



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ

**KÄYTETTÄVYYDEN PUUTTEET SUURTEN SUOMALAISTEN  
KUNTIEN KOTISIVUILLA**

**Henri Viitanen**

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
maaliskuu 2008  
Työn ohjaaja: Paula Hietala

TAMPERE 2008



---

<b>Tekijä</b>	Henri Viitanen	
<b>Koulutusohjelma</b>	Tietojenkäsittely	
<b>Opinnäytetyön nimi</b>	Käytettävyyden puutteet suurten suomalaisten kuntien kotisivuilla	
<b>Työn valmistumis- kuukausi ja -vuosi</b>	maaliskuu 2008	
<b>Työn ohjaaja</b>	Paula Hietala	<b>Sivumäärä: 55</b>

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön taustalla ovat opintoihin kuuluneen harjoittelun aikana havaitut puutteet käytettävyydessä ja esteettömyydessä kunnallisilla internetsivustoilla. Sekä internetsivustojen tilaaja että tuottaja eivät kiinnittäneet tarpeeksi huomiota sivuston käytettävyyteen tai esteettömyyteen. Tilaaja ei osannut vaatia, eikä tuottaja tarjota käytettävyyttä yhtenä sivuston ominaisuutena.

Työn tavoitteena on paitsi parantaa tekijän tuntemusta käytettävyydestä, tuoda myös esille mahdollisia käytettävyyden ongelmakohtia, joita kunnallisilla sivustoilla esiintyy. Opinnäytetyön tuloksista on hyötyä sekä tuottajille että tilaajille suunniteltaessa uusia internetsivustoja, koska tarkastelun avulla molemmat tulevat tietoisiksi niistä käytettävyyden osa-alueista, joissa on puutteita olemassa olevilla sivustoilla.

Työssä on käytetty pohjana Jakob Nielsenin kehittämää heuristista menetelmää käytettävyyden tarkasteluun. Lisäksi on käytetty W3C:n ohjeita esteettömien sivustojen rakentamiseen. Kumpaakaan menetelmää ei ole tarvinnut soveltaa, sillä molemmat on tarkoitettu käyttöliittymien tarkasteluun.

Käytettävyyden ja esteettömyyden puutteet on löydetty tarkastelemalla sivustoja sekä heuristisiin menetelmiin että W3C:n ohjeisiin perustuvan lomakkeen pohjalta. Käytettävyyden osalta lähdekirjallisuutena on käytetty lähinnä Nielsenin kirjoittamia teoksia, sillä työn tekemisen aikana ei lähdemateriaalista löytynyt yhtäkään hänen menetelmiään kyseenalaistavaa henkilöä. Esteettömyyden osalta kirjallisuus on laaja-alaisempaa, mutta esteettömyystarkastelun menetelmät perustuvat lähinnä W3C:n ohjeisiin.

Opinnäytetyön tuloksista käy ilmi, etteivät kuntien internetsivustot yllä käytettävyydessä tai esteettömyydessä edes hyvälle tasolle. Syitä tähän voi olla monia, todennäköisempänä kuitenkin tiedon puute sivuston tilaajilla ja tuottajilla käytettävyyden puutteista sekä niiden vaikutuksista käyttäjiin. Opinnäytetyön perusteella olisi suositeltavaa sekä tilaajien että tuottajien ottavan selvää käytettävyydestä ja sen puutteista kunnallisilla internetsivustoilla ja opinnäytetyö tarjoaa kattavan kuvauksen niistä puutteista, joita sivustoilla voi esiintyä.



---

<b>Author</b>	Henri Viitanen	
<b>Degree Programme</b>	Business Information Systems	
<b>Title</b>	Limitations on usability and accessibility in websites of large Finnish municipalities.	
<b>Month and year</b>	March 2008	
<b>Supervisor</b>	Paula Hietala	<b>Pages: 55</b>

---

### ABSTRACT

This thesis is based on the experiences from compulsory practical training. During the practical training it became clear that there is not much emphasis put on usability and accessibility while renewing organisations' websites. Both the company responsible for producing the website and the organisation that ordered the site didn't know what to require or what to offer when it comes to usability.

The goal of the thesis is to increase the author's knowledge of usability but also bring forward possible problems on usability found in municipal websites. Results of this thesis benefit both people who produce websites and people who order them when creating or renewing websites.

Knowledge in this thesis is based on Jakob Nielsen's heuristic methods for usability inspection. In addition, W3C guidelines for accessible websites are used. Neither of these methods are needed to apply because both are originated to inspect user interfaces.

Limitations on usability and accessibility are found by examining pages against a list based on heuristic methods and W3C guidelines. Usability is mainly sourced from Nielsen because he is considered the best in the field of usability and there were no words against him in any sources used for this thesis. Literature on accessibility is more wide ranged but usability inspection is mostly based on W3C guidelines.

Results of this thesis make it very clear that no municipal website has even a good level of usability or accessibility. There probably are many reasons for this. The main reason might be the lack of knowledge of usability and accessibility. It is recommended to people who produce and people who order websites to obtain more knowledge regarding usability and accessibility and this thesis is one possible way to increase that knowledge.

1	Johdanto.....	5
2	Opinnäytetyön taustat ja tavoitteet .....	6
2.1	Käytettävyys ja esteettömyys internetissä.....	6
2.2	Kunnalliset palvelut internetissä.....	8
2.3	Omat tavoitteet .....	9
2.4	Opinnäytetyön rajaukset.....	10
3	Käytettävyyden kriteerit ja standardit.....	11
3.1	Käytettävyys .....	11
3.2	Esteettömyys.....	12
4	Tutkimusmenetelmät .....	14
4.1	Käytettävyys .....	14
4.2	Esteettömyys.....	16
5	Käytettävyystarkastelun tulokset.....	17
5.1	Systeemin tilan näkyvyys .....	17
5.2	Sivuston ja todellisen maailman vertautuvuus .....	19
5.3	Käyttäjän hallinta ja vapaus.....	20
5.3.1	Navigointi sivustolla.....	21
5.3.2	Sivuston hakutoiminnot.....	23
5.3.3	URL .....	24
5.4	Johdonmukaisuus .....	25
5.5	Virheiden esto.....	26
5.6	Tunnistettavuus.....	27
5.7	Käytön tehokkuus.....	27
5.8	Esteettisyys .....	28
5.9	Virheiden tunnistus.....	29
5.9.1	Puuttuvat sivut .....	29
5.9.2	Lomakkeet .....	30
5.10	Dokumentaatio .....	31
6	Esteettömyystarkastelun tulokset .....	32
6.1	Sivuston yleissilmäys .....	32
6.2	Linkit ja linkitys .....	35
6.3	Kehykset, taulukot ja palstoitus.....	37
6.4	Tekstisisältö .....	37
6.5	Multimedia .....	39
6.6	Dynaamiset sivut .....	40
6.7	Lomakkeet .....	41
6.8	Motoriset kyvyt .....	41
7	Pohdinta .....	42
	Lähteet .....	44
	Hyödynnetyt palvelut .....	45
	Liitteet.....	46

# 1 Johdanto

Julkishallinnon palvelut ovat siirtymässä internetiin samaan aikaan kun väestö vanhenee. Enää ei voida olettaa internetin käyttäjän olevan 20–30 -vuotias valkoihoinen mies, jolle ei tuota vaikeuksia navigoida erilaisilla internetsivustoilla. Internetsivustojen suunnittelussa tulisi kuitenkin ottaa huomioon käyttäjät, joilla ei ole samanlaisia edellytyksiä internetin käyttöön, kuin internetin oletetulla normaalikäyttäjällä.

Valtio aikoo siirtää Kelan ja verotoimistojen palveluita internetiin pyrkiessään vähentämään toimistojen tarvetta paikkakunnilla, joilla ei riitä tarpeeksi kuntalaisia toimistojen asiakkaisiksi. Esimerkiksi Kela suunnittelee siirtävänsä kaikkien etuuksien hakemisen verkkoon, sanoo Kelan hallinto-osaston osastopäällikkö Juhani Rantamäki. (Tolvanen 2008.) Ei voida siis olettaa kuntien tarjoavan kaikkia palveluita enää kasvokkain vain muutamille asiakkaille, vaan on todennäköistä, että kunnatkin alkavat tarjota yhä enemmän palveluitaan sähköisesti.

Tällä hetkellä kunnista 93 % tarjoaa sähköisinä palveluina tulostettavia lomakkeita, 36 % sähköisesti täytettäviä ja lähetettäviä lomakkeita ja 13 % muita sähköisiä asiointipalveluita. Lisäksi Kuntaliiton kunnille tekemän kyselyn mukaan 54 % kunnista on sitä mieltä, että tieto- ja viestintäteknologian vaikutuksesta viranomaisten kanssa asiointi helpottuu ja 31 %, että palvelut siirtyvät tietoverkkoihin seuraavan kahden vuoden aikana. (Kuntien verkkopalvelut... 2007.)

Toisaalta myös käyttäjien puolelta löytyy halukkuutta ryhtyä käyttämään kuntien tarjoamia sähköisiä palveluja. Julkishallinnon verkkopalvelut 2006 -raportin mukaan julkishallinnon internetpalveluja käytävistä 40 % haluaisi lisää asiointipalveluja internetiin ja 78 % vuoro-vaikutteisia asiointipalveluja internetiin (Julkishallinnon... 2007). Raportista ei tosin käy ilmi, miten halukkuus sähköistä asiointia kohtaan jakautuu iän perusteella; ovatko nuoret ja aikuiset yleensäkin halukkaampia asioimaan sähköisesti kuin vanhemmat ihmiset? Raportista kuitenkin ilmenee nuorten edelleen käyttävän internetiä Suomessa: 99 % 15–24 -vuotiaista, 92 % 35–49 -vuotiaista, 70 % 50–64 -vuotiaista ja 28 % 65–79 -vuotiaista käyttää internetiä (Julkishallinnon... 2007).

## 2 Opinnäytetyön taustat ja tavoitteet

Opinnäytetyön aihe alkoi hahmottua opintoihin kuuluvan harjoittelun aikana Nokian kaupungin internetsivuston uudistamisprojektissa. Projektin aikana kiinnitettiin huomiota siihen, kuinka vähän käytettävyyteen kiinnitettiin huomiota ja kuinka vähän sitä tuotiin esille; sivuston tilaaja ei osannut vaatia käytettävyydeltään hyvää sivustoa, eikä sivuston tuottaja tuonut esille hyvää käytettävyyttä sivuston ominaisuutena.

Internetsivustoa suunniteltaessa sekä Arlainstituutin (Näkövammaisten... 2001) että Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan JUHTA:n (JHS 129... 2006: 9) mukaan tulee ottaa huomioon erilaiset käyttäjäryhmät sekä käyttöympäristöt ja huomioida että verkkopalvelut tulisi aina suunnitella käyttäjille. Kuten edellisessä luvussa mainittiin, internetiä eivät käytä enää pelkästään nuoret, vaan kaikenikäiset ihmiset. Lisäksi seuraavassa luvussa kerrotaan, kuinka kaikki internetin käyttäjät eivät käytä internetiä samantyyppisissä käyttöympäristöissä, eivätkä kaikki käyttäjät ole fyysisiltä kyvyiltään samantyyppisiä.

### 2.1 Käytettävyys ja esteettömyys internetissä

Puhekielessä internetillä yleensä tarkoitetaan samaa kuin World Wide Web (www), joka toimii internetin http-protokollaa käyttäen. Ww:ssä tieto esitetään html-kielen avulla. Html luotiin Nielsenin (2000: 36) mukaan alun perin tiedon esittämistä varten, koska ei voitu tietää, miten ja millä välineillä tietoa luetaan; tämän vuoksi tiedon piti olla erillään tiedon esittämistavasta.

Kuten johdannossa jo mainittiin, ei voida olettaa kaikkien internetin käyttäjien olevan samankaltaisia, osaavan kaiken, oppivan kaiken uuden välittömästi, eikä ole olemassa mitään esteitä sähköisessä maailmassa, jota he eivät voisi ylittää. Eivätkä kaikki käyttäjät käytä internetiä samantyyppisissä olosuhteissa (Web Content... 1999).

Internetin kehittyminen ei myöskään ole hyödyttänyt kaikkia käyttäjäryhmiä tasapuolisesti. Kehitys alkuaikojen tekstipohjaisesta tiedonvälittäjästä nykyaikaiseksi graafiseksi viihdyttäjäksi on ehkä hyödyttänyt tavallisia käyttäjiä mutta jättänyt vammaiset paitsioon internetin käyttäjinä, sillä juuri grafiikan lisääntyminen internetsivustoilla on Carterin ja Markelin (2001: 225 - 226) mielestä syynä ongelmiin, joita vammaiset kohtaavat internetiä käyttäessään. Tekniikan kehittyessä on myös vaarana, että yhä useampi ihminen ei voi osallistua tai vaikuttaa,

ellei kehitys tuo mukanaan yleiskäyttöistä suunnitteluratkaisua kotisivuille jatkavat Cartel ja Markel (2001: 226).

Julkishallinnollinen verkkopalvelu on yksi vaikuttamiskanava, jonka merkitys tulee varmasti kasvamaan lähivuosina. Hyvä verkkopalvelun tulisi mahdollistaa käyttäjän osallistuminen päätöksentekoon sekä tarjota keinoja osallistua yhteistyöhön viranomaisten kanssa. Verkkopalvelun halutaan myös tuovan hyötyä sekä verkkopalvelun tuottajalle että käyttäjälle. (JHS 129... 2006: 6.)

Huono käytettävyys voikin haitata yrityksen tai organisaation mainetta sekä torjua tehokkaasti esimerkiksi käyttäjän tiedonhakuaikeet. Wiion mukaan sivustojen käytettävyysongelmat saattavat vaikuttaa negatiivisesti yrityksen tai organisaation imagoon ja siksi karkottaa mahdollisia asiakkaita (Wiio 2004: 34). Samoilla linjoilla on myös Nielsen (2000: 10) verratessaan käytettävyydeltään huonoa videonauhuria ja huonoa internetsivustoa: videonauhurin huono käytettävyys ei kuulu takuun piiriin, vaikka käyttäjä ei pystyisi nauhoittamaan suosikkiohjelmiään, mutta käyttäjän ei tarvitse koskaan kärsiä käytettävyydeltään huonosta internetsivustosta.

Huono esteettömyys taas rajaa sivustolta mahdollisia käyttäjäryhmiä, eikä hyvä esteettömyys hyödytä ainoastaan vammaisia käyttäjiä, vaan siitä on hyötyä myös tavallisille käyttäjille. Kolme tärkeintä syytä siihen, miksi internetsivustojen tulisi olla esteettömiä, ovat Cartelin ja Markelin (2001: 226–227) mukaan seuraavat:

- Esteettömyys on oikein.
- Esteettömyys avaa uusia markkina-alueita.
- Esteettömät sivustot hyödyttävät myös tavallisia käyttäjiä.

Cartel ja Markel (2001: 227) ovat myös listanneet syitä siihen, miksi vain harva internetsivusto on esteetön:

- Markkinat eivät kiinnosta sivuston ylläpitäjiä.
- Esteettömät internetsivustot ovat tylsiä.
- Esteettömien internetsivustojen tekeminen on kallista.

Käytettävyydeltään hyvistä ja esteettömistä sivuista hyötyvät kaikki käyttäjät, esteettömistä kuitenkin erityisesti erityisryhmiin kuuluvat käyttäjät. Erityisryhmiin kuuluvat ne käyttäjät, jotka ovat joiltain fyysisiltä kyvyiltään normaalia heikompia. Tällaisia käyttäjiä ovat esimerkiksi näkövammaiset ja vanhukset. Suomessa on Arlainstituutin (Näkövammaisten... 2001) mukaan näkövammaisia noin 80 000, joista noin 10 000 on sokeita ja loput huononäköisiä. Tarkkaa tietoa internetiä käyttävien näkövammaisten määrästä ei ole. Ensimmäisessä luvussa mainitun Julkishallinnon verkkopalvelut 2006 -raportin mukaan 28 % 65–79 -vuotiaista käyttää internetiä ja vanhusten määrä kasvaa koko ajan suurten ikäluokkien vanhetessa ja elinajanodotuksen kasva-

---

essa (Becker 2004: 388). Yli 50-vuotiaiden määrä oman asuinkunnan internetsivuilla vierailleista on lähes kaksinkertaistunut vuodesta 2003. (Julkishallinnon... 2007.)

Näkövammaiset käyttäjät ja vanhukset vaativat internetsivustoilta erilaista toiminnallisuutta kuin normaalinäköiset tai nuoret. Heikonäköisiä auttaa, jos he pystyvät suurentamaan tekstiä näytöllä, mutta vaikeasti näkövammaiset käyttävät tiedon lukemiseen tavallisen näytön sijasta ruudunlukuohjelmia, jotka muuttavat tekstipohjaisen informaation puheeksi tai pistekirjoitukseksi erityiselle pistekirjoitusnäytölle (Näkövammaisten... 2001). Vanhuksilla ongelmat internetsivustojen käytössä johtuvat ikääntymisen aiheuttamista fysiologisista muutoksista. Heikentynyt näkö ja lukutaito sekä kognitiiviset ja motoriset kyvyt vaikuttavat siihen kuinka vanhukset kykenevät käyttämään internetsivustoja. (Becker 2004: 388, 390.)

## **2.2 Kunnalliset palvelut internetissä**

Kaikista julkishallinnon sivustoista kuntien internetsivustoilla vieraillee edelleen eniten kävijöitä. Julkishallinnon verkkopalvelut Syksy 2006 -raportin (2007) mukaan 50 % kyselyyn vastanneista on käynyt asuinkuntansa internetsivustolla viimeisen kolmen kuukauden aikana. Ainoastaan 15–24 -vuotiaiden ikäryhmässä oman asuinkunnan internetsivusto ei ollut kärjessä julkishallinnon sivustoista (Julkishallinnon... 2007).

On siis hyvinkin mahdollista että kuntien internetsivustoilla on internetin laajin käyttäjäryhmä. Kuntien, kuten julkishallinnon, palveluita käyttävät ja tarvitsevat kaikki kansalaiset iästä riippumatta.

Kuten johdannossa jo mainittiin, suurin osa kunnista tarjoaa jo nyt jonkinlaisia sähköisiä asiointipalveluja ja kolmasosa kunnista on sitä mieltä, että palvelut muuttuvat yhä enenevässä määrin sähköisiksi seuraavan kahden vuoden aikana. Kuntalaisetkin ovat valmiimpia asioimaan sähköisesti. Julkishallinnon verkkopalvelut Syksy 2006 -raportin mukaan 20 % vastaajista käyttäisi internetiä varatakseen ajan terveyspalveluihin, 32 % varatakseen julkisen tilan käyttöönsä ja 33 % laittaakseen asian vireille päätöksenteossa. Lisäksi 40 % vastaajista haluaisi internetiin lisää asiointipalveluja ja 78 % vastaajista haluaisi lisää vuorovaikutteisia julkisen sektorin asiointipalveluita (Julkishallinnon... 2007).

