

Tallinna Ülikool  
Informaatika instituut

# VEEBISTANDARDID JA NENDE JÄRGIMINE EESTI LASTEPORTAALIDES

Seminaritöö

Autor: Elyna Nevski  
Juhendaja: Kaido Kikkas

Tallinn 2008

## Sisukord

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Sissejuhatus .....                                           | 4  |
| 1. Mis on veebistandardid ja milleks need vajalikud on ..... | 5  |
| 1.1 Arengulugu .....                                         | 5  |
| 1.1.1 W3C .....                                              | 5  |
| 1.1.2 WaSP .....                                             | 6  |
| 1.2 Mida tähendab veebistandard .....                        | 6  |
| 1.3 Miks on veebistandardeid vaja .....                      | 7  |
| 2. Puuetest tulenevad ligipääsuprobleemid .....              | 8  |
| 2.1 Nägemispuue .....                                        | 8  |
| 2.2 Kuulmispuue.....                                         | 10 |
| 2.3 Liikumispuue .....                                       | 10 |
| 3. Peamised eksimused.....                                   | 11 |
| 3.1 Vead märgendites .....                                   | 11 |
| 3.2 Puuduvad või vigased dokumenditüübid.....                | 11 |
| 3.3 Teisendusvorming UTF-8.....                              | 13 |
| 3.4 Linkimise apsud.....                                     | 13 |
| 3.5 Vigased atribuudid.....                                  | 14 |
| 3.6 Teksti ja elementide liigendamine .....                  | 14 |
| 3.7 Ilma lõpusümbolita elemendid .....                       | 15 |
| 4. Uurimus: Mis toimub Eesti lasteportaalis .....            | 16 |
| 4.1 Ülevaade käsitletud portalidest .....                    | 16 |
| 4.2 Analüüs W3C Markup Validation Service'i põhjal .....     | 17 |
| 4.2.1 Ülevaade portalidest .....                             | 17 |
| 4.2.2 Wave 4.0 validaatori tulemused .....                   | 19 |
| 4.2.3 Vigade analüüs .....                                   | 19 |
| Kokkuvõte .....                                              | 28 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Kasutatud kirjandus..... | 30 |
| Lisa 1 .....             | 32 |
| Lisa 2 .....             | 33 |
| Lisa 3 .....             | 34 |
| Lisa 4 .....             | 35 |
| Lisa 5 .....             | 37 |
| Lisa 6 .....             | 40 |
| Lisa 7 .....             | 41 |

## Sissejuhatus

Hoolimata sellest, et Rahvusvaheline Veebikonsortium (W3C) on olemas juba 1994. aastast ning avaldanud veebisisu tarvis ligikaudu 110 standardit, leidub veebis tänini materjali, mis ei vasta standardile ning veebidisainiks kasutatavate töövahendite standardijärgimisvõime on erinev. Selle tulemuseks on veebi ligipääsmatus puuetega inimestele ning sobimatus erinevate tehnoloogiatega (mobiiliseadmed, ekraanilugejad, klaviatuurikohandusmehhanismid), puudub kontroll disaini üle ning lehtedel navigeerimine ja nende leidmine otsingumootori abil on aeganõudev või raskendatud.

Seminaritöö eesmärk on anda ülevaade veebistandardite arengust, nende järgimisvajadusest ning leida vastused tõstatatud küsimustele: kas Eesti lasteportaalis on ebaseadmisstandardid; millised on probleemsemad portaalis; kas midagi saab muuta, parandada ja soovitada? Töös on käsitletud ka puuetest tulenevaid ligipääsuprobleeme ning sellest lähtuvalt uuritud, mis toimub Eesti lasteportaalis.

Küsimustele vastamiseks on tuginetud interneti allikatele ning W3C validaatori tulemustele, mis kontrollib HTML ja XHTML (*Extensible Hypertext Markup Language*) standardite (ehk valideeruvad) järgimist. Lisaks on kasutatud Wave 4.0 validaatorit, mis kontrollib konkreetset veebi ligipääsetavusest tulenevaid vigu.

Uurimuses on testitud populaarsemaid Eesti lasteportaale ning leitud tulemustest teavitatud ka portaali loojaid. Analüüsimiseks ja parema ülevaate saamiseks on andmed esitatud tabelite ja joonistena ning võrreldud enim esinevate standardivigadega. Lisades on välja toodud tegijate suhtumine ja põhjendused portaalist leitud vigade kohta ning üldine arusaam W3C standarditest.

Seminaritöö peaks selgitama W3C standardite järgimise tähtsust ning erivajadustega kasutajatega arvestamist. Mida aktiivsem, järjepidevam ning korrektsem on veebistandardite järgimine, seda parem on portaalist ligipääsetavus ja seda kiiremini leitakse infot.

# **1. Mis on veebistandardid ja milleks need vajalikud on**

## **1.1 Arengulugu**

### **1.1.1 W3C**

Rahvusvaheline interneti ja veebiga tegelevate firmade konsortsium W3C asutati selleks, et luua üksmeel veebitehnoloogiate suhtes. Eesmärk on välja töötada avatud standardeid, nii et veeb areneks kindlas suunas ja ei laguneks omavahel konkureerivateks osadeks. Tim Bernes-Lee, kes leiutas 1989. aastal WWW (*World Wide Web*) ning töötades samal ajal CERNis (Organization for Nuclear Research), on olnud W3C direktor selle asutamisest saadik.

W3C püüab oma eesmärgi täita läbi veebistandardite ja -juhiste loomise, mida nimetatakse ka W3C soovitusteks. W3C tegutseb lisaks ka hariduse vallas, arendab tarkvara ning pakub avatud foorumit veebi üle diskuteerimiseks.

Veebi arengu aluseks on veebitehnoloogiate omavaheline ühilduvus ning nii riist- kui ka tarkvaraline ligipääs. W3C nimetab seda „veebi koostalitusvõimeks“. Avaldades avatud veebi standardeid (keeled ja protokollid), püüab W3C vältida turu killustumist ning sellega ka veebi killustumist.

Organisatsioonid paiknevad üle kogu maa ja on seotud mitmete erinevate aladega. W3C liikmed ning pühendunud tehnikaekspertid on teeninud W3C rahvusvahelise tunnustuse, kuna on andnud oma panuse veebi arendamisse. Töötatakse üheskoos, et kavandada tehnoloogiaid, mis tagaksid veebi jõudsa kasvu ka tulevikus, arvestades sealjuures nii inimeste kui ka riist- ja tarkvaralist mitmekesisust.

W3C globaalne tegevus hõlmab ka kontaktide hoidmist rahvusvaheliste organisatsioonidega üle kogu maa. See aitab hoida kultuurilist osavõttu WWW arendamises. W3C koordineerib väga täpselt teisi organisatsioone ning tegevust toetab määratud liikmemaks, uuringute rahad, avalikud allikad, privaatsed fondid ning spetsiaalne toetajate programm (Supporters Program). W3C tegevused on omakorda kindlate organisatsioonide hallata: MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL) USAs, European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM) Prantsusmaal ja Keio ülikool Jaapanis. [1][2][4]

### 1.1.2 WaSP

1998. aastal sai alguse WaSP (Web Standards Project), kuna veeb oli avalik ja kõigile kättesaadav ning toimus vigaste ja omavahel ühildumatute veebilehtede ning brauserite tootmine. Näitena siis Netscape'i ja Microsoft'i 4.0 brauserid, mis hõlmasid küll 50% turust, kuid olid omavahel täiesti ühildumatud.

WaSP sekkus sõnumiga, mida keegi kuulda ei tahtnud: „Kui Netscape ja Microsoft ehitavad veel ühildumatuid brausereid, siis arenduskulud tõusevad taevasse, veeb killustub ning kahju kannatavad kümned miljonid kasutajad.“

Tegelikult oli see kõik juba alanud. WaSP pööras tähelepanu lahendusele, oma missiooni avalduses 1998. (<http://archive.webstandards.org/mission.html>)

Nende sõnumit ei võetud esialgu omaks. Konkurendid Netscape ja Microsoft olid üsna ärevil ja rahutud arvamuse pärast, et nad peaksid toetama samu tehnoloogiaid. Suurfirmadena tundsid nad ebamugavust selle pärast, et keegi oli võtnud õiguse öelda neile, mida nad peaksid või ei peaks tegema. Olenemata sellest, et ütlejad olid WWW loojad.

Lõpuks võeti WaSP'i kuulda ning mõlema firma insenerid nõustusid ja olid rõõmsad (seda küll privaatsest), et juhtkonda veendi veebiehitust ikka õiges suunas juhtima. WaSP'i missioon näib olevat täidetud, kuna suurem osa veebikasutajaid pääsevad tänapäeval infole ligi läbi IE, Opera, Mozilla brauserite, mis toetavad paljusid veebistandardeid.

Hoolimata pingutustest eksisteerib siiski väike osa disainereid, arendajaid ning brauserite loojaid, kes kasutavad siiani mittekehtivaid märgendeid, vigase struktuuriga dokumente ning ühildumatuid koodi osasid. Seletuseks on nende suutmatus mõista, et toetades kehtivaid standardeid, tulevad nad nii vastu vanadele brauseritele. Võimalik roll on ka laiskusel ning samuti rumalusel ja teadmatusel. [1][3]

## 1.2 Mida tähendab veebistandard

Veebistandard on W3C koostatud tehnoloogia, mis garanteerib, et kõik veebilehed on ja jäävad internetilehitsejate jaoks üheselt mõistetavateks ning näevad tulevikus uutel veebilehitsejatel samasugused välja nagu praegu.

Tuntumad veebitehnoloogiad on XHTML (*Extensible HyperText Markup Language*) ja HTML, CSS, Javascript, PHP, MySQL, Adobe Flash. [5]

Standardeid on kahte sorti:

avatud standard – dokumentatsioon on vabalt saadaval ja kõik saavad soovi korral järgida ning eesmärk on ühtlustamine;

kinnine standard - “on minu viis ja vale viis”, mõeldud pahatihti lisaraha teenimiseks monopolieelse ärakasutamise kaudu. Näiteks MS Office'i failiformaadid (.docx, .xlsx, .pptx). [4]

### **1.3 Miks on veebistandardeid vaja**

Põhjuseid, miks on veebistandardeid vaja ja miks neid jälgida, leidub palju. Siinkohal püüab autor enda jaoks põhjused järjestada olulisimast alustades.

Kasutades veebistandardeid, näidatakse üles hoolivust veebilehe kasutajate suhtes. Kui veebileht on loodud W3C reeglitest lähtudes, saavad veebilehte külastada puudega inimesed (nägemis-, kuulmis-, liikumispuudega) täpselt samamoodi nagu terved inimesed. Seda seetõttu, et on kasutatud semantiliselt korrektset (X)HTML-i, kus struktuur on eraldatud kujundusest. Nii on ekraanilugejatel ja abiprogrammidel lihtsam lehe sisu tõlgendada. Tänu sellele ei lähe mitte midagi olulist veebilehe sisust kaduma.

Veebilehe allalaadimine ja kuvamine on kiirem, sest standardite järgimine tähendab ka väiksemat koodi mahtu, mis omakorda tähendab väiksemaid failisuurusi ja kiiremat andmeedastust.

Kui järgitakse ettekirjutatud standardeid, siis on garanteeritud, et tulevikus saavad veebilehitsejad kirjutatud koodist samamoodi aru ja oskavad veebilehte korrektselt kuvada. See tagab, et külastajatel ei esine mingeid ebameeldivusi lehe kasutamisel.

Semantilise ülesehitusega veebilehte saab kergesti printida või kasutada alternatiivsetes lehitsejates nagu pihuarvutid ja mobiiltelefonid. Samuti saab teha muudatusi terve veebilehe ulatuses, mis võib olla tuhandeid lehti, muutes ainult ühte faili (css-fail ehk fail, kus on pandud kirja kujundusega seotud reeglid). Loogiliselt struktureeritud koodi on lihtsam ka järgmistel tarkvaraarendajatel mõista, hallata ja vajadusel laiendada.

