

**VANTAA.FI**

Tekninen saavutettavuus ja sisältöprosessi



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus

syksy 2021

Nina Majuri

Tietojenkäsittelyn koulutus

Tekijä Nina Majuri

Työn nimi Vantaa.fi. Tekninen saavutettavuus ja sisältöprosessi.

Ohjaaja Mirlinda Kosova-Alija

Tiivistelmä

Vuosi 2021

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä on tekninen saavutettavuus ja miten saavutettavuusvaatimukset vaikuttavat erityisesti kunnan verkkopalveluihin. Työn toiminnallisessa osassa selvitettiin Siteimprove-saavutettavuustyökalun avulla vantaa.fi-sivuston saavutettavuutta sekä pohdittiin sisältöprosessin roolia saavutettavan sisällön tuottamisessa. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Vantaan kaupunki.

Opinnäytetyön tietopohja koostuu saavutettavuuden yhteiskunnallisesta merkityksestä sekä saavutettavuussääntelystä ja -ohjeistuksesta. Teorian pohjalta tarkastellaan vantaa.fi-sivuston saavutettavuutta erityisesti digipalvelulaissa veloitettujen onnistumiskriteerien osalta sekä sitä, miten sisältöprosessia voitaisiin kehittää ohjaamaan saavutettavan sisällön tuottamiseen. Vantaa.fi-palveluun kohdistetaan kokonaisuudistus vuosina 2021–2022.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että nykyisessä sivustossa on melko paljon teknisiä puutteita, ja saavutettavuus jää alle toimialan keskiarvon. Julkaistuihin tiedostoihin liittyy merkittäviä puutteita. Siteimprove on ollut käytössä noin vuoden, mutta analytiikan mukaan vaatimustenmukaisuudessa ei ole havaittavissa positiivista kehitystä.

Uusi Drupal-sisällönhallintajärjestelmä tuo verkkopalvelun kokonaisuudistuksen myötä merkittävän parannuksen tekniseen saavutettavuuteen. Liitetiedostojen saavutettavuutta se ei suoraan paranna. Samaan aikaan alustamuutos luo painetta sisältöprosessille, koska tiedon jäsentämistapa muuttuu hierarkkisesta luokitteluun perustuvaksi. Työssä tuon esiin keinoja, joilla veloitteiden täyttymistä voitaisiin edesauttaa ja sisältöprosessia kehittää.

Avainsanat Saavutettavuus, WCAG, verkkopalvelut, kunta.

Sivut 43 sivua ja liitteitä 4 sivua

Degree Programme in Business Information Technology

Abstract

Author Nina Majuri

Year 2021

Subject Vantaa.fi Technical accessibility and content process.

Supervisor Mirlinda Kosova-Alija

---

The purpose of the thesis was to find out what technical accessibility is and how accessibility requirements affect web services, especially in municipalities. In the functional part of the thesis, the accessibility of vantaa.fi service was investigated using the Siteimprove accessibility tool, and the role of the content process in producing accessible content was considered. The client of the thesis was the city of Vantaa.

The knowledge base of the thesis consists of the social significance of accessibility and accessibility regulation and guidance. Based on the theory, I examine the accessibility of the vantaa.fi service, especially regarding the success criteria required by the Digital Services Act, and how the content process could be developed to guide the production of accessible content. The vantaa.fi service will be subject to an overall reform in 2021-2022.

In conclusion, the current website has quite a few technical shortcomings and accessibility is below the industry average. There are significant shortcomings in attachments. Siteimprove has been in use for about a year, but there is no positive development in compliance.

New Drupal content management system significantly improves the technical accessibility following the complete overhaul of the website. However, it does not improve the accessibility of attachments. At the same time, the change of content management system creates pressure on the content process, as the way information is structured changes from hierarchical to classification-based approach. In this thesis I point out suggestions how to meet the obligations and improve the content process.

Keywords Accessibility, WCAG, online services, municipality.

Pages 43 pages and appendices 4 pages

Sanasto

HTML

Verkkosivujen määrittelykieli  
(Hyper Text Markup Language)

DCI® Score

Siteimproven pisteytysmalli, joka mittaa verkkosivuston tehokkuutta (Digital Certainty Index). DCI alipisteet mittaavat vastaavuutta suhteessa laatustandardeihin, hakukoneoptimointiin ja saavutettavuusstandardeihin (Quality Assurance, SEO, Accessibility)

Drupal

Sisällöntuotantojärjestelmä (CMS)

Esteettömyys

Fyysisen maailman esteiden poistaminen niin, että osallistuminen on mahdollista kaikille. Synonyyminä käytetään usein termiä saavutettavuus.

Kaikille sopiva suunnittelu

Periaate, jonka mukaan tuotteet, ympäristöt, ohjelmat ja palvelut suunnitellaan ja toteutetaan mahdollisimman monelle käyttäjäryhmälle sopiviksi. Design for all (DfA)

Kehitysjono

Järjestetty lista kehitystarpeista, jonka perusteella päätetään toteutettavat muutokset. (Backlog)

Kognitiivinen saavutettavuus

Verkkopalveluiden helppokäyttöisyys ja ymmärrettävyys

Ontologia

Kuvaus käsitteistä ja käsitteiden välisistä suhteista

PDF/UA

Sähköisten asiakirjojen saavutettava tiedostomuoto  
(Portable Document Format / Universal Accessibility)

SaaS

Palveluna hankittu ohjelmisto (Software as a Service)

Siteimprove

Verkkopalveluiden analytiikkatyökalu

Suomi.fi-palvelutietovaranto (PTV)	Keskitetty tietovaranto, johon organisaatiot tuottavat yhdenmukaisesti tiedot tarjoamistaan palveluista ja niiden asiointikanavista.
Tekninen saavutettavuus	Verkkopalvelun teknisesti hyvin toteutettu ja looginen lähdekoodi, jonka virheettömyys on testattavissa.
Tuoteomistaja	Tuoteomistaja vastaa lopputuotteesta ja sen arvosta. Hän hallitsee kehitysjonoa ja kommunikoi sidosryhmien kanssa. (Product Owner)
Toimintatutkimus	Tutkimusstrategia, jolla pyritään tutkimaan tutkimuskohdetta ja vaikuttamaan siihen
WAI-ARIA	Teknologia, jolla lisätään selainten ja avustavien laitteiden tunnistamaa semantiikkaa (Web Accessibility Initiative, Accessible Rich Internet Applications)
WCAG	W3-konsortion laatima saavutettavuusohjeistus (Web Content Accessibility Guidelines)

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Saavutettavuus yhteiskunnan mittarina .....	2
2.1	Saavutettavuudesta hyötyvät käyttäjäryhmät .....	3
2.2	Julkisten palveluiden digitalisoituminen.....	6
2.3	Suomi.fi-kansallinen palvelutietovaranto .....	7
3	Saavutettavuussäätely ja soveltamisala .....	9
3.1	Kansainvälinen ja EU-tason säätely .....	9
3.2	Kansallinen säätely Suomessa .....	10
3.3	Saavutettavuusvaatimusten soveltamisala .....	12
4	Saavutettavuusohjeistus .....	13
4.1	WCAG-periaatteet, ohjeet ja kriteerit .....	13
4.2	WAI-ARIA-teknologia .....	17
4.3	Asiakirjojen saavutettavuus .....	17
5	Saavutettavuuden mittaaminen.....	19
6	Vantaa.fi nyt ja tulevaisuudessa .....	20
6.1	Sivuston lähtötilanne .....	20
6.2	Vantaa.fi-kokonaisuudistus 2021–2022.....	21
6.3	Luokittelu ja metatiedot .....	22
6.4	Vantaan väestökehitys .....	23
7	Vantaa.fi saavutettavuuskartoitus .....	25
7.1	WCAG-onnistumiskriteerit.....	25
7.2	Asiakirjojen saavutettavuus .....	28
8	Kehittämistoimet ja ehdotukset.....	31
8.1	Saavutettavuuden parantaminen .....	31
8.2	Tukitoimet sisällöntuotannolle .....	34
8.3	Sisältöprosessin kehittäminen .....	37
9	Johtopäätökset ja pohdinta.....	41
10	Yhteenvedo .....	43
	Lähteet .....	44

## Kuvat

Kuva 1 Saavutettavuuden osa-alueet (Kuva: Aluehallintovirasto, 2020).....	2
Kuva 2 Saavutettavuussäätely (Kuva: Aluehallintovirasto, 2020).....	9
Kuva 3 Digipalvelulain kolme keskeistä saavutettavuusvaatimusta. ....	11
Kuva 4 WCAG 2.1-ohjeistuksen periaatteet (4), ohjeet (13) ja kriteerit (78).....	15
Kuva 5 Havainnekuva uuden vantaa.fi:n ilmeestä (Kuva: Wunder).....	21
Kuva 6 Vantaan yleisimmät äidinkielet 2000–2020 (Lähde: Tilastokeskus).....	24
Kuva 7 DCI® Score (Siteimprove 13.7.2021).....	25
Kuva 8 Saavutettavuuden yhteenveto (Siteimprove 12.10.2021).....	27
Kuva 9 Saavutettavuuspuutteet (A ja AA) (Siteimprove 13.7.2021 ja 15.10.2021).....	27
Kuva 10 Saavutettavuuden kehitys, tavoitetaso ja toimialan keskiarvo 2021.....	28
Kuva 11 PDF-tiedostojen saavutettavuus (Siteimprove 15.7.2021).....	29
Kuva 12 Drupal-SharePoint-sivu.....	34
Kuva 13 Drupal-SharePoint-sivun analytiikka.....	35
Kuva 14 Drupal UKK (OneNote).....	36

## Liitteet

Liite 1	Aineistonhallintasuunnitelma
Liite 2	Pikaohje Saavutettavan Word-tiedoston luominen

## 1 Johdanto

Saavutettavuus on digitaalisen maailman esteettömyyttä. Sen avulla turvataan kaikille aidosti tasavertainen mahdollisuus hoitaa omia asioitaan digitaalisessa yhteiskunnassa. Pohjimmiltaan kyse on siis ihmisoikeuksista. Saavutettavuutta voidaan mitata monin tavoin, mutta saavutettavuus itsessään on yksi tasa-arvoisen yhteiskunnan mittareista.

Saavutettavuudesta hyötyvät kaikki. Sen merkitys korostuu niille, joiden toimintakyky on jollain tavalla rajoittunut. Se, mikä jollekin on palvelun käyttämisen kannalta hyödyllistä jossain tilanteessa, on toiselle välttämätöntä aina. Sairaudet ja tapaturmat voivat kohdata ketä tahansa, ja haasteita voivat aiheuttaa myös tilapäiset olosuhteet kuten melu tai auringonpaiste. Lisäksi ikääntyminen rajoittaa väistämättä toimintakykyä digitaalisessa maailmassa. Julkinen sektori toimii yhteisillä varoilla, ja sen tehtävä on tuottaa palveluita kansalaisille. Tavoite ei toteudu, jos tosiasiasa palvelaan vain osaa ihmisryhmistä.

Tässä työssä tarkastellaan vantaa.fi-verkkopalvelun teknistä saavutettavuutta WCAG-onnistumiskriteerien osalta. Työn puitteissa kehitetään sisältöprosessia ja etsitään ratkaisuja, joilla voitaisiin vaikuttaa myönteisesti mitattaviin muuttujiin. Kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tutkimusmenetelmänä on toimintatutkimus.

Työn tarkoitus on tarkastella ja etsiä vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin

- Mitä tekninen saavutettavuus on?
- Miten saavutettavuusvaatimukset vaikuttavat kunnan verkkopalveluihin?
- Mikä on nykyisen vantaa.fi-sivuston teknisen saavutettavuuden tilanne?
- Miten prosessia voidaan kehittää tukemaan saavutettavan sisällön tuottamista?

Työn tuloksena syntyy katsaus saavutettavuuden nykytilanteeseen, ohjeistusta teknisen saavutettavuuden parantamiseksi sekä ehdotuksia sisältöprosessiin liittyvistä toimista, joilla voitaisiin edesauttaa saavutettavan sisällön tuottamista.

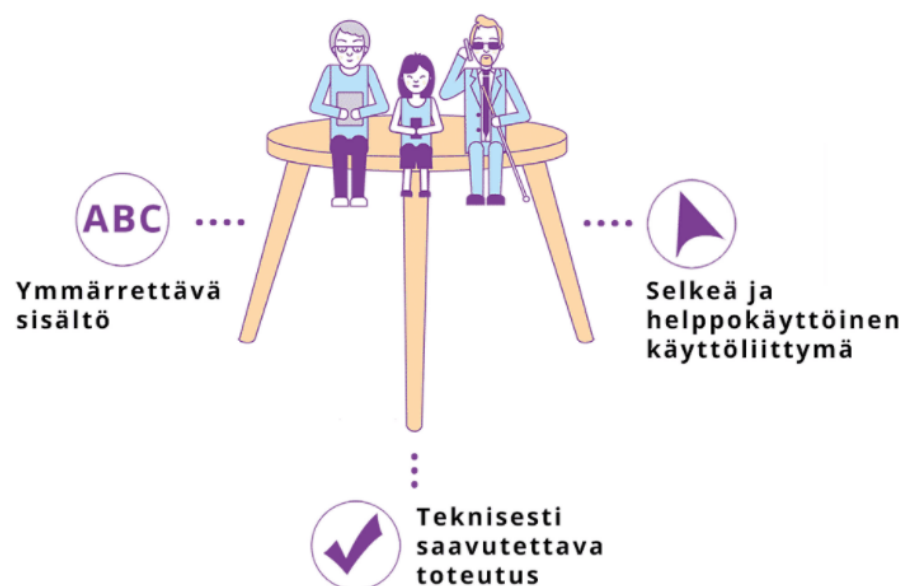
## 2 Saavutettavuus yhteiskunnan mittarina

Termejä saavutettavuus ja esteettömyys käytetään melko usein synonyymeina. Vähitellen saavutettavuus on vakiintumassa tilanteisiin, joissa puhutaan verkkopalveluista, ja esteettömyyttä käytetään lähinnä silloin, kun tarkoitetaan fyysistä ympäristöä. (Celia, n.d.)

Saavutettavuus ei koske vain marginaalista käyttäjäryhmää vaan käytännössä jokainen kohtaa elämässään tilanteita, joissa toiminta digitaalisessa maailmassa on jollain tavalla estynyt. Esimerkiksi videoiden tekstitys auttaa paitsi kuulovammaisia myös työmatkalaisia. Hyvä kontrasti parantaa käytettävyyttä heikkonäköisten lisäksi myös normaalinäköisille, jotka käyttävät palvelua auringonpaisteessa. Mahdollisuus ohjata palvelua näppäimistöllä auttaa erityisesti niitä, joilla on fyysinen tai motorinen rajoite, mutta myös henkilöitä, joilla on esimerkiksi kipsattu tai hiirenkäytöstä tulehtunut käsi. (Aluehallintovirasto, n.d.)

Verkkopalvelun saavutettavuudella tarkoitetaan digitaalisessa muodossa olevan tiedon esittämistä siten, että se on kaikkien saatavilla ilman että käyttäjän mahdolliset rajoitukset vaikeuttavat tai estävät sen käyttämistä (Selovuo, 2019, s. 13). Saavutettavuus rakentuu teknisestä toteutuksesta, selkeästä käyttöliittymästä ja ymmärrettävästä sisällöstä (kuva 1).

Kuva 1 Saavutettavuuden osa-alueet (Kuva: Aluehallintovirasto, 2020)



Tekninen saavutettavuus tarkoittaa hyvin toteutettua ja loogista lähdekoodia, joka takaa sivustojen toimivuuden myös apuvälineillä ja -ohjelmistoilla. Kognitiivinen saavutettavuus tarkoittaa sivustojen ja palveluiden helppokäyttöisyyttä ja ymmärrettävyyttä.

(Valtiovarainministeriö, n.d.-b)

Teknologialla on saavutettavuudessa keskeinen, mutta kahtalainen osa. Parhaimmillaan teknologian kehittyminen mahdollistaa laajemman pääsyn erilaisiin tapahtumiin ja palveluihin, ja uusien multimodaalisten ja monikielisten viestintäratkaisuiden avulla myös aistirajoitteiset tai muunkieliset voivat paremmin toimia yhteiskuntaelämän eri osa-alueilla. Huonosti toteutettuna teknologia voi kuitenkin hankaloittaa ja jopa estää kokonaan palveluiden käyttöä. (Hirvonen et al., 2020, s. 331–332)

Yhteiskunta on viime aikoina digitalisoitunut voimakkaasti, ja erittäin merkittävä osa tiedosta kulkee nykyään sähköisenä. Julkisen vallan tulee mahdollistaa uusien palvelujen syntyä, mutta sen tehtävä on myös turvata perus- ja ihmisoikeuksien toteutuminen ja siten huolehtia yhdenvertaisuuden ja sananvapauden toteutumisesta. Uusien digitaalisten palvelujen tulisi helpottaa mahdollisimman monen kansalaisen arkea riippumatta heidän iästään, toimintarajoitteestaan tai esimerkiksi kielestään. Ne eivät saisi lisätä syrjäytymistä. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2017)

## **2.1 Saavutettavuudesta hyötyvät käyttäjäryhmät**

Saavutettavuudesta hyötyvät kaikki käyttäjät. Toimintakyky voi heiketä tilapäisesti kenellä tahansa esimerkiksi selattaessa älypuhelinta auringossa tai kuunneltaessa ääntä sisältävää tallennetta meluisassa tilanteessa. Se, mikä jollekin on hyödyllistä toisinaan, on toiselle välttämätöntä jatkuvasti. (Celia, 2016)

Saavutettavuuden kannalta toimintarajoitteisten henkilöiden määrän arvioiminen on vaikeaa, koska erilaiset vammat, sairaudet ja muut mahdolliset tekijät vaikuttavat hyvin eri tavoilla digitaaliseen toimintakykyyn. Esimerkiksi normaalista ikääntymisestä aiheutuvia toimintakyvyn muutoksia ei tilastoida, joten ne puuttuvat luvuista niiltä osin kuin niihin ei liity muusta syystä tilastoitavaa liikkumis- tai toimimisesteisyyttä.

Valtioneuvosto on arvioinut, että Suomessa on yhteensä noin 1 254 800 liikkumis- ja toimimisesteistä. Luku ei sisällä normaaliin ikääntymiseen liittyviä muutoksia. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2017) Ikääntyminen tuo kuitenkin väistämättä muutoksia digitaaliseen toimintakykyyn esimerkiksi näön, kuulon tai hienomotoriikan heikentymisenä.