Vaikka halukkuus sähköiseen asioimiseen onkin olemassa, usko sähköisen asioinnin helppouteen ei kuitenkaan ole paras mahdollinen. 86 % julkishallinnon internetsivuilla vierailleista on hakenut tietoa, 33 %



---

on käyttänyt asiointipalveluja onnistuneesti, mutta kuitenkin 4 % on yrittänyt käyttää asiointipalveluita siinä onnistumatta. Samalla 39 % vastaajista uskoo palveluiden löytämisen vaikeuden vaikeuttavan julkisten verkkopalveluiden käyttöä lähitulevaisuudessa. (Julkishallinnon... 2007.) Onko sitten mahdollista, että epäonnistumisten määrä verkkopalveluiden käytössä kasvaa tulevaisuudessa samalla kun sähköiset palvelut lisääntyvät?

Kunnilla on velvollisuus palvella kaikkia kuntalaisia tasapuolisesti riippumatta siitä, miten tai minkälaisin edellytyksin kuntalainen haluaa kunnan tarjoamia palveluita käyttää. Perustuslain 6 § kieltää syrjinnän iän, terveyden tai vammaisuuden perusteella ja edellyttää yhdenvertaisuutta asiointimenetelmistä riippumatta (Suomen perustuslaki 11.6.1999/731). Lain edessä on siis yhdentekevää onko asiointia helpotettu rakentamalla pyörätuoliluiska kunnantalolle tai onko kunnan kotisivusto esteetön vammaiselle käyttäjälle. Lisäksi Laki sähköisestä asioinnista velvoittaa kunnat, ja muutkin viranomaiset, käyttämään käyttäjän kannalta teknisesti parhaalla mahdollisella tavalla yhteensopivia ja helppokäyttöisiä laitteistoja ja ohjelmistoja (Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 24.1.2003/13).

## **2.3 Omat tavoitteet**

Miksi sitten valita käytettävyys opinnäytetyön aiheeksi? Kuten aiemmin jo mainittiin, huono käytettävyys saattaa aiheuttaa käyttäjäkatoa ulkoasultaankin hyvällä sivulla. Ei myöskään pidä unohtaa digimedian koulutusohjelman vaatimusta digitaalisen median ammattilaisten kouluttamisesta. Ammattilaisuuteen internetsivustojen tuottamisessa kuuluu myös sivustojen ymmärtäminen käyttäjien, myös huonommin edellytyksin sähköisissä verkoissa liikkuvien, kannalta.

Opinnäytetyön henkilökohtaisista tavoitteista ensisijaisina ovat halu ymmärtää sitä, miten käytettävyyden eri osa-alueet vaikuttavat käytettävyyteen kokonaisuutena ja miten käytettävyyttä voitaisiin parantaa internetsivustoilla. Miten sitten voi kasvattaa tietouttaan käytettävyyden puutteiden aiheuttamista ongelmista? Tutkimalla löytyykö jo olemassa olevilta sivustoilta puutteita käytettävyydessä ja millaisia ongelmia puutteet mahdollisesti aiheuttavat. Korpelankin (2003: 4) mukaan muiden sivujen virheistä on hyvä ottaa oppia, kun alkaa suunnitella omia sivujaan.

## 2.4 Opinnäytetyön rajaukset

Miksi sitten sekä käytettävyys että esteettömyys, vaikka opinnäytetyön pitäisi nimensä puolesta käsitellä vain käytettävyyttä? Lukiessaan keinoista käytettävyyden ja esteettömyyden parantamiseksi ja vaatimuksista hyvälle käytettävyydelle sekä esteettömyydelle voi huomata kuinka yhteneviä nämä keinot ja vaatimukset osittain ovat. Siksi voidaan sanoa opinnäytetyön käsittelevän ja tarkastelevan edelleen kunnallisten internetsivustojen käytettävyyttä mutta käytettävyyden käsitettä on laajennettu esteettömyyden vaatimuksilla.

Opinnäytetyön aiheena on käytettävyyden puutteet suurten suomalaisten kuntien kotisivustoilla. Suurilla kunnilla opinnäytetyössä tarkoitetaan yli sadantuhannen asukkaan kuntia, joita Suomessa on kuusi: Helsinki, Espoo, Tampere, Turku, Oulu sekä Vantaa. Tämän rajauksen lisäksi tarkastelun kohteina toimivat vain kuntien internetsivustojen suomenkieliset osiot, eivätkä nekään kokonaisuudessaan. Sivustoilta valitaan pääsivun lisäksi muutama sisällöltään ja toiminnoiltaan pääsivusta poikkeava sivu; esimerkiksi sivuja, jotka sisältävät taulukoita tai lomakkeita. Korpelan (2003: 4, 10) mukaan kannattaakin sivustolta arvioida kunnolla juuri keskeisempiä ja sisällöltään tyypillisimpiä sivuja, kuin arvioisi koko sivuston pintapuolisesti.

Kuvat sivustojen etusivuista opinnäytetyön tekohetkellä ovat liitteenä (Liite 3).

Sivustojen esteettömyystarkastelu on rajattu koskemaan vain näkövammaisia ja liikuntarajoitteisia käyttäjiä. Liikuntarajoitteisilla käyttäjillä tarkoitetaan käyttäjiä, joiden motoriset kyvyt ovat heikentyneet joko sairauden tai ikääntymisen vuoksi. Opinnäytetyö ei myöskään käsittele internetselainten puheohjausta tai sivustoja, joiden sisältö on pelkästään ääntä, koska internet on Nielsenin (2000: 308) mielestä aina ollut visuaalinen media, jossa äänellä ei ole juuri ollut sijaa ja puhekin on vain vaihtoehto normaaleille syöttölaitteille: näppäimistölle ja hiirelle. Puheohjauksen tarpeettomuuden vuoksi sivuja ei siis välttämättä tarvitse suunnitella puhekyvyttömille.

Tarkastelun ulkopuolelle on myös jätetty kognitiivisten kykyjen heikentymisen aiheuttamat ongelmat, mutta muita käytettävyyteen vaikuttavia seikkoja kotisivuston sivuilla ulkoasun osalta käsitellään. Opinnäytetyö ei myöskään tarkastele varsinaisesti syitä siihen miksi käyttäjä käyttäytyy tietyllä tavalla, vaan työssä omaksutaan käytettävyyssääntöjen takana oleva psykologia sellaisenaan.

### 3 Käytettävyyden kriteerit ja standardit

Termeinä käytettävyys, esteettömyys sekä saavutettavuus voivat olla tuttuja mutta joskus niiden merkitykset eivät ole täysin selviä, varsinkin saavutettavuutta ja esteettömyyttä käytetään toistensa synonyymeinä. Käytettävyys määritellään yleisesti laitteen, ohjelman tai verkkopalvelun käytön helppoudeksi siten, että käyttäjä pystyy suorittamaan aikomansa tehtävät nopeasti ja ilman ongelmia (Fakta-tietopalvelu 2008). Esteettömyys taas määritellään järjestelmän ominaisuudeksi, joka vaikuttaa siihen, kuinka järjestelmä on mahdollisimman monen käyttäjän käytettävissä: ottaen erityisesti huomioon vammaisten ja ikäihmisten tarpeet (Fakta-tietopalvelu 2008).

Esteettömyyden ja saavutettavuuden käyttö synonyymeina johtune molempien englanninkielisestä termistä, joka on accessibility. Vaikka saavutettavuutta käytetään esteettömyyden synonyyminä, sillä on myös oma merkityksensä, jonka mukaan saavutettavuus on ominaisuus, joka ilmentää kuinka helposti käyttäjä voi saada käyttöönsä järjestelmän, ohjelman tai verkkopalvelun. (Tietotekniikan termitalkoot 2007.) Eli kuinka helposti käyttäjä pääsee järjestelmän tai verkkopalvelun luokse ja minkälaista tekniikkaa tarvitaan järjestelmän saavuttamiseksi.

#### 3.1 Käytettävyys

Käytettävyys on moniulotteinen järjestelmän ominaisuus, jota ei voi suoraan mitata. Nielsenin (1993: 25–27) mukaan käytettävyys ei ole vain yksittäinen käyttöliittymän ominaisuus, vaan siihen sisältyy perinteisesti viisi mitattavissa olevaa osa-aluetta, jotka ovat:

- opittavuus; kuinka helppoa järjestelmää on oppia käyttämään
- käytön tehokkuus; kuinka tehokasta järjestelmää on käyttää oppimisen jälkeen
- muistettavuus; kuinka helppo järjestelmän toimintoja on muistaa, vaikka järjestelmän käytössä olisikin taukoja; onko järjestelmä intuitiivinen
- virheettömyys; käyttäjän virheiden ehkäisy sekä virheistä toimimisen helppous
- subjektiivinen miellyttävyys; järjestelmän käyttämisen miellyttävyys; pitääkö käyttäjä järjestelmästä.

Käytettävyys on siis suhteellisen laaja käsite, joka periaatteessa kertoo kuinka helposti käyttäjä oppii käyttämään järjestelmää, kuinka tehok-

kaasti järjestelmää voi käyttää ja kuinka miellyttävä järjestelmä on käyttää (Mack & Nielsen 1994: 3). Käytettävyys tosin on vain osa järjestelmän käyttökelpoisuutta järjestelmän hyödyllisyyden kanssa ja sitä sovelletaan systeemin niihin puoliin, joiden kanssa ihminen voi olla tekemisissä (Nielsen 1993: 24–25).

### 3.2 Esteettömyys

Toisin kuin käytettävyysstandardina pidetty lista Nielsenin heuristikoista, eivät esteettömyysstandardit ole vain siirtyneet itsenäisestä tutkimuksesta tai kehitystyöstä yleiseksi standardiksi, vaan ne ovat kehitetty sitä varten W3C:n Web Accessibility Initiativen (WAI) toimesta. Tässä työssä keskitytään ainoastaan WAI:n osa-alueeseen, joka käsittelee internetsivujen sisältöä: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 1.0, ohjeet sisällön esteettömyyteen.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan mukaan tulisi pyrkiä käyttäjälähtöiseen verkkopalvelujen suunnitteluun ja laitteistoriippumattomuuteen (JHS 129... 2007: 10). Tähän tavoitteeseen on mahdollista päästä noudattamalla standardeja, jotka ohjaavat internetin toimijoita yhtenäistämään toimintatapojaan ja näin ollen parantamaan tavallisen käyttäjän käyttökokemusta internetissä. WCAG:in mukaan otettaessa esteettömyys huomioon suunniteltaessa internetsivustoja ei ainoastaan helpoteta vammaisten käyttäjien, vaan samalla kaikkien käyttäjien toimintaa internetissä ja juuri WCAG ohjeistaa kuinka internetsivun sisältö saadaan esteettömäksi vammaisille käyttäjille (Web Content... 1999).

Internetsivusto voidaan saada esteettömäksi noudattamalla WCAG:n suosituksia ja varmistamalla, että sivusto läpäisee WCAG:n sisältämät, eritasoiset, tarkastuspisteet. WCAG on jaettu kolmelle tasolle tarkastuspisteiksi; sivuston pitää läpäistä ensimmäisen tason (A) tarkastuspisteet, pitäisi läpäistä toisen tason (AA) tarkastuspisteet ja voi läpäistä kolmannen tason (AAA) tarkastuspisteet (Web Content... 1999). Julkishallinnon suositusten mukaan sivuston tulee olla WCAG:in A-tasolla esteettömyyden suhteen, vaikkei se tarkoita sivuston olevan esteetön kaikille käyttäjäryhmille (JHS 129... 2006: 11).

WCAG osana esteettömyysstandardia on tosin saanut osakseen myös kritiikkiä, muun muassa sen vuoksi, että sen vaatimukset tekevät turhiksi muiden W3C:n standardien asettamia vaatimuksia. WCAG myöntää tämän vedoten kuitenkin siihen, että WCAG keskittyy ainoastaan esteettömyyteen, eikä sen siksi voi olettaa toimivan täysin yhteen kaikkien muiden W3C:n suositusten kanssa (Web Content... 1999).

---

Suurinta kritiikkiä WCAG:siä kohtaan on esittänyt WCAG Samurai -nimellä toimiva ryhmittymä. WCAG Samurai Errata on tämän itsenäisen kehittäjäryhmän koostama kokoelma korjauksia WCAG 1.0:an. Errata tekee korjauksia niihin WCAG 1.0:n kohtiin, joiden vaatimukset eivät tee internetsivuista esteettömiä tai tekevät sen rikkomalla muita W3C:n standardeja (Introduction to WCAG... 2007). Suurimmat WCAG Samurai Erratan tekemät korjaukset ovat:

- Errata kieltää ja vaatii eikä sisällä epämääräisiä termejä, joita WCAG 1.0:ssa on, kuten ”vältä” tai ”kunnes selaimet”
- ensimmäisen (A) ja toisen (AA) tason ohjeet ovat edelleen voimassa, mutta niiden toteuttamiseen tulee käyttää validia koodia
- sivuston sisältö ei saa olla PDF-muodossa, ellei samaa sisältöä ole tarjolla HTML-muodossa, kaikki muut PDF-tiedostot tulee merkitä (Introduction to WCAG... 2007).

Opinnäytetyössä esteettömyyden tarkasteluun käytetään WCAG:siin pohjautuvia tarkastuslistoja, mutta mikäli WCAG Samurai Errata tarjoaa vaihtoehdoksi standardienmukaisempaa ohjetta, käytetään sitä. Näistä mahdollisista muutoksista tarkastuslistoihin kerrotaan kun kyseistä listan kohtaa käsitellään Tulokset-luvussa.

## 4 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä toimivat Nielsenin heuristisiin menetelmiin perustuva käytettävyystarkastelu sekä WCAG:iin perustuvat tarkastuslistat, joiden pohjalta on koostettu tarkastuslomake. Tarkasteltava sivusto käydään läpi ja tarkastuslomakkeelle merkitään sivustosta tehdyt huomiot, jotka liittyvät käytettävyyden ja esteettömyyden ongelmiin. Tarkastuslomake on opinnäytetyön liitteenä (Liite 1).

Sivustoja ei kuitenkaan käydä läpi kokonaisuudessaan, vaan keskitytään ainoastaan joihinkin sivuston sivuihin. Sivustolta kannattaa mieluiten arvioida kunnolla sivustolle tyypillisimpiä ja keskeisiä sivuja, kuin arvioisi koko sivuston vain pintapuolisesti (Korpela 2003: 4, 10).

Tarkastelun kohde on vain pieni osa koko sivustosta. Tarkastelun kohteeksi on valittu sivuston etusivun lisäksi päivähoitopalveluiden etusivu. Lisäksi sivustolta etsitään arvioitavaksi yksi lomake, joka yleensä on palautelomake.

### 4.1 Käytettävyys

Käytettävyydentarkasteluun on olemassa useita eri menetelmiä. Käytettyjä menetelmiä ovat muun muassa:

- heuristinen arviointi, jossa tutkitaan kuinka käyttöliittymän elementit vastaavat käytettävyyssperiaatteiden vaatimuksia
- käyttäjäkeskeinen läpikäynti on kokoontuminen, jossa järjestelmän käyttäjät ja kehittäjät sekä ihmistieteiden asiantuntijat käyvät läpi mahdollisia käyttötilanteita
- yhtenäisyystarkastelu, jossa kehittäjät useista eri projekteista tarkastelevat käyttöliittymää ja vertaavat sitä itse kehittämiinsä käyttöliittymiin
- standarditarkastelu, jossa tietyn tyyppisten käyttöliittymästandardien asiantuntija tarkastaa käyttöliittymän suhteessa standardeihin
- kognitiivinen läpikäynti, jossa käydään tarkemmin läpi käyttäjän ongelmanratkaisuprosessia järjestelmää käytettäessä (Mack & Nielsen 1994: 5–6).

Tarkastusmenetelmät ja niiden tavoitteet eroavat toisistaan hiukan mutta yleensä tarkastusmenetelmät on tarkoitettu käyttöliittymien ar-

---

viointiin ja niiden tarkoituksena on löytää ne käyttöliittymän kohdat, jotka huonontavat käytettävyyttä (Mack & Nielsen 1994: 1, 3).

Vaikka Nielsenin (1994: 26) mukaan yhden henkilön on vaikea löytää kaikkia käytettävyyssongelmia ja eri henkilöt yleensä löytävät erilaisia käytettävyyssongelmia, sivustoja arvioidaan yksittäisinä henkilöinä. Vaikka yhdeltä sivustolta ei löydettäisikään kaikkia käytettävyyssongelmia, voidaan opinnäytetyön avulla silti saada kattava kuva niistä käytettävyyssongelmista, joita sivustoilla voi esiintyä. Eri sivustoilta kuitenkin voidaan löytää erilaisia käytettävyyssongelmia.

Opinnäytetyössä on valittu käytettävyystarkastelun välineeksi Nielsenin heuristiikkoihin perustuva heuristinen arviointi. Heuristiikat ovat tiedossa olevia käytettävyyssperiaatteita, joita vasten arvioinnin kohdetta arvioidaan. On olemassa kaksi tunnettua listaa heuristiikoista: Nielsenin ja Molishin lista vuodelta 1990 ja Nielsenin tarkistettu lista vuodelta 1994 (Nielsen 1994: 26, 28–30). Nielsenin (1994: 28–30) tarkistettu lista sisältää seuraavat kohdat:

- systeemin tilan näkyvyys
- sivuston ja todellisen maailman vastaavuus
- käyttäjän hallinta ja vapaus
- johdonmukaisuus ja standardit
- virheiden esto
- tunnistettavuus
- käytön tehokkuus
- esteettisyys
- virheiden tunnistus ja välttäminen
- dokumentaatio.

Tarkemmin Nielsenin heuristiikat käsitellään opinnäytetyön tulosten yhteydessä, jossa sivustoja tarkastellaan vertaamalla niitä heuristiikkoihin.

Heuristinen arviointi sopii parhaiten opinnäytetyöhön, koska sen voi suorittaa yksinkin. Vaikka normaalisti heuristinen arviointi tulisi suorittaa useamman arvioijan ryhmänä, toimii jokainen arvioija silti itsenäisesti arvioidessaan kohdetta, tällöin vältetään toisten ihmisten vaikutus arviointiin (Nielsen 1994: 26). Lisäksi heuristinen arviointi on helppo oppia, nopea käyttää ja erittäin halpa keino löytää järjestelmän käytettävyyssongelmat (Nielsen 1994: 25).

Heuristinen arviointi etenee arvioijan oman päätöksen mukaan. Yleisesti kuitenkin suositellaan jokaisen käyttöliittymän läpikäymistä vähintään kahdesti (Nielsen 1994: 29). Tarkastelun aikana arvioijat raportoivat löytämänsä käytettävyyssongelmat. Jokainen käytettävyyssongelma tulisi raportoida erikseen ja samalla tulisi raportoida, mitä käytettävyyssperiaatetta ne rikkovat (Nielsen 1994: 31).