Otsingumootorid indekseerivad veebilehti nende tähtsuse järgi eelkõige veebilehel oleva sisu põhjal, standarditele vastavat HTML koodi on otsingumootorite robotitel parem lugeda ja sellest sisu välja noppida. Lehe sisu ja kujunduse eraldamine ning sisu semantiliselt korrektne esitamine tõstab lehe otsingutulemustes kõrgemale ja toob lehele rohkem külastajaid.

Veebistandardeid kasutades hoitakse kokku raha, mis kulub veebilehe loomisele ja selle hooldamisele või tulevikus tehtavatele muudatustele. [5] [6]

## 2. Puuetest tulenevad ligipääsuprobleemid

Korrektne veebidisain peab võimaldama kõigil arvutikasutajatel veebilehti navigeerida ja lugeda, olenemata asukohast, kogemustest või kasutatava arvuti tehnoloogiast. Veebi tugevuseks on selle universaalsus ning põhiaspektiks ligipääsetavus veebilehtedele, sõltumata kasutaja puudest.

Antud peatükis on kirjeldatud ligipääsuprobleeme, mis on tingitud erinevatest puuetest. Enim on raskustes just nägemis-, kuulmis- ja liikumispuudega kasutajad. [7]

### 2.1 Nägemispuue

Veebilehe oluline osa on lehe disain. Veebilehe loojal puudub lehe disaini üle kontroll, sest kasutatakse erinevaid brausereid, mis iga kasutaja äranägemise järgi seadistatud. Erinevad tehnoloogiad võimaldavad pilte ja kujundlikke ideid edastada, kuid nende kasutamine on pigem harv nähtus. Võib juhtuda, et piltidel olev info jõuab lapseni halvasti või üldse mitte.

Kui piltide ja graafika kuvamise anomaaliad kõrvale jätta, jääb järele vaid sisu. Igal lehel on oma missioon, visioon või sõnum. Sisu edastamine nägemispuudega lapsele on veebiloojale suur väljakutse.

Kui teha disaini edastamiseks tehnoloogiliselt kõik õigesti, ei jõua pildil olev info ikkagi kasutajani, tema enda füüsilise puude pärast. Sisu edastamiseks saab lehe looja üsna palju ära teha, isegi kui kasutaja veebibrauser ja arvuti ei vasta külastatava lehe nõuetele.

Nägemispuudega (täispimedus, praktiline pimedus) lastel on abiks ekraanilugeja, mis loeb neile ette veebilehe sisu või lehe HTML koodi. Seade töötab kogu koodi otsast lõpuni läbi ning dešifreerib, mida lugeda ette ja mida mitte.

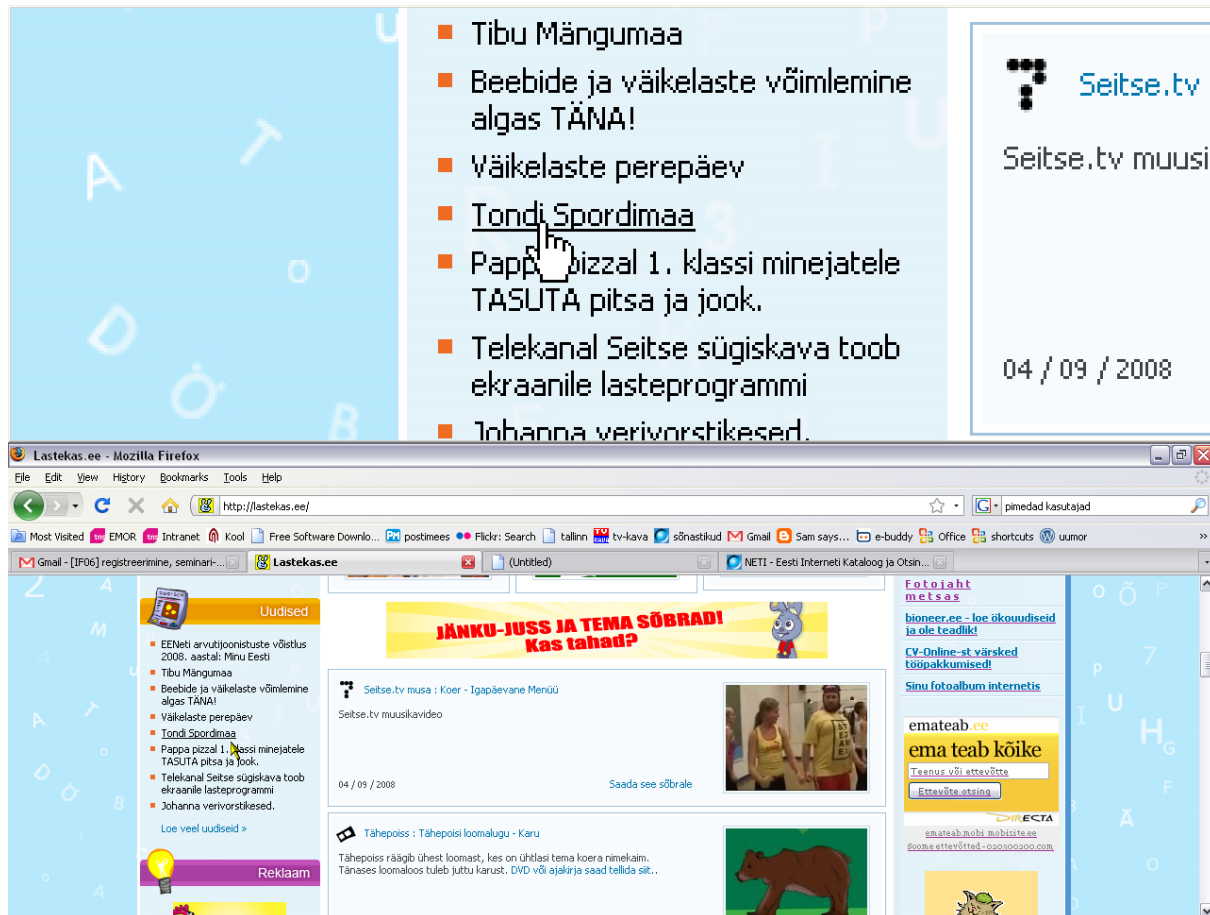
Kui nüüd veebileht või brauser ei vasta veebistandarditele ehk vajalikud parameetrid on koodis vigaselt või üldse sisestamata, ei suuda ekraanilugeja lehelt vajalikku infot kasutajale välja lugeda. [8][9]

Vaegnägijad ja värvipimedad on üsna aktiivsed arvutikasutajad ning veebile sisu luues tuleks sellega kindlasti arvestada. Praegune olukord on vaegnägijate suhtes üsna sõbralik, sest targad veebibrauserid oskavad suurendada kogu lehel oleva informatsiooni ilma disaini rikkumata. Värvipimedate kasutajate puhul tuleb iga lehele minev värvikombinatsioon hoolega läbi mõelda, sest kasutajale võib see näida ühtlase hallina.

Windows XP ja Vista operatsioonisüsteemidel töötavatel arvutitel saab kasutada ka ekraaniluupi (*screen magnifier*). Tegemist on tarkvarapaketiga, mis võimaldab kasutajal näha arvutiekraani mingit osa suurendatult. Magnifier moodustab ekraanile akna, mida kasutaja saab ekraanil nihutada, teise variandina on luup ise paigal ja selles näidatakse parajasti kursori all olevat

ekraanipiirkonda. Ekraaniluup (Virtual Magnifying Glass) on olemas ka Linuxiga ning Mac OS X-iga töötavatel arvutitel.

Windows'i ekraaniluubi pilt on toodud joonisel 1.[10]



Joonis 1. Windows XP ekraaniluubi vaade

Siiski tuleks meele pida seda, et abistavad programmid nagu ekraanilugejad on üsna keerukad ja nõuavad laialdasi oskusi nendega toimetulekuks. See on ka põhjus, miks algajad kasutajad ei saa programme kasutades oodatud tulemusi, või kui saavad, siis on need ebatäpsed ja vähe informatiivsed. Selline olukord võib viia kiirelt eksiarvamusele, et veebi sisu ei vasta standarditele.

## 2.2 Kuulmispuue

Kurt internetihuviline pääseb veebilehele üsna hõlpsasti ligi, kuid info kättesaamine on piiratud sellega, et ta ei kuule veebilehtedel sisalduvaid olulisi helisõnumeid. Kui lehe koostaja ei kasuta kirjalikke ülestähendusi või subtiitreid, siis on üsna tõenäoline, et see info erivajadusega kasutajani ei jõua.

Hoolimata kuulmispuudest, soovivad ja tahavad ning peavad ka need lapsed internetti kasutama. Õnneks ei ole asi lootusetu ning lahendusena on võimalik kasutada erinevaid programme, mis võimaldavad ka helis sisalduva info nendeni tuua.

Seade töötab samamoodi kui arvuti, hoides ühte või mitut programmi, mis kuvavad teksti ja numbreid. Sel on ka hääletuvastusseade, mida saab valikuliselt käivitada. Hääletuvastusprogramm tõlgib lausunud sõnad ekvivalentselt tekstiks ja kuvab need ekraanile.

Abistavad lahendused saavad toimida siis, kui lehtede taga peituv kood vastab standarditele. Semantikavigadega kood võib küll töötada, kuid takistab spetsiaalsete seadmete ja programmide tööd. [8]

Kui kasutada helifailide selgitamiseks viipekeelt, siis tuleb silmas pidada kasutajate erinevat keelekasutust. Näiteks Ameerika viipekeel on seal sündinutele esimene keel, mis selgeks õpitakse, teise keelena õpitakse inglise keelt ning kuna enamik veebilehti ongi inglise keeles, siis pigem välditakse nende kasutamist. Inglise keel ja Ameerika viipekeel erinevad nii grammatiliselt kui ka struktuurilt. Viipekeelt on peamiselt mõjutanud kultuurilised väärtused, sotsiaalne käitumine ning kurtide kogukonnad. Märgikeeled erinevad paljuski rääkimiskeelest juba seepärast, et ühte keelt antakse edasi kõneldes, teist viibeldes.

Antud töös käsitletakse ainult eestikeelseid lasteportaale ning sügavamalt rahvusvahelist keeleprobleematikat ei käsitleta. [11]

## 2.3 Liikumispuue

Liikumispuudega inimeste juurdepääs arvuti tasandil on rohkem riistvara- kui tarkvaraprobleem, kuid paljud riistvaralised abinõud eeldavad ka erilise tarkvara kasutamist. Osalist abi saab ka tänapäeva operatsioonisüsteemides leiduvatest klaviatuurikohandusmehhanismidest, kus saab näiteks klahvikorduse välja lülitada või pikendada klahvide reaktsiooniga. Operatsioonid, mis nõuavad keerukaid klahvikombinatsioone (kolme klahvi) või kiireid hiiremanipulatsioone, on lapsel võimatu teha, kui tema puue seisneb halvatuses, liigutuste koordinatsioonihäiretes, nõrkustes, amputatsioonis või aju ja selgroo traumades. [12]

### 3. Peamised eksimused

Järgnevas peatükis on kirjas enim tehtavad vead veebiarenduses koos seletustega, miks see nii on, ning proovitud anda nõu, kuidas neid vigu vältida.

#### 3.1 Vead märgendites

- Vead formaatimiskäskudes, mis määravad dokumendi vormingu. Näiteks jäetakse lisamata algusmärgendid või lõpumärgendid. Märgenditel `<font>`, `<table>`, `<tr>` ja `<td>` lõpumärk puudu.
  - Puudub asjakohane pealkiri. Nt: `<title>Untitled</title>`.
  - Puuduvad metamärgendid (informatsioon antud veebilehe kohta) – autor, kui sageli seda värskendatakse, millest lehel juttu on, millised võtmesõnad esindavad veebilehe sisu.
- [13]

#### 3.2 Puuduvad või vigased dokumenditüübid

Veebilehitsejad kasutavad HTML-i (visualiseerimiseks) *backwards-compatible*-režiimi, (ka Quirks mode). Brauserid eeldavad, et leheküljel kasutab vananenud ja vigast HTML-i ning pärineb arvatavasti kusagilt üheksakümnendatest. Et sellest režiimist pääseda ning siseneda nn Standards mode'i, tulebki kasutada korrektset deklareerimist.

