



Riigi infosüsteemi koosvõime

Veebide koosvõime raamistik

Version 1.0

2012

Kinnitatud majandus- ja kommunikatsiooniministri käskkirjaga 12-0106, 19.03.2012



Riigi infosüsteemi koosvõime

Veebide koosvõime raamistik

Kokkuvõte

Käesolev dokument on riigi infosüsteemi koosvõimeraamistiku üks alamdokument. Dokument on avatud ettepanekuteks avaliku, era ja kolmanda sektori asutustele ning kõigile asjast huvitatud isikutele. Ettepanekud palume saata e-kirjana aadressile koosvoime@riso.ee.

Raamistiku dokumente uuendatakse pidevalt ning dokumendi hetkeseis avaldatakse riigi infosüsteemide osakonna wikis¹. Muudatuste sisseviimise järel kinnitatakse dokumendi ametlik versioon, mis kooskõlastatakse avaliku sektori asutustega ja avaldatakse koosvõimeraamistiku veebisaidil².

Raamistiku dokumendid on litsentseeritud Creative Commons'i litsentsiga³, täpsemalt CC BY-SA litsentsi alusel. See tähendab, et oma teost litsentseerides on litsentsiandja autor või autoriõiguste vastav omaja, litsentsisaaja aga üldsus. Teil on õigus teost kopeerida, levitada, esitada ja üldsusele suunata ning teha teosest kohandusi ja teisi töötusi, sealhulgas tuletatud teoseid, tingimusel, et viitate autorile ja jagate teost samadel tingimustel.

Käesolev dokument ei ole veebi loomise juhend. Veebimeistritel on õigus otsustada veebimootori valiku, kujunduse disaini ja sisutootmise üle, kuid sealjuures tuleks arvestada veebide raamistiku reegleid, et tagada veebide koosvõime, käideldavuse ja kasutatavus.

Käesolev dokument on mõeldud eelkõige avaliku sektori asutustele, et pakkuda infot ja teadmisi kaasaegsetele nõuetele vastavate veebilehtede ja portaalide tellimiseks. Samuti on dokument mõeldud arendajatele, kes täidavad avalike asutuste veebide arenduse ja halduse tellimusi.

1 <http://www.riso.ee/wiki/>

2 <http://www.riso.ee/et/koosvoime/>

3 <http://www.creativecommons.ee>

Sisukord

1. Sissejuhatus.....	4
2. Veebisaitide roll riigi infosüsteemis.....	7
2.1. Veebisaidi kohustuslikkus.....	7
2.2. Veebisait kui andmekogu.....	7
2.3. Veebisaidid ja teenuseruum.....	8
2.4. Teenuse tasemed.....	8
2.5. Domeenid riik.ee ja eesti.ee.....	8
3. Semantiline koosvõime.....	9
3.1. Kokkulepitud aadressid (URLid).....	9
3.2. Puhtad lingid.....	10
3.3. Taksonoomia.....	11
3.4. Keeletehnoloogiline tugi ja otsing.....	11
3.5. Annoteerimine.....	13
4. Veebimootorid.....	15
5. Avatud standardid.....	16
5.1. IPv6.....	16
5.2. Vaikimisi pordid.....	16
5.3. Failiformaatide arvu vähendamine.....	16
5.4. Kontoritarkvara formaadid.....	16
5.5. UTF-8.....	17
5.6. XML.....	17
5.7. RDF ja RSS.....	17
5.8. HTML ja XHTML.....	17
5.9. RDFa in XHTML.....	17
5.10. CSS.....	18
5.11. WAI WCAG.....	18
5.12. XForms.....	18
6. Nõuded veebisule.....	19
6.1. Kasutatavus.....	19
6.2. Käideldavus.....	19
6.3. Turvalisus.....	19
6.4. Veebisaidi arhiveerimine.....	19
Lisa. Veebide koosvõime (enese)hindamine.....	21

1. Sissejuhatus

Veebid ja neis kasutatav tehnoloogia on muutunud osaks meie igapäevaelust. 1993. aastal avatud Riigikantselei ja Vabariigi Valitsuse veeb oli esimene avaliku sektori veeb Eestis ning üks esimesi Euroopas. Praeguseks on kõigil avaliku sektori asutustel vähemalt üks veebisait. Et anda internetis kogu Eesti avalikust sektorist institutsionaalne vaade, loodi 1998. aastal riigi portaal⁴. Kodaniku õiguste, kohustuste ja avalike teenuste kohta oleva teabe koondamiseks ühtsesse keskkonda loodi 2002. aastal teabevärv eesti.ee⁵. Kuigi avaliku sektori veebide kvaliteeti võib pidada heaks, on jätkuvalt väljakutseks veebide koosvõime, käideldavus ja kasutatavus.

Avaliku sektori saidid on arenenud subsidiaarsuse ehk lähimõtte kohaselt ilma tugeva keskse suunamiseta. Nõuded veebidele on olnud pigem soovituslikud. Esimese veebisaitide reguleeriva korra koostas riigi infosüsteemide osakond (RISO) 1998. aastal. Samal ajal töötas RISO välja ka soovitud domeenidele⁶ ja nõuded e-posti aadressidele⁷. Ka koosvõimeraamistiku esimesed versioonid (2004, 2005) sisaldasid veebisaitidele kohalduvaid sätteid. 2007. aastal koondati need põhimõtted esimesse veebide koosvõime raamistikku⁸. Käesolev dokument on kõigi nimetatud dokumentide järglane.

Veebisaitide kasutatakse erinevatel eesmärkidel. Sõltuvalt vaatenurgast võib sait olla:

- hüperlinkidega seotud veebilehtede kogum
- meediaväljaanne (nt paberlehe vorm internetis: veebleht)
- asutuse infosüsteemi kasutajaliides
- eessüsteem (registrite esitluskiht)
- andmekogu⁹
- võrguteenuste vahendaja ja osutaja
- võrguteenuste orkestreerija (agregaatija) ja *mashup*-teenuste pakkuja
- sotsiaalmeedia kanal (kollektiivne intelligents)
- suhtluskanal
- äriplatvorm asjade ja teenuste müümiseks.

Veebide koosvõime on tehniliste, semantiliste ja organisatsiooniliste meetmete abil saavutatud võime vahetada veebisisu ühtsete failiformaatide, kokkulepitud protokollide ja teenuste kaudu edasist automaatset töötlemist võimaldaval kujul.

Raamistiku eesmärgiks on avaliku sektori veebide kvaliteedi tõstmine ja nende omavaheline seostamine kasutajagruppide vajadusist lähtudes kasutades avatud standardeid. Detailsemalt on eesmärkideks:

- veebisaitide kvaliteedi, aktuaalsuse ning ajakohasuse tõstmine
- avaliku sektori veebilehtede struktuuri standardiseerimine ning mehhanismide loomine nende korduvkasutuseks
- muuta andmete automaatne kättesaamine (portaalide jaoks ja portaalidest) ja töötlemine tehnoloogiliselt võimalikult lihtsaks ning efektiivseks

Veebide koosvõime raamistiku õiguslik staatus ja toimimine on sama, mis kõigil teistel riigi infosüsteemi koosvõime raamistiku dokumentidel. Koosvõimeraamistik on strateegiline dokument,

⁴ <http://www.riik.ee>

⁵ Portaali alguspäevil nimetati selle avalikku osa teabeportaliks ja autenditud kasutajate ala kodanikuportaaliks.

⁶ <http://www.riso.ee/et/koosvoime/internet/domeen>

⁷ <http://www.riso.ee/et/koosvoime/internet/epost>

⁸ Veebide koosvõime raamistik (versioon 0.6): <http://www.riso.ee/et/koosvoime/internet/veebid>

⁹ Avaliku sektori sait on avaliku teabe seaduse kohaselt andmekogu, millele laienevad andmekogudele kehtestatud sätted.

millest Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM) kui riigi infosüsteeme koordineeriv asutus lähtub infopoliitiliste otsuste tegemisel, struktuurifondidest rahastavate projektide hindamisel, riigi infosüsteemi õigusaktide väljatöötamisel, ministeeriumide IKT-alaste õigusaktide kooskõlastamisel ja infosüsteemide kooskõlastamisel riigi infosüsteemi haldussüsteemis (RIHA). Koosvõimeraamistiku dokumendid kehtestatakse riigi infosüsteemi koordineeriva ministri määrusega¹⁰ ning nende järgimine on riigi ja kohalike omavalitsuste infosüsteemide suhtlust korraldades kohustuslik.

Lisaks on raamistik kohustuslik kui eri osapoolte kokkulepe. Raamistik ja sellega seotud dokumendid läbivad konsultatsiooniperioodi, mille vältel riigi ja kohaliku omavalitsuse asutused, erasektor, kolmanda sektori asutused ja eraisikud saavad esitada muudatus- ja täiendustepanekuid. Ettepanekud ja kommentaarid arutab läbi koosvõimeraamistiku juhtgrupp ning selle lõppversiooni käsitletakse kui osapoolte kokkulepet.

