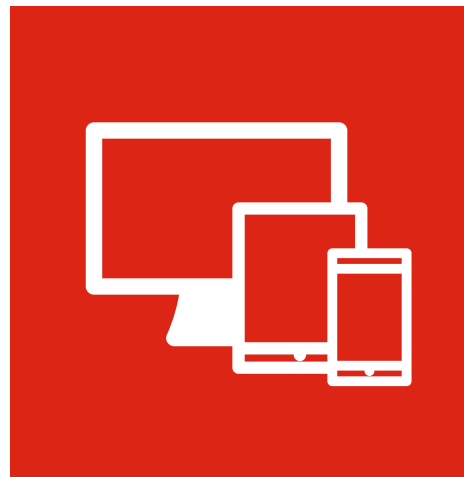
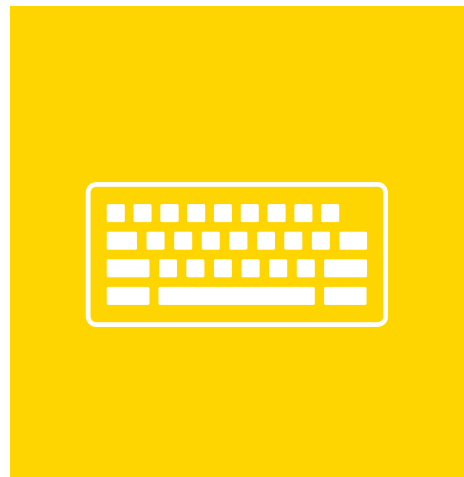


Saavutettava sisältö

Opas suunnitteluun ja sisällöntuotantoon



Tiivistelmä ja tarkistuslistat saavutettavien esitysten ja verkkosivujen toteuttamiseen

Helsinki

Sisällysluettelo

Tämän oppaan tarkoitus	3
Mitä saavutettavuus on?	4
Lain asettamat vaatimukset	5
Saavutettavuusseloste	5
Helsingin kaupungin tavoite.	5
Miten saavutettavuuden toteutuminen määritetään?	6
WCAG-ohjeisto.	6
WCAG AA-tason vaatimukset julkaisulle	7
Näköaistiin liittyvät	10
Värien käyttö.	10
Sokeat käyttäjät	12
Heikkonäköisyyden huomioiminen	14
Kuuloaistiin liittyvät	16
Kuuloaistin vajavuuden huomioiminen.	16
Fyysiset ja motoriset rajoitteet.	18
Käyttäjien avustaminen	18
Kognitiiviset ja kielelliset rajoitteet	20
Hahmottamisen helpottaminen	20
Kielelliset rajoitteet.	22
Tiedostoina jaettavat dokumentit	24
Liikkumis- ja toimimisesteisten määrä ja yleisyys Suomessa	26
Linkkejä	27



Saavutettava sisältö, Opas suunniteluun ja sisällöntuotantoon (Helsingin kaupunki), jonka tekijä on Kari Selovuo, Corellia Helsinki Oy (Toimeksiantaja ja omistaja Helsingin Kaupunki), on lisensoitu [Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Tämän oppaan tarkoitus

Tämä opas on tarkoitettu Helsingin kaupungin työntekijöille, jotka tuottavat sisältöä verkkosivuille tai muutoin yleisön saataville. Opas on tarkoitettu sisällön tuottamisen ohjeeksi.

Oppaan tarkoitus on antaa yleispätevät ohjeet sisällön tuottamiseksi siten, että se olisi mahdollisimman hyvin kaikkien käyttäjien saavutettavissa.

Tämä opas ei käsittele verkkosivujen ja palveluiden suunnittelemista ja julkaisujärjestelmien teknistä toteutusta. Opas ei kata myöskään esimerkiksi lomakkeiden ja kyselyjen tekemistä tai toteutuksia, jotka perustuvat tiedon hankintaan ja keräämiseen. Tällaisten teknisten ratkaisujen suunnittelijoille.

Tämä opas täydentää kaupungin muuta ohjeistoa sisältöjen suunnittelussa ja tuottamisessa. Tämä opas ei korvaa, eikä syrjäytä olemassa olevia muita ohjeita, vaan niitä tulisi noudattaa soveltuen yhdessä tämän oppaan kanssa.

Noudata niitä ohjeita, joita olet saanut esimerkiksi julkaisujärjestelmän käytöstä. Vaikka et voisi vaikuttaa järjestelmän teknisiin ominaisuuksiin, noudata vähintään niitä, joihin voit sisältöä suunnitellessasi tai kirjoittaessasi vaikuttaa. Monet saavutettavuuden tavoitteista toteutuvat vasta verkkosivustojen teknisten ominaisuuksien korjaamisella mutta teksti, kuvat ja se, miten asia esitetään, on aina tehtävissä saavutettavaksi. Tämä opas auttaa siinä.

Saavutettavuuteen kuuluu runsaasti teknisiä haasteita ja detaljeja, jotka on rajattu tämän oppaan ulkopuolelle. Tämän oppaan ohjeilla voi kuitenkin kuka tahansa välttyä pahimmilta saavutettavuutta haittaavilta virheiltä sisällöntuotannossa.

Mitä saavutettavuus on?

Saavutettavuudella tarkoitetaan informaation esittämistä siten, että se on aina kaikkien saatavilla. Sisällön tulee olla kaikkien käyttäjien luettavissa (nähtävissä tai kuultavissa) julkaisutavasta tai sisällön esitystavasta huolimatta.

Saavutettavuus liittyy digitaalisiin palveluihin, verkkosivuihin, sovelluksiin ja julkaisuihin. Esteettömyys koskee fyysistä maailmaa kuten liikkumisesteiden poistamista.

Saavutettavuus tarkoittaa sitä, että

- sisältö on kaikkien löydettävissä ja saavutettavissa
- sisältö on kaikkien ymmärtämässä muodossa
- palvelut ja sisällöt ovat kaikkien käytettävissä, eli jokainen saa tarvitsemansa tiedon ja voi hoitaa asiansa
- ihmisiä kohdellaan tasa-arvoisesti heidän erityispiirteistään huolimatta

Saavutettavuus on oikeudenmukaisuutta ja yhdenvertaisuutta digitaalisissa palveluissa!

Kaikilla on samat oikeudet saada palveluja, löytää sisältöä ja käyttää kunnan palveluita. Saavutettavuus on moraalinen velvoite palvella kaikkia kansalaisia yhdenvertaisesti. Aivan samoin kuin liikkumisesteisille rakennetaan luiska, tulee julkaisuista tehdä sellaisia, että kaikki pääsevät käsiksi niiden sisältöön.

Saavutettavuuden tuottama hyöty ei kohdistu ainoastaan vammaisluokittelun saaneisiin henkilöihin vaan avustaa kaikkia sisältöä käyttäviä henkilöitä.