Vead seisnevad selles, et dokumenditüüp jäetakse määramata või kui seda tehakse, siis ebakorrektselt või puudulikult. Näiteks on dokumenditüübi deklaratsioon kirjutatud alles pärast avavat `<HTML>`-märgendit (õige on enne märgendit) ning temas puuduvad vajalikud atribuudid.

[14]

Dokumenditüübi õige kasutus:

- HTML 4.01 Transitional

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

See dokumenditüüp on kõige vabama süntaksiga (reeglistikuga) HTML-i dokumenditüüpidest. *Transitional* tähendab üleminekut – presentatiivselt HTML-ilt struktuursele. Siin on lubatud kõik levinud lehekülje välimust määravad elemendid ja atribuudid.

- XHTML 1.0 Transitional

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0  
Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-  
transitional.dtd">
```

Samuti vabama reeglistikuga ning pea sama HTML 4.01 Transitional'iga. Nende kahe erinevus seisneb vaid selles, et XHTML-i puhul tuleb järgida XML-i reegleid.

- HTML 4.01 Strict:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

See dokumenditüüp on, nagu nimest võib eeldada, kõige rangem HTML 4.01 DTD. Kõik kujundamiseks mõeldud spetsiaalsed atribuudid selles puuduvad ning kujundus tuleks luua üksnes stiililehtede abiga.

- XHTML 1.0 Strict dokumenditüüp:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"  
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

Nende tüüpide puhul tuleb lehekülje kujundus (CSS) korrektsel juhul täielikult eraldada struktuurist (HTML).

- HTML 4.01 Frameset

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">
```