Mitmeid koosvõime raamistiku nõudeid ei ole võimalik täita kõigil asutustel kohe, see võib võtta mitu aastat. Igal asutusel peaks aga olema tegevuskava tulemusteni jõudmiseks.

Veebide koosvõime raamistiku väljatöötamist juhib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM). MKMi juurde on loodud pidevalt tegutsev ametkondadevaheline tarkvara töögrupp, kelle ülesanne on nõustada ministeeriumi veebide koosvõime raamistiku ja sellega seotud dokumentide väljatöötamisel.

Dokumendis tuleb võtmesõnu „PEAB“, „EI TOHI“, „NÕUTAV“, „TULEB“, „EI TULE“, „PEAKS“, „EI PEAKS“, „SOOVITATAV“, „VÕIB“ ja „VALIKULINE“ tõlgendada niiviisi, nagu on kirjeldatud dokumendis RFC 2119¹¹. Nimetatud sõnade olulise rõhutamiseks on need esitatud läbiva suurtähega ning nende tähendus on järgmine.

Tähendus:	Väljendavad sõnad:
Nõutav/kohustuslik (absoluutne nõue või keeld)	PEAB, NÕUTAV, TULEB ingl <i>MUST, REQUIRED, SHALL</i>
Soovitus (kõrvalekaldumine on lubatud ainult kaalutud põhjenduse olemasolul)	PEAKS, TULEKS, SOOVITATAV ingl <i>SHOULD, RECOMMENDED</i>
Aktsepteeritav/lubatud	VÕIB, VALIKULINE ingl <i>MAY, OPTIONAL</i>
Mittesoovitav (lubatud ainult kaalutud põhjenduse olemasolul)	EI TOHIKS, EI PEAKS, MITTESOOVITATAV ingl <i>SHOULD NOT, NOT RECOMMENDED</i>
Keelatud (absoluutne keeld)	EI TOHI, EI TULE ingl <i>MUST NOT, SHALL NOT</i>

Veebide alane terminoloogia on nii rahvusvaheliselt kui ka Eestis alles välja kujunemas. Raamistikus on kasutatud järgmisi mõisteid.

Avatud andmed (*open data*) – teave, mis on terviklik, pärit algallikast, ajakohane, laialt kasutatav, masinloetav, piiranguta juurdepääsetav, avatud standardeid kasutav, ja vaba litsentsiga.¹²

¹⁰ Strateegidokumentide kehtestamise õiguslik alus ministri käskkirjana tuleneb Vabariigi Valitsuse seaduse § 63 lõikest 1, mille kohaselt Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalas on riigi majanduspoliitika ja majanduse arengukavade väljatöötamine ning elluviimine informaatika ja telekommunikatsiooni valdkonnas, riigi infosüsteemide arendamise koordineerimine ja vastavate õigusaktide eelnõude koostamine.

¹¹ IETF RFC 219: „Key words for use in RFCs to indicate requirement levels“

¹² https://public.resource.org/8_principles.html

Formaat – andmeesituskeel. Reeglite ja mehhanismide kogu andmesisu esitamiseks. Tänapäeva andmeesituskeeled põhinevad enamasti SGML- või XML-keelel (metakeeled andmeesituskeelte loomiseks), nagu näiteks HTML, XHTML, SVG, PNG, ODF. Mõistet *vorming* kasutatakse raamistikus andmeelemendi esitamise kokkulepitud kuju (nt kuupäeva vorming).

Koduleht, kodulehekülg – saidi esilehekülg (*homepage*). Kodulehe aadressi (URL¹³) kasutatakse ka saidi aadressina. Eestis kasutatakse seda mõistet tihti kogu saidi tähenduses.

Märgis – standardse üldistatud märgistuskeele (SGML-keel¹⁴)-ja tema järglaste hüpertekstmärgistuskeele (HTML¹⁵) ning laiendatava märgistuskeele (XML¹⁶) nurksulgude vahel olev tähis (*tag*) andmeelemendi alguse ja lõpu tähistamiseks.

Sait (ka *veebisait*, *veebikoht*, *võrgukoht*) – ühe asutuse terviklik veebilehtede kogum.

Sisuhaldustarkvara/veebimootor – veebisaidi loomise ja haldamise tarkvara.

Taaskasutamine – avaliku sektori valduses olevate dokumentide kasutamine füüsiliste või juriidiliste isikute poolt ärilisel või mitteärilisel eesmärgil, mis ei lange kokku algse eesmärgiga, mille täitmiseks dokument avalik-õigusliku ülesande raames loodi. Avaliku sektori asutuste vaheline dokumentide vahetamine ainult avalik-õiguslike ülesannete täitmise raames ei ole taaskasutamine;

Veeb – terviklik veebilehtede kogum, sait. Eestis kasutatakse seda terminit tihti ka üleilmse veebi (*World Wide Web*, WWW) tähenduses. Segaduste vältimiseks kasutatakse käesolevas dokumendis mõistet *veebisait*.

Veebileht – veebisaidil asuv dokument. Sisu (pildid, tekst, hüpertekstlingid, video- ja audiofailid), esitusviis ja väljanägemine luuakse HTML-märgistuskeele abil. Eestis kasutatakse seda mõistet tihti ka kogu veebisaidi tähenduses.

Veebleht – ajalehetaoline väljaanne internetis (vs. paberleht).

Veebisait – vt *sait*.

Võrguteenus – kahe programmi suhtlusmeetod internetis. Tavakeeles kasutatakse Eestis enamasti mõistet *veebiteenus*, õigusaktides aga *võrguteenus*.

WWW – ülemaailmne veeb.

13 *Uniform Resource Locator*

14 *Standard Generalized Markup Language*

15 *HyperText Markup Language*

16 *Extensible Markup Language*

2. Veebisaitide roll riigi infosüsteemis

2.1. Veebisaidi kohustuslikkus

Avaliku teabe seaduse (AvTS) § 31 nõuab kõigilt avaliku sektori asutustelt saidi pidamist. Kohaliku omavalitsuse asutused võivad korraldada ühise saidi pidamise. Seadus ei täpsusta, mida tähendab *ühine pidamine*. Teiste seadusesätete valguses võib arvata, et selle all mõeldakse ühist tehnilist platvormi, mitte loogilist tervikut. Ühel asutusel võib olla mitu saiti. Lisaks institutsionaalsele kohustuslikule saidile võivad asutused pidada temaatilisi ja ka täiendavaid asutuseüleseid ühiseid saite. Mitmed avaliku sektori saidid on üleriigilise tähendusega, nagu näiteks avaliku sektori asutuste ühine kodaniku teenindamiseks mõeldud teabevärv eesti.ee. Asutuseülesed saidid taaskasutavad osalevate asutuste inforessurse ja viitavad neile, kuid sisaldavad tavaliselt ka oma unikaalset sisu.

AvTSi sätted ja riigi infosüsteemi koosvõime raamistiku subsidiaarsuse põhimõtte tähendavad, et saite puudutavaid otsuseid tehakse keskselt ainult juhul, kui need on tulemuslikumad avaliku sektori asutustes tehtud otsustest. Subsidiaarsuse põhimõtte rakendamine tähendab, et ministriumid ei suru oma haldusalas peale keskeid veebilahendusi. Keskvalitsus ei kirjuta ette tehnilisi lahendusi kohalikele omavalitsustele. Samas ei piira subsidiaarsuse põhimõtte avaliku sektori asutuste koostööd ühiste tüüplahenduste väljatöötamisel.

Infosüsteemid peavad toetama olemasolevaid organisatsioonistruktuure ja nende eesmärgi, seetõttu tuleb võimaluse korral hoiduda erinevate organisatsioonide infosüsteemide mehaanilisest liitmisest. Eelistada tuleks sõltumatute, teenuste kaudu seotud saitide loomist.

Subsidiaarsus ei keela avaliku sektori asutustel luua ühiseid kindla eesmärgiga portaale (nt eesti.ee), kasutada teiste portaalide andmeid ja kogemusi või ühiseid infrastruktuuri teenuseid.

2.1. Avaliku sektori asutusel PEAB olema veebisait.

2.2. Veebisaidid PEAKS olema seostatavad teenuste kaudu.

2.3. Avaliku sektori asutustel on SOOVITATAV teha koostööd ühiste veebi infrastruktuuri teenuste loomisel.

2.4. Avaliku sektori asutused PEAKSID tagama ühiste kindlatele kasutajagruppidele mõeldud veebisaitide varustamise oma haldusala teabega.

2.2. Veebisait kui andmekogu

AvTSi andmekogu määratluse kohaselt on sait andmekogu ja seega rakenduvad veebisaidile kõik andmekogudele kehtivad sätted. Õigusaktiga sätestatud ülesannete täitmiseks loodud veebisaidid tuleb registreerida riigi infosüsteemi haldussüsteemis (RIHA). AvTS ja RIHA määrus ei nõua nende kooskõlastamist juhul kui nad pole seotud andmevahetuskihiga X-tee. Veebisaitide registreerimise kord peaks olema niivõrd lihtne, et see ei tekitaks veebisaitide vastutavatele töötajatele täiendavat halduskoormust. Avaliku ülesandena mitte määratud saite ei pea RIHAs registreerima.

