

# **E.ON FINLANDIN VERKKOPALVELUIDEN KÄYTETTÄVYYS**

## **Opinnäytetyö**

Anssi Syrjälä

HELSINGIN LIIKETALOUDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tammikuu 2005

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Syrjälä, Anssi
Työn nimi	E.ON Finlandin verkkopalveluiden käytettävyys
Päiväys	16.1.2005
Sivumäärä	39 sivua ja 7 liitettä
Kieli	suomi

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää E.ON Finland Oyj:n verkkopalveluiden käytettävyyden nykytila ja tavoitetilan muodossa tarjota parannusehdotuksia käytettävyyden parantamiseksi. Lisäksi työssä käsiteltiin sisällöntuotantoa, joka liittyy osaltaan käytettävyyteen sekä hieman verkkopalveluiden toteutustekniikoita. Toteutustekniikoiden käsittely perustui sisällöntuotannon helpottamiseen tai tehostamiseen, ja käytettävyyttä tukevan toteutuksen näkökulmaan.

Tutkimus perustuu kirjoihin, aiempiin tutkimuksiin, E.ON Finlandin työntekijöiden haastatteluihin ja muuhun lähdeaineistoon.

Yrityksen verkkopalvelut käsittävät Internetin, intranetin ja extranetin. Internetin ja intranetin käytettävyydessä on selkeästi parantamisen varaa. Parantamisen varaa on myös sisällöntuotannossa, joka liittyy läheisesti käytettävyyteen. Sivuston rakenne ei ole loppuun asti mietitty ja samaa aihealuetta koskevaa tietoa löytyy päällekkäin eri puolilta sivustohierarkiaa. Lisäksi tiedon määrä ja laatu vaihtelevat aihealueittain. Sivustolla ilmenevät käytettävyyttä huonontavat toteutusratkaisut tulisi myös korjata.

Intranet tulisi nähdä yrityksen informaatorakenteen perustana. Intranetiä voi käyttää hyväksi monissa eri tehtävissä ja siitä voi tulla tärkein menetelmä työssä tarvittavan informaation löytämiseksi. Intranetin sivuja on myös ylläpidettävä ja intran ylläpito olisi nähtävä osana jokaisen työntekijän tavallisia työtehtäviä. E.ONin intranetiä ei tällä hetkellä juurikaan käytetä työkaluna tai sen käyttö on hyvin vähäistä. Intraan kaivattaisiinkin nykyistä laajempaa tiedonvälitystä ja intran käytettävyyttä tulisi myös hieman kohentaa.

Avainsanat: Internet, käytettävyys, intranet, extranet, sisällöntuotanto, viestintä, sisäinen viestintä

## ABSTRACT

Author	Syrjälä, Anssi
Thesis	The usability of E.ON Finland's network services
Date	16 January 2005
Number of pages	39 pages and 7 appendices
Language	Finnish

The purpose of this study was to investigate the usability of E.ON Finland's network services as an overview and to suggest some improvements in usability. The objective of this thesis was also to explain briefly the content management process which is related to the usability. Web technologies are also described in this study. The research of Web technologies was based on some replacing technologies which support better usability and help content management process.

The research is based on several books, other studies, the survey of some of E.ON Finland's employees and other documentation.

E.ON Finland's network services consist of the Internet, intranet and extranet. It is clear that on the company's Internet site and on the intranet there is a need for improved usability. There is also a need for improved content management activity. Content management is closely related to Web usability. The structure of the web site is not very clear and there is information according to the same subjects in different locations of the site. The amount and quality of information is also varying. It is also important to replace those solutions used which get worse usability.

The intranet should be seen as the centralised resource of business information and knowledge. The intranet can be used in many tasks and it can become the main channel for employees to get important information. Improving the content and quality is an important effort to keep the site up-to-date with the latest news and information. Keeping the site up-to-date should be seen as a part of every employee's usual tasks. The majority of the intranet content is out-of-date or inaccurate and employee usage of the intranet is low. So, there is a need for more effective communication and news distribution and also the usability and accessibility problems should be fixed.

Keywords: Internet, web usability, intranet, extranet, content management, communication, internal communication

**SISÄLTÖ**

	sivu
<b>1 JOHDANTO</b>	<b>3</b>
1.1 Tutkimusmenetelmät	4
<b>2 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN KEHITYSPOLKU</b>	<b>5</b>
<b>3 NYKYTILAN SELVITYS</b>	<b>7</b>
3.1 E.ONin verkkoympäristö nykytilassa	7
3.1.1 Internet	9
3.1.2 Extranet	11
3.1.3 Extranetin pääkäyttäjätöiminto	12
3.1.4 Intranet	12
3.2 Ylläpitäjät ja päivittäjät	14
3.3 Verkkopalveluissa käytettyjen sivujen tyyppi	15
3.3.1 Staattiset ja dynaamiset sivut	15
3.3.2 Hinnastot	16
3.3.3 Lomakkeet	16
3.4 Ongelmat	17
<b>4 TAVOITETILAN MÄÄRITYS</b>	<b>20</b>
4.1 E.ONin verkkoympäristö tavoitetilassa	20
4.1.1 Internet tavoitetilassa	20
4.1.2 Internetin pienempiä erityisiä korvattavia asioita	24
4.1.3 Extranet tavoitetilassa	25
4.1.4 Intranet tavoitetilassa	26
4.1.5 Intranet toteutuksen mahdollisia uusia toiminnallisia ratkaisuja	27
4.2 Käytettävyiden parantaminen	29
4.2.1 Sivun hyvä rakenne	29
4.2.2 Tekstisisältö Internetin luonteeseen sopivaksi	31
4.2.3 Käytettävyiden kiteytys	32
4.3 Ylläpitäjät ja päivittäjät	33
4.4 Verkkopalveluissa käytettävien sivujen tavoitetilan toteutusratkaisuja	33
4.4.1 Staattiset ja dynaamiset sivut	33
4.4.2 Tiedon päivitys yhteen paikkaan	34
4.4.3 Hinnastojen dynaamisen toteutustavan ehdotus	34
4.4.4 Lomakkeiden toteutus nykyhetkellä riittävä	36
<b>5 YHTEENVETO</b>	<b>37</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>38</b>
<b>LIITTEET</b>	
<b>LIITE 1 TUNNETTUJEN INTERNETSIVUJEN RAKENNEKATSAUS</b>	
<b>LIITE 2 JUKKA RAUHASEN HAASTATTELU</b>	

**LIITE 3      LEENA MÄNTTÄRIN HAASTATTELU**

**LIITE 4      MATTI SALMISEN HAASTATTELU**

**LIITE 5      SOILE TOIVOSEN HAASTATTELU**

**LIITE 6      VILLE LEIVON KANSSA KÄYTY PUHELINKESKUSTELU**

**LIITE 7      SAMI VUOREN KANSSA KÄYTY SÄHKÖPOSTIN VAIHTO**

## 1 JOHDANTO

Toimivat ja hyvät internet- ja e-asiointipalvelut ovat hyvää mainosta yritykselle, mutta huonosti toimivat internetpalvelut ovat huonompaa mainosta kuin se, että internetpalveluita ei olisi olemassa lainkaan.

Opinnäytetyöni ”E.ON Finlandin verkkopalveluiden käytettävyys” on E.ON Finlandin käyttöön tarkoitettu raportti, jossa selvitetään yrityksen Internet-, intra- ja extranet -sivustojen käytettävyyden nykytila ja tarjotaan parannusehdotuksia tavoitetilan muodossa. Käsittelen työssäni myös sisällöntuotantoa ja toteutustekniikoita, jotka omasta mielestäni liittyvät läheisesti käytettävyyteen. Sivut eivät ole käytettävyydeltään hyviä jos ne ovat asiasisällöltään heikkoja. Lisäksi otan huomioon eri toteutustekniikoiden mahdollisuuksia ja ongelmia käytettävyyden kannalta.

Verkkopalvelun ulkoasu on rajapinta, jossa käytettävyyssuunnittelun prosessi tulee näkyväksi. Verkkopalvelun ulkoasun tulisi olla ennen kaikkea tarkoituksenmukainen, ei välttämättä mahdollisimman näyttävä ja graafinen. Käyttäjän mielenkiinto saadaan ennen kaikkea tarkoituksenmukaisella, selkeällä ulkoasulla ja hyödyllisellä sisällöllä. Visuaalinen suunnittelu tarkoittaa lähinnä käytettävyyden tavoittelua, jossa esteettinen puoli on vain osa kokonaisuutta. En käsittele tässä työssäni juurikaan ulkoasun esteettistä, visuaalista puolta, koska yrityksen verkkopalveluiden graafinen ulkoasu perustuu hyvin pitkälti E.ON-konsernin antamiin ohjeistuksiin. Työssä ei myöskään käsitellä käytännön toteutusta ja ohjelmointia.

Projektin toimeksiantaja on E.ON Finland Oyj, joka on energia-alan yritys. Opinnäytetyöni kuuluu osana laajempaa eBusiness-kehitysohjelmaa. Yrityksen vaatimuksia Internetille, intranetille ja extranetille on, että ne olisivat loppuun asti ajateltuja kokonaisuuksia. Tätä periaatetta tukisi muun muassa se, että Internetin, extranetin ja intranetin tarjoama tieto olisi yhtä ja samaa, tuoretta informaatiota. Käsittelen hieman myös mahdollisuutta, että tietyissä tapauksissa, kuten hinnastojen kohdalla, tiedon päivitys tehtäisiin vain yhteen paikkaan josta tieto jaeltaisiin yhteneväisenä tarpeen mukaan eri kanaviin.

Yrityksen Internet ja extranet ovat olleet viimeiset pari vuotta vähemmällä huomiolla, eikä siten ole kehittämistä ole kovin paljoa tapahtunut pari vuotta sitten tapahtuneen Internetin ja extranetin julkaisun jälkeen. Etenkin Internetin puolella käytettävyyteen on panostettu kovin vähän. Yrityksen intranetissä on kehitettävää varsinkin sisällöntuotantoprosessin suhteen. Työssäni tulisi esiintyä parannusehdotuksia myös sisällöntuotannon prosessiin eli informaatiokanavan ylläpitoon ja kehitykseen.

Tänä päivänä Internetin käyttäjillä on enemmän valinnanvaraa kuin koskaan aikaisemmin. Käyttäjän ei siten tarvitse tuhlata aikaansa epäselvään, hitaaseen tai asiasisällöltään heikkoon sivustoon. Jos käyttäjä ei opi käyttämään sivustoa heti, hän toteaa sivuston vain haaskaavan aikaansa ja lähtee pois, mikä tässä tapauksessa voi tarkoittaa siirtymistä toisen energia-alan yrityksen sivuille. Käytettävyys on noussut huomattavasti aiempaa tärkeämpään rooliin Internet-maailmassa.

## 1.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkittavaan asiaan eli käytettävyyteen olen perehtynyt tutkimalla aihepiiriä käsittelevää kirjallisuutta, artikkeleita ja aikaisempia tutkimuksia.

Työmenetelminä olen käyttänyt tiedon etsimistä kirjallisista lähteistä, joita edustavat kirjat, lehdet ja Internet. Kirjallisen lähdeaineiston hankinnassa on pyritty ottamaan huomioon sen monipuolisuus sekä kirjoittajan painoarvo ja objektiivisuus.

Kirjallisten lähteiden lisäksi olen kerännyt tietoa haastatteluista. Haastattelujen kautta saadulla tiedolla olen pyrkinyt kartoittamaan kehitystarpeita ja ohjaamaan selvitykseni kulkua. Haastateltavat ovat E.ON Finlandin työntekijöitä, jotka ovat työssään tekemisissä verkkopalveluiden, sähköisen viestinnän tai tietojenkäsittelyn kanssa: tietohallintojohtaja Jukka Rauhanen, järjestelmäsuunnittelija Matti Salminen, tietopalvelupäällikkö Leena Mänttari ja kehitysassistentti Soile Toivonen. Haastattelut on tehty suullisesti ja niistä jokaisesta löytyy kirjoitetut dokumentit Liitteet-osasta. Varsinaisten haastattelujen lisäksi olen saanut lähteenä käytettävää tietoa puhelinkeskustelusta AtBusinessin Ville Laakson kanssa ja sähköpostin vaihdosta järjestelmätoimittajayrityksen Sami Vuoren kanssa. Puhelinkeskustelusta ja sähköpostista on myös kirjoitetut dokumentit liitteinä.

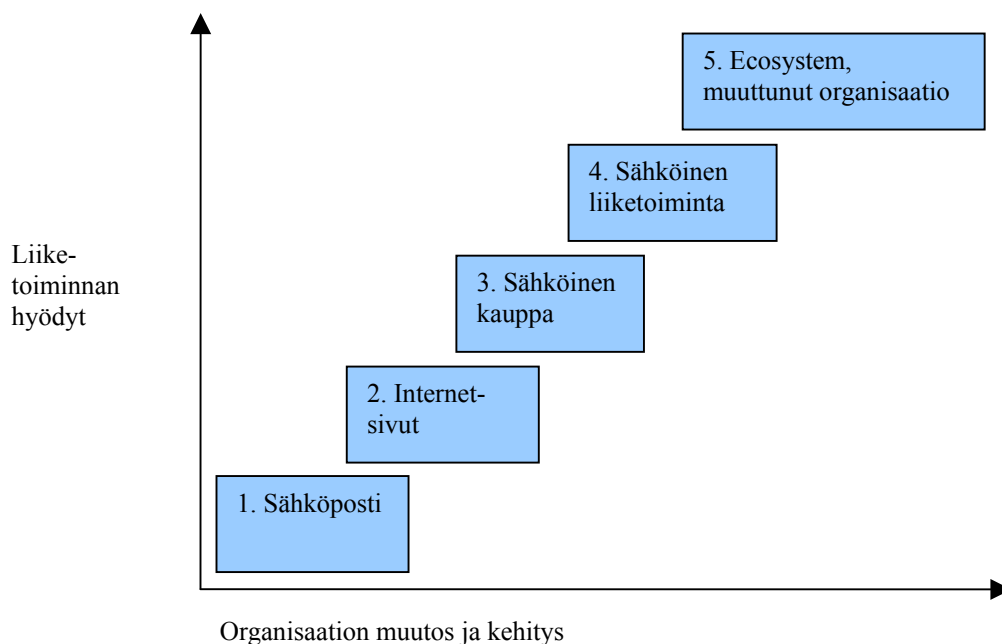
## 2 SÄHKÖISEN LIIKETOIMINNAN KEHITYSPOLKU

Internet tarjoaa yrityksille lukuisia mahdollisuuksia. Markkinointi- ja myyntimahdollisuuksiin Internet on oikea ”markkinointitaivas”, nopea ja edullinen vaihtoehto. Netti toimii tasa-arvoisena ”pelikenttänä” eri yrityksille niiden koosta tai sijainnista välittämättä. Internet kanavana mahdollistaa pienemmän paperin määrän käytön tiedottamisessa ja markkinoinnissa sekä parantaa asiakaspalvelua ja muita tukipalveluita. Asiakkailta voidaan kerätä tietoa netin kautta toimivien interaktiivisten kyselyjen muodossa. Netti luo tehokkuutta myös monessa muussa asiassa suhteellisesti pienin kustannuksin. Tiedon välitys ympäri maailman parantuu ja uusia liiketoimintamahdollisuuksia syntyy. (Awad 2002: 43 - 46.)

Arkkitehtuuririippumaton Internet mahdollistaa maailmanlaajuisen tavoitettavuuden niin yksityisille ihmisille kuin organisaatioille ja vieläpä suhteellisen edullisesti. Monia asioita voidaan tehdä Netin avulla merkittävästi vähäisemmällä levitys- ja kouluttamiskustannuksilla. (Awad 2002: 47.)

World Wide Web (WWW) eli nykyisen Internetin perusta on luotu vuonna 1989, ja siitä on tullut suosituin ja tehokkain verkotettu tietojärjestelmä tähän päivään mennessä. Netin kasvu on viimeisien vuosien aikana ollut lähes eksponentiaalista ja voidaankin puhua ”informaatiovallankumouksesta”, joka jatkuu vielä läpi seuraavan vuosikymmenen. Nykypäivänä Internet ja tietokannat mahdollistavat monet uudet mahdollisuudet kehittyneiden sovellusohjelmien tekemiseen. (Connolly, Begg 2004: 993.)

Yleinen malli sähköisen liiketoiminnan kehityksen kuvaamisessa on Cisco Systemsin, maailman johtavimman tietoverkkolaitteiden valmistajan, luoma viisiportainen kehityspolku Internetin kehityksestä liiketoiminnalle. (Connolly, Begg 2004: 994.)



**Kaavio 1.** Sähköisen liiketoiminnan kehitys Cisco Systemsin mallin mukaan (Cisco Systems, 2000).



**Taso 1: Sähköposti**

Sen lisäksi, että yrityksen sisäisessä verkossa kommunikoidaan ja vaihdetaan tiedostoja, niin aloitetaan kommunikointi yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden kanssa käyttämällä Internetiä ulkoisena viestintävälineenä.

**Taso 2: Internet-sivut**

Yritys on luonut Internet-sivut, jotka toimivat näyteikkunana ulkopuoliselle maailmalle yrityksen tuotteista. Lisäksi sivut mahdollistavat asiakkaille ajasta ja paikasta riippumattoman kommunikoinnin yrityksen kanssa. Sivut mahdollistavat pienimmillekin yrityksille globaalin olemassaolon.