---

Heuristinen arviointi ei kuitenkaan tarjoa suoraan korjausehdotuksia käytettävyyssongelmiin. Heuristisen arvioinnin tuloksena syntyy lista niistä käytettävyyssongelmista, jotka rikkovat heuristiikan mukaisia käytettävyyssperiaatteita (Nielsen 1994: 31). Tämä lista vain kertoo mitä on vialla ja millaisia käytettävyyssongelmia sivustolta löytyi. Vaikka heuristinen arviointi ei luokaan korjauksia käytettävyyssongelmiin, on helppo luoda vaihtoehtoinen käyttöliittymäsuunnitelma rikotun käytettävyyssperiaatteen pohjalta (Nielsen 1994: 31).

## **4.2 Esteettömyys**

Esteettömyyttä tarkasteltaessa käytetään WCAG:iin perustuvia tarkastuslistoja, kuten mainittiin Tutkimusmenetelmät-luvun johdannossa. Esteettömyyttä ei siis tarkastella vertaamalla sivustoja suoraan WCAG:in tarkastuspisteisiin. Tämä lähinnä siksi, ettei esteettömyys ole opinnäytetyön pääasiallinen kohde, vaan on ainoastaan tuomassa lisäarvoa käytettävyystarkasteluun ja laajentamassa näkökulmaa internetsivustojen käytettävyyteen.

Lisäksi esteettömyystarkastelun osana tarkistetaan sivuston koodin validius. Validiuden tarkastamiseen käytetään W3C:n xhtml-validaattoria (The W3C Markup... 2007).

Myös esteettömyyden osa-alueita tarkastellaan tarkemmin opinnäytetyön tulokset -osiossa. Mutta toisin kuin käytettävyyden osa-alueet, esteettömyyden osa-alueet jaetaan sivuston elementtien tarkoituksen mukaan.



## 5 Käytettävyydestarkastelun tulokset

Käytettävyydestarkastelun tulokset on järjestetty Nielsenin heuristiikkosten mukaan. Kuten tuloksista huomaa, voi esteettömyyteen vaikuttavia seikkoja olla mukana käytettävyydestarkastelun tuloksissa ja päinvastoin. Tuloksista käy myös ilmi se, kuinka moniulotteinen käsite käytettävyys on. Tuloksia ei voida pitää täysin kattavina, sillä luvun 4.1 mukaanhan yksi tarkastelija ei välttämättä löydä kaikkia käytettävyyden puutteita. Tulokset kuitenkin antavat hyvän kuvan niistä käytettävyyden puutteista, joita sivustoilla voi esiintyä.

### 5.1 *Systemin tilan näkyvyys*

Käyttäjä ei tunne olevansa vallassa, mikäli hän ei tiedä mitä internet-sivut ovat tekemässä tietyllä ajanhetkellä. Järjestelmän tulee Nielsenin (1993: 134) mukaan jatkuvasti pitää käyttäjä tietoisena siitä mitä tapahtuu, eikä odottaa virhettä tapahtuvaksi. Internetsivustolla tällainen tilanne tulee eteen lähinnä verkkokaupoissa, kun käyttäjän luottokorttia varmennetaan.

Parhaiten käyttäjää palvelee jatkuva palaute siitä, että jotain on tapahtumassa. Erittäin hyvä keino tällaisen palautteen antamiseksi on palkki, joka kertoo kuinka kauan järjestelmä aikoo pitää itseään varattuna. Tällaisia palkkeja voi varsinaisilla internetsivuilla näkyä, mutta yleensä sivun lataamiseen kuluva aika voi seurata selaimen alapalkista. (Nielsen 1993: 136–137.) Tutkituilla sivustoilla ei tullut vastaan yhtäkään tilannetta, jossa olisi tuntunut, ettei mitään tapahdu, vaikka jotain pitäisi tapahtua.

Kaikki käytettävyysasiantuntijat ovat yhtä mieltä latausaikojen minimoimisesta, sillä käyttäjät eivät jaksaa odottaa sivujen latautumista, vaan poistuvat koskaan palaamatta (Becker 2004: 396). Käyttäjät ovat malttamattomia, mikä käy ilmi Nielsenin esittelemästä Robert B. Millerin tutkimuksesta, jonka mukaan 0.1 sekuntia on se raja, jolloin käyttäjä tuntee vielä kaiken tapahtuvan välittömästi, kun taas 1 sekuntia on aikaraja, jolloin käyttäjän ajatusvirta pysyy katkeamattomana, vaikka viive huomataankin. 10 sekunnin jälkeen käyttäjän mielenkiinto käyttöliittymää kohtaan häviää ja hän alkaa suorittaa muita tehtäviä odotellessaan. (Nielsen 2000: 42–44.)

Vasteajoilla on vaikutusta sivuston käyttöön. Käyttäjät ovat tietoisia siitä, että uudelle sivustolle siirryttäessä sivuston vaste ei ole välitön, vaan kestää hetken aikaa ennen kuin sivuston etusivu on valmiina lu-

ettavaksi. Oheisessa taulukossa (Tauluko 1.) on tulokset etusivujen latausajoista laskettuna internetsivujen analysointiin tarkoitettulla työkalulla (Web Page Analyzer 2007). Lähes kaikilla sivustoilla etusivu latautui alle kymmenessä sekunnissa. Käyttäjä ei siis ryhdy suorittamaan muita tehtäviä sivuston latautuessa.

Taulukko 1. Etusivujen latausajat

	etusivun koko KB	latausaika / 56kbps	latausaika / 1mbps
Oulu	102	19s	4s
Helsinki	118	28s	5s
Tampere	129	25s	6s
Turku	130	27s	5s
Vantaa	133	26s	4s
Espoo	230	67s	12s

Nielsenin mukaan käyttäjä voi kunnolla, vaikkakin hiukan ärsyyntyneenä, keskittyä navigoimaan sivustolla, mikäli sivuston sivut aukeavat alle kymmenessä sekunnissa (Nielsen 2000: 44). Onneksi yksikään tutkituista sivustoista ei pakota käyttäjää odottamaan sivuston sivujen latautumista yli kymmentä sekuntia. Kaikki muut sivustot paitsi Helsinki ja Vantaa lataavat sivunsa noin sekunnissa.

Käyttäjän tyytyväisyys internetsivuja kohtaan riippuu lisäksi siitä, mitä hän on tottunut saamaan. Internetissä sivun, joka on aina ennen latautunut nopeasti, tulisi latautua samalla nopeudella muillakin kerroilla tai käyttäjä pettyy sivustoon. Käyttäjän odotukset ovat syy sille, miksi liitetiedostojen oheen pitäisi merkitä tiedoston koko sekä arvio latausajasta. (Nielsen 2000: 44–45.) Espoo ja Tampere ovat tutkituista sivustoista ainoat, joilla liitetiedoston yhteyteen oli merkitty tiedoston koko. Yhdelläkään sivustolla ei ollut ilmoitettu liitetiedostojen arvioituja latausaikoja.

## 5.2 Sivuston ja todellisen maailman vertautuvuus

Nielsen (1993: 123) käyttää tästä heuristiikasta myös nimitystä ”Puhu käyttäjän kanssa samaa kieltä”, tarkoittaen sitä, ettei järjestelmän tulisi käyttää käyttäjälle vieraita termejä tai käsitteitä. Käytettävyydestä tarkasteltuna kohteina olleilla sivustoilla tämä tarkoittaa tavallisen, ymmärrettävän suomen kielen käyttöä ja tämä toteutui kaikilla sivustoilla.

Tärkeämpää on kuitenkin se, että sivuston rakenne vastaa käyttäjän käsitystä organisaation rakenteesta. Nielsenin (2000: 198) internetsivuston rakennetta koskevien sääntöjen mukaan sivustolla tulee olla rakenne ja rakenteen tulee olla rakennettu käyttäjän näkökulmasta. Suurin osa internetsivustoista käyttää hierarkkista rakennetta, kun taas osa sivustoista jakaa sivut kokonaisuuksiin jonkun tietyn kriteerin perusteella (Nielsen 2000: 198).

On todistettu, että käyttäjän näkökulmasta koostetun internetsivuston rakenne on käyttäjille helpompi käyttää. Nielsenin testin mukaan käyttäjien onnistumisprosentti käytettäessä käyttäjien näkökulmasta rakennettua navigaatio suunnitelmaa oli 80, kun käytettäessä organisaation rakenteeseen perustuvaa navigaatio suunnitelmaa onnistumisprosentti oli 9 (Nielsen 2000: 202).

Ongelmana on kuitenkin sivuston suunnittelijoiden huono ymmärrys siitä, kuinka käyttäjä itse käyttäytyy sivustolla. Nielsenin mielestä yksi yleisistä virheistä web-projektissa onkin rakenteen suunnittelu yrityksen organisaation mukaan (Nielsen 2000: 15). Esimerkiksi Nokian kaupungin kotisivuprojektin aikana esiintyi suurta vastustusta sitä kohtaan, että sivuston rakenne tulisi suunnitella käyttäjän näkökulmasta. Jokainen palvelukeskus halusi tuottamia palveluja esille jopa etusivulle. Nielsenin mukaan sivuston rakenteen tulisi kuitenkin määräytyä niiden tehtävien mukaan, joita käyttäjä haluaa sivustolla suorittaa, eikä pitäisi olla ongelma yhdistää tietoja useammista organisaatiohaaroista (Nielsen 2000: 198). Kunnallisessa organisaatiossa tämä ei ole niinkään ongelma, sillä ei ole olemassa yksittäisiä palveluita, joiden tuottaminen jakautuisi usean palvelukeskuksen kesken. Kunta-uudistusten ja palvelukeskusten yhdistymisten jälkeen sama palvelukeskus itse asiassa tuottaa yhä useamman palveluryhmän palveluita.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta onkin julkaissut ryhmittelymallin sille, kuinka palvelut tulisi ryhmitellä julkishallinnon internetsivustoilla. Ryhmittelymalli on asiakaslähtöinen ja se on koostettu sen perusteella, mitkä palvelut käyttäjät mieltävät kuuluvan samaan kokonaisuuteen ja se perustuu internetsivustojen www-toimittajien kokemuksiin portaalien suunnittelusta sekä asiakkailta saatuihin palautteisiin portaalien toiminnasta. (JHS 145... 2004: 5.)

Vaikka ryhmittely onkin vain kaksitasoinen, on siitä hyötyä, kun mietitään kuinka käyttäjät kuvittelevat julkis- ja kunnallishallinnon organisaation rakentuvan.

Vantaan ja Espoon sivustot ovat tutkituista sivustoista ainoat, jotka eivät täysin orjallisesti noudata Julkisen hallinnon tietohallinnon ryhmittelymallia. Molemmilla sivustoilla navigaatioissa on kaksi reittiä, joita voi edetessään käyttää. Navigaation linkkilista on jaettu ryhmittelymallin mukaisiin palveluryhmiin, mutta lisäksi samassa listassa on jaoteltu kaikki palvelut kohderyhmän perusteella. Lisäksi molempien sivustojen navigaatioissa on jatkona vielä ajankohtaisia ja kaupungista kertovia linkkejä, jotka Espoon sivustolla on kuitenkin ryhmitelty selvästi omiksi ryhmikseen.

### **5.3 Käyttäjän hallinta ja vapaus**

Käyttäjä hallitsee silloin, kun hänestä tuntuu, että kone tekee niin kuin käyttäjä haluaa, eikä käyttäjä tee niin kuin kone käskää. Käyttäjät eivät halua tuntea olevansa tietokoneen vankeja. Siksi käyttäjillä pitää olla mahdollisuus paeta mahdollisesti tukalasta tilanteesta tarjoamalla heille keinoja poistua kyseiseltä sivulta. Helpoin keino pakotien tarjoamiseen internetsivustolla on sivuston etusivulle johtavan linkin lisääminen jokaiselle sivuston sivulle sekä organisaation logoa käyttävänä kuvalinkkinä että selvästi merkittynä tekstilinkkinä. Lisäksi sivujen tulisi olla tunnistettavissa tiettyyn sivustoon kuuluvaksi. (Nielsen 1993: 138, 2000: 178.) Kunnallisilla sivuilla organisaation logoa voidaan verrata kunnan vaakunaan, tai mahdollisesti kaupungin logoon, jos sellainen on käytössä.

Kaikilla tutkituilla sivuilla on tekstilinkki takaisin etusivulle mutta Oulun kaupungin sivustolla se on löydettävissä ainoastaan sivun alattunnisteesta. Muilla sivuilla tekstilinkki etusivulle sijaitsee sivun murupolussa.

Kaikilla muilla tutkituilla sivuilla, paitsi Helsingissä, on kuvalinkki, joko logo tai vaakuna, takaisin etusivulle. Helsingin kaupungin sivuston rakenteessa etusivun alaisilla sivuilla kuvalinkki voikin osoittaa palvelukeskuksen pääsivulle. Käyttäjän pitää olla tarkkana mitä kuvalinkissä lukee, sillä ne ovat toistensa kaltaisia. Vantaan sivustolla etusivulle johtava linkki voi olla huonosti havaittavissa, sillä kuvassa lukee ainoastaan Vantaa ja se näyttää huonosti sijoitetulta ulkoasuelementiltä.

Käyttäjän hallintaan ja hallinnan menetykseen voidaan myös lukea automaattiset käynnistyvät multimediaesitykset. Joissain tapauksissa

---

käyttäjälle ei edes tarjota mahdollisuutta pysäyttää esitystä. Käyttäjällä ei ole siis mahdollisuuksia vaikuttaa sivuston toimintaan; sivusto ottaa osittain vallan käyttäjältä. Multimediaesityksistä kunnallisilla sivuilla puhutaan lisää tulosten kohdassa 5.15 Multimedia.

### 5.3.1 Navigointi sivustolla

Navigointi on tärkein keino sivustoilla liikkumiseen ja se auttaa yleensä suuresti sivuston rakenteen ymmärtämisessä. Beckerin (2004: 390) mukaan kognitiokyvyn heikentymisen takia monimutkainen navigaatio ja sivurakenne, huonot hakutoiminnot sekä rönsyilevät sivustot aiheuttavat ongelmia vanhuksille. Nielsenin (2000: 198) mukaan navigaation tehtävä on havainnollistaa sivuston rakennetta; navigaatio ei voi mitenkään pelastaa sotkuista sivurakennetta.

Navigaation tulee kertoa käyttäjälle hänen sijaintinsa sivustolla. Nielsenin (2000: 188) mukaan navigaation tulee vastata kysymyksiin: ”Missä olen?”, ”Missä olen ollut?” ja ”Minne voin mennä?”. Vaikka Beckerin (2004: 395) mukaan sivukartat tarjoavat apua navigointiin tarjoamalla yleiskatsauksen sivuston rakenteeseen, ei käyttäjällä ole Nielsenin (2000: 188) mukaan mahdollisuutta ymmärtää sivuston rakennetta, ellei hän tiedä sijaintiaan sivustolla. Sivukartat eivät yleensä osaa kertoa käyttäjälle hänen sen hetkistä sijaintiaan, vaan esittävät sivuston rakenteen kokonaisuudessaan. Käyttäjän sijainnin pitäisi ilmetä kahdella tapaa: suhteessa sivuston rakenteeseen ja internetiin kokonaisuutena. Helppointa on ilmoittaa käyttäjän sijainti suhteessa sivuston rakenteeseen näyttämällä osa sivuston rakenteesta ja merkitsemällä sijainti siihen. (Nielsen 2000: 189, 191, 221.)

Helppointen käyttäjä on selvillä syvyysuuntaisesta sijainnistaan sivustolla niin sanotun murupolun avulla (Nielsen 2000: 206). Käyttäjän ollessa jollakin sivuston sivulla murupolku esittää absoluuttisen sivulle johtaneen navigaatiopolun. Tutkituista sivustoista ainoastaan Oulun kaupungin sivustolla ei ollut käytössä murupolkua. Tosin käyttäjä olisi jossain määrin voinut päätellä sijaintinsa, ainakin tutkitulla päivähoiton etusivulla, mikäli olisi huomannut sivuston yläpalkkien muodostaman kuvamurupolun.

Hyvän internetsivuston malliesimerkkiä navigaation osalta noudattavat Espoon, Turun ja Vantaan sivustot. Sivustoilla päänavigaatio on sivun vasemmassa reunassa ja käyttäjän kulkeman polun voi tarkistaa murupolun lisäksi myös navigaatiosta. Vantaan sivustolla tosin välillä joutuu tekemään päänavigaatioon kuuluvia navigointivalintoja myös pääsisällön alueelta. Sivustojen navigointi lisäksi piilottaa navigaation ylempien tasojen linkkilistat. Näin ollen käyttäjä joutuu palaamaan ta-

kaisin tarkistaakseen mitä mahdollisia sisartasoja navigaation ylempillä tasoilla olisi ollut. Myöskään palveluryhmät eivät ole näkyvissä selatessa sivuston etusivun alaisia sivuja. Tästä syystä käyttäjä, halutessaan vaihtaa palveluryhmää, joutuu Turussa palaamaan sivuston etusivulle, Espoossa palveluiden etusivulle ja Vantaalla myös etusivulle, ellei sitten huomaa palveluryhmien vaihtoon tarkoitettua alasvetovalikkoa sivun oikeassa yläkulmassa.

Tampereella ja Helsingissä navigaatiota on lähestytty hieman harvinaisemmasta suunnasta, sillä molemmilla sivustoilla navigaatio jakautuu sivun vasemman ja oikean laidan välille. Helsingin kaupungin sivustolla vasemman ja oikean laidan navigointien sisältö vaihtelee sen mukaan millä sivuston sivulla ollaan. Puhuttaessa palveluista yleisesti vasemmanpuoleisessa navigaatiopalkissa on linkit kaikkiin palveluryhmiin ja oikeanpuoleisessa navigaatiopalkissa vaihtelevat palveluryhmien alaiset palvelut. Liikuttaessa rakenteessa syvemmälle kohti palvelukeskuksia ja niiden tarjoamia palveluita vaihtuu vasemmanpuoleinen navigointipalkki palvelukeskuksen palveluita sisältäväksi ja oikeanpuoleinen navigointipalkki varataan mahdollisille oikotielinkeille.

Tampereella kahtaalle jaettu navigointi toimii paremmin kuin Helsingissä. Vasemmanpuoleinen navigaatiopalkki sisältää jatkuvasti navigoinnin palveluryhmien mukaisen jaottelun riippumatta siitä, millä sivuston sivulla ollaan. Oikeanpuoleisen navigaatiopalkin saa sisältönsä sen mukaan, minkä palveluryhmän käyttäjä valitsee vasemmanpuoleisesta navigaatiopalkista. Itse asiassa palveluryhmät on paritettu vasemmanpuoleisessa navigaatiopalkissa ja kaikilla muilla paitsi terveyspalveluilla on pari. Näistä pareista ja niiden alatasoista koostuu oikeanpuoleinen navigaatiopalkki siihen saakka kunnes käyttäjä valitsee jonkin palvelun. Tällöin navigaatioparin toinen osapuoli alatasoineen häviää oikeanpuoleisesta navigaatiopalkista.

Oulun kaupungin sivuston etusivulla on myös navigointipalkki sivun molemmissa reunoissa. Vastoin kaikkia odotuksia päänavigaatio on kuitenkin oikealla, kun vasemmalla on oikotielinkejä sivun sisältöön. Etusivun jälkeen navigointipalkin sijainti ja sisältö riippuvat täysin siitä minkä palvelukeskuksen sivuilla ollaan. Esimerkiksi päivähoidon etusivulla näkyvillä on sosiaali- ja terveyspalveluiden palvelut vasemmanpuoleisessa navigaatiopalkissa ja päivähoidon sisältämät palvelut linkkilistana sivun pääsisällön kohdalla.

