yhtenäistäminen sekä sisältöjen jakaminen pienempiin palasiin (Boiko 2005). Myös metatietojen lisääminen ja muokkaaminen liittyy sisällön muokkaamisominaisuuksiin (Boiko 2005). Tarvittavat muokkausominaisuudet ovat erittäin organisaatiokohtaisia,

koska muokkauksen tarve ja mahdollisesti tarvittavat erityisominaisuudet liittyvät paljolti siihen minkälaisia sisältöjä organisaatiossa joudutaan käsittelemään (Boiko 2005).

### 3.2.2 Sisältökokoelman hallinta

Sisältökokoelman hallinta tarkoittaa sisällön säilytykseen ja ylläpitoon liittyviä toimenpiteitä. Nämä toimenpiteet ajoittuvat vaiheeseen jossa sisältö on jo tuotu järjestelmään. Sisältökokoelman hallintaan liittyvät ominaisuudet ovat metatietojen hallinta, versionhallinta, sisään- ja uloskirjautumisen hallinta, linkkien ja viittausten hallinta, kieliversioiden hallintaominaisuudet, hakuominaisuudet sekä rajapinnat ja liittymät muihin järjestelmiin. Lisäksi metatietojen hallinta jakautuu edelleen kolmeen metatietojen hallinnan osa-alueeseen jotka ovat semanttinen metatieto, rakenteellinen metatieto ja kontekstuaalinen metatieto. Sisältökokoelmaan kuuluu kahdenlaisia sisältöjä: 1) sisältökannat ja -tiedostot ja 2) hallinnointi- ja määrittelytiedostot (Boiko 2005). Sisältökannat voivat olla esimerkiksi relaatiotietokantoja, XML-tietokantoja tai edellisten yhdistelmiä (Boiko 2005). Hallinnointi- ja määrittelytiedostoihin kuuluu muun muassa sivupohjia ja tyyli-tiedostoja (Boiko 2005). Sisältökokoelmalle on tyypillistä, että se sisältää itsessään viitteitä muihin organisaation tietokantoihin ja tiedostojärjestelmiin (Friedlein 2003).

**Metatietojen hallinta** tarkoittaa laajaa kokonaisuutta toimenpiteitä joilla määritellään järjestelmään lisätyn sisällön tilaa, esiintymistä tai sisältöä. Metatieto voidaankin ymmärtää laajana käsitteenä joka voi määrittää tiedon käyttäytymistä, prosesseja, sääntöjä ja rakennetta sekä voi sisältää kuvailevaa tietoa sisällöstä (Rockley 2003). Metatietojen hallinta tulisi ymmärtää kokonaisuutena jolle ei ole olemassa omaa osiota vaan se liittyy lähes kaikkiin muihin ominaisuuksiin. Tässä tutkielmassa käytetään Salmisen (2005) jakoa kolmeen luokkaan: 1) semanttinen metatieto, 2) rakennemetatieto ja 3) kontekstuaalinen metatieto. Yksittäinen metatieto ei tosin aina asetu vain yhteen edellä kuvatuista luokista (Salminen 2005). Tästä syystä metatietojen hallinta jakautuu erilaisiin osa-alueisiin joissa väistämättä käsitellään jaettuja tietoja. Salminen (2005) onkin todennut, että *”toimintaympäristöissä luotavat metatietokuvaukset pitää tallentaa sellaisiksi sisältöyksiköiksi, joita on mahdollista käyttää erilaisilla ohjelmilla, eri osallistujaorganisaatioissa ja käsitellä tietoresursseina*