(Aluehallintovirasto, 2020) Kun kaikki saavutettavuuden kohderyhmät lasketaan yhteen, voidaan todeta, että pelkästään Suomessa saavutettavalla sisällöllä voidaan auttaa jopa 1,5–2,5 miljoonaa ihmistä (Selovuo, 2019, s. 15).

Suomessa on noin 55 000 näkövammaista. Näkövammaisen voi olla heikkonäköinen tai kokonaan sokea. Muutokset voivat liittyä näöntarkkuuteen, näkökentän ongelmiin, kontrastien erotuskykyyn, värinäköön, silmälihasten toimintaan, silmien sopeutumiseen valon määrään tai silmien mukautumiseen eri etäisyyksille. Valtaosa näkövammaisista on ikääntyneitä, sillä monen näkövamman taustalla olevat sairaudet liittyvät ikääntymiseen. Näkövamma voi olla seurausta myös esimerkiksi onnettomuudesta tai perinnöllisestä sairaudesta. Näkövammaisista joka kolmannella on myös jokin muu vamma kuten kuulo- tai liikuntavamma tai pitkäaikaissairaus. (Näkövammaisten liitto, n.d.)

Jonkinasteinen kuulon alenema on yli 800 000 suomalaisella. Huonokuuloisten määrä on kasvussa ikähaitarin molemmista päistä. Eläkeikäisistä joka kolmannella arvioidaan olevan jonkin asteinen kuulonalenema ja suurimalla osalla yli 75-vuotiaista kuulo on heikentynyt. (Kuuloliitto, n.d.)

Tunnistettuja liikkumis- ja toimimisesteitä ovat esimerkiksi kehitysvamma (noin 40 000 henkilöä), aivovamma (noin 100 000 henkilöä), autismikirjo (noin 55 000 henkilöä), selkäydinvamma (noin 3 000 henkilöä), lihastaudit (noin 10 000 henkilöä), CP-vamma (noin 6 500 henkilöä), keskushermostosairaudet (noin 16 000 henkilöä), reumasairaudet (yli 35 000 henkilöä) ja Ms-tauti (noin 7 000 henkilöä). (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2017)

Maapallon väestö ikääntyy nopeammin kuin milloinkaan aiemmin. Suomi harmaantui jo vuonna 2008, jolloin 65 vuotta täyttäneiden määrä ylitti alle 15-vuotiaiden määrän. Vuonna 2030 suomalaisista jo joka neljäs suomalainen on täyttänyt 65 vuotta ja 75 vuotta täyttäneiden määrä on liki miljoona henkilöä. Ikääntymiseen saattaa liittyä varsinkin myöhäisemmällä iällä eriasteisia muutoksia liittyen esimerkiksi muistiin, tasapainoon,

näköön, kuuloon tai tuki- ja liikuntaelinten toimivuuteen. Ikäihmisten tietokoneen käyttö on lisääntynyt viime vuosina. (Tamminen et al., 2017, s. 9)

Selkokieli on kielen muoto, joka on sisällöltään, sanastoltaan ja rakenteeltaan yleiskieltä luettavampaa ja ymmärrettävämpää. Selkokieli on suunnattu erityisesti erityisryhmille, joilla on haasteita lukea tai ymmärtää yleiskieltä. Selkeällä kielellä puolestaan tarkoitetaan yleiskieltä, joka on suositusten mukaista eikä sisällä erikoiskielten sanastoa. (Kotus, 2016)

Selkokieli parantaa merkittävästi kognitiivista saavutettavuutta. Siitä voivat hyötyä esimerkiksi henkilöt, joilla on synnynnäisiä tai pysyviä aivojen kielenkäsittelyn vaikeuksia, jotka ovat sairauden tai vamman vuoksi menettäneet kielellisiä taitojaan tai joiden kielitaidossa on puutteita. Ryhmät ovat keskenään erilaisia, mutta niitä kaikkia yhdistää kielellisen syrjäytymisen vaara. Selkokieliokeskuksen arvion mukaan selkokieltä tarvitsee Suomessa noin 650 000–750 000 ihmistä. Määrä on kasvussa muun muassa väestön ikääntymisen ja maahanmuuton lisääntymisen vuoksi. (Hirvonen et al., 2020, s. 229–230)

Usein digitaaliset palvelut suunnitellaan niin sanotuille normaaleille käyttäjille normaaleissa olosuhteissa käytettäväksi. Normaalikäyttäjä on konseptina itsessään jo ongelmallinen, mutta erityisesti mobiililaitteita käytettäessä on helppo huomata, etteivät poikkeustilanteet kuten kirkas päivänvalo, meluisa tila tai liikenne todellisuudessa ole kovin poikkeuksellisia vaan hyvinkin yleisiä. (Tamminen et al., 2017, s. 33)

Kaikille sopiva suunnittelu eli Design for All (DfA) on käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi, jossa huomioidaan ihmisten erilaisuus, tasa-arvoisuus ja osallisuus (EIDD Design for All Europe, 2004). DfA-prosessissa käyttäjät osallistetaan mukaan suunnittelu- ja toteutusprojektin kaikkiin vaiheisiin. Sen avulla luodaan pohja palveluille, jotka vastaavat monimuotoisen käyttäjäkunnan tarpeisiin. (Tamminen et al., 2017, s. 7)

Hyvin suunnitellussa digitaalisessa palvelussa fyysisen maailman toimintaesteet voidaan jopa kokonaan poistaa, jolloin kaikilla käyttäjillä on tasevertainen mahdollisuus käyttää palveluita, hoitaa asioitaan ja toimia osana yhteiskuntaa. Kolikon kääntöpuolena on, että huonolla suunnittelulla voidaan kenen tahansa toimintakykyä alentaa tai jopa estää.

## 2.2 Julkisten palveluiden digitalisoituminen

Digitalisaatio on julkisen hallinnon kehittämisen läpileikkaava teema. Myös kuntiin kohdistuu merkittäviä paineita palveluiden digitalisoimiseksi. Julkisten palveluiden digitalisoiminen oli yksi pääministeri Sipilän hallitusohjelman 2015–2019 viidestä kärkihankkeesta. Sen tavoitteena oli rakentaa julkiset palvelut käyttäjälähtöisiksi ja ensisijaisesti digitaalisiksi toimintatapoja uudistamalla. Lisäksi hankkeessa haluttiin luoda asiakaslähtöiset julkisia palveluita koskevat periaatteet sekä sitouttaa julkinen sektori automatisoimaan ja digitalisoimaan toimintatapansa. (Valtioneuvoston kanslia, 2015)

Pääministeri Marinin hallitusohjelmassa keskeinen tavoite on palvelulupaus, joka annetaan kansalaisille. Hallituksen strategian tavoitteena on vahvistaa julkisen hallinnon läsnäoloa kaikkien kansalaisten arjessa sekä suomeksi että ruotsiksi, kehittää digitaalista esteettömyyttä ja laajentaa selkeän hallintokielen käyttöä. (Valtioneuvoston kanslia, 2019)

Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi toimenpideohjelman 2017–2021 yksi painopisteistä on yleisten digitaalisten palvelujen soveltuminen mahdollisimman monelle. Toimenpideohjelman tavoitteena on DfA-periaatteen sekä valtavirtaistamisen toteutuminen hallinnonalalla, syrjäytymisen ehkäiseminen ja palvelujen monikanavaisuus ja teknologianeutraalisuuden edistäminen. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2017)

Kuntalain (410/2015) mukaan kunnan toiminnasta on tiedotettava asukkaille, palvelujen käyttäjille, järjestöille ja muille yhteisöille, ja kunnan tulee antaa riittävästi tietoja järjestämistään palveluista, taloudesta, valmisteltavista asioista, suunnitelmista, asioiden käsittelystä, tehdyistä päätöksistä ja päätösten vaikutuksista. Lisäksi kunnan on huolehdittava, että asioiden valmistelusta annetaan riittävästi tietoja yleisessä tietoverkossa. 1.6.2017 voimaantulleiden kuntalain säännösten myötä verkkoviestintä korostui kunnan viestintä- ja tiedottamiskanavana. (Suomen Kuntaliitto, 2017)

Kunnan tulee mahdollistaa kaikille yhdenvertaisesti tiedon saaminen ja kunnan palveluiden käyttäminen. Kuntien palvelut, viestintä ja kansalaisten kuuleminen siirtyvät yhä enemmän verkkoon ja sähköisiin viestintäkanaviin, mikä edellyttää myös kuntien viestinnältä ja digitaaliselta verkkopalveluympäristöltä kykyä palvella kaikkia, riippumatta henkilön toimintakyvystä tai muusta ominaisuudesta. (Tamminen et al., 2017, s. 5)

Väestön ikääntyminen, lisääntyvä kilpailu osaavasta työvoimasta, sosiaali- ja terveyspalvelujen kysynnän kasvu sekä niukkenevat resurssit lisäävät kuntien paineita tehostaa toimintojaan. Digitaalisessa ajassa kunnan menestys perustuu siihen, miten hyvin se pystyy ennakoimaan ja tunnistamaan asukkaiden ja asiakkaiden palvelutarpeita ja kehittämään palveluita kokonaisuuksina yhdessä muiden kanssa. Hyötyjen realisoitumisessa kuntien välinen yhteistyö ja yhdessä tekeminen on tärkeä säästöjä ja lisäarvoa tuottava toimintatapa. Olemassa olevien kuntapalveluiden sähköistämisen sijaan kyse on toimintamallien ja palveluiden uudelleen jäsentämisestä. (Valtiovarainministeriö, n.d.-a)

### **2.3 Suomi.fi-kansallinen palvelutietovaranto**

Julkisuuslain (621/1999) mukaan viranomaisten on huolehdittava siitä, että yleisön tiedonsaannin kannalta keskeiset asiakirjat tai niitä koskevat luettelot ovat tarpeen mukaan saatavissa kirjastoissa tai yleisissä tietoverkoissa tai muilla helposti käytettävillä keinoilla.

Suomi.fi-palvelutietovaranto (PTV) on Digi- ja väestötietoviraston tuottama, keskitetty tietovaranto, johon kootaan tiedot julkisista palveluista. Suomi.fi-sisältö on julkista ja avointa dataa, ja palvelu tarjoaa rajapinnan sekä sisään että ulos liikkuvalla datalla (Open API, IN & OUT). Integraatio PTV:stä ulos tapahtuu out-rajapinnan kautta. Out-rajapintojen tyypillisiä käyttökonteksteja ovat erilaiset verkkopalvelut. (Suomi.fi-palvelutietovaranto, n.d.)

Lain hallinnon yhteisistä sähköisen asiointin tukipalveluista (571/2016) mukaan Suomen kunnilla on velvoite tuottaa kansalliseen palvelutietovarantoon perustiedot tarjoamistaan lakisääteisistä palveluista ja kyseisiä palveluita tarjoavista palvelupisteistä. Veloitteen tavoitteena on tarjota loppukäyttäjälle kaikki julkiset palvelut kootusti.

Vantaa tuottaa lain edellyttämät tiedot suomi.fi-palvelutietovarantoon toimipiste- ja palvelurekisterin (TPR) avulla. TPR on pääkaupunkiseudun kuntien keskitetty tietovaranto toimipisteille, palveluille, asiointipalveluille sekä esteettömyystiedoille. TPR:stä tiedot siirtyvät rajapinnan avulla paitsi suomi.fi-sivustolle myös uuteen vantaa.fi-palveluun.

Kunnilla on käytössään hyvin sekalaisia toteutuksia, ja osa palveluista saattaa sijaita toisella sivustolla, jonne siirryttäessä myös saavutettavuus muuttuu. Palvelutietojen keskittäminen

PTV:oon tarjoaa mahdollisuuden edistää saavutettavuutta, koska integroiduissa ratkaisuisa saavutettavuus seuraa toteuttavan käyttäjäpalvelun saavutettavuutta. Tietojen keskittämällä saavutetaan lisäksi merkittäviä mittakaava- ja kustannusetuja, kun kerran kuvattua palvelua voidaan rajapintojen avulla hyödyntää rajattomasti eri palvelukanavissa kuten verkkopalveluissa, puhelinpalvelussa ja asiakaspalvelupisteissä. Tietojen ylläpito helpottuu ja näin ollen asiakaskokemus parantuu. (Tamminen et al., 2017, s. 31–32) Yhteisen palvelutietovarannon toimivuus edellyttää yhdenmukaista luokittelua ja termistöä.

Finto.fi on keskitetty, avoin palvelu eri alojen yhteen toimiville sanastoille, ontologioille ja luokituksille. Sivustoa on kehitetty osana Kansalliskirjaston Finto-palvelua. Yleisten sanastojen ja ontologioiden lisäksi palveluun on kerätty erityisontologioita. Kunnan toimialalla niistä ovat vaikuttaneet erityisesti julkishallinnon ontologia (JUHO) sekä julkisen hallinnon palveluontologia (JUPO). Sanastojen tavoitteena on ollut edistää palvelujen yhdenmukaista kuvailua ja löydettävyyttä eri verkkopalveluissa sekä helpottaa tiedon käyttämistä ja tuottamista tietoverkoissa. (Finto.fi, 2021)

Finto.fi-palvelussa ylläpidettyä julkisten palvelujen luokitus -aineistokokonaisuutta ei kuitenkaan enää ylläpidetä eikä PTV enää nouda aineistoa Fintosta. Aineistossa olevat luokitukset ja niiden ylläpito on siirretty Koodistot-työkaluun, josta myös PTV noutaa tiedot. Aineisto poistetaan Fintosta kokonaan 31.12.2021. (Finto.fi, 2021)

Koodiston julkisten palvelujen luokitus koostuu 27 päätasosta ja noin 180 alatasosta. Luokitus on tarkoitettu erityisesti kansalaisille ja yrityksille palveluja tarjoaviin ja niitä kokoaviin verkkopalveluihin ja muihin palvelutietoja sisältäviin järjestelmiin. Verkkopalveluissa luokkia voi yhdistellä, tyypillisesti navigointi- ja ryhmittelytarkoituksiin. Luokituksen termejä voi ja niitä tulisikin käyttää myös rajatun aiheen tai teeman verkkopalveluissa aina silloin kun aihepiiri antaa siihen edellytyksiä. (Koodistot, n.d.)

### 3 Saavutettavuussäätely ja soveltamisala

Saavutettavuuden velvoittavuus perustuu EU:n saavutettavuusdirektiiviin (2016/2012) sekä sitä seuraavaan kansalliseen lainsäädäntöön. Kuvassa 2 esitetään keskeinen saavutettavuussäätely. Säätely on avattu tarkemmin tämän luvun alaluvuissa.

Kuva 2 Saavutettavuussäätely (Kuva: Aluehallintovirasto, 2020)



#### 3.1 Kansainvälinen ja EU-tason säätely

22.12.2016 voimaan tullessa saavutettavuusdirektiivissä määritellään, mikä on julkisen hallinnon verkkopalveluiden saavutettavuuden minimitaso ja keinot sen toteutumisen valvotaan (Valtiovarainministeriö, n.d.-c). Direktiivi koskee julkishallinnon verkko- ja mobiilipalveluita (EUR-Lex, 2016). EU-direktiivit eivät ole suoraan sovellettavaa säätelyä, vaan ne tulee saattaa voimaan kansallisella lainsäädännöllä (Euroopan komissio, n.d.).

Eurooppalaisessa standardissa EN 301 549 saavutettavuuden huomioon ottamisesta julkisen sektorin tieto- ja viestintäteknikkahankinnoissa (luvut 9–11) määritetään minimitason tekniset saavutettavuusvaatimukset. Standardi noudattaa pitkälti kansainvälisiä WCAG-saavutettavuusohjeita, joten käytännössä digipalvelulain saavutettavuusvaatimukset määritellään WCAG-ohjeistuksessa. (Aluehallintovirasto, 2020)

Saavutettavuusdirektiivin taustalla vaikuttaa muun muassa Yhdistyneiden kansakuntien (YK) yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista (27/2016), ja se on osa Euroopan vammaisstrategian toimeenpanoa. (Aluehallintovirasto, 2020)

Euroopan vammaisstrategia 2010–2020 paransi etenkin esteettömyyttä ja saavutettavuutta ja edisti vammaisten oikeuksia. Maaliskuussa 2021 Euroopan komissio julkaisi vammaisten henkilöiden oikeuksia koskevan strategian 2021–2030. Sen mukaan ihmisarvoinen elämä tulee varmistaa kaikille vammaisille. Ihmisarvoinen elämä edellyttää muun muassa mahdollisuutta itsenäisyyteen, esteetöntä ja osallistavaa asumista, laadukkaita sosiaali- ja työllisyyspalveluita, mahdollisuutta osallistua elinikäiseen oppimiseen sekä riittävää sosiaalista suojelua. EU peräänkuuluttaa strategiassaan jäsenvaltiolta tehokkaampia toimia ja ilmoittaa strategiassa myös tukevansa kansallisia, alueellisia ja paikallisia viranomaisia niiden toimissa. (Euroopan Unioni, 2021)

### **3.2 Kansallinen sääntely Suomessa**

Saavutettavuusdirektiivi on toimeenpantu Suomen kansalliseen lainsäädäntöön 1.4.2019 voimaan tulleella lailla digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (306/2019) eli digipalvelulailla. Kaikki lain siirtymäajat ovat jo umpeutuneet. Digipalvelulain 12 § mukaisesti toimivaltaisena valvontaviranomaisena saavutettavuuden osalta toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

Digipalvelulaki sisältää kolme keskeistä saavutettavuusvaatimusta. Palvelun saavutettavuus tulee arvioida ja mahdolliset puutteet tulee avata saavutettavuusselosteessa, palvelusta tulee löytyä sähköinen palautekanava saavutettavuuspalautteen antamista varten ja palvelun tulee täyttää saavutettavuusvaatimukset eli tällä hetkellä WCAG 2.1 -ohjeistuksessa määritetyt 49 A- ja AA-tason onnistumiskriteeriä. Kansallisessa sääntelyssä on jätetty pois kriteeri 1.2.4. (AA) eli suoria lähetyksiä ei tarvitse tekstittää. (Aluehallintovirasto, n.d.) Digipalvelulain vaatimukset on kuvattu kuvassa 3.

Kuva 3 Digipalvelulain kolme keskeistä saavutettavuusvaatimusta.



Sääntelyssä on eräitä poikkeuksia, joita saavutettavuusvaatimukset eivät koske.

Soveltamisalasta on jätetty pois esimerkiksi suorat video- ja äänilähetykset (tekstitys tai kuvailutulkkkaus), varhaiskasvatuksessa ja opetuksessa tilapäisesti rajatun ryhmän käytössä olevat sisällöt, tietyt testien ja tehtävien tekstivastineet silloin, kun kyse on esimerkiksi kuullun ymmärtämisestä tai visuaalisten taitojen testaamisesta tai kehittämisestä, kartat ja karttapalvelut, joita ei käytetä navigointiin, ennen 23.9.2019 arkistoitu sisältö sekä kolmannen osapuolen tuottama sisältö. Saavuttamattomasta sisällöstä tulee kuitenkin kertoa käyttäjälle saavutettavuusselosteessa. (Aluehallintovirasto, n.d.)