Oulun sivuston monimuotoisuuteen palataan vielä luvuissa Johdonmukaisuus sekä Tunnistettavuus.

Sivuston näkyvillä oleva navigaatio vastaa käyttäjän kysymykseen siitä, mihin sivustolla voi liikkua. Myös sivuston rakenteen toimivuus auttaa käyttäjää hahmottamaan mahdollisuuksiaan sivustolla liikkumiseen. Lisäksi käyttäjää voidaan helpottaa ymmärtämään sijaintiaan si-

vustolla näyttämällä sivulla oltaessa kaikki navigaatorakenteen tasot sekä mahdollisesti joidenkin tasojen sisällöt. (Nielsen 2000: 191, 203.)

Kaikilla sivustoilla on kuitenkin jatkuvasti näkyvissä alimman hierarkiason kaikki sisartasot. Tästä on apua, mikäli käyttäjä on päätenyt oikeaan palveluryhmään, mutta valinnut vahingossa väärän palvelun. Mikäli kuitenkin palveluryhmäkin on väärä, joutuu käyttäjä palamaan takaisin navigaation ylempille tasoille.

Käyttäjää voidaan auttaa sijainnin ja liikkeidensä määrittelyssä sivustolla linkkien väriä vaihtamalla mutta asiasta puhutaan enemmän alaluvussa Linkit ja linkitys.

### 5.3.2 Sivuston hakutoiminnot

Mikäli sivustolla navigointi ei onnistu, turvautuvat käyttäjät sivuston hakutoimintoihin löytääkseen etsimänsä tiedon. Itse asiassa harva käyttäjä turvautuu navigaatioon saapuessaan sivustolle, sillä Nielsenin (2000: 224) tutkimusten mukaan yli puolet käyttäjistä on etsijöitä; hakukoneen käyttäjiä, viidesosa klikkailijoita; navigoinnin käyttäjiä ja loput siltä väliltä. Tästä syystä sivuston kotisivulta tulisi löytyä hakukenttä sekä sivuston jokaiselta sivulta pitäisi olla pääsy hakusivulle, sillä ikinä ei voi tietää millä sivulla käyttäjät eksyvät, jatkaa Nielsen (2000: 166–168, 225).

Sivuilla olevan hakulaatikon tulisi myös erottua taustastaan ja olla tarpeeksi suuri, mielusti 25–30 merkkiä leveä. Käyttäjät eivät halua kirjoittaa hakukenttiin mitään pidempää kuin kentän pituus itsessään on, sillä käyttäjät haluavat nähdä mitä he ovat kirjoittaneet. (Nielsen 2000: 233, Nielsen & Tahir 2001: 20.)

Oulun kaupungin sivusto oli tutkituista ainoa, jolla ei ollut näkyvää hakukenttää sivuilla, ainoastaan linkki hakusivulle. Muilla sivustoilla hakukenttä oli näkyvissä sivuston kaikilla sivuilla mutta hakukentän pituus vaihteli suurestikin. Lyhin hakukenttä oli Tampereen kaupungin sivustolla, 11 merkkiä, ja pisin Vantaalla, 22 merkkiä.

Haun tulokset listataan erillisellä hakusivulla. Sivulla tuloksien tulee olla järjestettynä siten, että parhaiten hakua vastaava ja laadukkain hakutulos on listassa ensimmäisenä. Näin käyttäjän on helppo alkaa käydä listaa läpi ja useimmiten haettu sivu on listassa ensimmäisenä. (Nielsen 2000: 230–231.)

Ainoa sivusto, jolla haun tuloksia oli selvästikin lajiteltu, on Turun kaupungin sivusto. Lajittelu suoritetaan oletusarvoisesti määrittelemättömän paremmuuden mukaan. Lisäksi tulosten lajittelun voi suo-

---

rittaa sivun otsikon tai sivun päivytyspäivämäärän mukaan siten, että uusin sivu on ensimmäisenä. Yhdenkään sivuston hakutuloksissa ei näytä olevan samoja sivuja tuloksissa. Sille haun tulossivu ei kuitenkaan voi mitään, jos jotkut sivut on nimetty samoilla otsikoilla.

### 5.3.3 URL

Sivuston etusivun osoite on se osa sivustoa, jonka kanssa käyttäjät joutuvat tekemisiin ensiksi. Yleensä he ovat tekemisissä osoitteen kanssa jo ennen saapumistaan sivustolle. On suositeltavaa käyttää sivuston osoitteena organisaation nimeä tai yleisesti tunnettua lyhennettä. Lisäksi osoitteen tulisi olla muistettava. On myös suositeltavaa, että sivustolle pääsee riippumatta siitä kirjoittaako käyttäjä osoitteen alkuun `www` vai ei. (JHS 129... 2007: 16, Nielsen 2000: 247.)

Kaikille tutkituille sivustoille pääsi, vaikkei muistanutkaan kirjoittaa osoitteen alkuun `www`-tunnistetta. Kaikilla sivustoilla ei kuitenkaan ole käytössä organisaation nimeä osoitteenaan. Kunnilla tämä tarkoittaisi osoitetta, joka on muotoa `www.kunnannimi.fi`. Tutkittavien sivustojen joukkoon päätyi kaksi, Helsinki ja Oulu, niistä kuudesta kunnasta tai kaupungista, joiden internetsivuston osoite ei ole helposti muistettavissa tai arvattavissa. Oulun ja Helsingin sivustojen osoitteet ovat muotoa `www.hel.fi` ja `www.ouka.fi`. Kumpikaan ei ole helposti arvattavissa tai muistettavissa, eikä kumpikaan ole yleisesti tunnettu lyhenne kaupungin nimestä. Helsingin sivustolle tosin pääsee myös käyttämällä osoitteena `www.hki.fi` mutta tämä ei ole yleisesti tiedossa.

Sivuston suunnittelijat eivät välttämättä ole huomanneet kuinka tietyn sivun sijainnin syvärakenteessa voisi esittää myös osoiterivillä. Tutkimusten mukaan käyttäjät toisinaan yrittävät selvittää sivuston rakennetta lukemalla osoitetta osoiteriviltä. Tästä syystä osoitteessa olevien sanojen tulisi olla hierarkiatasoja vastaavia ja ymmärrettäviä. Lisäksi sivustolla käytettävien osoitteiden tulisi sallia niin sanottu URL-teurastus, jossa käyttäjät poistavat osoiteriviltä osan osoitteen lopusta yrittäessään päästä sivuston ylemmille tasoille. (Nielsen 2000: 248.)

Tampereen ja Oulun sivustot olivat tutkituista sivustoista ne, joilla selaimen osoiteriviä pystyi käyttämään navigoinnin apuna niin halutesaan. Molemmilla sivustoilla käytetyt osoitteet olivat täysin ymmärrettäviä eikä osoiterivillä ollut ylimääräistä, palvelimen tuottamaa, koodia. Lisäksi URL-teurastus toimii molemmilla sivuilla käyttäjän päästessä juuri katkaistun osoitteen osoittamalle sivulle.

Myös Helsingin kaupungin sivustolla URL-teurastus toimii jossain määrin riippuen siitä, kuinka ylös hierarkiassa haluaa palata. Helsingin sivustolla osoitteestakin voi olla jotain hyötyä käyttäjän yrittäessä sel-



vittää osoitteesta sijaintiaan sivustolla, mikäli vain osaa karsia palvelimen tuottamat ylimääräiset hierarkiatasot pois osoitteesta.

Espoon, Turun ja Vantaan sivustoilla URL-teurastus ei onnistu, sillä sivusto esittää sivun tiedot samalla sivupohjalla, jonka nimi on yleensä default.asp. Osoitteesta ei myöskään kannata hakea apua sivuston rakenteen selvittämiseen, ellei käyttäjä sitten pysty kokoamaan päässään sivukarttaa perustuen tietorakenteen solmukohtien koodeihin.

Huolimatta osoiterivien huonosta luettavuudesta Helsingin ja Espoon kaupunkien sivustot tarjoavat kuitenkin käyttöön oikotieosoitteita, joiden avulla tietyn palvelun sivulle voi opastaa helposti vaikka puhelimessa. Yleensä nämä oikotieosoitteet ovat muotoa [www.sivusto.fi/palvelunnimi](http://www.sivusto.fi/palvelunnimi). Helsingissä nämä osoitteet löytyvät aina kyseisen palvelun yhteydestä, mutta Espoossa osoitteet ovat ainoastaan löydettävissä Tietoa sivustosta -sivuilla.

## 5.4 Johdonmukaisuus

”Käyttäjät viettävät enemmän aikaa muiden sivustoilla kuin sinun sivustollasi.”

-Jakob Nielsen

Käyttäjät ovat siis tottuneet tiettyihin vakiintuneisiin käytäntöihin internetsivujen suunnittelussa ja tietävät joidenkin elementtien sijaitsevan tietyissä paikoissa. Jos käyttäjät tietävät saman toiminnon tuottavan aina saman vaikutuksen tai tietävät saman informaation sijaitsevan samalla kohtaa jokaisella internetsivustolla, ovat he luottavaisempia käyttämään sivustoa. (Nielsen 1993: 132.)

Ei varmaankaan ole olemassa yhtä yleismaailmallista käsitystä siitä, millainen internetsivun tulisi olla, mutta on kuitenkin tarkasteltu sitä, miten sivun eri elementit sivustolle yleensä sijoitetaan. Navigaatio on yleisimmin sijoitettu joko sivun ylä- tai vasempaan reunaan. Organisaation logon tulisi sijaita sivun vasemmassa yläkulmassa, josta käyttäjä huomaa sen helpoiten. Logon tulisi olla sivujen tärkein suunnittelelementti, koska kävijöiden tulee tietää millä sivustolla he ovat. Lisäksi hakukentän tulisi sijaita sivun yläreunassa. (Nielsen 2000: 178, Nielsen & Tahir 2001: 41, 43)

Kuten luvussa 5.3.1 mainittiin Helsingin ja Tampereen sivustojen navigointi eroaa totutusta, siten että se on jaettu kahteen osaan sivun molemmille reunoille. Yleensä kahtia jaettu navigaatio valtaa sivulta ylä- ja vasemmanpuoleisen reunan. Muuten sivustot ovat johdonmukaisia, sillä molemmat sivustot käyttävät kaikilla sivuston sivuilla samaa sivupohjaa, jolloin sivuston elementit ovat jokaisella sivulla samoilla

kohdin. Helsingin sivustolla tosin sivujen väri vaihtelee palvelukeskusten mukaan mutta se vain lähinnä erottaa samalle sivustolle selvästi kuuluvat sivut toisistaan.

Yleisimmin käytettyä vasempaan reunaan sijoitettua navigointia käytetään Espoon, Turun ja Vantaan sivustoilla. Sivustot ovat muutenkin erittäin lähellä käsitystä perinteisestä internetsivusta. Sivujen elementit ovat myös jokaisella sivulla samalla kohtaa, sillä kaikkien sivustojen sivut käyttävät samaa sivupohjaa.

Oulun kaupungin sivusto ei tunnu olevan johdonmukainen edes itsensä kanssa, saati sitten perinteisen internetsivun kanssa. Etusivulla päänavigointi on harvinaisesti sivun oikealla reunalla. Sivuston navigointielementtien paikat vaihtelevat muutenkin riippuen siitä, minkä palvelukeskuksen sivulla ollaan. Esimerkiksi kirjaston sivuilla navigointielementtejä on välillä sekä oikeassa, vasemmassa ja yläreunassa. Lisäksi sivuston sivujen värit vaihtelevat suurestikin eri palvelukeskusten välillä. Vaikka suurin osa sivuston sivuista onkin sisältöelementtien sijoittelun ja koon mukaan yhtenäisiä, ei silti voi välttyä tunteesta tutustuvansa kokonaan eri sivustoihin.

Nielsenin (1993: 133) mukaan myös sivuston toiminnallisuuden tulisi olla johdonmukaista ja samanlaista kuin muillakin internetsivustoilla. Tämä ei onneksi ollut mikään ongelma tutkituilla sivustoilla, vaan sivustot toimivat kuten kaikki muutkin sivustot.

## 5.5 Virheiden esto

Vaikka luvussa 5.10 puhutaankin virheiden tunnistamisesta ja hyvistä virheilmoituksista, on virheiden estäminen kuitenkin etusijalla. On olemassa riski, että käyttäjä kirjoittaa osoitteen väärin osoiteriville, valitsee väärän linkin kahdesta samannimisestä linkistä tai klikkaa vahingossa Ok-painiketta tilanteessa, jossa niin ei pitäisi toimia. (Nielsen 1993: 145–146.)

Selaimet eivät vielä osaa tarkistaa oikeinkirjoitusta osoiteriviltä Nielsenin (2000: 248). Käyttäjien navigoinnissa tekemiä virheitä voidaan silti koettaa estää suunnittelemalla navigointi tarpeeksi helppokäyttöiseksi. Navigointia käsittelevästä luvusta 5.3.1 muistetaan se, kuinka esimerkiksi Oulun sivuston navigaatio, tai lähinnä navigaatioelementtien sijoittelu, on siinä määrin sekava, että se voi aiheuttaa käyttäjille virhetilanteita. Onneksi kunnallisilla internetsivustoilla suurimpia käyttäjän tekemiä virheitä on väärin linkkien seuraaminen.

## 5.6 Tunnistettavuus

Tunnistamiseen perustuvat käyttöliittymät luottavat paljon siihen, kuinka näkyviä käyttäjää kiinnostavat elementit ovat. Toisaalta elementtien liiallinen määrä vie huomiota käyttäjälle tärkeistä elementeistä. (Nielsen 1993: 129–130.) Internetsivustoilla tulisi päteä kuitenkin tietyt säännöt siitä, kuinka sivustot yleensä toimivat ja näiden sääntöjen tulisi olla yhtenäiset kaikilla sivustoilla. Jos sivustolla ei päde yksikään ennestään tunnettu sääntö, on käyttäjän opeteltava sivuston säännöt kokonaan, mikä taas huonontaa käyttäjän kokemusta sivustosta. (Nielsen 1993: 130–131.)

Tutkituista sivustoista kaikilla pätevät internetsivustojen toiminnallisuutta koskevat säännöt: linkeistä pääsi toisille sivuille ja niin edelleen. Tunnistettavuutta ja käyttäjän muistia voivat sivustoilla kuitenkin kuormittaa navigoinnin linkkien muistaminen tai sivuston elementtien tunnistaminen.

Pitkiä linkkilistoja navigaatiosta löytyy Espoon, Turun ja Vantaan kaupunkien sivustoilta. Linkkien määrä navigaatioissa voi olla kahdestakymmenestä kolmeenkymmeneen riippuen sivun sijainnista sivuston rakenteessa.

Helsingin ja Tampereen sivustojen navigaation kahtia jakautuminen saattaa tuottaa ongelmia niin sanottuun normaaliin navigaatioon tottuneille käyttäjille. Oulun kaupungin sivuston navigaatio voi myös aiheuttaa ongelmia muuttuvan paikkansa vuoksi.

Kaikkien sivustojen navigaatiot kuitenkin piilottavat ylempien hierarkia tasojen linkejä siirryttäessä syvemmälle sivuston rakenteessa. Tampereen kaupungin sivuston navigaatio on ainoa, jossa jako palveluryhmiin on jatkuvasti näkyvissä sivuja selattaessa.

## 5.7 Käytön tehokkuus

Vaikka järjestelmän käyttämiseen tulisi riittää muutama yleinen sääntö, on hyvä myös antaa tehokäyttäjille mahdollisuus suoriutua tehtävistään nopeammin antamalla heidän käyttöönsä oikoteitä. Käyttäjien pitäisi olla mahdollista hypätä suoraan haluamaansa sisältöön ilman navigaation läpikäymistä. (Nielsen 1993: 139–140.)

Tampereen ja Turun sivustojen oikotiet sijaitsevat ainoastaan etusivulla. Muilla sivustoilla oikoteitä löytyy myös muilta kuin etusivulta ja

ne ovat tyypiltään enimmäkseen Katso myös nämä -linkkejä. Oikopolkulinkeittosin saattavat helpottaa uusia käyttäjiä löytämään sivustoilta ne kuntien palvelut, joita kysytään eniten ja jotka siten ovat tärkeimpiä kuntalaisille.

Näppäinoikoteitä tai -komentoja ei yhdelläkään sivustolla ollut käytössä.

## 5.8 Esteettisyys

Käyttöliittymien tulisi olla mahdollisimman yksinkertaisia. Jokainen uusi elementti on aina uusi virheen mahdollisuus ja häiritsee mahdollisesti järjestelmän käyttöä. Kaiken tiedon mikä kuuluu yhteen, tulee sijaita yhdessä. Yhteenkuuluvaisuutta lisää lähekkäisyys, rajaustai yhdennäköisyys. Käyttöliittymän värit eivät saa olla hyökkääviä, taustan ja tekstin välillä tulee olla tarpeeksi kontrastia. Lisäksi käyttöliittymän pitää toimia ilman värejä. (Nielsen 1993: 117–119, 2000: 302.)

Kontrastin lisääminen auttaa myös heikkonäköisiä, sillä ikääntymisen myötä lähinäkö, näöntarkkuus, värinäkö sekä kyky erotella valoisuuden asteita heikkenee (Becker 2004: 390).

Elementtien ryhmittelyn perusteella tutkitut sivustot jakaantuivat kahtia, toisissa elementit oli sijoitettu selkeästi erottuviksi ryhmiksi, toisissa elementtien rajoja ei huomaa helposti. Selkeästi erottuvia ryhmiä sisältävät Helsingin, Tampereen ja Turun sivustot, kun taas huonommin erottuvia Espoon, Oulun ja Vantaan sivustot.

Helsingin sivustolla värityksiltään ja rajauksiltaan omiksi ryhmikseen erottuvat yläpalkki kielivalintoiheen, kuvabanneri hakutoimintoiheen, vasemmanpuoleinen navigaatioelementti ja alareunan oikotiet sekä alatunniste. Sivun pääsisältö ja oikean reunan navigaatio eivät kunnolla eroa värityksellään toisistaan ja sijaitsevat sen verran lähekkäin, että ne on helppo ymmärtää niiden kuuluvan samaan ryhmään.

Tampereen sivustolta voidaan sivulta erottaa yläpalkki, navigaatiopalkit ja pääsisältö omiksi osikseen. Erottelun voi tehdä yläpalkin osalta värityksen perusteella ja vasemman navigaation osalta rajauksen perusteella. Pääsisältö ja oikeanpuoleinen navigointi eroavat toisistaan lähinnä vain navigoinnin linkkien ryhmittelyn takia.

Turun sivustolla väritykseltään sivun osista eroaa ylä- ja alapalkki mutta muuten sivuston osiot erottuvat toisistaan ryhmittelyn ja rajauksien perusteella. Etusivulla ei tosin voi olla varma kuuluvatko kuvat pääsisällön uutisiin vai oikean laidan oikoteihin.