*niin kuin muutakin tallennettua tietoa*”. *Semanttinen metatieto* on sisällön merkitystä kuvaavaa tietoa, josta esimerkkejä ovat muun muassa asiasanat, asiakirjan nimeke, aihe ja tiivistelmä (Salminen 2005). Tyypillisesti metatietoja lisätään käyttäjän toimesta silloin kun sisältöä siirretään järjestelmään. Tämä voi tapahtua lisäämällä metatietoja suoraan sisältöihin tai esimerkiksi erillisen lomakkeen avulla. Metatiedot voivat olla tallennettuna sisältöjen yhteyteen tai ne voivat olla tallennettuna erillisesti sisällönhallintajärjestelmään. (Rockley 2003) *Rakenteellinen metatieto* on Salmisen (2005) mukaan sisältöyksikön fyysistä tai loogista rakennetta tai sisällön kieltä kuvaavaa tietoa. Esimerkiksi rakenteisten dokumenttien dokumenttityypimäärittelyt ovat tyypillinen esimerkki rakennemetatiedosta (Salminen 2005). Lyytikäinen (2004) on kuitenkin määritellyt rakenteellisen metatiedon laajemmin kattaen esimerkiksi sisältöyksiköiden välisten suhteiden määrittelyn. Lyytikäisen (2004) mukaan rakenteellisen metatiedon avulla voidaan ohjata esimerkiksi sisällön sijoittumista ja löydettävyyttä lopullisissa julkaisuissa. Lyytikäisen (2004) mukaan rakenteellisen metatiedon lisääminen tapahtuu joko asiasanoittamalla tietoa tai määrittelemällä hierarkioita. *Kontekstuaalinen metatieto* kuvaa sisältöyksiköiden ympäristöä jossain tietyssä tilanteessa. Esimerkkejä kontekstuaalisesta metatiedosta ovat tuottamisympäristökontekstissa olevat metatiedot, kuten sisältöyksikön luomisaika, tuottaja, käyttäjä ja suhteet muihin sisältöyksiköihin (Salminen 2005). Tällöin tuottamisympäristökontekstista siirryttäessä käyttöympäristökontekstiin voivat sisältöyksikön metatiedot muuttua.

**Versionhallinta** tarkoittaa sisältöyksiköiden muokkauksien automaattista tallentumista ja mahdollisuutta käyttäjille hallinnoida näitä eri versioita. Versionhallinnan tulisi esimerkiksi mahdollistaa palaaminen sisältöyksikön aikaisempaan versioon ja saman sisältöyksikön eri versioiden vertailun (McIntosh 2000). Versionhallinnan merkityksen sisällönhallinnassa onkin sanottu olevan huomattava (Friedlein 2003; Rockley 2003). Sisältöyksiköiden versioille tulisi myös voida määritellä versionumeroita ja lisätä kyseisen version tilaan liittyvää kuvailevaa metatietoa (McIntosh 2000). Versionhallinnan tulisi olla kiinteästi yhteydessä käyttäjien hallintaan, jonka perusteella toimintaa voidaan seurata ja rajoittaa (Grossniklaus & Norrie 2002).

**Sisään- ja uloskirjautumisen hallinta** tarkoittaa versionhallintaan ja käyttäjien hallintaan läheisesti liittyvää ominaisuutta jossa sisältöyksiköiden käsittelyn yhteydessä



järjestelmä kirjaa sisältöyksikön ulos järjestelmästä ja käsittelyn loppuessa kirjaa uuden version takaisin järjestelmään (McIntosh 2000). Näin samaan sisältöyksikköön ei tehdä päällekkäisiä muutoksia eri sisällöntuottajien toimesta. (McIntosh 2000)

**Linkkien ja viittausten hallinta** tarkoittaa eri sisältöyksiköiden välisten viittausten automaattista tarkkailua ja käyttäjien toimesta tapahtuvien muokkauksien seuranta. Linkkien ja viittausten hallinnalla varmistetaan sisällön yhtenäisyys ja julkaisun toimivuus käyttäjälle (Friedlein 2003; Deshpande, Chandrarathna & Ginige 2002). Linkeillä voidaan tarkoittaa sekä järjestelmän sisäisiin että ulkoisiin kohteisiin meneviä linkkejä (Friedlein 2003). Yleensä sisällönhallintajärjestelmät luovat linkit ja viittaukset automaattisesti annettujen ohjeiden ja metatietojen perusteella, mutta koska myös käyttäjillä on yleensä mahdollisuus määrittellä linkkejä, niin testausmahdollisuudet on hyvä olla olemassa jo ennen kuin sisältö on julkaistu (Friedlein 2003).

**Kieliversioiden hallintaominaisuudet** tarkoittavat sisältöyksiköiden rinnakkaisten versioiden hallintaan liittyviä ominaisuuksia. Kieliversioiden hallintaominaisuudet sisältävät vähintään mahdollisuuden linkittää saman sisällön eri kieliversiot toisiinsa, niin että järjestelmä huomaa jos alkuperäinen sisältö muuttuu ja esimerkiksi tiedottaa kieliversioiden omistajia tarpeesta päivittää sisältöjä. Www-sisällönhallintajärjestelmän tulisi pystyä myös lähettämään kääntämistä tarvitseva sisältö suoraan erilliseen käännösjärjestelmään jos organisaatiossa on tällainen käytössä. (Rockley 2003)