Lain asettamat vaatimukset

EU direktiivin velvoittamana tuli 2018 syyskuussa voimaan laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta. Direktiivin ja lain vaatimukset saavutettavuudelle perustuvat Eurooppalaiseen standardiin, joka ei ole vielä valmis. Edellytykset kuitenkin pääosin samat kuin kansainvälisessä WCAG 2.1 -ohjeistossa. Siksi tässä oppaassa saavutettavuuden taso johdetaan WCAG-ohjeiston määritelmistä.

Julkisen sektorin verkkosivustojen ja sovelusten tulee täyttää saavutettavuuden edellytykset seuraavasti:

- Uudet verkkosivustot (myös intra- ja extranet toteutukset) 23.9.2019 mennessä
- Vanhat palvelut 23.9.2020 mennessä
- Mobiilisovellukset 23.6.2021 mennessä

Vaikka lainsäädännössä saavutettavuus liitetään vain digitaalisiin palveluihin, kannattaa käsite laajentaa kaikkeen julkaisutoimintaan ja sisällöntuotantoon.

Direktiivi edellyttää saavutettavuuden toteutumista siinä määrin, että kyseiset vaatimukset eivät aiheuta kohtuutonta rasitetta.

Saavutettavuusseloste

Lain piiriin kuuluvissa digitaalisissa palveluissa on oltavilla saatavilla myös saavutettavuusseloste, jossa on oltava seuraavat tiedot:

- Mitkä sisällön osat eivät täytä saavutettavuuden edellytyksiä ja syyt siihen
- Selvitys vaihtoehdoista niiden digitaalisten palveluiden käyttöön, jotka eivät ole saavutettavia
- Kuinka organisaatiolle voi ilmoittaa, että sen verkkosivusto tai mobiilisovellus ei täytä asetettuja vaatimuksia
- Tieto menettelystä, johon asiakas voi turvautua, jos hän ei ole tyytyväinen saamaansa vastaukseen (saavutettavuuden oikeussuojakeino)

Helsingin kaupungin tavoite

Helsingin kaupungin tavoitteena on täyttää saavutettavuudelle asetetut vaatimukset. Vaatimukset perustuvat kansainväliseen ohjeistoon, WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Kaupungin tavoitteena on saavuttaa ohjeiston mukainen taso AA.

Tässä ohjeistossa on listattu ja selitetty AA-tason verkkosivuille asettamat vaatimukset.

Visuaalisuutta koskevat ohjeet ovat sellaisia, että niitä tulisi noudattaa myös kaikissa muissakin tulostettavissa esitteissä tai tiedostoina jaettavissa sisällöissä.

Miten saavutettavuuden toteutuminen määritetään?

Saavutettavuuden toteutuminen on yhdistelmä sisällöntuotantoa ja tekniikkaa. Erilaisiin sisältöihin kohdistuu erilaisia vaatimuksia. Tekstin, kuvien, videoiden ja eri mediatyyppien osalta vaatimukset vaihtelevat. Kaikkiin tilanteisiin ei ole mahdollista esittää yksiselitteisiä vaatimuksia.

Vaatimukset perustuvat kansainväliseen ohjeistukseen siitä, kuinka saavutettavuus toteutetaan verkkopalveluissa.

WCAG-ohjeisto

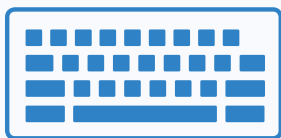
WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) on kansainvälinen ohjeisto, jonka versioon 2.1 nykyisen lain asettamat vaatimukset perustuvat. WCAG asettaa saavutettavuudelle kolme eri tavoitetasoa; A, AA ja AAA. Euroopan Unionin asettaman saavutettavuusdirektiivin vaatimukset perustuvat WCAG version 2.1 AA-tasoon.

Kaupungin tavoitteena on WCAG-ohjeiston AA-tason saavuttaminen.

WCAG-ohjeisto määrittää saavutettavuudelle seuraavat tavoitteet



Havaittavuus, kaikki sisältö ja käyttöliittymän osat ovat havaittavissa niillä tekniikoilla, joita käyttäjät käyttävät.



Hallittavuus, käyttöliittymän ja sisällön navigaatio tulee olla helposti käytettävissä eri tekniikoilla eikä käyttöliittymän ominaisuudet saa häiritä tai estää käyttöä.



Ymmärrettävyys, sisältöjen tulee olla rakenteeltaan selkeitä, kielen ymmärrettävää ja toiminnallisuuden helposti käsitettävää.



Toimintavarmuus, sivuston tulee olla käytettävissä useilla eri päätelaitteilla, eri käyttöjärjestelmillä ja kaikilla yleisimmillä selaimilla ja käyttöä avustavilla tekniikoilla.

WCAG AA-tason vaatimukset julkaisulle



1. Havaittavuus

Sisältö kaikkien nähtävissä tai kuultavissa

Kuvat ja muu ei-tekstimuotoinen sisältö

Kaikille kuville ja ei-tekstimuodossa esitetyille sisällölle on vastaava sisältö luettavissa tekstinä. Tämä voi olla sisältötekstissä tai esimerkiksi kuvien alt-attribuuttina kerrottu.

Audio ja Video (ennalta nauhoitettu)

Ennalta nauhoitettujen videoiden ja äänitteiden sisältö (ei livelähetykset) on saatavilla äänen lisäksi myös luettavassa muodossa.

Videoiden tekstitys (ennalta nauhoitettu)

Ennalta nauhoitetuille videoille on lisätty ääniraidan lisäksi tekstitys kuulovammaisia varten.

Ääniraidan tekstiversio tai vaihtoehtoinen esitystapa (ennalta nauhoitettu).

Videoiden, joissa ääni on osa informaatiota, sisältö esitetään lisäksi vaihtoehtoisella tavalla, esimerkiksi luettavana tekstinä.

Sisällön rakenne ja esitystapa

Sivujen sisältö on toteutettu HTML-elementein käyttäjän kannalta loogisesti ja selkeästi.

Sisällön järjestys

Sisällön järjestys on looginen ja mielekäs asian ymmärtämisen kannalta.

Aistinvarainen sisällön hahmottaminen

Kaikki käyttöliittymän kohteet; painikkeet, listat, linkit ja käyttäjälle aktiiviset elementit toteutetaan visuaalisesti siten, että ne ovat helposti havaittavissa ja ymmärrettävissä.

Värien käyttö

Sisällön merkitys ei saa perustua yksinomaan värien käyttöön. Pelkällä värillä ei saa antaa merkitystä valinnoille, kohteille tai esimerkiksi virheille.

Äänitiedostojen automaattinen toisto

Älä aseta äänitiedostoja toistumaan automaattisesti sivun latautuessa. Yli 3 sekunnin kestoisten äänien toistamiselle on asetettava näkyvät kontrollit, joilla käyttäjä voi pysäyttää tai keskeyttää äänen toistamisen sekä säätää äänen voimakkuutta.

Suorien lähetysten tekstitys (livelähetys)

Suorana lähetettävälle äänisisällölle on tarjolla tekstitys synkronoituna vaihtoehtoisena mediana esimerkiksi samanaikaisesti äänen kanssa näytettävänä tekstinä.