**Taso 3: Sähköinen kauppa (e-Commerce)**

Internetsivut eivät toimi enää pelkästään dynaamisena mainoksena, vaan mahdollistavat lisäksi eri toimenpiteiden tekemisen asiakkaalle. Mahdollisesti tarjotaan jopa palvelua tai apua verkon kautta. Tällä tasolla yritykseltä edellytetään erilaisia tietoturvaratkaisuja. Mahdollistaa yritykselle ympärivuorokautisen kaupankäynnin vuoden jokaisena päivänä ja siten suurenevat myyntimahdollisuudet pienemmillä myynti- ja palvelukuluilla. Lisäksi yleinen asiakastyytyväisyys kohenee.

**Taso 4: Sähköinen liiketoiminta (e-Business)**

Internet on integroitu mukaan moniin yrityksen harjoittamiin liiketoimintoihin. Sisäisiä ja ulkoisia prosesseja hallinnoidaan intranetin ja extranetin avulla. Kaupankäynti, palvelut ja mainostaminen perustuvat netin ympärille. Aiheutuvia potentiaalisia hyötyjä ovat viestinnän tehostuminen, prosessien tehostuminen ja virtaviivaistuminen, sekä tuottavuuden kasvu.

**Taso 5: Muuttunut organisaatio (Ecosystem)**

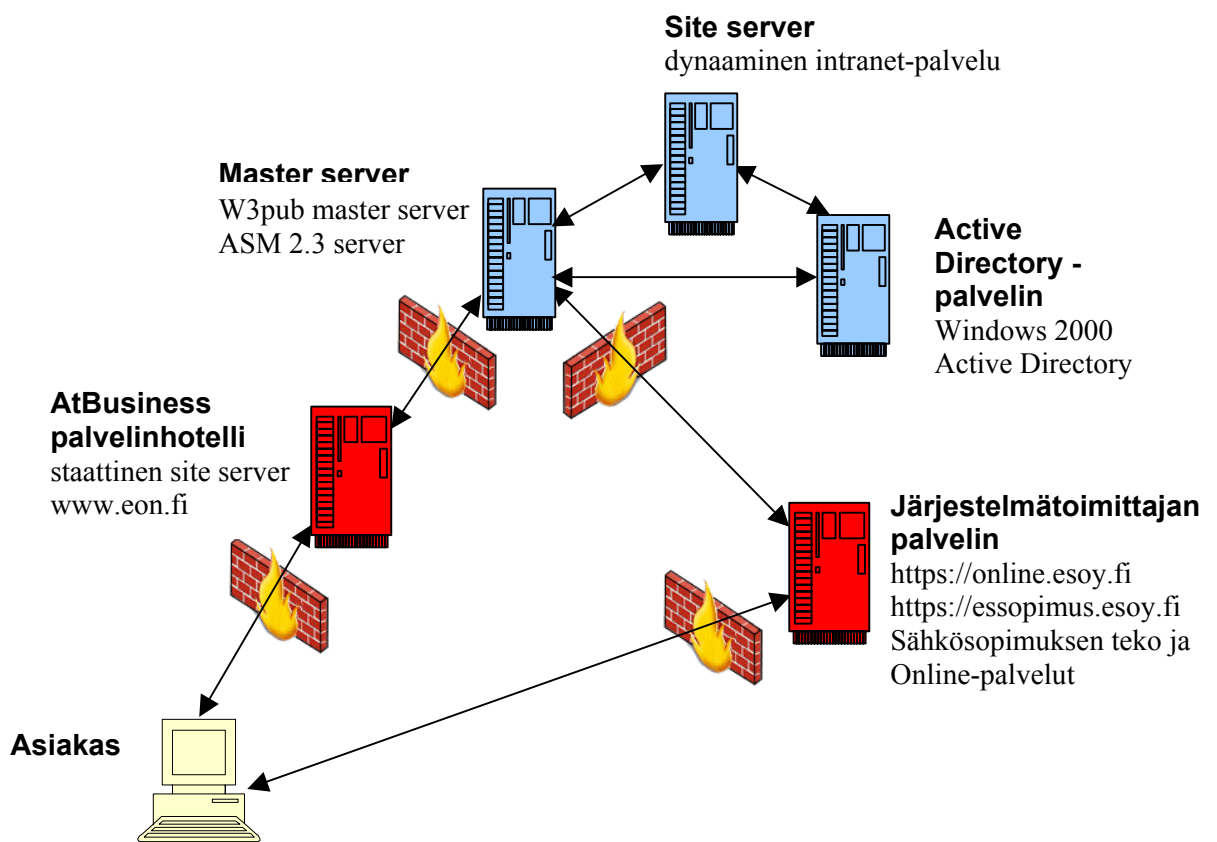
Kaikki liiketoimintaprosessit on automatisoitu Internetin kautta. Asiakkaat, tuottajat, tärkeimmät yhteistyökumppanit ja yrityksen infrastruktuuri, on integroitu saumattomaan järjestelmään. On väitetty, että tällä tasolla saavutettaisiin pienemmät kulut, tehokkaamman tuottavuuden ja merkittävän kilpailuedun. (Connolly, Begg 2004: 997 - 998).

Tänä päivänä organisaatiot tekevät kiivaasti uusia tietokantasovelluksia tai kehittävät olemassa oleviaan saadakseen täyden hyödyn netistä strategisena kenttänä uusille liiketoimintamahdollisuuksille, tavoitteenaan tulla Internet-keskeisiksi organisaatioiksi. (Connolly, Begg 2004: 993). Internetin alkuaikoina oli tärkeintä saada lähinnä markkinointimielessä näkyvyyttä verkkoon, mutta nykyään yritykset pyrkivät aiempaa selkeämmin kehittämään verkkopalvelujaan. (Hatva 2003: 45). Internet on jo sulautunut osaksi muuta markkinointiviestintää ja yrityksen tai yhteisön liiketoimintaa, asiakaspalvelua, myyntiä sekä jakelukanavia. (Connolly, Begg 2004: 993).

### 3 NYKYTILAN SELVITYS

#### 3.1 E.ONin verkkoympäristö nykytilassa

E.ON Finlandin tietoverkkoympäristö koostuu kolmesta omasta palvelimesta ja kahdesta ulkoistetusta palvelimesta. Kun asiakas valitsee E.ONin internetsivuilla ([www.eon.fi](http://www.eon.fi)) omista linkeistään toiminnon Sähkösovimuksen teko tai Online-palvelut, niin siirrytään varsinaisilta sivuilta järjestelmätoimittajan palvelimella sijaitseviin WWW-sovelluksiin.

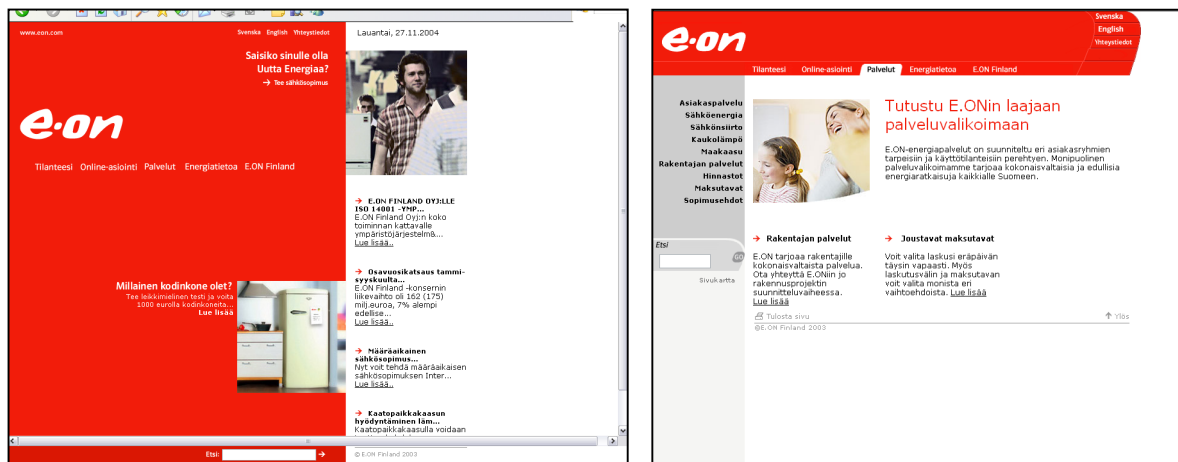


**Kaavio 2.** E.ON Finlandin verkkoympäristö (Salminen 2004, suull.).

PALVELIN	TEHTÄVÄ
<b>Master server</b>	<p>Master server -palvelimella tapahtuu intranet- ja Internetsivustojen päivitys W3Publisher-tuotetta käyttäen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisällönhallintajärjestelmä (AtBusiness W3Publisher) käyttää palvelinta esikatselupalvelimena, jossa intra- ja Internetsivujen muokkaus tapahtuu</li> <li>• Master server -palvelimella on Publisher-ohjelmisto, johon käyttäjät kirjautuvat selainpohjaisella asiakasohjelmalla</li> <li>• Julkaisutoiminnolla intranet muuttuneet sivut päivitetään Site server -palvelimelle ja Internetin muuttuneet sivut siirretään AtBusiness palvelinhotelliin</li> <li>• Käyttöjärjestelmänä Linux ja tietokantana Solid 3.5.2, jota Publisher käyttää</li> <li>• Sisältää käyttäjien hallintaan liittyvän ASM-palvelun, joka käyttää Active Directory -palvelimen käyttäjätietoja.</li> </ul>
<b>Site server</b>	<p>Site server -palvelimella sijaitsee fyysisesti intranetpalvelu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WWW-palvelimena Apache HTTP Server</li> <li>• Käyttöjärjestelmänä on Linux ja tietokantana Solid 3.5.2</li> </ul>
<b>Active Directory - palvelin</b>	<p>Peruspalvelin, jossa sijaitsevat mm. käyttäjätilit ja verkkoresurssit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytössä Windows 2000 Active directory</li> <li>• Sisältää ASM-palvelun käytössä olevan prosessin W3ASM, jonka avulla ASM-palvelu käyttää Active directory – käyttäjätilitietoja <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Publisheriin voidaan kirjautua samoilla tunnuksilla kuin työntekijät käyttävät kirjautumiseen Windows-työasemalleen.</li> </ul> </li> </ul>
<b>AtBusiness palvelinhotelli</b>	<p>AtBusiness Communications Oyj ylläpitää E.ON Finlandin internet-palvelinta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vuodesta 2001</li> <li>• tietokantapohjainen Javalla toteutettu hallintajärjestelmä (sama kuin Master server -palvelimella)</li> <li>• WWW-palvelimena Apache HTTP Server</li> <li>• tietokantajärjestelmänä Solid 3.5.2.</li> </ul>
<b>Järjestelmä-toimittajan palvelin</b> <a href="https://online.esoy.fi">https://online.esoy.fi</a> , <a href="https://essopimus.esoy.fi">https://essopimus.esoy.fi</a>	<p>Online-palvelut asiakkaille palvelinosoitteessa: <a href="https://online.esoy.fi">https://online.esoy.fi</a> ja Sähkösovimuksen teko Internetissä –palvelu on osoitteessa: <a href="https://essopimus.esoy.fi">https://essopimus.esoy.fi</a>. Järjestelmätoimittajan palvelin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pääkäyttäjätöiminto, jolla voidaan E.ONilta käsin ylläpitää mm. palvelun tekstejä ja muuttujien arvoja.</li> </ul>

### 3.1.1 Internet

E.ONin Internet on rakennettu nelitasoisen hierarkian mukaan, jonka ensimmäinen taso ja samalla ensimmäinen sivu on kotisivu (www.eon.fi). Tunnetun käytettävyysasiantuntijan Jakob Nielsenin mukaan kotisivun tärkein elementti on yrityksen tai sivuston nimi ja se on syytä sijoittaa sivun vasempaan yläkulmaan tai muuhun paikkaan, josta se osuu helposti silmään. Sivuston nimen tulee näkyä jokaisella sivulla, koska käyttäjä voi saapua esimerkiksi hakukoneen tai linkin kautta mille tahansa sivulle. Sisäsivuilla käyttäjällä on logoa klikkaamalla mahdollisuus siirtymään suoraan kotisivulle. (Nielsen 2000: 178). E.ONin logo erottuu hyvin ja se sijaitsee samassa kohtaa läpi sivuston.



**Kuvat 1 ja 2.** Kuvakaappaukset www.eon.fi. Vasemmalla kotisivu ja oikealla Palvelut-päätasot.

E.ONin Internetin sivupohjina käytetään valmiiksi luotuja malleja, jotka AtBusiness on luonut mainostoimisto PHS:n kanssa E.ON AG:n, saksalaisen emoyhtiön ohjeiden perusteella. Luotaessa W3Publisher-sisällönhallintajärjestelmällä (myöh. Publisher) uutta sivua, voidaan valita jokin viidestä erilaisesta sivumallivaihtoehdosta. Käyttämällä valmiiksi luotuja sivumalleja saadaan käyttöliittymästä helposti yhtenäinen. Yhteneväiset piirteet tulevat esiin tekstin ja päätasolla olevien kuvien asettelussa, kirjasintyypissä ja navigaatiovalikoissa. E.ON-konsernissa on määritelty melko tarkasti sivustojen rakenne ja ulkoasu, joten ulkoasumuutoksiin ei periaatteessa ole paljon pelivaraa. Kuitenkin jos verrataan E.ON Finlandin sivustoa esimerkiksi saksalaisen E.ON Bayernin sivustoon (www.eon-bayern.com), voidaan huomata että eroavaisuuksia löytyy jonkin verran. E.ON Bayernin sivustosta enemmän luvussa 4.1.1: Internet tavoitetilassa.

Sivuilla ei ole käytetty kehyksiä (frames) muualla kuin kotisivulla olevassa alalaidan hakupalkissa, mikä on erittäin hyvä asia. Kehykset vaikeuttavat selailua, sillä käyttäjän kerralla näkemä kokonaisuus ei ole tulos yhdestä tehdystä selaustoiminnosta. Kehyksiä käyttävän sivuston kohdalla ei siis käyttäjän selaimeensa tekemästä kirjanmerkistä välttämättä saada sivulle palatessa samaa näkymää kuin mitä kehyksen sisällä vierailuhetkellä oli. Lisäksi URL-osoitteet lakkaavat toimimasta, sillä osoitepalkissa näkyvä sivun URL-osoite ei ole enää selainikkunassa näkyvän tiedon tarkka määritelmä. (Nielsen 2002: 85 – 86). Kehyksiä ei ole toteutuksessa käytetty, eikä niitä kannatakaan käyttää. Yleinen suuntaus on tänä päivänä, että kehyksiä ei juurikaan sivustoilla käytetä lukuun ottamatta sisäisiä kehyksiä (iframe), joita käytetään hieman eri asioihin kuin rakenteen asetteluun.

Niin ihmisiä kuin tietokoneita koskevien perusteiden pohjalta on vedettävissä johtopäätös, että Internetsivujen tärkein ominaisuus on latausaika (Nielsen 2000: 46). E.ONin sivusto sijaitsee tehokkaalla palvelimella, käytetyt kuvat ovat melko pieniä eikä latausaikoja mahdollisesti kasvattavia Flash-animaatioita ole käytetty. Sivut latautuvat nopeasti nykypäivän mittapuulla hitaalla 256 kt -nopeuksisella laajakaistayhteydellä ja uskon, että käytettävyys on riittävää vielä modeemiyhteydelläkin.

Internetsivujen käytettävyydessä on mielestäni melko paljon kehittämisen varaa. Sivuston rakenne ei ole loppuun asti mietitty, sillä samoja asioita käsittelevää tietoa löytyy eri paikoista. ”Tilanteesi”- ja ”Palvelut” –otsikoiden alla käsitellään paljon samoja asioita, eivätkä tasot aina ole nimettykään välttämättä kaikkein selkeimmin. Silmäänpistävä Palvelut-otsikon alta löytyvä seikka on, että Sähköenergia-alueen lisäksi on olemassa oma alue sähkönsiirrolle. Sähkönsiirto-alue käsittää Verkkoliiketoiminta-yksikön asioita, mutta mielestäni tavallinen asiakas ei käsitä eikä hänen tarvitsekaan käsittää mitään sähkönsiirrosta. Kaikki sähköön liittyvät asiat tulisi löytyä yhden otsikon alta ja samanlaisia mielipiteitä on esiintynyt yrityksen työntekijöiden keskuudessa enemmänkin. Linkityksiin kaivattaisiin myös selkeyttä, sillä osasta linkeistä saatetaan siirtyä aivan toiseen paikkaan sivustoa. Vasemman laidan navigaatiovalikossa, joka näkyy hierarkian toiselta tasolta eteenpäin, valitun aktiivisen sivun linkiteksti ei eroa muista linkeistä käytettäessä Internet Explorer –selainta. Ainakin Mozilla 1.7 ja Mozilla Firefox –selaimilla aktiivisen sivun linkinimi erottuu kuitenkin punaisella tekstin värityksellään muista linkeistä. Ilmeinen tarkoitus on varmasti, että aktiivisen linkin kuuluukin erottua kuten testaamillani E.ON-konsernin muilla sivustoilla ja toteutusta ei siten olisi jostain syystä kunnolla testattu ennen tuotantoon siirtämistä.

E.ON Finlandin tietopalvelupäällikkö Leena Mänttärin (2004, suull.) mielestä tällä hetkellä netissä on melko paljon tietoa, mutta on epäselvää onko kaikki tieto tarpeellista. Hyvin yksityiskohtaista tietoa on paljon ja se on paikoin melko hajallaan. Asiakasnäkökulmaa on pyritty tuomaan esiin, mutta vaikuttaa että muilla energiayhtiöillä on ajateltu enemmän asiakasta sivujen informaatiota laadittaessa. Samansuuntaisia mielipiteitä on esiintynyt enemmänkin työntekijöiden kanssa käydyissä sivuja koskeissa keskusteluissa. Mänttari, samoin kuin tietohallintopäällikkö Jukka Rauhanen (2004, suull.) toivoivat nettiin asiakaskyselylomaketta kartoittamaan nykytilaa. Asiakaskysely olisi hyvä toteuttaa esimerkiksi jonkin kilpailun yhteydessä.