**Hakuominaisuudet** tarkoittavat sisältökokoelman sisältämien sisältöyksiköiden hakumahdollisuuksia jotka ovat sisällönhallintajärjestelmän käyttäjien käytettävissä. Hakuominaisuuksien tarve vaihtelee organisaatioiden välillä paljon. Joidenkin organisaatioiden toiminta perustuu paljolti uuden sisällön luomiseen ja joidenkin toiminta taas nojaa uudenlaisten koosteiden kasaamiseen vanhoista sisällöistä. Hakutoimintojen kattavuus ja nopeus painottuvat jälkimmäisessä vaihtoehdossa erityisesti silloin jos sisältöjen uudelleenkäyttöä halutaan edistää. (Rockley 2003)

**Rajapinnat ja liittymät muihin järjestelmiin** tarkoittavat erilaisia teknologioita ja menetelmiä, joita järjestelmä hyödyntää muiden järjestelmien kanssa viestimiseen sekä erityisesti näiden rajapintojen ja liittymien hallintaan liittyviä työkaluja ja käyttöliittymiä. Rajapinnat ja liittymät muihin järjestelmiin ovat kaikkein tärkeimmässä

asemassa yleensä juuri sisältökokoelman hallinnan alueella, mutta saattavat liittyä myös muihin osa-alueisiin, kuten käyttäjätietojen hallintaan tai julkaisun hallintaan (Boiko 2005; Friedlein 2003). Tyypillisesti www-sisällönhallintajärjestelmillä on tarvetta liittyä muun muassa asiakkuudenhallintajärjestelmiin, henkilöstöhallinnon järjestelmiin tai muihin toimialakohtaisiin sisällönhallintajärjestelmiin (Friedlein 2003). Www-sisällönhallintajärjestelmällä saattaa olla myös tarvetta sovittaa yhteen versioita sisältökokoelmastaan eri puolilla maailmaa sijaitsevien toimipaikkojen kanssa (Friedlein 2003). Rajapintojen ja liittymien hallinta tulisi olla keskitetty ja vähintään hallinnoitavissa ja seurattavissa keskitetyn käyttöliittymän kautta, jotta erilaisten rajapintojen ja liittymien kokoelmasta ei synny liian vaikeasti hallittavaa kokonaisuutta (Friedlein 2003).

### 3.2.3 Julkaisun hallinta

Julkaisun hallinta tarkoittaa sisältöyksiköiden julkaisuun liittyvien asetusten muokkaamista, julkaisun ajastamista, tapahtumien valvontaa ja ongelmatilanteiden hallintaa. Julkaisun hallintaan liittyvät ominaisuudet ovat sivupohjien hallinta, julkaisun ajastaminen, laadunvalvontaominaisuudet ja tilannekuvien hallinta.

**Sivupohjien hallinta** tarkoittaa järjestelmässä olevien sivupohjien muokkaamista ja kokonaan uusien sivupohjien luomista (Nakano 2002). Sivupohjien tehokkaalla hallinnalla mahdollistetaan esimerkiksi sisällön jakelu erilaisille päätelaitteille ja näiden päätelaitteiden vaatimien erityisvaatimusten huomioiminen (Grossniklaus & Norrie 2002).

**Julkaisujen ajastaminen** tarkoittaa järjestelmässä olevia mahdollisuuksia asettaa erilaisia liipaisimia, joiden perusteella sisältöä julkaistaan tai poistetaan joko 1) ajan, 2) käyttäjän toimintojen tai 3) joidenkin muiden tapahtumien perusteella (Nakano 2002).

**Laadunvalvontaominaisuudet** tarkoittavat ilmoitus- ja testausominaisuuksia, joiden avulla vähennetään tarvetta manuaaliselle testaamiselle sekä pienennetään ongelmien havaitsemisen viiveitä (Nakano 2002). Lähtökohtana näillä toiminnoilla on, että jotain menee jossain vaiheessa aina toisin kuin oli suunniteltu, joten monipuoliset ilmoitus- ja

testausominaisuudet toimivat ylläpitäjien turvaverkkona varmistamassa, että ylläpitäjät ovat ainakin tietoisia ongelmista (Nakano 2002). Esimerkiksi Fowler, Novack & Stillings (2000) ovat havainneet laadunvalvontaominaisuuksien roolin korostuvan, kun verkkopalvelun koko kasvaa ja monimutkaisuus lisääntyy.

**Tilannekuvien hallinta** tarkoittaa sivustotason versionhallintaa ja siihen liittyviä manuaalisia ja automaattisia toimintoja (Nakano 2002). Manuaalisilla toiminnoilla tarkoitetaan mahdollisuutta palauttaa koko sivusto johonkin aikaisempaan toimivaan versioon ilman työlästä yksittäisten muutosten käsittelyä (Nakano 2002). Automaattisilla toiminnoilla voidaan tarkoittaa esimerkiksi kevyempien sivusto-versioiden jakelua silloin kun kokonaisen sivuston toiminnassa ilmenee häiriöitä (Nakano 2002).