Digipalvelulain lisäksi saavutettavuudesta säädetään runsaasti myös muussa kansallisessa lainsäädännössä. Esimerkiksi hallintolaki (434/2003) ohjaa saavutettavuuteen asiallisen, selkeän ja ymmärrettävän kielen osalta ja edellyttää, että viranomaisen toimintaa ohjaa palveluperiaate. Palveluperiaatteen mukaan hallinnossa asioivan itsemääräämisoikeutta ja toimintaedellytyksiä tulee mahdollisuuksien mukaan edistää. Lisäksi hallintolaki ohjaa saavutettavuusvalvonnan osalta toimivaltaista valvontaviranomaista eli Etelä-Suomen aluehallintovirastoa. Valvovalla viranomaisella on tietyin edellytyksin mahdollista asettaa antamansa määräyksen tai tiedonsaannin tehosteeksi uhkasakko. Uhkasakon asettamisesta säädetään uhkasakkolaissa (1113/1990).

Lisäksi digipalvelulaki velvoittaa saavutettavuuden huomioimiseen julkisten hankintojen osalta, jolloin sovellettavaksi tulee hankinnasta riippuen joko hankintalaki (1397/2016) tai niin sanottu erityisalojen hankintalaki (1398/2016). Yhdenvertaisuuslaki (1325/2014) edistää yhdenvertaisuutta, ehkäisee syrjintää ja tehostaa syrjinnän kohteeksi joutuneen oikeusturvaa. Jos saavutettavuusvaatimuksia ei noudateta, kyse voi olla syrjinnästä vammaisuuden perusteella. (Aluehallintovirasto, 2020)

### **3.3 Saavutettavuusvaatimusten soveltamisala**

Digipalvelulaki velvoittaa kaikkia viranomaisen asemassa toimivia organisaatioita. Lisäksi vaatimukset koskevat julkisoikeudellisia laitoksia ja osaa järjestöistä sekä eräiden organisaatioiden verkkopalveluja erityisavustuksen perusteella. Digipalvelulaki laajentaa saavutettavuusdirektiivin soveltamisalaa koskemaan Suomessa myös eräitä muita yksityisen sektorin toimijoita, joiden katsotaan hoitavan yhteiskunnan kannalta merkittäviä tehtäviä. Laajennuksen taustalla ovat YK:n vammaissopimuksesta nousevat velvoitteet. (Aluehallintovirasto, 2020)

Yksityisen sektorin toimijoista soveltamisalueeseen Suomessa kuuluvat pankit, luottolaitokset ja sijoituspalveluyritykset, vakuutusyhtiöt ja vakuutusyhdistykset, vesi- ja energia-alan palveluntarjoajat, liikennepalvelujen tarjoajat ja postipalvelujen tarjoajat. Lisäksi vaatimukset koskevat vahvan sähköisen tunnistamisen palveluja, esimerkiksi pankkien verkkopankkitunnusten käyttöä verkkosivustoilla tunnistautumisessa. (Aluehallintovirasto, 2020)

Digipalvelulain vaatimuksia sovelletaan verkkosivustoihin ja mobiilisovelluksiin. Soveltamisalueeseen eivät kuulu sisällöt, jotka on arkistoitu ennen 23.9.2019 paitsi jos kyseistä sisältöä tarvitaan viranomaisessa keskeneräisen asian hoitamiseksi. Soveltamisalaa kuuluvat myös toimisto-ohjelmien tiedostomuodot, jotka on julkaistu palveluissa 23.9.2018 tai sen jälkeen tai jos tiedostoja tarvitaan asianosaisen etujen, oikeuksien ja velvollisuuksien määrittämiseen tai toteuttamiseen.

## 4 Saavutettavuusohjeistus

Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG]) on ohjeistus, jota kehittää ja ylläpitää kansainvälinen World Wide Web -konsortio (W3C), ja jota sovelletaan myös Suomessa saavutettavuusvaatimusten perustana.

W3C julkaisi ensimmäisen version WCAG-ohjeistuksen jo vuonna 1999 (WCAG 1.0). Tuorein päivitys ohjeistukseen (WCAG 2.1.) on julkaistu kesäkuussa 2018. WCAG 2.1-ohjeistuksesta on saatavilla myös virallinen, Kehitysvammaliiton johdolla laadittu suomennos. Ohjeistuksen kehittäminen jatkuu ja alaversiosta 2.2 ja seuraavasta pääversiosta WCAG 3 on jo luonnokset jo julkaistu. (World Wide Web Consortium, 1999, 2018, 2019, 2021-a, 2021-b)

WCAG-ohjeistus kattaa laajan joukon suosituksia, joiden avulla saavutettavuutta voidaan parantaa henkilöille, joilla on vammoja tai rajoitteita. Lisäksi ohjeistus sisältää parannuksia henkilöille, joilla on oppimisen ja ymmärtämisen ongelmia tai muita kognitiiviseen toimintaan liittyviä rajoitteita, mutta ei huomioi edellä mainittujen kaikkia tarpeita. Ohjeistus koskee työpöytä-, tabletti- ja mobiililaitteita. (World Wide Web Consortium, 2018).

Osa verkkopalveluiden käyttäjistä tarvitsee sisällön ymmärtämiseksi avustavaa teknologiaa, joka tarjoaa toiminnallisuuksia kuten vaihtoehtoiset esitystavat, vaihtoehtoiset menetelmät syötteelle, ylimääräiset navigointi- tai suunnistusmekanismit sekä sisällön muunnokset. Saavutettavuuskriteeristön kannalta keskeisimpiä avustavia teknologioita ovat näytönsuurentajat ja muut lukemista visuaalisesti avustavat teknologiat, ruudunlukijat, puhesyntetisaattorit, puheentunnistusohjelmat, vaihtoehtoiset näppäimistöt ja vaihtoehtoiset osoitinlaitteet. (World Wide Web Consortium, 2018)

### 4.1 WCAG-periaatteet, ohjeet ja kriteerit

WCAG-ohjeistus jäsentyy neljään toimintaperiaatteeseen, jotka määrittävät digitaalisen saavutettavuuden keskeiset osa-alueet. Toimintaperiaatteet jakautuvat toiminnallisuutensa perusteella ohjeisiin (13 kpl) ja edelleen testattaviin onnistumiskriteereihin (78 kpl). Kullekin kriteerille määritelty tavoitetaso, joka kertoo, miten se edistää saavutettavuutta.

Tavoitetasoja on kolme: A, AA ja AAA. (World Wide Web Consortium, 2018)

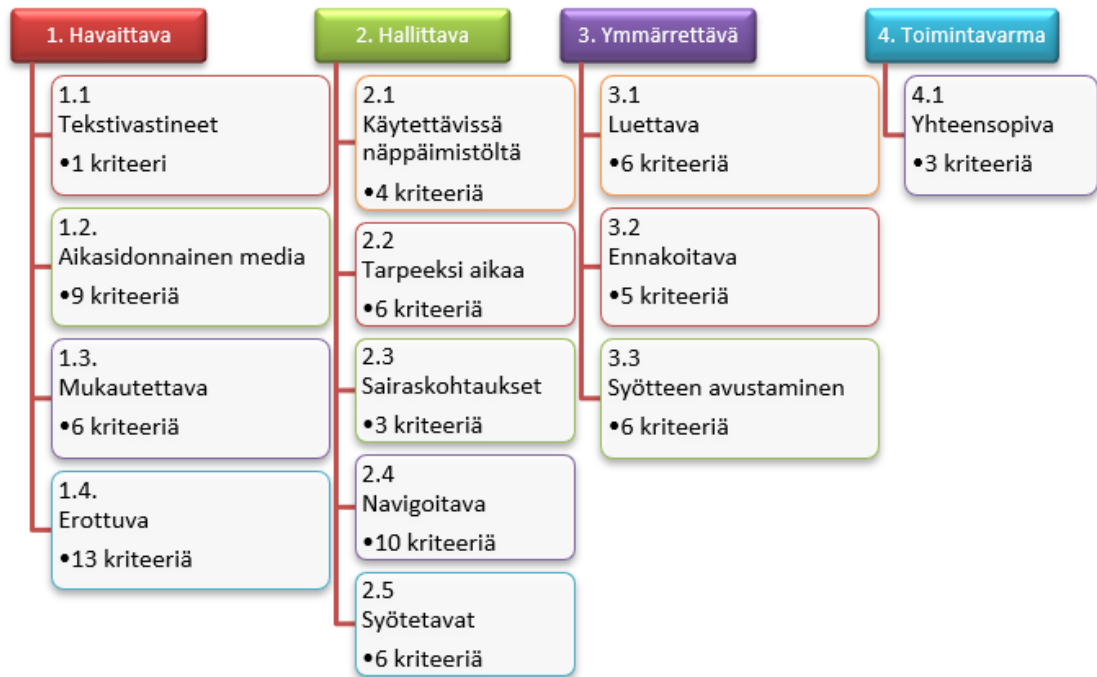
Suomessa digipalvelulaki velvoittaa A- ja AA-tason kriteeristön täyttymistä. WCAG-ohjeistuksessa määritetyt onnistumiskriteerit ovat keskeisiä mittareita arvioitaessa ja mitattaessa saavutettavuutta. Ne painottuvat kuitenkin digitaalisen saavutettavuuteen eivätkä siis juurikaan edistä kognitiivista saavutettavuutta kuten verkkosisältöjen ymmärrettävyyttä tai palvelun käytettävyyttä. (Aluehallintovirasto, n.d.)

AAA-tason kriteerit ovat kriteeristön ylin ja laajin taso. AAA-tason kriteerit eivät ole laissa veloitettuja, mutta ne parantavat täytyessään merkittävästi saavutettavuuden toteutumista. Esimerkiksi sisältöjen tarjoaminen viittomakielisinä videoina ja tekstin kognitiivisen ymmärrettävyyden parantaminen ovat AAA-tason kriteerejä. (Aluehallintovirasto, n.d.)

WCAG-kriteeristön noudattaminen ei itsessään takaa, että verkkopalvelu olisi ne täyttäessään täydellisen saavutettava. Kriteeristö on kuitenkin hyvä ohjenuora, joka auttaa saavutettavuuden parantamisessa muun muassa käyttöliittymäsuunnittelijoita, teknisiä kehittäjiä ja sisällöntuottajia. (Aluehallintovirasto, n.d.)

WCAG:n 13 ohjetta eivät ole itsessään testattavia, mutta ne tarjoavat puitteet ja yleiset tavoitteet, joiden avulla sisällöntuottajat ymmärtävät onnistumiskriteereitä ja voivat soveltaa tekniikoita. Testattavuuden vuoksi jokaiselle ohjeelle on laadittu onnistumiskriteereitä, joiden avulla voidaan mitata kyseisen ohjeen toteutumista. Näin ohjeistusta voidaan hyödyntää silloin, kun vaatimusten määrittely ja ohjeidenmukaisuuden testaus ovat välttämättömiä. (World Wide Web Consortium) WCAG-ohjeistuksen periaatteet, ohjeet ja kriteerit on kuvattu kuvassa 4.

Kuva 4 WCAG 2.1-ohjeistuksen periaatteet (4), ohjeet (13) ja kriteerit (78)



Havaittavuus-periaate tarkoittaa sitä, että henkilö voi nähdä tai kuulla digitaalisen sisällön ja erottaa käyttöliittymän elementit sillä tekniikalla, jota hän käyttää. Havaittavuus käsittää muun muassa värien käytön, kontrastin, tekstin koon, sisällön asemoinnin ja sisällön saavuttamisen myös silloin kun jokin informaatio ei ole aistinvaraisesti henkilön havaittavissa esimerkiksi kuva- tai videosisältö tekstimuodossa. (Selovuo, 2019, s. 61)

Periaate jakaantuu neljään ohjeeseen, jotka ovat

- tekstivastineet (tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle niin, että sisältö voidaan muuttaa myös muihin muotoihin esimerkiksi puheeksi, symboleiksi, suureksi tekstiksi, pistekirjoitukseksi tai yksinkertaiseksi kieleksi)
- aikasidonnainen media (vastine esimerkiksi audio- ja videotallenteille)
- mukautettava (sisältö, joka voidaan esittää erilaisilla tavoilla kuten yksinkertaisemmalla asettelulla ilman, että rakennetta tai sisältöä menetetään)
- erottuva (sisällön näkemisen ja kuulemisen helpottaminen ja etualan erottaminen).

Periaate käsittää yhteensä 29 onnistumiskriteeriä. (World Wide Web Consortium, 2018)

Hallittavuus-periaate tarkoittaa sitä, että digitaalinen sisältö on käytettävissä käyttäjän käyttämällä tekniikoilla eli esimerkiksi sisällössä voi liikkua ja elementtejä voi aktivoida muillakin tavoilla kuin hiiren osoittimella tai kosketusnäyttöä koskettamalla. Lisäksi se kattaa vaatimuksia sisällölle, visuaaliselle sekä ja käyttöliittymäsuunnittelulle. (Selovuo, 2019, s. 69)

Periaate jakaantuu viiteen ohjeeseen, jotka ovat

- käytettävissä näppäimistöltä (kaikki toiminnallisuudet tulee toteuttaa siten, että ne ovat käytettävissä myös näppäimistöltä)
- tarpeeksi aikaa (käyttäjille tulee antaa tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä)
- sairaskohtaukset (sisältöä ei tule suunnitella tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia)
- navigoitava (käyttäjille tulee tarjota erilaisia tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa)
- syötetävät (toimintojen mahdollistaminen käyttäjälle myös muilla syötetavoilla näppäimistön lisäksi).

Periaate käsittää yhteensä 29 onnistumiskriteeriä. (World Wide Web Consortium, 2018)

Ymmärrettävyys-periaate tarkoittaa sitä, että sisältö esitetään käyttäjälle tavalla, jonka hän voi ymmärtää. Kyse ei ole vain kielen, termistön tai käsitteiden valinnasta vaan myös siitä, miten henkilöt käyttävät sisältöä ja ymmärtävät informaatiota. Esimerkiksi näkevä voi lukea tiedon, mutta sokea kuulee sen ruudunlukijan lukemana. Kuuro puolestaan voi katsoa videon, mutta tarvitsee sen ääniraidan jossain muussa muodossa. (Selovuo, 2019, s. 83)

Periaate jakaantuu kolmeen ohjeeseen, jotka ovat

- luettava (luettava ja ymmärrettävä tekstisisältö)
- ennakoitava (palvelun ilmiäsen ja toiminnan tulee olla käyttäjän ennakoitavissa)
- syötteen avustaminen (käyttäjiä tulee auttaa välttämään ja korjaamaan virheitä).

Periaate käsittää yhteensä 17 onnistumiskriteeriä. (World Wide Web Consortium, 2018)

Toimintavarmuus-periaate tarkoittaa sitä, että sisältö on teknisesti saavutettavassa muodossa. Siinä missä edellä esitetyt periaatteet liittyvät sisältöön, kohdistuu toimintavarmuuden periaate käytettäviin tekniikoihin. Tekninen toimintavarmuus sulkee pois epästandardit ja vanhentuneet tekniikat sekä tekniikat, joiden tuki on yleisesti käytetyissä laitteissa rajallinen. (Selovuo, 2019, s. 91)

Periaate käsittää yhden ohjeen, joka on yhteensopiva eli palvelun yhteensopivuus tulee maksimoida nykyisten ja tulevien käyttäjäagenttien kanssa, mukaan lukien avustavat teknologiat. Periaate käsittää yhteensä kolme onnistumiskriteeriä. (World Wide Web Consortium, 2018)

## **4.2 WAI-ARIA-teknologia**

WCAG-ohjeistuksen lisäksi saavutettavuutta määritellään ohjeistossa, jonka tavoitteena on luoda vastaava suositus teknisille toteutuksille. Tähän tarkoitukseen on tarkoitettu WAI-ARIA, jonka avulla lisätään selainten ja avustavien laitteiden tunnistamaa semantiikkaa. WAI-ARIA:n kehittämisestä vastaa W3C:n Accessible Rich Internet Applications Working Group (W3C, 2017).

WAI-ARIA avustaa erityisesti dynaamisten sisältöjen ja edistyneiden käyttöliittymien hallinnan toteuttamista AJAX, HTML, JavaScript ja niihin liittyvillä tekniikoilla. WAI-ARIA:ssa on kyse lähdekoodiin liitettävistä lisämääreistä. Ne eivät vaikuta näkevien käyttäjien käyttöön, mutta niiden avulla voidaan ohjata avustavia tekniikoita esimerkiksi ruudunlukijoita. (Selovuo, 2019, s. 95–96) ARIA:a tulee kuitenkin käyttää vain harkiten, koska sen käyttäminen väärin on toimintarajoitteisille haitallisempaa kuin jos määriä ei olisi käytetty lainkaan. (Wunderpedia, n.d.)

## **4.3 Asiakirjojen saavutettavuus**

Saavutettavaa tiedostoa on mahdollista käyttää myös esimerkiksi ruudunlukijoiden, ruudunsuurentajien ja pistekirjoitusnäyttöjen kanssa. Lisäksi saavutettavuus parantaa dokumentin käytettävyyttä myös esimerkiksi mobiililaitteilla, kun dokumentin rakenne mahdollistaa sen, että sisältö sovitetaan oikein mobiililaitteella. Verkkosivustoilla

julkaistuihin asiakirjoihin pätevät samat selkeyteen, visuaalisuuteen ja hyvään kielelliseen esitykseen liittyvät ohjeet kuin verkkosivuihin (Selovuo, 2019, s. 102).

Yleisesti käytetyillä Microsoft Office -ohjelmilla on mahdollista tehdä saavutettavaa sisältöä. Tällöin sisällön avaaminen edellyttää kuitenkin kyseistä, maksullista lisenssiä. Paras tiedoston jakelumuoto on sellainen, joka ei edellytä jonkin tietyn kaupallisen tuotteen omistamista esimerkiksi PDF-tiedostomuoto.