XHTML 1.0 Frameset

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN"  
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">
```

Neid dokumenditüüpe tuleks kasutada vaid juhul, kui lehekülje osadeks jagamiseks kasutatakse raame (*frames*).

On veel dokumenditüübid XHTML 1.1 ja XHTML Basic, mida ei ole hetkel praktiline kasutada. Nendes formaatides dokumendid tuleb edastada kui "application/xhtml+xml", mitte kui "text/html". Brauser peab sellist faili käsitlema rangelt XML-ina ning iga väiksemagi vea puhul dokumenti ei kuvata. Vigu saab vältida ning võib luua korrektse HTML-i, aga üks levinumaid brausereid MS IE ei mõista "application/xhtml+xml"-mime-tüüpi veebilehena näidata.

XHTML 1.1 on HTML 1.0-i edasiarendus – moodulitega XHTML. Erineva funktsiooniga elemendid on jagatud erinevatesse moodulitesse (näiteks on seal teksti-, hüperteksti-, linkide ja loendite moodulid).

XHTML Basic on mõeldud eelkõige väiksemate riistvaraliste võimalustega aparaatidele (pihuarvutid, mobiiltelefonid) veebi kättesaadavaks tegemiseks. [15][16].

### 3.3 Teisendusvorming UTF-8

UTF-8 (8-bitine UCS/Unicode teisendusvorming) vorming kas puudub, on vale või poolikult esitatud.

Võimalusi on tegelikult kolm:

- I HTTP päises, kas siis serveri konfiguratsioonis või näiteks PHP-ga:  
`<?php header („Content-type: text/html; charset=utf-8”)?>`
- II HTTP päise alternatiiv HTML-is:  
`<meta http-equiv="Content-type"  
content="text/html; charset=utf-8" />`
- III XML-i deklaratsioon (mille kasutamisel aga Microsoft Internet Explorer lülitub Quirks Mode'i):  
`<? XML version="1.0" encoding="utf-8"?>`[17]

### 3.4 Linkimise apsud

- Kasutatakse lokaalse faili viidet `<img src='c:/Isiklik/Pildid/logo.jpg'>`.
- Unustatakse http protokoll `<a href='www.foo.bar'>`.
- Aetakse sassi suhtelised (nt samas arvutis asetseva dokumendi) ja absoluutsed aadressid (veebilehe või mõne muu veebiressursi täielik internetiaadress).
- &-märk URLis (veebiaadressis).
- Ei eristata külastatud ja külastamata linke.

Selge arusaam oma liikumistest lehel aitab kasutajal paremini aru saada, kus ta hetkel asub. Teades, milliseid linke ta on külastanud ja milliseid mitte, saab ta lihtsamalt otsustada, kuhu edasi liikuda. Lingid on navigeerimisprotsessis võtmelementideks. Kasutajad võivad vahele jätta linke, millest neil ei olnud kasu, ning uuesti kasutada neid linke, millest nad on varem olulise info kätte saanud.

Kõige olulisem linkimise juures on teada, millist linki on juba külastatud ja millist mitte. Selleks on vaja ära määrata linkide värv. Kui külastatud link ei muuda värvi, siis on suur tõenäosus, et kasutaja jõuab lingilt avanevale infole üha uuesti ja uuesti. Hoolimata sellest, et leht ei oma tema jaoks enam uudset ja vajalikku infot. [17]

### 3.5 Vigased atribuudid

- Id-atribuut

Vigaseid identifikaatoreid ning ühte ja sama väärtust kasutatakse mitu korda. Brauserid, mis järgivad spetsifikatsiooni, ei kuva dokumenti nii nagu vaja. Dokumendis esineb sama Id- väärtust mitu korda ja kasutatav JavaScript käitub neid väärtusi lugedes ettearvamatult.

- Class atribuut

CSS 2.1, identifikaatorid (elemendi nimed, klassid, id) võivad sisaldada märke [A-Z, a-z, 0-9] ja ISO 10646 märke U+00A1 ja kõrgemaid ning lubatud on kasutada sidekriipsu (-) ja alakriipsu (\_); märgid ei tohi alata numbriga.

HTML-i korral: id- ja nimemärgid peavad algama tähega (A-Z; a-z), millele võib järgneda erinev arv tähti, lisaks võivad id- ja nimemärgid sisaldada numbreid (0-9), sidekriipsu (-), alakriipsu (\_), koolonit (:) ja punkti (.). [13]

- Alt atribuut + pildi parameetrid

Pildialuses tekstis kasutatakse liiga pikki pealkirju või kirjeldusi (lootes, et see aitab ekraanilugejatel paremini infot tõlgendada) ning piltidele ei ole määratud kindlat kõrgust ja laiust (nt `<width="150px"><height="100px">`).

Pildi tekst peab olema lühike ja tabav ning kajastama täpselt seda, mis pildil on.

Kaunistavatel ja disaini lisavatel pildidel peab alati alt atribuut olema null või kirjeldatud sellisel viisil: `alt=""`, vastasel korral ignoreerib ekraanilugeja neid pilte. Kui atribuut jäetakse üldse panemata, siis on abiprogrammidel raske lehel toimetada, sest neil tuleb palju kasutat infot läbi käia.

Võimalik, et pilt esitatakse hoopis teksti kujul, mis võtab rohkem laadimisaega kui tavatekst, siis ei ole erivajadusega kasutajatel teksti võimalik kopeerida ja seda enda jaoks suurendada. [18]

### 3.6 Teksti ja elementide liigendamine

Valesti kasutatud pesastamine (*nesting*) ehk kasutatav märgendipaar ei asu täies mahus teise märgendipaari sees, nt `<i><b>text</i></b>`. See on tingitud tähelepanematusesest või ka kogemata kustutamisest. Näiteks soovitakse kirjutada sõna `XX<i>tere</i>koolXX`, kuid kogemata minnakse pihta *delete*- või *backspace*-nupule ja tulemuseks on hoopis `<itere</i>`.

Tulemus ei ole enam see, mida soovitakse. Brauserid IE ja Mozilla näitavad ainult sõna kool. Kursiivi minev sõna „tere“ on kadunud.

Ka elementide `<body>`, `<meta>` kasutamise järjekord ja asetsemine koodis võib olla vale. Näiteks element `<style>` asub `<body>` osas, tegelikult peaks see asuma päises.

- Tuleb olla väga hoolas enda kontrollimise ja jälgimisega. Paljud vead tulevad sisse lihtsalt hooletusest ja tähelepanematuses.
- NB! Elemendid peavad olema alati õigesti liigendatud ja suletud, kindlasti väiketähtedes ning eksisteerima juurelement, mille sees ülejäänud dokumendi elemendid). [19]

### 3.7 Ilma lõpusümbolita elemendid

Elemendid, millel puuduvad lõppu tähistavad märgendid ehk isesulguvad elemendid, kus elemendi lõppu tähistab vaid märgend `_/>`, kus tühik on vajalik vanade brauserite jaoks. Üheks selliseks on reavahetuse tähistus `<br />`, mida nii XHTML-is kui ka HTML-is tuleb ühtmoodi kirjutada.

Ka `<meta />``<img />``<input />` on ilma lõpusümbolita elemendid.

## 4. Uurimus: Mis toimub Eesti lasteportaalides

Selgitamaks välja standardite järgimise olukorda Eesti lasteportaalides ning lastele suunatud lehtedel, viidi antud töös läbi uurimus, mille eesmärk oli leida punktis kolm käsitletud vigade esinemist ja sagedust valitud portaalidel ning anda vastus kolmele tõstatatud küsimusele. Valmiks oli Eesti Interneti Kataloogis ja Otsingusüsteemis neti.ee registreeritud lasteportaalid. Standardite valideerumise kontrollimiseks on kasutatud tarkvaralist programmi W3C Markup Validation Service (lühemalt W3C validaator), mis kontrollib (X)HTML-dokumendi vastavust temas kasutatavate dokumenditüübi määrangutega. Lisaks on kasutatud ka Wave validaatori abi, mis tehnilise aruande asemel kuvab tulemuseks lehe koos seal olevate ikoonide ja näitajatega, mis juhivad tähelepanu konkreetsetelt ligipääsetavusele.

W3C validaator: <http://validator.w3.org/>

Wave 4.0 validaator: <http://wave.webaim.org/>

Lehed anti validaatorile ette ükshaaval ning tulemused läksid kirja käsitsi ehk ilma kõrvalisi programme kasutamata. Kõigepealt on uuritud üleüldist vigade arvu portaalidel ning siis on iga portaali kohta välja toodud seal esinevad vead. Lisades 1-7 on toodud välja kirjavahetus portaali loojatega.

### 4.1 Ülevaade käsitletud portaalidest

1. Lastekeskkond Delfi Täheke <http://taheke.delfi.ee/>
2. Laste- ja pereportaal [www.lastekas.ee](http://www.lastekas.ee)
3. Õppekeskkond [www.miksike.ee](http://www.miksike.ee)
4. Lastekeskkond [www.meieoma.ee](http://www.meieoma.ee)
5. Lasteportaal <http://www.seikleja.net/>
6. Mudilaste ja õppurite portaal <http://www.vedur.ee/>
7. Edgar Valteri raamatu ainetel lastemaa rajamine <http://www.pokumaa.ee/>
8. Kodust meisterdamist lastele <http://www.hot.ee/zuzu/>
9. Unejuttude kangelane <http://www.taps.ee/>
10. Mängud lastele <http://www.prooton.ee>

Märkus:

Testimise käigus selgus, et portaal [www.prooton.ee](http://www.prooton.ee) oli võlgnevuste tõttu suletud ning seetõttu ei kajasta uuring selle portaali andmeid.

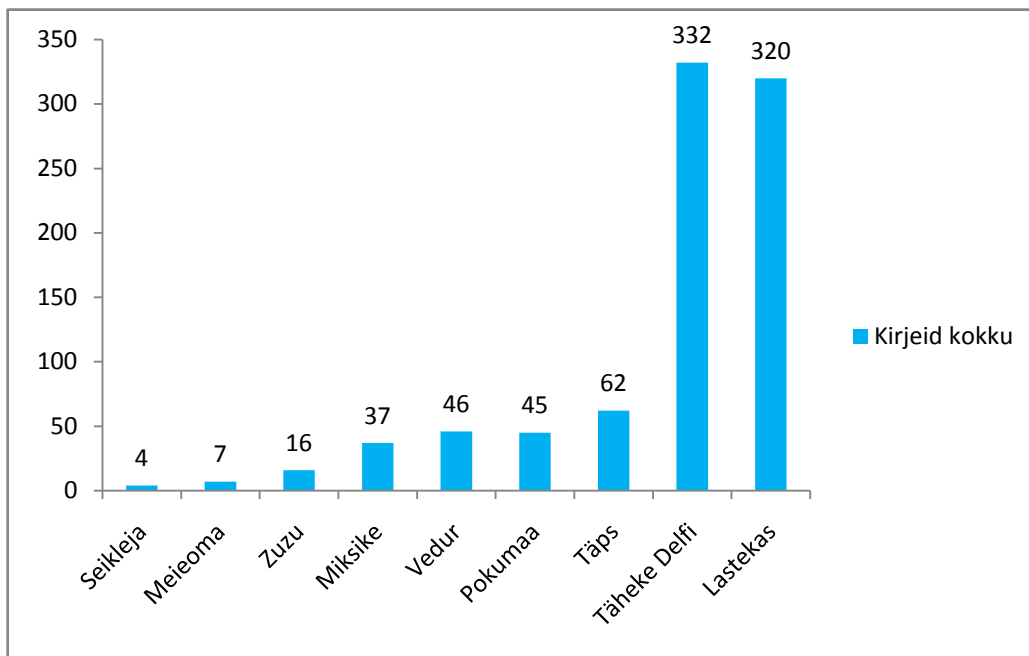
Portaal [vedur.ee](http://vedur.ee) on registreeritud veel lasteportalide nimistus, kui viimased 3-4 aastat ei ole nende sihtgrupiks enam lapsed. Portaal kajastab vaid saatesarja "Puutepunkt" lisamaterjale, mis on mõeldud vaid info saamise eesmärgil täiskasvanud televaatajale, kes on huvitatud erivajadustega inimeste eluolu ja tööhõive teemadest. Siiski jätsin lehe erandina uuringusse sisse.