RIHAs registreeritud veebisaitide põhjal PEAKS teabevärrava eesti.ee kasutajal olema võimalus saada avaliku sektori veebisaitidest ülevaade.

Asutuse ametliku veebisaidi loomise kohustus tuleneb AvTSi sätetest. Avalike ülesannete täitmiseks loodud saitide loomise ja haldamise kohustused peavad olema selgelt sätestatud õigusaktiga või asutuse või selle allüksuse põhimääruses.

2.5. Õigusaktiga sätestatud veebisaidid ja tema võrguteenused PEAB registreerima riigi infosüsteemi haldussüsteemis (RIHA).

2.6. Avaliku ülesande täitmiseks loodud veebisaidi loomise ja pidamise kohustus PEAB olema määratud õigusaktiga.

2.7. Avaliku ülesandena mitte määratud saite EI PEA RIHAs registreerima.

2.3. Veebisaidid ja teenuseruum

Koosvõime seisukohast on veebisaidid teenuseid (eelkõige infoteenuseid) osutavad ja/või vahendavad infosüsteemid. Veebisaidid on riigi infosüsteemi teenuseruumi osa. Teenused registreeritakse teenusekataloogis ehk RIHA registris. Eessüsteemid (*front-end systems*) ja tagasüsteemid (*back-end systems*) peaks riigi infosüsteemis olema üksteisest eraldatud. Tagasüsteemid on teenuseosutajate infosüsteemid. Lõppkasutajaid teenindavad eessüsteemid on kasutajaorganisatsioonide portaaliid, teabevärv eesti.ee ja muud kasutajate isikustatud portaaliid. Teabevärv eesti.ee on avaliku sektori asutuste ühiselt hallatav ja kodanikele mõeldud portaal.

Sait võib olla korraga nii kodanikke teenindav eessüsteem kui ka teisi veebe teenuste kaudu toetav tagasüsteem. Veebide omavahelist sisuvahetust käsitletakse teenusena.

2.8. Veebisaidid on tagasüsteemide teenuseid vahendavad eessüsteemid. Eessüsteemid ja tagasüsteemid PEAKSID riigi infosüsteemis arhitektuuriliselt olema lahutatud.

2.4. Teenuse tasemed

Koosvõimeraamistik eristab viit teenusetaset: teabeteenus, blanketiteenus, veebivorm, täiselektronne teenus ja personaliseeritud täiselektronne teenus.

Teabeteenus. Kasutaja saab veebis lugeda teenuse kohta infot ja selle interneti vahendusel oma arvutisse laadida.

Blanketiteenus. Blankette saab internetist alla laadida ja teenusekasutaja võib need täidetult asutusele isiklikult viia või saata tavaposti, faksi või e-kirja teel.

Veebivorm. Veebivorm on blanketiteenusega sarnane, kuid selle saab kasutaja täita arvutis ja saata asutusele otse veebilehelt. Kinnituse vormi salvestamise kohta saab kasutaja asutuse infosüsteemis. Veebivormide loomisel on soovitatav kasutada standardit XForms.

Täiselektronne teenus. Teenust taotletakse ja teostatakse elektroonselt. Täiselektronne teenus ei nõua kasutajalt täiendavat paberitööd.

Personaliseeritud täiselektronne teenus. Täiselektronne teenus, mille käigus kontrollitakse teenuse kasutaja andmeid erinevates registrites ja mille korral osa andmeid vormides on eeltäidetud.

Avalik sektor on seni pööranud vähe tähelepanu teabeteenuste taaskasutusele. Seda taset sageli ei käsitletagi teenusena. Erandiks on olnud RSS-uudistevoog. HTML-teksti taaskasutamine eeldab tavaliselt selle rikastamist erimärgendite abil (näiteks RDF-märgistega).

2.9. Avaliku sektori asutused PEAKSID võimaldama teabeteenuseid taaskasutada.

2.10. Kodanikuõiguste ja -kohustustega seotud teabe PEAB avalikustatama peale asutuse veebisaidi ka teabevärv eesti.ee.

2.11. Veebivormi, täiselektronse teenuse ja isikustatud täiselektronse taseme teenused PEAKS realiseerima tagasüsteemides.

2.5. Domeenid riik.ee ja eesti.ee

Domeenid riik.ee ja eesti.ee on avaliku sektori ühiselt kasutatavad domeenid. Kõigil avaliku sektori asutustel on õigus kasutada tasuta nende domeenide kolmanda taseme domeene. Domeeni riik.ee alamdomeene on soovitatav kasutada mitmeid samatüübilisi institutsioone koondavate veebide jaoks, üleriigiliste ühenduste ja projektide tarbeks, registrite veebiaadressidena. Domeene eesti.ee alamdomeene on sobiv kasutada kodanikule suunatud projektides

2.12. Avaliku sektori asutus VÕIB kasutada tasuta riik.ee ja eesti.ee alamdomeene.

3. Semantiline koosvõime

Veebide semantilise koosvõime all mõeldakse andmete (nimed, aadressid, kuupäevad, tekstid jne) ja tekstide automatiseeritud kättesaamise hõlbustamist. Semantilise koosvõime eesmärk on muuta selliste rakenduste loomine nii asutuse sees kui ka kolmandatele pooltele võimalikult lihtsaks.

Semantiline koosvõime peaks seega tagama:

- vajaliku info automaatse kokkukogumise erinevatest veebidest
- vajaliku info automaatse avaldamise erinevates portaalides
- vajaliku info kiire ja lihtsa leidmise.

3.1. Kokkulepitud aadressid (URLid)

Avaliku sektori asutused avaldavad veebides ühetaolisi andmeid, lisaks tuleneb neile õigusaktidest mitmeid ühetaolisi funktsioone. Tihti on avalikul sektoril huvi neid andmeid automaatselt korduvalt kasutada. Seega peaks sellist tüüpi andmeid esitama taaskasutataval kujul (nt XML-formaadis). Taaskasutatavat faili tuleks kasutada andmete kuvamiseks oma veebis. Sellistele andmetele tuleks luua standardid, neid peaks esitama kokkulepitud nimedega aadressidel ja need peaksid olema kiiresti leitavad nii veebikasutajate kui ka väliste rakenduste jaoks. Alljärgnevalt on toodud kokkulepitud aadresside loetelu ja lühiiseloostus. Kokkulepitud URLidele ja taaskasutamisele minnakse üle sujuvalt. Vastavad mehhanismid tuleb lisada kõikidesse uutesse veebidesse ja olemasolevatesse asutuseveebidesse nende uuendamise käigus. Käesolevas jaotises on toodud soovitatavad URLid ainult eestikeelsete saitide jaoks. Samasugust lähenemist on soovitatav kasutada ka veebisisu esitamisel teistes keeltes.

Kontakt. Aadress [http://www.domeen.ee/\[et/\]kontakt](http://www.domeen.ee/[et/]kontakt) (või <http://domeen.ee/kontakt>) peab kasutaja viima lehele, kus on asutuse ametlikud kontaktandmed (täisnimi, aadress, telefon, faks, üldine e-postiaadress, registrikood), asutuse asukoht kaardil ning info asutuse struktuuri ja töötajate kohta.

Uudised. Aadress [http://www.domeen.ee/\[et/\]uudised](http://www.domeen.ee/[et/]uudised) viitab piirkonnale, kus avaldatakse asutuse pressiteated ja muud teadaanded. Uudised esitatakse XML-formaadis ja need on taaskasutatavad asutuse veebis, RSS-uudistevoo tekitamiseks, kasutamiseks teiste asutuste veebides (nt Vabariigi Valitsuse veebis¹⁷) ja mis tahes välistes rakendustes.

Teenused. Aadress [http://www.domeen.ee/\[et/\]teenused](http://www.domeen.ee/[et/]teenused) viitab andmeplokile, kus avaldatakse asutuse avalikkusele mõeldud teenused. Teabeteenuste artiklid tuleb esitada XML-/RDF-formaadis. Teabeteenus peab olema taaskasutatav asutuse veebis, teabeväravas eesti.ee ja avatud mis tahes rakendusele.

Hanked. Aadress [http://www.domeen.ee/\[et/\]hanked](http://www.domeen.ee/[et/]hanked) viitab asutuse poolt läbi viidavatele ja läbi viidud riigihangetele. Info esitatakse taaskasutataval ja inimloetaval kujul.

Teabenõue. Aadressil [http://www.domeen.ee/\[et\]/teabenoue](http://www.domeen.ee/[et]/teabenoue) avaldatakse info teabenõuete esitamise kohta ja teabenõude veebivorm. Teabenõue peab olema vormistatud veebiteenusena ja selle poole peab saama pöörduda mis tahes rakendusliidese (*application programming interface*, API) kaudu. Teabeväravas eesti.ee peaks saama esitada avalikule sektorile tehtud teabenõudeid.