Vantaan kaupungin sivustolla osien erottelu toisistaan tapahtuu pelkästään ryhmittelyn perusteella. Pääsisällön erottelu navigaatiosta tapahtuu myös osittain pääsisällön vasemman reunan tasauksesta aiheutuvan näennäisen viivan perusteella.

Espoon sivustolla toisistaan selvästi erottuvia osia ovat ylä- ja alapalkki sekä yhtenäinen vaalea alue niiden välissä. Tämä vaalea alue sisältää sekä sivun pääsisällön että vasemman- ja oikeanpuoleisen navigaatiopalkin. Vasemmanpuoleisen linkkilistan erottaa pääsisällöstä ainoastaan linkkien ryhmittely ja pääsisällön vasemman reunan tasaus.

Oulun kaupungin sivustolla sivun väritys ja elementtien läheisyys luo sellaisen kuvan, että etusivulla olisi ainoastaan yksi osa. Etusivun navigaatiopalkit kuitenkin erottuvat jotenkin omiksi osikseen linkkien ryhmittelyn vuoksi.

Tarkasteltaessa sivustoja kaksivärisinä sivun osien erottelu pysyy lähes samana. Ainoastaan osien rajaukset häviävät, mutta niitä korvaa linkkien ryhmittely sekä alueiden väliset etäisyydet.

## 5.9 Virheiden tunnistus

Virhetilanteet ovat käytettävyyden kannalta kriittisiä, sillä ne ilmentävät tilanteita, joissa käyttäjät ovat pulassa järjestelmän kanssa, eivätkä mahdollisesti pysty käyttämään järjestelmää tarkoituksensa mukaisesti. Virheilmoitusten tulisi olla selkokieleisiä, tarkkoja virheen laadun suhteen, auttaa käyttäjää selvittämään tapahtunut virhe ja käyttää kohdeltiasta kieltä. (Nielsen 1993: 142–143.)

### 5.9.1 Puuttuvat sivut

Yleisin ja suurimmalle osalle internetin käyttäjistä ainoa virheilmoitus on haetun sivun puuttumisesta ilmoittava 404-virheilmoitus, jossa 404 on palvelimen sisäinen koodi puuttuvalle sivulle, eikä se sano monellekaan käyttäjälle itsessään mitään.

Tutkittujen sivustojen virheilmoituksista kaikkein ympäröiväin oli Espoon sivuston virheilmoitus. Virheilmoituksessa ilmoitetaan ainoastaan, ettei sivua löydy verkkopalvelusta ja kehoitetaan palaamaan takaisin edelliselle sivulle pienen Javascript-koodin avulla.

Turun kaupungin sivuston virheilmoitus on jo hiukan monipuolisempi. Virheilmoituksessa ilmoitetaan, ettei sivua löydy, annetaan käyttäjälle virhekoodi, joka ei välttämättä merkitse käyttäjälle mitään ja lisäksi

väitetään, ettei käyttäjällä ole oikeuksia kyseisen sivun katselamiseen. Käyttäjää kehoitetaan siirtymään takaisin edelliselle sivulle pienen Javascript-koodinpätkän avulla tai siirtymään nimettömän palvelun etusivulle.

Yritettäessä kehittää puuttuvan sivun virheilmoitusta osoiteriviä manipuloimalla Vantaan kaupungin sivusto ei anna virheilmoitusta, vaan sisäänkirjautumissivun johonkin nimettömään Vantaan kaupungin palveluun.

Kirjoitettaessa väärin Helsingin kaupungin sivustolla palvelukeskuksen sivuille johtava oikotieosoite antaa sivusto kolmikielisen virheilmoituksen, jonka avulla käyttäjä mitä todennäköisimmin selviää tekemästään virheestä.

Tampereen kaupungin sivuston puuttuvan sivun virheilmoitus on kaksikielinen ja tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden palata etusivulle, siirtyä aakkoselliseen hakemistoon tai lähettää palautetta ylläpitäjälle olemattomasta sivusta ja siitä millä sivulla puuttuvaan sivuun viittaava linkki sijaitsi.

Oulun sivuston virheilmoitus ilmoittaa käyttäjälle virheen tapahtuneen ja tarjoaa mahdollisuuden käyttää sivuston sisäistä hakua oikean sivun löytämiseksi tai siirtyä sivuston etusivulle.

## 5.9.2 Lomakkeet

Tampereen kaupungin lomake ei anna virheilmoitusta tyhjästä kentästä, vaan antoi lähettää itsensä tyhjänäkin. Lomakkeeseen ei tosin ole merkitty yhtäkään kenttää pakollisiksi. Myöskään Helsingin kaupungin palautelomakkeeseen ei ole merkitty yhtäkään pakollista kenttää. Kuitenkin yritettäessä lähettää lomake tyhjänä, antaa sivusto virheilmoituksen, jossa kerrotaan, ettei lomakkeen lähetys onnistunut. Täytettäessä palautetekstikenttä lomake kuitenkin lähti ilman varoituksia.

Espoon ja Vantaan palautelomakkeisiin on merkitty pakolliset kentät, eikä lomakkeita voi lähettää täyttämättä kenttiä. Puuttuvista kentistä lomakekäsittelijä ilmoittaa erillisellä sivulla kenttien nimillä, jotka ovat suurpiirteiset, eivätkä täysin vastaa lomakkeen kenttien nimiä.

Lomakkeen virheilmoituksessa Oulun kaupungin lomakekäsittelijä ilmoittaa lomakkeen puuttuvista kentistä yksitellen siinä järjestyksessä kun kenttiä täytetään.

Turun kaupungin palautelomakkeeseen on merkitty pakolliset kentät, eikä lomaketta voi lähettää täyttämättä kenttiä. Yritettäessä lähettää lomaketta pakolliset kentät tyhjinä lomakekäsittelijä antaa virheilmoi-

---

tuksen, jossa luetellaan kaikki käyttäjältä täyttämättä jääneet kentät. Lisäksi puuttuvat kentät merkitään lomakkeelle täytettävän kentän viereen.

## 5.10 Dokumentaatio

Internetsivuston dokumentaatiolla käsitetään mahdolliset käyttöön liittyvät apusivut, tiedot itse sivustosta sekä toimintoja sisältävien sivujen ohjeistus sivun toiminnoista.

Nielsenin mielestä internet-sivustojen tulisi olla niin helppokäyttöisiä, ettei dokumentaatiota tarvittaisi ollenkaan ja apusivuja tulisi tarjota vain jos sivusto sisältää niin edistyneitä ja monimutkaisia ominaisuuksia, ettei sivustoa saada tarpeeksi helppokäyttöiseksi (Nielsen 2000: 129, Nielsen & Tahir 2001: 48).

Tarkastelun alaisista sivuista Oulun ja Vantaan kaupunkien sivustoilla ei ollut tarjota minkäänlaista tietoa sivustosta -sivua.

Yleisimpiä sisältöjä tietoa sivustosta -sivuilla olivat tiedot sivuston yleisestä rakenteesta, siitä kuinka sivustolla navigoidaan, sivuston tekijänoikeuksista. Laajin sivuston dokumentaationsivu oli Helsingin kaupungin sivustolla.

Lomakkeen ohjeistuksissa yleisin asia, mitä ohjeistettiin käyttäjille, oli se, ettei lomakkeella kannata lähettää arkaluontoisia tietoja. Vantaan kaupungin lomake ei tosin tätä ilmoittanut mutta lomake oli kuitenkin suojattu, joten sillä olisi mahdollisesti voinut lähettää arkaluontoisia tietoja. Yleisesti käytössä olevan käytännön mukaan lomakkeiden pakolliset kentät oli merkitty tähdillä. Lisäksi oli ilmoitettu mitä tähdet lomakkeen kentän vieressä tarkoittavat. Tosin Oulun palautelomakkeesta tämä tieto oli jätetty pois.

## 6 Esteettömyystarkastelun tulokset

Esteettömyystarkastelun tulokset on järjestetty Arlainstituutin tarkastuslomakkeen kohtien mukaan. Myös esteettömyystarkastelussa on mukana järjestelmän ominaisuuksia, jotka vaikuttavat myös käytettävyyteen. Esteettömyystarkastelun selvästi esteettömyyteen liittyvät tulokset on rajattu opinnäytetyön rajauksen mukaisesti näkövammaisiin ja ihmisiin, joilla motoriset kyvyt ovat heikentyneet.

### 6.1 Sivuston yleissilmäys

Sivuston kotisivun pitää olla sivustolla se sivu, joka ilmoittaa käyttäjälle kenen sivustolla käyttäjä on ja mitä he voivat sivustolla tehdä (Nielsen 2000: 166, Nielsen & Tahir 2001:10). Sivuston tunnistamiseen käytetään sivuston selaimen otsikkopalkissa näytettävää otsikkoa sekä itse sivulla organisaation logoa ja tekstin otsikoita. Selainikkunan otsikon tulisi alkaa eniten tietoa sisältävällä sanalla, eli yleensä organisaation nimellä, eikä se saa sisältää sivuston osoitetta. Lisäksi otsikon tulisi alkaa sillä sanalla, jonka mukaan sivu halutaan aakkostaa esimerkiksi selaimen kirjanmerkkeihin. (Nielsen 2000: 123, Nielsen & Tahir 2001: 25.)

Lähes kaikilla tutkituilla sivuilla otsikko oli sivustoa hyvin kuvaava, mutta otsikot eivät aakkostuneet oikein. Parhaiten aakkostuva muoto olisi sellainen, jossa ensiksi olisi kaupungin nimi, jonka jälkeen alisivun nimi erotinmerkillä erotettuina. Vantaan kaupungin sivusto on ainoa, jossa on käytössä tällainen sivujen otsikointi koko sivustolla. Tällainen otsikko oli käytössä ainoastaan Oulun ja Helsingin sivustojen etusivuilla mutta Helsingin sivuston alisivuilla sivuston otsikosta pudotetaan pois kaupungin nimi ja Oulun sivustolla alisivun nimi on ennen kaupungin nimeä. Myös Espoon sivuston sivuilla sivun nimi on otsikossa ennen kaupungin nimeä. Tampereen sivustolla kaupungin nimen jälkeen on kirjoitettuna sivun murupolku. Turun kaupungin sivustolla etusivun otsikko on muotoa ”www.turku.fi”, joka ei aakkostu oikein. Myös Turun alisivujen otsikoissa on kaupungin tunnuksena käytössä sivuston www-osoite mutta lisäksi näytetään alisivun murupolku.

Yhdelläkään tutkituista sivustoista ei ole kaupungin nimeä pääotsikkona etusivuilla. Tekstipohjaisia selaimia käyttävät tai ilman tyylitiedostoja ja kuvia sivuja selaavat käyttäjät joutuvat arvuuttelemaan sivustoa, jolle he mahdollisesti ovat hakukoneen kautta päätyneet. Voidaan tietysti olettaa sivujen osoitteiden tai sivulle johtaneiden linkkien



---

olevan erittäin yksiselitteisiä sivujen sisällöstä – ainakin kunnallisilla sivustoilla.

Sivustolle saavuttaessa käyttäjän huomio kiinnittyy sivun pääsisältöön ja mikäli sisältö ei tarjoa haettua tietoa tai ei kiinnosta, käyttäjän huomio kiinnittyy navigaation, josta etsitään sivua, jolla saattaisi olla käyttäjän hakemaa tietoa (Nielsen 2000: 100). Näkövammaisille ongelmia sivuston ulkoasussa tuottavat liiallinen määrä linkkejä sekä liian tiukkaan taitettu ulkoasu (Näkövammaistahojen... 2001).

Sivustojen tulisi olla navigoitavissa, vaikka käyttäjä lukisi kerralla ainoastaan yhden sanan ruudulta. Tällaista sivuston selaustapaa käyttävät vaikeasti heikkonäköiset, sillä heillä on käytössään ohjelmia, jotka suurentavat ruudun näkymän. Sivujen looginen rakenne sekä toimintojen ja asiakokonaisuuksien oikea asettelu auttavat siis heikkonäköistä käyttäjää navigoimaan sivustolla ja löytämään etsimänsä tiedon. (Web Content... 1999, Näkövammaisten... 2001.)

Helppointa olisi, jos sivun rakenne olisi suoraviivainen ja suuntautuisi ylhäältä alaspäin. Tämä olisi saavutettavissa käyttämällä tyyli-tiedostoja, mutta kuten kappaleessa Kehykset, taulukot ja palstoitus huomataan, ei kuntien kotisivuilla ole haluttu vielä siirtyä pelkästään tyyli-tiedostoja käyttävään ulkoasun määrittelyyn.

Helsingin, Tampereen ja Turun sivustot ovat rakenteeltaan selkeitä ja nopeasti hahmotettavia. Helsingin ja Tampereen sivut voisivat olla ulkoasultaan väljempinä. Lisäksi Helsingin ja Tampereen sivustojen loogisuuteen vaikuttaa navigoinnin jakautuminen sivun molempiin reunoihin. Espoon, Oulun ja Vantaan sivustoista ainoastaan Espoo tuntuu loogiselta ja suhteellisen nopeasti hahmotettavalta. Ainoastaan osien välisten rajausten puute aiheuttaa ongelmia sivun rakenteen hahmotamisessa. Vantaan sivusto on suhteellisen looginen mutta eri osioita on vaikea hahmottaa ja erottaa toisistaan. Oulun sivusto taas on liian tiukan ulkoasun vuoksi vaikeasti hahmotettavissa. Lisäksi Oulun etusivun päänavigointi on erikoisesti sivun vasemmassa laidassa.

Oulun kaupungin sivuston sisältö on muutenkin ahdettu suhteellisen kapealle alueelle, jolloin suurin osa selainikkunasta jää tyhjäksi. Nielsenin mukaan sisällön tulisi kuitenkin viedä 50–80 % sivuston pinta-alasta ja navigaation alle 20 % (Nielsen 2000: 22). Oulun sivuston lisäksi Helsingin ja Vantaan sivustoilla on kiinteästi määritelty sisältöalueen leveys. Muilla sivustoilla sisältöosion koko riippuu selainikkunan koosta. Espoon sivustolla tosin sisältöosion koolle ei ole määritelty minimileveyttä, joten selainikkunaa kaventamalla sisältö kaventuu jossain vaiheessa näkymättömiin.

Edellä kuvatun kaltainen selainikkunan koosta tai näytön resoluutiosta riippumaton sivun taitto saadaan aikaan tyyli-tiedostoilla. Nielsen (2000: 29) suosittelee juuri tällaista resoluutiorippumatonta lähesty-

mistapaa kotisivun suunnitteluun, sillä milloinkaan ei voida olla varmoja siitä, millä resoluutiolla sivuja katsotaan. Resoluutiohan riippuu täysin käytettävästä näyttölaitteesta. Nielsen (2000: 174) suositteli vuonna 2000 internetsivujen leveydeksi 800 pikseliä yleisimmän käytössä olevan näyttöresoluution vuoksi. Uusimpien tietojen mukaan 800 x 600 -resoluutioisten näyttöjen määrä on pudonnut 8.18 %:in käytössä olevista resoluutioista, kun suurempia resoluutioita on otettu käyttöön. Tällä hetkellä yleisin näyttöjen resoluutio on 1024 x 768. (Screen resolution... 2007.)

Tyylitiedostot ovat keino määritellä kuinka sivuston sisältämät tiedot esitetään selaimessa. Html luotiin alun perin pelkästään tiedon esittämistä varten, sillä ei voitu tietää millaisilla välineillä tietoa luetaan. Siksi tiedon piti olla erillään tiedon esitystavasta. Paras tapa tiedon ja tiedon esitystavan erottamiseksi ovat tyylitiedostot. (Nielsen 2000: 36, 81.)

Ainoastaan Espoon kaupungin sivuston ulkoasu on määritelty kokonaisuudessaan tyylitiedostoilla kaikkien muiden sivustojen käyttäessä sivuston ulkoasun taittoon taulukoita. Taulukoiden käytöstä sivun taittamisessa puhutaan lisää luvussa 6.3.

Tyylitiedostojen käyttö mahdollistaa myös sen, että käyttäjällä on mahdollisuus vaikuttaa sivun ulkoasuun. Ulkoasuun voi vaikuttaa käyttämällä omia tyylitiedostoja, jotka selain ottaa käyttöön sivun olestyylitiedoston sijaan. Tämä on erittäin tärkeää erityisesti heikönäköisille käyttäjille, joille riittää sivustolla selviämiseen sekä kirjasimen suurentaminen ja vaihtaminen että sivuston värien muuttamisen mahdollistaminen (Näkövammaisten... 2001).

Yhdelläkään tutkituista sivustoista ei ollut ongelmia oman tyylitiedoston käyttämisessä.

Poikkeuksena WCAG 1.0:n tarkastuslistaan WCAG Samurai Errata vaatii sivustolla olevan html-koodin olevan validia (WCAG Samurai... 2007).

Yhdelläkään tutkitulla sivustolla sivujen koodi ei ollut validia. Yleisimmät virheet sivun koodissa olivat isot kirjaimet elementtien määritteissä ja elementtien päättymättömyys. Lisäksi ongelmia aiheuttivat huonosti sijoitettu Javascript sekä &-merkkien käyttö linkeissä. Suurin osa virheistä olisi helposti korjattavissa lisäämällä hiukan huolellisuutta koodausvaiheessa. Eniten virheitä tutkituista sivuista löytyi Helsingin kaupungin etusivulta, 630 virhettä, kun taas Tampereen kaupungin etusivu olisi ollut virheetön, mikäli dokumentin tyyppi olisi määritelty.

## 6.2 Linkit ja linkitys

Linkit ovat ne, jotka tekevät hypermediasta sen mitä se on. Ilman linkkejä hypermedia olisi vain multimediaa: kuvasta, äänestä ja tekstistä muodostuva kokonaisuus.

Koska linkit ovat helpoin keino päästä liikkumaan sivuston sivujen välillä, tulisi linkkien olla selvästi erotettavissa tavallisesta tekstistä. Normaalisti linkit erotetaan muusta tekstistä alleviivaamalla ja värityksen avulla. Alleviivausta tulisi siten välttää tekstin tehokeinona, sillä jokainen internetin käyttäjä on oppinut alleviivauksen tarkoittavan linkkiä. Linkkien värityksenä ollaan totuttu pitämään sinistä, vierailtujen linkkien punaista, eikä näitä perusvärityksiä tulisi Nielsenin tekemien testien mukaan vaihtaa, sillä se voi turhauttaa käyttäjää. (Nielsen 2000: 62, 65, 195.) Korpelan (2003: 6) mukaan kuitenkin linkkien erotteluun tekstistä riittäisi kaksi seuraavista keinoista: väri, alleviivaus, kirjasinlaji tai sijoittelu eikä Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukuntakaan ole yhtä tiukalla linjalla linkkien merkitsemisen suhteen kuin Nielsen (JHS 129... 2006: 19).