Haastattelemieni E.ONin työntekijöiden mielipide internetin nykytilasta on, että työkalut informaation tuottamiseen ja sen päivittämiseen ovat pääkohdin hyvät. Harmia on tosin aiheuttanut viime syksyn aikoihin ilmaantunut Publisher-työkalun hidastuminen varsinkin käynnistyksen yhteydessä. Käynnistyminen kestää noin minuutin-pari ja omasta mielestäni vaikuttaa vielä siltä, että mikäli Publisheriin on samanaikaisesti kirjautuneena useampi päivittäjä, niin työkalu hidastuu.

Vaikka työkalut informaation tuottamiseen ovat pääkohdin hyvät, sisällöntuotantoprosessi ei mielestäni toimi kunnolla. Sisällöntuotantoprosessin ongelma kiteytyy Rauhasen (2004, suull.) mielipiteeseen: ”Internetsivut eivät ole oikein kenenkään hallussa, eli ei selkeää mallia ketkä kehitykseen ja ylläpitoon osallistuvat. Tarvitaan selkeä prosessi siitä miten ylläpidetään ja kehitetään”.

Uskoisin syksyllä 2004 perustetun Sähköisen liiketoiminnan kehitystiimin, jossa itsekin työskentelen, tuovan näkyvän panoksen Internetiin. Liiketoimintayksikkökohtaisia päivityksiä olemme jo tehneet syys-talven mittaan melko paljon. Yksiköiden sisältä tulisi kuitenkin saada enemmän aktiivisuutta sisällöntuotantoon.

### 3.1.2 Extranet

Siinä missä intranet sijaitsee palomuurin takana ja on vain organisaation jäsenten ulottuvilla, niin extranet tarjoaa eri laatuista pääsyä ulkopuolisille. Extranetit ovat tulleet hyvin suosituiksi yrityskumppaneiden tiedonvaihtokanaviksi. Toinen, jo vuosikausia käytetty vaihtoehto tiedonvaihtoon, on Electronic Data Interchange (EDI). EDI mahdollistaa organisaatioille esimerkiksi tilausten lähettämisen ja vastaanoton, sekä erilaisten varastojärjestelmien yhteen. EDI vaatii kuitenkin monimutkaisen ja kalliin infrastruktuurin ja sen sanomamallit ovat varsin rajallisia. Sen sijaan extranetin perustaminen on melko yksinkertaista. Extranet käyttää standardeja Internetkomponentteja: nettipalvelin, selain- tai applettipohjainen sovellus ja Internetverkkoa tiedonsiirtoon. Extranet tuo organisaatioille uuden tuotteen: heidän asiakkaitaan koskevan tiedon jakamisen. (Connolly, Begg 2004: 996.)

E.ONin extranetsivusto, joka toimii nimellä Online-palvelut, sijaitsee järjestelmätoimittajan palvelimella. Extranetpalvelut on tehty yhteistyössä järjestelmätoimittajan kanssa. Palvelut on integroitu E.ON Finlandin Forum-järjestelmän tietokantaan. Online-palvelussa asiakkaat voivat netin kautta muun muassa tarkkailla kulutus- ja laskutustietojaan, maksaa sähkö- ja kaukolämpölaskunsa ja katsoa ennakkotietoja tulevista laskuista. Toinen järjestelmätoimittajan toimittama nettisovellus on Sähkö Sopimuksen tekeminen Internetissä -toiminto, jonka kautta voi nimensä mukaisesti solmia sähkö Sopimuksen netin kautta. Sähkö Sopimuksen tekeminen ja Online-palvelut ovat erillisiä nettisovelluksia, jotka sijaitsevat eri palvelimella kuin Internetsivut.

Online-palvelut on toteutettu rakenteeltaan hierarkkisen mallin mukaan ja muistuttaa käyttöliittymältään hieman verkkopankkien palveluja. Sähkö Sopimuksen solmiminen internetissä –sovellus on rakennettu lineaarisen mallin mukaan, koska sähkö Sopimuksen tekemisessä käyttäjä etenee vaihe vaiheelta. Ulkoasultaan nämä extranetpalvelut muistuttavat aika paljon julkista Internetiä.

Pahempaa kritiikkiä esimerkiksi käytettävyyden tai palvelujen yleisestä tasosta ei Online-palveluja kohtaan ole tullut. Online-palveluiden pääkäyttäjän Soile Toivosen (2004, suull.) mukaan asiakkaat ovat hieman valittaneet, että mikäli henkilökohtainen sopimus on jo päättynyt, ei järjestelmässä ole enää mahdollisuutta hyvitystilin antamiseen. Toimintoihin käsiksi pääseminen on siis myöhäistä, vaikka sisäänkirjautuminen olisikin mahdollista.

### 3.1.3 Extranetin pääkäyttäjätoiminto

Extranetsivustojen kehittämis- ja ylläpitomahdollisuudet ovat E.ONin puolelta rajoittuneet, mutta toteutuspuolen osaaminen onkin toimittajalla. Suurinta osaa ohjeteksteistä ja täytettävien kenttien seliteteksteistä voidaan kuitenkin ylläpitää.

Pääkäyttäjätoiminnossa voidaan määritellä palvelun sivuilla olevat tekstit, huoltokatkoilmoitukset, järjestelmän perustiedot kuten käyttäjätiedot, linkit, pankkiyhteystiedot, salasanat, tekoavaimet ja asiakkaan laskutusvälin (4, 6 vai 12 laskua vuodessa). Käyttäjänhallinnassa voidaan määritellä erilaisia käyttäjäryhmiä (kuten asiakas, pääkäyttäjä, asiakaspalvelijat, aikasarjaraporttiasiakkaat eli yritykset) ja perustaa uusia ryhmiä. Lisäksi on mahdollista perustaa linkkejä navigaatiopalkkiin. Pikatoimenpiteinä voi muuttaa tekstin sisältöä ja ohjeistusta ja siten mahdollisesti saada asiakkaat käyttämään palvelua tehokkaammin. (Toivonen 2004, suull.)

Sähkösopimuksen tekeminen –pääkäyttäjätoiminnossa pystyy ylläpitämään ainoastaan tekstisisältöä (Toivonen, 2004, suull.)

### 3.1.4 Intranet

Intranetsivustot sijaitsevat E.ONin omalla palvelimella (Site server). Yhteistä Internet- ja Intranetsivustoilla on, että molemmissa sisällöntuotanto ja päivitys hoidetaan samalla Publisher päivitystyökalulla. Internet ja intra sijaitsevat kuitenkin fyysisesti eri palvelimilla: intra sijaitsee E.ON Finlandin Site server -palvelimella ja Internet AtBusinessin palvelinhotellissa.

Intranet on käyttöliittymältään erinäköinen ja siinä käytetyt sivupohjat eroavat täysin E.ONin internetsivun vastaavista. Intranetsivusto on rakennettu nelitasoisen hierarkian mukaan. Ulkoasu on pelkistetyin oloinen, mutta aika selkeä. Omasta mielestäni intran kotisivu on ehkä turhankin pelkistetty, eikä juuri anna vinkkejä siitä mitä sisältä löytyy. Kotisivu ei siis houkuttele klikkaamaan eteenpäin tasoilla. Hierarkian toisella tasolla (jotakin päätason otsikkolinkkiä klikattua), ruudun vasempaan laitaan näkyviin tulevan navigaatiopalkin tekstilinkit on toteutettu mielestäni liian pienellä ja huomaamattomalla fonttikoolla.

Intranet näkyy samanlaisena yrityksen jokaiselle työntekijälle, joten intrassa ei ole käytetty personoitua näkymää. Personoitu näkymä voisi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että kaikkia työntekijöitä koskevien yleisten asioiden lisäksi olisi valittavissa käyttäjän omaa osastoa koskevat asiat. Siten asiakaspalvelun ja sähköliiketoiminnan työntekijöille voisi kotisivulla näkyä eri asioita.

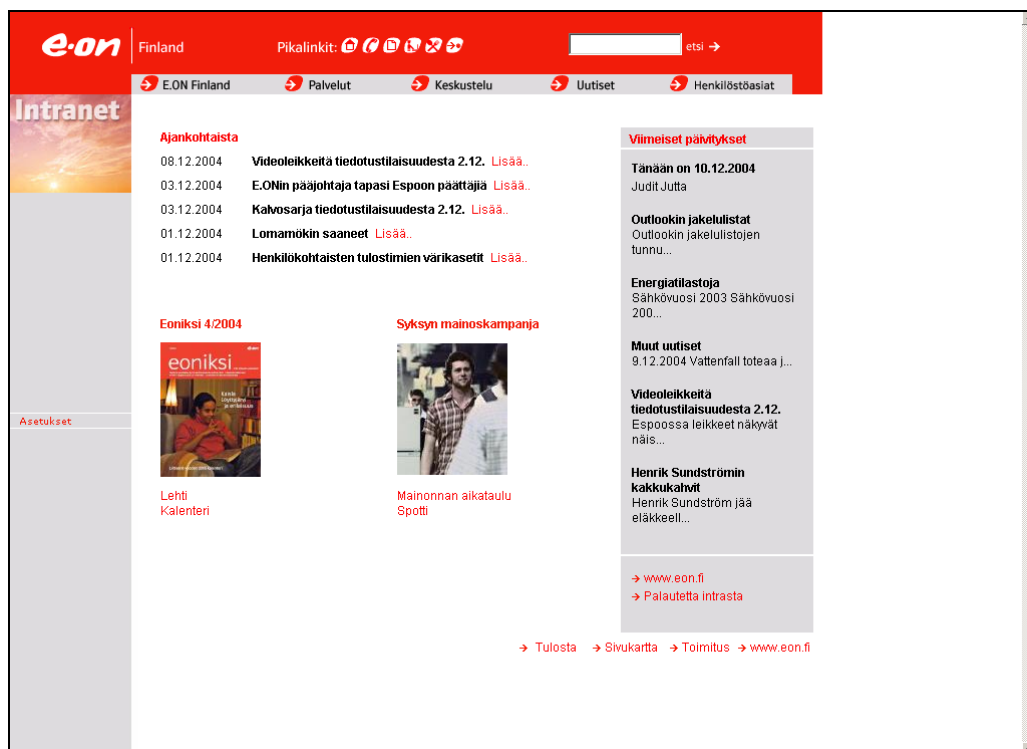
E.ON-konserni on antanut ohjeistukset myös intranetistä kuten on antanut Internetistäkin. Luonnollisesti jokaisella konsernin yrityksellä intra on kuitenkin omanlaisensa, sillä jokainen yritys on erilainen eikä voidakaan olettaa että täysin identtinen intranet soveltuisi kaikille. E.ONin ohjeistukset joudutaan ottamaan suunnittelutyössä kuitenkin jollakin tasolla huomioon. Mikäli ohjeistukset vain antavat myötä, niin mielestäni vähintään kotisivun asettelua ja ulkonäköä olisi syytä hieman kehittää. Kotisivun kehittämisessä tulisi

kuitenkin muistaa säilyttää selkeä ulkoasu. Itselläni on paikoin ollut vaikeuksia löytää etsimääni intrasta, mutta onneksi sivun hakukone on yleensä auttanut löytämisessä.

Kuten Internetsivut, niin myös intra koostuu etupäässä puhtaasti staattisista HTML-sivuista. Toiminnallisuutta löytyy keskustelualueesta ja ajoittain esiintyvistä kyselylomakkeista. Keskustelualue on vieraskirja-tyyppinen eli toimii viestien jättö periaatteella. Kyseinen sovellus on AtBusinessin tekemä ja kuuluu osana Publisheriin. Mielestäni keskustelusovellus on luotaantyöntävän näköinen, näyttää sekavahkolta, eikä siten houkuttele osallistumaan viestien vaihtoon. Tosin työpaikan intran yleinen keskustelualue ei välttämättä ole monellekaan se luontevin kirjoitusympäristö. Tällä hetkellä keskustelualue on hyvin vähän käytetty.

Keskustelusovellusta lukuun ottamatta peruskäyttäjällä ei ole mahdollisuutta lähettää informaatiota kuten viestejä tai tiedostoja intraan.

Varsinainen intranet tuli yritykseen aika myöhään, vuonna 2001. Ennen kunnollista intranetiä oli pieniä ”intranet-tyyppisiä” -kokeiluja, mutta ne olivat vain lähinnä luokkaa yksi vaatimaton aloitussivu, johon oli koottu linkkejä ulkoisiin sivuihin. Palvelutaso oli hyvin vaatimaton, koostuen vain muutamasta kootusta yleisestä asiasta, eikä esimerkiksi nykytasoon kuuluvia uutisia ajankohtaisista asioista ja hakukonetta ollut. (Salminen 2004, suull.)



Kuva 3. E.ON Finlandin intranetin kotisivu 10.12.2004.

Tiedonvälityskanavana intra on ideana mainio. Intran myötä henkilöstölehtiä ja painettua paperia ei juurikaan enää tarvita. Vuorovaikutuskanavana intra ei nykyhetkellä täysin kuitenkaan toimi, tärkeimmät dokumentit löytyvät yhteisiltä verkkoasemilta eivätkä intrasta, eikä esimerkiksi keskustelupalstalle ole viimeisen vuoden aikana tullut montaakaan uutta viestiä. Jukka Rauhasen sekä E.ON Finlandin järjestelmäsuunnittelija



Matti Salmisen mielestä ihmisten aktivoimiseksi tarvittaisiin jatkuvaa kehittämistä, uudentyyppistä informaatiota (mahdollisesti dynaamista) sekä kenties muutoksia nykyiseen rakenteeseen ja ulkoasuun. (Salminen, Rauhanen 2004, suull.)

Tekemieni haastattelujen perusteella ja itse vuoden toimintaa seuranneena, voin todeta että nykytilassa intranetin mahdollisuuksia ei ole täysin hyödynnetty. Liiketoimintayksiköiden alta löytyy sivut esimerkiksi projekteille ja suunnitelmille, mutta lähes poikkeuksetta näiden sivujen tekstisisältö koostuu pelkästä otsikosta.

Ajankohtaisia asioita koskevat uutiset tulevat kyllä esille tuoreeltaan, mutta laajempaa tiedonvälitystä kaivataan. Salminen (2004, suull.), Mänttari (2004, suull.) ja Rauhanen (2004, suull.) ovat jokainen sitä mieltä, että liiketoimintayksiköt eivät ole ottaneet intrasta tiedonvälityskanavaa eivätkä yleensäkään hyödynnä intran mahdollisuuksia työssään. Käyttäjäorganisaatiolta kaivattaisiinkin enemmän aktiivisuutta tiedon tuottamiseen ja yleisesti ymmärrystä siihen mitä intralla voitaisiin tehdä.

### 3.2 Ylläpitäjät ja päivittäjät

Internet- ja intranetsivustoa ylläpitää E.ONin puolelta noin 16 henkilöä, joille on myönnetty oikeudet sisällönhallintajärjestelmään. Pääkäyttäjänä toimii tietopalvelupäällikkö Leena Mänttari ja hänen lisäkseen sivujen tietosisältöön vaikuttaa eri yksiköiden ihmisistä koostuvat ylläpitäjät. Extranetillä eli Online-palveluilla sekä Sähkösopimuksen teko internetissä –toiminnoilla on yksi vastuullinen ylläpitäjä. Internetin ylläpito ja päivitys hoidetaan lähinnä oman työn ohessa.

Aikaisemmin, Espoon Sähkön aikana, Internetin ja intranetin päivitys oli täysin ulkoistettua. Tuolloin oli erillinen toimittaja, yritys joka hallinnoi sivustoa, jolle toimitettiin intraan halutut tekstit. Tämä tapa oli erittäin kankea, sillä Espoon Sähköllä (nykyisellä E.ON Finlandilla) ei ollut käytännössä mitään välineitä vaikuttaa sivuihin. Jokainen muutospyyntö sivuihin, aiheutti toimittajalta tunnin – parin veloituksen, mikä mahdollisesti vähensi sisällöntuotantoa ja ajankohtaisia asioita koskevan tiedon päivittämistä. Nykyinen AtBusinessin kanssa yhteistyössä luotu malli, jossa sivujen hallinnointi voidaan hoitaa hyvin pitkälle omatoimisesti, on huomattavasti parempi joka suhteessa. (Salminen 2004, suull.)

Elokuussa 2004 toimintansa aloittanut Sähköinen liiketoiminta ja kehitysprojektit – tiimi, jossa kirjoittajakin työskentelee, on kuluven syys-talven aikana vaikuttanut melko paljon Internetin ja extranetin tietosisältöön.

Intranetin ylläpito toimii koko konsernia koskevien asioiden kohdalla mielestäni hyvin. Yrityksen ajankohtaisista asioista kerrotaan tuoreeltaan ja asiat löytyvät heti intran kotisivulta. Intran käyttöön aktivoitumista kuitenkin tarvittaisiin, sillä lähinnä intrasta vilkaistaan ajankohtaiset asiat ja ruokalista, mutta muuten minulla on tuntuma, ettei sitä juuri käytetä. Kenties intran rakennetta tulisi hiukan muuttaa ja vaikkapa lisätä uusia asioita mukaan. Yleisten ajankohtaisten asioiden tiedottamisen lisäksi voitaisiin miettiä eri liiketoimintayksiköitä koskevien asioiden kertomista, jota varten nimettäisiin kenties uudet

vastuulliset tiedottajat tai ohjeistettaisiin nykyisiä tiedottajia. Yksiköiden tiedottajille varattaisiin päivitysoikeudet.