### 3.3 Lisäominaisuudet

Lisäominaisuudet ovat ominaisuuksia jotka eivät liity olennaisesti sisällön elinkaaren hallintaan vaan tukevat tai täydentävät vakio-ominaisuuksia. Esimerkiksi työkulkujen hallinta on Goodwin & Vidgenin (2002) viitekehyksen (kuvio 1) mukaan sisällön elinkaarta tukeva ominaisuus. Toiminnallisuuksien hallinta taas on kokonaisuus jonka ei ole todettu olevan vielä laajassa käytössä. Lisäksi monien verkkopalveluiden ollessa usein tehtävältään viestinnällisiä, niin toiminnallisuuksien hallinta ei ole välttämättä keskeinen osa kaikkien verkkopalveluiden sisällönhallintaa. Personointi on lisäominaisuuksista kaikkein laajin kokonaisuus joka on esimerkiksi Rockleyn (2003) mielestä keskeinen osa-alue www-sisällönhallintajärjestelmää. Personointi on kuitenkin ominaisuus joka 1) ei ole tarpeellinen kaikille verkkopalveluille, 2) jonka käyttöönotto edellyttää usein yhteensovittamista muiden tietojärjestelmien kanssa ja joka 3) edellyttää organisaatiolta hyvin kehittyneitä ymmärrystä kohderyhmien tarpeista (Friedlein 2003). Mittauksen hallinta on lisäominaisuus, koska mittaus liittyy pääasiallisesti verkkopalvelun kehittämiseen ja personointiin eikä täten välttämättä ole edes osa www-sisällönhallintaa. Mittauksen hallinta on kuitenkin keskeinen osa verkkopalveluiden kehitystyötä ja mittauksessa voidaan hyödyntää www-sisällönhallintajärjestelmää (Friedlein 2003). Tästä syystä myös mittauksen hallinta on otettu mukaan www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuudeksi.

### 3.3.1 Työnkulut

Työnkulut sisällönhallintajärjestelmässä tarkoittavat prosesseja, joiden kautta sisältö etenee järjestelmässä kohti päämääräänsä. Työnkulut helpottavat organisaatiota toteuttamaan tehtäviään tavalla, joka voidaan tarvittaessa toistaa myöhemmin. Työnkulkujen prosessit voivat olla automatisoituja tai manuaalisia. Manuaalisissa työnkuluissa ongelmana on kuitenkin, että vaiheita voi jäädä välistä tai hyväksynät voivat unohtua helpommin. Työnkulkujen automatisoinnilla voidaan parantaa organisaation toiminnan laatua sekä tehokkuutta. Tämä edellyttää kuitenkin huolellista prosessien suunnittelua ja mallintamista. Työnkulut ovat aina hyvin organisaatiokohtaisia, joten sisällönhallintajärjestelmä on parhaimmillaankin vain apuväline suunniteltujen prosessien toteutuksessa, seurannassa ja ohjaamisessa. (Rockley 2003) Työnkulkuihin liittyvät esimerkiksi toistuvat rutiininomaiset työtehtävät, joissa sisältöä tuotetaan, muokataan tai tuhotaan sekä siirtotehtävät joissa esimerkiksi hyväksytään tai hylätään jonkun työtehtävän tulos. Www-sisällönhallintajärjestelmän on tuettava erilaisten tehtävien vaatimia toimintoja ja järjestelmän on myös kyettävä suoriutumaan sille itselleen määritetyistä tehtävistä, esimerkiksi sisällön julkaisemisesta tai eteenpäin siirtämisestä tietyn vaiheen tapahduttua. Www-sisällönhallintajärjestelmän tulisi myös pystyä avustamaan uusien työnkulkujen suunnittelussa ja määrittelyssä. Lisäksi jos työnkulun eteneminen halutaan varmistaa, niin järjestelmän tulisi kyetä lähettämään tehtävään liittyville henkilöille ilmoitus työnkulun muuttuneesta tilanteesta. (Rockley 2003)