Äänisisällön kuvaus (esinauhoitettu)

Ääniraidan sisältö on myös luettavissa sivuilta.

Tekstin ja taustan välinen kontrasti (minimi)

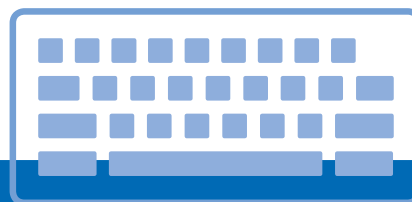
Tekstin ja taustan värien kontrastisuhte on vähintään 4,5:1. Eri kokoisille teksteille on asetettu erilaiset kontrastivaatimukset. Tarkista kontrasti soveltuvalla kontrastintarkistustyökalulla tai verkkopalvelulla (esimerkiksi <https://webaim.org/resources/contrastchecker/>).

Tekstin ja sisällön skaalaus

Sisältöä voitava skaalata vähintään 200% ilman, että sivun rakenne tai toiminnallisuus rikkoutuu.

Älä esitä sivuilla tekstiä kuvatiedostoina

Älä käytä kuvia näyttämään tekstiä tai tekstin korvikkeena.



2. Hallittavuus

Sisältö ja toiminnallisuus helposti käytettävissä kaikilla tekniikoilla

Sivun käyttö näppäimistöllä

Sisällön tulee olla saavutettavissa pelkkää näppäimistöä käyttäen. Minkään sisältöelementin saavuttaminen ei saa edellyttää hiirtä tai muuta osoitinlaitetta.

Vältä näppäimistöloukkuja

Näppäimistöllä saavutettavasta sisällöstä on voitava myös poistua näppäimistöä käyttäen. Näppäimistöloukku on sivuun upotettu sisältö, josta ei enää pääse takaisin sivun päätasolle näppäimistöä käyttäen.

Aikarajoitettujen toimintojen joustavuus

Aikarajoitetuissa toiminnoissa käyttäjällä tulee olla vähintään yksi seuraavista vaihtoehdoista: kellon (laskurin) pysäyttäminen, aikarajoituksen pituuden säätäminen, jatkoajan pyytäminen ajan päättyessä. Poikkeuksena tietyt reaaliaikaiset tapahtumat ja yli 20 tunnin mittainen aikaraja.

"Pause", pysäytä, piilota liikkuva tai päivittyvä sisältö

Sisällön, joka liikkuu, välkkyä, vierittyy tai päivittyy itsestään, tulee olla käyttäjän kontrolloitavissa. Käyttäjän on voitava pysäyttää, laittaa tauolle tai piilottaa tällainen sisältö.

Ei vilkkuvaa sisältöä

Mikään sisältö ei vilku/välähde kuin enintään kolme kertaa sekunnissa.

Hyppylinkit sivun alkuun

Lisää sivuille hyppylinkit suoraan navigaatioon ja sisältöön. Mahdollista käyttäjälle siirtyminen suoraan käyttäjän tarvitsemaan sisältöön ohittaen sivuilla toistuvat elementit.

Sivujen otsikointi

Sivulla oltava kuvaava otsikko (title). Otsikon tulee kuvata sivun sisältöä tai tarkoitusta.

Elementtien siirtymäjärjestys (focus)

Siirtyminen elementtien välillä tapahtuu loogisessa järjestyksessä käytettäessä näppäimistöä. Elementtien järjestyksen tulee olla mielekäs sivun sisällön tai toiminnallisuuden kannalta.

Sivun sisältäminen linkkien merkityksen osoittamien

Jokaisen sivun sisällössä olevan, linkin tarkoitus on käytävä selville linkin itsensä tekstistä ja otsikoinnista.

Toteuta vaihtoehtoisia tapoja löytää sisältö sivustolta

Tarjota useita vaihtoehtoisia tapoja löytää sisältö sivustolta; navigaatio, sivustokartta, haku tms.

Väliotsikot ja lomakeotsikot sisältöä ja tarkoitusta kuvaavia

Käytä selkeitä ja kuvaavia otsikkotekstejä kuvaamaan aiheen sisältöä sekä lomakkeilla syötekenttiä.

Osoita aktiivinen elementti korostamalla se visuaalisesti (focus)

Varmista, että näppäimistöllä aktivoitu elementti on selkeästi havaittavissa ja erotettavissa sivun muista elementeistä. CSS-tyylien focus-määreellä tulee osoittaa aktiivinen elementti.



3. Ymmärrettävyys

Sisällön ja toiminnallisuuden tulee olla ymmärrettävää

Sivun sisällön kielen osoittaminen

Sivuille on asetettu HTML-juurielementtiin lang-attribuutti osoittamaan sivun sisällön kieli.

Lomakekentän valinta

Elementti ei muuta sivun sisältöä tullessaan aktiiviseksi.

Lomakekenttien sisältö, sisällön muutos

Sivun sisältö ei saa muuttua lomakekentän sisällön muuttuessa ellei käyttäjälle ole kerrottu niin tapahtuvan.

Virheiden ilmaiseminen

Kun automaattisessa syötteen tarkistuksessa havaitaan virhe, tulee virheen sisältävä syötekenttä osoittaa selkeästi ja kuvata virhe käyttäjälle ymmärrettävällä tavalla.

Käyttäjältä tietoa pyytävissä sivuissa otsikointi ja käyttäjän ohjeistaminen

Sivuilla ja sivun osissa, joissa käyttäjältä edellytetään syötettä, otsikoidaan kentät selkeästi ja ohjeistetaan käyttäjää oikean tiedon antamisessa.

Sivun osien kieli on ilmoitettava jos se poikkeaa sivun oletuskielestä

Kerro käyttäjälle, mikäli sivun osan kieli vaihtuu.

Yhdenmukainen navigaatio

Toteuta navigaatio samanlaisena ja samassa paikassa kaikilla sivuilla.

Elementtien ja käyttöliittymäkomponenttien yhdenmukainen ulkoasu

Muotoile käyttöliittymän elementit, käyttäjän aktivoitavat toiminnot kuten linkit ja muut elementit yhdenmukaisella tavalla koko sivustolla. Käytä avustavia symboleja ym. aina samassa merkityksessä.

Virheiden korjausohjeet

Mikäli käyttäjä täyttää lomakekentän väärin, esitä siitä selkeä virheilmoitus ja ehdota oikeaa tapaa korjata tieto. Käytä esimerkkejä.

Virheiden estäminen (oikeudelliset, taloudelliset, muu)

Minimoi kaikkien (erityisesti arkaluonteisten) tietojen antamisessa mahdolliset virheet. Anna käyttäjälle mahdollisuus tarkistaa antamiensa tietojen oikeellisuus sekä tarvittaessa korjata ne.

4. Toimintavarmuus

Sivuston tulee toimia eri päätelaitteilla ja avustavilla tekniikoilla

Sivujen rakenne ja sisällön muodostuminen selaimessa (parse)

Käytä virheetöntä HTML-koodia. Sivujen HTML-elementtirakenteen ja käytettyjen attribuuttien tulee noudattaa niitä määrittävien spesifikaatioiden määrittämää käytötappaa.