### 3.3 Verkkopalveluissa käytettyjen sivujen tyyppi

Internetsivusto sijaitsee AtBusiness Communications Oyj:n palvelinhotellissa ja intrasivusto E.ONin omalla palvelimella. Sivujen hallinnointi tapahtuu AtBusinessin selainpohjaisella Publisher-sisällönhallintajärjestelmällä. Publisherilla on kätevää luoda ja päivittää yksinkertaisia sivuja, jotka koostuvat lähinnä tekstistä ja sisältävät parhaimmillaan vain yhden tai kaksi kuvaa tekstikappaleiden välissä. Tarkempaa asettelua vaativat sivut, kuten HTML-taulukoiden avulla tehdyt sivut, esimerkiksi hinnastot ja lomakkeet, on tehtävä erillisiin ”upotettuihin” HTML-tiedostoihin. Nämä upotettavat HTML-tiedostot lähetetään palvelimelle.

Kuten aiemmassa tekstissä kerroin, niin sivupohjina käytetään valmiiksi luotuja malleja, jotka perustuvat E.ON AG:n, saksalaisen emoyhtiön ohjeistuksiin. Luotaessa Publisherilla uutta sivua, voidaan valita jokin viidestä erilaisesta sivumallivaihtoehdosta. AtBusinessilla luodut sivut käyttävät linkitettyä CSS (Cascading Style Sheets) –tyylitiedostoa. Laadittaessa upotettavaa HTML-tiedostoa, esimerkiksi tekstieditorilla, voidaan viitata samaiseen CSS-tiedostoon. Eräs tyylitiedostojen avulla saavutettava hyöty on, että sivuston ulkoasu on kauttaaltaan samanlainen.

CSS-tyylitiedostojen avulla Internetin perusajatus, sisällön eriyttäminen esitystavasta, tulee mahdolliseksi. Tyylitiedostojen avulla koko sivuston ulkoasua voidaan muuttaa tarpeen mukaan, jolloin jokaisen sivun sisältöä ei tarvitse erikseen muokata. Lisäksi sivujen tiedostokoko pienenee ja latausajat lyhenevät kun tyylimääritteitä ei tarvitse toistaa jokaisella sivulla. (Nielsen 2000: 77, 81.)

#### 3.3.1 Staattiset ja dynaamiset sivut

Internetsivut tehdään perinteisesti HTML-kielellä. HTML-koodi koostuu tietyistä joukosta standardinimisiä elementtejä eli tageja, jotka kuvaavat dokumentin rakenteen. Näillä voidaan tuottaa staattisia eli muuttumattomia HTML-dokumentteja, joiden päivittäminen ja korjaaminen voi olla hankalaa ja hidasta. HTML ei ole sanan varsinaisessa merkityksessä ohjelmointikieli. Siitä puuttuvat muun muassa toistorakenteet, ehtolauseet ja aliohjelmat, joten varsinaista ohjelmakoodia ei HTML:llä voida saada aikaan. (Kujala 2000.)

Vuosien saatossa on selainten yhteyteen liitetty tulkkeja, jotka osaavat rajoitetusti suorittaa HTML-sivussa olevia tulkin suoritettavaksi tarkoitettuja koodirivejä selaimessa eli asiakaspäässä. Yleisin näistä koodikielistä on JavaScript. (Kujala 2000). JavaScriptin yleisimpiä käyttötapoja muun muassa Internetsivun ulkoasun dynaamiset muutokset, kuten kirjaimen koon vaihtaminen ja erilaiset hakemistopaneet ja –valikot ja cookiet eli evästeet, joilla voidaan tallentaa käyttäjän koneelle tietoa aiemmista käynneistä sivuilla. JavaScriptiä on käytetty myös paljon käyttäjää aktivoivien toimintojen (kuten popup-kehoitteiden lomakkeilla), laskureiden ja erilaisten testien toteuttamiseen. (Hatva 2003: 58).

Esimerkkinä JavaScript-toteutuksesta on Internetissä oleva kaukolämmön kustannusarvio. JavaScriptiä on käytetty hiukan myös lomakkeissa, jolloin tiettyjen ehto-valintojen tekeminen on mahdollistettu. Asiakaspäässä eli selaimessa tulkattavana kielenä JavaScriptin heikkous on sen selainriippuvuus. Selaimista ainakin Internet Explorerin ja Mozilla Firefoxin JavaScript toteutukset eroavat hieman toisistaan, jonka olen itsekin saanut kokea tekemiäni nettilomakkeiden ja laskureiden kautta. Netin idea on universaalisuus ja sivujen tulisi toimia kaikilla selaimilla. Sivut tulisikin testata vähintään Internet Explorerilla ja Mozilla Firefoxilla, jotka edusta tämän hetken suosituimpia selaimia ja sen jälkeen tarpeen mukaan muuttaa JavaScript-koodia (ja mahdollisesti sivun asettelua mikäli tarvetta) toimimaan identtisesti kummallakin selaimella.

Käyttäjän on mahdollista sulkea JavaScriptin pois käytöstä selaimessaan. Käytöstä sulkeminen voi johtua siitä, että JavaScript-toteutuksista voi löytyä turvallisuusaukkoja tai halusta välttää JavaScriptillä ohjelmoituja häiritseviä popup-ikkunoita. Jotkut käyttäjät ovat ”disabloineet” JavaScriptin eli asettaneet selaimensa olemaan suorittamatta JavaScript-koodia, mutta oletuksena JavaScript-tuki on käytössä kaikissa yleisissä selaimissa. (Korpela 2002.)

E.ON Finlandin internetsivut ovat etupäässä puhtaasti staattisia HTML-sivuja. Pienimuotoista toiminnallisuutta on etupäässä lomakesivuilla. Lomakkeiden lisäksi sivuille on luotu hieman toiminnallisuutta JavaScript-kielillä. Esimerkiksi kaukolämmön kustannusarvio-laskurissa, jossa asiakas syöttää kiinteistönsä pinta-alan, jonka perusteella lasketaan kustannukset. JavaScript on HTML:n sisään upotettua asiakaspäässä (selaimessa) tulkettavaa koodia. (Yuen, Lau 2003: 45). Varsinaisissa dynaamisissa Internetpalveluissa toteutustapana on palvelinpäässä tulkettava koodi, mutta tässä tarkoituksessa JavaScript-toteutus ajanee asiansa.

Internetin puolella ei Online-palveluja ja Sähkösovimuksen teko Internetissä – toimintoja lukuun ottamatta ole käytetty varsinaisia dynaamisia sivuja. Intranetin puolella keskustelualue on sivuston ainoa dynaaminen toteutus.

### 3.3.2 Hinnastot

Hinnastot on suurimmaksi osaksi toteutettu staattisilla HTML-sivuilla, jotka tuotu Publisheriin ”upottamalla”. Hinnastosivujen asettelu on toteutettu HTML:n taulukoilla (table) ja sivujen päivitys on melko vaivalloista. Osa hinnastoista on toteutettu pdf-tiedostoina kuten maakaasun hinnasto ja muutamat Joensuun toimipisteen hinnastot. Hinnastojen toteutustapa siis vaihtelee hiukan.

### 3.3.3 Lomakkeet

Internetsivustolta löytyy toistakymmentä sähköistä lomaketta, kuten palautelomakkeita ja pienimuotoisia tilauslomakkeita (esim. Sähkömittarin tilauslomake). Lomakkeiden tämänhetkinen toteutustekniikka on melko hyvä. Moitteita voisi antaa lähinnä joidenkin lomakkeiden ulkoasusta ja käytettävydestä. Vaikuttaa, että sivujen lanseerauksen

yhteydessä ei lomakkeiden suunnittelussa ja tekemisessä käytetty juurikaan yhtenäistä asettelulinjaa. Olemme viime aikoina Sähköisen liiketoiminnan kehitysyksikössä käyneet läpi lähes jokaisen sivuston lomakkeen ja olen pyrkinyt muokkaamaan lomakkeista käytettävämpiä ja ulkoasultaan yhteneväisiä.

Jokaisen lomakkeen kohdalla toimii lomakkeenkäsittelijänä AtBusinessin palvelimella oleva melko yksinkertainen CGI (Common Gateway Interface)-ohjelma ("CGI-skripti"). CGI-ohjelma toimii sähköpostin lähetysperiaatteella, jolloin lomakkeen HTML-koodissa määritellään muuttujassa kohdeosoite, johon lomakkeen viesti lähetetään. Muuttujina ovat: kohteen sähköpostiosoite, viestin otsikko, rajaton määrä muita muuttujia eli nimi-arvo-pareja, sekä muuttujista pakollisina annettavat arvot. Muuttujien järjestys on lomakkeen tekijän vapaasti määritettävissä. Lomakkeenkäsittelijä on joustava ja tarjoaa vapaat kädet lomakkeiden tekemiseen. Hyvää tämäntyyppisessä lomaketoteutuksessa on, että lomakkeita on melko yksinkertaista laatia ja kun lomakeviestit ohjautuvat useamman käyttäjän postilaatikoihin (esim. asiakaspalvelu, yksityismyynti, kaukolämpö jne.) niin palauteposti luetaan tehokkaasti. (Leivo 2004, suull.)

Lomakkeiden päivittäminen on vaivalloista, sillä ne on tuotu Publisheriin upotettuina HTML-tiedostoina kuten hinnastotkin. Tosin lomakkeita tarvitsee harvemmin päivittää, joten varsinaista ongelmaa ei tässä asiassa ole.

### 3.4 Ongelmat

Tulisi tunnistaa nykyisten sivujen ongelmat ja sen perusteella parantaa sivuston palvelevuutta. Tekemieni haastattelujen perusteella internetsivuston pahimmat puutteet ovat:

- Nykyinen materiaali on luotu kiireellä ja tiedon laatu vaihtelee
  - Tiedon määrä ja laatu vaihtelee aihealueittain
- Sivuston rakenne ei ole loppuun asti mietitty sillä samaa aihealuetta koskevaa tietoa löytyy päällekkäin
  - Esim. "Tilanteesi"- ja "Palvelut" – otsikoiden alla samoja asioita
  - rakenne on sekava, koska linkityksiä ei ole mietitty loppuun asti
  - linkeissä käytetään hieman uusiin ikkunoihin avaamista, jolloin käytettävyys kärsii (Nielsen 2000: 106.)
- Päivitysprosessi ei toimi kunnolla
  - liiketoimintayksikkökohtaisten asioiden tiedottaminen ei toimi
  - prosessi tulisi miettiä perusteellisesti:
    - miettiä uudelleen roolit kuten päätoimittajan, mahdollisen webmasterin ja tiedottajien roolit
    - kenelle annetaan julkaisuoikeudet
    - kuka tarkastaa sisällön
    - kuka hyväksyy tuotettavan sisällön
- Publisher-työkalu melko hidas, paikoin jopa hyvin hidas
  - voinee lisätä kynnystä päivittämiseen
- Publisher-työkalun rajoitukset asettelulle ja ulkoasulle
  - soveltuu suoraan pelkän tekstin lineaariseen latomiseen

- vaativampaa asettelua vaativat sivut esim. hinnastot tai lomakkeet luotava upottamalla ulkoinen HTML-tiedosto, jolloin päivitys on työlästä
- Häiritsevät popup-ikkunoilla tehdyt toteutukset lähinnä mainoskampanjoissa
  - monesti asiakkaat sulkevat ikkunat ennen kuin ne ehtivät edes avautua
  - järkevämpi toteutustapa voisi olla etusivulla oleva linkki (esim. banneri), joka johtaisi mainokseen
  - popup-ikkunat toteutettu lisäksi huonosti, koska nykyisellä toteutustavalla sivuston popup-ikkunat (esim. Ympäristöraportti 2003 ja english-kielivalinnan sivu) eivät uudemmissa selaimilla oletusasetuksilla avaudu (Windows XP Service Pack 2:een kuuluvalla Internet Explorer –selainversiolla tai Mozilla Firefox –selaimilla)
  - popup-ratkaisu on tyylikäs ja toimiva idea joissakin asioissa, kuten Ympäristöraportti 2003:ssa, mutta nykyinen toteutustapa tulisi muuttaa myös nykyisillä selaimilla toimivaksi (toteutuksesta kohdassa 3.3 Verkkopalveluiden toteutus).

Intranetin tämän hetkiset puutteet ovat:

- Aktiivinen käyttö hyvin vähäistä
    - liiketoimintayksiköt eivät juuri käytä intranetiä työkaluna
  - Käytettävyyden puutteet
    - vaikea löytää välillä etsimäänsä tietoa: käytettävyydessä jonkin verran parantamisen varaa
  - Päivitys
    - liiketoimintayksikkökohtaisten asioiden tiedottaminen ei toimi
      - päivitysprosessi tulisi miettiä perusteellisesti (kuten Internetin kohdalla aikaisemmassa tekstissä)
    - mikäli tietoa halutaan näkymään sekä intrassa, että Internetissä, on ne tehtävä kumpaankin erikseen
  - Publisher-työkalu melko hidas, paikoin jopa todella hidas
    - voinee lisätä kynnystä päivittämiseen
  - Publisher-työkalun rajoitukset asettelulle ja ulkoasulle
    - Soveltuu suoraan pelkän tekstin lineaariseen latomiseen
    - vaativampaa asettelua vaativat sivut esim. hinnastot tai lomakkeet luotava upottamalla ulkoinen HTML-tiedosto jolloin päivitys on työlästä
- (Salminen, Mänttari, Rauhanen 2004, suull.).

Intranet palvelee hyvin ajankohtaisten asioiden tiedottamisessa. Ajankohtaisille asioille on varattu kotisivulla tärkein alue eli ruudun keskikohta. Intran käyttö on kuitenkin melko vähäistä ja rajoittuu lähinnä ajankohtaisten asioiden katsomiseen, sähköisen puhelinluettelon käyttöön ja ruokalistan päivittäiseen vilkaisuun.

Työntekijöitä tulisi aktivoida intran käyttöön. Tämä aktivoiminen voitaisiin toteuttaa:

- parantamalla intran käytettävyyttä
- etsimällä sisällöntuottamiseen liiketoimintayksiköiden sisältä henkilöt, joita Internet ja tietotekniikka kiinnostaa ja jotka näkevät intranetin hyödyn
  - liiketoimintayksiköitä koskevan informaation määrän kasvu
- kohentamalla osastojen omia alueita ja kenties jopa mahdollistamalla jokaiselle tiedon ja tiedostojen jakamisen osaston tiedotusalueella
- lisäämällä (toivottavasti) mielenkiintoista reaaliaikaista informaatiota etusivulle, esimerkiksi sopimuskannasta, internet-/intrasivuston käytöstä
  - informaatio dynaamisesti tietokannasta XML:n välityksellä
  - intran etusivulla pieniä kehyksiä (iframe:ja) joiden sisälle tieto tuotetaan
- lisäämällä muita virikkeitä, kuten esimerkiksi paremmin toimiva ja käytettävämpi versio nykyisestä keskustelualueesta.

## 4 TAVOITETILAN MÄÄRITYS

Taloustutkimuksen Verkkobrandien arvostus Suomessa 2004 –tutkimuksen mukaan avainsanoiksi netissä ovat muodostumassa yksinkertaisuus ja nopeus. Monimutkaisia ja vaikeasti hahmotettavia verkkopalveluita vierastetaan entistä enemmän. (Taloustutkimus 2004.)

Arvostusta herättävät verkkopalvelut, jotka tarjoavat nopeasti ja helposti ratkaisun nettikäyttäjän tarpeeseen. Netin käyttäjät ovat tulleet vaativammiksi, eivätkä enää jaksa käydä läpi useita linkkejä ja sivuja löytääkseen etsimänsä. Suomalaisten eniten arvostamana verkkobrandi on Google, joka on esimerkillään näyttänyt kuinka helppoa Internetissä liikkuminen voi olla. (Taloustutkimus 2004.)

Verkkopalveluiden kehittämisessä tulisi ottaa tavoitteeksi luoda yksittäinen, pitkän aikavälin asiakasdialogi kaikkien liiketoimintafunktioiden ja asiakkaiden kohtaamispisteiden läpi. Asiakaslähtöisyyteen pyrittäessä tulisi luoda integroitu lähestymistapa läpi toiminnallisten yksiköiden, käsittäen asiakkuuden hallinnan läpi koko yrityksen, sen sijaan että asiakastoimintojen hallinta tapahtuisi erikseen läpi kulloiseenkin asiaan erikoistuneiden osastoittain. Tulee varmistaa, että kaikki kanavat joita asiakkaat käyttävät ovat helppokäyttöisiä ja johdonmukaisia. Tärkeätä on pyrkiä ymmärtämään asiakkaan käyttäytymistä. (Kalakota, Robinson 1999).

### 4.1 E.ONin verkkoympäristö tavoitetilassa

#### 4.1.1 Internet tavoitetilassa

Internetin tulee olla omille työntekijöille ja yhteistyötahoille keskeinen tietoa ja palveluja sisältävä vuorovaikutteinen osallistumisen ja vaikuttamisen kanava. Toimivan verkkopalvelun avulla voidaan:

- päästä tiedon yksisuuntaisesta tuottamisesta kaksisuuntaiseen viestintään
- lisätä palveluja käyttävien mahdollisuutta antaa palautetta
- edesauttaa palvelujen tilaamista ja erilaista raportointia sähköisten lomakkeiden avulla, jolloin niiden jatkokäsittely nopeutuu ja niiden käsittelyyn menee vähemmän resursseja
- tarjota sidosryhmille uusia välineitä tiedon hakuun.

(Kansanterveyslaitos 2002.)