## 4.2 Analüüs W3C Markup Validation Service'i põhjal

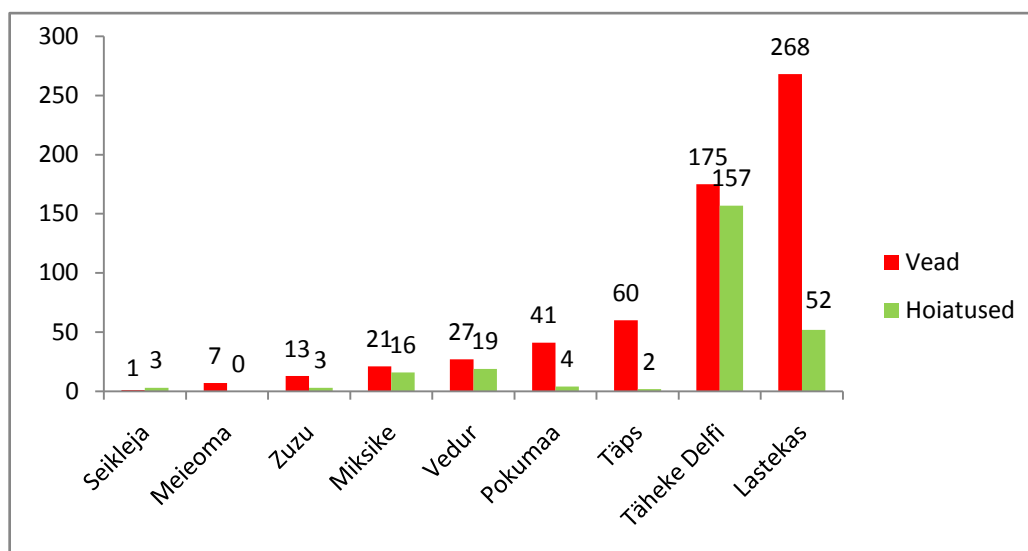
### 4.2.1 Ülevaade portalidest

Joonisel 2 on välja toodud kogu kirjade (vigade ja hoiatuste) arv, mis W3C validaator leidis (ajavahemikus 07.10.08 19:25 kuni 07.10.08 21:47 Eesti aja järgi).

Kogu kirjade arvu põhjal võib järeldada (Joonis 2.1), et Delfi Tähekeste portaali vastab standarditele kõige vähem (332 kirjet) ning Seikleja portaal järgib testitute standardeid kõige rohkem (4 kirjet). Joonisel 3 selgub, et vigade arv on suurim Lastekas.ee portaalil (268 viga). Tabelis 1 on välja toodud portalide järjestus vigade arvu järgi, alates vähimast.



Joonis 2. Kogu vigade ja hoiatuste arv



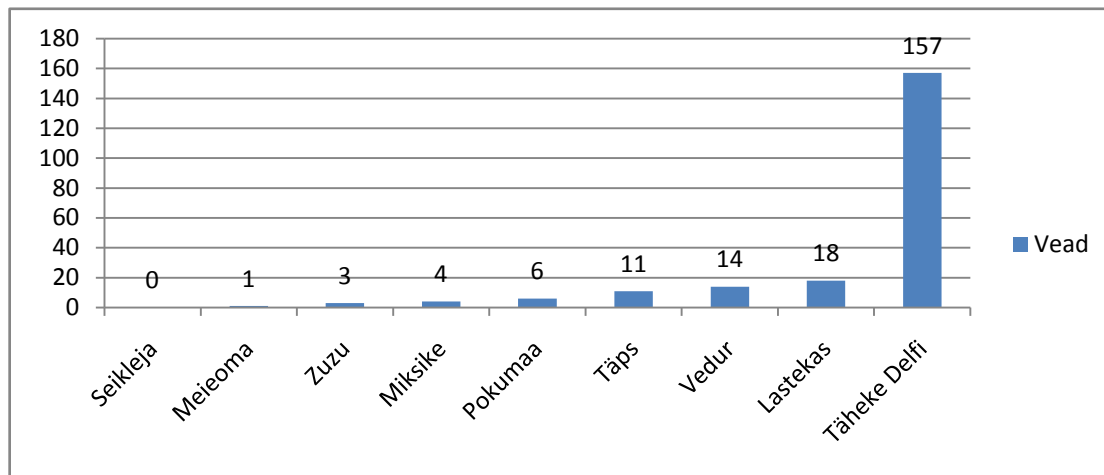
Joonis 2.1. Vead ja hoiatused

Tabel 1. Portaalide järjestus.

|              | Vead | Hoiatused | Kirjeid kokku |
|--------------|------|-----------|---------------|
| Seikleja     | 1    | 3         | 4             |
| Meieoma      | 7    | 0         | 7             |
| Zuzu         | 13   | 3         | 16            |
| Miksike      | 21   | 16        | 37            |
| Vedur        | 27   | 19        | 46            |
| Pokumaa      | 41   | 4         | 45            |
| Täps         | 60   | 2         | 62            |
| Täheke Delfi | 175  | 157       | 332           |
| Lastekas     | 268  | 53        | 321           |
| KOKKU        | 613  | 257       | 870           |

#### 4.2.2 Wave 4.0 validaatori tulemused

Enim vigu ligipäätavuse kohta leiti portaalist Delfi Täheke (157 viga) ning veatuks portaaliks osutus Seikleja.



Joonis 3. Wave validaatori tulemused

#### 4.2.3 Vigade analüüs

Tabelites 2 ja 3 on näidatud enim esinevad vead ja hoiatused kõigi uuritud portaalide kohta ning joonistel 4 ja 5 on ülevaade protsentjaotusena.

Enim levinud viga portaalides oli *required attribute x not specified* (215 kirjet).

*required attribute "ALT" not specified*

...<http://taheke.delfi.ee/>><img src=[http://g.delfi.ee/l/l/logo\\_frontpage2.gif](http://g.delfi.ee/l/l/logo_frontpage2.gif) wid

Veateade tuleneb sellest, et täiendav info elemendi kohta on määramata. Antud juhul puudub „img“-elemendil „Alt“-atribuut.

Enim levinud hoiatused (ehk vigadest tingitud märkused) olid *NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES* (221 kirjet).

...></a></td></tr><tr><td><img src=<http://g.delfi.ee/s.gif> width=18 height=13></

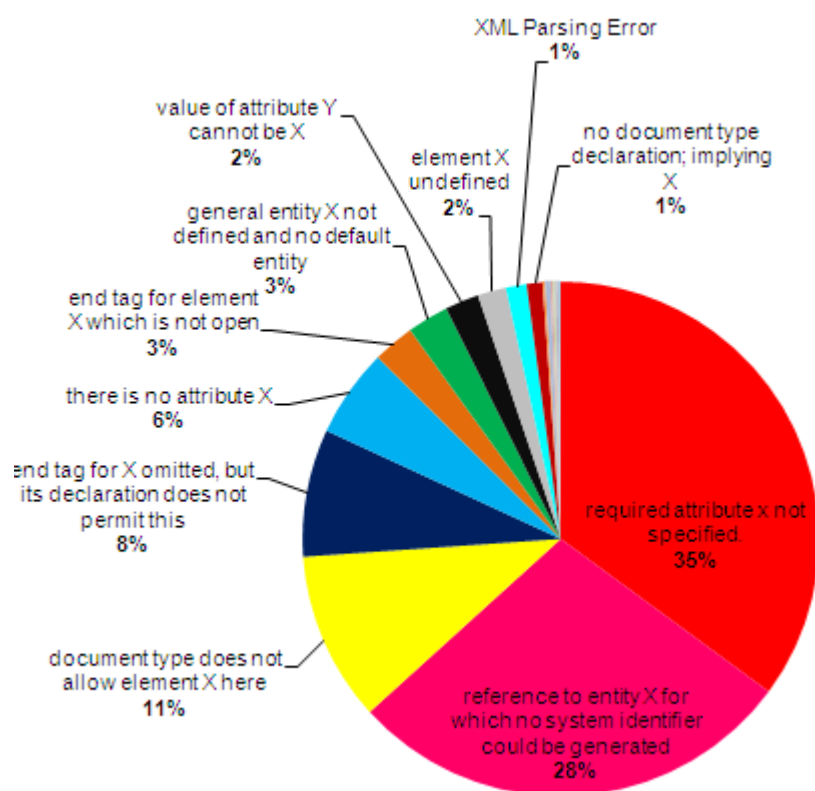
See on teade elementide kohta, millel puuduvad lõpu tähistavad ehk isesulguvad märgendid. Antud juhul on „img“-elemendil puudu lõpu tähistav märgend /.

Tabel 2. Vead ja kirjed

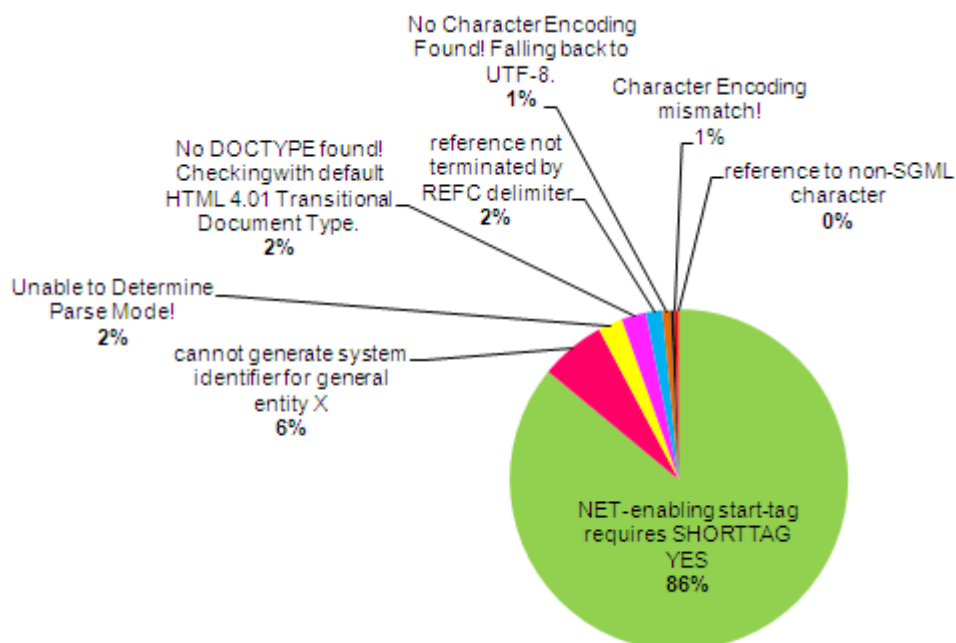
| Vead                                                                         | Kirjet |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| required attribute x not specified.                                          | 215    |
| reference to entity X for which no system identifier could be generated      | 173    |
| document type does not allow element X here                                  | 65     |
| end tag for X omitted, but its declaration does not permit this              | 49     |
| there is no attribute X                                                      | 34     |
| end tag for element X which is not open                                      | 16     |
| general entity X not defined and no default entity                           | 16     |
| value of attribute Y cannot be X                                             | 13     |
| element X undefined                                                          | 11     |
| XML Parsing Error                                                            | 8      |
| no document type declaration; implying X                                     | 6      |
| end tag for x omitted, but OMITTAG NO was specified .                        | 1      |
| ID X already defined                                                         | 2      |
| end tag for X which is not finished                                          | 1      |
| duplicate specification of attribute X                                       | 1      |
| X is not a member of a group specified for any attribute                     | 1      |
| an attribute value must be a literal unless it contains only name characters | 1      |

Tabel 3. Hoiatused ja kirjed

| Hoiatused                                                                     | Kirjet |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES                                  | 221    |
| cannot generate system identifier for general entity X                        | 16     |
| Unable to Determine Parse Mode!                                               | 6      |
| No DOCTYPE found! Checking with default HTML 4.01 Transitional Document Type. | 6      |
| reference not terminated by REFC delimiter                                    | 4      |
| No Character Encoding Found! Falling back to UTF-8.                           | 2      |
| Character Encoding mismatch!                                                  | 1      |
| reference to non-SGML character                                               | 1      |



Joonis 4. Vigade esinemise protsentjaotusena



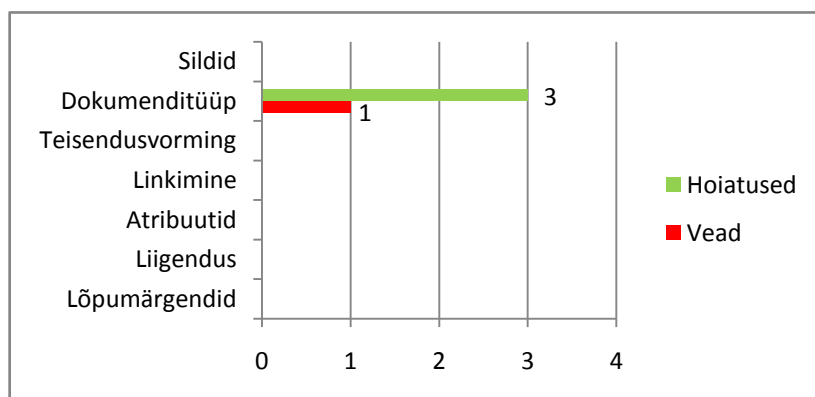
Joonis 5. Hoiatuste esinemine protsentjaotusena

### Portaalides esinevad vead

Joonistel on kujutatud peamiste vigade esinemist, mida on kirjeldatud punktis 3. Mida tehakse valesti?

Lasteportaali [www.seikleja.net/](http://www.seikleja.net/) leitud tulemused joonisel 6.

Validaator andis tulemuseks ühe vea ja kolm hoiatust, mis tulenevad määramata dokumenditüübist. Seikleja portaali testitutes kõige minimaalsema vigade arvuga leht. Kahjuks ei õnnestunud portaali tegijatega kontakti saada, sest koduleht ei avanenud enam vastavate andmete otsimiseks.

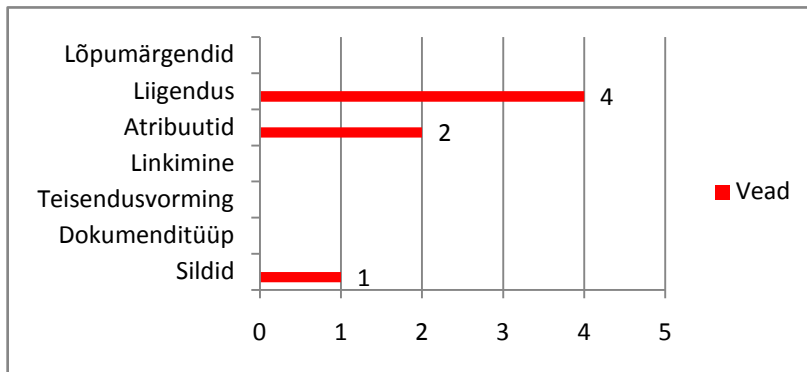


Joonis 6. Portaali Seikleja

Lasteportaali [www.meieoma.ee](http://www.meieoma.ee) leitud tulemused on joonisel 7.

Tulemuseks oli seitse viga, millest neli oli seotud teksti liigendamisega (*Opening and ending tag mismatch*). Kaks viga tulenesid atribuutide määramisega (*required attribute "type" not specified; required attribute "alt" not specified*) ning üks viga (*end tag for "img" omitted, but OMITTAG NO was specified*) seoses märgendite määramisega.

Portaalilt Meieoma ei õnnestunud tagasisidet saada.

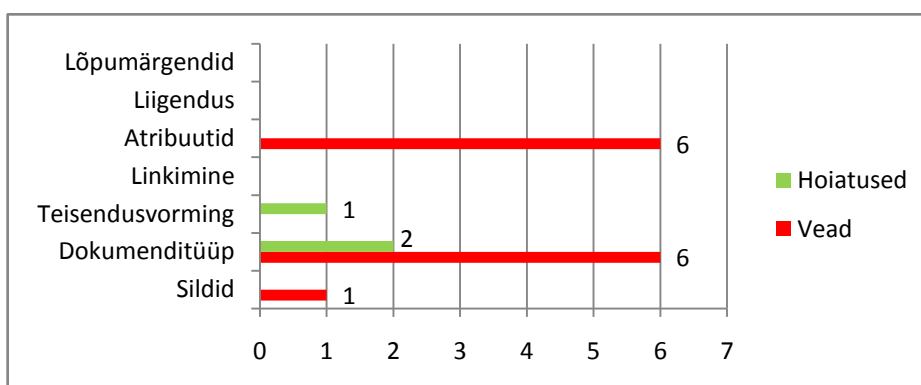


Joonis 7. Portaal Meieoma

Lasteportaali [www.hot.ee/zuzu/](http://www.hot.ee/zuzu/) leitud tulemused on ära toodud joonisel 8.

Tulemuseks oli 13 viga ja kolm hoiatust. Vigu seoses dokumenditüübi ja atribuutide määramisega leiti kokku 12 (*No DOCTYPE found! Checking with default HTML 4.01 Transitional Document Type; element X undefined*) ning seetõttu leiti ka kolm märkust dokumenditüübi ja teisendusvormingu kohta. Üks viga leiti ka märgendite kasutamise kohta (*end tag for X which is not finished*).

Lisas 3 on toodud kirjavahetus portaaliga Zuzu.

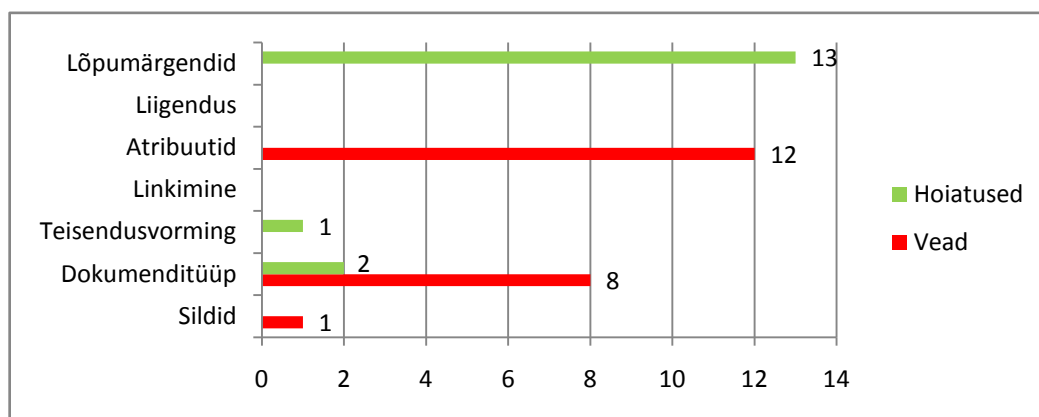


Joonis 8. Portaal Zuzu

Lasteportaali [www.miksike.ee](http://www.miksike.ee) leitud tulemused on esitatud joonisel 9.

Tulemuseks leiti 21 viga ja 16 hoiatust. Enim esinenud vead (kokku 20) on seotud dokumenditüübi, atribuutide ja teisendusvormingu määramisega (*required attribute X not specified; No DOCTYPE found! Checking with default HTML 4.01 Transitional Document Type*) ning üks viga märgendite kasutamisega (*end tag for element X which is not open*). Enim hoiatavaid kirjeid (kokku 13) oli ilma lõpusildita elementide kohta (*NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES*).

Lisas 4 on toodud kirjavahetus portaaliga Miksike.

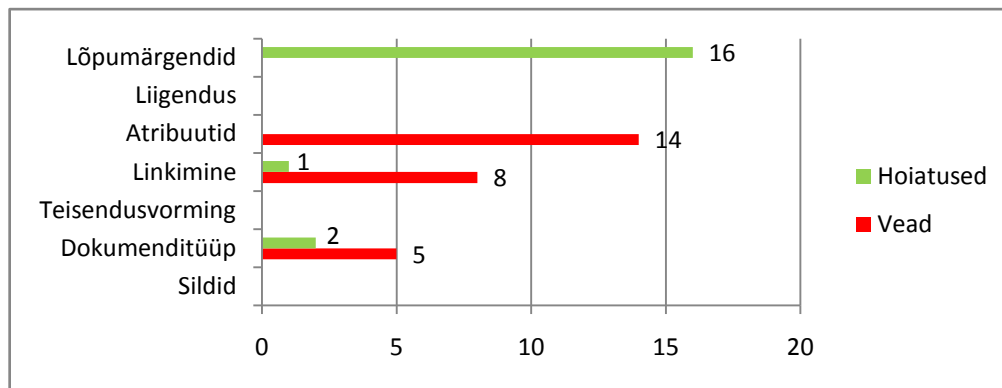


Joonis 9. Portaal Miksike

Lasteportaali [www.vedur.ee/puutepunkt](http://www.vedur.ee/puutepunkt) leitud tulemused on toodud joonisel 10.

Tulemuseks saadi 27 viga ja 19 hoiatust. Enim leiti kirjeid atribuutide ja dokumenditüübi määramise kohta. Seoses linkimisega leidis validaator kaheksa viga (*reference to entity X for which no system identifier could be generated*) ning 16 kirjet lõpumärgendita elementide määramise kohta (*NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES*).

