



## **Verkkopalveluiden kognitiivinen saavutettavuus - merkitys ja haasteet**

Henrika Werling

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Amk-opinnäytetyö

2024

## Tiivistelmä

<b>Tekijä</b> Henrika Werling
<b>Tutkinto</b> Tradenomi
<b>Opinnäytetyön nimi</b> Verkkopalveluiden kognitiivinen saavutettavuus - merkitys ja haasteet
<b>Sivumäärä</b> 29
<p>Tämän päivän yhteiskunta on digitalisoitunut siinä määrin, että verkkopalveluiden käyttö on lähes välttämätöntä arjen asioiden hoidossa. Sen ohella, että digitalisaatio helpottaa ja nopeuttaa monien asioiden hoitamista, vaarana on tiettyjen ryhmien syrjäytyminen digitaalisista palveluista ja tämän kautta eriarvoisuuden lisääntyminen yhteiskunnassa. Tätä pyritään ehkäisemään sillä, että digitaalisista palveluista tehdään saavutettavia kaikille. Teknisellä saavutettavuudella pyritään mahdollistamaan palvelun käyttö avustavalla teknologialla, kun taas kognitiivisella saavutettavuudella tarkoitetaan palvelun helppokäyttöisyyttä ja sisällön ymmärrettävyyttä. Kognitiivinen saavutettavuus on erityisen tärkeää heille, joilla on kognitiivisia rajoitteita tai haasteita. Näitä ovat esimerkiksi lukihäiriöt, oppimisvaikeudet ja tarkkaavaisuushäiriöt. Kognitiivinen saavutettavuus on jäänyt etenkin lainsäädännössä teknistä saavutettavuutta vähemmälle huomiolle, johon osittain siitä, että kognitiivisen saavutettavuuden osalta on ollut vaikea luoda samankaltaista kattavaa arviointikriteeristöä kuin teknisen saavutettavuuden osalta on luotu.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoite oli luoda yleiskuva siihen, mikä merkitys verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on yksilöiden ja yhteiskunnan kannalta, sekä siihen, mitä haasteita verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden huomioimiseen liittyy verkkopalveluiden suunnittelussa. Työ tehtiin laadullisena tutkimuksena ja menetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Katsaukseen mukaan valikoitunut aineisto analysoitiin tutkimusongelmien näkökulmasta ja tulosten perusteella tehtiin johtopäätöksiä.</p> <p>Tuloksista nousi selkeästi esille muutamia teemoja, joita olivat verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmän heterogeenisuus, verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden merkitys yhteiskunnan oikeudenmukaisuuden ja yksilöiden tasa-arvon kannalta, sosiaalisen stigman vaikutus verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden toteutumiseen sekä kognitiivisten rajoitteiden erilainen luonne fyysisiin tai aistillisiin rajoitteisiin verrattuna.</p> <p>Tuloksista voidaan päätellä, että ryhmä, joka verkkopalveluiden kognitiivisesta saavutettavuudesta erityisesti hyötyy, on hyvin suuri ja moninainen, ja että siitä tämän lisäksi hyötyvät kaikki muutkin. Lisäksi tulosten perusteella voidaan todeta, että verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on suuri merkitys kognitiivisista rajoitteista kärsivien yksilöiden kannalta, ja se voi parhaimmillaan parantaa heidän elämänlaatuaan, lisätä heidän kykyään toimia itsenäisesti ja lisätä heidän osallisuuttaan yhteiskunnassa. Tuloksista myös huomataan, että verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden toteuttamisen osalta haasteita ovat muun muassa kohderyhmän heterogeenisuus, väärät mielikuvat ja ennakkoluulot sekä ohjeistuksien ja kehittäjien tietoisuuden painottuminen tekniseen saavutettavuuteen.</p>
<b>Asiasanat</b> kognitiivinen saavutettavuus, verkkopalvelut, saavutettavuus, kognitiiviset rajoitteet

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Verkkopalvelut ja saavutettavuus .....	3
2.1	Verkkopalvelun määritelmä .....	3
2.2	Verkkopalveluiden merkitys yhteiskunnassa .....	4
2.3	Saavutettavuuden määritelmä ja merkitys .....	5
2.4	Saavutettavuuden kohderyhmät .....	7
2.5	Saavutettavuuteen liittyvä lainsäädäntö, ohjeet ja oppaat .....	8
3	Kognitiivinen saavutettavuus .....	9
3.1	Kognitio .....	9
3.2	Kognitiiviset haasteet ja rajoitteet .....	9
3.3	Kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmät .....	11
3.4	Kognitiivisen saavutettavuuden huomioiminen verkkopalveluiden suunnittelussa .....	11
4	Tutkimuksen toteutus .....	13
4.1	Tutkimusmenetelmä .....	13
4.2	Tutkimuksen aineisto .....	13
4.3	Tulokset .....	15
4.3.1	Kognitiivisesta saavutettavuudesta hyötyvät ryhmät .....	15
4.3.2	Vaikutukset yksilön ja yhteiskunnan kannalta .....	16
4.3.3	Kognitiiviseen saavutettavuuteen liittyvät haasteet .....	18
4.3.4	Yhteenveto tuloksista .....	20
5	Pohdinta .....	22
5.1	Johtopäätökset ja suositukset .....	22
5.2	Luotettavuus ja eettisyys .....	23
5.3	Oma oppiminen .....	24
	Lähteet .....	26