Hierarkkisessa rakenteessa, jota vähänkin laajemmat yritysten sivut edustavat, yrityksen sivusto saatetaan jakaa yläkäsitteisiin kuten esimerkiksi tuotetiedot, työnhakijoille suunnattu informaatio ja sijoittajien tietopankki. Koska kotisivu on hierarkian ylin taso, nämä yläkäsitteet muodostavat hierarkian toisen tason. Tuotetiedot voidaan jakaa eri tuoteryhmiin (kolmas taso) ja jokainen tuoteperhe voi sisältää yksittäisten tuotteiden kuvaukset (neljäs taso). Jokaisella tuotteella voi olla myös ominaisuudet, hintatiedot ja

kokoonpanovaihtoehdot, käyttäjien kokemukset ja muita lisätietoja sisältävä alasivu (viides taso). (Nielsen 2000: 220.)

Internetsivuston rakenteen on tarkoitus heijastaa käyttäjän näkemystä sivustosta tai sen informaatiosta ja palveluista. Sivuston rakenne ei ole itsestäänselvyys, mutta silti monet sivustot kehittyvät vailla minkäänlaista suunniteltua rakennetta. Tällainen suunnittelematta rakennettu sivusto on lopulta sekava kokoelma satunnaisia hakemistoja. Toinen yleinen virhe on rakentaa sivusto yrityksen organisaatiokaavion pohjalta sen sijaan että sivusto olisi rakennettu käyttäjäkeskeisesti. Käyttäjän ei tarvitse tietää miten yritys on organisoitu, joten hänen ei pitäisi pystyä päättämään organisaation rakennetta sivuston pohjalta. (Nielsen 2000: 198). Jos sivut luodaan jakamalla rakennusvastuu eri organisaatioiden kesken, olemassa olevien valtasuhteiden mukaan, niin tuloksena on lähinnä sisäänpäin kääntynyt sivusto, jossa ei ole otettu huomioon asiakkaan näkökulmaa. Sivuston rakenne tulisi laatia sen mukaan mitä käyttäjät sivulta hakevat, vaikka tämän seurauksena mahdollisesti kaksi erilaista osastoa saisi yhden yhteisen sivun. Monesti yhtä osastoa koskevaa tietoa täytyy sijoittaa eri puolille sivustoa, ja alasivustoja saattavat joutua hallinnoimaan useat eri osastot. (Nielsen 2000: 202.)

E.ONin sivusto on rakennettu hierarkkisen navigointimallin mukaan, jossa informaatio muuttuu asteittain yksityiskohtaisemmaksi. Hierarkkinen navigointimalli on yleisin navigointimalli kun kyseessä on hieman laajempi sivusto kuten suurten yritysten sivut. Jossain määrin sivusto on sorruttu rakentamaan organisaatiokaavion pohjalta. ”Palvelut”-valikko alkaa seuraavasti: Asiakaspalvelu, Sähköenergia, Sähkönsiirto, Kaukolämpö, Maakaasu ja seuraavaksi tulevat Rakentajan palvelut, Hinnastot ja Sopimusehdot. Näistä neljä ensimmäistä valintaa ovat organisaatioyksiköiden nimiä. Sähkönsiirto-osio on useimmille asiakkaille mitäänsanomaton ja kaikki sähköä koskevat asiat tulisi mielestäni löytyä yhden otsikon alta. Lisänä on olemassa ”Tilanteesi-valikko”, joka on pyritty rakentamaan käyttäjäkeskeisesti, mutta kyseisen valikon alta löytyy informaatiota hyvin pintapuoleisesti ja sekavasti jaoteltuna. Monesti Tilanteesi-valikon linkki johtaa Palvelut-valikon alla oleville sivuille, jolloin navigointi muuttuu täysin, mikä ärsyttäneen varmasti käyttäjää.

E.ON Bayern:in ([www.eon-bayern.com](http://www.eon-bayern.com)) sivustolla navigointi on toteutettu eri tavalla kuin Finlandin sivuilla. Päätaso koostuu tasoista: Yritys (Unternehmen), Asiakkaat (Kunden), Yhteistyökumppanit (Partner & Interessenten), Lehdistö (Presse), Työpaikat/ura (Karriere) ja Palvelut (Service). Mielestäni käytetyt tasot on nimetty hieman eri tavalla kuin yleensä suomalaisilla sivustoilla (Ks. liite 1: Tunnettujen Internetsivujen rakennekatsaus). Sivujen vasemmassa reunassa oleva navigaatiovalikko eroaa positiivisesti Finlandin sivuilla käytetystä siinä asiassa, että aktiivinen taso näkyy punaisella tekstillä (selaimesta riippumatta). E.ON Finlandin sivustolla aktiivinen taso erottuu ainakin Mozilla 1.7 tai Mozilla Firefox –selainta käytettäessä navigaatiovalikosta punaisella tekstillä, mutta Internet Explorerilla väritys ei eroa muista. Bayern-sivuston navigaatiovalikon toteutus on huonoa sikäli, että käyttäjä ei näe tarjolla olevia alemman tason vaihtoehtoja ennen kuin hän on klikkaamalla avannut valikon (valikko ei avaudu hiirikursorin päälle viemisellä). E.ON Finlandin navigointimallissa alemman tason asiat tulevat näkyviin päätason alle hieman haaleammalla tekstillä, joka on mielestäni selkeämpi vaihtoehto.





Kuva 4. E.ON Bayern, www.eon-bayern.com. Kunden (asiakkaat)-valikon toteutus.

Kuten kuvassa 4 näkyy; E.ON Bayernin Yksityisasiakkaat (Privatkunden)-sivun sisältöosassa on esitelty lyhyesti sivuhierarkian seuraavien tasojen otsikkolinkit ja sisällön pääkohdat. Tämä on mielestäni käytettävyys kannalta hyvä ratkaisu, sillä käyttäjä näkee heti päätasolla pikaisesti silmäilemällä hierarkian seuraavien tasojen sisällön. Positiivisena piirteenä on myös sivulla käytetty ns. paikallinen navigointi, jota edustaa kuvassa 4 esiintyvän Informationen-otsikon alla näkyvät linkit. Otsikon alla tarjotaan linkkejä käyttäjää mahdollisesti kiinnostavaan tietoon ja päätason aihealuetta koskevaan tietoon. Nielsen (2000: 195) kehottaa käyttämään vastaavanlaisia ratkaisuja ja perustelee: ”Aivan liian usein Webissä liikkuminen on suunniteltu olettamuksen pohjalta, jonka mukaan käyttäjät menevät suoraan haluamalleen sivulle. Tosiasiassa käyttäjät usein päätyvät ensin sivulle joka on vähän sinnepäin, mutta ei se oikea. Jos sivulla ei ole tarjolla linkkejä muihin vastaaviin tuotteisiin, käyttäjällä ei ole muuta vaihtoehtoa kuin aloittaa etsintänsä uudelleen alusta.”.

Kuvassa 5 on tekemäni hahmotelma E.ON Finlandin Internetsivun ulkoasusta tavoitetilassa. Hahmotelmaani olen pyrkinyt kasaamaan kappaleen tekstissä edellä kertamani käyttäjäystävälliset asiat:

- sisältöosassa esitellään lyhyesti sivuhierarkian seuraavien tasojen otsikkolinkit ja seuraavien tasojen sisällön pääkohdat
  - sivulla on kootusti linkkejä yrityksen tarjoamiin tuotteisiin ja palveluihin
- Pikalinkit-kenttä, joka edustaa paikallista navigointia
  - linkkejä käyttäjää mahdollisesti kiinnostavaan tai aihealuetta koskevaan tietoon
- banneri-tyyppinen linkki ”houkuttelemaan” Online-asiointiin

- sivuhierarkian tasot nimetty uudelleen perustuen hieman kotimaisilla nettisivuilla useimmiten käytettyihin (sekä energia-alan että muiden alojen sivuilla): Liite 1: Tunnettujen Internetsivujen rakennekatsaus
- Yksityisasiakkaat-tason alemmat tasot nimetyt uudelleen pyrkimyksenä asiakaslähtöisyys
  - ”Sähkönsiirto”-taso poistettu
    - jossain mielessä tasot heijastavat ehkä edelleen yrityksen organisaatiokaaviota, mutta toisaalta sähkö, kaukolämpö ja maakaasu ovat erillisiä tuotteita, enkä keksi tarkoitukseen sopivampaa hierakiaa
- uusi ulkoasu ja asettelu, jotka pohjautuvat E.ON Bayernin Internetissä käytettyyn ja näyttävät mielestäni yksinkertaisesti tyylikkäämmiltä



**Kuva 5.** Oma hahmotelma E.ON Finlandin Internetin Yksityisasiakkaat-sivusta, otsikkotaso. (Kuvien lähde: E.ON Bayern Internet, [www.eon-bayern.com](http://www.eon-bayern.com)).

#### 4.1.2 Internetin pienempiä erityisiä korvattavia asioita

Ensimmäiset nopeasti toteutettavat toisenlaisella toteutuksella korvattavat asiat ovat mielestäni julkisella sivustolla esiintyvät popup-ikkunat. Työn kirjoittamishetkellä popup-ikkunoita käytetään päätaason english-kielivalinnasta aukeavalla lyhykäisellä sivulla (kerrotaan että nykyhetkellä ei ole englanninkielisiä sivuja) ja Ympäristöraportti 2003:ssa. Nykyisellä toteutustavalla nämä popup-ikkunat eivät toimi uudemmissa selaimissa kuten Windows XP päivityspaketti Service Pack 2:n mukana tulevassa Internet Explorer 6 – versiossa tai Mozilla Firefox 1.0 -selaimella. Uusimmassa Internet Explorerissa on oletusasetuksena ”Block most automatic pop-ups” -valinta päällä. Aukeamaton popup-ikkuna ei anna hyvää kuvaa käytettävyyydestä tai sivustosta yleensä. Voitaisiin miettiä jokin korvaava esitystapa nykyisille popup-ratkaisuille tai sitten toteuttaa popup:it siten, että näkyvät myös uusimmilla selaimilla ongelmitta.

Nykyisissä popup-toteutuksissa HTML-lähdekoodissa oleva ikkunan avaus on tehty JavaScriptillä. Tarkastelin nykyisen toteutuksen lähdekoodia ja se on mielestäni todella monimutkainen ja sekavasti muotoiltu näin yksinkertaiseen asiaan. Lisäksi tämän AttBusinessin laatiman koodin seassa on cookie, jolla ilmeisesti haetaan sivun lataajista jonkinlaista tietoa; arvelisin että päivämääriä ja kyseisen sivun latauskertoja. Sama yksinkertainen asia voitaisiin hoitaa huomattavasti lyhyemmällä koodimäärällä.

Toimiva yksinkertainen toteutus, jossa ei ole käytetty JavaScriptiä:

```
<html>
<head>

<body>

<p>Toimivan popup-ikkunan linkki:
<a href="http://www.eon.fi" target="WWW" onclick=
"window.open('', 'WWW', 'width=200,height=200,resizable=1');"
>Avaa E.ONin sivut popup:ina</a>
</p>

</body>
</head>
</html>
```

(Korpela 2002 tai myöh.)

Toinen toimiva toteutusvaihtoehto:

```
<html>
<head>

<body>

<A HREF="http://www.eon.fi" ONCLICK="if (window.open) {
window.open('avattava_sivu.html', 'popup',
'scrollbars,resizable,width=200,height=200'); return false; }">

</body>
</head>
</html>
```

(Quin, 2002 tai myöh.)

Jatkossa tapahtuvaan toteutukseen liittyvä pieni mutta tärkeä asia olisi, että linkeissä ilmoitettaisiin tiedostotyyppin lisäksi liitetiedoston koko. Nielsenillä (2000: 45) on liitetiedostojen koon kertomiselle hyvä peruste; Todellisen vasteajan lisäksi käyttäjäytytyväsyyteen vaikuttavat käyttäjän odotukset. Eli jos käyttäjä olettaa, että toiminto tapahtuu nopeasti, hän pettyy jos se onkin hidas. Ja jos käyttäjä odottaakin toiminnon olevan hidas, niin samanmittaisena säilyvä hidastelu on helpompi hyväksyä. Kun toiminnon suorittaminen kestää aina tietyn ajan, niin käyttäjät tietävät mitä odottaa. Vasteaikojen pituuksien vakioiminen johtaa käytettävyyden parantumiseen. (Nielsen 2000: 45.)

Käyttäjää voidaan auttaa arvioimaan vasteajan pituus kertomalla raskaiden tiedostojen (kuten pdf-, doc-, tai multimediatiedostojen) koko linkin yhteydessä. Esimerkki: ”Mittarointipyyntölomake (pdf, 120 kt)”. Etenkin jos sivun käyttäjällä on analoginen modeemi, niin yli 50 kilotavun kokoisten tiedostojen koosta olisi hyvä kertoa etukäteen.

Lisäksi tärkeä pieni seikka olisi päästä eroon, sekä Internetissä, että intranetissä esiintyvistä uusiin selainikkunoihin avautuvista linkeistä. Nämä linkit tulisi korjata avautumaan nykyiseen ikkunaan, nykyisen sisällön päälle. Nettikäyttäjän toiseksi tärkein siirtymistapa linkkien käytön jälkeen on selaimen Peruuta-nappi. Mikäli linkin kohde avataan uuteen ikkunaan, ei edelliselle sivulle päästäkään Peruuta-napista ja käytettävyys kärsii.

#### 4.1.3 Extranet tavoitetilassa

Extranetpalvelut eli Online-palvelut on toteutettu rakenteeltaan hierarkkisen mallin mukaan, joka soveltuu tilanteeseen missä on useampi vaihtoehto suoritettavia asioita. Käyttöliittymältään Online-palvelut muistuttavat hieman verkkopankkien palveluja. Sähkösopimuksen solmiminen internetissä –sovellus on rakennettu lineaarisen mallin mukaan, joka on hyvä valinta silloin, kun käytössä on nettisovellus, jossa käyttäjä etenee vaihe vaiheelta.

Ulkoasultaan extranetsivut ovat lähes yhteneväisiä ulkoisen sivuston kanssa. Tämä siksi, että asiakkaat käyttävät extranetiä usein jopa yhtä aikaa julkisen sivuston kanssa. Extranetin tulee kuitenkin erottua julkisesta sivustosta, jotta käyttäjälle tulee selväksi, että sivuston tiedot eivät paljastu asiattomille. (Nielsen, 2000, 267). Tällä hetkellä extranet erottuu mielestäni juuri sopivasti julkisista sivuista, eikä sen käytettävyydessä vaikuta olevan juuri puutteita.

Extranet eroaa siinä asiassa perinteisestä Internetsivustosta, että extranetin puolella ei pitäisi olla lainkaan mainoksia. Myös muun tyyppinen markkinointi olisi syytä minimoida. Jos asiakkaalla on jo käyttöoikeudet extranetiin, hän on jo valinnut yrityksen yhteistyökumppanikseen ja onkin yrityksen vuoro lunastaa lupaukset. (Nielsen, 2000, 267).

Pienenä kehittämisen arvoisena asiana Online-palveluissa voitaisiin harkita asiakkaan jo päättäneen sopimuksen kohdalla hyvitystilin antamismahdollisuutta. Tämä siinä tapauksessa mikäli asiakas on maksanut todellista kulutustaan suuremman laskusumman. Tähän liittyvä kehitysidea olisi tarjota asiakkaalle mahdollisuus valita asetuksista

vaihtoehto, että hänen ylimaksama osuus siirtyisi suoraan vähennettäväksi seuraavalta laskulta. Tällöin säästyttäisiin turhalta rahanvaihdolta.

Kirjoittamishetkellä Online-palveluiden käytettävyys on riittävän hyvä, eikä siten ole syytä pohtia uusia tai vaihtoehtoisia toteutusratkaisuja.

#### 4.1.4 Intranet tavoitetilassa

Intranetin tulisi olla omille työntekijöille keskeinen tietoa ja palveluja sisältävä vuorovaikutteinen osallistumisen ja vaikuttamisen kanava. Toimivan intranetpalvelun avulla voidaan:

- päästä tiedon yksisuuntaisesta tuottamisesta kaksisuuntaiseen viestintään
- lisätä palveluja käyttävien mahdollisuutta antaa palautetta
- helpottaa yksiköiden ja osastojen välistä yhteistoimintaa
- tehostaa ja nopeuttaa sisäistä tiedottamista
- tarjota sidosryhmille uusia välineitä tiedon hakuun.

(Kansanterveyslaitos 2002.)

Kuten Jakob Nielsen (2000: 276) on todennut intranetistä: ”Intranet pitäisi nähdä yrityksen informaatorakenteen perustana. Se ei ole pelkästään tapa siirtää bittejä palvelimilta asiakaskoneille, eikä paikka mistä työntekijät löytävät työmaaruokalan ruokalistan. Intranetiä voi käyttää hyväksi monissa eri tehtävissä ja siitä voi tulla pääasiallinen työntekijäryhmien välinen kommunikointikanava ja tärkein menetelmä työssä tarvittavan informaation löytämiseksi”. Monesti yrityksissä ei tiedetä mitä muissa yksiköissä tapahtuu. Samaa työtä tehdään useampaan kertaan, sillä ei tiedetä onko jokin asia jo tehty aikaisemmin. Työtä menee myös hukkaan, koska kommunikaatiovaikeuksista johtuen työ ei vastaakaan tarkoitusta. Viestintää selkiyttämällä tehokkuus paranee huomattavasti. Intranet voi olla pohjana viestinnän rakentamiselle, jos se on suunniteltu niin että tarvittava tieto löytyy helposti. (Nielsen 2000: 276).