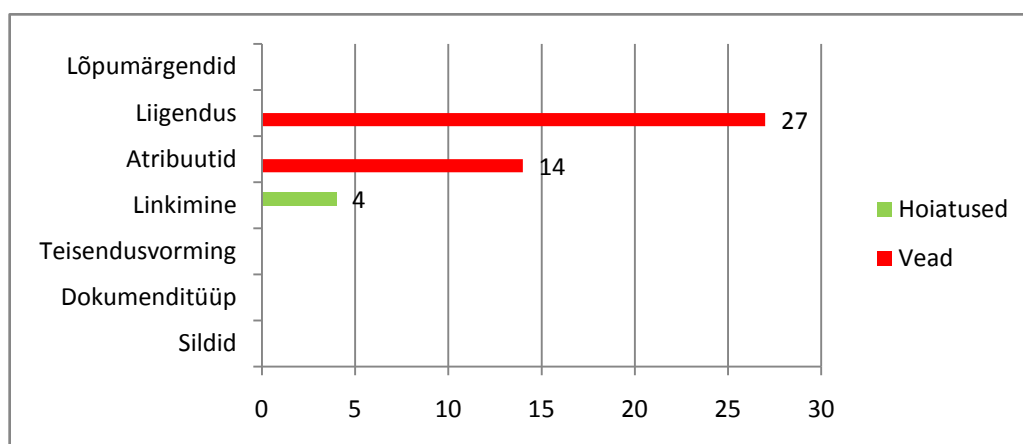
Lisas 5 on toodud kirjavahetus portaaliga Vedur.



Joonis 10. Portaal Puutepunkt

Lasteportaali [www.pokumaa.ee/](http://www.pokumaa.ee/) leitud tulemused on esitatud joonisel 11.

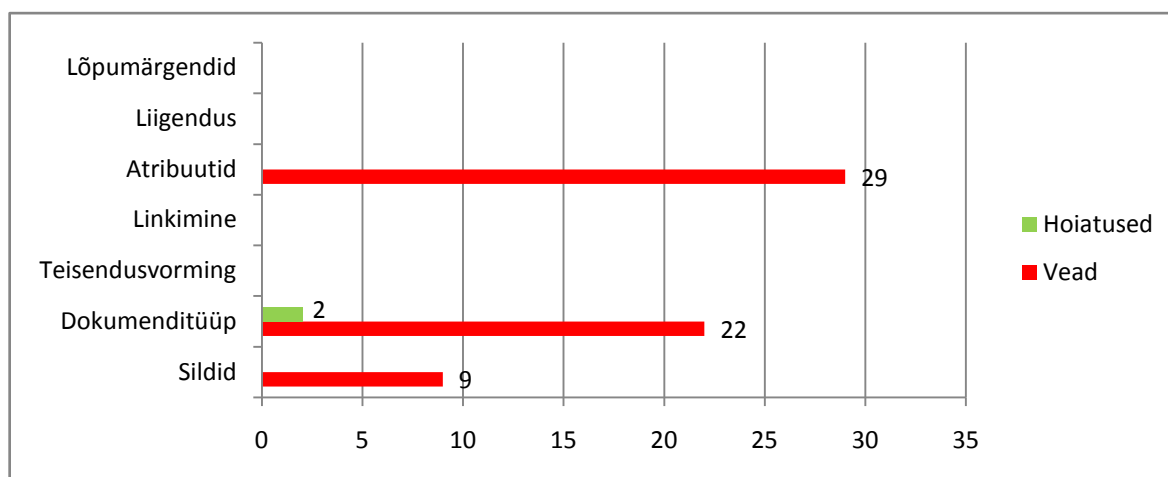
Tulemuseks saadi 41 viga ja neli hoiatust. Liigendamise kohta andis validaator 27 viga (*document type does not allow element X here; missing one of Y start-tag; XML Parsing Error*) ning 14 viga atribuutide määramise kohta (*ID X already defined; required attribute X not specified*). Linkimise kohta leitud märkusi oli neli (*reference not terminated by REFC delimiter*). Lisas 6. on toodud kirjavahetus portaaliga Pokumaa.



Joonis 11. Portaal Pokumaa

Lasteportaali [www.taps.ee/](http://www.taps.ee/) leitud tulemused joonisel 12.

Tulemuseks 60 viga, millest 51 olid tingitud atribuutide ja dokumenditüübi määrangutest. Portaalilt Täps ei õnnestunud tagasisidet saada.

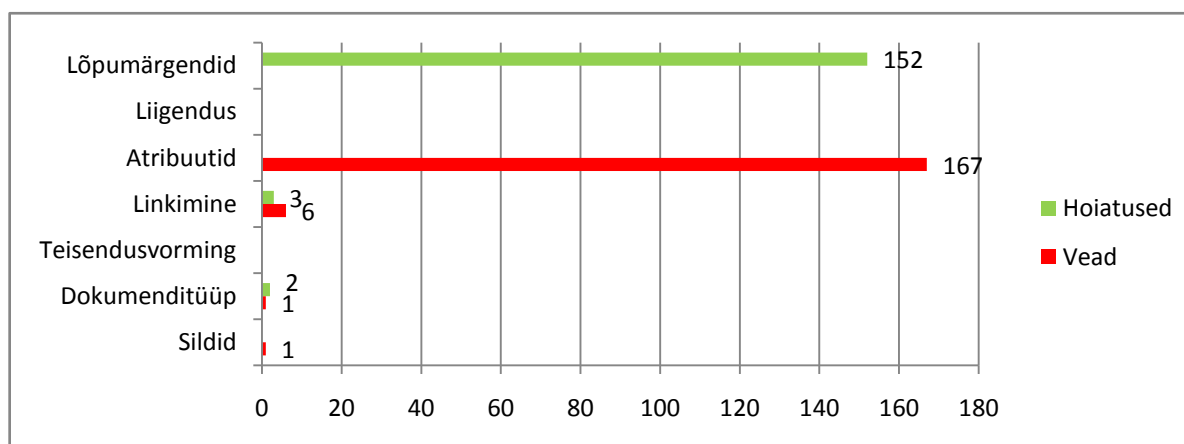


Joonis 12. Portaali TäheTäpsi

Lasteportaali **taheke.delfi.ee/** leitud tulemused on esitatud joonisel 13.

Tulemuseks oli 175 viga ja 157 hoiatust. Seoses atribuutide määramisega andis validaator 167 viga ning 152 märkust lõpumärgendita elementide kohta (*NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES*).

Lisas 7 on toodud kirjavahetus portaaliga Delfi Täheke.

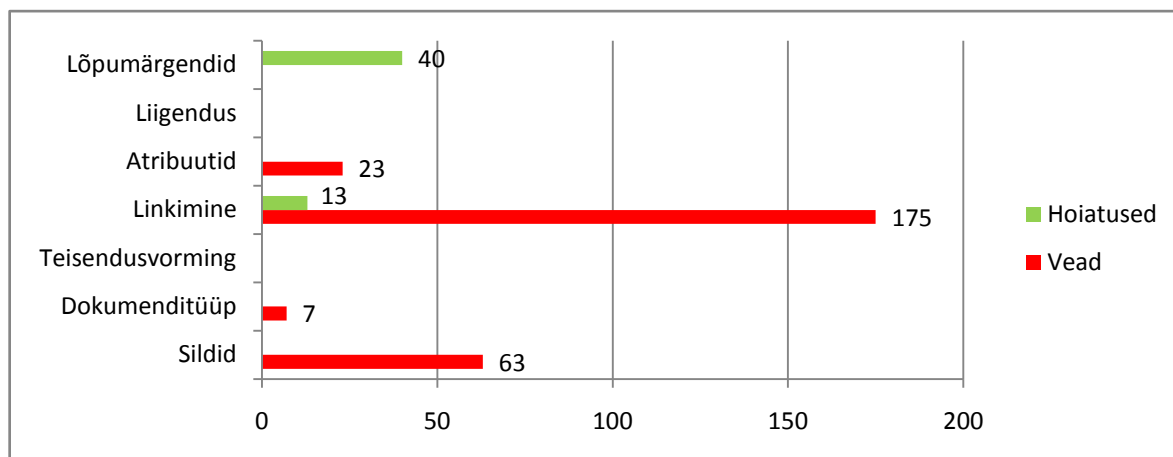


Joonis 13. Portaali TähekeDelfi

Lasteportaali **www.lastekas.ee** leitud tulemused on toodud joonisel 14.

Tulemuseks saadi 268 viga ja 53 hoiatust. Enim vigu oli seoses linkimisega (*general entity X not defined and no default entity; reference to entity X for which no system identifier could be generated*) ning seejuures leiti 40 märkust isesulguvate elementide kohta (*NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES*).

Lisas 8 on toodud kirjavahetus portaaliga Lastekas.



Joonis 14. Portaal Lastekas

## Kokkuvõte

Hoolimata organisatsioonide W3C ja WaSP pingutustest luua ühine arusaam veebitehnoloogiast ning standardite järgimise vajadusest leidub siiski selliseid veebisisuga lehti ja brausereid, kus kasutusel vigased märgendid ja atribuudid, puuduvad dokumenditüübid ja kodeeringud ning eksisteerivad ühildumatud koodi osad.

Põhjused, miks on veebistandardeid vaja ja miks neid järgida, ei tundu piisavalt olulised või ei olda nendest lihtsalt teadlikud. WaSP'i selgitusel ongi põhjusteks enamasti laiskus, rumalus ja teadmatus. Hoolivus veebilehe kasutajate suhtes on pigem diskrimineeriv ja seda eriti erivajadustega kasutajat silmas pidades.

Uurimustöö andis vastused Eesti lasteportalide olukorra kohta, kuivõrd vastavad need populaarsemad lehed W3C kehtestatud standarditele ning kas ja kui sagedasti esineb lehtedel põhilisi vigu. Lisana õnnestus saada ka portalide loojate arvamus ja suhtumine standardite järgimisse ja hinnang lehel toimuvale.

Uurimustöö tulemusena võib öelda, et Eesti lasteportalid on ebastandardised ja nendega ei olegi püütud täiust taga ajada. Tsiteerides ühe portaali looja põhjendust: „Valideerumine on hea, kuid paljud veebilehed pole selle järgi tehtud.“ Eeskujuks on võetud suuremad ehk megalehed ning seal leiduvad vead on vabanduseks väiksema veebisisuga lehtedele. Testi läbinutest oli kaks portaali, mille vigade arv jäi alla kümne. Täiesti „puhast“ lehte W3C validaator ei leidnud, küll aga oli üks leht, millelt Wave validaator ei leidnud ühtegi viga ligipääsetavuse kohta.

Millised on probleemsemad portalid?

Probleemsemateks portalideks olid nii vigade poolest kui ka info jagamisel Delfi Täheke ja Lastekas. Delfi Tähekese kohta andis W3C validaator 332 kirjet ning Lastekas.ee portaali kohta 321 kirjet. Enim eksimusi oli Delfi Tähekesel seoses atribuutide korrektse määramisega, kus leiti 158 kirjet (*required attribute X not specified*) ning 152 märkust lõpusildita elementide määramise kohta (*reference to entity X for which no system identifier could be generated*). Püüdes saada portaali loojatelt infot, miks selline vigade arv lehel eksisteerib ja kas nad on sellest teadlikud, sain vaid kahelauselise vastuse, kus nad on huvitatud uurimustöö ettekande kuulamisest ja soovist teada saada ettekande aega.

Portaali Lastekas kohta leiti küll vähem kirjeid, kuid sellegipoolest oli 162 eksimust linkimise kohta (*reference to entity X for which no system identifier could be generated*) ning 40 märkust lõpusildita elementide määramise kohta. Lastekas.ee portaaliga õnnestus maha pidada üsna pikk ja sisukas kirjavahetus, kus jäi domineerima arvamus, et kogenematul tudengil on kuidagi kentsakas pöörata megalehe tähelepanu standardivigadele, eriti veel olukorras, kus lehte on

korduvalt testitud ja koodi kirjutab suurte teadmistega inimene, kes ise on füüsilise puudega ja erivajadustega hästi kursis. Ometi leidis validaator lehelt üle 300 vea, millest 18 mõjutavad otseselt ligipääsetavust lehele. Siiski usub töö autor, et lubadus uue versiooni puhul neid vigasid arvestada, ei ole niisama suusoojaks öeldud.

Kas midagi saab muuta, parandada ja soovitada?

Alati saab midagi muuta ja paremini teha. Autori hinnangul on portaalides esinevad vead välditavad ja parandatavad, kuid see on aeganõudev töö. Siinkohal kasutaks autor veel portaali loojate põhjendusi, et saidid on loodud aastaid tagasi ning selle ajaga on standardid omajagu muutunud. Samas on asi kinni vahendite nappuses ning suure saidi puhul on muutuste tegemine tihti keerukas. Testis osalenud portaalid on kõik erineva mahukuse ja kujundusega, mis mõjutab üsna tugevalt vigade esinemist. Vigu, mis validaatorid leidsid ligipääsetavuse kohta (20%), on oluliselt vähem kui üldiseid standardireeglite eksimusi (80%). Seega võib järeldada, et erivajadustega kasutajate peale mõeldakse pigem rohkem kui üldistele reeglitele, mis aitavad lehti kiiremini alla laadida ning kuvada, otsingumootoritest lihtsamini leida ning luua ühiselt mõistetavat koodi.

Püstitatud eesmärgid said töös saavutatud ning uurimust võib pidada õnnestunuks. Töös tõstatatud küsimustele leiti vastused ning lisaks õnnestus saada olulist tagasisidet portaali loojatelt. Kui alguses oli antud töö autor meelestatud pigem negatiivselt ja eelarvamusega, siis uuringu lõpuks on autori suhtumine palju lootusrikkam ja positiivsem. Eesti lasteportaalidel esineb küll puudusi W3C standardite järgimises, kuid probleemi teadvustatakse ja olukorda püütakse parandada.

## Kasutatud kirjandus

1. About the World Wide Web Consortium. (2004-2007) (W3C) [URL]  
<http://www.w3.org/Consortium/> (06.08.08)
2. Web-based Intranet and Internet Information and Applications. (2001) [URL]  
<http://www.access-board.gov/sec508/guide/1194.22.htm> (11.09.08)
3. History of the Web Standards Project. [URL]  
<http://www.webstandards.org/about/history/> (06.08.08)
4. Vallaste, H. e-teatmik. (2000-2008) [URL] [www.vallaste.ee](http://www.vallaste.ee) (06.08.08)
5. Veebistandardid. (2008) [URL] <http://erko.risthein.ee/2008/04/27/veebistandardid/>  
(05.08.09)
6. Mis on veebistandardid ja miks nad kasulikud on? (2008) [URL] <http://papilion-disain.com/artiklid/veebistandardid> (05.09.08)
7. World Wide Web Access: Disability Discrimination Act Advisory Notes. (2002) [URL]  
[http://www.hreoc.gov.au/disability\\_rights/standards/WWW\\_3/www\\_3.html#s1\\_2](http://www.hreoc.gov.au/disability_rights/standards/WWW_3/www_3.html#s1_2)  
(29.09.08)
8. How disabled users access the Internet. (2004) [URL]  
<http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-accessibility/disabled-users-access-internet.shtml> (03.09.08)
9. Arvuti Maailm. Kaplinski, L. Veebidisain ja standardid. (2003) [URL]  
[http://www.ria.ee/lib/am-2001-2005/5496\\_593.HTM](http://www.ria.ee/lib/am-2001-2005/5496_593.HTM) (04.09.08)
10. Ekraaniluup. (2007) [URL] <http://itiabi.elil.ee/index.php/Ekraaniluup> (03.09.08)
11. Portable electronic telecommunication device having capabilities for the hearing-impaired. [URL] <http://www.freepatentsonline.com/6701162.html> (05.09.08)
12. Liikumispuue. (2007) [URL] <http://itiabi.elil.ee/index.php/Liikumispuue> (30.09.08)
13. Top HTML mistakes. (1997-2008) [URL]  
<http://www.granneman.com/webdev/coding/htmlmistakes/> (01.10.08)
14. Web development mistakes. (2003-2008) [URL]  