Portable Document Format (PDF) on laajasti käytetty sähköisten asiakirjojen tiedostoformaatti, joka ei edellytä maksullisen lisenssin hankintaa. Lisäksi PDF-tiedostot mahdollistavat tunnisteiden eli digitaalisten sisältömarkkereiden luomisen. Tunnisteiden avulla voidaan määrittää looginen, koneluettava rakenne, jolloin tiedostoja on mahdollista käyttää myös erilaisilla teknisillä apuvälineillä kuten ruudunlukijalla tai erikoishiirillä. Tunnisteiden lisääminen on ollut mahdollista jo vuonna 2001 julkaistusta Adobe Acrobat 5 -versiosta, mutta toistaiseksi käyttö on ollut vähäistä. (Drümmer et al., 2014, s. 3, 7–8)

PDF-tiedostoja koskevan standardin ISO 14289-1:2014 EN mukaan asiakirjan saavutettavuus riippuu useiden semanttisten tietojen sisällyttämisestä asiakirjaan. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi koneluettava teksti, jolle on määritetty asianmukainen kieli, sisällön looginen rakenne ja sisällön järjestäminen sivulle. Semanttinen tieto voi sisältää myös erilaisia, kuvaavia metatietoja kuten vaihtoehtoinen teksti kuville tai graafeille.

Kuntien viestinnän näkökulmasta julkaistavien pöytäkirjojen saavutettavuus on tärkeätä, sillä hallintoelinten päätöksenteosta viestitään pöytäkirjoissa. Pöytäkirjojen erityishaasteena on, että ne usein allekirjoitetaan käsin ja julkaistaan verkkopalveluissa sitten skannattuina kuvina. Tällaisissa tapauksissa pöytäkirja on ilman merkittävää jälkikorjailua aina saavuttamaton. Käytännössä saavutettavien pöytäkirjojen laatiminen luo siis painetta myös sähköiseen allekirjoitukseen siirtymiseen. (Tamminen et al., 2017, s. 28)

## 5 Saavutettavuuden mittaaminen

WCAG-saavutettavuusohjeistuksen onnistumiskriteeristö on laadittu niin, että määritetyt kriteerit ovat testattavissa ja saavutettavuuden toteutuminen on siis myös todennettavissa. W3-konsortio on julkaissut ohjeistusta, jonka perusteella voi tehdä manuaalisia saavutettavuustarkistuksia. Laajoissa verkkopalveluissa manuaalinen tarkistus on erittäin työlästä eli käytännössä laadun varmistamiseen tarvitaan myös automatisoituja tarkistustyökaluja. Saavutettavuustyökalun avulla voidaan merkittävästi vähentää manuaalisen työn määrää, mutta automatisoitu työkalu ei voi täysin korvata asiantuntijan tekemää tarkastelua (W3C Web Accessibility Initiative WAI, n.d.).

Siteimprove on SaaS-pohjainen analytiikkatyökalu. Siteimproven automaattiset testaustyökalut noudattavat WCAG-standardeja, joten niiden avulla on mahdollista löytää ohjeidenmukaisuustasoja vastaavat ongelmat ja virheet. Automaattisen testauksen ansiosta voi tarkistaa suuren määrän sivuja ja sivustoja, ja priorisoida niistä kulloinkin haluamansa. Siteimprove testaa myös PDF-tiedostojen saavutettavuutta. (Siteimprove, n.d.)

Siteimprove-analytiikan pisteytysmalli DCI Score® (Digital Certainty Index) osoittaa verkkosivuston tehokkuuden ja sen alipisteet mittaavat sitä, miten hyvin palvelu vastaa laatustandardeja (Quality Assurance), miten hyvin palvelu on hakukoneiden löydettävissä (SEO) ja täyttääkö palvelu saavutettavuusstandardit (Accessibility). Analytiikan lisäksi Siteimprove antaa käyttäjälle tietoa siitä, miksi jokin asia aiheuttaa puutteen saavutettavuudessa ja tarjoaa ehdotuksia virheiden korjaamiseksi. (Siteimprove, n.d.)

Vantaalla on käytössä Siteimprove-työkalu. Siteimprovea käytetään laadun seurantaan ja parantamiseen monin tavoin eri verkkopalveluissa. Tässä työssä käsittelemme analytiikasta vain vantaa.fi-sivustoa saavutettavuusmoduulin analytiikan pohjalta. Poikkeuksena kaikkia asiakirjoja koskevat tiedot, jotka on otettu Quality Assurance -moduulin analytiikasta. Eri moduulien antamissa tiedoissa on pieniä eroja esimerkiksi tiedostojen määrässä.

## 6 Vantaa.fi nyt ja tulevaisuudessa

Työn toimeksiantaja on Suomen neljänneksi suurin kaupunki Vantaa. Vantaa.fi on kaupungin virallinen verkkosivusto ja ensisijainen julkaisualusta Vantaan asioille. Palvelusta tulee löytyä ajantasaiset tiedot kaupungin tarjoamista palveluista ja toiminnasta.

Vantaan kaupungin 18.2.2021 julkaiseman tiedotteen mukaan vantaa.fi-sivustolla oli vuonna 2020 yli 2 miljoonaa kävijää ja 9,2 miljoonaa latausta. Vantaa.fi-verkkopalveluun kohdistetaan kokonaisuudistus vuosina 2021–2022. Tavoitteena on uusia kokonaisuudessaan sivuston palvelukonsepti, ulkoasu ja käyttöliittymä sekä yhtenäistää sivustokokonaisuutta. (Vantaan kaupunki, 2021-a).

Saavutettavuudella on keskeinen rooli uudistuksessa. Tavoitteena on, että uusi vantaa.fi on saavutettava kaikissa käyttötilanteissa ja kaikilla laitteilla. Lisäksi uudistuksessa huomioidaan erityisesti mobiilikäyttäjiä. Analytiikan mukaan jo useampi kuin kaksi kolmesta käyttää palvelua mobiililaitteella, ja osuuden voidaan olettaa jatkossa kasvavan entisestään.

### 6.1 Sivuston lähtötilanne

Nykyistä Vantaa.fi-sivustoa ylläpidetään Innofactor Prime-julkaisujärjestelmällä (versio V5.0.29). Nykyinen alusta otettiin käyttöön 2015. Vantaa.fi-konseptikäsikirjan mukaan sivustolla oli tuolloin per vuosi noin 4,3 miljoonaa käyntiä, noin 11,4 miljoonaa sivulatausta ja noin 1,4 miljoonaa käyttäjää. Kävijöistä kolmannes oli mobiili- tai tablettikäyttäjiä.

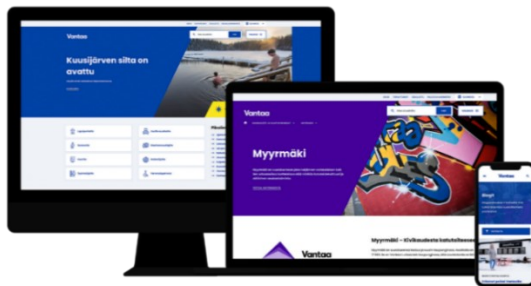
Konseptikäsikirjan mukaan vantaa.fi-sivustolla julkaistu tietosisältö jakautuu kolmeen eri pääryhmään, joita ovat ajankohtaiset asiat, esimerkiksi uutiset, tiedotteet, kaavat, hankkeet ja tapahtumat, pysyvämmät tietosisällöt, joiden avulla käyttäjille jaetaan tietoa Vantaasta, alueista, toimipisteistä, palveluista ja ihmisistä sekä sähköisen asioinnin kanavat, jotka sijaitsevat pääsääntöisesti vantaa.fi -ulkopuolella, mutta käyttäjiä ohjataan niihin vantaa.fi-palvelusta. Primessä tieto esitetään geneerisillä sivupohjilla. Käytössä on neljä sivupohjaa, jotka ovat etusivu, palvelun etusivu, sisältösivu ja kuvasivu. Ylläpito sisältää paljon käsityötä, ja automaattisten nostojen puute on pakottanut käyttämään muun muassa sosiaalisen median upotuksia uutisten nostamiseksi.

## 6.2 Vantaa.fi-kokonaisuudistus 2021–2022

Vantaa.fi-verkkopalvelun kokonaisuudistus toteutetaan projektimaisesti vaiheittain. Projektidokumentaation mukaan uudistuksen ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan vantaa.fi-sivuston uudistus integraatioineen, vara.vantaa.fi-sivusto sekä yksi teemasivusto.

Vara.vantaa.fi on äärimmäisen kevyt sivusto, joka sisältää kuntalaisille kaikkein tärkeimmät tiedot. Kävijäliikenne ohjautuu automaattisesti vara-vantaa-sivustolle, jos vantaa.fi on alhaalla tai siinä on käyttökatkos. Teemasivustoja muodostavat kokonaisuudet, joilla on tarve esimerkiksi omaan visuaaliseen ilmeeseen tai valikkoon. Projektin yhteydessä toteutetaan pilottina teemasivusto Vantaan Kuvataidekoululle. Lisäksi uuteen vantaa.fi-palveluun tullaan sisällyttämään useita, tällä hetkellä erillissivustoina toimivia verkkopalveluita esim. visitvantaa.fi ja sivistysvantaa.fi. Kuvassa 5 on havainnekuva uuden vantaa.fi-palvelun ilmeestä työpöytä-, tabletti- ja mobiililaitteilla.

Kuva 5 Havainnekuva uuden vantaa.fi:n ilmeestä (Kuva: Wunder)



Uusi vantaa.fi toteutetaan Drupal 9 -sisällönhallintajärjestelmällä. Drupal on Vantaan kaupungille SaaS-palveluna tuotettu, avoimen lähdekoodin selainpohjainen sisällönhallintajärjestelmä (CMS). Drupal soveltuu erityisesti laajojen räätälöityjen verkkopalveluiden toteutukseen (Wunderpedia, n.d.). Uuteen vantaa.fi-palveluun tuodaan sisältöä dynaamisesti eri lähteistä rajapintojen tai syötteiden avulla muista Vantaan verkkopalveluista. Integraatioilla tuotu sisältö näytetään palvelussa Storybook-komponenttien mukaisesti, jolloin myös saavutettavuus seuraa Drupalin määrittämiä.

Merkittävä osa uuden vantaa.fi:n tietosisällöstä tuodaan rajapinnan avulla toimipiste- ja palvelurekisterieristä (TPR). Integraatiolla voidaan tehostaa sisältöprosessia ja vähentää

päällekkäistä työtä, kun tietoa ylläpidetään vain yhdessä paikassa. Lisäksi tavoitellaan laadun parantumista esimerkiksi tietojen ajantasaisuuden osalta. TPR:stä tuotuja tietoja voi rikastaa Drupalissa erilaisilla sisältöelementeillä.

Drupal tukee RSS-syötteiden tarjoamista ja lukemista eli sisältöä voidaan jakaa muualle tai palveluun voidaan tuoda RSS-syöte jostain muusta palvelusta. Vantaa.fi-palvelusta voi jakaa syötteenä ajankohtaisia sisältöjä ja blogikirjoituksia. Sivustolle tuodaan syötteenä esimerkiksi Vantaan kaupungin kuulutukset ja avoimet työpaikat.

Nykyisessä ratkaisussa sosiaalisen median tileillä tuotetaan sisältöä, joka tuodaan syötteenä vantaa.fi-sivustolle. Uudelle sivustolle sosiaalisen median syötteitä ei mahdollisteta ainakaan alkuvaiheessa, koska ne eivät nykyisellään täytä saavutettavuuteen tai tietosuojan liittyviä vaatimuksia. Uudessa sisältöprosessissa tietovirran kulku kääntyy kulkemaan niin, että vantaa.fi-sivustolle tuotettua sisältöä jaetaan kaupungin sosiaalisen median kanavilla.

Uudessa vantaa.fi-ympäristössä sisällöntuottajien, pääkäyttäjien ja luottamushenkilöiden käyttäjätunnusten luonti ja käyttöoikeustasojen hallinta toteutetaan Vantaan Azure AD:ta vasten. Käyttöoikeuksien ja niihin liittyvien oikeuksien hallinnointi käyttäjäryhmittäin on osa sisällöntuotantoprosessin hallintaa.

### **6.3 Luokittelu ja metatiedot**

Uudella vantaa.fi-sivustolla tietosisältö jäsennetään luokittelun ja asiasanoituksen avulla. Luokittelu ja asiasanat ovat tiedon metatietoa, joka kertoo, mihin kategoriaan, käsitteeseen tai asiakokonaisuuteen yksittäinen sisältötyyppi liittyy. Metatietoja hyödynnetään erilaisten listauksissa suodatuksissa ja sisältöjen linkittämisessä toisiinsa.

Valtakunnallisesti tarkasteltuna sisällölle merkitty kohderyhmä on erittäin merkittävä metatieto. Kohderyhmä-tietoa käytetään Palvelutietovarannon (PTV) edellyttämien palvelukuvausten luokitteluun ja kohderyhmäsivujen sisältöjen automaattiseen nostamiseen. (Suomi.fi-palvelutietovaranto, n.d.)

Luokittelun ja asiasanoituksen avulla sisällöntuottaja voi muodostaa haluamillaan termeillä tai yhdistelmillä automaattisia listauksia ja nostoja. Käyttäjälle termit näkyvät sisällön

yhteydessä ja termien avulla muodostuu automaattisesti listauksia. Oikein käytettynä luokittelu ja asiasanoitus parantavat sivustolla olevan tiedon linkittymistä toisiinsa ja kokonaisuuksiksi. Lisäksi ne yhdistettynä automaattisiin nostoelementteihin vähentävät manuaalista ja päällekkäistä työtä. Automaattinen nostoelementti suodatusmahdollisuudella on toteutettu ensimmäisessä vaiheessa ajankohtais- ja bloginostoille.

Osa käytettävästä luokittelusta ei vaikuta sisällön esittämiseen eikä näy millään tavalla loppukäyttäjälle. Esimerkiksi sisällöstä vastaava toimiala tai mediatyyppien luokittelut on tarkoitettu ensisijaisesti sisällön ja sisältöprosessin hallintaan.

#### **6.4 Vantaan väestökehitys**

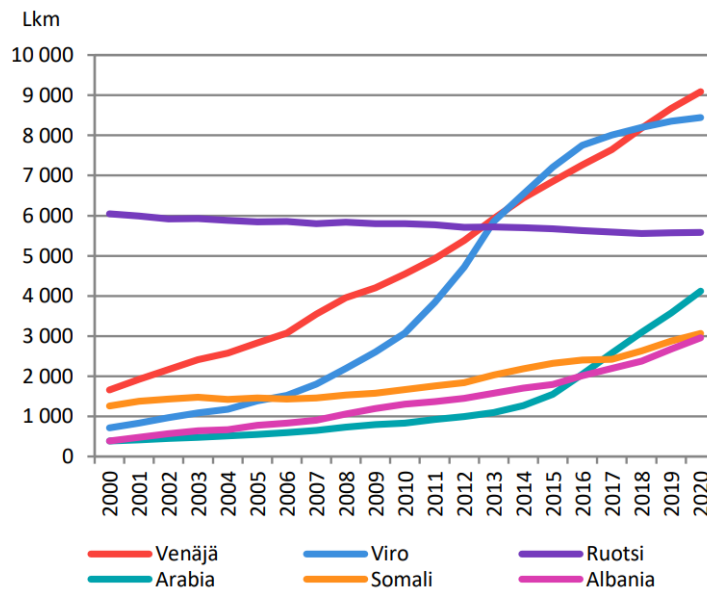
Vantaan kaupungin Tilastokeskukselta tilaamien tilastojen mukaan vuoden 2020 lopussa Vantaalla oli yhteensä 237 231 asukasta. Väestö on kasvanut jo useita vuosia voimakkaasti. Vuonna 2020 Vantaan väestö kasvoi 3 456 asukkaalla, mikä on enemmän kuin missään toisessa suomalaiskunnassa. Vuonna 2020 Suomen väestö kasvoi 8 500 hengellä eli Vantaan osuus koko Suomen väestökasvusta oli lähes 41 %. (Vantaan kaupunki, 2021-b)

Vantaan väestö ikääntyy. Ikärakenteessa ovat pitkällä aikavälillä laskeneet päivähoito- ja kouluikäisten osuudet, ja vanhempien ikäryhmien osuudet ovat kasvaneet. 65–74-vuotiaiden osuus on ollut kasvussa viime vuosikymmenet, mutta kasvu taittui 2017, minkä jälkeen osuus on laskenut. Vanhimman ikäryhmän eli 75 vuotta täyttäneiden osuus on jatkanut edelleen kasvuaan. (Vantaan kaupunki, 2021-b)

Vuoden 2020 lopussa äidinkielenä suomen, ruotsin ja saamen lisäksi 120 eri kieltä. Suomenkielisten osuus oli 76,1 %, ruotsinkielisten 2,4 % ja vieraskielisten 21,6 %. Suomen- ja ruotsinkielisten osuudet ovat koko 2000-luvun laskeneet ja vieraskielisten osuus noussut. Vuonna 2020 eniten vieraskielisiä oli 30–44-vuotiaissa sekä 0–6-vuotiaissa, joihin kuuluvista vantaalaisista noin 30 % oli vieraskielisiä. Ikäryhmissä 7–15- ja 16–29-vuotiaat vieraskielisiä oli noin 25 %. Vanhemmissa ikäryhmissä osuudet olivat alhaisempia, esimerkiksi 60 vuotta täyttäneistä vain 6 % oli vieraskielisiä. (Vantaan kaupunki, 2021-b)

Vantaan yleisimmissä kielissä on tapahtunut huomattavia muutoksia viimeisten kymmenen vuoden aikana. Suurimmat vieraskieliset ryhmät olivat vuonna 2020 venäjänkieliset (3,8 %) ja vironkieliset (3,6 %). Viime vuosina arabiankielisten osuus on noussut eniten, mutta suhteellinen osuus väestöstä on edelleen melko pieni (1,7 %). Seuraavaksi yleisempiä kieliä olivat somali ja albania, joiden puhujia oli suunnilleen yhtä paljon (1,3 %). (Vantaan kaupunki, 2021-b) Kuvassa 6 on esitetty yleisimpien äidinkielten kehitys vuosina 2000–2020.

Kuva 6 Vantaan yleisimmät äidinkielet 2000–2020 (Lähde: Tilastokeskus)



Väestökehityksen tarkastelu antaa mielestäni aihetta pohtia vantaa.fi-jatkokehityksessä erityisesti kieleen ja käytettävyyteen liittyvää kognitiivista saavutettavuutta. Tilastojen valossa on todennäköistä, että paine selkeään kieleen tai selkokieleen lisääntyy. Sisältöjen tuottaminen kaikilla tai edes yleisimmillä asukkaiden käyttämällä kielillä ei ole realistista ilman merkittäviä muutoksia esimerkiksi automaatiassa.

Selkokielineen sisältö helpottaisi varmasti vieraskielisiä asukkaita, mutta jo selkeän yleiskielen käyttäminen parantaa sisällön ymmärrettävyyttä kaikille ja toimii paremmin myös esimerkiksi käännöstyökaluissa. Lisäksi väestön ikääntyminen tulisi huomioida paitsi selkeässä kielessä, myös käyttöliittymän ja palvelupolkujen suunnittelussa.