Name, role ja value -attribuuttien oikea käyttö

Lisää käyttöliittymäelementeille (esimerkiksi lomakkeiden kentät sekä linkit) ohjelmallisesti luettavat attribuutit selaimia ja ruudunlukijoita varten. Noudata näiden attribuuttien käytössä soveltuvia ohjeistoja.





Näköaistiin liittyvät

Värien käyttö

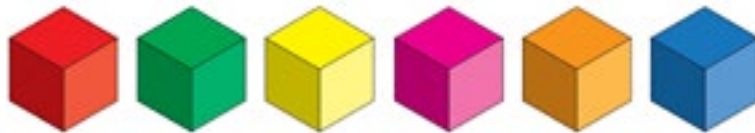
Näköaistin puuttumiseen tai vajaatoimintaan liittyy monia asteita. Osa käyttäjistä ei voi havaita sisältöä näköaistiin perustuen, osa voi havaita sisällön apuvälinein ja osa näkee värit, mutta eri tavoin.

Värien havaitsemisen ongelmat ovat varsin yleisiä. Värien käyttöön liittyy myös kulttuurillisia eroja, jotka tulee huomioida.

Tarkista sivuston värien kelpoisuus esimerkiksi täältä: <https://color.a11y.com/Contrast/>

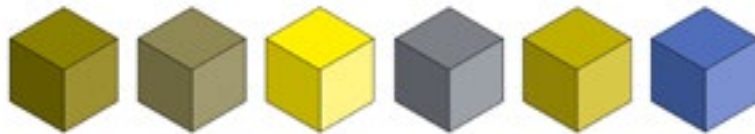
Esimerkki siitä miten värisokeat havaitsevat värejä

Todelliset värit



Punasokean silmin (protanopia)

- suhteellisen harvinainen
- punaiset värit puuttuvat



Vihersokean silmin (deutanopia)

- yleinen miehillä
- vihreät värit puuttuvat



Tarkista ainakin nämä

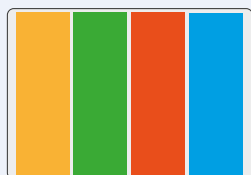
Värien käyttö

- Minkään asian merkitystä ei ole osoitettu pelkästään väreillä.
- Värien poistaminen ei vaikuta sisällön merkitykseen.
- Värit ovat selkeästi toisistaan erottuvia (myös värisokeille).
- Värit tai väri ei ole ylisaturoitu (erittäin voimakas).
- Värien keskinäinen kontrasti on riittävä, mutta ei liian voimakas.
- Värit eivät johda harhaan (miten värit ymmärretään kulttuurillisesti).
- Värit ovat hillittyjä perusvärejä.

Pyri näihin

Vältä näitä

Selkeät
perusvärit



Vältä liian
räikeitä värejä



Väriin, tekstin ja
symbolien
yhdistelmä



Pelkkä väri osoittaa
merkityksen



Riittävä kontrasti
ja kirjasinkoko



Alhainen kontrasti
ja pieni kirjasinkoko



Tunnistettavissa
ilman väriä



Ei erottettavissa
ilman värejä



Väriin puute
ei vaikuta
viestiin

Sähköpostiosoite virheellinen!

Nimi

Sähköposti



Väri osoittaa
viestiin

Korjaa punaisella merkityt!

Nimi

Sähköposti



Näköaistiin liittyvät

Sokeat käyttäjät

Täysin sokeat tai henkilöt, joiden näkökyky on niin rajoittunut, etteivät he kykene pelkääntään näköaistin avulla saamaan informaatiota, käyttävät sivustoa avustavilla tekniikoilla kuten ruudunlukijoilla. Ruudunlukija on sovellus, joka muuttaa verkkosivun tekstin puheeksi; lukee tekstisisällön ääneen.

Ruudunlukijat eivät ”näe” eivätkä ymmärrä kuvatiedostoja. Kuville, videoille ja vastaaville on annettava vaihtoehtoinen sisältö ruudunlukijan luettavaksi. Tämä tehdään antamalla kuville alt-teksti kertomaan kuvan sisällöstä. Ei informaatiota sisältäville tai koristelutarkoituksessa lisätyille kuville alt-teksti voidaan jättää tyhjäksi.

Ruudunlukija lukee kaiken sivun sisällön käyttäjälle mahdollistaen kuitenkin esimerkiksi linkkien seuraamisen tai siirtymisen otsikosta toiseen.

Helppota sokeita käyttäjiä minimoimalla kuunneltavaksi vaadittu sisältö ja mahdollista helppo sisällön löytäminen. Toista sivujen rakenne aina samanlaisena äläkä pakota käyttäjää kuuntelemaan samoja yleistietoja jokaisella sivulla.

Osa ruudunlukijoita avustavista muutoksista ei ole sisällöntuottajien tehtävissä. Tällaisia ovat esimerkiksi sivun lähdekoodissa olevat, ruudunlukijoita ohjaavat HTML-elementtien attribuutit tai hyppylinkit, joilla ruudunlukijaa käyttävät voivat siirtyä suoraan tiettyyn sivun osaan. Näitä teknisiä vaatimuksia ei ole tässä sisällöntuottajien oppaassa kuvattu.

Sisällöntuottajien tehtävänä on huolehtia siitä, että sivun sisältö on selkeästi järjestetty, hyvin otsikoitu ja että kuvilla on hyvä vaihtoehtoinen sisältö.

Tarkista ainakin nämä

Sokeat käyttäjät

- Sivun informaatio on saatavilla tekstistä.
- Kuvilla on hyvä vaihtoehtoinen sisältö, alt-teksti.
- Sivun sisältö on jaettu loogisiin sisältökokonaisuuksiin.
- Kaikki sisältö on sivulla luettavissa tai, jos tieto on ladattavassa tiedostossa, on tiedosto toteutettu saavutettavassa muodossa. Esimerkiksi saavutettavana PDF-tiedostona.
- Sivun tekstissä on käytetty oikein HTML-rakennetta; otsikoita, listoja ym.
- Mitään tietoa ei ole esitetty yksinomaan kuvalla tai visuaalisella tyyllillä.
- Linkkien teksti kertoo mihin linkki vie.
- Tekstissä on käytetty riittävästi sisällön mukaisia väliotsikoita.
- Kaikki sivun sisältö on tavoitettavissa näppäimistöä käyttäen.