Tutkituilla sivustoilla linkit erottuvat yleisesti hyvin muusta tekstistä. Vantaan ja Oulun kaupunkien sivustoilla navigaation linkit eivät ole alleviivattuja tai vaihda väriä hiiren ollessa linkkien päällä. Vantaalla linkit kuitenkin ovat erivärisiä kuin normaali teksti. Helsingin sivustolla navigaation linkit eivät erotu normaalista tekstistä mutta vaihtavat väriä ja saavat alleviivauksen hiiren ollessa linkkien päällä, aivan kuten Turunkin sivustolla. Tampereen ja Espoon sivustoilla navigoinnin linkit ainoastaan vaihtavat väriä. Vaikka navigoinnin linkit eivät erottuisikaan normaalista tekstistä, on linkit kuitenkin ryhmitelty ja mahdollisesti rajattu muusta sisällöstä niin, ettei niitä voi sekoittaa keskenään.

Normaalin tekstin seassa linkkejä tutkituilla sivuilla oli kaikilla muilla sivustoilla, paitsi Helsingin ja Espoon. Näillä sivustoilla linkit oli kerätty tekstin loppuun, eivätkä ne näin ollen häiritse tekstin lukemista. Lisäksi linkit erottuvat tekstistä sekä väritykseltään että alleviivauksella. Tampereen ja Turun sivustoilla linkit erottuvat tekstistä myös sekä väritykseltään että alleviivauksella mutta sijaitsevat normaalin tekstin joukossa. Oulun kaupungin sivustolla, tutkituilla sivuilla, linkit olivat tekstin värisiä, mutta alleviivattuja. Etusivun ajankohtaispalstan linkit eivät kuitenkaan alleviivaamattomina erotu normaalista tekstistä edes viettäessä hiiri linkkien päälle. Vantaan sivustolla tekstin seassa olevia linkkejä ei ole alleviivattu mutta ne eroavat väritykseltään muusta

---

tekstistä. Joillain sivuilla linkit olivat normaalia tekstiä suurempia ja tästä syystä muistuttivat lähinnä tekstin väliotsikoita.

Linkkien tulisi erottua tekstin lisäksi myös toisistaan. Jokaisen sivulla olevan linkin tulisi olla eri niminen sekä kertoa selvästi millaista sisältöä linkin takana olevalla sivulla on. Klikkaa tästä -linkkien käytön välttäminen onkin vanhin sääntö kotisivusuunnittelussa. Lisäksi linkin informatiivisuutta voidaan parantaa antamalla linkkielementille titelemäärite, joka tulee näkyville kun hiiren kursoria pidetään linkin yllä. (Näkövammaistahojen... 2001, Nielsen 2000: 55, 60.)

Tampereen ja Oulun kaupunkien sivustot olivat tutkituista sivustoista ainoita, joilta löytyi Klikkaa tästä -linkkeihin verrattavia Lue lisää -linkkejä. Molemilla sivustoilla Lue lisää -linkkejä oli uutisotsikoiden yhteydessä, mutta Tampereen kaupungin sivustolla Lue lisää -linkkejä löytyi myös normaalin tekstin joukosta.

Mikäli sivulla on paljon linkkejä, kannattaa niistä tehdä linkkilistoja käyttämällä html:n listaelementtejä (Näkövammaistahojen... 2001). Tutkituilla sivustoilla linkkilistoja on käytetty navigoinnin ulkopuolella muilla sivustoilla paitsi Tampereen sivustolla. Turun kaupungin sivustolla linkkilistojen tekemiseen oli käytetty taulukkoelementtejä.

Jos linkkejä on useita samalla rivillä, tulisi linkit erottaa toisistaan jollakin erotinmerkillä (Näkövammaistahojen... 2001). Tutkituista sivustoista Oulun kaupungin sivustolta ei löytynyt samalla rivillä olevia linkkejä, kun taas Espoon kaupungin sivustolta löytyi kolme vierekkäistä linkkiä, joita ei kuitenkaan oltu erotettu toisistaan erotinmerkeillä. Muilla sivustoilla samalla rivillä, yleensä sivun murupolulla, sijaitsevat linkit oli eroteltu toisistaan erotinmerkeillä.

Ulkopuolisille sivustoille aukeavat linkit voivat aiheuttaa ongelmia avautuessaan uuteen selainikkunaan. Nielsenin (2000: 67 - 70) mielestä ulkopuolisille sivuille johtavia linkkejä ei kuitenkaan tulisi merkitä erikseen linkin viereen tekstissä, vaan tulisi käyttää linkkien merkitsemiseen muuttuvan väristä kursoria tai linkkielementtien titelemääritteitä. Toisaalta Nielsenin (2000: 67) mukaan ulkopuolisten ikkunoiden avaaminen varoittamatta voi hämmentää käyttäjää, koska esimerkiksi selaimen takaisin-painike ei palautakaan takaisin sivulle, jolla linkkiä painettiin. Ulkopuolisille sivustoille johtavia linkkejä oli kaikilla tutkituilla sivustoilla mutta ainoastaan Oulun ja Tampereen kaupunkien sivustoilla linkit aukesivat samaan selainikkunaan. Helsingin ja Turun kaupunkien sivustoilla ei voinut olla varma aukeavatko ulkopuolisille sivuille johtavat linkit uuteen selainikkunaan, koska linkit saattoivat avata uuden selainikkunan tai sitten eivät. Kaikki ulkopuolisille sivustoille johtavat linkit aukesivat uuteen selainikkunaan Vantaan ja Espoon kaupunkien sivustoilla.

### 6.3 Kehykset, taulukot ja palstoitus

Yhdelläkään tutkituista sivustoista ei ollut käytössä kehyksiä. Nielsen on kehyksien suhteen ehdoton, sillä hänellä on vain yksi neuvo koskien kehyksien käyttöä internet-sivuilla: ”Sano ei kehyksille!” (Nielsen 2000: 85).

Usealla sivustolla oli kuitenkin käytetty sivun ulkoasun muotoiluun taulukoita tyylitiedostojen sijaan. Tämä on outoa, sillä yleisesti tiedetään tyylitiedostojen olevan ylivertaisia sivuston ulkoasun määrittelyssä. Lisäksi taulukoiden käyttö ulkoasun määrittelyyn luo ongelmia ruudunlukuohjelmien käyttäjille, sillä ruudunlukuohjelma lukee internetsivua vasemmalta oikealle taulukon rivi kerrallaan, eikä kiinnitä huomiota sisältöön (Näkövammaistahojen... 2001). Espoon kaupungin sivusto oli tutkituista ainoa, jolla sivuston ulkoasu oli määritelty kokonaisuudessaan tyylitiedostojen avulla. Kaikilla muilla sivustoilla oli käytetty taulukoita ulkoasun muotoiluun.

Mikäli kuitenkin ulkoasu on määritelty taulukoita käyttäen, on hyvä tarjota sivustosta vaihtoehto ilman taulukoita. Taulukolla taitetuista sivustoista Vantaan eikä Helsingin kaupungeilla ei ole tarjota taulukoimatonta vaihtoehtoa. Tampereen kaupungin sivustosta on tarjolla tekstiversio, jossa ei ole käytetty taulukoita sivun taittoon. Tekstiversiossa oikean reunan navigaatio tosin jää pääsisällön alapuolelle, mikä on toisaalta hyvä, sillä Näkövammaistahojen ohjeiden verkkosivujen tarkistamiseksi (2001) mukaan mahdolliset sivun alussa olevat linkkistat ovat raskaita kuunneltavia ruudunlukuohjelmia käyttäville. Oulun kaupungin taulukottomassa tekstiversiossa kaikki navigaatio on sivun pääsisällön alapuolella.

Ruudunlukijaa käyttävän käyttäjän on mahdollista ohittaa sivun navigaatio, mikäli sivusto tarjoaa siirtymälinkin sivun alusta suoraan sivun sisältöön. Siirtymälinkki voi olla yksittäinen kuvapiste, joka toimii linkkinä johonkin sivun tiettyyn kohtaan, tässä tapauksessa sisältöön. (Näkövammaistahojen... 2001.) Helsingin kaupungin sivusto on tutkituista ainoa, joka tarjoaa siirtymälinkin sivun alusta. Sivustolla on siirtymälinkit sekä sivun navigaatioon että sivun pääsisältöön.

### 6.4 Tekstisisältö

Nielsenin (2000: 101) mukaan internetiin kirjoitetun tekstin tulisi olla nopealukuista, mikä tarkoittaa lyhyitä tekstikappaleita sekä alaotsikoiden ja listojen käyttöä.

Tekstin otsikointi selventää lisäksi sivun ulkoasua ja parantaa käytävyyttä. Teksti otsikoidaan käyttäen eritasoisia otsikoita, joista h1-tason otsikko on aina sivun pääotsikko, eikä niitä saisi olla kuin yksi sivulla. (Näkövammaistahojen... 2001.) Tutkituilla sivustoilla ei kaikilla käytetä edes pääotsikoita. Ainoastaan Espoon ja Vantaan sivustoilla käytetään html:n mukaisia otsikkotasoja. Tampereen kaupungin sivuston etusivulla ei käytetä otsikkotasoja mutta muilla sisältösivuilla otsikkotasoja kuitenkin käytetään. Turun kaupungin sivustolla etusivulla on käytetty pääotsikkotasoa h1 mutta siten, että sivun kaikki otsikot ovat samalla tasolla. Rakenteen alemilla sivuilla on h1-tasoisien otsikoiden lisäksi käytetty satunnaisesti h2-tasoisia otsikoita. Helsingin kaupungin sivustolla otsikoita ei ole erotettu muusta tekstistä kuin lihavoimalla, samoin Oulun kaupungin sivustolla. Oulun kaupungin etusivulla otsikoita ei ole erotettu muusta tekstistä lainkaan.

Nielsenin (2000: 84–85) mukaan tiedon esittämiseksi ei sivulla kannata käyttää kuin kahta eri kirjasinta kerrallaan. Tätä suositusta on tutkituilla sivuilla noudatettukin, sillä kaikilla sivuilla on käytössä sama kirjasin sekä otsikoissa että tekstissä.

Resoluutoriippumattomassa suunnittelussa (6.1 Sivuston yleissilmäys) kaikkien sivun elementtien koot tulisi kuitenkin määrittellä suhteellisina, joko prosentteina tai osina elementtien koosta, eikä koskaan pikselinä, varsinkaan tekstille ei koskaan saisi määrittää kiinteää kirjasinkokoa (Nielsen 2000: 29, 302). Vanhuksille voi lisäksi aiheuttaa ongelmia, jos tekstin koko on alle 12 pikseliä (Becker 2004: 394).

Espoon, Helsingin ja Tampereen sivustoilla tekstin kokoa ei ollut määritelty kiinteäksi. Turun kaupungin sivustolla tekstin kooksi oli määritelty kuitenkin 13 pikseliä. Vantaalla tekstin kooksi oli määritelty 12 pikseliä ja Oulussa 10 tai 11 pikseliä riippuen sivusta ja sisältöosiosta. Oulun kaupungin sivustolla koon määrittelyyn oli käytetty joko pikseleitä tai pisteitä riippuen jälleen tekstin sijainnista sivustolla. Tämä on outoa, sillä pikseli ja piste eivät ole suuria yksiköitä.

Tekstikappaleiden merkintä muilla keinoin kuin W3C:n suosittelemalla tavalla saattaa aiheuttaa ongelmia ruudunlukuohjelmille. W3C:n suositus on merkitä tekstikappale p(aragraph)-elementin sisään. (Näkövammaistahojen... 2001.) Kaikilla tutkituilla sivustoilla kappaleet oli merkitty oikein, mutta Vantaan ja Turun kaupunkien sivustoilla p-elementtejä oli käytetty muuhunkin. Vantaan sivustolla tyhjiä tekstikappaleita oli käytetty tyhjän tilan luomiseen sivustolla, vaikka se onnistuisi helposti myös tyylitiedoston kautta. Turun sivustolla navigoinnin jokainen linkki oli muodostettu omaksi tekstikappaleekseen, mitä luultavimmin linkkien muotoilun takia. Tämänkin ylimääräisten tekstikappaleiden käytön olisi voinut hoitaa tyylitiedostoilla.

PDF-tiedostot ovat saavuttaneet suosiota dokumenttien jakokeinona myös internetissä. PDF-tiedostot kuitenkin aiheuttavat ongelmia nä-

kövammaisille käyttäjille. Tästä syystä PDF-tiedostosta tulisi olla aina tarjolla myös html-vastine. (Näkövammaistahojen... 2001.) Kaikilla tutkituilla sivustoilla oli tarjolla PDF-muotoisia tiedostoja. Yleensä PDF-tiedostot ovat joko paperiesitteiden digitaalisia versioita tai sähköisiä lomakkeita. Esitteiden sisältämät tiedot ovat yleensä löydettävissä tiivistetyssä muodossa sivustoilta mutta lomakkeita ei ole mahdollista täyttää html-muotoisina. Kaikilla sivustoilla liitetiedostojen tiedostomuoto on merkitty liitetiedoston linkin viereen. Tosin Turun kaupungin sivustolla liitetiedostojen merkitseminen ei ole täsmällistä, joillain sivuilla liitetiedostoja ei ole merkittykään. Vantaalla liitetiedostojen merkintään on käytetty ikoneita, jotka kertovat minkä tyyppinen liitetiedosto on, mutta ikonit eivät kuitenkaan näy tekstipohjaisissa selaimissa.

## 6.5 *Multimedia*

Kuvien tarjoama informaations sisältö ei hyödytä sokeita tai heikonäköisiä, ellei sitä ole esitetty tekstimuodossa. Informaation tarjoamiseen on kaksi mahdollisuutta: joko kirjoitetaan koko tietosisältö kuvan oheen tai käytetään html-kielen alt-määrittettä.

Mikäli kuva sisältää paljon sivuston kannalta olennaista informaatiota, tulisi se kirjoittaa kuvan oheen mutta mikäli tietosisältö on vähäinen, käytetään alt-määrittettä. Yleisemmin käytössä on alt-määrittely, jonka avulla voidaan antaa vaihtoehtoinen teksti multimediaelementtien lisäksi myös joillekin muille html-kielen elementeille. Kuvien tietosisällön esittäminen tekstimuodossa helpottaa myös hakukoneiden toimintaa, sillä kuvien mahdollinen tietosisältö on näin myös hakukoneiden indeksoitavissa. (Web Content... 1999.)

Lähes kaikilla tutkituilla sivustoilla oli kuville annettu alt-määrite, poikkeuksena Espoon kaupungin sivusto, jossa kuville ei oltu annettu alt-määrittettä. Muillakaan sivustoilla ei kuvien tietosisältö ollut kuitenkaan suuri. Lähinnä sivustoilla alt-määritteitä oli käytetty kuvien kuvailuun, ei niinkään kuvien tietosisällön esittämiseen, mitä Nielsen (2000: 305) pitää ongelmana.

Tutkituilta sivustoilta ei juurikaan löytynyt paljon informaatiota sisältäviä kuvia, mutta mikäli sellaisia oli, ei kuvien tietosisältöä oltu kirjoitettu erikseen kuvien oheen.

Nielsenin mukaan ALT-määrittelyt tulee jättää tyhjiksi, mikäli kuvalla ei ole merkitystä sivun sisällön kannalta, vaan kuva on ainoastaan ulkoasua varten (Nielsen 2000: 305–306). Täyte- ja koristekuvien alt-määrite oli jätetty tyhjäksi kaikilla muilla paitsi Oulun ja Turun sivus-

toilla. Oulun sivustolla täyte- ja koristekuvien alt-määrittelyksi oli annettu asteriski (\*) ja Turun sivustolla täyte- ja koristekuvia ei ole lainkaan varsinaisina kuvina, vaan kaikki koristekuvat ovat tyylietiedostoilla määriteltäviä taustakuvia. Mikäli tyylietietoja ei käytetä, eivät myöskään sen avulla määritellyt kuvat näy, mikä parantaa sivujen esteettömyyttä.

Sivustoilla ei käytetä tiedon esittämiseen liikkuvaa kuvaa tai ääntä, mikä on hyvä, sillä Nielseninkin (2000: 131) mielestä multimedian liikakäyttö sekoittaa käyttäjiä ja vaikeuttaa tiedon ymmärtämistä. Sivustoilta voi löytää flash-pohjaisia videoesityksiä, jos niitä yrittää etsiä. Tampereen kaupungin sivustolla oli videoesitys pormestarin valinnasta ja Turun kaupungin sivustolta saattoi löytää sivustolla sijaitsevia mutta näennäisesti eri internetosoitteessa olevia videoesityksiä. Kummallakaan sivustolla ei ollut mahdollisuutta vaikuttaa esityksen käynnistymiseen. Lisäksi Espoon kaupungin etusivulla on itsestään käynnistyvä flash-pohjainen mainos, joka mainostaa Espoon kaupungin 550-vuotisjuhlia. Samalle juhluvuosisivustolle on myös linkki muualta etusivulta.

## 6.6 Dynaamiset sivut

Dynaamisille sivustoille sisältö tuotetaan samalla hetkellä kun ne ladataan selaimelle. Sisältö tuotetaan joko selaimessa tai palvelimella. Mikäli sisältö tuotetaan palvelimella, saa selain tulkittavakseen vain html-merkintäkieltä sisältävän tiedoston. Jos sivuston tekijä taas luottaa selaimen ja sen liitännäisten kykyyn luoda sisältö sivulle lähettään palvelimelta ainoastaan koodia sisältävä sivu. Yleisin selainpuolen tekniikoista on JavaScript. Palvelinpuolen tekniikoista yleisimpiä ovat php ja asp. (Näkövammaistahojen... 2001.)

Esteettömien sivujen kannalta paras tapa on tuottaa kaikki sisältö palvelimella, sillä selaimessa suoritettava koodi ei tuota sisältöä ruudunlukijoissa, tekstipohjaisissa selaimissa tai selaimissa, joissa ei ole JavaScript käytössä (Näkövammaistahojen... 2001). Usein kuitenkin käytetään sekä selainpuolen että palvelinpuolen tekniikoita sekaisin.

Kaikki tutkitut sivustot toimivat ilman JavaScript-tukea. Javascriptiä käytetään kuitenkin kaikilla muilla sivustoilla paitsi Tampereella. Suurimman ongelman JavaScriptin käyttö aiheuttaa Espoon sivustolla tekstiselaimen käyttäjille. Sivuston jokaisella sivulla näkyvän haku-kentän tietojenlähetyspainike on kuva, joka on JavaScriptin avulla saatu toimimaan kuten lomakkeiden tietojen lähetyspainike. Tästä aiheutuu ongelma tekstiselaimen käyttäjälle. Yrittäessään lähettää haku-kentän tietoja painamalla enter-näppäintä käyttäjä siirtyy ainoastaan



---

tyhjälle hakusivulle, jolta on mahdollista tehdä haku uudestaan. Myös Näkövammaistahojen ohjeet verkkosivujen tarkistamiseen (2001) mainitsee JavaScriptin avulla toteutetut painikkeet ongelmallisiksi.