## 7 Vantaa.fi saavutettavuuskartoitus

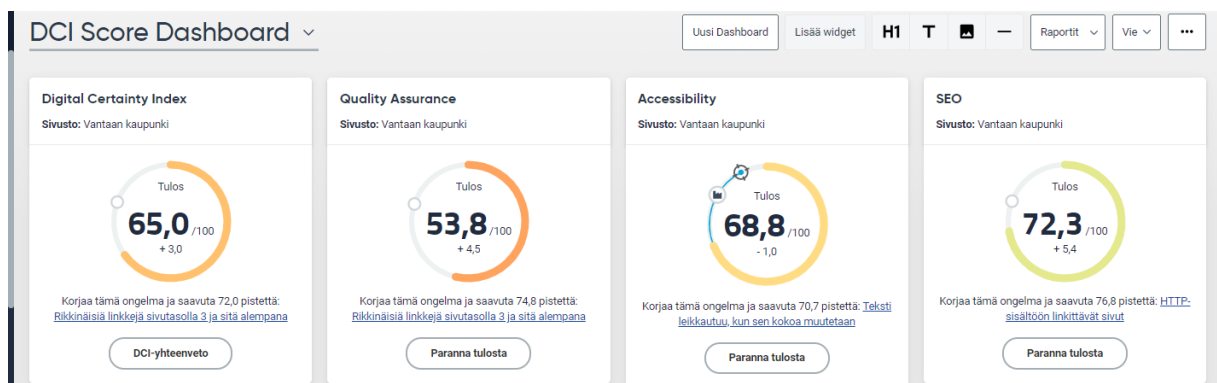
Digipalvelulain asettamat saavutettavuusveloitteet on huomioitu nykyisessä vantaa.fi-sivustossa. Käyttäjät voivat antaa saavutettavuuspalautetta joko verkkolomakkeella ([vantaa.fi/palaute](https://vantaa.fi/palaute)), sähköpostitse kirjaamoon tai ottamalla yhteyttä kaupungin asiakaspalveluun. Sivusto ei nykyisellään täytä kaikkia WCAG-kriteeristön saavutettavuusvaatimuksia. Havaittuja puutteita on kuvattu 5.2.2020 laadittuun ja sivustolla julkaistuun saavutettavuusselosteeseen.

Tässä luvussa esitetty verkkopalvelun analysointi on tehty Siteimprove-työkalulla. Tulokset ja kriteerien vaikuttavuuden kuvaukset perustuvat työkalussa annettuihin tietoihin. Kaikissa Siteimprove-pistemäärissä maksimiarvo on 100.

### 7.1 WCAG-onnistumiskriteerit

Siteimprove-raportin 13.7.2021 mukaan vantaa.fi -verkkopalvelun saavutettavuuden (Accessibility) kokonaispistemäärä oli 68,8. Sivustolle asetettu tavoitetaso on 92,6 ja toimialan keskimääräinen tulos on 84,2. Kuvassa 7 näkyvät Siteimprove-pistemäärät.

Kuva 7 DCI® Score (Siteimprove 13.7.2021)



Saman raportin mukaan WCAG-ohjeistuksen tasojen mukaiset pisteet olivat A-tason vaatimuksissa 76,45, AA-tason vaatimuksissa 71,94, AAA-tason vaatimuksissa 22,80 ja WAI-ARIA-muokkauskäytännöissä 71,14.

Siteimprove antaa pisteytyksen myös saavutettavuuden parhaille käytännöille. Ne eivät ole WCAG-kriteeristössä edellytetyjä vaatimuksia, mutta parantavat sivuston käytettävyyttä. Saavutettavuuden parhaiden käytäntöjen pisteet olivat 49,49.

A-tason tunnistetuista ongelmista alhaisimmat pisteet aiheutuivat tilanteista, joissa inline-kehyksiltä (iframe) puuttui tekstivastine (6,39) sekä tilanteista, joissa Siteimprove tunnisti kahdella tai useammalla saman kontekstin linkillä identtisen linkkitekstin (6,27).

Inline-kehyksiä (iframe) käytetään sisällön upottamiseen muista verkkopalveluista, ja niiden tekstivastineet kuvaavat kehyksen sisältöä tai käyttötarkoitusta. Kuvaava otsikko auttaa ruudunlukuohjelman käyttäjiä ymmärtämään iframen käyttötarkoituksen sivulla.

Epämääräinen tai yleinen linkkiteksti voi aiheuttaa ongelmia käyttäjille etenkin, jos käyttäjä ei näe visuaalista kontekstia. Identtinen linkkiteksti muodostaa ongelman silloin, kun ohjaava linkkiteksti on sama, mutta linkin osoite viittaa eri paikkaan esimerkiksi Lue lisää tai Linkki lisätietoihin. Linkille kannattaa aina antaa itsenäinen linkkiteksti, joka kuvailee selkeästi linkin kohteen tai tarkoituksen.

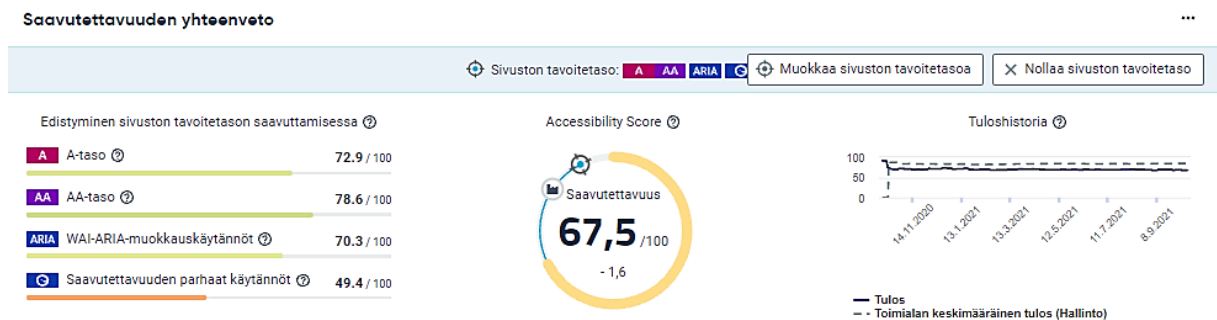
Alhaisia pisteitä syntyi myös siitä, että kaikkia lomakekenttiä ei ollut merkitty HTML-tiedoston lomake-elementtiin (28,39), piilotetuilla elementeillä oli kohdistettavaa sisältöä (30,17) sekä tyhjästä otsikoista (39,20) ja säiliöelementeistä (35,33). Lisäksi alhaisia pisteitä aiheuttivat linkkien (40,37), kuvien (52,64) ja painikkeiden (56,21) puuttuvat tekstivastineet sekä saman id-arvon sisältävät elementtien tunnukset (41,10). Ongelmia aiheuttivat myös koristeelliset kuvat, jotka olivat altistettuina avustavalle teknologialle (43,47) sekä tilanteet, joissa näkyvä elementin nimilappu ja saavutettava nimi eivät täsmänneet (47,32).

AA-tason tunnistetuista ongelmista merkittävin oli tietojen leikkautuminen kokoa muutettaessa (3,29). Lisäksi Siteimprove tunnisti mahdolliseksi ongelmaksi tekstin ja taustan välisen kontrastin (34,99) sekä sivuelementtien epäselvät kohdistusilmaisimet (42,91).

Kehityssuunnan tarkastelua varten otin raportin uudelleen lokakuussa. 12.10.2021 saavutettavuuden kokonaispisteet olivat 67,5. WCAG-ohjeistuksen mukaisuus pisteet olivat A-tason vaatimuksissa 72,86, AA-tason vaatimuksissa 78,56 ja AAA-tason vaatimuksissa 22,67. WAI ARIA-muokkauskäytäntöjen pisteet olivat 70,35. Saavutettavuuden parhaiden

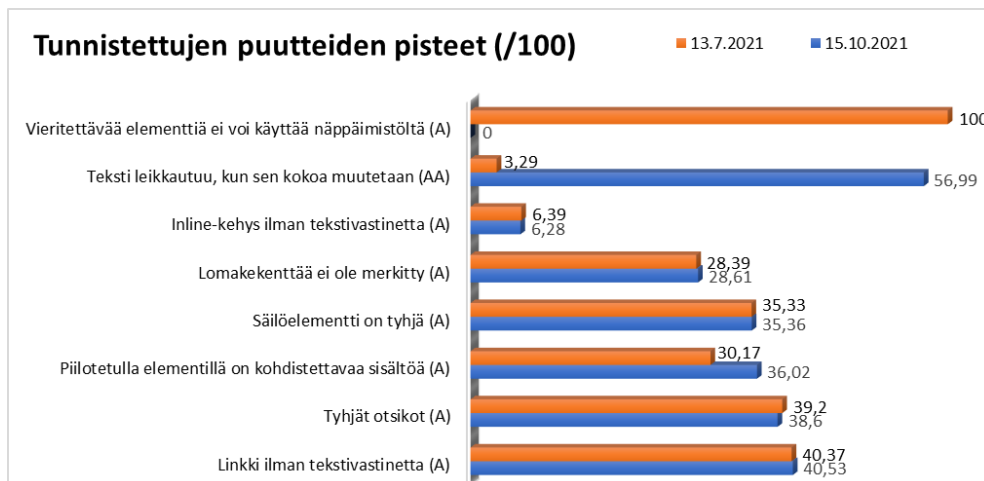
käytäntöjen pisteet olivat 49,43. Pistemäärät näkyvät Siteimproven kuvakaappauksessa kuvassa 8.

Kuva 8 Saavutettavuuden yhteenveto (Siteimprove 12.10.2021)



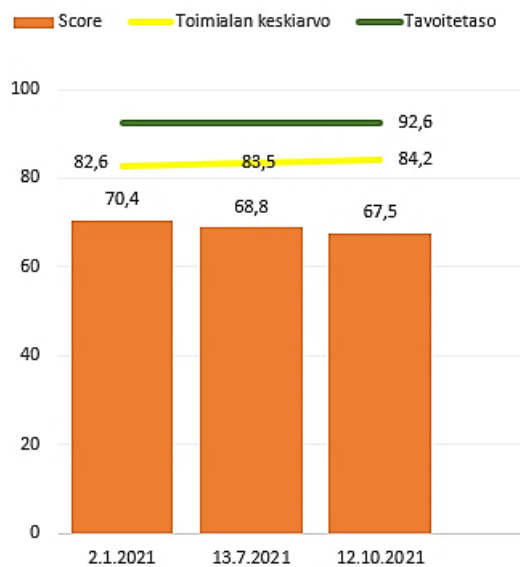
Kokonaispisteiden osalta tilanne oli siis melko ennallaan aiempaan tarkasteluun verrattuna. Yksittäisten kriteerien osalta oli kuitenkin tapahtunut muutoksia. Merkittäviä muutoksia oli tapahtunut esimerkiksi vieritettävän elementin käytettävissä näppäimistöltä (A). Kriteeri sai heinäkuun tarkastelussa pistemäärän 100, mutta lokakuussa vastaava luku oli 0. Ongelman aiheutti käytännössä yksi kohde, joka oli pysäköinninvalvonnan chatbot. Merkittävä parannus oli tapahtunut tekstin leikkautumisessa kokoa muutettaessa (56,99). Lisäksi piilotetulla elementillä olevan kohdistettavan sisällön osalta pisteet olivat hieman parantuneet (36,02). Kuvassa 9 esitetään heinä-lokakuussa tapahtuneita muutoksia palkkikaaviona.

Kuva 9 Saavutettavuuspuutteet (A ja AA) (Siteimprove 13.7.2021 ja 15.10.2021)



Kehityssuunnan hahmottamiseksi poimin saavutettavuuden kokonaispisteiden ja toimialan keskimääräisen tuloksen vuoden alusta. Siteimprove-analytiikan mukaan 2.1.2021 vantaa.fi-kokonaispisteet olivat 70,4 ja toimialan keskiarvo 82,6. Kuluvan vuoden aikana kehitys on siis Vantaan osalta ollut loivasti laskeva ja toimialan osalta loivasti nouseva. Kuvassa 10 esitetään pistemäärien kehitys pystypalkkeina.

Kuva 10 Saavutettavuuden kehitys, tavoitetaso ja toimialan keskiarvo 2021



## 7.2 Asiakirjojen saavutettavuus

Siteimproven Quality Assurance -moduulin mukaan vantaa.fi-sivustolla oli 30.7.2021 yhteensä 6 758 sisäistä ja 909 ulkoista asiakirjaa. Sisäisissä asiakirjoissa oli yhteensä 6 550 PDF-tiedostoa, 76 Word-tiedostoa, 50 XML-tiedostoa, 53 Excel-tiedostoa ja 29 PowerPoint-tiedostoa. Tässä yhteydessä tarkastellaan tarkemmin sisäisiä PDF-tiedostoja.

Siteimprove-raportin 15.7.2021 Accessibility-moduulin mukaan vantaa.fi - palvelussa oli yhteensä 6 333 PDF-tiedostoa, joista 164 tiedostossa ei tunnistettu ongelmia. 6 167 tiedostossa tunnistettiin yksi tai useampi ongelma. Ongelmia sisältävistä tiedostoista 3 006 oli julkaistu tai muokattu saavutettavuusdirektiivin voimaantulon (23.9.2018) jälkeen.

Siteimprove tarkistustyökalu ei arvioi tekstin semanttista sisältöä, vaan tulkitsee esimerkiksi Asiakirjan otsikko -kenttään minkä tahansa syötetyn tekstin otsikoksi. Suodatin kaikista

tarkastuksen läpäisseistä tiedostoista manuaalisesti pois ne, joissa annettu tieto ei ilmiselvästi kuvannut tiedoston sisältöä. Poissuodatetut otsikot olivat: Julkaisu Vantaan Kaupunki, Kerhon nimi, Kutsu Vantaa A4, memo, Perusasiakirja (ns. yleinen asiakirja), PowerPoint -esitys, SISÄLLYSLUETTELO, Vantaan kaupunki, Vantaan kirjelomakepohja ja x.

Suodatuksen jälkeen jäi jäljelle 87 tiedostoa. Siteimprove-analytiikan perusteella ei voida varmistua asiakirjojen saavutettavuudesta esimerkiksi rakenteen tai lukujärjestyksen osalta, mutta tiedostoissa ei tällä tarkastelun tasolla havaittu puutteita. Analytiikan perusteella siis noin 1 % julkaistuiden PDF-tiedostoista saattaa olla saavutettavia ja noin 99 % tiedostoista on saavuttamattomia. Kuvassa 11 edellä esitetyt prosenttiluvut näkyvät ympyräkaaviona.

Kuva 11 PDF-tiedostojen saavutettavuus (Siteimprove 15.7.2021)



Edellä esitettyjen saavutettavuuspuutteiden lisäksi Siteimprove (Quality Assurance -moduuli) tunnisti 16.7.2021 otetun raportin mukaan 972 PDF-tiedostossa rikkinäisiä linkkejä.

Rikkinäisiä linkkejä tunnistettiin tiedostoissa yhteensä 2 986 kappaletta. Eniten rikkinäisiä linkkejä tunnistettiin tiedostossa Vantaan kaupungin hallintosääntö 2021 (147 kpl) ja tiedostossa Vantaan hyvinvointikertomus 2012 (95 kpl).

Analytiikka tulkitsee linkin rikkinäiseksi, jos esimerkiksi osoitetta ei löydy (virhe 404), osoite on kielletty (virhe 403) tai palvelu ei ole käytettävissä (virhe 503). Analytiikasta ei suoraan käy ilmi, miltä osin rikkinäisiä linkkejä sisältävät tiedostot sisältyvät tiedostoihin, joissa Accessibility-moduuli tunnistettiin saavutettavuuspuutteita. Manuaalista vertailua ja tietojen yhdistelyä vaikeuttaa Asiakirjan otsikko -tietojen puuttuminen tai virheellisyys.

Vertailukohdan saamiseksi heinäkuiseen tarkasteluun otin vastaavat Siteimprove- raportit 16.10.2021 (Quality Assurance -moduuli). Tuolloin vantaa.fi-sivustolla oli yhteensä 6 873 sisäistä ja 917 ulkoista asiakirjaa. Sisäisissä asiakirjoissa oli yhteensä 6 632 PDF-tiedostoa, 86 Word-tiedostoa, 73 XML-tiedostoa, 54 Excel-tiedostoa ja 28 PowerPoint-tiedostoa.

Siteimprove- raportin 30.11.2021 (Accessibility-moduuli) mukaan www.vantaa.fi -sivustolla oli tuolloin julkaistuna yhteensä 6 744 PDF-tiedostoa, joista 211 tiedostossa ei tunnistettu ongelmia ja 6 530 tiedostossa tunnistettiin yksi tai useampi ongelma. Ongelmia sisältävistä tiedostoista 3 368 tiedostoa oli julkaistu tai muokattu saavutettavuusdirektiivin voimaantulon (23.9.2018) jälkeen. Tilanne oli kappalemäärätasolla tarkasteluna suunnilleen heinäkuun tasolla, joten en tehnyt uudelleen Asiakirjan otsikko -tason tarkastelua.

Rikkinäisten linkkien osalta tilanteessa oli tapahtunut muutosta. 30.11.2021 raportin mukaan 1 081 PDF-tiedostossa oli rikkinäisiä linkkejä yhteensä 1 845 kappaletta. Tiedostojen määrä on siis kasvanut, mutta tunnistettujen rikkinäisten linkkien määrä oli laskenut. Eniten rikkinäisiä linkkejä tunnistettiin tiedostossa Vantaan hyvinvointikertomus 2012 (95 kpl) sekä tiedostossa Kieli-, kulttuuri- ja katsomustietoisien varhaiskasvatuksen käsikirja 2021 (58 kpl).

## 8 Kehittämistoimet ja ehdotukset

Tämän opinnäytetyön puitteissa pyrittiin tunnistamaan keskeisiä saavutettavuusongelmia ja etsimään niihin ratkaisuja. Tulokset ja kehittämis ehdotukset esitetään seuraavilla alaluvuissa jaettuna saavutettavuuden parantamiseen, sisällöntuotannolle kohdistettuihin tukitoimiin ja sisältöprosessin kehittämiseen.

### 8.1 Saavutettavuuden parantaminen

Vantaa.fi-palvelun saavutettavuudessa on nykyisellään melko paljon puutteita. Siteimprove-analytiikan mukaan merkittävä osa puutteista liittyy nykyisin käytössä olevaan julkaisualustaan ja lähdekoodiin, johon sisältöpäivittäjillä ei ole joko pääsyä lainkaan tai sen hallinta vaatisi merkittävästi enemmän teknistä osaamista kuin voidaan kohtuudella odottaa.