Pyri näihin

Kuvan sisältö myös tekstinä

`<alt="...">`

lyhyt, ytimekäs kuvaus kuvan sisällöstä

Vältä näitä

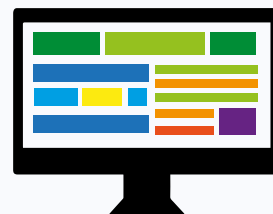
Informaatio ainoastaan kuvissa



Sisältö johdonmukaisissa kokonaisuuksissa



Hajautettua sisältöä sivuilla



Kaikki sisältö luettavissa sivulta



Sisältöä liitetiedostoissa



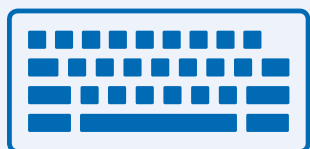
Käytä oikein HTML-rakennetta

`<H1>Abc...`
`<H2>Def...`
`<p>Aceatet eos quist...`

Itse tehtyjä muotoiluja

Abc
font-size: 24px

Sivu käytettävissä pelkästään näppäimistöllä



Hiiren käytön tarvetta





Näköaistiin liittyvät

Heikkonäköisyyden huomioiminen

Käyttäjä, jonka näköaisti on voimakkaasti heikentynyt voi mahdollisesti vielä käyttää sisältöä näköaistinsa avulla, mutta tällöin normaalinäköisille suunniteltu visuaalisuus ei toimi. Monet heikkonäköiset käyttävät apuna sivun sisällön suurentamista (zoomaamista), käyttöjärjestelmän apuohjelmia (suurenus) tai erillistä optista apuvälinettä.

Sisällöntuottajat voivat vaikuttaa siihen, miten sisältö on heikkonäköisten saavutettavissa.

Heikkonäköisiä voidaan avustaa lisäämällä sivulle symboleja, ryhmittämällä sisältö selkeisiin kokonaisuuksiin, jättämällä sisältöelementtien ympärille riittävästi tyhjää tilaa, käyttämällä selkeää tekstiä ja mahdollistamalla kirjasinkoon kasvattaminen ja sisällön zoomaus.

Selainten oletuskoko tekstile on 16px (CSS pikseliä). Tätä pienempää kirjasinkokoa ei tulisi käyttää verkkosivuilla. Älä siis pienennä kirjasinkokoa tarpeettomasti. Verkkosivulla voi olla käyttäjän valittavissa suurempi kirjasinkoko. Vaikka tällaista ei olisi toteutettu, voi käyttäjä

suurentaa sivun sisältöä "zoomaamalla" sisään Ctrl ja + -painikkeilla (Win) tai Cmd ja + -painikkeilla (Mac). Testaa, että sivu toimii myös näin suurennettaessa.

Tiedostomuotoisissa dokumenteissa (Word tai PDF) kirjasinkoko on riippuvainen käytetystä kirjasimesta. Joku kirjasintyyppi saattaa olla saman kokoinen 10 pisteen kokoisena kuin toinen 12 pisteen kokoisena. Tulostettavissa tiedostoissa tai ruudulta näytettävissä esityksissä kirjasinkoko täytyy tarkistaa kirjasinkohtaisesti. Rivinväli tekstissä on hyvä olla kirjasinkokoa suurempi, vähintään 120% kirjasimen koosta. Väliotsikoissa rivinväli voi olla sama kuin kirjasinkoko ja isoissa otsikoissa rivinväli voi olla vähän pienempi kuin tekstikoko. Jätä myös riittävästi tilaa väliotsikoiden yläpuolelle. Ensisijaisesti ruudulta luettavien julkaisujen teksti tulee asetella yhteen palstaan ja rivin pituuden olla korkeintaan 80 merkkiä. Kirjasimena tulisi suosia päätteettömiä kirjasimia (sans serif).

Tarkista ainakin nämä

Heikkonäköiset käyttäjät

- Käytetty kirjasintyyppi on selkeä ja helppolukuinen.
- Teksti on riittävän suurta ja rivinväli riittävä (ks. ohje yllä).
- Tekstin ja taustan välinen kontrasti on riittävä.
- Sivun rakenne on selkeä ja looginen.
- Käytä oikeaoppisesti HTML-elementtejä kuten otsikoita.
- Sivun rakenne ei rikkoudu selaimessa zoomattaessa.
- Väri yksistään ei anna sisällölle merkitystä.

Pyri näihin

Vältä näitä

Teksti riittävän suurta ja riittävä rivinväli

Abcdef
ghijklmn

Pientä kirjasinta ja liian tiivistä rivinväliä

Abcdefghijklmn
opqrstuvwxyzääö
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzääö

Hyvä kontrasti

Abc

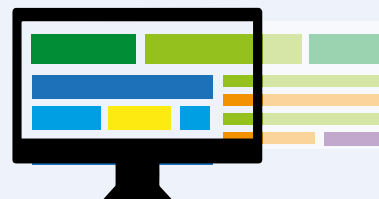
Huono kontrasti

Abc

Sivu kestää zoomausta



Sivu hajoaa zoomatessa



Väri ei ainoa informaatio

Lähetä ▶

Väri ainoa informaatio



Kirjasintyyppi helppo-lukuinen

Abc

Vaikea-lukuinen kirjasintyyppi

ABC



Kuuloaistiin liittyvät

Kuuloaistin vajavuuden huomioiminen

Kuurot ja kuulovammaiset tulee huomioida sisällöntuotannossa erityisesti ääntä sisältävien sisältöjen osalta. Tämä tarkoittaa erityisesti videoita ja äänitiedostoja. Mikäli sivulla esitetään ennalta nauhoitettua sisältöä, on sisällöstä oltava vaihtoehtoinen tapa. Vaihtoehtoisia tapoja ovat mm. viittomakielinen tulkkaus, videon tekstitys tai luettavissa oleva videon sisällön selostava teksti. Näistä helpoimpia toteuttaa ovat sisällön kertovan tekstin lisääminen sivulle ja videon tekstitys.

Digitaalisten palvelujen tietosisältöjen on täytettävä saavutettavuusvaatimukset, kun tietosisältö on palvelun käyttäjien saatavilla. Kuitenkin jos aikasidonnainen media julkaistaan yleisölle tarkoitettuna digitaalisessa palvelussa, palveluntarjoajan tulee tehdä valmiiksi tallennettu aikasidonnainen media saavutettavuusvaatimusten mukaiseksi 14 vuorokauden kuluessa siitä, kun mediatallenne on julkaistu ensimmäisen kerran tai se on julkaistu uudelleen.

Varmista, ettei merkkiääni ole ainoa tapa välittää viestejä käyttäjälle. Kuuroille ja kuulovammaisille merkkiäänet ovat mahdottomia havaita ja useimmat kuulevatkin käyttäjät pitävät tietokoneen kaiuttimet mykistettyinä tehden äänimerkit toimimattomiksi.

Mikäli sisältö on nauhoitteena, esimerkiksi haastattelu, niin huolehdi siitä, ettei puheen taustalla ole häiritsevää ääntä.

Tarkista ainakin nämä

Kuuloaistin vajavuuden huomioiminen

- Videoissa on tekstitys tai ainakin sisällön selostava teksti luettavana.
- Mitään sisältöä ei esitetä ainoastaan ääni- tai videotiedostona.
- Sisältö on jaettu selkeisiin kokonaisuuksiin.
- Sisällön esittämisessä on hyödynnetty visuaalisia keinoja.
- Varmista, että käyttäjällä on tarvittaessa mahdollisuus ottaa yhteyttä myös muuten kuin puhelimitse.