[http://www.456bereastreet.com/lab/web\\_development\\_mistakes/](http://www.456bereastreet.com/lab/web_development_mistakes/) (03.10.08)
15. HTML Doctype. (2008) <http://et.wikibooks.org/wiki/HTML:Doctype> (23.09.08)
16. Arvutimaailm. Veebistandardid Eestis. (2005) [URL] [http://www.ria.ee/lib/am-2001-2005/17163\\_36.HTM](http://www.ria.ee/lib/am-2001-2005/17163_36.HTM) (03.09.06)
17. Top Ten Mistakes in Web Design. (1996-2008) [URL]  
<http://www.useit.com/alertbox/9605.html> (02.10.08)

18. Common errors when implementing accessibility. (2001) [URL] <http://www.access-board.gov/sec508/guide/1194.22.htm> (26.09.08)
19. HTML - Common Errors. [URL]  
<http://www.matcmp.sunynassau.edu/~glassr/html/errors.htm> (03.10.08)

## **Lisa 1**

### Autori kirja näidis:

Tere!

Minu nimi on Elyna Nevski ja õpin Tallinna Ülikoolis kolmandal kursusel informaatikat.

Teen uurimustööd teemal "Standardite järgimise vajadusest" ja minu töö hõlmab uuringut populaarsemate Eesti laste portaalide vastavust veebi standarditele.

Valmiks on neti.ee otsingumootoris registreeritud saidid, ning Zuzu on samuti üheks portaaliks, mida validaator läbi käis. Tulemuseks oli 16 viga seoses standardite mitte järgimisest.

Miks ma seda kõike teen? Eesmärk on välja uurida, kui sõbralikud on meie lasteportaalid puuetega laste suhtes. Standardite mittejärgimine ei võimalda erivajadustega lastel lehtedele ligi pääseda. Ometi tahavad ka nemad osa saada lastele suunatud lehtedest.

Minu küsimus ongi, kas ja kuidas Zuzu suhtub standardite järgimisse ning kas olete teadlikud lehel olevatest vigadest? Kirjutan teile seepärast, et Zuzu portaali vigade arv on üsna väike, arvestades olukorda teistel portalidel.

Teie vastust ootama jäädes,

Elyna Nevski

## Lisa 2

Vastus Zuzu portaalt 12.oktoober kell 14:39

Tere!

Väga huvitav info. Millistest standarditest on jutt?

Lugupidamisega

Anne

### Autori kiri

Uurin täpsemalt W3C poolt kehtestatud html, xhtml standardite järgimist.

Nt. konkreetne näide Zuzu portaali kohta, kus dokumenditüüp määramata ning W3C Markup Validation Service kontrollib lehte vaikimisi HTML 4.01 Transitional Document tüübi järgi.

No DOCTYPE found! Checking with default HTML 4.01 Transitional Document Type.

Kuna dokumenditüüp on jäetud määramata, siis see põhjustab juba järgmisi vigu.

Elyna Nevski

## Lisa 3

### Vastus Miksike.ee portaalilt 13.oktoober kell 9:50

On heameel, et olete Miksikese saidi üle vaadanud. Miksikese praegune sait on loodud aastaid tagasi ning selle ajaga on standardid, millest Teie räägite, omajagu muutunud. Kindlasti saab Miksikest teha paremini ligipääsetavaks. Samas on asi kinni vahendite nappuses. Miksike on suur sait ning muutuste tegemine tihti keerukas.

Samas on meil ettevalmistuses üks projekt selles vallas. Projektist veel vara valjult rääkida, kuid loodame et asi hakkab tööle.

Kas saate 37 vealise loetelu meile saata? Saaksime siis üle vaadata ning järsku saab midagi ka lihtsalt korda seada.

Jätkuvat päikesepaistet,  
Mihkel

### Autori vastus:

Tere õhtust!

W3C Standarditele (nt html, xhtml) vastavust saab kontrollida aadressil:

<http://validator.w3.org/>

Miksikese kohta leitud kirjed:

[http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fwww.miksike.ee%2F&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&ss=1&outline=1&group=1&No200=1&verbose=1&user-agent=W3C\\_Validator%2F1.591](http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fwww.miksike.ee%2F&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&ss=1&outline=1&group=1&No200=1&verbose=1&user-agent=W3C_Validator%2F1.591)

P.S Erinevaid validaatoreid, mis kontrollivad lehtede vastavust standarditele on mitmeid, W3C oli üks esimesi, millega lehti testisin ning pidasin oluliseks infot jagada ka teiega.

Rõõm on teada ja uskuda, et Miksikese portaali ei suutu ükskõikselt veebistandardite järgimisse.

Tervitades,  
Elyna Nevski

## Lisa 4

### Vastus portaalilt Vedur 12. oktoober kell 16:04

Tere Elyna

Väga tore, et meie poole pöördute. Kindlasti ei eksi Vedur teadlikult ühegi reegli vastu, pigem teadmatusest. Seetõttu oleksime väga tänulikud, kui meie vigadele tähelepanu pööraksite. Teeme kõik omalt poolt võimaliku, et need vead kiiresti likvideerida.

Tervitades

Ester Mägi

### Selgitav vastus portaalilt Vedur 13. oktoober kell 9:58

Tere!

Portaal vedur.ee ei sisalda lastele mõeldud sisu.

Portaalis on üleval saatesarja "Puutepunkt" lisamaterjalid, mis on mõeldud vaid info saamise eesmärgil täiskasvanud televaatajale, kes on huvitatud erivajadustega inimeste elu-olu ja tööhõive teemadest.

Aastaid tagasi oli meil sisu ka lastele, kuid need projektid on lõppenud ja seega juba 3-4 aastat ei ole meie sihtgrupiks lapsed.

Lugupidamisega,

Tiina Kangro

OÜ Haridusmeedia

### Autori vastus:

Täna informatsiooni eest.

Kuid siiski, on teie lehel 46 viga, mis tulenevad W3C standardite mittejärgimisest, mis tekitab erivajadusega täiskasvanutel probleeme, et lehelt infot kätte saada.

Nt. pimedad arvutikasutajad, vaegnägijad jne.

Elyna Nevski

Autori kommentaar: Olenemata sellest, et lehe sisu ei vasta enam minu uuringu teemale jääb õhku küsimus, kas leht, mis kajastab erivajadustega inimeste elu-olu ja tööhõivet on raskesti ligipääsetav puutega inimestele? Selle küsimuse tõttu jätsin Vedur.ee portaali oma uuringusse ikkagi sisse.

## Lisa 5

Vastus portaalilt Pokumaa 13. oktoober kell 21:11

Tere!

Kahjuks pole me teadlikud üldse nende standardite olemasolust ja oleme ikka huvitatud teada saamast, millised need on ja millistes punktides Pokumaa koduleht neile ei vasta. Loodame, et valgustate meid selles ja tore, et sellele üldse tähelepanu juhite.

Oma võimaluste piires oleme ikka huvitatud kodulehe muutmise kasutajasõbralikumaks!

Lugupidamisega,

Helina Kärgerberg

Pokumaa SA juhatuse liige

Autori vastus:

Tere!

Ega nende standarditega ei olegi midagi hirmsat. W3C poolt on kehtestatud veebistandardid (xhtml, html jt. kohta) ehk kuidas on neid kõige õigem kasutada. Eesmärk on ühtlustada veebi, teha lehtedelt info kergemini kättesaadavaks ka puuetega inimste jaoks (pimedad kes kasutavad ekraanilugejaid).

Testisin Pokumaa.ee lehte siin:

[http://validator.w3.org/check?uri=www.pokumaa.ee&charset=\(detect+automatically\)&doctype=Inline&group=0](http://validator.w3.org/check?uri=www.pokumaa.ee&charset=(detect+automatically)&doctype=Inline&group=0)

Arvan, et see, kes lehe koostas oskab selles infos paremini orienteeruda.

Selgituseks veel see, et minu eesmärk ei ole teie lehte kritiseerida ega halvustada. Saatsin teile selle informeeriva kirja seepärast, et pidasin oluliseks teid teavitada, miks ma teie lehte üldse testisin ja arvasin, et olete huvitatud sealt leitud tulemustest.

Täna teid reageerimise eest ning minu uurimustööle täiendava info pakkumise eest.

Elyna Nevski

Vastus portaalt Pokumaa 18. oktoober kell 10:15

Tere Elyna!

Ei võtagi teie kirja halvustuse ega kriitikana, on hea meel tõepoolest, kui meie tähelepanu juhitakse sellistele asjadele, mida saaks parandada ja paremaks teha. Saatsin info edasi ka meie kodulehe tegijale, ta kommenteeris nii:

"Valideerumist ei tasu muidugi ka üle hinnata. Standardid on küll olemas, kuid nende järgimine ei tee ilmtingimata veebilehte heaks ja ka alati kohe selliseks, et selle kasutamine on võimalik ka nägemispuuetega inimestel. Valideerumine on hea, kuid paljud veebilehed pole selle järgi tehtud. Võrdluseks, pokumaa.ee lehel oli 45 viga, aga näiteks sellised megalehed (sellistesse projektidesse on investeeritud miljoneid) on selliste vigade arvudega:

delfi.ee - 755 viga

postimees.ee - 286 viga

kalev.ee - 77 viga

Aga igatahes me tegelesime sellega ja nüüd on pokumaa.ee lehel 0 viga ;) "

Seega peaks nüüd Pokumaa koduleht olema paremini loetav ka erivajadustega inimestele.

Soovin teile jõudu ja edu uurimistöö tegemisel!

Lugupidamisega,

Helina Kärgerberg

Pokumaa SA juhatuse liige

Kiri portaalt Pokumaa 14. oktoober kell 14:55

Tere!

Lugesin huviga meie kirjavahetust ja sarnaselt Helinaga ei teadnud ma ka neist standarditest midagi.

Aga nüüd on mul palve, et ehk saaksite ka testida Vana- Antsla Kutsekeskkooli kodulehte ja eriti selle alamlehte erivajadustega õppureile: [www.vana-antsla.edu.ee](http://www.vana-antsla.edu.ee)