Uuden Drupal-sisällönhallintajärjestelmän osalta tavoitellaan teknisesti virheetöntä lähdekoodia, mikä itsessään tulee tuottamaan merkittävän saavutettavuusloikan vantaa.fi-verkkopalvelulle. Myös Drupal-käyttöliittymän suunnittelussa on pyritty siihen, että se pakottaa tai ohjata sisällöntuottajaa saavutettavan sisällön tuottamiseen. Drupal-pakotuksilla tullaan jatkossa ohjaamaan muun muassa kuvien vaihtoehtoisia kuvauksia, sisäisten ja ulkoisten linkkien avautumisasetuksia ja indikointia sekä visuaaliseen ilmeeseen liittyviä asetuksia esimerkiksi värien ja kontrastien suhteen. Lisäksi sisällöntuottajia ohjataan Drupalin muokkausnäkyssä olevien kenttien avusteteksteillä.

Julkaistuihin asiakirjoihin liittyy merkittävä saavutettavuusongelma. Niiden osalta alustanvaihdos ei olennaisesti paranna tilannetta, joten puutteiden korjaaminen jää Vantaan sisällönpäivittäjien ja materiaalia tuottavien tahojen vastuulle. Drupal tarjoaa aiempaa merkittävästi joustavampia ja monipuolisempia tapoja sisällön esittämiseen. Toivottavaa on, että tämä tuo osittain helpotusta paineeseen julkaista sisältöä tiedostoissa, ja alustanvaihdos näkyy sitä kautta myös tiedostomäärän pienenemisenä.

Suositus on, että tieto julkaistaan verkkosisältönä esimerkiksi sivuna tai lomakkeena aina, kun se on mahdollista. On kuitenkin tilanteita, joissa liitetiedostoja tarvitaan. Tämän työn puitteissa laadittiin pikaohje saavutettavan Word-tiedoston luomisesta vantaa.fi:ssä

julkaistavaksi. Tietyt, sinänsä melko helposti korjattavat ongelmat muodostavat merkittävän osan havaituista puutteista. Tällaisia puutteita ovat esimerkiksi puuttuva asiakirjaotsikko, kielimäärittely tai tyylimääritykset tekstissä ja otsikoissa sekä puuttuvat vaihtoehtoiset kuvaukset. Ohje löytyy tämän työn liitteestä 2.

Siteimprove-analytiikkatyökalu on ollut käytössä lokakuusta 2020. Vuoden 2021 aikana Vantaan työntekijöille järjestettiin runsaasti koulutusta saavutettavuudesta ja Siteimproven käytöstä (29 kpl). Useimmista koulutuksista jäi myös koulutustallenne myöhempää käyttöä varten. Myös dokumentteihin liittyen on järjestetty koulutusta. Toistaiseksi saavutettavuustilanteessa ei ole ollut havaittavissa parannusta, vaan Siteimprove-analytiikan saavutettavuuspisteet ovat olleet laskusuunnassa.

Mahdollisesti koulutukset kaipaavat vielä tuekseen käytännön opastusta tai asian sitomista konkreettiseen työhön. Saavutettavuuden velvoittavuuteen vaikuttaisi lisäksi liittyvän epätietoisuutta ja kirkastamista kaipaisi erityisesti se, milloin esimerkiksi liitetiedostojen osalta tulisi täyttää saavutettavuusvaatimukset. Velvoittavuuden kirkastamisessa voi tulla avuksi saavutettavuusvalvontaansa käynnistelevä Etelä-Suomen Aluehallintovirasto valvontaohjelmiseen.

Selvitysteni aikana kävi myös ilmi, ettei Vantaan kaupungin henkilöstöllä ole laajassa mittakaavassa käytössään työkaluja, joilla esimerkiksi PDF-tiedoston saavutettavuuden voisi tarkistaa ja tarvittaessa korjata. Asiaan etsitään ratkaisuja. Myös mahdollisuuksia käyttää ulkopuolista toimijaa tiedostojen saavutettavuuskorjauksissa on selvitetty.

Ehdotukseni on, että verkkopalveluista vastaaville henkilöille toimialoilla lähetetään jatkossa automaattisesti kerran kuukaudessa Siteimprove-saavutettavuusraportti oman vastualueen osalta. Raportissa tunnistettuja puutteita työstetään sovittuna aikana työpajatyyppisesti analytiikkaraporttien pohjalta. Näin sisällöstä vastaavat henkilöt saavat työlle käytännön tukea ja korjaukset tulevat todennäköisemmin tehdyksi.

Myös liitetiedostojen saavutettavuuskorjauksissa voidaan hyödyntää Siteimprove-analytiikkaa. Siteimprovella ei kuitenkaan voi tehdä korjauksia, ja osa tiedostoista ei ole enää saatavilla alkuperäisessä tiedostomuodossaan esimerkiksi Wordina. PDF-tiedostojen saavutettavuuskorjausten tekeminen tehokkaasti on käytännössä mahdotonta, ellei

korjauksia tekevällä henkilöstöllä ole käytettävissään asianmukaista PDF-tiedostojen saavutettavuuden tarkistamiseen ja korjaamiseen soveltuvaa työkalua.

Siteimprovea tulisi tarkastella myös vaikuttavuusnäkökulmasta. Siteimprove on itsessään taloudellinen investointi, jolla pitäisi olla myös konkreettisesti mitattavia hyötyjä.

Saavutettavuuden osalta tuloksissa ei näkynyt tarkastelujakson aikana parannusta, joten on perusteltua esittää kysymys, saadaanko käytössä olevan monipuolisen analytiikka- ja raportointityökalun potentiaali nykyisellään hyödynnettyä.

Uudelle vantaa.fi-sivustolle tullaan toteuttamaan ulkopuolisen toimijan toimesta saavutettavuusauditointi, ja sivustoa tullaan testaamaan myös käyttäjillä. Pitäisin itse hyvin tärkeänä myös ulkopuolisen toimijan toteuttamaa käyttäjätestausta, jonka avulla voitaisiin saada arvokasta lisätietoa jatkokehitystä varten myös sivuston kognitiivisesta saavutettavuudesta ja käytettävyydestä.

Tekninen saavutettavuus on saavutettavuuden kivijalka. Pelkästään sen avulla ei kuitenkaan vielä päästä tavoitteeseen eli saavutettavaan verkkopalveluun, sillä jakkara tarvitsee myös kaksi muuta jalkaansa; selkeän käyttöliittymän ja ymmärrettävän sisällön. Käytettävyyden ja kognitiivisen saavutettavuuden osalta palvelua tulisi kehittää ensisijaisesti kuntalaisten kokemusten, mielipiteiden ja laitekannan perusteella, ei kaupungin työntekijöiden mielipiteiden pohjalta. Verkkopalveluista tehdyt kyselyt ovat hyvä apu suunnittelussa ja kehittämisessä, mutta ne eivät korvaa hyvin toteutettua ja kattavaa käyttäjätestausta.

Valitettavasti julkisella sektorilla joudutaan myös tilanteisiin, joissa kaikkia lakisääteiksi tunnistettuja velvoitteita ei pystyä esimerkiksi resurssivajeen vuoksi täyttämään. Luultavaa on, että myös saavutettavuuden osalta joudutaan tekemään kompromisseja eikä 100 % saavutettavuuteen päästä edes teknisten vaatimusten osalta nykyisillä resursseilla.

Tällaisissa tilanteissa toiminnan ja asetetuista velvoitteista poikkeamisen tulisi kuitenkin olla tietoista, perusteltua ja dokumentoitua.

## 8.2 Tukitoimet sisällöntuotannolle

Vantaan kaupungilla toteutettiin syksyllä 2021 päättynyt saavutettavuusprojekti. Kun saavutettavuustyön jatkoa projektin päättymisen jälkeen mietittiin, se nivoutui luontevasti käynnissä olevaan sivoustouudistukseen. Tilanne on saavutettavuuden osalta hyvin samankaltainen kuin uuden sisällönhallintajärjestelmä Drupalin eli osaamista tulee lisätä ja käyttäjiä tukea erityisesti teorian soveltamisessa käytännön työhön.

Toimin itse paitsi uuden vantaa.fi:n tuoteomistajana myös sekä Drupalin että Siteimproven pääkäyttäjänä. On siis melko luonteva ratkaisu liittää verkkopalvelu-uudistukseen ja saavutettavuuteen liittyvät asiat yhteen myös sitä kautta.

Vallitsevan etätyötilanteen vuoksi sähköisten viestintäkanavien merkitys on korostunut työskentelyssä. Projektiviestinnällä on ollut omia kanaviaan, mutta syksyn kuluessa sisällöntuottajille kohdistettu viestintä on keskitetty Teamsissä olevaan Drupal-tiimiin sekä SharePoint-sivulle. Tiimi ja SharePoint-sivu ovat toisiinsa synkronoitu ratkaisu, joka tarjoaa sisällöntuottajille käytännössä kaksi vaihtoehtoista käyttäjäpolkua. Teamsissa voi kokousta, jakaa tiedostoja ja keskustella ja SharePointissa voidaan sisältöä nostaa verkkosivumaisesti esiin. Kuvassa 12 näkyy kuvakaappaus Drupal-SharePoint-sivun tilanteesta 19.11.2021.

Kuva 12 Drupal-SharePoint-sivu

### Drupal-julkaisujärjestelmän tukikanava

Vantaa.fi-sivuston uudistuksessa alustana toimii Drupal, joka mahdollistaa aivan uudenlaisen tavan julkaista sisältöjä. Jatkossa sisällön luokittelulla ja asiasanoituksella on keskeinen rooli. Muutos parantaa mm. tiedon löytymistä ja asioiden linkittymistä toisiinsa. TPR:ssä julkaistut tiedot tuodaan sivustolle integraation kautta. Kun TPR:ssä tiedot ovat ajan tasalla, myös sivustolla näkyvät automaattisesti oikeat tiedot. Tälle sivulle kootaan Drupaliin liittyviä uutisia, linkkejä, ohjeita ja tukimateriaalia.







Viikottaisiin **Drupal-klinikoihin** kannattaa osallistua matalalla kynnyksellä. Niissä käymme yhdessä läpi ongelmia ja epäselviä asioita, ja opimme toistemme havainnoista. Toistaiseksi klinikoiden alussa on aina pieni alustus jostain ajankohtaisesta aiheesta. Aiheita voi ehdottaa Drupal-teamsissa.

[Osallistu tästä Drupal-sisällöntuotannon klinikoihin maanantaisin klo 13](#)

beta.vantaa.fi on nyt avoin kaikille. Testikanta pysyy suljettuna ympäristönä.

! Video-ohje kirjautumisesta ▶ Drupal testikanta (Master) ▶ Drupal tuotantokanta (Beta)

#### Ohjeistus ja infot

 Tilannekatsaus 17.11.2021	 Yleisinfo sisällöntuotantoon	 Vantaa.fi- kirjoitusohjeistus
 Drupal-manuaali 5.11.21 (päivitty vielä)	 TPR-sivujen luokittelut ja rikastaminen	 Drupal   Kaikki ohjeet

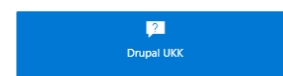
#### KOULUTUSTALLEENTEET

#### UUTISET

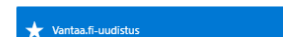
+ Lisää ▾



Kaipaatko vastausta johonkin käytännön asiaan? Kurkkaa UKK:sta

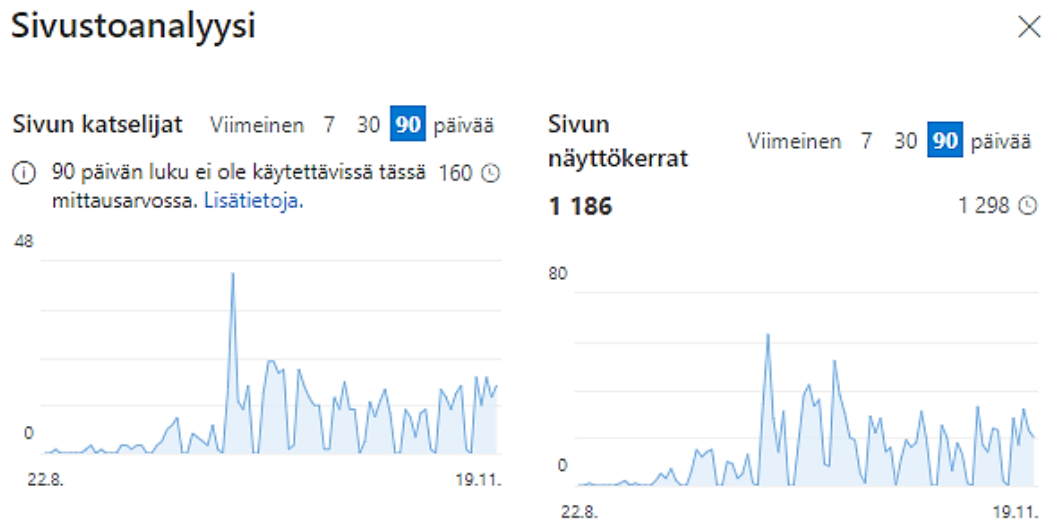


Asiaan liittyvät SharePointit



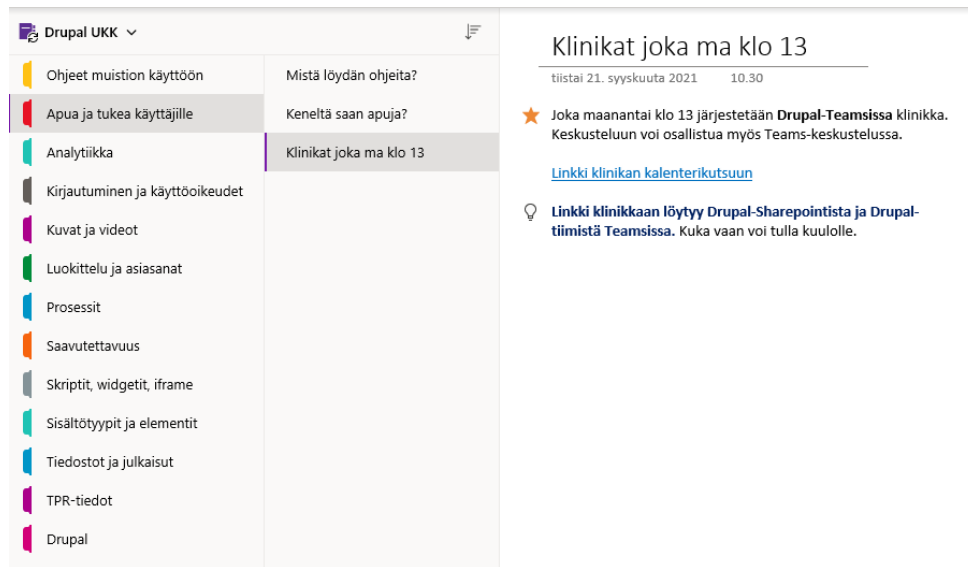
SharePoint-analytiikan mukaan Drupal-sivulla oli edellisen 90 päivän aikana 160 käyttäjää ja vierailuita yhteensä 1 186. Sivun elinkaaren aikana vierailuita on ollut 1 298. Analytiikan tilanne 19.11.2021 esitetään graafina kuvassa 13.

Kuva 13 Drupal-SharePoint-sivun analytiikka



Drupal-kanaviin on lisäksi kiinnitetty Microsoft OneNote-muistiona toteutettu Drupal UKK usein kysytyille kysymyksille. Osio tukee erityisesti käytännön ongelmatilanteissa ja ohjeistuksen soveltamista. Muistiota on ketterä päivittää ja muistion osioihin kerätty tieto pysyy päivitettäessäkin jäsennettyinä kokonaisuuksina toisin kuin pääasiassa kronologisesti järjestyvä keskustelu. Keskustelussa samaan asiaan voi liittyä monta keskusteluketjua, ja keskustelun käydessä vähänkään vilkkaampana, tärkeätkin asiat hautautuvat helposti. Kuvassa 14 on kuvakaappaus Drupal UKK-muistion tilanteesta 19.11.2021.

Kuva 14 Drupal UKK (OneNote)



Syyskuussa 2021 käynnistettiin viikoittainen, työpajatyypinen klinikkatoiminta, jossa tarjotaan käyttäjille mahdollisuus työstää sekä Drupaliin että saavutettavuuteen liittyviä asioita. Sivuston pääkäyttäjien resurssit eivät riitä kaikkien kaupungin sisältöpäivittäjien yksilötason opastukseen, mutta klinikoilla voidaan tarjota vuorovaikutteinen tapa käsitellä asioita yhteisesti ja ratkoa käytännön työssä eteen tulleita ongelmia. Osa klinikoista on teemoitettuja, ja ainakin järjestelmän rakentamisen ajan niiden alkuun sisällytetään aina pieni alustus jostain ajankohtaisesta teemasta.

Todennäköistä on, että varsinkin alussa moni kohtaa samoja kysymyksiä ja kompastuskiviä niin Drupalin kuin saavutettavuudenkin osalta, joten vastaamalla yhdelle voi mahdollisesti auttaa myös muita samassa tilanteessa olevia. Osallistujat voivat saada klinikoilla vastauksia myös sellaisiin pulmiin, joihin eivät ole itse vielä käytännön työssä törmänneet.

Klinikoiden pääasiallinen tarkoitus on tarjota tukea käyttäjille, mutta ne toimivat myös toiseen suuntaan viestinnän kanavana. Siellä nousseet kysymykset, havainnot ja ongelmat saattavat indikoida esimerkiksi ohjeistuksen täydentämisen tai korjaamisen tarvetta, häiriöitä palvelun toiminnassa tai asioita, jota pitää ottaa huomioon Drupalin jatkokehityksessä. Klinikat järjestetään Teamsissa ainakin toistaiseksi, koska suuri osa osallistujista on joka tapauksessa etätyössä. Toteutusta jatkossa voidaan pohtia, kun nähdään, miten etä- ja lähityön suhde jatkossa muotoutuu.

### 8.3 Sisältöprosessin kehittäminen

Vantaa.fi-verkkopalvelun sisällöntuotantoon osallistuu satoja sisällöpäivittäjiä eri toimialoilta. Suuri osa päivittäjistä tekee päivityksiä oman varsinaisen työnsä ohessa. Osa päivittäjistä tuottaa sisältöä vain harvoin tai vain jonkin määrätyn sisältötyypin osalta, osa toimii oman toimialansa pääkäyttäjänä ja pohtii sisältöjä myös palvelukokonaisuuksina. Loput käyttäjistä sijoittuvat näiden kahden väliin. Sivustotasoisia pääkäyttäjätehtäviä hoitavat tuoteomistaja ja tekninen pääkäyttäjä sekä heidän sijaisensa.