Pyri näihin

Sisältö
luettavassa
muodossa



Videoissa
tekstitys



Sisältö
visuaalista



Useampi
yhteyden-
ottotapa
mahdollinen



Sisältö
selkeitä
kokonaisuuksia



Vältä näitä

Ainoa
sisältö
nauhoitteena



Sisältö
videoissa
ilman
teksti-
vastinetta



Liian
pitkät
tekstimassat



Puhelin
ei ainoa
yhteystapa



Monimutkaisia
sivurakenteita
ja valikoita





Fyysiset ja motoriset rajoitteet

Käyttäjien avustaminen

Käyttäjällä voi olla synnynnäinen tai myöhemmin syntynyt pysyvä tai tilapäinen vamma, joka rajoittaa tietokoneen käyttöä. Rajoite voi olla seuraus sairaudesta, tapaturmasta tai vaikkapa korkeasta iästä. Fyysiset rajoitteet hankaloittavat tietokoneen käyttöä, mutta eivät kokonaan estä sitä. Vakavimmillaan käyttöön tarvitaan edistyneitä teknisiä apuvälineitä. Fyysinen rajoite voi hidastaa käyttäjän toimintaa merkittävästi, jolloin hankalat toiminnot tai turhaksi koetut vaiheet sisällön hakemisessa ovat erityisen turhauttavia.

Fyysisten ja motoristen rajoitteiden kirjo on erityisen laaja. Rajoitteisiin kuuluvat esimerkiksi vapina, tahattomat liikkeet, vajaat liikeradat,

kyvyttömyys tarkkuutta vaativiin tehtäviin tai vaikkapa puuttuvat raajat. Monesti sivuston käyttö ei ole mahdollista hiiren kaltaisen kohdistimen avulla tai osoittimen liikuttaminen tapahtuu näppäimillä tai muulla välineellä. Kun sivusto on käytettävissä näppäimistöllä kuten sokeilla, on se helpommin myös motorisista häiriöistä kärsivien käytettävissä.

Suunnittelussa tulee huomioida, että toiminnot eivät edellytä suurta tarkkuutta. Tämä tarkoittaa riittävän suurten ja selkeiden elementtien käyttämistä, riittävän suurta tyhjää tilaa elementtien erottamiseksi toisistaan ja elementtien järjestyksen hyvää suunnittelua.

Tarkista ainakin nämä

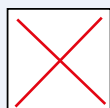
Fyysiset ja motoriset rajoitteet

- Käyttäjän valittavissa olevat elementit ovat selkeästi erottuvia.
- Käyttäjän valittavissa olevat elementit ovat riittävän suuria.
- Ettei elementtejä, linkkejä, navigaation linkkejä tai lomake-elementtejä ole sijoitettu liian lähelle toisiaan.
- Sivun pääsisällön alku (pääotsikko ja ingressi) on sijoitettu riittävän ylös, jotta se voidaan nähdä vierittämättä sivun sisältöä.
- Sivun kaikkia toimintoja on mahdollista käyttää näppäimistöllä ilman hiirtä.
- Kosketusnäytön toiminta on huomioitu suunnittelussa ja elementit ovat riittävän kokoisia sormella valittaviksi.
- Älä rajoita toimintojen suorittamista aikarajoituksella tai varmista, että aika on riittävän pitkä.

Pyri näihin

Vältä näitä

Elementit
suuria



Kyllä

Tarkkuutta
vaativia
kontrolleja

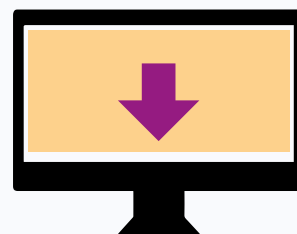


Ei

Pääsisällön
alku
näkyissä
heti



Sivu
vaatii
vierittämistä



Elementit
ryhmitelty
oikein ja
väljästi

Lorem ipsum

Dolor sit amet

Elementit
lähekkäin

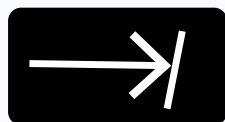
Lorem ipsum

Dolor sit amet

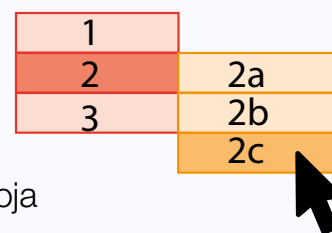
Lorem ipsum

Dolor sit amet

Sivu
navigoitavissa
Tab-painikkeella
näppäimistöllä



Hiiren
Hover-
toimintoa
ja itse
avautuvia valintoja



Toiminnoilla
ei aikarajaa

Lorem ipsum

Lähetä



Aikarajoitettuja
toimintoja





Kognitiiviset ja kielelliset rajoitteet

Hahmottamisen helpottaminen

Kognitiiviset ja kielelliset vaikeudet sekä erilaiset oppimisvaikeudet ovat merkittävä osa saavutettavuutta. Haitat vaikeuttavat ihmisen kykyä ymmärtää saamaansa tietoa ja oppia uutta. Haitta vaikeuttaa sekä luetun että kuullun sisällön ymmärtämistä.

Kannattaa huomioida, että tällaiset haitat eivät välttämättä vaikuta ihmisen älykkyyteen. Kyse on aistien ja hahmottamisen ongelmista.

Verkkosivuilla kognitiiviset haitat voidaan huomioida tarjoamalla henkilölle sisältöä erilaisissa muodoissa. Kognitiivisten rajoitteiden

huomioiminen ei koske ainoastaan sisältöä vaan myös muuta verkkosivujen suunnittelua. Rajoitteet tulee huomioida siten, että sivuston käyttö on mahdollisimman selkeää. Käyttäjää ei saa häiritä tarpeettomasti liikkuvilla sisällöillä, vaihtuvilla kuvilla tai sisällön animaatioilla.

Koska kognitiiviset rajoitteet voivat liittyä hyvin erilaisiin ja asteisiin haittoihin, niiden huomioimiseksi on monia ohjeita, jotka avustavat jokainen joltain osin osaa käyttäjiä. Yhtä kaikille soveltuvaa ohjetta ei ole.

Tarkista ainakin nämä

Kognitiiviset ja kielelliset rajoitteet

- Käytä selkeitä, hillittyjä värejä.
- Käytä selkeää, hyvää yleiskieltä.
- Älä käytä kielikuvia, sanontoja tai vaikeita ilmaisuja.
- Tasaa teksti vasemmalle, mieluiten yhteen palstaan.
- Vältä alleviivauksia, lihavoitua ja kursiivia tekstissä.
- Älä kirjoita tekstiä isoilla kirjaimilla.
- Teksti on paloiteltu lyhyiksi, selkeiksi kokonaisuuksiksi käyttäen väliotsikoita, listoja, kuvia.
- Ilmaise vain yksi asia lauseessa tai virkkeessä.
- Tue tekstiä kuvilla, symboleilla, videoilla tai ääninauhoitteilla.
- Korosta sivun merkittävän sisältö visuaalisesti.
- Linkit ja käyttäjän valittavissa olevat toiminnot ovat informatiivisia ja ymmärrettäviä.
- Sisältö on lyhyttä ja yksinkertaista.
- Jos sivulla on liikkuvia, vaihtuvia tai vilkkuvia sisältöjä voi käyttäjä poistaa tai pysäyttää kaiken tällaisen.
- Käyttäjälle esitetään vihjeitä ja ohjeita siten, että kaikki toiminnot ovat helposti ennakoitavissa.