Dokumendiregister. Aadress [http://www.domeen.ee/\[et/\]dokumendiregister](http://www.domeen.ee/[et/]dokumendiregister) peab tagama juurdepääsu asutuse dokumendiregistri otsinguvormile. Otsinguvorm peab olema arendatud võrguteenusena ja kasutatav mis tahes API kaudu. Teabeväravas eesti.ee tuleks kaaluda otsingu võimaldamist kõigist avaliku sektori asutuste ja nende gruppide dokumendiregistritest.

¹⁷ <http://www.valitsus.ee>

Avatud andmed. Aadress [http://www.domeen.ee/\[et/\]andmed](http://www.domeen.ee/[et/]andmed) on piirkond, kuhu kogutakse asutuse avatud andmete teave. Avaliku sektori valduses on hulk kasulikku teavet, ent paljusid kogutud andmeid ei kasutata üldse või kasutatakse piiratult. Avalike andmete (nt geograafilised, demograafilised, statistilised ja keskkonnaandmed) masinloetaval kujul vabalt kättesaadavaks tegemine võimaldaks kodanikel ja ettevõtjatel neid uut moodi kasutada ning luua uuenduslikke tooteid ja teenuseid.

Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2003/98/EÜ18 on kehtestatud miinimumreeglid, mis reguleerivad liikmesriikide avaliku sektori asutuste valduses olevate dokumentide taaskasutamist ja seda soodustavaid praktilisi abinõusid. Avaliku teabe seadus kohustab teabevaldajaid avalikustama nende ülesannetega seotud teabe, sealhulgas andmekogudes sisalduvad andmed, millele ei ole seadusega või selle alusel kehtestatud juurdepääsupiirangut. On juhtumeid, kus avaliku sektori asutused avalikustavad oma andmed, kuid kasutajale ebasobival viisil. Näiteks antakse andmeid ainult teabenõude esitamisel või piiratud mahus üksikute päringute kaudu või kasutatakse suletuid või taaskasutamist raskendavaid formaate (PDF, DOC, XLS jt).

Avatud andmete piirkonnas esitatakse metainfo asutuse avatud andmete, andmete töötlemise vahendite ja kasutamislitsentside kohta ning taotlusvormid andmete avamiseks. Andmed ise tuleb esitada kas:

- töötlemata kujul TXT- või CVS-formaadis
- avatud dokumendiformaafis ODF
- □ avatud geoandmete formaadis
- XML-formaadis
- kasutades semantilise veebi standardeid (nt RDF)
- avatud teenustena avatud andmebaaside liidesed peab olema kirjeldatud, otsitulemused ja kogu baas peab olema allalaaditav avatud formaatides.

Sisukaart. Aadressilt [http://www.domeen.ee/\[et/\]sisukaart](http://www.domeen.ee/[et/]sisukaart) leiab kasutaja kogu veebilehe struktuuri hierarhilise nimekirjana. Sisukaart peaks vastama avatud standardile Sitemap¹⁹.

3.1. Avaliku sektori asutused PEAKSID ühetaoliste andmetele ja funktsioonidele/ülesannetele viitamiseks kasutama kokkulepitud nimedega aadresse (URLe) „kontakt“, „uudised“, „teenused“, „hanked“, „teabenoue“, „dokumendiregister“, „andmed“ ja „sisukaart“.

3.2. Andmed aadressidel „kontakt“, „uudised“, „teenused“, „hanked“ ja „avaandmed“ PEAVAD olema teistele veebiledele ja rakendustele kättesaadavad automaatselt taaskasutataval kujul.

3.3. Teise veebisaidi andmete taaskasutamisel PEAB viitama andmete allikale.

3.2. Puhtad lingid

Veebilehel peaksid olema kasutajasõbralikud ja inimloetavad, nn puhtad lingid (*clear URL*). Puhas link sisaldab ainult ladina tähtedega kirjutatud, tähendust omavaid sõnu; erimärkidest võib kasutada ainult punkti, kald-, side- ja alakriipse ja numbreid. Puhtad URLid täidavad mitut eesmärki:

- puhas link on kenam
- puhta lingi püsivust on kergem tagada
- kasutaja jätab hea lingi kergemini meelde
- tõuseb lingi leitavus otsimootorites.

Puhas ehk hea veebilink

- on võimalikult lühike (vähem kui 60 tähemärki)
- on inimloetav (sh lihtsas keeles ja arusaadav)
- kirjutatakse väikeste tähtedega
- sisaldab erimärkidest ainult kald-, side- ja alakriipsu ning punkti.

Veebilehe tegemisel tuleks vältida olukordi, kus:

18 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0098:ET:HTML>

19 XML-lehekaardi protokoll: <http://www.sitemaps.org/protocol>

- domeeninime sisestamisel suunatakse kasutaja aadressile <http://www.domeen.ee/web/main.php> või sarnasele lehele
- veebilingis kasutatakse numbreid või keerulisi erimärke (?, =, &, ~ jne)
- veebilink pole hääldatav
- link pole teistkordsel kasutamisel enam kättesaadav või aegub teatud aja järel
- saidi igal kuval peab olema unikaalne link, mis on otseviidatav (*deeplinking*), ning vältima peaks sessioonipõhise navigatsiooniga süsteemide loomist.

Puhaste linkide loomine pole raske, sest veebiserverid sisaldavad selleks vajalikke mehhanisme. Veebimootorites on puhta lingi funktsionaalsus tavaliselt olemas.

3.4. Avaliku sektori asutused PEAVAD kasutama puhtaid veebilinke. Puhas link on inimloetav, tähendust omav, paraja pikkusega, tekstiline (erandina lubatud numbrid ja märgid „/“, „‘“, „-“ ja „_“)

3.5. Veebisaidi igal kuval PEAB olema unikaalne link.

3.3. Taksonoomia

Taksonoomiad aitavad liigitada veebides avaldatud teavet. Lisades mõnest taksonoomiast pärit märksõnu sisulehele, saab selle alusel sisulehti klassifitseerida. Selle abil:

- tekivad seosed sama veebi sisulehtede, aga ka erinevate veebide vahel (nt märksõna *aruandlus* esineb mitmel sisulehel/veebil)
- saab veebi sisu tänu taksonoomia elementide hierarhilisele ülesehitusele alam-ülemseoste abil rikastada (nt märksõna *aruandlus* ja selle alammõiste *majandusaasta aruanne*).

Eesti avaliku sektori veebides on märksõnastamist kasutatud tagasihoidlikult. Heade näidetena võib tuua Riigikogu, kes indekseerib oma õigusaktid, kasutades Euroopa Liidu mitmekeelset tesaurust Eurovoc²⁰, ning Riigi Teataja, kes märksõnastab oma õigusaktid.

Märksõnastamine suurendab otsingu täpsust, võimaldab „märksõnade pilvi“ kasutades visualiseerida veebisisu mõistelist ruumi ja koondada kokku eri veebides esitatud materjale. Märksõnad on hea vahend väliste rakenduste tarvis.

Mitmed riigid, näiteks Suurbritannia²¹, on loonud üleriigilised haldustesaurused. Veebide koosvõime raamistik soovitab Eesti avaliku sektori asutustel teha sama.

3.6. Veebisisu PEAKS märksõnastama.

3.7. Teabevaldaja PEAB oma valdkonna terminid ja mõisted riigi infosüsteemi haldussüsteemis (RIHA) registreerima ning

3.8. Kõik asutused VÕIVAD RIHAs registreeritud termineid ja mõisteid taaskasutada.

3.4. Keeletehnoloogiline tugi ja otsing

Otsing. Enamik kasutajaid eelistab teavet otsida globaalsete otsimootorite kaudu, selle asemel, et alustada infootsingut konkreetset veebilehel. Veebilehesisest otsingut kasutab sõltuvalt lehe iseloomust umbes 5% külastajatest. Seega on oluline tagada veebilehe hea indekseeritavus globaalsete otsimootorite poolt ja samuti pakkuda suuremamahuliste veebide kasutajatele võimalust otsida vaid konkreetse veebilehe sisust. 1999. aastal hakkas Eesti avalik sektor kasutama otsingut kõigist avaliku sektori veebidest. Nüüdseks on see teenus suletud. Otsingu täpsuse huvides on endiselt otstarbekas piirata läbivaadatavate veebide hulka. Konkreetse veebi lokaalset otsingut saab tehniliselt läbi viia peamiselt kolmel viisil.

²⁰ <http://eurovoc.europa.eu/> Euroopa

²¹ <http://interim.cabinetoffice.gov.uk/govtalk/schemasstandards/metadata/gcl.aspx>, *Integrated Public Sector Vocabulary* (IPSV).

1. Sisuhaldustarkvara otsing, mis kasutab üldjuhul otsingu teostamiseks päringut andmebaasist. Sisuhaldustarkvara otsingut võib täiustada, kehtestades erireegleid ning kasutades lemmatiseerijat.