## 6.7 Lomakkeet

Heikkonäköiset ja ruudunlukijaa käyttävät käyttäjät voivat kokea ongelmalliseksi sen, ettei lomakkeiden kenttien ohjetekstit ole samalla rivillä kuin itse kenttä. Jos ei ole mahdollista sijoittaa ohjetekstiä samalle riville lomakkeen kentän kanssa, tulisi ohjetesti sijoittaa kuitenkin mahdollisimman lähelle kenttää. Lomakkeen kentät tulee sijoittaa allekkain. (Näkövammaistahojen... 2001.)

Kaikilla tutkituilla sivustoilla lomakkeen kentät olivat allekkain mutta yhdelläkään kenttien ohjetekstit eivät olleet kentän kanssa samalla rivillä. Joillain sivuilla oli tarkempia ohjeita lomakkeen täyttämiseksi. Nämä ohjeet sijaitsivat lomakkeen kenttien oikealla puolella ja ne saattavat aiheuttaa ongelmia ruudunlukijoille, jotka lukevat sivustoa normaaliin tapaan vasemmalta oikealle.

## 6.8 Motoriset kyvyt

Motorisilta kyvyiltään heikoilla ihmisillä on yleensä ongelmia hiiren käytössä. Siksi sivuston tulisi toimia myös pelkkää näppäimistöä käyttäen. Tämä ei onneksi ole ongelma, sillä kuten luvussa 5.1 todettiin, kaikki sivut toimivat myös näppäimistöä käyttäen.

Mikäli käyttäjä kuitenkin haluaa käyttää hiirtä käyttäessään tietokoneetta ja selatessaan internetiä, tulisi hänen toimiaan helpottaa mahdollisuuksien mukaan. Beckerin (2004: 394) mukaan yleisin syy heikentyneisiin motorisiin kykyihin on ikääntyminen ja heikentyneet motoriset kyvyt taas haittaavat hiiren käyttämistä tarkkuutta vaativiin tehtäviin, kuten alasetoalikkojen käyttämiseen.

Tampereen ja Turun sivustot olivat tutkituista sivustoista ainoat, joilta ei löytynyt alasetoalikoita. Espoon, Helsingin ja Oulun sivustoilla alasetoalikoita löytyi lomakkeilta ja lisäksi Oulun ja Vantaan sivustoilla alasetoalikoita on käytetty navigoinnissa palveluryhmien väliin siirtymiseen.

## 7 Pohdinta

Yksikään tarkastelun kohteena olleista sivustoista ei ollut käytettävyydeltään täydellinen tai täysin esteetön. Käytettävyyden osalta yksikään sivusto ei päässyt edes lähelle täydellistä käytettävyyttä. Yhteenvedo käytettävyyden ja esteettömyyden puutteista löytyy opinnäytetyön liitteistä (Liite 2).

Miksi kuntien internetsivustoilla sitten käytettävyys ja esteettömyys ovat niin huonolla tasolla? Todennäköisintä on se, ettei sivuston tilaaja osaa vaatia käytettävyyttä ja esteettömyyttä yhdeksi sivuston ominaisuudeksi, eikä sivuston tuottaja tarjoa sitä. Kuitenkin sivustoille on asetettu vaatimuksia esteettömyyden suhteen ja esteettömyys olikin se opinnäytetyön osa-alue, joka tuntui olevan paremmassa kunnossa sivustoilla. Käytettävyyttä ei silti kukaan vaadi. Käyttäjät voisivat vaatia sivustoilta hyvää käytettävyyttä mutta tietävätkö käyttäjätkään miten he itse käyttäytyvät sivustolla. Tai tietävätkö käyttäjät, miten heidän kokemustaan sivustoista voisi parantaa?

Voi olla ettei julkishallinnossa tiedetä, miten käytettävyys vaikuttaa käyttäjiin tai käyttäjien tuntemaan käytön miellyttävyyteen. Subjektiiivinen käyttökokemus ei taida olla se asia, joka tulee ensiksi mieleen, kun koetetaan täyttää lain vaatimuksia tasapuolisesta käyttäjien kohtelusta verkkopalvelussa. Käytettävyys kuitenkin palvelee käyttäjiä mahdollistamalla nopean ja helpon asioinnin sekä ehkäisemällä käyttäjiä tekemästä virheitä.

Lisäksi sähköinen asiointi on toimi, jonka suorittamisessa ei pysty vaihtamaan palvelun toimittajaa: oman kunnan kanssa asiointi tulee hoitaa oman kunnan kanssa. Kuntalaiset eivät siis voi äänestää jaloillaan ja yrittää hankkia palvelua muualta. Mikäli asiaan ei kiinnitetä huomiota ajoissa, eikä korjaavia toimenpiteitä suoriteta käytettävyyden ja esteettömyyden parantamiseksi, on mahdollista, etteivät käyttäjät saakaan haluamaansa palvelua sähköisenä ja he joutuvat rasittamaan kaupungintalon henkilökuntaa.

Opinnäytetyö ja sen tulokset voivat kuitenkin tarjota avun internetsivustojen tilaajille ja tuottajille. Opinnäytetyön avulla voidaan ottaa huomioon mahdollisesti ongelmia aiheuttavat kohdat sivustolla. Lisäksi tilaaja osaa vaatia käytettävyyttä sivustojen yhtenä ominaisuutena ja mahdollisesti tuottajat osaavat kiinnittää enemmän huomiota sekä käytettävyyteen että esteettömyyteen.

Opinnäytetyötä voidaan pitää luotettavana selvityksenä käytettävyyden ja esteettömyyden puutteista. Vaikka jokaiselta sivustolta ei olisi löytynyt kaikkia mahdollisia käytettävyyden tai esteettömyyden puutteita, tarjoaa opinnäytetyö kattavan kuvan niistä puutteista, joita

julkishallinnon, tai yleensä, internetsivustoilla voi esiintyä. Opinnäyte-  
työn avulla saadaan selville ne puutteet, joita sivustoilla on ja tuloksia  
voidaan hyödyntää tulevissa sivustoprojekteissa sekä tarkasteltaessa  
sivustojen käytettävyyttä ja esteettömyyttä.

## Lähteet

- Becker, Shirley Ann 2004. A Study of Web Usability for Older Adults Seeking Online Health Resources. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 11 (4), 387–406.
- Carter, Jeff & Markel, Mike 2001. Web Accessibility for People With Disabilities: An Introduction for Web Developers. *IEEE Transactions on Professional Communication* 44 (4), 225–233.
- Fakta-tietopalvelu 2008. [online][viitattu 6.1.2008]. [www.fakta.fi](http://www.fakta.fi)
- Introduction to WCAG Samurai Errata for WCAG 1.0 2007. [online][viitattu 6.2.2008]. [www.wcagsamurai.org/errata/intro.html](http://www.wcagsamurai.org/errata/intro.html)
- JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet 2006. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA.
- JHS 145 Palvelutietojen ryhmittely ja osoitteet asiointia varten monta toimialaa kattavissa julkisen sektorin portaaleissa 2004. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA.
- Julkishallinnon verkkopalvelut Syksy 2006 2007. [online][viitattu 6.1.2008]. [www.intermin.fi/intermin/hankkeet/juhta/home.nsf/files/Omnibus\\_Julkishallinnon\\_verkkopalvelut\\_raportti\\_2006/\\$file/Omnibus\\_Julkishallinnon\\_verkkopalvelut\\_raportti\\_2006.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/hankkeet/juhta/home.nsf/files/Omnibus_Julkishallinnon_verkkopalvelut_raportti_2006/$file/Omnibus_Julkishallinnon_verkkopalvelut_raportti_2006.pdf)
- Korpela, Jukka K. 2003. WWW-sivut jokaiselle sopiviksi. Helsinki: Tietoyhteiskunnan kehittämisskeskus TIEKE.
- Kuntien verkkopalvelut 2007 2007. [online][viitattu 6.1.2008]. [www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;355;394;123284;124731](http://www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;355;394;123284;124731)
- Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 24.1.2003/13
- Mack, Robert L. & Nielsen, Jakob 1994. *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley and Sons.
- Nielsen, Jakob 1993. *Usability Engineering*. San Diego: AP Professional.
- Nielsen, Jakob 1994. Heuristic Evaluation. Teoksessa Mack, Robert L. & Nielsen, Jakob (toim.) *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley and Sons.
- Nielsen, Jakob 2000. *Designing Web Usability*. New York: New Riders.
- Nielsen, Jakob & Tahir, Marie 2001. *Homepage Usability – 50 Websites Deconstructed*. New York: New Riders.
- Näkövammaistahojen ohjeet verkkosivujen tarkistamiseen 2001. [online][viitattu 6.11.2007]. <http://www.arlainst.fi/saavutettavuus/testaus/>
- Näkövammaisten verkonkäyttö 2001. [online][viitattu 3.12.2007]. [www.arlainst.fi/saavutettavuus/verkonkaytto.htm](http://www.arlainst.fi/saavutettavuus/verkonkaytto.htm)
- Screen resolution 800 x 600 significantly decreased for exploring the internet according to OneStat.com 2007. [online][viitattu 3.2.2008]. [www.onestat.com/html/aboutus\\_pressbox51\\_screen\\_resolutions\\_internet.html](http://www.onestat.com/html/aboutus_pressbox51_screen_resolutions_internet.html)
- Suomen perustuslaki 11.6.1999/731
- Tietotekniikan termitalkoot 2007. [online][viitattu 6.1.2008]. [www.tsk.fi/termitalkoot/](http://www.tsk.fi/termitalkoot/)
- Tolvanen, Kristiina 2008. Muutama asiakas päivässä ei riitä valtion toimistoille. *Aamulehti* 2.2.2008, A 7.
- WCAG Samurai Errata for WCAG 1.0 2007. [online][viitattu 6.2.2008]. [www.wcagsamurai.org/errata/errata.html](http://www.wcagsamurai.org/errata/errata.html)
- Web Content Accessibility Guidelines 1.0 1999. [online][viitattu 6.11.2007]. [www.w3c.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT](http://www.w3c.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT)

---

Wiio, Antti 2004. Käyttäjystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki. IT Press.

## Hyödynnetyt palvelut

The W3C Markup Validation Service 2007. [online][viitattu 11.2.2008]. [validator.w3.org/](http://validator.w3.org/)

Web Accessibility Inspector 2008. [online][viitattu 7.2.2008]

[www.fujitsu.com/global/accessibility/assistance/wi/](http://www.fujitsu.com/global/accessibility/assistance/wi/)

Web Page Analyzer 2007. [online][viitattu 6.2.2008].

[www.websiteoptimization.com/services/analyze/index.html](http://www.websiteoptimization.com/services/analyze/index.html)

---

## **Liitteet**

### **Liite 1**

#### **Testilomake kotisivujen käytettävyyden ja esteettömyyden testaamiseen**

Testattava sivusto:

Testattavat sivut:

#### ***Käytettävyys (heuristiset menetelmät)***

##### **Systemin tilan näkyvyys**

Ilmoittaako sivusto mahdollisesti aikaa vievistä tapahtumista (liitetiedostojen latausajat) ennen tapahtuman aloittamista?

Kertooko sivusto kun se aikoo ottaa vallan käyttäjältä?

##### **Sivun ja todellisen maailman vertautuvuus (JUHTA)**

Onko sivusto ja sen rakenne suunniteltu käyttäjää ajatellen?

##### **Käyttäjän hallinta ja vapaus**

Kuinka helposti sivuston sivuilla voi vastata kysymyksiin: Missä olen?, Mistä tulin tänne? ja Miten pääsen täältä pois?

Voiko käyttäjä manipuloida url:ia päästäkseen sivulta jollekin sivuston ylemmälle tasolle?

##### **Johdonmukaisuus sekä standardit**

Onko sivusto johdonmukainen  
itsensä kanssa?  
muiden sivustojen kanssa?

##### **Virheiden esto**

Onko sivusto rakennettu siten että se ehkäisee käyttäjiä tekemästä virheitä?

##### **Tunnistettavuus**

Pakottaako sivusto käyttäjän muistamaan asioita sivuston muilta sivuilta?

##### **Käytön tehokkuus**

Tarjoaako sivusto vakituksille kävijöille toimintoja, jotka nopeuttavat käyttäjän toimintaa sivustolla?

## **Esteettisyys ja minimalistinen suunnittelu**

Onko sivuston jokaisella elementillä tarkoitus?

### **Virheiden tunnistus**

Kertooko sivusto käyttäjälle millaisen virheen hän on tehnyt ja kuinka virheen aiheuttamasta ongelmatilanteesta selviää?

Ilmoittaako lomake puuttuvista tiedoista vain yleisesti vai merkitäänkö puuttuva tieto erikseen siihen lomakkeen kohtaan, josta se puuttuu?

### **Dokumentaatio**

Onko sivustolla ohjesivuja, joilla vastataan käyttäjien mahdollisesti esittämiin kysymyksiin koskien sivuston toimintaa?

Onko sivuston toiminnallisilla sivuilla (lomakesivut) ohjeita sivun toimintojen käyttöön?

## **Esteettömyys**

### **Yleissilmäys**

Onko sivun title-elementti kuvaava?

Onko sivun rakenne selkeä, looginen, nopeasti hahmotettava ja tarpeeksi väljä?

Toimiiko sivu näppäimistöltä?

Voiko käyttäjä muuttaa sivun värit, kirjasinkoon ja -tyypin?

Onko sivun ulkoasun määrittelyyn käytetty tyylitiedostoja?

Mahtuuko koko sivu kerralla 800x600 resoluutioiselle näytölle?

Onko sivu validia koodia?

### **Linkit**

Onko sivun alussa siirtymälinkki sivun sisältöön?

Onko linkeillä niiden sisältöä kuvaavat nimet?

Ovatko linkit selkeinä linkkilistoina?

Onko samalla rivillä olevat linkit erotettu jollakin erotinmerkillä?

Avautuvatko linkit sivuston ulkopuolisille sivuille uuteen selainikkunaan?

### **Kehykset, taulukot ja palstoitus**

Jos sivulla on käytetty kehyksiä, onko niiden määrä kohtuullinen ja onko ne nimetty sisältöä kuvaavasti?

Onko sivuilla käytetty taulukoita muuhun kuin tietojen esittämiseen, esimerkiksi sivun ulkoasuun?

Jos sivulla on käytetty palstoitusta, onko tarjolla palstoittamaton vaihtoehto?

### **Teksti**

---

Onko sivun pääotsikko tasolla H1 ja muut tekstit otsikoitu alemmilla otsikkotasolla?  
Onko kappalejako ilmaistu "<p>...</p>" -merkinnällä?  
Onko sivuilla käytössä PDF-tiedostoja ja onko niille HTML-vastineet?  
Onko liitetiedostojen tyyppi näkyvissä tiedostoon viittaavan linkin yhteydessä?

### **Kuvat, koristeet ja diagrammit**

Onko kaikille informaatiota sisältäville kuville kirjoitettu alt-määrite?  
Jos kuvaan liittyy paljon asiasisältöä, onko informaatio saatavilla tekstimuodossa?  
Onko täyte- ja koristekuville kirjoitettu tyhjä alt-teksti? (alt="")

### **Multimedia**

Jos sivulla käytetään ääntä, liikkuvaa kuvaa tai flash-esityksiä, onko mahdollista vaikuttaa esityksen käynnistymiseen esimerkiksi valitsemalla esitys linkistä tai painikkeesta?  
Onko äänenä, liikkuvana kuvana tai flash-esityksenä esitetystä informaatiosta kirjoitettu erillinen tekstiversio tai onko niiden sisältämä informaatio selvitetävissä muilla keinoin?

### **Dynaamiset sivut**

Onko dynaamiset sivut toteutettu selainriippumattomasti?  
Onko selaimessa suoritettavia koodeja (Javascript) vältetty?

### **Lomakkeet**

Ovatko kentät alekkain ja onko kenttään liittyvä ohjeteksti sen edessä?

### **Motoriset kyvyt**

Onko sivulla alavetovalikkoja?  
Vaihtuuko linkkien fonttikoko yleistä fonttikokoa vaihdettaessa?



## Liite 2

### *Yhteenveto sivustojen käytettävyyden ja esteettömyyden puutteista*

- = puutteita
- = jonkin verran puutteita
- = vähäisiä puutteita

#### Käytettävyys

	Espoo	Helsinki	Oulu	Tampere	Turku	Vantaa
Systeemin tilan näkyvyys	-	○	○	-	○	○
Sivuston ja todellisen maailman vastaavuus	-	-	-	-	-	○
Käyttäjän hallinta ja vapaus	○	○	●	○	○	●
Johdonmukaisuus	-	○	●	○	-	○
Virheiden esto	-	-	●	-	-	○
Tunnistettavuus	○	○	●	○	○	●
Käytön tehokkuus	○	-	○	○	-	○
Esteettisyys	○	-	●	○	○	●
Virheiden tunnistus	●	●	-	-	○	○
Dokumentaatio	-	-	-	○	-	-

#### Esteettömyys

	Espoo	Helsinki	Oulu	Tampere	Turku	Vantaa
Sivuston yleissilmäys	○	○	●	-	○	●
Linkit ja linkitys	-	○	●	○	○	○
Kehykset, taulukot ja palstoitus	-	●	●	○	●	○
Tekstisisältö	-	●	○	○	●	○
Multimedia	○	-	●	○	-	○
Dynaamiset sivut	○	-	-	-	-	-
Lomakkeet	-	-	-	-	-	○
Motoriset kyvyt	-	○	○	-	-	○

## Liite 3

## Sivustojen etusivut 1280 x 1024 resoluutiolla

## Espoo

Etusivu - Espoon kaupunki - Mozilla Firefox

http://www.espo.fi/

Helinki www.haku.fi + haku.fi Etusivu - Espoon kaupunki Vantaan kaupunki Oulun kaupunki - City of Oulu Tampereen kaupunki

Pä Svenska Palveluhakemisto In English Yhteystiedot Hae Tarkenna

**eSPOO.FI**

**• Espoon palvelut**

- Asiointi ja neuvonta
- Asuminen
- Hallinto ja päätöksenteko
- Kaavoitus
- Kirjastot
- Kulttuuri
- Liikenne
- Läkenta ja ulkoilu
- Opetus ja koulutus
- Perhe- ja sosiaalipalvelut
- Päivähoito
- Rakentaminen
- Terveyspalvelut
- Turvallisuus
- Ympäristö
- Yritysten Espoo

**• Palvelut asukasryhmille**

- Maahanmuuttajille
- Matkailijoille
- Nuorille
- Vammaisille
- Vanhuksille

**• E-palvelut**

- Käy sisään e-palveluihin

**• Espoon tänään**

- Avoimet tyopaikat
- Ilmoitustaulu
- Keskustelut
- Osallistu ja vaikuta
- Tapahtumakalenteri
- Uutiset

**• Espoo-info**

- Kartta
- Kaupunkikeskukset
- KULPS!
- Päivystys- ja hätänumerot
- Tietoa kaupungista
- Tilastot ja tutkimukset
- Viestintä

**Espoon kaupunki**

**Ystä kunnostaa!**  
Espoolaiset haluavat osallistua enemmän kaupungin palveluiden kehittämiseen. Omen osallistumis- ja vaikuttamistapojensa parantamiseen he kaipaavat parempia keinoja, joilla voivat antaa palvelusta palautetta.