Sivuston sisällön laajuus ja vaihtelevuus sekä päivittäjien suuri määrä aiheuttavat haasteita sisältöprosessin ohjaamiselle. Myös saavutettavuus on verrattain uusi vaatimus, ja sen osalta työn jalkautuminen osaksi arkitekemistä on vielä kesken. Saavutettavuus on toistaiseksi toiminut projektimaisesti, ja sen vetovastuu on ollut tietohallinnossa. Saavutettavuuden ja vantaa.fi-sivuston sisällöntuotannossa on niin paljon yhtymäkohtia, että on perusteltua käsitellä saavutettavuutta myös osana vantaa.fi-uudistusta.

Drupal on käyttäjäystävällinen järjestelmä, mutta se on hyvin erilainen kuin edeltäjänsä, ja uusi vaatii aina opettelua. Lisäksi uusi, luokitteluun ja asiasanoitukseen perustuva tiedon jäsentämistapa on hyvin erilainen kuin aiemmin käytössä ollut, hierarkkisen puumainen jäsenitys määritetyillä sivupohjilla. Myös sisällön muodostuminen dynaamisista tietovirroista asettaa haasteita sekä sisällön tuottajille että sisältöprosessin hallinnalle. Mikäli uutta toimintatapaa ei sisäistetä, jää kuitenkin osa uudistuksen hyödyistä saamatta.

Tietosisällön tuominen sivustolle rajapintojen avulla tuo merkittäviä hyötyjä, mutta synnyttää myös riskejä. Esimerkiksi TPR-rajapinnan avulla uudelle sivustolle voidaan tuoda valtava määrä TPR:iin jo kerran tuotettua tietoa Vantaan palveluista, asiointikanavista ja toimipisteistä sekä niihin liittyvistä esteettömyystiedoista ilman tarvetta manuaaliselle sisällön syöttämiselle. Rajapinnan kautta tuotujen tietojen myötä syntyy kuitenkin myös riski tuplasisältöjen muodostumiseen. Jos sisällöpäivittäjä ei huomaa, että jokin tieto on jo tuotu sivustolle integraatiolla, hän saattaa luoda saman sisällön Drupal-sivuna. Tuplasisältöön liittyy päivittämisriskien lisäksi myös saavutettavuusongelmia. Esimerkiksi saman niminen sisältö Drupal-sivuna ja TPR-tietueena aiheuttaa saavutettavuusongelman, koska sisällöille syntyy identtinen linkkiteksti esimerkiksi haun listaussivulla.

Rajapinnan tavoite on mahdollistaa yhteen paikkaan päivitettävien tietojen näyttäminen useissa yhteyksissä. Jos päädytään tekemään päällekkäistä työtä, rajapinta ei tavoitteensa mukaisesti tehosta prosessia ja hyöty menetetään. Pahimmillaan rajapinta johtaa käyttäjille tarjottavan palvelun laadun heikkenemiseen, jos tietoja esitetään eri yhteyksissä keskenään ristiriitaisessa muodossa. Tietojen ajantasainen ylläpitäminen ensisijaisesti TPR:ssä on tärkeää, koska sieltä tieto siirtyy lakisääteisten palveluiden osalta myös valtakunnalliseen Suomi.fi-palvelutietovarantoon.

Yhtenäisyyden hallinnan merkitys korostuu, kun asiaa tarkastellaan käytettävyyden näkökulmasta. Uudistusprojektin tavoitteisiin on määritelty tavoite käyttäjälle yhtenäisenä näyttäytyvästä verkkopalvelusta. Suurella, sisällöltään vaihtelevalla sivustolla yhtenäinen käyttökokemus ei synny itsestään, vaan eri sisällön osista vastaavat palvelukokonaisuudet tuottavat sisältöä kukin omasta näkökulmastaan ja omalla tavallaan. Drupalin joustavuuden ja elementtien runsauden vuoksi sisällöntuottajilla on todella paljon erilaisia mahdollisuuksia esittää tietoa. Käyttäjälle ei kuitenkaan tulisi olla merkitystä sillä, mikä toimiala kyseisen sisällön on tuottanut eikä käyttökokemus saisi merkittävällä tavalla muuttua, kun käyttäjä navigoi eri osioiden välillä. Sivustoa tulisi siis tarkastella ja hallita paitsi yksittäisten osioiden osalta, myös kokonaisuutena.

Kokonaisuuden ylläpitäminen vaatii sisäistä koordinoitua, johtamista ja joskus myös hankalalta tuntuvia kompromisseja yhtenäisten toimintatapojen löytämiseksi. Tätä kokonaisuudenhallintaa ei tulisi mielestäni jättää yksittäisten sisältöpäivittäjien tai toimialojen tai sivuston pääkäyttäjän vastuulle – saati oman onnensa nojaan.

Kokonaisuutta tulisi mielestäni tarkastella myös kansallisella tasolla ja palvelutietovarannon näkökulmasta. Kuten todettua, käyttökokemuksen ei tulisi muuttua merkittävästi siirryttäessä kaupungin sivustolla osioiden eri toimialojen ylläpitämien palvelukokonaisuuksien välillä. Onko kunnanraja riittävä peruste käyttökokemuksen muuttumiselle vai tulisiko kaikkien kuntasivustojen noudattaa ainakin jossain määrin yhteisiä toimintaperiaatteita?

Sivuston uudenlainen toimintaperiaate haastaa sisällöntuottajia ja sivuston kokonaisuudesta vastaavia tahoja, mutta uuden sisällön tuotantotavan omaksuminen on tärkeää. Jos uutta

työkalua käytetään nyt käytössä olevan julkaisualustan jo vanhentuneella logiikalla, menetetään osa uudistuksen hyötypotentiaalista. Uudenlaisen toimintatavan haltuun ottamisessa avainasemassa ovat sujuvat ja tehokkaat prosessit.

Tehtävänjaon ja vastuiden selkiyttämiseksi uudelle vantaa.fi-palvelulle laadittiin toiminta- ja hallintamalli. Karkeasti jaettuna toimintamalli kattaa palvelun päivityksen ja ylläpidon ja hallintamalli sen kehittämisen. Hallintamalli liittyy ensisijaisesti palvelun jatkokehittämiseen, joten sitä ei käsitellä tarkemmin tämän työn puitteissa.

Uusi toimintamalli koostuu kehitysryhmästä, toimitusryhmästä, seurantaryhmästä ja ohjausryhmästä, joista kullekin on määritetty tehtävät ja vastuut. Kehitysryhmä ja toimitusryhmä ovat uusia ryhmiä. Tuoteomistaja osallistuu kaikkien ryhmien toimintaan tiedonkulun varmistamiseksi. Toimintamalliin on lisäksi kuvattu palvelukokonaisuuksien rooli, mikä käytännössä tarkoittaa toimialojen sisältöpäivittäjiä.

Kehitysryhmä koostuu tuoteomistajasta, teknisestä pääkäyttäjistä ja toimialojen edustajista. Sen tehtäviin kuuluu muun muassa kehitysjonon (backlog) hallinta ja tarvittavien selvitysten tekeminen. Priorisoinnin perusteella kehitysryhmä laatii muutospyyntöjä ja teknisiä kehittämissuhteita yhteistyössä tietohallinnon yhteyshenkilön kanssa. Kehitysryhmä vastaa tarvittavasta järjestelmätestauksesta, ohjeistuksesta ja käyttäjien kouluttamisesta. Kehitysryhmä kokoontuu kahdesta neljään kertaa kuukaudessa.

Toimitusryhmä koostuu päätoimittajasta (Kaupunkistrategian ja johdon viestintäpäällikkö), toimialojen viestintäpäälliköistä, tuoteomistajasta sekä teknisestä pääkäyttäjistä. Toimitusryhmä vastaa sivuston viestinnällisestä kokonaiskuvasta ja pitkän tähtäimen suunnitelmasta web-analytiikan huomioiden sekä päättää isoista, kokonaisuutta koskevista sisältölinjauksista ja uusista sisällöistä. Lisäksi toimitusryhmä vastaa laaditun ohjeistuksen noudattamisesta omien toimialojensa osalta ja tukee yhtenäisen sisällön tuottamista ohjeistamalla ja kouluttamalla käyttäjiä sisällöntuotannossa. Toimitusryhmä kokoontuu yhdestä kahteen kertaa kuukaudessa.

Seurantaryhmä on tietohallinnon vetämä ryhmä, jonka jäseniä ovat palvelupäällikkö (tietohallinto), tuoteomistaja, tekninen pääkäyttäjä ja toimittajan edustaja. Seurantaryhmän vastuisiin kuuluvat muun muassa palvelun seuranta, häiriötilanteet ja toimittajasopimukset.

Seurantaryhmä valmistelee ohjausryhmälle kehitysehdotuksia ja käsiteltäviä asioita kehitys- ja toimitusryhmien ehdotusten pohjalta. Seurantaryhmä kokoontuu kerran kuukaudessa.

Ohjausryhmän jäseniä ovat palvelun omistaja (viestintäjohtaja), palvelupäällikkö, tuoteomistaja sekä toimittajan edustajat. Ohjausryhmä päättää budjetista sekä kehittämisen isoista linjoista ja seuraa kokonaisuutta, kehittämistä ja kustannuksia. Ohjausryhmä kokoontuu kahdesta neljään kertaa vuodessa.

Kullakin palvelukokonaisuudella on toimitusryhmän nimeämä vastuhenkilö. Palvelukokonaisuudet vastaavat osaltaan sisältökonseptista, saavutettavuudesta, rakenteesta ja sisällöntuotannosta sekä niiden vaatimasta yhteistyöstä organisaatiossa. Palvelukokonaisuudet vastaavat myös tarvittavien TPR-sisältöjen tuottamisesta. Lisäksi palvelukokonaisuudet osallistuvat ohjeistuksen laatimiseen ja sivuston testaukseen.

Toimitusryhmä on jo käynnistänyt toimintansa, seurantaryhmä ja ohjausryhmä jatkavat toimintaansa suunnitellusti. Kehitysryhmä odottaa vielä toimialojen edustajien nimeämistä, minkä jälkeen sen toiminta voidaan käynnistää. Myös osa palvelukokonaisuuksista vastaavista henkilöistä on tätä kirjoittaessa vielä nimeämättä. Toimitusryhmän rooli sivuston kokonaisuuden hallinnassa ei ole vielä vakiintunut. Toivottavasti siitä kuitenkin vähitellen muodostuu voimakkaasti kasvavalle vantaa.fi-palvelulle kapteeni, joka pitää katseen tiukasti horisontissa ja sisältöpäivittäjien laivueen lempeästi oikeassa kurssissa.

## 9 Johtopäätökset ja pohdinta

Työn tavoitteena oli selvittää, mitä tekninen saavutettavuus on ja miten saavutettavuusvaatimukset vaikuttavat erityisesti kunnan verkkopalveluihin. Työn toiminnallisen osan tavoitteena oli selvittää vantaa.fi-sivuston saavutettavuustilannetta WCAG-onnistumiskriteerien valossa sekä pohtia, miten sisältöprosessia voitaisiin parantaa niin, että se tukee saavutettavan sisällön tuottamista. Arvioni mukaan löysin näihin kysymyksiin vastauksia.

Vantaa.fi-uudistus on vasta syksyn aikana siirtynyt sisällöntuotantovaiheeseen, joten aineistoa ei ole vielä tarpeeksi luotettavan vertailun tekemiseksi esimerkiksi asiakirjojen saavutettavuuden osalta. Tämä työ toimii kuitenkin toivottavasti hyvänä dokumentaationa, jota vasten voidaan peilata uutta ympäristöä ja sen sisältöä sekä todentaa uudistusprojektin vaikuttavuutta suhteessa tehtyihin resurssipanostuksiin. Toivon mukaan tämä työ toimii myös eräiden tarkastelua kaipaavien asioiden esiin nostajana ja keskustelun herättäjänä.

Uuden vantaa.fi:n tekninen saavutettavuus näyttää jo saadun Siteimprove-analytiikan perusteella lupaavalta. Positiivinen kehitys kohti vaatimustenmukaisuutta on erittäin tervetullut asia siitäkin näkökulmasta, että Etelä-Suomen AVI vuonna ilmoitti lokakuussa 2021 suorittavansa nykyiselle vantaa.fi-sivustolle valvontaohjelmansa mukaisen valvonnan loka-joulukuussa 2021. Valvonnan tuloksia ei ole vielä tätä kirjoitettaessa saatu.

Siteimprove-analytiikan perusteella arvioituna on kiistatonta, että saavutettavuuden osalta tarvitaan korjaustoimenpiteitä. Merkittävä parannus tekniseen saavutettavuuteen on odotettavissa, kun uusi Drupal-sivusto korvaa nykyisen palvelun. Sisällönhallintajärjestelmän uudistus ei kuitenkaan itsessään riitä, vaan huomiota tulee kiinnittää myös sisällön saavutettavuuteen ja erityisesti liitetiedostojen saavutettavuuteen. Uusi toimintamalli tuo toivottavasti selkeyttä sisältöprosessiin ja sisällön hallintaan kokonaisuutena, ja sisällöntuottajille kohdistetut tukitoimet helpottavat sisällöntuotantoa.

Kunnilla on paljon lakisääteisiä tehtäviä ja resurssit ovat tunnetusti tiukalla. Viime kädessä organisaation johdon tulee priorisoida tehtävät. Se ei ole helppoa etenkin silloin, kun tärkeysjärjestykseen ja mahdolliselle karsintalistalle joudutaan laittamaan asioita, joista

jokainen on tärkeä, laissa edellytetty tai yleisen oikeustajun kannalta yksiselitteinen – tai kaikkia edellä mainittuja. Myös saavutettavuuden parantamisen osalta kehittämistoimet tulee siis suunnitella viisaasti ja toteuttaa tehokkaasti. Keskiössä ovat mielestäni osaaminen ja sujuvat prosessit.

Prosessien korjaaminen ja osaamisen lisääminen vaativat resursseja ja aikaa, mutta hyvin tehtynä lopputulos on paitsi tehokkaampi, myös kaikille prosessiin osallistuville vähemmän stressaava. Hektisessä työelämässä voisi olla hyvä joskus muistella vanhaa sanontaa, jonka mukaan ”on niin kiire, ettei ehdi tehdä mitään kunnolla – kahteen kertaan kyllä”.

Vantaan väestökehityksen tarkastelun perusteella pitäisin tarpeellisena vantaa.fi-palvelun jatkokehityksessä pohtia myös panostusta selkeään kieleen tai tiedon esittämiseen myös muussa kuin kielisidonnaisena tekstinä esimerkiksi havainnollistavina opastevideoina. Myös kognitiiviseen saavutettavuuteen ja käytettävyyteen tulisi mielestäni panostaa.

World Wide Webin kehittäjä, W3C:n johtaja sir Tim Berners-Lee on määritellyt, että verkon voima on sen universaalisuudessa ja keskeinen ominaisuus on sen saavutettavuus, mahdollisista toimintarajoitteista huolimatta. Lainsäätäjät pitivät digitaalisten palveluiden saavutettavuutta niin tärkeänä, että määrittivät sen lailla velvoittavaksi. Minusta tätä viitekehystä vastaan on hyvä ponnistaa omia, mahdollisesti vastakkaisia näkemyksiään esimerkiksi merkityksellisyyden osalta ja ehkä pohtia, olisiko jotain voinut jäädä kokonaiskuvassa itseltä huomaamatta.

Toimeksiantajalta saadun palautteen mukaan lähestymiseni saavutettavuuteen ja uuden sivuston ratkaisuun on tuonut siihen kaivattua pedanttisuutta. Palautteen mukaan työssä on onnistuttu maalaamaan paitsi iso kuva, myös tuomaan esiin faktatietoa sekä konkreettisia käytännön toimia tilanteen parantamiseksi. Erityiskiitosta sain erilaisten kaupungin työkalujen nopeasta haltuunotosta ja niiden käytöstä saavutettavuuden edistämässä.

## 10 Yhteenveto

Tämän työn myötä olen oppinut valtavasti teknisestä saavutettavuudesta, saavutettavuuden yhteiskunnallisesta merkityksellisyydestä sekä siitä, miten kokonaisvaltainen prosessi saavutettavan verkkopalvelun tuottaminen on. Lisäksi huomasin itse työskenteleväni hyvin iteratiivisesti; työ löysi lopullisen muotonsa vasta useiden välivaiheiden kautta.

Lainsäädäntökehystä vasten peilattaessa on selvää, että vantaa.fi-palvelun osalta tarvitaan muutoksia saavutettavuusvaatimusten täyttämiseksi. Työ on jo aloitettu, ja verkkopalvelu-uudistuksen myötä saadaan merkittävä parannus julkaisualustasta nousevaan tekniseen saavutettavuuteen. Liitetiedostojen osalta tarvitaan lisäksi muitakin korjaustoimia.

Julkaisualustan merkitys saavutettavan sisällön tuottamisessa nousi selvästi esiin.

Sisältöpäivittäjät ovat kuntasektorilla usein viestinnän tai jonkin substanssin osaajia, joiden osaamisalueeseen ei kuulu – eikä tulekaan kuulua – syvällinen viestintätekniinen osaaminen. Hyvin suunniteltu julkaisualusta tuottaa sivustolle saavutettavaa lähdekoodia niin, että päivittäjä voi keskittyä sisällön tuottamiseen ja niiltä osin saavutettavuuden huomioimiseen.

Saavuttamattomien sisältöjen tuottaminen on palveluna kuin digitaalisen ajan kirkkolatina; sisältöä, jota kaiken kansan ei tarvitsekaan ymmärtää. Julkisille organisaatioille ylimalkainen suhtautuminen saavutettavuuteen on kestänyt, sillä saavuttamattoman sisällön tuottaminen rikkoo sekä lakia että julkisten toimijoiden perimmäistä tarkoitusta vastaan. Saavutettavuus ei synny itsestään. Organisaatiolta vaaditaan tietoisia ratkaisuja ja konkreettisia toimia, jotta saavutettavuus saadaan nivoutumaan osaksi arkityötä.

Itse käytin kaupungin sivuja ahkerasti lasteni ollessa pieniä. Oli kaikenlaista asiointia, hakemusta ja ilmoittautumista. Varmasti ennen pitkää surffailen siellä taas. Mikä minut silloin saa palamaan, mitä sieltä tarvitsen? Tukea arkeeni? Apua läheiselle? Ajanvietettä? Luenko sivustoa silloin vielä itse vai tulkitseeko tekniikka sisällön minulle? Ohjaanko toimintoja sormella, puheella tai ehkä jo katseella? Vai esitänkö kysymyksiä kotirobotille, joka sitten etsii vastauksen verkon syövereistä? Paljon voi muuttua, ja varmasti muuttuukin. Tuskin kuitenkaan inhimillinen tahto, tarve ja oikeus hoitaa itse omia asioitaan.