### 3.3.2 Toiminnallisuuden hallinta

Boiko (2005) ja Friedlein (2003) määrittelevät, että sisällönhallintajärjestelmän tulisi pystyä käsittelemään toiminnallisuutta aivan kuten sisältöjäkin. Toimintoja pitäisi pystyä hallinnoimaan ja liittämään osaksi julkaisuja yhtä vaivattomasti kuin sisältöjäkin (Boiko 2005; Friedlein 2003). Esimerkiksi rakennettaessa organisaation intranettiin koulutustapahtuman esittelyaluetta pitäisi rekisteröitymiskaavake sekä muut toiminnallisuudet pystyä liittämään paikalleen samalla tavalla järjestelmän tukemana

kuin tekstisisällöt (Boiko 2005). Friedlein (2003) liittyy toiminnallisuuden hallinnan myös sisällöntuottajien käyttöliittymien ja lomakkeiden rakentamiseen, jolloin www-sisällönhallintajärjestelmällä voisi muokata organisaation sisäisten toimijoiden näkymiä jos nämä ovat lomakkeiden avulla toteutettuja ratkaisuja. Boiko (2005) toteaa kuitenkin, että toiminnallisuuden hallinnan tarpeellisuus ja olennaisuus www-sisällönhallintajärjestelmässä vaihtelee organisaatiokohtaisesti ja lisäksi monissa www-sisällönhallintajärjestelmissä ei vielä ole riittävän kehittyneitä työkaluja. Toiminnallisuuden hallinnan tarpeellisuuden voidaan ennustaa kasvavan jatkossa, koska esimerkiksi Teo & Pian (2004) ovat todenneet, että yritysten verkkopalveluiden kehittyessä niiden sisältämä toiminnallisuus kasvaa tasaisesti ja mitä pidemmällä yritys on verkon hyödyntämisessä, niin sitä enemmän toiminnallisuutta yrityksen verkkopalvelu sisältää.

### **3.3.3 Personointi**

Personointi tarkoittaa yksilöllisen käyttäjäkokemuksen luomista käyttäjälle. Personointi perustuu joko käyttäjältä vastaanotettuun tietoon tai käyttäjän toimintaa tarkkailemalla kerättyyn tietoon (Eirinaki & Vazirgiannis 2003; McIntosh 2000). Personointi on tarpeellista tyypillisesti silloin kun kävijöiden saavutettavissa oleva tietomäärä kasvaa niin suureksi, että kerrallaan näkyvissä olevien valintamahdollisuuksien määrä tekee verkkopalvelussa liikkumisesta hankalaa (Eirinaki, Lampos, Paulakis & Vazirgiannis 2004). Tämä määritelmä on tietysti hyvin yleinen, mutta antaa kuitenkin suuntaviivoja siihen milloin personoinnin käyttöönotto voi olla tarpeellista. Personoinnin hallinta liittyy erityisesti verkkokauppojen ja muiden rekisteröitymistä vaativien palveluiden hallintaan. Personoinnin hallinta on moniulotteinen kokonaisuus, johon liittyvät läheisesti asiakassuhteiden hallintajärjestelmät ja mittausjärjestelmät. Www-sisällönhallintajärjestelmän on myös kyettävä hallinnoimaan käyttäjätunnuksia, jakelemaan uusia tunnuksia sekä esimerkiksi vastaanottamaan muutoksia käyttäjätietoihin. Käyttäjätietojen perusteella www-sisällönhallintajärjestelmä hallinnoi järjestelmän sivupohjia ja sisältökokoelmaa ja julkaisee käyttäjille heidän profiileihinsa ja toimintaansa perustuvaa sisältöä. (Friedlein 2003)

### 3.3.4 Mittauksen hallinta

Mittauksen hallinta tarkoittaa verkkopalvelun teknisen suorituskyvyn mittaamista sekä verkkopalvelun kävijöiden liikkeiden mittaamista. Verkkopalvelun teknisen suorituskyvyn mittaamisessa keskitytään esimerkiksi luotettavuuteen, nopeuteen ja virhetilanteisiin. Kävijöiden liikkeiden mittaamisessa keskitytään kävijöiden käyntien määrään, kävijöiden polkuihin, toimintaan ja kulutettuun aikaan. (Friedlein 2003) Verkkopalvelun mittaus tulisi nähdä keskeisenä osana www-sisällönhallinnan kehitystyötä, koska sen avulla voidaan saada tärkeitä tietoja kävijöiden käyttäytymisestä verkkopalvelussa. Mittauksen tavoitteena on yleensä ymmärtää paremmin kävijöiden ja verkkopalvelun välistä suhdetta. Kehittyneemmällä kävijöiden liikkeiden mittaamisella tarkoitetaan esimerkiksi kävijöiden segmentoimista ja näiden eri segmenttien sisällä tapahtuvan toiminnan mittaamista. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi asetettujen tavoitteiden toteutumisen mittaamista ja kävijöiden polkujen analysointia. Kehittyneempien mittausominaisuuksien mittaamat kohteet ovat hyvin verkkopalvelukohtaisia ja saattavat liittyä esimerkiksi asiakkaan elinkaaren vaiheisiin. (Phippen, Sheppard & Furnell 2004) Mittausjärjestelmä mahdollistaa hyvin yksityiskohtaisen tiedon keräämisen käyttäjien toiminnasta ja kerätyn tiedon analysoinnin (Friedlein 2003). Www-sisällönhallinnan kannalta mittauksessa on olennaisinta, että kerättyä mittaustietoa osataan soveltaa kehitettäessä verkkopalvelua ja sen www-sisällönhallintaa. Www-sisällönhallintajärjestelmään olennaisesti liittyväksi osaksi mittauksen hallinnan tekee personointi, koska todella tehokas sisältöjen personointi edellyttää erittäin syvälle www-sisällönhallintajärjestelmään liitettyä mittausjärjestelmää (Friedlein 2003). Esimerkiksi Friedleinin (2003) mukaan mittauksen ja www-sisällönhallintajärjestelmän automaattisen yhteistoiminnan merkitys tulee jatkossa kasvamaan. Tällöin mittauksen hallinnan tulisi olla joko kiinteä osa www-sisällönhallintajärjestelmää tai erittäin yhteensopiva erillinen tietojärjestelmä.