# 1 Johdanto

Yhä nopeampaa vauhtia etenevä digitalisoituminen yhteiskunnassamme tuo mukanaan monenlaisia haasteita. Koska digitalisoituminen koskee koko yhteiskuntaa ja kaikkia sen jäseniä, on erityisen tärkeää ottaa huomioon monet erityisryhmät ja heidän tarpeensa. Digitaalisten palveluiden saavutettavuudella pyritään juuri tähän. Kun palvelut ovat saavutettavia kaikille, se edistää yhteiskunnassa kaikkien yksilöiden yhdenvertaisuutta ja osallistamista.

Saavutettavuuteen kuuluu osa-alueina sekä tekninen saavutettavuus että kognitiivinen saavutettavuus. Teknisellä saavutettavuudella pyritään huomioimaan esimerkiksi ne käyttäjät, jotka käyttävät palvelua avustavalla teknologialla, kuten ruudunlukijalla (esimerkiksi näkövammaiset). Kognitiivisella saavutettavuudella taas pyritään huomioimaan ne ryhmät, joilla on kognitiivisia haasteita tai rajoitteita. Tässä työssä keskitytään kognitiiviseen saavutettavuuteen ja tekninen saavutettavuus on rajattu pois. Kognitiivista saavutettavuutta tarkastellaan tässä työssä erityisesti verkkopalveluiden osalta, eikä muita digitaalisia palveluita kuten mobiilisovelluksia ole otettu tarkasteluun mukaan.

Saavutettavuudella tarkoitetaan digitaalisen maailman esteettömyyttä, eli toisin sanoen sitä, että digitaaliset palvelut kuten verkkosivut ja mobiilisovellukset ovat mahdollisimman helppokäyttöisiä ja ymmärrettäviä mahdollisimman monille erilaisille ihmisille (Aluehallintovirasto s.a. a). Kognitiivisella saavutettavuudella tarkoitetaan verkkosisällön saavutettavuutta ymmärrettävyyden ja helppokäyttöisyyden näkökulmasta (Aluehallintovirasto s.a. b). Kognitiivinen saavutettavuus hyödyttää kaikkia, mutta on erityisen tärkeää ihmisille, joilla on kognitiivisia haasteita, joihin kuuluvat esimerkiksi oppimisvaikeudet ja tarkkaavaisuushäiriöt (Selkeästi meille s.a. a).

Aihe on ajankohtainen ja tärkeä siksi, että yhteiskuntamme toimii nykyisin suurilta osin digitaalisesti. Saavutettavuudella pyritään siihen, että kaikilla kansalaisilla olisi mahdollisimman yhdenvertaiset mahdollisuudet käyttää digitaalisia palveluita itsenäisesti ja osallistua digitaaliseen yhteiskuntaan. (Aluehallintovirasto s.a. a.)

Tämän opinnäytetyön tavoite on selvittää, minkä takia verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on merkitystä ja mitä haasteita verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden huomiomisessa yleisesti kohdataan. Selvitys tehdään kuvailevana kirjallisuuskatsauksena.

Työssä pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mikä merkitys verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on?
- Mitä haasteita verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden huomiointiin liittyy?

Ensimmäisen kysymyksen osalta pyritään lisäksi vastaamaan seuraaviin alakysymyksiin:

- Ketkä hyötyvät verkkopalveluiden kognitiivisesta saavutettavuudesta?

- Minkälaisia vaikutuksia verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on yksilön ja yhteiskunnan kannalta?

Työn keskeisiä käsitteitä ovat kognitiivinen saavutettavuus, kognitiiviset haasteet, kognitiiviset rajoitteet, saavutettavuus ja verkkopalvelut. Käsitteet on kuvattu työn tietoperustassa.

## 2 Verkkopalvelut ja saavutettavuus

### 2.1 Verkkopalvelun määritelmä

Sanastokeskus määrittelee verkkopalvelun palveluksi, joka tarjotaan tietoverkkoon liitetyn tietojärjestelmän kautta. Usein termillä viitataan verkkosivustoon, jonka kautta palvelua käytetään. Synonyymejä termille ovat internetpalvelu ja nettipalvelu. Esimerkkejä verkkopaleluista ovat selaimen kautta käytettävät sähköpostipalvelut ja internetissä toimivat pankki- ja viranomaispalvelut. (Sanastokeskus ry 2023.)