2. Spetsiaalsed indekseerimistarkvarad. Serverisse paigaldatud kolmandate poolte indekseerimistarkvarad, nagu Sphinx²², Lucene²³ ja Swish-e²⁴, on küll sisuhaldustarkvarade otsingutest täielikumad, kuid nende seadistamine eesti keele vajadustele eeldab lisatööd. Indekseerimistarkvarade kasutamine oleks sobiv otsingu teostamiseks kõigist avaliku sektori veebidest.

3. Globaalsete otsimootorite teenused. Oma veebilehe otsimootori arendamisest lihtsam on võtta kasutusele globaalsete otsimootorite teenused, mis tänapäeval arvestavad teatud määral kohalikku konteksti. Konkreetsete lahendused, mida kasutada, on näiteks Google Custom Search²⁵ või tasuline Google Site Search²⁶.

Avaliku sektoril võib erinevatel põhjustel olla vaja soodustada või piirata otsimootorite indekseerimist. Selleks on soovitatav kasutada standardit Robots exclusion²⁷.

Lemmatiseerija. Lemmatiseerija võimaldab muuta sisuhaldussüsteemi ja indekseerimistarkvarade otsingu sõltumatuks tekstis leiduva sõna ja otsisõna käändest või pöördest. Veebilehel olevate dokumentide leidmiseks indekseeritakse kõik tekstides olevad sõnad. Indeks on iga sõna juures viidad kõigile neile kohtadele dokumentides, kus seda sõna võib kohata, ning otsides vaadatakse läbi indeksite tabel. Otsitulemus ei tohiks sõltuda sõna käänamisest ega pööramisest ehk teisisõnu võiks otsimootor leida kõik sõnad, millel on otsitava sõnaga sama algvorm. Algvormi saamiseks kasutatakse lemmatiseerijat.

Lemmatiseerija teisendab kõik tekstis olevad sõnad algvormideks ehk lemmadeks ning asendada indeksis olnud sõnavormid lemmadega. Sellisel juhul on võimalik leida ka käändes ja pöördes olevaid sõnu, isegi kui päringus on sõna esitatud algvormis. Eestis võeti lemmatiseerija Riigi Teataja ja Riigikantselei infosüsteemides kasutusele juba 1995. aastal, kuid vahepeal selle kasutusest loobuti. Eesti avalikule sektorile on lemmatiseerimismooduli²⁸ kasutamine tasuta. Lemmatiseerijat võiks kasutada otsingu teostamiseks kõigist avaliku sektori veebisaitidelt. Samas tuleb arvestada, et selline arendus nõuaks märkimisväärset rahalist ja inimressurssi.

Õigekirjakontroll. Veebisisu tootmisel ja veebivormide täitmisel on otstarbekas kasutada tekstiredaktoreid, mis sisaldavad õigekirjakontrolli vahendeid.

Eesti keelega seotud ühiste infrastruktuuriteenuste loomine ja haldamine on otstarbekas korraldada riikliku programmi „Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006–2010)”²⁹ ja infoühiskonna arendamise programmide kaudu.

3.9. Lokaalse (saidisisese) otsingu puhul PEAKS kasutama lemmatiseerijat.

3.10. Teabevärvavas eesti.ee TULEKS tagada võimalus teha otsingut kõigis Eesti avaliku sektori veebides, kasutades indekseerimisel lemmatiseerijat.

3.11. Eesti keelega seotud veebide infrastruktuuriteenuste (õigekirja kontroll, lemmatiseerija, veebitekstide ettelugeja jms) loomise ja haldamise VÕIB tellida kogu avaliku sektori jaoks kesksete rahastamisprogrammide kaudu.

3.5. Annoteerimine

22 <http://www.sphinxsearch.com>

23 <http://lucene.apache.org/java/docs/index.html>

24 <http://swish-e.org>

25 <http://www.google.com/cse>

26 <http://www.google.com/sitesearch>

27 http://en.wikipedia.org/wiki/Robots_exclusion_standard

28 <http://www.ria.ee/lemmatiseerija>

29 <http://www.keeletehnoloogia.ee>

3.5.1. Annoteerimise üldpõhimõtted

Annoteerimist on seni veebides tagasihoidlikult kasutatud, ent avaliku sektori veebide loomisel ja uuendamisel peaks arvestama annoteerimise võimalusi. Võimaluse korral tuleks vältida tavaveebiga paralleelsete andmeveebide (nt spetsiaalsete XML-lehtede) loomist, vaid annoteerida selle asemel tavaveebis olevad andmed, kasutades alltoodud avatud standardite esitusviise. Teisisõnu on semantilise koosvõime saavutamiseks soovitatav lisada olemasolevatele tavaveebilehtedele lihtsaid täiendusi, mitte luua eraldi koosvõimelise veebi alternatiivversioon või projekt

Semantilise koosvõime järgimine võimaldab sageli vältida spetsiaalsete andmete ekspordirakenduste, liideste ja nendega seotud infosüsteemi eriarenduste tegemist, hoides sellega olulisel määral kokku arendusressursse.

Andmete annoteerimiseks tavaveebis tuleks kasutada standardit RDFa³⁰ või Microdata³¹. Mõlemat annoteerimismehhanismi saab kasutada nii XHTML- kui ka HTML-formaadis.

Valiku tegemisel tasub arvestada, et RDFa on vanem ja levinum, kuid samas veidi keerulisem standard; Microdata on uuem ja veel valmimisjärgus, kuid veidi lihtsam standard. Andmete automatiseeritud kättesaamise rakenduste loomisel on mõlema standardi kasutamine ühtmoodi lihtne ning olulisi põhimõttelisi erinevusi neil ei ole.

Javascripti/AJAXi-põhistel lehtedel, kus andmed esitatakse JSON-formaadis, tuleb andmed võimaluse korral esitada objektidega seotud nimi/väärtus-paaridena, mitte nimedeta massiividena. Soovitatav on lähtuda RDFj³²-süntaksist. Samuti on AJAXi-põhisel andmeesitusel oluline, et vastavad JSONi andvad URLid oleksid arendaja jaoks lihtsalt leitavad, soovitatavalt nii lehe lähtekoodist kui ka veebi dokumentatsioonist.

Igal semantilist koosvõimet arvestaval veebisüsteemil peaks olema loodud väike, inimloetav ja veebisaidilt kergesti leitav ülevaateleht, kus on esitatud:

- andmete kodeerimise põhimõtted (RDFa, Microdata, JSONis andmete kodeerimine)
 - omaduste/nimede andmeväljade nimistu koos lühiselgitustega ja/või viited kasutatud sõnastikele/klassifikaatoritele
 - URLid annoteeritud HTML- või JSON-failidele.
- Sellise kergelt leitava ülevaatelehe olemasolu on – lisaks annotatsioonidele endile – kõige olulisem tegur semantilise koosvõime saavutamisel.

3.12. Veebisaitide loomisel ja uuendamisel PEAKS arvestama annoteerimise võimalusi.

3.13. Veebisaidil PEAKS olema inimloetav arendajale mõeldud ülevaateleht, kus on esitatud andmete kodeerimise põhimõtted (RDFa, Microdata, JSONis andmete kodeerimine).

3.5.2. Annoteeritud objektide omaduste/andmeväljade nimed

Annoteerimisel kasutatavad omaduste nimed (telefoninumber, eesnimi, koordinaat, näopilt, esitamiskuupäev, kirjeldus jne) võib valida vabalt, lähtumata konkreetsest sõnastikust või klassifikaatorist. Andmeid hankiva rakenduse loojal on lihtne teisendada annotatsioonidest leitud omaduste nimesid enda rakenduse jaoks sobivaks. Oluline on, et need nimed oleksid arendajale lihtsalt mõistetavad. Näiteks kui konkreetne andmeväli esitab isikunime, on parem kasutada omadust *eesnimi* kui *nimi*.

Kui veebi looja leiab levinud sõnastiku või klassifikaatori, milles olevald omaduste nimesid on tal mugav kasutada, on soovitatav sellist sõnastikku kasutada, seda vajaduse korral ise laiendades.

30 <http://www.w3.org/TR/xhtml1-rdfa-primer>

31 <http://www.w3.org/TR/microdata/> ja <http://www.schema.org/docs/gs.html>

32 <http://code.google.com/p/backplanejs/wiki/Rdfj>

Sobiva sõnastikuna kasutamiseks tasub kaaluda schema.org³³ järgimist, seda vajaduse korral ise laiendades.

Omaduste nimedena võib kasutada ka URIsid ja spetsiaalseid nimeruume, kuid see ei ole kohustuslik.