**Lahnuksen alueen luontoarvot kartoitettu**  
Espoon ympäristökeskus on tutkinut Lahnuksen alueen luontoarvot. Alueelta löytyi useita metsäin arvokkaita elinympäristöjä, joihin kuuluu mm. jyrkänkeitä, lähde, puroomaa sekä kanoja kalliolakia. Lisäksi alueelta löytyi lättö-oravan elinaiata sekä useita EU:n luontodirektiivin IV(a)- liitteessä luettuja sudenkorontolajeja. Alueelta ei löytynyt luonnonsuojelulla suojeltavia luontotyyppjejä eikä uhanalaisia putkilokasvilajeja.  
18.03.2008

**Länsimetron hanke kiihtöuoukkuu**  
Länsimetro Oy:n hallitus totesi kokouksessa 14.3., että valituneuvosto on kehyspäättöksessään vahvistanut, että valitoe osallistumaan Länsimetron rahoitukseen 30 %:n osuudella. Kaupunkien päätöksentekoon asiaa valmistellaan niin, että Espoon ja Helsingin kaupunginvaltuustot voivat käsitellä Länsimetro Oy:n hanke-esityksen toukokuun aikana.  
18.03.2008

**Kaupunginhalitus 17.3.2008**  
Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030 etenee kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi. Hista-Sikajärvi-Nupuri osayleiskaavaaluonnos hyväksyttin nähtäville.  
17.03.2008

**Kurden uudemmuudenaiha Espoonlahdessa**  
Newros on kundalaisten uuden vuoden juhla. Newros pidetään joka vuosi 20. maaliskuuta, jolloin syytetään uuden vuoden kokko.  
17.03.2008

**Espoon valtuuston ruheenohtaisten asukastilaisuus tie 26.3. klo 18-20**  
Asukastilaisuudessa keskustellaan alueen ajankohtaisista asioista. Tule kysymään alueestasi ja keskustelemaan siihen littyvistä asioista.  
17.03.2008

**Mukavaa kesälomahleimaa lapsille ja nuorille maalla ja merellä**  
Päivälempaikkana on Ottaan ulkoilukeskus, jossa kaunin luonnon ja veden äreillä ulkoilu, liikuntaa ja leppoisaa yhdessäoloa. Ilmoittautumiset alkoivat jo.  
17.03.2008

**Tapahtumat**

- Tarkka2008 -Tapahtuma
- Selkosain kevätkauden ohjelma
- Muhlanuoden tapahtumat
- Kulttuurikeskuksessa tapahtuu

• Lisää tapahtumia

**Osallistu ja vaikuta**

**Avoin Espoo**

Kuntalaisten vaikuttamiskanava

Kulttuurilla ja liikuntaa kouluilaisille

**HelsinginSeutu.fi**  
pöytäkirjat, uutiset, uutiset, uutiset

Done AdBlock

## Helsinki

Helsinki - Mozilla Firefox

http://www.hel.fi/eps/porta/Helsinki/WOM\_GLOBAL\_CONSEID=fi/helsinki/

Helsinki www.hel.fi • helsinki.fi Etelä - Espoon kaupunki Vantaa - Vantaan kaupunki Oulun kaupunki - City of Oulu... Tampereen kaupunki

Pä Svenska | In English | Auf Deutsch | En français | На русском

## Helsingin kaupunki

Haku kaupungin sivuilta:

Sivukirja  
Helsingin palvelut A.O

18.03.2008

**Palvelut aiheittain**

- \* Kartat ja liikenne
- \* Matkailu ja vapaa-aika
- \* Kulttuurin ja kirjastot
- \* Liikunta ja urheilu
- \* Asuminen ja ympäristö
- \* Kaavotus ja rakentaminen
- \* Työ ja yrittäminen
- \* Koulutus ja opiskelu
- \* Terveyspalvelut
- \* Sosiaali- ja pehepalvelut
- \* Helsinki-tietoa ja linkkejä
- \* Päätöksenteko ja hallinto
- \* Yhteyshetket ja palaute

**Ajankohtaista ja uutisia**

**Helsinkiin ehdotetaan 25 000 neliön keskustakirjastoa**  
Osallistu keskusteluun ja katso haastatteluja kaupunginkirjaston verkkosivulla. [Lisää ajankohtaista...](#)

18.03.08 | [Pöytäkirjan väliaikainen voitto EU:n jäsenistä](#)  
[käsittelystä](#)

18.03.08 | [Kaupunki tarjoaa hissineuvontaa](#)

18.03.08 | [Energian kirjasarjan kolmas teos käsittelee kaupunkikuvaa](#)

[Lisää uutisia...](#) [Enttävissivusto alueittain](#)

**Asele ja osallistuu verkossa**

<a href="#">Päätöksenteko</a>	<a href="#">Virastot ja laitokset</a>	<a href="#">Asiointi</a>
<a href="#">Osallistuminen</a>	<a href="#">Hallinto ja talous</a>	<a href="#">Ilmoitukset</a>

**Matkailu**

Sää nyt -0°C

**Avoimet työpöydät**

**Helsinki palvelo kun**

[Olet nuori](#)  
[Olet seniore](#)  
[Olet maahanmuuttaja](#)  
[Olet vammaispalveluta](#)  
[Rakennat pientalon](#)  
[Perustat yritystä](#)

[Katso lisää palveluita](#)

**Nopeasti**

**Etsi osoite**

OHJE: Kirjoita haluamasi kadunnimi ja osoitenumero, paina "Etsi" ja näet osoitteen kartalla. Karttapalvelu osoitteessa [kartta.hel.fi](http://kartta.hel.fi)

**Etsi reitti**

OHJE: YTV:n reittipos neuvoa miten liikut pääkaupunkiseudun joukkoliikenteellä kahden valitsemasi paikan välillä. [www.ytv.fi/reittipos](http://www.ytv.fi/reittipos)

**Etsi kirjastoista**

OHJE: Hae kirjoja, lehtiä tai musiikkia, tee varaus, selaa tai uusi lainaus. Kirjastojen palvelut osoitteessa [www.helmet.fi](http://www.helmet.fi)

**Etsi tapahtuma**

Aikupäivämäärä:    2008

Tapahtumalaji: kaikki

Hakusana:

Lisää tapahtumatietoja [www.hel.fi/toussim/FI/](http://www.hel.fi/toussim/FI/)

Tietoa sivustosta | [Sivun ylläpito, verkkotoimitus / hallintokeskus](#) | [Palaute sivusta](#) | [Alkuun](#)

© Helsingin kaupunki, p. (09) 310 1891, [www.hel.fi](http://www.hel.fi) | [www.helsinginsivusto.fi](http://www.helsinginsivusto.fi) | [www.helsinki.fi](http://www.helsinki.fi)

## Oulu

Oulun kaupunki - City of Oulu - Suomi - Finland - Mozilla Firefox

http://www.ouka.fi/

Hebrii www.baku.fi = baku.fi Etelä - Espoon kaupunki Vantaa - Vantaan kaupunki Oulun kaupunki - City of Oulu Tampereen kaupunki

**OULU** OULUN KAUPUNKI  
www.ouka.fi

English Svenska Haku Palaute Yhteyshetki Etusivu tekijätoisto

**Ajanvaihda**  
Tietoa Oulusta  
Palveluhakemisto  
Päätöksenteko  
Opaskartta  
Virastot ja laitokset  
Verkkosivointi  
Kaupunginosat  
Kuvia Oulusta  
Linkkejä muualle  
Tapahtumakalenteri

**Ajanvaihda**  
17.3.2008 Pääsiäinen  
Sikuntapaivalla  
17.3.2008 Ilmoittautuminen Nuorisolaisten keskuksen kansainvälisen kesäleirintöihin vuodelle 2008  
17.3.2008 Pääsiäisen aika kigartossa  
17.3.2008 Naiset perustavat yrityksiä yhdessä

Liikää ajankohtaista  
Ilmoittautuu

**TAITO Oulu 400 -ohjelmasta**  
lyyriä tuloksia [Lue lisää](#)  
(10.3.2008)

**Nuorten kesätyöpaikat**  
haettavana [Lue lisää](#) (25.2.2008)

**Kymmenen musiikin juhlapäivää**  
Oulussa 10.-19.3.2008 [Lue lisää](#)  
(23.2.2008)

Asuminen ja ympäristö  
Hallinto ja talous  
Kirjasto  
Koulutus ja opiskelu  
Kulttuuri  
Liikenne ja kartat  
Luonto  
Matkailu

Nuorisot  
Sosiaali- ja terveyspalvelut  
Tekniset palvelut  
Työ ja yrittäminen

Oulun säätila  
Avoimet työpaikat  
Nettikamera

**Oulu Inspiroi**

Liikävinkit

- PARAS-hanke
- Kuluttajaneuvonta
- Kuntaliitospalvelukset
- Oulun seutu

Elävöitä EU-ohjelmasta

© 1994-2004 Oulun kaupunki & tekijät sähköposti: palaute@ouka.fi  
Oulun slogan

## Tampere

Tampereen kaupunki - Mozilla Firefox

http://www.tampere.fi

PL 487, 33101 Tampere, puh. (03) 565 411

Tampereen kaupunki

Asuminen ja rakentaminen  
Kaupunkisuunnittelu ja ympäristö  
Läikenne ja kadut  
Häifinto ja talous  
Työ ja elinkeinot  
Kirjastot ja arkistot  
Koulutus ja opiskelu  
Kulttuuri ja museot  
Läikunta ja vapaa-aika  
Sosiaali- ja perhepalvelut  
Terveyspalvelut

**Väikuta Valmassa**

**Tutustu Intiaan ja intialaiseen kulttuuriin 14.-20.3.**

**Omaehtoiseen ympäristönsuojeluun voi hakea avustusta**  
Tampereen kaupunki jakaa vuosittain avustuksia yhteisölle ja yksityisille henkilöille omaehtoiseen ympäristönsuojeluun. Tana keväänä haku päättyy 11.4.2008.  
18.3.2008 kello 8:55 [Lue lisää...](#)

**Keskustorista Joulutori talven pimeimpään aikaan**  
Kaupunginhallitus päätti tänään, että Keskustorista tehdään Joulutori asiaa selvittäneen työryhmän esityksen mukaisesti.  
17.3.2008 kello 17:36 [Lue lisää...](#)

**Nuohouksen järjestämiseen tulossa muutoksia**  
Tampereen kaupunginhallitus hyväksyi tänään Tampereen aluepelastuslaitoksen luopumisen omasta nuohoustoiminnasta. Tilalle suunnitellaan ns. piirinuohousjärjestelmää. Kaupunginhallitus valtuutti aluepelastuslaitoksen jatkamaan asian valmistelua.  
17.3.2008 kello 17:29 [Lue lisää...](#)

**Pääsiälisen liikenne**  
Pääsiälispyhät aiheuttavat muutoksia Tampereen kaupungin bussiliikenteeseen.  
17.3.2008 kello 14:52 [Lue lisää...](#)

**Itämeren tila - miten voimme siihen sisämaassa vaikuttaa?**  
Itämeren tilaa ja sitä, miten siihen voidaan sisämaassa vaikuttaa, pohditaan kaikille avoimessa, maksuttomassa seminaarissa Tampereella 10.4.2008.  
17.3.2008 kello 13:25 [Lue lisää...](#)

[Tiedotus > Tiedotteet > Aiemmat tiedotteet](#)

**Lääkäripalvelut huolestuttivat Hervannassa**  
Pihlajalinnaan siirretyt omalääkäripalvelut nousivat pääasiaksi valtuuston asukasillassa Etelä-Hervannan koululla tiistaina 19.2. Monet ikäihmiset kokivat hankalaksi kulkea rollaattorin kanssa Hervannasta keskustaan lääkärin luokse.  
[Lue lisää...](#)

**Pispassa puhuttiin palveluista ja katutöistä**  
Pormestarin asukasilta Pispän palvelukeskuksessa keräsi lähes sata osanottajaa keskiviikkona 13.2. Puheenaiheita riitti vanhuksen asioista katujärjestelyihin ja sähkön hinnasta omakotitonttien vuokrin.

**Osallistuminen**  
Asiointi ja neuvonta  
Perustiedot kaupungista  
UNICEF-kaupunki 2008  
Päätöksenteko  
Avoimet työpaikat  
Ilmoitustauku  
Projektit  
Seutuyhteistyö  
Matkailu  
Tapahtumat  
Kartat ja paikkatieto  
Tampere sanoin ja kuvin  
Yhteystiedot  
Linkit

Turvallinen Pirkanmaa  
Mobiili palvelut  
Netti kamerat  
Sähköinen asiointi  
Säätila  
Hupi

Done A&B&C

## Turku

www.turku.fi - turku.fi - Mozilla Firefox

http://www.turku.fi/Public/Default.aspx?

Hebreä www.turku.fi - turku.fi Etelä - Espoon kaupunki Vanta - Vantaan kaupunki Oulun kaupunki - City of Oulu... Tampereen kaupunki

turku

pa svenska | in English turku.fi Tekstin koko: a 2 a B Tila

> Asuminen ja rakentaminen  
 > Kartat, kadut ja liikenne  
 > Kaupunkisuunnittelu ja ympäristö  
 > Kirjastot ja arkistot  
 > Kulttuuri  
 > Liikunta ja ulkoilu  
 > Matkailu  
 > Oikeus ja turvallisuus  
 > Opetus ja koulutus  
 > Palveluja nuorille  
 > Perhe- ja sosiaalipalvelut  
 > Päätöksenteko ja talous  
 > Tapahtumat ja vapaa-aika  
 > Terveys  
 > Turku.info  
 > Työ ja elinkeinot  
 > Virastot ja toimipaikat

Vuoden 2007 tilinpäätöksen alijäämä oli 9,0 milj. euroa  
**Turun kaupungin tilinpäätös budjetoitua parempi**  
 Ennakotua paremman tuloksen taustalla ovat pitkään jatkunut suotuisa talousuhanne sekä toimintamenojen kasvun aktiivinen hillintä.

"Haluan takaisin Turkuun"  
**Cay Sevön kulttuuripääkaupunkisäätiön toimitusjohtajaksi**  
 2011-säätiön toimitusjohtajaksi on nimetty Cay Sevön. Hän on aiemmin toiminut mm. Turun kaupungin yhteyspäällikkönä.

Torienteita kiinnostuneille yleisötilaisuus 13.3. klo 18  
**Kevään omakotitonttien haku on käynnissä**  
 Tontit sijaitsevat Haarlassa, Kohmassa, Moisiossa, Pikisaaressa ja Yli-Maanassa. Tonttien tarjousten jätto- ja hakuaika päättyy maanantaina 31.3.

**Ajankehtaista, lue lisää...**

- Tulustu ilmaiseksi näyttelyyn 20.3. (17.3.2008)
- Rasismivastaisen vikon keskustelutilaisuus ja juha Vimmassa 20.3. (17.3.2008)
- Yhteishaku netissä - vielä ehti! (16.3.2008)
- Yllätyksellinen ja huumorilla säilytetty teos koostuu pienoismalleista (14.3.2008)
- Lasten yliopisto käynnistyy 5.4. (13.3.2008)

© 2008 Turun kaupunki  
 PL 355, 20101 TURKU  
 Käyntiosoite: Yliopistankatu 27a  
 puh. (02) 330 000  
 faksi (02) 262 7229  
 turun.kaupunki@turku.fi  
 etunimi.sukunimi@turku.fi

> Palveluhakemisto  
 > Osallisuus ja vaikutus  
 > Avoimet työpaikat  
 > Asioi verkossa  
 > Palveluja maahanmuuttajille  
 > Turun seudun kattapalvelu  
 > Bussit ja aikataulut  
 > Föörissa  
 > Turkukalenteri

2011  
 TURKU • ÅBO

Verkkopalvelun opaste | Sivukartta | Palaute ja asiointi | Tulosta sivu | Media | Tekstiversio

Done ABB



## Vantaa

Vantaa - Vantaan kaupunki - Mozilla Firefox

http://www.vantaa.fi\_etshu.es/?path=1

Helsinki www.baku.fi • baku.fi Etshu - Espoon kaupunki Vantaa - Vantaan kaupunki Oulun kaupunki - City of Oulu... Tampereen kaupunki

Etshu Vantaan palvelusta

Hae Tarkenna etsiä Valtio

# Vantaa

Vantaan kaupunki  
www.vantaa.fi  
Uutisia • Päätöksiä • Palveluita • Tapahtumia • Keskustelua

35 sivua  
in English

Asiakemisto  
Asukas  
Vierailija  
Yrittäjä

Akuesivustot  
Avoimet työpaikat  
Palveluhakemisto

Käsitel  
Liikenne  
Pelastuslaitos

Maankäyttö ja ympäristö  
Opetus ja koulu  
Sosiaali- ja terveyspalvelut  
Täkeskus

Hallinto ja talous  
Päättökenttä  
Verkkosivost

Köjastot  
Kulttuuri  
Lähihoito  
Maksu  
Nuoris

Keskustelut  
Tapahtumat

Linkkivieki  
Tietoja Vantaasta  
Tilasto ja tutkimus  
Uutiset  
Ykköset

Sivustin  
Vieräystiedot  
Palute

Luontoliiton kevätseura on jo käynnissä. Kivic Luontoliiton arkisto Lue lisää

**AJANKOHTAISTA MELTÄ JA MURALTA**

**Pääsiläinen tuo muistoksia ankiloaikoihin**  
Rummat kateet saattavat aiheuttaa vaikeahkon keliikan uudellamaalla 17.3.2008

**Vantaan koulujen välisestä shakkimestaruudesta kisattiin 31. kerran 14.3.2008**

**Paakaupunkiseudun luontoretket 2008 6.3.2008**

**Lukeliin ja ammatilliseen koulutukseen haetaan nelin kautta 3. - 20.3.2008 29.2.2008**

**TULOSSA KÄSITTELYYN**

**Leinojan asemakaava etenee vaihdilla**  
Kaupunkisuunnittelulautakunta 19.3.2008

**Keskeinen hallinto-oikeus hylkää okyhdistysten valitukset Ympäristövaltuuskunta 18.3.2008**

**Kanniston koulun ja Kanniston päiväkodin suunnitelmat käsiteltyä opetuslautakunnassa 18.3.2008**

**VIHERVUOSI 2008**

**VIIKON PUUSTO VIHERVUOSI**  
KIRJAIN AINUT 2008

**UUTISET**

**Otetaan yhteinen vastus hyvästä vanhuudesta 18.3.2008**

**Tulot päätettiin Vantaan omakotiloitten hakukriteereistä 17.2.2008**

**Valtuustoryhmiä vielä kanta luottamusten työskenetymällin 17.3.2008**

**TAPAHTUMAT**

15.03.2008 - 15.03.2008 **Hana! Tiede vauhdissa -näytely**

18.03.2008 - 30.03.2008 **Musiikkia Myymässä**

18.03.2008 - 21.03.2008 **Hiljaisen viikon konserttisaija**

**MAALISKUI**

	m	t	k	t	p	i	s
9						1	2
10	3	4	5	6	7	8	9
11	10	11	12	13	14	15	16
12	17	18	19	20	21	22	23
13	24	25	26	27	28	29	30

Done Adbid