Luvussa 3 esiteltiin www-sisällönhallintajärjestelmien keskeiset ominaisuudet. Ominaisuudet jaettiin kolmeen luokkaan: 1) yleiset järjestelmäominaisuudet, 2) vakio-ominaisuudet sekä 3) lisäominaisuudet. Yleisiin järjestelmäominaisuuksiin todettiin kuuluvaksi esimerkiksi käyttäjätunnuksien ja -oikeuksien hallinta, käyttöliittymien kielivaihtoehdot sekä suorituskyky ja vikasietoisuus. Vakio-ominaisuudet jakautuivat 1)

sisällön koostamiseen, 2) sisältökokoelman hallintaan ja 3) julkaisun hallintaan. Sisällön koostamiseen liittyvinä ominaisuuksina esiteltiin sisällön laatiminen, sisällön kerääminen ja sisällön muokkaaminen. Sisältökokoelman hallintaan liittyvinä ominaisuuksina esiteltiin metatietojen hallinta, versionhallinta, sisään- ja uloskirjautumisen hallinta, linkkien ja viittausten hallinta, kieliversioiden hallintaominaisuudet, hakuominaisuudet sekä rajapinnat ja liittymät muihin järjestelmiin. Julkaisun hallintaan liittyvinä ominaisuuksina esiteltiin sivupohjien hallinta, julkaisun ajastaminen, laadunvalvontaominaisuudet ja tilannekuvien hallinta. Lisäominaisuudet jakautuivat 1) työnkulkuihin, 2) toiminnallisuuksien hallintaan, 3) personointiin ja 4) mittauksen hallintaan.

## 4 YHTEENVETO

Verkkopalveluiden kehittymisen myötä organisaatiot ovat kohdanneet merkittäviä haasteita verkkopalveluiden ylläpidossa. Haasteita ovat tuottaneet erityisesti sisältöjen monipuolisuus, verkkopalveluiden erilaisuus ja erilaiset, yhä vaativammat yleisöt. Lisäksi verkkopalveluiden ylläpitoon osallistuvien ihmisten koulutustausta on usein kirjava ja verkkopalveluiden ylläpito on sekä teknologinen että viestinnällinen haaste.

Www-sisällönhallinta tutkimusalueena ja toimialana keskittyy erityisesti monikanava-julkaisun ja www-sisältöjen julkaisun haasteisiin. Www-sisällönhallinnalle tunnusomaisia piirteitä ovat muun muassa pienet sisältöyksiköt, älykkäisiin sivupohjiin perustuva julkaisu, metatietojen hallinnan korostunut rooli, sisältöjen personointi vastaanottajien mukaan sekä sisältöjen, rakenteiden ja ulkoasun erottaminen toisistaan. Www-sisällönhallinnan keskeisiä komponentteja ovat sisältökokoelma, sivupohjat ja www-sivut. Www-sisällönhallintajärjestelmiä voidaan verrata kapean sektorin toiminnanohjausjärjestelmiin joiden tehtävänä on tukea organisaation liiketoimintaprosessien toteutumista, mutta joiden onnistuminen tässä tehtävässä edellyttää organisaatiolta kehittyneitä prosesseja ja motivoituneita ihmisiä.

Tässä tutkielmassa esiteltiin www-sisällönhallinta ja www-sisällönhallinnan käytännön toteutukseen liittyvien www-sisällönhallintajärjestelmien keskeiset ominaisuudet. Tutkimusongelma oli: Mitä on www-sisällönhallinta ja mitkä ovat www-sisällönhallintajärjestelmien keskeiset ominaisuudet?