Intranet mahdollistaa tiedon hankkimisen toiselta yksiköltä ilman työntekijöiden vaivaamista, jolloin työntekijät voivat kenties helpommin saada inspiraatioita ja tarkistavat, että löytyisikö joltakin toiselta osastolta hyödyllistä informaatiota. Jollakin tasolla yksiköiden välinen viestintä siis tehostuu.

Kuten Nykytilan selvitys –luvussa totesin, niin E.ONin intraan kaivattaisiin laajempaa tiedonvälitystä. Käyttäjäorganisaatiolta kaivattaisiin enemmän aktiivisuutta tiedon tuottamiseen ja yleisesti ymmärrystä siihen mitä intralla voitaisiin tehdä. Yksiköiden vastuullisiksi sisällöntuottajiksi ja päivittäjiksi tulisi pyrkiä saamaan ihmisiä, joita tietotekniikka- ja internetasiat kiinnostavat ja jotka ymmärtävät intranetin mahdollisuudet.

Intrassa olisi hyvä olla nykyisten yksiköiden kotisivujen lisäksi kotisivut myös talossa käynnissä oleville projekteille. Projektisivulla pitäisi luonnollisesti olla myös linkit kaikkiin projektisuunnitelmiin ja raportteihin jotka eivät ole salaisia. Sivulta pitäisi olla kuitenkin linkit myös salaiseen aineistoon, mutta linkkeihin olisi liitetty huomautus, että tiedostoihin pääsee käsiksi vain erikoisluvalla. Salaisten tiedostojen suojaus voitaisiin toteuttaa salasanalla tai muulla sopivalla todentamismenetelmällä. Käytännössä tiedostojen

kuten projektisuunnitelmien intrassa jakamista ei tarvitsisi välttämättä toteuttaa siten että ne siirrettäisiin fyysisesti intraan (intrapalvelimelle) vaan ne voisivat sijaita yhteisellä verkkoasemalla kuten tähänkin asti. Intran sivulla olisi siten linkit tiedostoihin ja niiden päivittäminen onnistuisi suoraan verkkolevyllä.

Intranetissa olevaa tietoa on jatkuvasti ylläpidettävä. Jos intran tieto ei vastaa enää projektien nykyhetken tilannetta, työntekijät menettävät luottamuksensa intraan eikä se siten enää ole tiedonvälityksen perusta. Intran ylläpito tulisi nähdä osana jokaisen työntekijän tavallisia työtehtäviä. Intran ylläpitoon sijoitetun työpanoksen avulla taataan, että myös muut työntekijät voivat hyötyä yhden henkilön työpanoksesta. (Nielsen 2000: 279.)

Rakenne on intrassa toteutettu yksikkökohtaisesti. Yksikkökohtainen rakennejako toimii intranetin kohdalla hyvin. Nielsenin (2000: 266) mukaan ulkoista sivua suunniteltaessa on pidettävä huoli siitä, että sivusto ei heijasta yrityksen rakennetta, mutta intranet puolestaan hyötyy siitä että se on suunniteltu organisaatiomallin mukaan. Työntekijät ovat satunnaista käyttäjää kiinnostuneempia yrityksen asioista ja tuntevat yrityksen rakenteen. Rakenteessa ja ulkoasussa olisi hieman kehitettävää, sillä mielestäni jonkin tietyn asian löytämiseen intrasta menee välillä aika kauan aikaa. Intran kotisivun ei tarvitsisi myöskään olla välttämättä aivan niin pelkistetyn oloinen kuin se nykyhetkellä on. On tietysti otettava huomioon emoyhtiön ohjeet rakenteen ja ulkoasun muokkaamisen suunnittelussa, mutta mikäli pelivaraa löytyy, niin mielestäni ainakin rakennetta olisi muutettava. Rakenne hierarkian toisella tasolla eli otsikkotasolla on idealtaan hyvä; tason aloitussivun keskelle on koottu linkkejä olennaisimpiin asioihin varustettuna lyhyellä selitystekstillä ja kuvalla.

Pieni mutta käytettävyyden kannalta tärkeä seikka olisi saada vasemman laidan navigaatiopalkissa aktiivisen sivun linkkiteksti erottumaan muista. Erottuminen voisi tapahtua samalla tavalla kuin kyseisen navigaatiopalkin päällä hiiren kursorin liikuttamisesta aiheutuu eli linkkitekstin tausta värjäytyisi punaisella värillä.

#### 4.1.5 Intranet toteutuksen mahdollisia uusia toiminnallisia ratkaisuja

E.ON Finlandissa intranetin käyttö työvälineenä on vähäistä ja intran sijasta käytetään verkkolevyjä tiedon jakamiseen. Mikäli verkkolevyjen lisäksi tärkeän tiedon jakamisessa olisi lisäksi hyvin suunniteltu aktiivisesti päivitettävä intranet, niin uskoisin, että haluttu tieto löytyisi huomattavasti tehokkaammin kuin nykyisin. Nykyhetkellä valittaessa yksiköiden alta löytyvät tiedostot vaikkapa Projektit-linkkiä painamalla, aukeaa Windowsin Resurssienhallinta ikkuna sisältönään aikaisemmin määritelty kyseisen yksikön verkkolevyn ”Projektit”-kansio. Kokeiluna voitaisiin luoda myös peruskäyttäjälle mahdollisuus lähettää tietoa ja tiedostoja intraan. Tällaisen ilmoitustaulu –tyyppisen sivun toteutus ei ole vaikeata ja onnistuu helposti esimerkiksi PHP-kielellä.

Nykyään suosittu vaihtoehto Internet-ohjelmoinnissa on käyttää avoimen lähdekoodin yhdistelmää, joka koostuu Apache HTTP Server –WWW-palvelimesta, PHP-ohjelmointikielestä, ja joko MySQL- tai PostgreSQL -tietokannasta. (Connolly, Begg, 2004: 1014). Ilmoitustaulun toteutustapana voitaisiin ainakin aluksi käyttää esimerkiksi PHP:tä, jolla toteutettuja jalostettavia ratkaisuja löytyy runsaasti Internetistä. Intra toimii

Apache-palvelimella, joten PHP:n käyttöönoton ei pitäisi olla vaikeata. Tietokantaa toteutukseen ei välttämättä tarvita, mutta mikäli haluttaisiin tekstitiedostoon tallennuksen sijaan tietokantaratkaisu, niin esimerkiksi ilmainen MySQL voisi ajaa asiansa.

Kuvassa 6 on grafiikkaohjelmalla tehty raaka luonnos viestinlähetyismahdollisuudesta. Luonnos perustuu hieman erään toisen yrityksen intrassa käytössä olevaan ratkaisuun. E.ONin intra ei ole personoitu, joten kohta ”Näkyvyys”-valinta on sinänsä turha, mutta saa mielestäni esiintyä luonnoksessa muistuttamassa mahdollisuudesta.

The screenshot shows the E.ON Finland Intranet interface. At the top, there is a red header with the E.ON logo and navigation links: E.ON Finland, Palvelut, Keskustelu, Uutiset, and Henkilöstöasiat. Below the header, the main content area is titled 'Konsernikehitys' and 'Tiedotteet'. A sidebar on the left lists various categories like Liiketoiminnat, Yritystieto, Talous, Esittelyaineistot, Organisaatio, Toimintastrategiat, and Asetukset. The main form is for creating a new message ('Uusi tiedote'). It includes fields for 'Aihe' (Subject) with the text 'Internetin kehittäminen -projektisuunnitelma v.0.8 11.1.2005', 'Näkyvyys' (Visibility) with checkboxes for 'Konsernikehitys', 'Konsernipalvelut', 'Sähköliiketoiminta', 'Asiakaspalvelu', 'Tuotanto', and 'Kaukolämpö', and 'Viesti' (Message) with the text 'E.ON Finlandin Internetin kehittäminen -projektin projektisuunnitelma. Versio 0.8, keskeneräinen aikataulutusilta osin. Odotan tarkennuksia ja vastaan kysymyksiin. -Anssi Syrjälä projektipäällikkö'. There are also fields for 'Lähettiläjä' (Sender) with the text 'Anssi Syrjälä / KKeBusiness' and 'Liitetiedosto' (Attachment) with a 'Browse...' button. At the bottom, there are buttons for 'Tallenna' (Save) and 'Peruuta' (Cancel). A footer at the bottom right contains links: Tulosta, Sivukartta, Toimitus, and a URL: http://www.eon.fi/.

**Kuva 6.** Oma hahmotelma intranetin viestin ja tiedoston lähetyismahdollisuudesta.

Tämä miettimäni viestin ja tiedoston lähetysoiminto on vain yksi tapa jolla intran hyötykäyttöä voitaisiin ehkä tehostaa. Huono puoli tässä toteutuksessa on, että lähetettävät liitetiedostot lähetetään WWW-palvelimen ”public\_html” -hakemistoon, eikä verkkoasemalle. Hyvää toteutuksessa taas on, että viestit tulevat näkyviin Tallenna-painikkeesta heti reaaliaikaisesti. Vaihtoehtoinen toteutustapa olisi tehdä informaation ja tiedoston jako kuten tähän asti Publisherilla. Viesti ja sen liitetiedosto sijaitsisivat esimerkiksi jonkun yksikön alta löytyvällä Projektit-sivulla tai jollakin uudella perustettavalla sivulla. Viestitekstin yhteyteen laitettaisiin linkki verkkoasemalla sijaitsevaan tiedostoon, minkä mahdollistava toiminto löytyy HTML-kieltä taitamattomallekin suoraan Publisherista. Hyvää tässä jälkimmäisessä toteutustavassa on, että tiedostot sijaitsevat verkkoasemalla jolloin niitä päästään kätevästi muokkaamaan ja mikäli tiedoston nimi pidetään samana niin linkkiyhteys säilyy.

## 4.2 Käytettävyyden parantaminen

Nielsenin mukaan Internetsivujen käytettävyys määräytyy ensimmäiseksi sen perusteella, miten helppo sivuston käyttö ja rakenne on oppia heti ensimmäisellä kerralla ja kuinka positiivinen vaikutus käyttäjälle jää. Käyttäjät pysyvät sivuilla vain harvoin niin kauan että ehtisivät todella perehtyä sivuston käyttöön, ja heidän halunsa palata riippuu lähinnä siitä pitivätkö he sivustosta. (Nielsen 2000: 270.)

Jonathan Palmerin mielestä käytettävyyden tärkein elementti on navigointi. Hyvät navigointiominaisuudet mahdollistavat sivuston nopean ja tehokkaan selaamisen. Valikoiden, taulukoiden ja lomakkeiden asettelulla voidaan kuitenkin joko edesauttaa tai hankaloittaa sovelluksen navigoitavuutta. Sisällön tulisi olla harmoniassa sen käyttöliittymän kanssa ilman suurempia graafisia tai loogisia ristiriitaisuuksia, jolloin käyttäjä ei eksy sivustolle. Navigointiin voidaan vaikuttaa pääasiallisesti sivuston graafisella ulkoasulla. Painikkeet tulee sijoittaa loogisesti sisältöön nähden siten, että ulkoasu ja sisältö tukevat toisiaan. (Palmer 2002: 102.)

### 4.2.1 Sivun hyvä rakenne

Internetin perustana on liikkuminen eli navigointi: vuorovaikutuksen perustoiminto on käyttäjän tekemän hyperlinkin klikkaus, joka mahdollistaa liikkumisen netin valtavassa informaatioavaruudessa. Suuri koko aiheuttaa sen, että liikkuminen on hankalaa, joten käyttäjiä on autettava liikkumaan muutenkin kuin vain tiettyyn kohteeseen vievien linkkien avulla. (Nielsen, 2000, 188.)

Riippumatta siitä mikä navigointimalli sivustolle valitaan, niin kaikkea liikkumista koskevat samat säännöt: osoitetaan käyttäjän sijainti ja tarjolla olevat liikkumisvaihtoehdot suhteessa informaatioavaruuteen, jossa liikutaan. Jos rakenne on sotkuinen, niin navigointimalleista ei ole apua ja huonon rakenteen seurauksena myös käytettävyys on huono. (Nielsen, 2000, 198.)

Navigointikäyttöliittymän avulla käyttäjän on kyettävä vastaamaan kolmeen peruskysymykseen:

- Missä minä olen?
- Mistä minä tulin?
- Minne täältä voi mennä?

Käyttäjä ei voi ymmärtää sivuston rakennetta, ellei hän ymmärrä missä hän on. Jos käyttäjä ei tiedä missä hän on, hän ei pysty päättämään miksi hänen käyttämänsä linkki toi hänet sinne. Käyttäjän sijainti tulee osoittaa kahdella eri tasolla:

- Missä käyttäjä on koko Internetin mittakaavassa
- Missä kohtaa sivuston rakennetta käyttäjä sijaitsee

Sivusto on siis kyettävä tunnistamaan jokaiselta sen sivulta, koska jokainen sivu on osa Internetin kokonaisuutta. Käyttäjän kannalta kaikki nettisivut ovat samanlaisia



vuorovaikutuselementeiltään, latausajoiltaan ja tuntuvat monien mielestä jopa näyttävän samannäköisiltä. Nielsenin mukaan näistä yhtäläisyyksistä on hyötyä, sillä niiden ansiosta käyttäjät voivat soveltaa kaikilla sivustoilla yhdellä sivustolla oppimaansa. Nielsenin käytettävyystutkimuksien mukaan käyttäjiä häiritsee, jos sivustolla liikkuminen tapahtuu huomattavasti eri tavalla, kuin useimmilla muilla heidän käyttämillään sivustoilla. (Nielsen, 2000, 189.)

Käyttäjän sijainti sivustolla osoitetaan yleensä näyttämällä osia sivuston rakenteesta ja merkitsemällä alue, jolle näytöllä näkyvä sivu sijoittuu. Lisäksi on tärkeää, että sivulla on selkeä otsikko, joka kertoo sivun nimen tai sisällön lyhyesti. (Nielsen, 2000, 191.)

Valitettavasti E.ONin ohjeistuksen mukaan linkkien standardivärit on ilmeisesti tyylliseikkojen takia muutettu. Alleviivatut linkkitekstit ovat aina väriltään mustia välittämättä siitä, että onko käyttäjä jo käyttänyt kyseistä linkkiä vai ei. Tällöin käyttäjät eivät tiedä mitä linkkejä he ovat seuranneet. Standardin mukaiset linkkien värit olisivat avaamattomalle linkille sininen ja jo vieraillun sivun linkille sinipunainen. (Nielsen, 2000, 195).

Intranetin suunnittelussa tulee toisaalta noudattaa yleisiä Internet-suunnittelun periaatteita, mutta toisaalta on myös huolehdittava siitä, että lopputulos tukee mahdollisimman tuottavaa työskentelyä. Internetsivut suunnitellaankin asiakaskeskeisiksi ja intranet puolestaan työntekijäkeskeiseksi. Nielsenin mukaan intranetin ja Internetin toteuttamiseen tarvitaan erilaisia suunnitteluratkaisuja: ”Sisäiseen ja ulkoiseen (intranet ja Internet) levitykseen tarkoitettun informaation käyttöliittymät kannattaa suunnitella erilaisiksi, jotta työntekijät ymmärtävät helpommin mikä informaatio on julkista (internetsivusto) ja mikä yrityksen sisäistä (intranet) ja siten luottamuksellista. Helpoiten näiden kahden informaatioavaruuden erottaminen onnistuu kun käyttöliittymistä tehdään erinäköisiä ja kummallekin sivustolle luodaan omat mallisivunsa”. (Nielsen, 2002, 264). Tämän mukaan E.ONin nykyistä Internet-sivua ja intranetiä ei tule pyrkiä kehittämään ainakaan toistensa kaltaisiksi rakenteeltaan.

Kun suunnitellaan intranetiä käytettävyyden kannalta, niin tärkeintä on tähdätä ratkaisuun joka tukee tehokkuutta, minimoi virheitä ja jonka toiminnot ovat helppoja muistaa. Koska työntekijät saattavat käyttää intranetiä päivittäin, he kehittyvät pian kokeneiksi käyttäjiksi ja heidän tuottavuutensa määräytyy sen mukaan kuinka tehokkaasti he käyttävät intranetiä ja saavat työnsä tehtyä. Työtehtävien siirtyessä verkkoon, yrityksen tuottavuus määräytyy pitkälti sen mukaan kuinka tehokkaasti työntekijät pystyvät käyttämään yrityksen sisäistä verkkoa. (Nielsen, 2000, 274).

Intranet-suunnittelulla on suuri merkitys tuottavuuden kannalta. Mikäli työntekijä löytää haluamansa tiedon minuutin nopeammin, on se jo varsin kohtuullinen tavoite kustannussäästöjen kannalta. Yhden minuutin parannus pystytään todennäköisesti saavuttamaan muutaman päivän kestävä uudelleensuunnittelun ja käyttäjätestauksen avulla. (Nielsen, 2000, 274). Jos E.ON Finlandilla käytettäisiin verkkolevyjen lisäksi tärkeän tiedon (ja tiedostojen) jakamiseen hyvin suunniteltua, aktiivisesti ylläpidettävää intranetiä, niin uskoisin, että haluttu tieto löytyisi huomattavasti paljon nopeammin kuin nykyisin.

#### 4.2.2 Tekstisisältö Internetin luonteeseen sopivaksi

Internetiin sorrutaan monesti kirjoittamaan aivan samalla tavalla kuin aina ennenkin. Sähköisiin kanaviin tulisi kirjoittaa uudella tavalla, jossa otetaan huomioon se, että verkossa lukijat usein silmäilevät tekstiä. Informaatio tulisi esittää hyvin pienissä erissä niin, että toissijainen tieto esitetään toisella sivulla. (Korpela 2000 – 2004.)