Pyri näihin

Vältä näitä

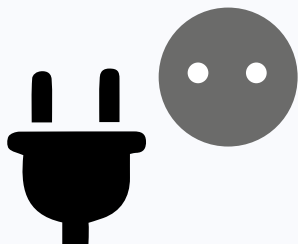
Tasaa teksti vasemmalle



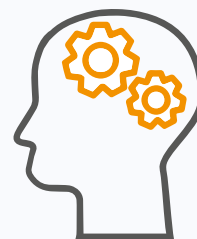
Kursivointia, alleviivauksia ja suuraakkosia

EI
NÄIN!

Tue tekstiä kuvilla ja symboleilla



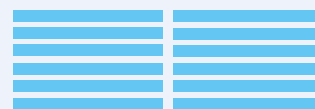
Tarvetta muistaa aiemmilta sivuilta



Yksi asia yhteen kappaleeseen



Laajoja teksti-kokonaisuuksia



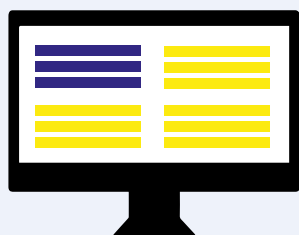
Linkit ja toiminnot ennustettavia

Liitä tiedosto

Yleisluontoisia "mitään sanomattomia" linkkejä

Lisää

Korosta tärkein sisältö



Sisältö ei erotu riittävästi





Kognitiiviset ja kielelliset rajoitteet

Kielelliset rajoitteet

Kielelliset rajoitteet ovat helpoiten ehkäistävissä hyvällä sisällön tuotannolla ja selkeällä kielellä. Tämä rajoite koskee hyvin suurta joukkoa käyttäjiä. Osa käyttäjistä sijoittuu tähän ryhmään sairauden tai vamman vuoksi. Samaan kategoriaan kuuluu kuitenkin henkilöitä, joilla ei ole eikä voida osoittaa olevan mitään vammaa. Syntyperältään vieraskieliset käyttäjät tarvitsevat selkeää suomen kieltä ja hyötyvät selkeästä kielestä.

On arvioitu, että Suomessa on noin 500 000 henkilöä, jotka tarvitsevat selkokieltä. Selkeän kielen sisällöstä hyötyy kuitenkin huomattavasti suurempi joukko.

Todellisuudessa hyvin suuri osa äidinkielenään suomea puhuvista henkilöistä hyötyy selkeästä kielestä. Esimerkiksi virkakieli, viranomaistoiminnassa tai hallinnossa käytetty kieli voi sisältää termejä ja käsitteitä, joita kaikki eivät ymmärrä riittävästi tai samalla tavoin.

Mitä hankalammasta tai mitä tärkeämmästä asiasta ihmiselle viestitään, sitä selkeämmin asia on ilmaistava.

Sisällön väärintulkinta ei ole lukijan vaan kirjoittajan virhe!

Tarkista ainakin nämä

Kielelliset rajoitteet

- Sisällössä on käytetty selkeää kieltä ja ymmärrettäviä ilmaisuja.
- Sisällössä ei käytetä hallinnonalan erikoistermistöä vaan yleiskielisiä sanoja.
- Kaikki asian ymmärtämiseksi tarvittavat termit on selostettu tekstin alussa tai edetessä.
- Tekstissä selostetaan yksi asia kerrallaan.
- Asiat on selostettu loogisessa järjestyksessä.
- Asiat on ilmaistu lyhyesti.
- Tekstissä käytetään asioita selkeyttämään listoja ja selkeää kappalejakoa.
- Vaikeita asioita on havainnollistettu esimerkeillä.
- Sisällössä on tekstiä tukevia ja avustavia kuvia tai kaavioita.
- Tekstissä on riittävästi asiasisältöä hyvin kuvaavia väliotsikoita.

Pyri näihin

Käytä selkeää yleiskieltä



Tarjoa sisältö myös muussa muodossa



Näytä ohjeita ja anna esimerkkejä



Jaa asia pieniin kokonaisuuksiin

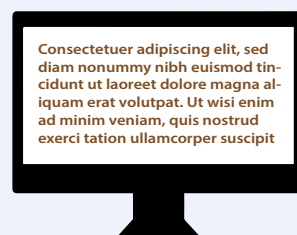


Käytä väliotsikoita, kirjoita johdonmukaisesti



Vältä näitä

Erikoistermejä ja vaikeita ilmaisuja



Muistamista vaativia sisältöjä



Alan omaa "kapulakieltä"



Liikaa sisältöä yhdessä



Epäloogista sisällön järjestystä





Tiedostoina jaettavat dokumentit

Tulostettavissa ja tiedostoina jaettavissa dokumenteissa pätevät samat sisällön selkeyteen, hyvään kielelliseen esitykseen ja visuaalisuuteen liittyvät ohjeet kuin edellä esitetyt verkkosivujen ohjeet. Mikäli esitystä jaetaan tiedostona, tulee lisäksi huomioida sovellusten omat asetukset sisällön tekemiseksi saavutettavaksi.

Microsoft Office -tuoteperheen sovelluksissa Word, Excel ja PowerPoint, on mahdollista tehdä sisältö siten, että ruudunlukijat tunnistavat sen oikein. Myös näistä sovelluksista tallennettava PDF-tiedosto on mahdollista tehdä saavutettavaksi.

Jos saavutettava PDF-tiedosto luodaan Adoben Indesign-ohjelmalla, on se huomioitava jo kappaletyyleissä (Export tagging).

Tiedostojen saavutettavuus perustuu verkkosivujen kaltaiseen tekniikkaan. Sisältö muodostuu vastaavista elementeistä kuin verkkosivu. Noudata ensin kaikkia edellä kuvattuja ohjeita sisällön selkeyden ja visuaalisuuden osalta. Lisäksi käytä sovelluksia seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Microsoft Word

Lisää kuville vaihtoehtoinen sisältö alt-tekstinä ja käytä Wordin sisäänrakennettuja tyylejä dokumentin muotoilussa.

Microsoft PowerPoint

Lisää kuville vaihtoehtoinen sisältö alt-tekstinä. Käytä kalvojen tyyleinä PowerPoint sisäänrakennettuja tyylejä ja elementtejä. Lisää linkeille kuvaava seloste. Varmista, että sisältökalvot ovat siinä järjestyksessä kuin ne on tarkoitettu luettaviksi.