3.5.3. Annoteeritud objektide identifikaatorid

Kui andmeid kuvatakse andmebaasist ning objektidel on andmebaasi-sisesed identifikaatorid, on annotatsioonis soovitatav kasutada objekti jaoks sedasama identifikaatorit, mida võib soovi korral täiendada ühese eesliitega, näiteks <http://meieasutus.ee/kliendid/2342323> või `urn:meieasutus:kliendid:2342323`, kus 2342323 oleks hüpoteetiline kliendi identifikaator süsteemis. Selline eesliite lisamine ei ole kohustuslik, kuna rakenduse arendaja saab üldjuhul sellised eesliited lemmatiseerija ise suhteliselt lihtsalt lisada.

Kui objektil on süsteemi andmebaasis või inimloetaval lehel unikaalne identifikaator juba olemas (nt isikukood või asutuse registrikood), on soovitatav annoteerimisel kasutada sedasama identifikaatorit. Viimasele on omakorda soovitatav lisada selgitav unikaalne/ühene eesliide, näiteks isikukood.

3.5.4. Objekti lisateave

Kui süsteemi andmebaasis on objekti kohta lisateavet, mida tavaveebis kasutajale ei kuvata, kuid mis ei ole samas konfidentsiaalne, on soovitatav lisada see lisateave annotatsioonide hulka. See teave võib olla andmete hankijale väärtuslik ja seega oluliselt toetada semantilist koosvõimet.

3.5.5. Täiendavad andmelehed

Kui süsteem, näiteks geoinfosüsteem, ei esita teavet HTML-formaadis, vaid kaardina, pildina või mõnel muul raskelt töödeldaval kujul, on soovitatav luua eraldi leht (nt JSON-formaadis) sama info masintöödeldavaks esitamiseks, lisades süsteemi ülevaatelehele suunised arendajale.

³³ <http://www.schema.org/docs/gs.html>

4. Veebimootorid

Veebimootoritest on Eesti avalikul sektoril olnud korralik valik. FocusIT OÜ ja Saurused OÜ viisid 2010. aasta sügisel läbi avalike asutuste veebiplatvormide uuringu. Analüüsiti 242 avaliku sektori asutust: ministeeriume, ameteid, inspeksioone, muid valitsusasutusi, riigiasutusi, avalik-õiguslikke juriidilisi isikuid, maavalitsusi ja kohalikke omavalitsusi. Uuringu tulemuste kohaselt kasutab vaba tarkvara platvorme 19% avaliku sektori asutustest ning kasutusel on 20 unikaalset tarkvara. Kokku kasutatakse avaliku sektori asutustes 38 erinevat sisuhalduse tarkvara. Eestis olid enamlevinud sisuhalduse tarkvarad 2010. aastal Saurus, Joomla, Hansanet, AutomatWeb ja BaseBuilder. Maailmas on hinnatuimad veebimootorid Drupal, WordPress ja Joomla.

Tarkvara koosvõime raamistiku³⁴ nõuete kohaselt peab avalik sektor tarkvara hankimisel arvestama vaba tarkvara kasutamise võimalusi. Kui luuakse uus tarkvara, peaks selle registreerima Eesti vaba tarkvara varamus³⁵.

4.1. Veebimootori valikul PEAB arvestama vaba tarkvara kasutamise võimalusi.

4.2. Veebide arendamise käigus loodud tarkvara on SOOVITATAV vormistada taaskasutatavana ja see TULEKS registreerida tarkvara teabeväravas.

34 ⁶ <http://www.riso.ee/et/koosvoime>

35 <https://estonia.forge.osor.eu>

5. Avatud standardid

5.1. IPv6

Avalik sektor peaks olema uute tehnoloogiate kasutuselevõtu eestvedaja. Praeguseks on jaotatud ära internetiprotokolli neljanda versiooni (IPv4) aadressruum. IPv6-le ülemineku edukus sõltub suuresti avaliku sektori asutuste aktiivsusest selle kasutuselevõtul. Eesti avalik sektor ei ole seni IPv6-le üleminekut tähtsustanud.

5.1. Avaliku sektori asutused PEAKSID tegema oma veebid ligipääsetavaks avatud standardi IPv6 kaudu.

5.2. Vaikimisi pordid

Internetimaailmas järgitakse kommentaarinoete tüüpi dokumentide (*request for comments*, RFC) reegleid. Nende kohaselt haldab portide numbreid IP-aadresside korraldamisega tegelev organisatsioon IANA³⁶. Viidatud RFCis on HTTP jaoks ette nähtud port 80 ja võimalike alternatiividena pordid 8008 ja 8080. Sageli on mittestandardseid porte kasutatud ka HTTPS, SSL ja teiste protokollide korral.

5.2. Avaliku sektori asutused PEAVAD kasutama IANA reeglitega määratud vaikeporte.

5.3. Failiformaatide arvu vähendamine

Veebidesse laaditakse failidena lisaks HTML- ja XML-dokumentidele ka muudes formaatides faile. Nende laadimisel tuleks vältida selliste formaatide kasutamist, mis toovad lõppkasutajale lisakulusid. Kodanikele, erasektorile, kolmandale sektorile ja avalikule sektorile peab olema tagatud võimalus avada, lugeda ja toimetada avaliku sektori dokumente lisakulutusteta tarkvarale ja tekstide teisendamisele. Edukad globaalsed veebiprojektid (nt Wikipedia) piiravad seetõttu teadlikult üleslaaditavate failiformaatide arvu.

Olukorra parandamiseks peaksid riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutused oma tegevuste planeerimisel arvestama infoühiskonna arengukava³⁷ põhimõtteid ja eesmärke ning juhinduma oma tegevuses riigi infotehnoloogia koosvõime raamistikus kirjeldatust. Avaliku sektori veebidest allalaaditavad failid tuleb esitada avatud formaatides (nt XML, XHTML, ODF, PDF, PNG, SVG) või nende digiallkirjastatud (BDOC, DDOC) või pakitud kujud. Firmapõhiste formaatide (nt DOCX, XLSX, PPT, DXF, AI) kasutamist võimaluse korral välditakse. Veebis avaldatud failid peavad olema kasutajale loetavad ja vajaduse korral redigeeritavad vabavaraliste vahenditega.

5.3. Kasutajale kuvatavad leheküljed TULEKS esitada (X)HTML-formaadis.

5.4. Veebist allalaaditavate failiformaatide arvu PEAKS minimeerima, SOOVITATAV on piirduda XML, ODF, PDF, PNG, SVG, DDOC, BDOC ja ZIP³⁸-formaatidega.

5.4. Kontoritarkvara formaadid

Avalikus sektoris kasutatakse aktiivselt kontoritarkvara. Mitmel põhjusel pole loodud tekste mõistlik esitada HTML- või XML-formaadis, vaid allalaaditavatena. Riigi infotehnoloogia arhitektuuri dokument on samas andnud selge soovitus kasutada mitmepoolset toimetamist vajavates dokumentides avatud dokumendiformaati³⁹. Toimetamist mittevajavate dokumentide korral on sobiv kasutada PDF-formaati.

5.5. Toimetamist vajavad tekstid PEAKS esitada ODF-formaadis. Tekstid, mille kuju ei muudeta, VÕIB esitada PDF-formaadis.

36 <http://www.iana.org/assignments/port-numbers>

37 http://www.riso.ee/et/files/IY_arengukava_2013_terviktekst_2009.pdf

38 Mitmed autorid loevad ZIP-formaadi pigem *public domain* tüüpi formaadiks.

39 ISO/IEC 26300:2006 Open Document Format for Office Applications (OpenDocument) v1.0

5.5. UTF-8

Unicode v 5.2.0 on rahvusvaheline märgistike standard, mis toetab kõigi maailma keelte kirjamärkide kodeerimist, edastamist, töötlemist ja salvestamist. Veebitekstide esitamiseks Eesti oludes on otstarbekaim kasutada standardit Unicode UTF-8. Täpsem info selle standardi kohta koos lisamaterjalidega on Unicode'i veebisaidil⁴⁰.

5.6. Veebisisu TULEKS kodeerida UTF8 formaadis.

5.6. XML

XML on W3C (*World Wide Web Consortium*) soovitatud üldotstarbeline märgistuskeel, mille eesmärk on struktureeritud info jagamine erinevate infosüsteemide vahel, eelkõige interneti (intranet) veebipõhistes rakendustes. XML on metakeel, mis tähendab, et iga kasutajal on võimalik määratleda oma andmeelemendid. XMLi peaks kasutama kõikjal, kus võib tekkida info taaskasutamise vajadus teiste veebide ja mis tahes internetirakenduste poolt. Soovitatav on veebisisu hoida XML-formaadis ja teisendada see dünaamiliselt XHTML-formaati.

5.7. Veebisisu väljund VÕIKS olla kättesaadav XML-formaadis.

5.7. RDF ja RSS

Sisukordade ja metainfo jaoks on soovitatav kasutada kahte laialt levinud standardit: RSS (*Rich Site Summary* või *Really Simple Syndication*) ja RDF (*Resource Description Framework*). RDF-kirjeldus sisaldab rikkalikumat teavet kui RSS. See on ka loomulik, arvestades, et RSS on RDFi konkreetne alamhulk.