Nimelt õpivad meie koolis erivajadustega õppijad (põhikooli lihtsustatud ja toimetuleku õppekavade alusel õppinud, seega peam. vaimne puue) ja nimetatud koduleht on tehtud mõeldes

neile ja nende hooldajatele ühe projekti raames. Hea oleks teada selle erivajadustega-inimeste sõbralikkust.

Soojade soovidega Pokumaalt ja Vana- Antsla Kutsekeskkoolist

Ena Drenkhan

esimeses juhatuse liige ja teises arengujuht ;-)

Autori vastus:

Tere! Aitan rõõmuga.

Testisin lehte kahes validaatoris. Esimene ei andnud ühtegi viga :)

<http://wave.webaim.org/report?url=www.vana-antsla.edu.ee>

See tähendab, et validaator ei leidnud lehelt ühtegi viga, mis takistaks lehelt infot kätte saada, kui kasutatakse abistavaid programme (nt ekraanilugejaid).

Teine validaator andis aga 9 viga!

[http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fwww.vana-antsla.edu.ee%2F&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=1&user-agent=W3C\\_Validator%2F1.591](http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Fwww.vana-antsla.edu.ee%2F&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=1&user-agent=W3C_Validator%2F1.591)

See validaator kontrollib üldist W3C standardite järgimist ning 9 vea puhul soovitan üle vaadata, miks need sinna tekkinud on. Tihti on nii, et üks eksimus põhjustab teisi vigu.

Tervitades,

Elyna Nevski

## Lisa 6

Vastus Delfi Täheke portaalilt 14. Oktoober 15:25

Tere!

Me oleks väga huvitatud lugema Teie tööd või kuulama Teie ettekannet. Kas ja millal oleksite nõus seda tegema?

Lugupidamisega

Kätlyn Koritski

Autor vastus:

Tere päevast!

Minu seminaritöö on alles valmimisel ning ei koosne ainult Delfi Tähekese portaali analüüsist. Uuringus on peamiselt käsitletud W3C standardite arengulugu ja vajalikkust. Lisana on uuritud neti.ee otsingumootoris registreeritud lasteportaalide vastavust W3C standarditele. See miks ma teid oma tegemisest informeerisin, oli eesmärgiga saada tagasisidet, kas olete kursis veebistandardite järgimise reeglitega ja kuidas nendesse suhtute. Kas vead, mis validaator andis, on teile uudiseks või mitte? Kas portaali arendus käib käsikäes standardite järgimisega.

Üks validaatoritest, mida kasutasin:

<http://validator.w3.org/check?uri=http%3A%2F%2Ftaheke.delfi.ee%2F&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=0>

Loomulikult on minu töö kättesaadav Tallinna Ülikooli kodulehelt, aga arvatavasti alles siis, kui see on kaitstud ja kooli poolt kinnitatud.

Minu eesmärk ei ole lehte kritiseerida, ega halvustada, vaid koguda seminaritöö jaoks vajalikku informatsiooni.

Mõistvat suhtumist,

Elyna Nevski

## **Lisa 7**

### Vastus Lastekas portaalilt 12. Oktoober 20:54

Tere, Elyna!

Aitäh kirja eest.

Oleme väga huvitatud Teie uurimistööga tutvumisest, samuti standardite loetelust ja lastekas.ee saidil avastatud vigadest.

Tervitades,

Janika Leoste

### Portaali vastus 13. Oktoober 18:32

Tere Elyna!

Olen Hegert Mölder firma Deep Systems arendusjuht. Meie arendada on lasteks.ee keskkond. Tõenäoliselt viitate oma kirjas W3C standarditele. Otse loomulikult on viisakas (võiks öelda kohustuslik) neid järgida. Kuid kas te oskaksite välja tuua lastekas.ee keskkonnas olevad mitte standardile vastavused, mis mingi puude (milliste?) korral takistavad või halvendavad (kuidas?) lastekas.ee lehte kasutamast? Kas teate veel mõnd standardit ja/või häid tavasid, mida tuleks puuetega inimesi silmas pidades veebilehtedel arvestada?

Huviga teie vastust ja nõuandeid ootama jäädes,

Lugupidamisega

Hegert Mölder

### Autori vastus:

Tere õhtust!

Kõigepealt alustan sellest, et kontrollisin lastekas.ee kahes validaatoris

W3C tulemused:

<http://validator.w3.org/check?uri=www.lastekas.ee&charset=%28detect+automatically%29&doctype=Inline&group=0>

Wave 4.0 tulemused:

<http://wave.webaim.org/report?url=http%3A%2F%2Fwww.lastekas.ee>

Neid vigu ja hoiatusi on üsna palju, et kõigi kohta soovitusi kirjutama hakata. Kuid põhilised vead, mis kordusid:

Linked image missing alt text.

Required attribute "ALT" not specified

See on üsna levinud viga ning erivajadusega lapse jaoks (nt pime või vaegnägija, kes kasutab ekraanilugejat või muud seadet) on info lugemine nüüd palju keerukam. Screereader'id töötavad läbi kogu lehel oleva koodi ja nende tööpõhimõtte lähtub sellest, et lehed vastavad kehtestatud standarditele. Lihtsa alt atribuudi puudumine takistab ekraanilugeja tööd. Muidugi arenevad koos lehtedega ka abistavad programmid ning mõningade veebistandardi vigade korral suudavad screenreader'id lehelt vajaliku info välja lugeda.

Sama probleem on ka liikumispuudega kasutajal (liigutuste koordineerimisvõime), kui teie lehel on elementide atribuudid määramata, siis tema spetsiaalselt seadistatud riistvara (loomulikult sinna kuuluv tarkvara) jääb hätta Klaviatuurikohandusmehhanismide töö efektiivsus on sõltuv standarditest.

Lihtne pilti iseloomustav tekst aitab just kasutajal, kes seda pilti ei näe aru saada, mis seal peaks olema. Lastekas.ee on piisavalt sisurohke portaal, et seda võiksid ja saaksid kasutada ka erivajadusega lapsed.

Mõtlemiseks veel, et kuidas värvipime kasutaja teie lehte näeb? Ning kuidas kurdid lastekas.ee huvilised kokasaadetest info kätte saavad?

Need vead on üllatuseks sellise portaali puhul nagu lastekas.ee. Lõpu- ja algusmärgendite sulgemisega ja avamisega seotud apsakad. On need nüüd tõesti näpukad või mõni sügavam probleem....

end tag for element X which is not open  
end tag for X omitted, but its declaration does not permit this  
document type does not allow element X here; assuming missing Y start-tag  
NET-enabling start-tag requires SHORTTAG YES

Meeldiv oli see, et dokumenditüübi määranguga ei olnud erilisi probleeme, kui enamus portaale, mis testist läbi käisid ei suutnud sedagi õigesti määrata.

Miks üldse standarditest kinni pidada?

Kõigepealt näitab standardite järgimine hoolivust kasutajate suhtes, eriti erivajadusega kasutajate suhtes.

Lehe kuvamise kiirus on suurem (standardeid järgides, on koodi maht väiksem - väiksemad faili suurused - kiirem andmeedastus).

Otsingumootorid indekseerivad lehti lähtuvalt sisust ning korrektse koodi korral on neil lihtsam sealt sisu välja noppida.

Järgides standardeid koheselt (koodi kirjutades) ei ole vaja hiljem teha ajalisi ja muid kulutusi - et asi õigeks saada.

Täna väga kiire reageerimise eest ning teist oli suur abi uurimustöö koostamisel.

Elyna Nevski

#### Portaali vastus 14. Oktoober 18:32

Tere Elyna!

Tõsi, ALT kirjelduse puudumine on ekraanilugejate jaoks väga tõsine probleem ja see ei ole kuidagi vabandav. Mis puutub veel ekraanilugejatesse siis siit (<http://wave.webaim.org/report?textonly&url=http%3A%2F%2Fwww.lastekas.ee>) näete, mida, millise struktuuriga ja kuidas neile esitletakse. Koodi kirjutades sai arvestatud ja ka testitud lehte ekraanilugejaga. Mis puutub kuulmisvaegusega inimestesse, siis omatoodangule oleme püüdnud alati lisada subtiitrid. Seda on tehtud ka vihjatud kokasaadetega.

Tahan sellega öelda, et puuetega inimestele oleme mõelnud ning võimaluste piires arvestanud. Väljatoodud probleemidega saab kindlasti arvestatud lasteka uut versiooni luues.

PS! Olen ratastooli kasutaja ning infosüsteemidega tegelenud ja antud ala õppinud 13 aastat - st tunnen seda valdkond väga hästi ;-)

PSS! Lehti validatorite tulemustes võrreldes, tuleb kindlasti arvestada lehe mahukust, erinevate vigade (st mitte samade vigade kordusi) olemasolu ning nende olulisust takistamaks puuetega inimestel lehte kasutamast.

Tervitades,  
Hegert Mölder

Autori vastus:

Täna selgituste eest :)

Ma ei püüagi teie portaali kritiseerida ega selle kallal norida. Minu eesmärk on aru saada, miks ühel või teisel portaalil standardi vead esinevad ja kuidas testitud portaalid veebistandardite järgimisse suhtuvad. Kui validaator leiab vigu, mis ei ole loojate sõnul nõuabandavad, siis miks need vead seal lehel on?

Uurimustöös on välja toodud iga portaali iseärasused sõltuvalt sisust. Lasteksas.ee ei olegi võrreldav väiksema saidiga, kus vähem võimalusi ja seetõttu ka väiksem vigade arv.

Minu eesmärk ei olnudki portaali loojatega teadmiste ja kogemuste poolest võistelda vaid saada neilt tagasisidet selle kohta, kas nad on teadlikud W3C standarditest ja validaatori poolt leitud kirjetest. Kahju, et te teistmoodi aru saite.

Elyna Nevski