Sähköisissä kanavissa oleva informaatio tulee yhtenäistää. Kirjoitettaessa Internetiin tulisi noudattaa seuraavia ohjeita:

- tulee käyttää puolta vähemmän sanoja kuin perinteisessä kirjoittamisessa (mieluiten vielä vähemmän)
  - tärkein asia esitetään ensin, kuten lopputulos, päätelmä tai tiivistelmä - ei lopussa
  - sivut tulee nimetä selkeästi ja merkityksellisesti
  - kirjoitetaan alaotsikot merkityksellisiksi, ei "nokkeliksi"
  - esitetään vain yksi asia yhdessä kappaleessa
  - käytetään listoja asioiden luettelemiseen
  - korostetaan avainsanoja.
- (Korpela 2000 - 2004.)

Pituudeltaan nettidokumentin on hyvä olla lyhyt tai lyhyehkö. Jos dokumentti olisi paperille tulostettuna pidempi kuin kolme - neljä sivua, niin harva viitsii lukea sitä kuvaruudulta. Jos asiaa on paljon, se kannattaa jakaa useaksi eri dokumentiksi. (Korpela 2000 – 2004.)

Otsikointi mahdollistaa sen, että lukija silmäilee tekstin nopeasti saadakseen yleiskuvan sen sisällöstä. Jos hän päättää lukea sivun kokonaan, niin otsikot näkyvät muistutuksena siitä, missä sillä hetkellä ollaan menossa ja jäsentävät tekstin osiin. Jos lukija on kiinnostunut jostakin tietystä kohdasta, niin otsikot auttavat löytämään uudestaan kyseisen kiinnostavan kohdan. Otsikkoa voidaan myös käyttää viitattaessa juttuun, sen yksilöimiseksi, mihin erityiseen kohtaan viitata. Viittaamisen helpottamiseksi sivustolle on hyvä tehdä tekstin sekaan ankkurielementtejä ("a name"-elementtejä HTML-koodissa), jotka toimivat linkkeinä tekstin sisällä. Tärkeä seikka on määritellä sivuilla käytetyille kuville vaihtoehtoiset tekstit eli "alt"-tekstit (engl. alternative) HTML-koodiin, jolloin etenkin näkövammaiset käyttäjät esimerkiksi puhesyntetisaattoria tai pistenäyttöä käyttäen saavat käsityksen kuvan esittämästä informaatiosta. Alt-tekstit tulisi luoda merkityksellisiksi. (Korpela 2000 – 2004.)

Vaikka tekstin onkin tarkoitus olla lyhyttä, niin siinä pitäisi silti olla persoonallisuutta. Käytettävyystutkimusten mukaan käyttäjät suosivat sivuja, joilla on hieman huumoria ja asennetta. Käyttäjät arvostavat tekstissä kirjoittajan omaa ääntä, näkökulmaa ja luonteen esiin tuomista. Käyttäjät vastustavat kaikkea mikä vaikuttaa yritykseltä vaikuttaa heihin markkinointimielessä. Internetissä tulisi pyrkiä kirjoittamaan asiallisesti ja tosiasioista, joiden tueksi annettaisiin linkki tutkimustuloksia tai lisätietoja sisältävälle sivulle. TV- ja lehtimainonnassa käytetty pinnallinen liioittelu ei toimi. (Nielsen 2000: 101). Sivuilta on erittäin tärkeää poistaa vanhentuneet tekstit. Tiedon vanheneminen ei ole varsinaisesti käytettävyysasia, mutta sivujen toimivuuden kannalta merkityksellinen seikka. (Hatva 2003: 15).

Julkiseen Internetiin kirjoitettaessa yrityksen tulisi kirjoittaa jokaisen helposti ymmärrettävää tekstiä, mutta intranettiin kirjoitettaessa kannattaa sen sijaan käyttää runsaasti yrityksen omaa terminologiaa ja lyhenteitä. Yrityksen työntekijöiden tehokkuus paranee käytettäessä erikoissanastoa: tarkkuuteen pyrkivä kielenkäyttö takaa, että työntekijät ymmärtävät mistä on kyse. (Nielsen 2000, 266.)

Kuten aikaisemmassa tekstissä kerroin, niin reilu vuosi sitten ollut E.ONin internetin lanseeraus tapahtui melko ripeästi. Tietosisältönä käytettiin jonkin verran Espoon Sähkön aikaisilla sivustoilla ollutta materiaalia, mutta uutta tekstiä kirjoitettiin paljon. Aikatauluun nähden tulos on hyvä, mutta paikoin tekstisisällössä ja sisällössä yleensäkin on kehittämisen varaa. Sisältö on kyllä ollut luotettavaa ja melko lailla ajantasaista, mutta monilla sivuilla tekstit eivät ole kovin selkeitä ja helposti ymmärrettävää. Voisi olla hyvä, että sivujen tekstit annettaisiin ammattimaisen kielikonsultin, esimerkiksi yrityksen päätoimittajan luettavaksi. Hyvä toimittaja pystyy poistamaan tekstistä turhia jaaritteluja jolloin jäljelle jää vain kristallin kirkkaita ajatuksia. Kieliasun puutteiden lisäksi sisällön kattavuus vaihtelee aika paljon eri aihealueilla, eikä asiakaslähtöisyyteen ole mielestäni panostettu riittävästi.

#### 4.2.3 Käytettävyyden kiteytys

Käytettävyys koostuu seuraavista asioista:

- verkkosivulta on helppo löytää etsimänsä
- verkkosivulla on hyvä hakupalvelu, josta löytää etsimänsä
- sivut ovat vakaita, ne eivät kaadu eivätkä jumiudu
- sivut avautuvat nopeasti
- rakenne on selkeä
- sivusto näyttää hyvältä

Hyvä tietosisältö tarkoittaa:

- sivuston tarjoamat tiedot ovat ajanmukaisia ja ajan tasalla
- verkkosivustolta saa haluamansa tiedon
- verkkosivustolta saa usein uutta tietoa
- tiedot ovat helppolukuisia ja selkeitä ymmärtää
- sivusto sisältää hyödyllistä tietoa yrityksestä, esim. tuotteita, palveluita, yhteystietoja, taloudellista ja muuta avaintietoutta

Sivuston käyttäjät ovat ihmisiä siinä missä ketkä tahansa kuluttajat, ja arvostavat käytettävyyden lisäksi esteettisyyttä ja nykyaikaista tyylikkyyttä kuten missä tahansa tuotteissa. Tutkimuksissa on jopa osoitettu, että käyttöliittymien esteettisyys vaikuttaa suoraan käyttäjien näkemykseen sovelluksen helppokäyttöisyydestä. (Heikkilä 2003: 66). Sivuston tai internetsovelluksen ulkonäköä ja tyyliseikkoja ei siis tule jättää toisarvoiseksi, sillä silmää miellyttävä sovellus koetaan käytettävämpänä kuin askeettisempi vaihtoehto.

### 4.3 Ylläpitäjät ja päivittäjät

Tavoitetilassa jokaisesta liiketoimintayksiköstä on päivittämisestä vastaavat henkilöt intranetin ja Internetin tietosisällön osalta. Intrassa voitaisiin yleisten ajankohtaisten asioiden tiedottamisen lisäksi miettiä eri liiketoimintayksiköitä koskevien asioiden kertomista kunnolla, josta osastojen vastuulliset päivittäjät huolehtisivat. Päivitysprosessi tulisi organisoida tarkasti. Yksiköiden vastuullisiksi sisällöntuottajiksi ja päivittäjiksi tulisi saada ihmisiä, joita tietotekniikka- ja internetasiat kiinnostavat ja jotka ymmärtävät intranetin mahdollisuudet. Internetiin tuotettavalle sisällölle tulisi lisäksi nimetä vastuullinen sisällön tarkastaja, joko omat tarkastajat yksiköittäin tai sitten yrityksen päätoimittaja.

### 4.4 Verkkopalveluissa käytettävien sivujen tavoitetilan toteutusratkaisuja

#### 4.4.1 Staattiset ja dynaamiset sivut

HTML-dokumentti, joka koostuu yhdestä tiedostosta, on esimerkki staattisesta Internetsivusta. Sivun sisältö ei muutu ilman, että tiedostoa itseään muutetaan. Sen sijaan dynaamisen sivun sisältö luodaan joka kerta uusiksi kyseistä sivua haettaessa. Dynaamisella sivulla voi olla ominaisuuksia joita staattisella sivulla ei ole kuten:

- Se voi vastata käyttäjän antamaan syötteeseen
  - esimerkiksi palauttaa lomakkeen täyttämisen myötä tai tietokantakyselyn tuloksena pyydettyä dataa
- Se voidaan määritellä erilaiseksi eri käyttäjille eli personoida
  - esimerkiksi luoda toteutus, jossa käyttäjä voi kertoa kiinnostuksen kohteensa jotka tallennettaisiin tietokantaan ja joiden perusteella laadittaisiin jatkossa sivun informaatio.

(Connolly, Begg, 2004, 1004.)

Dynaamisessa sisällöntuotannossa kuten tietokantakyselyn tuottamassa tuloksessa, esittävän tiedon generoi palvelin. Tähän pääsemiseksi on tehtävä ohjelmakoodia joka konvertoi erityyppistä dataa ”suoraan lennosta” HTML-esitysmuotoon.

Staattisten sivujen lisäksi sisällöntuotantoa helpottamaan on haluttu tuottaa muuttuvaa tietoa sisältäviä dokumentteja. On kehitetty tekniikoita, joilla staattisia nettisivuja voidaan täydentää tai jopa korvata dynaamisella vastineella. (Kujala, 2000). Nämä dynaamiset sivut sisältävät HTML-koodin yhteyteen joko samaan tai erilliseen tiedostoon sisällytettyä ohjelmakoodia. Koodi voidaan kirjoittaa esimerkiksi PHP (Hypertext Preprocessor), JSP (Java Server Pages) tai ASP (Active Server Pages) – ohjelmointikielellä. Ohjelmakoodi suoritetaan joko WWW- tai sovelluspalvelimella ennen lopullisen sivun toimittamista asiakkaalle. PHP, JSP ja ASP.NET (ASP:n kehittyneempi toteutus, joka kuuluu Microsoftin .NET Framework:iin) edustavat dynaamisen nettitoteutuksen nykypäivää ja tarjoavat HTML-sivujen sisään upotettua dynaamisuutta. Tulkki tai kääntäjä suorittaa vain

sille tarkoitetut komennot ja jättää muun osan sivusta koskemattomaksi. (Yuen, Lau, 2003: 30).

E.ONin intranetin sijaitsee tietohallinto-osastolla ja WWW-palvelinohjelman on Apache. Mahdolliseksi dynaamisten palveluiden toteutustavaksi voitaisiin ajatella PHP:tä tai Visual Studio .NET:iä, joka toimii hyvin Apache-palvelimen kanssa. .NETillä on mahdollista luoda hinnastojen ja muista päivitettävistä tiedoista monipuolisia XML Web Services –toteutuksia. Muita vartenotettavia palveluiden toteutustekniikoita ovat PHP ja JSP. PHP on avoimen lähdekoodin tekniikka jolla tehtyjä toteutusratkaisuja löytyy runsaasti Internetistä. PHP on omasta mielestäni helpoin aloittaa, ja tarjoaa hyvän aloitusvaihtoehdon Publisher-sivuja täydentämään. JSP tuo Java-kielenä suuremmat mahdollisuudet ja varsinkin käytettäessä jotakin lukuisista Java-kehitysympäristöistä, kehittyneemmän tuottavuuden.

Mahdollinen dynaamisen tietosisällön tuottaminen voitaisiin aloittaa intranetin puolella yksinkertaisilla toteutuksilla. Kuten aiemmassa kappaleessa kerrottiin, on dynaamiseen toteutukseen olemassa lukuisia vaihtoehtoja, ja valittavat toteutustavat tulisi miettiä ainakin niiden E.ON Finlandin ympäristöön soveltuvuuden, toteutuksen joustavuuden sekä ratkaisun toteuttamisen ja ylläpidon helppouden mukaan.

#### **4.4.2 Tiedon päivitys yhteen paikkaan**

Tänä päivänä monet verkkosivut on rakennettu tiedostopohjaisesti, jolloin jokainen erillinen verkkosivu on oma yksittäinen tiedostonsa. Pienille sivustoille tämä ei ole ongelma, mutta suurien sivustojen kohdalla tällainen toteutus voi johtaa merkittävään ongelmaan ylläpidettävyydessä. Satojen, ellei jopa tuhansien erillisten tiedostojen ylläpito on vaikeaa, mutta varsinkin toimivien linkitysten ylläpito tällaisen sivuston keskellä on vielä vaikeampaa, etenkin jos eri sivut ovat eri tekijöiden tekemiä ja ylläpitämiä. (Connolly, Begg, 2004, 994.)

Tuote- ja hintatiedon ylläpito tietokantaan sekä erillisiin HTML-tiedostoihin voi olla hyvin työlästä ja vaikeata pitää ajan tasalla. Näiden ja muiden syiden takia tietokantoihin pääsy suoraan Internetistä on kasvavissa määrin dynaamisen Internetsisällön toteutustapa. (Connolly, Begg, 2004, 994.)

#### **4.4.3 Hinnastojen dynaamisen toteutustavan ehdotus**

Nykyisellään Internetin hinnastot ovat perinteisiä HTML-sivuja, jotka on tuotu Publisheriin ”upottamalla”. Hinnastojen päivittäminen on melko työlästä, sillä suoraan Publisherissa näiden hinnastojen muokkaus ei onnistu. Päivitys tehdään hinnaston HTML-tiedostoon tarkoitukseen sopivalla tekstieditorilla esimerkiksi Notepadilla tai Textpadilla, jonka jälkeen muokattu tiedosto siirretään Publisherilla verkkoon.

Intran puolella hinnastolinkki avaa E.ONin palvelimen verkkoasemalla (”I-asema”) sijaitsevan kansion, jonka sisältönä on lukuisia eri ajalta olevia Word- ja Excel-tiedostoja.


Kuulemani mukaan ainakin Sähköliiketoiminta-yksikön puolella jotkut työntekijät pitävät kätevämpänä hinnastojen katsomista Internetissä.

Päivittäminen intran hinnastoihin onnistuu vähemmällä vaivalla kuin Internetiin, mutta käytettävyyden kannalta intranetin hinnastototeutus on huono. Hinnastoissa tulisi pyrkiä yhtenäisyyteen esitystavassa ja tyyliässä. Internetin puolelta paikoin löytyvät pdf-muotoiset hinnastot tulisi alkajaisiksi korvata vastaavan näköisillä HTML-hinnastoilla kuin suurin osa sivuston hinnastoista tai toisinpäin.

Miettimisen ja kehittämisen arvoinen toteutusvaihtoehto voisi omasta mielestäni olla tehty siten, että Forum-tietokannan hinnastoista (ainakin sähköhinnastot ja kaukolämpöhinnastot) luotaisiin XML-tiedostot SOAP/WSDL-kuvauksilla. SOAP/WSDL-kuvaukset laatisi nykyinen järjestelmätoimittaja, sillä järjestelmätoimittaja hallinnoi Forum-tietokantaa, heillä on tietokantataulujen tarkat kuvaukset ja ovat siten ainoat, jotka pystyvät siihen. HTML/XML-tiedostoissa näkyvät päivän hinnat päivittyisivät siten reaaliaikaisesti Forum-tietokannasta suoraan Internetissä ja intrassa oleviin hinnastoihin.

Hinnastotiedostot (HTML/XML) voisivat fyysisesti sijaita vaikka E.ONin tietohallinnon palvelimella ja ne voitaisiin Iframe-kehiksen sisällä tuoda AtBusinessin palvelimella oleville netti- ja intrasivuille. Tämän tyyppistä ratkaisua voitaisiin miettiä tietohallinto-osaston ja järjestelmätoimittajan kanssa.

### Intranetin hinnastosivu

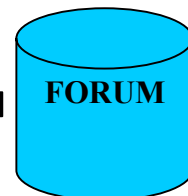


Tuote	hinta
Yleissähkö	4,15
Aikasähkö/pv	4,20
Aikasähkö/yö	3,90

### XML-tiedosto ja SOAP/WSDL-kuvaus

```
<XML>
<TUOTE>
<NIMI>Yleissähkö</NIMI>
<HINTA>4,15</HINTA>
<YKSIKKÖ>EURO
</YKSIKKÖ>
...
```

### Forum tietokanta



### Internetin hinnastosivu



E.ON Finland Oyj:n sähköenergian hinnat	
<b>Tuotteet</b>	Sähköenergia (sis. alv 22 %)
<b>Yleissähkö</b>	
Perusmaksu €/kWh	2,400
Siirtomaksu €/kWh	4,400
<b>E.ON Aluehinta **</b>	
Perusmaksu €/kWh	2,400
Aikamaksu €/kWh	4,200
Siirtomaksu €/kWh	4,200
<b>E.ON Kaukohinta **</b>	
Perusmaksu €/kWh	3,400
Aikamaksu €/kWh	4,400
Siirtomaksu €/kWh	4,400
<b>E.ON Tuotteen hinta, ohjeellinen</b>	
Perusmaksu €/kWh	2,400
Aikamaksu €/kWh	4,200
<b>E.ON Tuotteen hinta, ohjeellinen **</b>	
Perusmaksu €/kWh	2,400
Aikamaksu €/kWh	4,200
Siirtomaksu €/kWh	4,200
<b>E.ON Tuotteen hinta, ohjeellinen **</b>	
Perusmaksu €/kWh	2,400
Aikamaksu €/kWh	4,200
Siirtomaksu €/kWh	4,200
<b>E.ON Tuotteen hinta, ohjeellinen **</b>	
Perusmaksu €/kWh	2,400
Aikamaksu €/kWh	4,200
Siirtomaksu €/kWh	4,200

**Kaavio 3.** Hinnastojen yksinkertaistettu toteutusehdotus ”suoraan kannasta” -periaatteella.

Kaavion 3 tyyppisellä ratkaisulla voitaisiin tuoda tietokannasta muutakin reaaliaikaista tietoa näkyville, kuten esimerkiksi mainoskampanjoiden aikana tietoa reaaliaikaisesta sopimuskannasta vaikkapa intran kotisivulle.