RSS on XMLil põhinev failiformaadi standard, mida kasutatakse peamiselt internetilehekülgede sisukorra või uudiste kokkuvõtete tegemiseks. RSSi levikule on kaasa aidanud ajaveebide suur populaarsus, sest RSS-formaadis kokkuvõtted on mugav vahend, mille saab kiiresti infot huvipakkuva lehekülje muutmiseks. Viimasel ajal kasutatakse RSSi üha rohkem ka meeskonnatöövahendites paljusid meeskonnaliikmeid puudutava info edastamiseks. Tavaliselt koostatakse RSS-lehekülg (*feed*) internetilehekülje või mõne muu seotud allika muutumisel automaatselt.

5.9. Sisukordade ja metainfo jaoks PEAB kasutama RSS või RDF-standardit.

5.8. HTML ja XHTML

HTML (*HyperText Markup Language*) ja XHTML (*Extensible HyperText Markup Language*) on veebilehtede kuvamiseks kasutatavad keeled. XHTML on XMLi rakendus. Lihtsalt öeldes on XHTMLi näol tegu HTML-keelega, mis on realiseeritud XMLis. XHTML-dokumentide korral on võimalik kasutada XMLi tööriistu.

XHTML on HTMLi järeltulija ja selle jaoks on välja töötatud hulk spetsifikatsioone. HTML-koodi spetsifikatsioon⁴¹ tagab veebilehe võimalikult laitmatu toimimise standardeid toetavates brauserites ning muudes programmides. Veebilehe lehekülgede spetsifikatsioonile vastavuse kontrollimiseks PEAKSID veebitoimetajad kasutama HTML-koodi valideerimise teenust (nt W3C validaator⁴²).

5.9. RDFa in XHTML

Standard RDFa in XHTML võimaldab veebilehele lisada RDFa metaandmeid, mille abil on masinatel lihtsam veebilehtedest aru saada. Kasutades semantilise veebi ja Linked Open Data⁴³ põhimõtteid, on kolmandatel pooltel võimalik kasutada avaliku sektori asutuste loodavat teavet.

40 <http://www.unicode.org>

41 <http://www.w3.org/TR/2009/REC-html401-20090303>

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

43 http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_data

5.10. CSS

CSS⁴⁴ tagab veebilehe võimalikult korrektse toimimise standardeid toetavates brauserites ning muudes programmides. Et kontrollida, kas veebileht vastab lehekülgede spetsifikatsioonile, PEAKSID veebitoimetajad kasutama CSS-koodi valideerimise teenuseid (nt tasuta W3C teenus⁴⁵).

5.11. WAI WCAG

WAI WCAG standardid⁴⁶ annavad veebisisu kasutatavuse suunised, mis muudavad veebilehe kasutamise ka puuetega inimestele võimalikuks. Nendest suunistest on olemas kaks versiooni (WCAG 1.0, WCAG 2.0) ning mõlemad versioonid sisaldavad kolme taset (A, AA ja AAA). Esimene tase A on kõige prioriteetsem, AA ja AAA on soovituslikud. Veebilehe lehekülgede kontrollimiseks PEAKSID veebitoimetajad kasutama sobivaid tarkvaravahendeid (nt Firefox'i add-on HTML validaator⁴⁷).

5.12. XForms

XForms⁴⁸ on [graafilise kasutajaliidese](#) tööriist, mis sisaldab palju erinevaid [objekte](#), nagu nupud, kerimisribad, menüüd jne. Lisaks on XForms laiendatav: uusi objekte on lihtne luua ja lisada. XFormsi vahendeid kasutatakse teabevärvas eesti.ee ja X-Tee mini-infosüsteem-portaali (MISP) komponendis.

44 <http://www.w3.org/TR/2009/CR-CSS2-20090908>

45 <http://jigsaw.w3.org/css-validator>

46 <http://www.w3.org/TR/2009/REC-WAI-WEBCONTENT-20090303>

47 <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/html-validator>

48 <http://www.w3.org/MarkUp/Forms>

6. Nõuded veebisisule

6.1. Kasutatavus

Koosvõime oluline omadus veebilehtede korral on kasutatavus. Veebi koostades tuleb küsida, kellele lehte tehakse, kes on kliendid ja keda teenindatakse ning millisel eesmärgil. Veebi koostades tuleb jälgida kasutusmugavust ja hea tava nõudeid⁴⁹.

Kasutatavuse oluline osa on veebitekstid. Kodaniku õiguste ja kohustuste kirjeldamisel on soovitatav järgida teabevärava eesti.ee sisukirjutamise nõudeid.

6.1. Veebisait PEAB vastama kasutatavuse hea tava nõuetele.

6.2. Käideldavus

Masinloetavus on oluline ka puuetega inimeste jaoks. Kui veebilehti luues eiratakse peamised sisu koostamise ja esitamise põhimõtteid, muutub veebilehtede külastamine puuetega inimestele raskeks või võimatuks. Näiteks:

- pimedate abiprogramm ei tee vahet menüüpunktil ja sisutekstil
- värvipimedad ei suuda sisu lugeda, sest tekst ei eristu taustast
- füüsilise puudega inimesed ei saa lehel navigeerida, sest ainus võimalus lehel liikuda on hiirega.

Et kaasata puuetega inimesi rohkem igapäevaellu, on vaja, et ka avaliku sektori veebilehed vastaksid kindlatele nõuetele. Lisaks XHTML-standardile tuleb järgida järgmisi standardeid:

- WCAG 2.0⁵⁰ – nõuded info esitamisele veebilehel (tekst, pildid, vormid, heli jne)
- WAI-ARIA⁵¹ – nõuded veebi sisule ja lahendustele, mille arendamisel on kasutatud Ajaxit, DHTMLi ja muid tehnoloogiaid.

6.2. Veebisisu PEAB vastama (X)HTML- ja CSS-standarditele ning standarditele vastavust TULEB kontrollida.

6.3. Veebisait PEAB vastama WCAG2.0 AA taseme nõuetele.

6.3. Turvalisus

Veebid on muutunud tänapäeval põhiliseks pahavara levitamise kanaliks. Tuleks vältida vahendite ja võimaluste tekkimist niisuguste rünnakute korraldamiseks. Iga asutuse kohus on tagada, et tema veeb vastaks turvalisuse standarditele. Riigi ja kohaliku omavalitsuste andmekogude infosüsteemides on kohustuslik jälgida ka ISKE rakendusjuhises⁵² veebidele esitatud nõudeid.

6.4. Veebisait PEAB vastama ISKE rakendusjuhises veebidele esitatud nõuetele.

6.4. Veebisaidi arhiveerimine

Sundeksemplari seaduse kohaselt on Eesti Rahvusraamatukogu ülesanne arhiveerida kõik Eesti rahvuskultuurile olulised veebisaidid, muu hulgas kõigi riigi- ja valitsusasutuste ning kohalike omavalitsuste veebisaidid. Arhiveerimise tulemus sõltub suurel määral veebisaitide tehnilisest ülesehitusest. Kuna veebiarhiiv kogub veebisaitide samal põhimõttel nagu otsimootoridki (nt Google, neti.ee), siis arhiveerimisnõuete rakendamine aitab luua saite, mille sisu on leitav otsimootorites ning hiljem kättesaadav ka veebiarhiivi kaudu. Allpool on toodud nõuded arhiveeritavatele saitidele, kuid

49 http://www.riso.ee/et/files/Kasutajakeskse_veebi_lehekylgede_disain.pdf

50 http://www.riso.ee/et/files/Kasutajakeskse_veebi_lehekylgede_disain.pdf

51 <http://www.w3.org/WAI/intro/aria.php>

52 http://www.ria.ee/public/ISKE/iske_rakendusjuhend_5_00.pdf

samu reegleid on soovitatav järgida kõikidel saitidel. Osa neist nõuetest on toodud ka veebide raamistiku teistes alajaotistes, kuid terviku huvides on nõuded alljärgnevalt kõik korraga esitatud.