Microsoft Excel

Lisää kuville vaihtoehtoinen sisältö alt-tekstinä. Lisää linkeille kuvaava seloste. Anna välilehdille sisältöä kuvaavat nimet ja poista tyhjät välilehdet. Käytä selkeää taulukkorakennetta ja kuvaavia sarakeotsikoita.

Adobe PDF

Tallettaessasi tiedostoja PDF-muotoon, valitse PDF-vaihtoehdoista ”paras sähköiseen jakeluun” -vaihtoehto.

Tarkista ainakin nämä

Tiedostoina jaettavat dokumentit

- Sisältö noudattaa kaikkia edellä esitettyjä vaatimuksia selkeyden ja visuaalisuuden osalta.
- Olet käyttänyt sovelluksen omia saavutettavuuteen vaikuttavia ominaisuuksia.
- Kuvilla on sisältö myös tekstimuotoisena.
- Dokumentin rakenne on luotu käyttäen sovelluksen omia tyylejä, ei pelkillä visuaalisilla muotoiluilla.
- PDF-tiedosto on tallennettu sähköiseen jakeluun tarkoitettussa muodossa.

Pyri näihin

Kuvan sisältö myös tekstinä

`<alt="...">`

lyhyt, ytimekäs kuvaus kuvan sisällöstä

Hyvä kontrasti ja riittävän suuri tekstikoko



Käytä ohjelman kappale-tyylejä

`<otsikko>Abc...`
`<väliotsikko>Def...`
`<teksti>Aceatet eos quist...`

Kirjasintyyppi helppo-lukuinen

Abc

Käytä ohjelmien omia saavutettavuus-ominaisuuksia



Vältä näitä

Informaatio ainoastaan kuvissa



Heikko kontrasti ja liian pieni tekstikoko



Itse tehtyjä muotoiluja

Abc
font-size: 24 pt

Vaikea-lukuinen kirjasintyyppi

ABC

Ei-saavutettavat dokumentit



Liikkumis- ja toimimisesteisten määrä ja yleisyys Suomessa

Suomessa on paljon enemmän eriasteisista käyttöä haittavista toimimisesteistä kärsiviä ihmisiä, kuin yleisesti uskotaan. Monet sairaudet tai vammat vaikeuttavat verkkosisällön käyttöä pysyvästi tai tilapäisesti ja toimintaesteiden kirjo vaihtelee suuresti. Monella käyttäjällä on samanaikaisesti useita erilaisia toimimisesteitä.

Suomessa arvioidaan olevan noin 500 000 aikuista, joiden lukutaito on riittämätön. Riittämättömyydellä tarkoitetaan sitä, etteivät henkilöt kykene riittävästi ymmärtämään lukemaansa sisältöä, vaikka osaavat mekaanisesti lukea.

Palveluiden digitalisoitumisen ja itsepalvelujärjestelmien myötä nämä henkilöt joutuvat tilanteeseen, jossa eivät kykene saavuttamaan palveluita, joihin ovat oikeutettuja. Näiden puolen miljoonan käyttäjän lisäksi vielä suurempi joukko käyttäjiä hyötyy selkeästä kielestä. Verkkosivuilla ja palveluissa ymmärtämisen vaikeutta ja epävarmuutta esiintyy myös suurella joukolla keski-vertokäyttäjiä, joilla ei ole mitään todettua käyttöä haittaavaa toimimisesteitä.

Samalla tavoin voidaan todeta hyvän visuaalisen suunnittelun hyödyttävän myös ihmisiä, joilla ei ole todettua näkövammaa tai muuta toimimisesteitä, esimerkiksi iäkkäitä ihmisiä.

Hyvä suunnittelu auttaa kaikkia käyttäjiä. Erityisen tärkeää se on liikkumis- ja toimimisesteisille käyttäjille.

Erytistarpeisten käyttäjien tarkkaa lukumäärää on vaikea esittää, sillä osalla toimintaa haittaavan esteen aste on lievä tai ei diagnosoitu, osalla käyttäjiä on useita erityistarpeita, joten eri vammaistyyppien määrää ei voi suoraan summata yhteen. Sama toimimiseste vaikuttaa yhtäaikaaisesti useaan eri saavutettavuuden osa-alueeseen.

Erytistarpeisia käyttäjiä voi ryhmitellä esimerkiksi haittatyyppin mukaan.

Näköön liittyvät haitat: mm. sokeat, näkövammaiset, heikkonäköiset, ikänäkö

Kuuloon liittyvät haitat: mm. kuurot, heikkokuuloiset

Muut havaitsemiseen liittyvät haitat:

mm. lukihäiriöt, CP-vamma, autismi, keskushermoston sairaudet

Motoriset haitat:

mm. CP-vamma, MS-tauti, Parkinson, aivovammat, reumasairaudet, korkea ikä

Kognitiiviset haitat, havaitseminen:

mm. kehitysvamma, autismi, keskushermoston sairaudet, dyslexia

Kielelliset ja ymmärtämiseen liittyvät haitat:

mm. kehitysvamma, autismi, puutteellinen lukutaito, korkea ikä, maahanmuuttajat

Saavutettavuuden huomioimisesta hyötyy karkeasti arvioiden noin 1,5–2 miljoonaa ihmistä.

Linkkejä

WCAG-ohjeisto suomenkielellä:

<https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/>

Saavutettavuus ja esteettömyys,

Näkövammaisten liitto: <https://www.nkl.fi/fi/etusivu/saavutettavuus-esteettomyys>

Verkkopalvelujen saavutettavuustestausta:

yhteiskunnallinen yritys Annanpura, www.annanpura.fi

Arvioi tekstien selkokielisyyttä:

Kehitysvammaliitto, Selkokeskus, <https://selkokeskus.fi/>

Viittomakielinen ohjelmatuotanto

tietoa mm. siitä miten voi tilata Kuurojen videon viittomakielisen ohjelmapalvelun:

<http://www.kuurojenliitto.fi/fi/viestint%C3%A4/viittomakielinen-ohjelmatuotanto#.WV8nJellfIU>

Kuurojen liitto:

<http://www.kuurojenliitto.fi/>

Esteetön kuunteluympäristö,

Kuuloliitto: <https://www.kuuloliitto.fi/toiminta/vaikuttaminen/kuunteluymparisto/>

Esteetön kuunteluympäristö -esite:

https://www.kuuloliitto.fi/wp-content/uploads/2017/03/esteetn_kuunteluymprist_-_esite.pdf

Neuvontaa ja materiaalia esteettömyydestä,

Invalidiliitto: <https://www.invalidiliitto.fi/esteettomyys/esteettomyyskeskus-eske>

Ikääntyneiden verkkopalvelujen neuvontaa,

Vanhustyön keskusliitto: <https://www.seniorsurf.fi/>

http://www.vtkl.fi/fin/toimimme/seniorsurf_toiminta/

Helsingin kaupungin symbolipankki:

<https://www.hel.fi/helsinkikaikille/fi/esteettomat-symbolit/>

Helsinki