#### 4.4.4 Lomakkeiden toteutus nykyhetkellä riittävä

Lomakkeiden nykytoteutus on mielestäni hyvä. Uusien lomakkeiden luominen on mahdollista omatoimisesti ilman AtBusinessin käyttämistä. Lomakkeiden käsittelijänä toimiva CGI-ohjelma on sikäli joustava, että muuttujia (nimi-arvo pareja) voidaan luoda rajaton määrä ja määritellä mitkä niistä ovat pakollisia täytettäviä kenttiä. Lomakkeiden päivitys vaatii Internet-asiantuntemusta.

Useamman käyttäjän postilaatikoihin ohjautuva lomakepalaute on toimiva ratkaisu tässä organisaatiossa. Pienenä toimenpiteenä voitaisiin kuitenkin yhtenäistää kaikkien internetsivuston lomakkeiden ulkoasu. Vaihtoehtoinen tai rinnakkainen toteutustapa voisi olla se, että vastaanotettujen lomakkeiden tieto tallentuisi tietokantaan. Tällöin voitaisiin tehdä raportteja saapuneista palautteista. Tosin tässä tapauksessa palaute ei välttämättä tulisi niin tehokkaasti luetuksi kuin nykyisessä sähköpostilaatikkoon lähetys - toimintatavassa. (Leivo Ville, AtBusiness, 2004.)

## 5 YHTEENVETO

Tänä päivänä netin käyttäjillä on enemmän valinnanvaraa kuin koskaan aikaisemmin ja siten sivujen käytettävyys on noussut huomattavasti tärkeämpään rooliin Internet-maailmassa.

E.ON Finlandin verkkopalvelut käsittävät Internetin, intranetin ja extranetin. Internetin ja intranetin käytettävyydessä on selkeästi parantamisen varaa ja varsinaisen käytettävyyden lisäksi tarvittaisiin panostusta myös sisällöntuotantoon, joka liittyy läheisesti käytettävyyteen. Extranetiä eli Online-palveluita ja Sähkösovimuksen tekeminen Internetissä –sovellusta on kehitetty enemmän kuin Internetiä tai intraa ja mainittavia puutteita käytettävyydessä ei extranetin puolella ole.

Internetsivuston rakenne ei ole loppuun asti mietty ja samaa aihealuetta koskevaa tietoa löytyy päällekkäin eri puolilta sivustohierarkiaa. Lisäksi tiedon määrä ja laatu vaihtelevat aihealueittain. Hierarkia tulisikin miettiä uusiksi ja nykyinen tekstisisältö tulisi käydä läpi ja tehdä tarpeelliset korjaukset. Internetin tavoitetilan määrittämisessä hahmottelin, että hierarkian toisella tasolla eli aihealueen päätasolla (esimerkiksi ”Yksityisasiakkaat”) esiteltäisiin seuraavien tasojen linkit ja lyhyesti sisältö. Lisäksi sivuston toteutusteknisten sudenkuoppien kuten navigaatiovalikon ja käytettyjen popup-ikkunoiden huonot toteutukset tulisi korjata.

Intranet tulisi nähdä yrityksen informaatorakenteen perustana. Intranetiä voi käyttää hyväksi monissa eri tehtävissä ja siitä voi tulla tärkein menetelmä työssä tarvittavan informaation löytämiseksi. Yrityksen eri osastoilla ei välttämättä tiedetä mitä muilla osastoilla tapahtuu, koska sisäinen viestintä voi olla paikoin monimutkaista. Hyvin suunniteltu intranet, josta löytyy helposti tarvittava tieto selkeyttää viestintää ja parantaa siten tehokkuutta. Intranetin sivuja on myös ylläpidettävä ja intran ylläpito olisi nähtävä osana jokaisen työntekijän tavallisia työtehtäviä.

E.ONin intranetiä ei tällä hetkellä juurikaan käytetä työkaluna tai sen käyttö on hyvin vähäistä. Intraan kaivattaisiinkin nykyistä laajempaa tiedonvälitystä. Käyttäjäorganisaation aktiivisuutta intran käyttöön tulisi pyrkiä lisäämään. Yksiköiden vastuullisiksi sisällöntuottajiksi ja päivittäjiksi tulisi saada ihmisiä, joita tietotekniikka- ja internetasiat kiinnostavat ja jotka ymmärtävät intranetin mahdollisuudet. Käytettävyyttä tulisi myös kohentaa, sillä nykyhetkellä halutun tiedon löytäminen, ainakin omasta mielestäni, on melko hidasta. Käytettävyys paransi muun muassa kohentamalla vasemman reunan navigointivalikkoa muun muassa suurentamalla linkkitekstejä, erottamalla valitun tason otsikkolinkki muista (esimerkiksi väritykseltään) ja nimeämällä otsikkotasot selkeämmin.

Varsinaisen käytettävyyden parantamisen lisäksi voitaisiin miettiä dynaamisen sisällön tuottamista Internetiin ja intraan. Dynaamisesti tuotetut hinnastot olisivat Internetissä ja intrassa yhtä ja samaa tuotetta informaatiota. Dynaamisen tietosisällön toteutus voitaisiin aloittaa intranetin puolella yksinkertaisilla toteutuksilla. Dynaamiseen toteutukseen on olemassa lukuisia vaihtoehtoja, ja valittavat toteutustavat tulisi miettiä ainakin niiden E.ON Finlandin ympäristöön soveltuvuuden, toteutuksen joustavuuden sekä ratkaisun toteuttamisen ja ylläpidon helppouden mukaan.



## LÄHTEET

### Kirjalliset lähteet

Connolly, Thomas, Begg, Carolyn: Database Systems – A Practical approach to design, implementation, and management, Fourth edition, Addison Wesley, 2004.

Hatva, Anja: Verkkografiikka, IT Press, 2003.

Heikkilä, Michele: Käytettävyys ja estetiikka www-sovellusten luottamusta herättävinä tekijöinä, Tietojärjestelmätieteen pro gradu –tutkielma, Jyväskylän yliopisto, 2003.

Kalakota, Dr. Ravi, Robinson, Marcia: e-Business – Roadmap for Success, Addison Wesley, 2000.

M. Awad, Elias: Electronic commerce, from vision to fulfillment, Prentice Hall, 2002.

Nielsen, Jakob: WWW-suunnittelu, IT Press 2000.

Palmer, Jonathan: Designing for Web site usability. Computer, volume 35 No 7, 2002.

Yuen, P.K., Lau, Vincent: Practical Web Technologies, Addison Wesley, 2003.

### Internet

Korpela J. Jukka – Web-sivujen tekeminen ja web muutenkin, URL:  
<http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/wwwfi.html>. Viitattu 10.10. - 7.11.2004.

Korpela J. Jukka – Web-julkaisemisen opas, luku 1: Miten teen Web-sivun: Dokumentin kirjoittaminen, URL: <http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/webjulk/1.3.html>. Viitattu 10.10.2004.

Korpela J. Jukka – Web-julkaisemisen opas, luku 3 Lisukkeet: Javascript (ja vastaavat), URL: <http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/webjulk/3.2.html#javascript>. Viitattu 20.10.2004.

Kujala, Pauli - Dynaamisten WWW-sivujen tuottaminen PHP-kielen avulla, tutkielma, 2000. URL: <http://www.mit.jyu.fi/pjkujala/studies/LuK/#6>. Viitattu 15.11.2004.

Laatuaverkkoon.fi – Työkalu verkkopalvelujen kehittämiseen , URL:  
[http://www.laatuaverkkoon.fi/laatuaverkkoon/laatukriteerit/2\\_arviointialue\\_sisalto/tietosisaltoon\\_liittyvat\\_kriteerit/#2\\_2](http://www.laatuaverkkoon.fi/laatuaverkkoon/laatukriteerit/2_arviointialue_sisalto/tietosisaltoon_liittyvat_kriteerit/#2_2). Viitattu 29.9.2004.

Taloustutkimus: Verkkobrandien arvostus Suomessa 2004 –tutkimus. URL:  
[www.taloustutkimus.fi/data.asp?articleid=580r&pgid=157](http://www.taloustutkimus.fi/data.asp?articleid=580r&pgid=157). Viitattu 30.11.2004.

Quin, Liam – HTML Help, Accessibility tips, 2002 tai myöh. URL:  
<http://www.htmlhelp.com/design/accessibility/javascript>. Viitattu 10.12.2004.

### **Haastattelut**

Mänttari, Leena. E.ON Finland Oyj:n tietopalvelupäällikkö. Haastateltu 1.11.2004, Espoo:  
E.ON Finland Oyj

Rauhanen, Jukka. E.ON Finland Oyj:n tietohallintojohtaja. Haastateltu 1.11.2004, Espoo:  
E.ON Finland Oyj.

Salminen, Matti. E.ON Finland Oyj, järjestelmäsuunnittelija/Tietohallinto-yksikkö.  
Haastateltu 17.11.2004, Espoo: E.ON Finland Oyj.

Toivonen, Soile. E.ON Finland Oyj, kehitysassistentti/Konsernikehitys-yksikkö,  
Sähköinen liiketoiminta ja kehitysprojektit –tiimi. Haastateltu 17.12.2004, Espoo: E.ON  
Finland Oyj.

### **Muut lähteet**

Leivo, Ville. AtBusiness Oyj, Internet-tukihenkilö/AtBusiness Communications Oyj.  
Puhelinkeskustelu lokakuulta 2004.

Vuori, Sami. Järjestelmätoimittaja, Online-palveluiden ohjelmoija/Järjestelmätoimittaja.  
Sähköpostit syyskuulta 2004.

**TUNNETTUJEN INTERNETSIVUJEN RAKENNEKATSAUS 5.1.2005****1. TASON LINKIT**

YRITYS / YHTEISÖ	SIVUN OSOITE	SIVUN RAKENNE 1. TASOLLA - 1. tason linkit joko vasemmalta oikealla tai ylhäältä alaspäin
<b>Energiatoimiala</b>		
E.ON Finland	www.eon.fi	Tilanteesi, Online-asiointi, Palvelut, Energiatietoa, E.ON Finland
E.ON	www.eon.com	Customers, Career, Media, Investors, Corporate
E.ON Ruhrgas	www.ruhrgas.de	News, Company, Media Service, Technical Service, Natural Gas, Business Partners, Environment, Technology, Career
E.ON Bayern	www.eon-bayern.com	Unternehmen, Kunden, Partner & Interessenten, Presse, Karriere, Service
Sydkraft	www.sydkraft.se	Etusivu, Yksityisasiakas, Yritysiasiakas
Fortum	www.fortum.fi	Yksityisasiakkaat, Yritysiasiakkaat, Fortum yrityksenä
Helsingin Energia	www.helsinginenergia.fi	Sähkö, Kaukolämpö, Tuotanto, Muut palvelut, Ympäristö, Yritys, Yhteystiedot
Vattenfall	www.vattenfall.fi	Yksityisasiakkaat, Yritysiasiakkaat, Vattenfallin toiminta, Yhteystiedot
Lahti Energia	www.lahtienergia.fi	Yhtiö, Ajankohtaista, Kotitalousasiakkaat, Yritysiasiakkaat, Ympäristö, Yhteystiedot
Vantaan Energia	www.vantaanenergia.fi	Vantaan Energia, Kotitaloudet, Yritykset, Ympäristö, Hakurobotti, e-palvelut, Yhteystiedot
Turku Energia	www.turkuenergia.fi	Etusivu, Ajankohtaista, Tuotteet ja palvelut, Palvelunumerot, Rekrytointi, Energiaopas, Energiantuotanto, Ympäristö, Turku Energia, Valopilkku, Yhteystiedot, Sähköiset lomakkeet, Pyydä sähkötarjous
Tampereen Sähkölaitos	www.tampere.fi/sahkolaitos	Etusivu, Kotitalouksille, Yrityksille, Ajankohtaista, Ympäristö, Yrityksestä, Yhteystiedot, Online-palvelut, Usein kysyttyä, Naps!-lehti
Fingrid	www.fingrid.fi	Tiedotteet ja julkaisut, Palvelut, Sähkömarkkinat, Ympäristö ja voimajohdot, Sijoittajat, Yritys
<b>Muut toimialat</b>		
Nordea	www.nordea.fi	Henkilöasiakkaat, Yritykset ja yhteisöt, Tietoa Nordeasta, Työpaikat, Yhteystiedot
Sampo	www.sampo.fi	Parempi asiakassuhde, Toteuta tavoitteesi, Sijoittaminen, Yllätyksiin varautuminen, Ulkomaille, Omaan kotiin, Työelämän jälkeen
OKO	www.oko.fi	Henkilöasiakkaan palvelut, Yritys- ja yhteisöratkaisut, OKO-konsernin esittely, OKO sijoituskohteena, Työpaikat, Lehdistöpalvelu, Yhteystiedot, Palvelun hallinta, Tietoturvaohjeita, Tuki- ja palaute
eQ Online	www.eqonline.fi	Markkinat, Kaupankäynti, Salkku, Pankkitili, Asiakaspalvelu

Tamro	<a href="http://www.tamro.com/fin">www.tamro.com/fin</a>	Tamro Oyj, Liiketoiminta-alueet, Sijoittajat, Uutiset
Finnair	<a href="http://www.finnair.fi">www.finnair.fi</a>	Yksityisille, Yrityksille, Finnair Plus, Palveluinfo, Yhteystiedot
Air Finland	<a href="http://www.airfinland.fi">www.airfinland.fi</a>	Etusivu, Matkustusohjeet, Kohteet, Oy Air Finland Ltd, Oy Air Finland Ltd in English, Autovuokraus, Hotellivaraukset, Yhteystiedot, Palaute
Nokia	<a href="http://www.nokia.fi">www.nokia.fi</a>	Etusivu, Puhelimet, Digi-TV, Operaattorit, Liiketoimintaratkaisut, Kauppa, Asiakastuki, Sijoittajat, Nokia
TietoEnator	<a href="http://www.tietoenator.fi">www.tietoenator.fi</a>	TietoEnator, Toimialat, Tuotteet ja palvelut, Sijoittajatietoa, Tiedotteet, Rekrytointi
HTV	<a href="http://www.welho.com">www.welho.com</a>	Welho-laajakaista, Digi-TV, Asiakaspalvelu, Taloyhtiöt/HTV, Yhteystiedot, HTV yritysinfo, Rekisteriseloste
Elisa	<a href="http://www.elisa.fi">www.elisa.fi</a>	Yksityisille, Yrityksille, Sijoittajille, Tietoa Elisasta
DNA Finland	<a href="http://www.dnafinland.fi">www.dnafinland.fi</a>	Yksityisille-välilehti (oletus): Etusivu, Liittymät ja palvelut, Myyntipisteet, Asiakaspalvelu, dna-yritykset, Tiedotteet Yrityksille-välilehti: Etusivu, Liittymät ja palvelut, Yritysmyynti, Asiakaspalvelu, dna-yritykset
Sonera	<a href="http://www.sonera.fi">www.sonera.fi</a>	Yksityisille-välilehti (oletus): Etusivu, Matkapuhelin, Internet, Kodin puhelut ja palvelut, Tilaa, Omat sivut, Asiakaspalvelu Yrityksille-välilehti: Etusivu, Yrittäjille, Keskisuurille yrityksille, Suurille organisaatioille, Operaattoreille ja kumppaneille, Asioi verkossa, Ota yhteyttä
F-Secure	<a href="http://www.f-secure.fi">www.f-secure.fi</a>	Tuotteet, Virusinfo, Osta, Lataa, Tuki, Uutiset, Yritys, Kumppanit
Siemens	<a href="http://www.siemens.fi">www.siemens.fi</a>	Etusivu, Rekrytointi, Pressi, Yritysesittely
Kemira	<a href="http://www.kemira.fi">www.kemira.fi</a>	Etusivu, Yleistä, Media, Sijoittajat, Ympäristö, Ura Kemirassa, Liiketoiminnot, Tuotteet, Yhteystiedot
Kesko	<a href="http://www.kesko.fi">www.kesko.fi</a>	Kuluttajat, Konserni, Media, Sijoittajat, Työpaikat, Vastuullisuus, Kaupantekijä-lehti, Aineistot
Rautaruukki	<a href="http://www.rautaruukki.fi">www.rautaruukki.fi</a>	Kotisivu, Tietoa konsernista, Sijoittajat, Tuotteet ja palvelut, Uutiset ja media, Rekrytointi, Kestävä kehitys
Viking Line	<a href="http://www.vikingline.fi">www.vikingline.fi</a>	Varaa matka, Risteilyt ja reitit, Aikataulut ja hinnat, Merellä, Maissa, Hyvä tietää, Kokoukset & ryhmät, Cargo, Yritysinfo
Silja Line	<a href="http://www.silja.fi">www.silja.fi</a>	Etusivulle, Hinnat, Aikataulut, Laivat, Silja Netshop, Viihde, Reitit ja majoitus, Kohteet, Ryhmämatkat, Kokousmatkat, Teemamatkat, Hyvä tietää, Yritystietoja, Töihin Siljalle, Rahtiliikenne, Nuorison klubit, Yhteydenotto, WWW-info
Tilastokeskus	<a href="http://www.tilastokeskus.fi">www.tilastokeskus.fi</a>	Tilastot, Tietoa tilastoista, Tuotteet ja palvelut, Organisaatio