- Saiidi esileht PEAB olema HTML- või XHTML-formaadis
- Saiidi esileht PEAB sisaldama linke, mille kaudu on võimalik navigeerida iga sisuüksuseni saidil.
- Saiidi esileht EI TOHI koosneda ainult piltidest või animatsioonidest (nt Flash). Kui mingil põhjusel peab esileht tingimata pildirikas olema, PEAB saidile looma alternatiivse esilehe HTML/XHTML-formaadis.
- Lingid PEAVAD olema HTML/XHTML-formaadis, sest otsirobot ei suuda alati järgida linke sisselõimitud (*embedded*) programmides, nagu JavaScript või Flash.
- Vältida TULEKS dünaamiliste HASH-stiilis aadresside genereerimist.
- Vältida TULEKS sisu kuvamist sessiooni alusel, sest arhiivis ei pruugi sellisel viisil esitatud sisu olla kättesaadav.
- Saiidi igale sisuüksusele (pilt, heli, video) PEAB viitama link, kuna otsirobot kasutab arhiveeritava materjali leidmiseks ainult sellele materjalile viitavaid linke.
- Voogmeediat ei suuda otsirobot salvestada, sest see kasutab ainult HTTP-protokolli. Voogmeedia materjal TULEKS esitada ka failina, millele viitab link.
- Vältida TULEKS olukorda, kus sisule pääseb ligi ainult vormide (autentimine, tingimustega nõustumine jms) kaudu, kuna otsirobot ei oska täita vorme ega teha valikuid. Ka need valikud PEAKSID olema võimaluse korral linkidega dubleeritud, et tagada sisu arhiveerimist.
- Nendele saitidele, kus igale sisuüksusele lingi tekitamine on mingil põhjusel raskendatud, PEAKS olema lisatud vähemalt üks järgnevatest lahendustest:
 - sisukaart
 - RSS-voo arhiiv
 - XML sisukaart.
- Tekstid on SOOVITATAV esitada HTML/XHTML-formaadis. Sellisel juhul on nad arhiivis täistekstotsingu abil leitavad. Tuleb arvestada, et piltide, programmide (nt Flash, JavaScript) või video kujul avaldatud tekstis otsingut teha ei saa.
- Objektide MIME-tüüp PEAB olema õigesti määratud.
- Kodeering TULEB määrata, kasutada VÕIKS UTF-8-kodeeringut.
- Metaandmed TULEKS lisada esilehele ja need VÕIKS lisada iga veebilehe päisesse.
- Veebilehe avaldamise aeg TULEKS selgelt määratleda (nt veebilehe tekstis).
- Konkreetse sisuüksuse aadress VÕIKS püsida ajas muutumatu. See võimaldab hiljem arhiivis navigeerida konkreetse veebilehe erinevate versioonide vahel.
- Frameseti kasutust saidil PEAKS vältima, kuna see tekitab arhiivis hulgaliselt probleeme. Kasutada tuleks kaasaegsemaid ja paremini toimivaid lahendusi.
- Igal veebilehel PEAKS olema pealkiri, mille alusel on võimalik aru saada, mille/kelle veebilehega on tegu ja mis teavet/teenust veebileht pakub.
- Iga veebileht peab olema valideeritav (nt <http://validator.w3.org/> validaatoriga).Kalendrite kasutamisel PEAKS jälgima, et lingid „eelmine/järgmine aasta“ ja „eelmine/järgmine kuu“ oleksid piiratud mõistliku ajaga. Otsirobot navigeerib mööda linke ning satub piirangute puudumisel kaugesse tulevikku või minevikku. Sellise suure hulga infota veebilehtede arhiveerimise vältimiseks jäetakse enamik kalendreid praegu arhiveerimata.
- Saidil EI TOHI kasutada .htaccess-faili kaudu suunamist. Sellist faili ei ole võimalik otsirobotiga salvestada ning hiljem ei suudeta seda arhiivis enam uuesti suunata. Kui suunata on vaja, siis on SOOVITATAV luua link, mis teavitab sisu uuest asukohast, või suunata see koodis endas.

6.5. Arhiveeritavad veebisaidid PEAKS vastama neile esitatud lisanõuetele.

Lisa. Veebide koosvõime (enese)hindamine

Veebisaiti saab siin dokumendis olevate koosvõime nõuete ja soovitude täitmise osas hinnata alljärgneva lihtsate kontrollküsimuste abil. Kuna kõik punktid pole lõppkasutajale või avalikule sektorile ühe mõjuga, siis on neile lisatud ka kaalud (soovituslikul 1...2 ja nõuete puhul 3...4). Igale küsimusele tuleks märkida vastavasse ruutu vastava kaalu punktide arv, kas kontrollitav veebisait:

- vastab täielikult sellele nõudele
- ei vasta sellele nõudele (isegi osaliselt)
- ei ole nõude puhul asjakohane (nt kui ei kasutata teistel veebisaitidel olevaid andmeid, siis pole vajalik ka allikale viidata – 3.3). Siia tulpa tuleks lisada ka lühike kirjeldus, et oleks võimalik hinnata, kas nõude mitteametamine oli põhjendatud.

Lõpptulemuseks saab tulpade summad, kus koosvõimelisuse hinnanguks on:

- „vastab“ ja „pole asjakohane“ osakaal maksimumpunktidest – mida kõrgem tulemus, seda koosvõimelisem on veebisait
- „pole asjakohane“ osakaal maksimumpunktidest – mida kõrgem tulemus, seda madalam on hindamise kvaliteet, st nõudeid tõlgendati liiga laialt (nt võiks veebisaidil kasutada teistel veebisaitidel olevaid andmeid, mistõttu oleks tarvilik neile ka viidata)

Nõue	Kirjeldus	Kaal	Vastab	Ei vasta	Pole asjakohane
2.2	Veebisait on seostatud teiste asja- ja ajakohaste veebisaitide ja teenustega	2			
2.3	Veebisaidi loomisel on võetud aluseks või tehtud koostööd mõne teise veebisaidiga	1			
2.4	Osa veebisaidil olevast teabest on avaldatud ka ühiste kindlatele kasutajagruppidele orienteeritud veebisaitidel	2			
2.5	Veeb ja tema võrguteenused on registreeritud RIHAs	3			
2.6	Veebisaidi loomise ja pidamise alus on fikseeritud õigusaktiga	3			
2.8	Veebisaidi eessüsteemid ja tagasüsteemid on arhitektuuriliselt lahutatud	2			
2.9	Teabeteenuste taaskasutamine on võimaldatud	2			
2.10	Kodaniku õiguste ja kohustustega seotud teave on avalikustatud ka teabeväravas eesti.ee	3			
2.11	Veebivormi, tehingu ja personaliseeritud tehingu teenused on realiseeritud tagasüsteemides	2			
3.1	Tüüpsetele andmetele (nt kontaktid, uudised, hanked jms) on viidatud kokkulepitud nimedega aadressidega	1			

3.2	Andmed aadressidelt „kontakt“, „uudised“, „teenused“, „hanked“ ja „avaandmed“ on teistele veebidele ja rakendustele kättesaadavad automaatselt taaskasutataval kujul	2			
3.3	Teise veebisaidi andmete taaskasutamisel on viidatud andmete allikale	2			
3.4	Veebisait kasutab inimloetavaid, tähendust omavaid, paraja pikkusega, tekstiline ja ajas püsivaid linke	4			
3.5	Veebisaidi iga eraldi kuva omab unikaalset linki	3			
3.6	Veebisaidi sisu on märksõnastatud	1			
3.7	Veebisaidil olevad valdkonna terminid ja mõisted on RIHAs registreeritud	2			
3.8	Võimalusel kasutatakse veebisaidil teiste asutuste poolt RIHAsse üleslaetud valdkonna termineid ja mõisteid	2			
3.9	Lokaalse otsingu puhul kasutatakse lemmatiseerijat	2			
3.12	Veebisaidil on kasutatud semantilist annoteerimist	1			
3.13	Veebisaidil on inimloetav arendajale mõeldud ülevaate-leht, kus on esitatud andmete kodeerimise põhimõtted (RDFa, Microdata, JSONis andmete kodeerimine).	1			
4.1	Veebimootori valikul on arvestatud vaba tarkvara alternatiive	3			
4.2	Veebi arendamise käigus olev tarkvara on vormistatud korduvkasutatavana ja registreeritud Euroopa vaba tarkvara varamu Eesti harus	2			
5.1	Veebisait on kättesaadav läbi IPv6 võrgu	2			
5.2	Veebisaidil on kasutanud IANA reeglitega määratud vaikimisi porte	3			
5.3	Kasutajale kuvatavad leheküljed on (X)HTML formaadis	2			
5.4	Veebist allalaaditavate failiformaatide arvu on minimiseeritud, piirduakse eelkõige XML, ODF, PDF, PNG, SVG, DDOC, BDOC formaatidega	2			

5.5	Kontoritarkvara vahenditega redigeeritavad tekstid on esitatud ODF formaadis	3			
5.6	Veebisisu on kodeeritud UTF-8 formaadis	2			
5.7	Veebisisu väljund on kättesaadav XML formaadis	2			
5.9	Sisukordade ja metainfo jaoks on kasutatud RSS või RDF standardit	3			
6.1	Veebisait vastab kasutatavuse hea tava nõuetele (nt vastavuses uuringu ⁵³ soovitudele)	4			
6.2	Veebisisu on valideeritav (X)HTML ja CSS standarditele	3			
6.3	Veebisait vastab WCAG2.0 AA taseme nõuetele	4			
6.4	Veebisait vastab ISKE rakendusjuhises veebidele esitatud nõuetele	4			
	Summa:	80			

Lõpptulemus:

Tulpade „vastab“ ja „pole asjakohane“ summa punkti
Veebi koosvõimelisus (eelmine rida jagatud 80ga) %
Hindamise kvaliteet („pole asjakohane“ jagatud 80ga) %

53 http://www.riso.ee/et/files/Kasutajakeskse_veebi_lehekylgede_disain.pdf