Www-sisällönhallintajärjestelmien ominaisuudet jaettiin kolmeen luokkaan: 1) yleisiin järjestelmäominaisuuksiin, 2) vakio-ominaisuuksiin ja 3) lisäominaisuuksiin. Yleisiin järjestelmäominaisuuksiin kuuluvat esimerkiksi käyttäjätunnuksien ja -oikeuksien hallinta, käyttöliittymien kielivaihtoehdot sekä suorituskyky ja vikasietoisuus. Vakio-ominaisuudet sisältävät sisällön koostamisen, sisältökokoelman hallinnan ja julkaisun hallinnan. Www-sisällönhallintajärjestelmien lisäominaisuuksiksi tunnistettiin työnkulut, toiminnallisuuksien hallinta, personointi ja mittauksen hallinta.



Lisäominaisuuksien välttämättömyyden arvioinnissa käytettiin www-sisällönhallinnan viitekehystä ja kirjallisuuslähteisiin perustunutta arviointia. Lisäominaisuudet-nimike voi täten olla joissain tapauksissa harhaanjohtava, koska joissain tapauksissa nämä ”lisäominaisuudet” saattavat olla jopa kaikkein tärkeimpiä lähtökohtia www-sisällönhallintajärjestelmän hankinnalle. Mahdollinen jatkotutkimusaihe työlle olisi esimerkiksi tunnistettujen ominaisuuksien ja niiden jaottelun vertaaminen johonkin markkinoilla olevaan ja tuotteistettuun www-sisällönhallintajärjestelmään.

## LÄHDELUETTELO

- Alasilta, A. 2002. Verkkokirjoittajan käsikirja. Tampere: Inforviestintä Oy.
- Baida, Z., Gordijn, J. & Omelayenko, B. A shared service terminology for online service provisioning. Teoksessa M. Janssen, H.G. Sol, R.W. Wagenaar (toim.) Proceedings of the 6th international conference on electronic commerce Delft, The Netherlands October 25 – 27. New York: ACM Press.
- Boiko, B. 2005. Content management bible. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- Bowers-Brown, J. & Gunter, B. 2002. Political parties use of the Web during the 2001 general election. Aslib Proceeding 54(3), 166-176.
- Davison, R., Vogel, D. & Harris, R. 2005. The e-transformation of western China. Communications of the ACM 48(4), 62-67.
- Deshpande, Y., Chandrarathna, A. & Ginige, A. 2002. Web site auditing – First step towards re-engineering. ACM International Conference Proceeding Series 27, 731-737.
- Doculabs, I. 1998. Special report on document management products. Second Edition (2.1). Chicago, Illinois: Doculabs, Inc.
- Eirinaki, M., Lampos, C., Paulakis, S. & Vazirgiannis, M. 2004. Web Personalization Integrating Content Semantics and Navigational Patterns. Teoksessa A. Laender, D. Lee & M. Ronthaler (toim.) Proceeding of the 6th international workshop on Web information and data management Washington, DC, USA, November 12-13. ACM Press, 72-79.
- Eirinaki, M. & Vazirgiannis, M. 2003. Web mining for Web personalization. ACM Transactions on Internet Technology 3(1), 1–27.

- Eschenfelder, K. 2004a. Behind the Web site: An inside look at the production of Web-based textual government information. *Government Information Quarterly* 21(3), 337-358.
- Eschenfelder, K. 2004b. How do government agencies review and approve text content for publication on their Web sites? A framework to compare Web content management practices. *Library & Information Science Research* 26(4), 463-481.
- Fowler, S., Novack, A-M. & Stillings, M. 2000. The evolution of a manufacturing Web site. *Computer Networks* 33(1-6), 365-376.
- Friedlein, A. 2003. *Maintaining & evolving succesful commercial Web sites*. U.S.A: Morgan Kaufmann Publishers.
- Gibson, D., Punera, K. & Tomkins, A. 2005. The volume and evolution of Web page templates. Teoksessa A. Ellis & T. Hagino (toim.) *Special interest tracks and posters of the 14th international conference on World Wide Web Chiba, Japan, May 10-14*. ACM Press, 830-839.
- Goodwin, S. & Vidgen, R. 2002. Content, content, everywhere...time to stop and think? The process of Web content management. *Computing & Control Engineering Journal* 13 (2), 66 – 70.
- Grossniklaus, M. & Norrie, M. C. 2002. Information concepts for content management. Teoksessa Huang, B., Ling, T. W., Mohania, M, Ng, W. K., Wen, J. W. and Gupta, S. K. (toim.) *Proceedings of the third international conference on Web information systems engineering Singapore, December*. U.S.A: IEEE, 150-159.
- Hallikainen, P., Kivijärvi, H. & Nurmimäki, K. 2002. Evaluating strategic IT investments: An assessment of investment alternatives for a Web content management system. Teoksessa R. Sprague (toim.) *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Los Alamitos,

2977 – 2986.