## **Lähteet**

Aluehallintovirasto. (2020). *Saavutettavuus ja digipalvelulain vaatimukset*.

Koulutusmateriaali. Noudettu osoitteesta

<https://www.eoppiva.fi/koulutukset/saavutettavuus-ja-digipalvelulain-vaatimukset/>

Aluehallintovirasto. (N.d.). *Saavutettavuusvaatimukset*. Noudettu osoitteesta

<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>

Celia. (2016). *Digitaalinen saavutettavuus hyödyttää kaikkia*. Noudettu osoitteesta

<https://www.celia.fi/Blogi/digitaalinen-saavutettavuus-hyodyttaa-kaikkia/>

Celia. (N.d.). *Yleistä tietoa saavutettavuudesta*. Noudettu osoitteesta

<https://www.celia.fi/saavutettavuus/>

Drümmer O. & Chang, B. (2013). *PDF/UA in a Nutshell Accessible documents with PDF*.

Association for Digital Document Standards e.V., Berlin. Noudettu osoitteesta

<https://www.pdfa.org/wp-content/uploads/2013/08/PDFUA-in-a-Nutshell-PDFUA.pdf>

EIDD Design for All Europe. (2004). *The EIDD Stockholm Declaration 2004*. Noudettu

osoitteesta <https://dfaeurope.eu/what-is-dfa/dfa-documents/the-eidd-stockholm-declaration-2004/>

EUR-Lex. (2016). *EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI (EU) 2016/2102*.

Noudettu osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102>

Euroopan komissio. (N.d.) *EU-lainsäädännön tyypit*. Noudettu osoitteesta

[https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law\\_fi](https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law_fi)

European Union. (2021). *Union of Equality: Strategy for the Rights of Persons with Disabilities 2021-2030*. Noudettu osoitteesta

<https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23707&langId=en>

Finto.fi. (2021). *Sanastot ja ontologiat*. Noudettu osoitteesta <https://finto.fi/>

Hallintolaki 434/2003. Noudettu osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030434>

Hirvonen, M. & Kinnunen, T. (2020). *Saavutettava viestintä. Yhteiskunnallista yhdenvertaisuutta edistämässä*. Gaudeamus Oy.

ISO 14289-1:2014. (2014). *Document management applications — Electronic document file format enhancement for accessibility — Part 1: Use of ISO 32000-1* (PDF/UA-1)

Noudettu osoitteesta <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14289:-1:ed-2:v1:en>

Koodistot. (N.d.). *Julkisten palvelujen luokitus*. Noudettu osoitteesta

<https://koodistot.suomi.fi/codescheme;registryCode=ptv;schemeCode=ptvserclass>

Kotimaisten kielten keskus. (2016) *Selkokieli ei ole sama asia kuin selkeä kieli*. Noudettu

osoitteesta <https://www.kotus.fi/nyt/kotus->

[blogi/minna\\_pyhalahti/selkokieli\\_ei\\_ole\\_sama\\_asia\\_kuin\\_selkea\\_kieli.21357.blog](https://www.kotus.fi/nyt/kotus-blogi/minna_pyhalahti/selkokieli_ei_ole_sama_asia_kuin_selkea_kieli.21357.blog)

Kuuloliitto ry. (N.d.). *Kuulo*. Noudettu osoitteesta <https://www.kuuloliitto.fi/kuulo/>

Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 306/2019 (Digipalvelulaki). Noudettu osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2019/20190306>

Laki hallinnon yhteisistä sähköisen asioinnin tukipalveluista 571/2016. Noudettu osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20160571>

Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016 (Hankintalaki). Noudettu

osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161397>

Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1398/2016 (Erytysalojen hankintalaki). Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161398>

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999 (Julkisuuslaki). Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621>

Liikenne- ja viestintäministeriö. (2017). *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 8/2017. Liikenteen ja viestinnän digitaaliset palvelut esteettömiksi Toimenpideohjelma 2017–2021*. Noudettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-516-3>

Näkövammaisten liitto. (N.d.). *Näkövammaisuus*. Noudettu osoitteesta <https://www.nkl.fi/fi/nakovammaisuus>

Selovuo, K. (2019). *Saavutettavuusopas* (1. painos).

Siteimprove. (N.d.). *Luo saavutettavaa ja inklusiivista digitaalista sisältöä*. Noudettu osoitteesta <https://siteimprove.com/fi-fi/accessibility/>

Suomen Kuntaliitto. (2017.) *Yleiskirje 15/2017 Kunnan verkkotiedottaminen sekä henkilötietojen käsittely ja julkisuus - Kuntalain (410/2015) 1.6.2017 voimaantulevat säännökset*. Noudettu osoitteesta <https://www.kuntaliitto.fi/yleiskirjeet/2017/kunnan-verkkotiedottaminen-seka-henkilotietojen-kasittely-ja-julkisuus-kuntalain>

Suomi.fi-palvelutietovaranto. (N.d.). *Palvelut yhdenmukaisesti kuvattuina*. Noudettu osoitteesta <https://palveluhallinta.suomi.fi/fi/sivut/palvelutietovaranto/>

Tamminen, T. & Alinikula, P. (2017.) *Saavutettavuusopas Osa 1*. Suomen Kuntaliitto.

Ulkasakkolaki 1113/1990. Noudettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1990/19901113>

Valtioneuvoston kanslia. (2015) *Ratkaisujen Suomi Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015 Hallituksen julkaisusarja 10/2015*. Noudettu osoitteesta

[https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi\\_FI\\_YHDISTETTY\\_netti.pdf](https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_FI_YHDISTETTY_netti.pdf)

Valtioneuvoston kanslia. (2019). *Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019 OSALLISTAVA JA OSAAVA SUOMI – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta*. Noudettu osoitteesta

[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN\\_2019\\_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161931/VN_2019_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Valtiovarainministeriö. (N.d.-a). *Kuntien tehtävät ja toiminta*. Noudettu osoitteesta

<https://vm.fi/kuntien-tehtavat-ja-toiminta>

Valtiovarainministeriö. (N.d.-b). *Saavutettavuudesta hyötyvät kaikki*. Noudettu osoitteesta

<https://vm.fi/saavutettavuudesta-hyotyvat-kaikki>

Valtiovarainministeriö. (N.d.-c). *Saavutettavuus*. Noudettu osoitteesta

<https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>

Vantaan kaupunki. (2021-a). *Vantaa.fi-verkkosivut uudistuvat vuosina 2021 – 2022*.

Noudettu osoitteesta [https://www.vantaa.fi/uutisia/kaikki\\_uutiset/101/0/155882](https://www.vantaa.fi/uutisia/kaikki_uutiset/101/0/155882)

Vantaan kaupunki, Strategia ja tutkimus. (2021-b). *Vantaan väestö 2020/2021*. Noudettu osoitteesta

[https://www.vantaa.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/vantaa/embeds/vantaa\\_wwwstructure/158051\\_Vantaan\\_vaesto\\_2020-2021.pdf](https://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaa_wwwstructure/158051_Vantaan_vaesto_2020-2021.pdf)

World Wide Web Consortium. (1999). *Web Content Accessibility Guidelines 1.0 W3C Recommendation 5-May-1999 superseded 18 May 2021*. Noudettu osoitteesta

<https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>

W3C Recommendation. (2017.) *Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.1*.

Noudettu osoitteesta <https://www.w3.org/TR/2017/REC-wai-aria-1.1-20171214/>

W3C Web Accessibility Initiative WAI. (N.d.) *Selecting Web Accessibility Evaluation Tools*.

Noudettu osoitteesta <https://www.w3.org/WAI/test-evaluate/tools/selecting/>

World Wide Web Consortium. (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*.

Noudettu osoitteesta <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

World Wide Web Consortium. (2019). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*

*Virallinen suomenkielinen käännös 22. marraskuuta 2019*. Noudettu osoitteesta

<https://www.w3.org/Translations/WCAG21-fi/>

World Wide Web Consortium. (2021-a). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*

*W3C Working Draft 21 May 2021*. Noudettu osoitteesta

<https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

World Wide Web Consortium. (2021-b). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 3.0*

*W3C Working Draft 08 June 2021*. Noudettu osoitteesta

<https://www.w3.org/TR/wcag-3.0/>

Wunderpedia. (n.d.). *ARIA (Accessible Rich Internet Applications)*. Noudettu osoitteesta

<https://wunder.io/fi/wunderpedia/saavutettavuus/saavutettava-kayttoliittyma-ui/aria/>

Yhdenvertaisuuslaki 1325/2014. Noudettu osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20141325>

Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista 27/2016. Noudettu osoitteesta

[https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160027/20160027\\_2](https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160027/20160027_2)

## **Liite 1: Aineistonhallintasuunnitelma**

Kehitysprojektin aikana kerätään aineistoa vantaa.fi-sivuston sisällöistä ja sivustolla julkaistuista liitetiedostosta sekä niihin liittyvistä saavutettavuustiedoista. Saavutettavuuden arviointia tehdään sekä hermeneuttisesti että Siteimprove-työkalulla. Kerättyä tietoa analysoidaan opinnäytetyötä varten.

Kerättyä tietoa säilytetään Vantaan kaupungin OneDrivessa, ja siitä tehdään säännöllisesti varmuuskopioita tekijän henkilökohtaisen tietokoneen C-asemalle. Talletettavat tiedot eivät sisällä luottamuksellista tai salassa pidettävää materiaalia. Tietoja säilytetään OneDrivessa ainakin vuoden verran opinnäytetyön valmistumisesta.

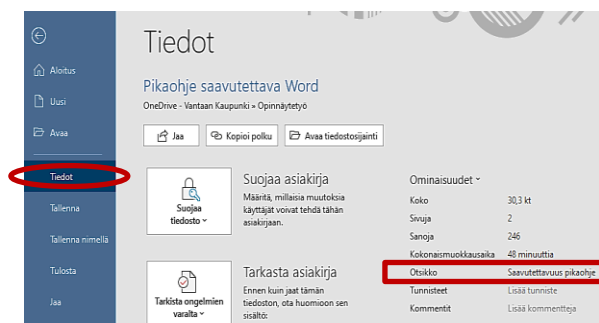
## Liite 2: Pikaohje Saavutettavan Word-tiedoston luomiseen

Käytä Vantaan pohjia ja täytä tiedosto-otsikko	1
Määritä tekstisisältö tyylien avulla	1
Merkitse kuvat koristeellisiksi tai anna vaihtoehtoinen teksti	2
Nimeä linkit sen mukaan, mihin linkki vie	2
Määritä taulukoihin otsikkorivi ja lukujärjestys	2
Lopuksi tarkista aina dokumentin saavutettavuus	3
Muunna tarvittaessa PDF-muotoon	3

### Käytä Vantaan pohjia ja täytä tiedosto-otsikko

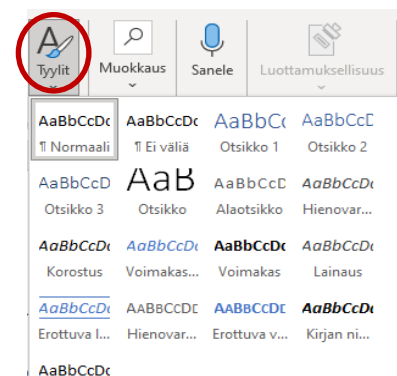
Käytä ensisijaisesti Vantaan aineistopankin asiakirjapohjia (vanta.emmi.fi). Viestintä vastaa pohjien saavutettavuudesta.

Anna asiakirjalle aina otsikko **Tiedosto-** välilehdellä **Tiedot > Otsikko**. Oletuksena kentässä lukee asiakirjapohjan otsikko.



### Määritä tekstisisältö tyylien avulla

Merkitse teksti asiakirjassa määritetyillä tekstityyleillä (Otsikot, normaali teksti, luettelot jne.). Tekstityylit ja luettelomerkinnät löytyvät **Aloit**-välilehdeltä. Enter tekstikappaleiden välissä erottaa eri tyylit toisistaan.



Merkitse kaikki otsikot myös tekstin sekaan tyylien avulla. Etene loogisesti kuin kirjan sisällysluettelossa. Jäsennä alaotsikot ylempien tasojen alle, älä hyppää tasoja yli. Ensimmäinen on Otsikko 1. Sen alle tulevien otsikoiden tasoksi merkitään Otsikko 2, sen alle tulevien alaotsikoiden tyyliksi Otsikko 3, jne.

Muotoile otsikot niin, että ne lukemalla sisällöstä saa hyvän kokonaiskäsityksen.

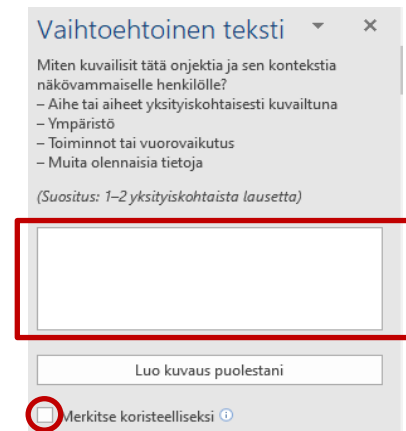
## Merkitse kuvat koristeellisiksi tai anna vaihtoehtoinen teksti

Jos kuva sisältää tietoa, jota ei ole jo kerrottu tekstissä, kirjoita se Vaihtoehtoinen teksti -kenttään.

Kenttään pääsee klikkaamalla kuvaa hiiren 2-painikkeella tai

**Tarkista** > **Tarkista helppokäyttöisyys** > **Vaihtoehtoinen tekstiruutu**.

Keskity vaihtoehtoisessa tekstissä olennaiseen asiaan, älä selosta turhaan. Päätä aina pisteeseen, että ruudunlukija osaa pitää tauon. Jos kuvaa ei ole merkitty koristeelliseksi, se tulee sitoa tekstin joukkoon valinnalla **Rivitä teksti** > **Tekstin tasossa**.



Jos kuva ei sisällä käyttäjälle olennaista tietoa, lisää rasti ruutuun **Merkitse kuva koristeelliseksi**.

## Nimeä linkit sen mukaan, mihin linkki vie

Nimeä linkit kuvaavasti niin, että linkkitekstistä voi päätellä, mihin linkki vie. Varo toistuvia linkkejä esim. Lue lisää, jotka kuitenkin vievät eri paikkaan. Älä kirjoita pitkää URL-osoitetta. Hyperlinkin voi lisätä sanaan / sanoihin esim. klikkaamalla linkkinä toimivaa tekstiä hiiren 2-painikkeella tai välilehdeltä **Lisää** > **Linkki**.

## Määritä taulukoihin otsikkorivi ja lukujärjestys

Taulukot tehdään **Lisää** > **Taulukko** -komennon avulla. Taulukkoon liittyvät välilehdet ilmestyvät näkyviin, kun klikkaat taulukon aktiiviseksi. Rastita taulukoille **otsikkorivi** **Taulukon muotoilu** -välilehdeltä ja varmista **Asettelut**-välilehdeltä, että valinta **Toista otsikkorivit** on aktiivinen. Varmista vielä sarkainnäppäimellä, että taulukkojen solujen sisältö etenee järkevässä järjestyksessä. Ruudunlukuohjelmat lukevat solujen sisällöt vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas.

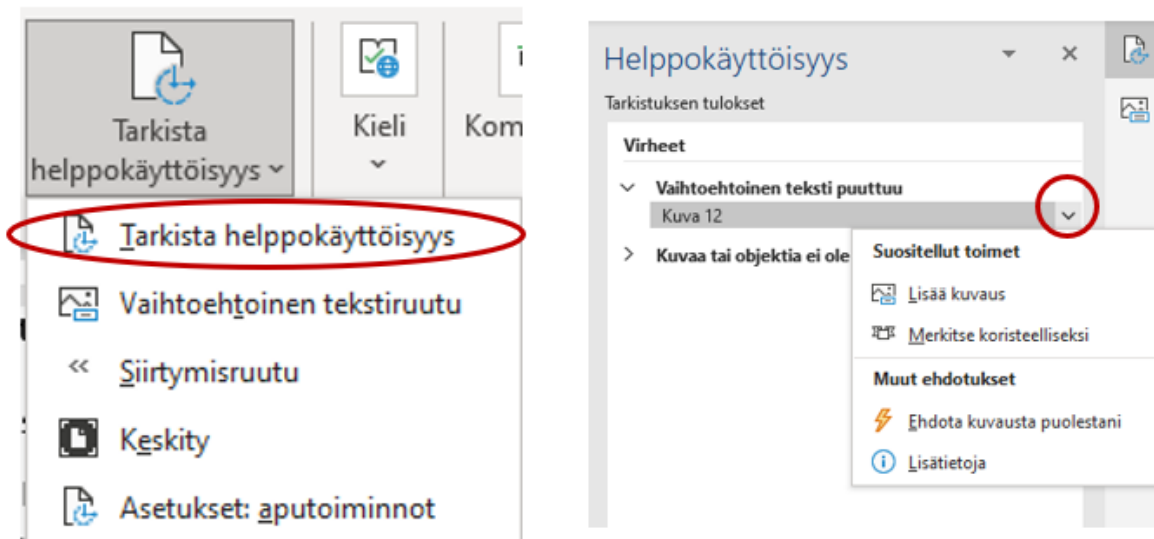
Tee vain selkeitä ja rakenteeltaan yksinkertaisia taulukoita. Monimutkaisen taulukon saavutettavuuden varmistaminen on vaikeaa. Tekstin asetteluun ei käytetä taulukoita vaan tarvittaessa palstat määritetään Asettelu-valikon Palstat-toiminnon avulla.

## Lopuksi tarkista aina dokumentin saavutettavuus

**Tarkista**-välilehdeltä löytyy **Tarkista helppokäyttöisyys** -toiminto, jonka avulla saavutettavuutta voi tarkistaa.

Huomaa, että automatiikka ei osaa tarkistaa asiakirjan otsikkoa (**Tiedosto > Tiedot**) eikä kognitiivista saavutettavuutta eli esim. käytettyä kieltä. Se on kuitenkin hyvä apu.

Tarkistuksen tulositassa näkyvät mahdolliset virheet ja varoitukset. Saat lisätietoja tuloksista, kun painat tuloslistassa elementin nimeä ja nuolesta pääset korjaamaan virheen.



## Muunna tarvittaessa PDF-muotoon

Saavutettavuustarkistetusta Wordista voi luoda pdf-tiedoston joko käyttämällä työkaluriviltä PDF-XChange-painiketta tai Tiedosto-välilehdeltä Vie-toimintoa.