- Hietanen, O. 2005. Wanhasta taloudesta uuteen – ja uudesta digitaaliseen talouteen. Teoksessa Kasvio, A., Inkinen, T. & Liikala H. (toim.) Tietoyhteiskunta – myytit ja todellisuus. Tampere: Tampere University.
- Himanen, P. 2004. Globaali tietoyhteiskunta, kehityssuuntia Piilaaksosta Singaporeen. Teoksessa Himanen, P (toim.) Teknologia katsaus 155/2004. Helsinki: Tekes.
- Honkaranta, A. & Tyrväinen, P. 2005. Content management in organizations. Teoksessa M. Khosrowpour (toim.) Encyclopedia of information science and technology. Hershey: Idea Group Publishing, Inc., 550-555.
- Honkaranta, A., Salminen, A., & Peltola, T. 2005. Challenges in the redesign of content management: A case of FCP. International Journal of Cases on Electronic Commerce (IJCEC) 1(1), 53-69.
- Honkaranta, A. 2003. From genres to content analysis - Experiences from four case organizations. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Huang, S. & Tilley, S. 2000. Issues of content and structure for a multilingual Web site. Teoksessa M. J. Northrop & S. Tilley (toim.) Proceedings of the 19th annual international conference on computer documentation, Sante Fe, U.S.A, October 21-24, 2001. ACM Press, 103-110.
- Jussila, M & Leino, A. 1999. Net - Verkkoviestinnän käsikirja. Helsinki: Inforviestintä Oy.
- Kauhanen-Simanainen, A. 2003. Informaatioarkkitehtuuri. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Kettunen, S. 2002. Tietojärjestelmän ostaminen – Käytännön opas yrityksille. Porvoo: WS Bookwell Oy.

- Lyytikäinen, V. 2004. Contextual and structural metadata in enterprise document management. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- McIntosh, M. 2000. Content management using the Rational Unified Process. Rational Software White Paper. Cupertino, CA: Rational Software Corporation [viitattu 15.8.2003]. Saatavilla pdf-muodossa:  
<<http://www.rational.com/media/products/rup/TP164.pdf>>
- McKeever, S. 2003. Understanding Web content management systems: evolution, lifecycle and market. *Industrial Management & Data Systems* 103(9), 686-692.
- Nakano, R. 2002. Web content management: A collaborative approach. Indianapolis: Pearson Education, Inc.
- Overmyer, S. P. 2000. What's different about requirements engineering for Web sites?. *Requirements Engineering Journal* 5(1), 62-65.
- Phippen, A., Sheppard, L. & Furnell, S. 2004. A Practical evaluation of Web analytics. *Internet Research* 14(4), 284-293.
- Rantanen, H. 2004. Paikallisyhteisöt Internetissä – Julkaisujärjestelmät ja kolmas sektori. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Robertson, S. 2005. Voter-centered design: Toward a voter decision support system. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 12(2), 263-292.
- Rockley, A. 2003. Managing enterprise content – A unified content strategy. U.S.A: Pearson Education, Inc.
- Salminen, A. 2005. Metatiedot organisaatioiden sisällönhallinnassa. Julkaisussa Lehtinen, A., Salminen, A., Nurmeksela, R., Metatiedot suomalaisen lainsäädäntöprosessin tiedonhallinnassa. Eduskunnan kanslian julkaisu 7/2005, 4-13.

Samela, J. 2002. Verkkosisällön hallinta. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Sisäasiainministeriö 2005. JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet. JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta [viitattu 22.2.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa) <<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs129>>.

Talentum 2005. Tietojärjestelmän hankinta – Ohjelmistotoimittajan ja -ratkaisun valinta. Tietotekniikan liitto 2005, FiSMA (Finnish Software Measurement Association) ry, Talentum Media Oy ja tekijät. Jyväskylä: Talentum Media Oy.

Teo, T. & Pian, Y. 2004. A model for Web adoption. *Information & Management* 41(4), 457–468.

Tietotekniikan termitalkoot 2002. Tietotekniikan termitalkoiden koordinoitiryhmä ja Tekniikan Sanastokeskus ry [viitattu 10.2.2006]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa) <<http://www.tsk.fi/termitalkoot/>>.

Yunker, J. 2002. *Beyond borders - Web globalization strategies*. U.S.A: New Riders Publishing.