Verkkopalvelua voidaan myös pitää yllä mainitulla tavalla tarjottavana palveluna organisaatiolle tai sen sidosryhmälle. Esimerkiksi kaikkien yritysten kaikille avoimet verkkosivustot lasketaan verkkopalveluiksi. Intranet viittaa yritysten sisäisiin verkkopalveluihin ja extranet rajatulle ryhmälle tarkoitettuihin verkkopalveluihin. Verkkopalvelulla voidaan tarkoittaa myös palvelua, joka tarjotaan verkkoon palvelimen kautta tai Internetissä olevaa sisältö- tai multimediakokonaisuutta. Termi rinnastetaan yleisesti termeihin verkkosivusto, www-sivusto, www-sivut, verkkosivut, internet-sivusto, internet-sivut, nettisivusto ja nettisivut. Verkkosivustosta voidaan ajatella, että se on tietyn tahon tuottama, tiettyyn aiheeseen liittyvä sivujoukko, joka muodostaa selkeän kokonaisuuden. Verkkopalveluille tyypillisiä piirteitä ovat muun muassa verkko-osoite, josta käy ilmi palveluntarjoajan nimi, sisällöntuotanto, maailmanlaajuinen tai kohdennettu yleisö, reaaliaikainen saavutettavuus ja vuorovaikutteisuus. (WebOpas s.a.)

Lisäksi verkkopalveluita voidaan pitää verkon kautta välitettävänä toimintoina, jotka hyödyttävät niiden käyttäjää tavalla tai toisella. Näin ollen niitä voidaan kuvata palveluiksi, joiden tuottaminen, jakaminen ja käyttö tapahtuu verkon kautta. Ne voidaan jakaa edelleen hyöty- ja viihdepalveluihin. Hyötyä tuottavat palvelut voivat olla esimerkiksi viestinnällisiä kuten tiedon välittäminen, vaikuttaminen ja kommunikointi, tai kaupallisia kuten verkkokaupat. Lisäksi niihin voi lukea kaikenlaiset asiantuntijapalvelut. Viihde- ja elämyspalveluita voivat olla esimerkiksi pelit, musiikki- ja videopalvelut, suoratoistopalvelut ja erilaiset yhteisöpalvelut. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 25.)

Verkkopalvelut voidaan jaotella muutamasta eri näkökulmasta erilaisiin palveluihin. Ensimmäinen ne voidaan jaotella saatavuuden perusteella, kuten edellä on kuvattu, joko kaikille saataviksi, ainoastaan yrityksen sidosryhmille saataviksi tai kokonaan yrityksen sisäisiksi (extranet ja intranet). (Sinkkonen ym. 2009, 26-27.)

Toiseksi verkkopalveluiden sisältö voi olla joko staattista tai dynaamista. Staattisuudella tarkoitetaan sitä, että sisältö pysyy samana pitkiä aikoja eikä ole riippuvainen käyttäjästä, vaan näkyy kaikille samanlaisena. Dynaamisuudella puolestaan tarkoitetaan sitä, että sisältö on vaihtuvaa. Sisältö

voi vaihtua joko palvelun ylläpitäjän toimesta, josta hyvä esimerkki on uutiset, tai se voi vaihtua käyttäjän toiminnasta riippuen, jolloin puhutaan myös toiminnallisesta sisällöstä. (Sinkkonen ym. 2009, 26.)

Kolmanneksi verkkopalveluista voidaan puhua joko verkkosovelluksina tai verkkosivustoina. Verkkosovellukset ovat sisällöltään toiminnallisia, jolloin puhutaan operatiivisesta palvelusta. Verkkosovelluksissa käyttäjä suorittaa erilaisia konkreettisia toimintoja, ja parhaimmillaan verkkosovellukset on suunniteltu näitä tehtäväprosesseja tukevaksi. Verkkopankki on hyvä esimerkki verkkosovelluksesta. Verrattaessa verkkosovelluksia verkkosivustoihin, voidaan todeta, että verkkosovelluksissa korostuu vuorovaikutteisuus ja kehittynyt toimintalogiikka. Verkkosivustoihin integroitu toiminnallisuus on enemmän tukipalveluluonteista kuin varsinaisessa operatiivisessa palvelussa. Tästä voidaan pitää esimerkkinä verkko-ostosten yhteydessä tapahtuvaa maksutapahtumaa. Verkkosivustot sen sijaan keskittyvät informaation tarjoamiseen ja ovat parhaimmillaan sisällöltään hierarkkisia ja tiedon etsimistä tukevia. Jaottelusta huolimatta on vaikeaa määritellä tarkasti missä raja verkkosovellusten ja verkkosivustojen välillä kulkee, koska monien palveluiden voidaan katsoa olevan yhdistelmiä näistä kahdesta ja sisältävän sekä informaatiota että toiminnallisuutta. (Sinkkonen ym. 2009, 26-27.)

Selovuo puolestaan määrittelee verkkosivuston netissä julkaistavaksi pääosin selaimella käytettäväksi sisällöksi. Sivuston itsessään määrittelee sen domain-tunnus eli toisin sanoen sen verkkosoite. Laajana tulkintana sovelluksesta voidaan pitää sitä, että sovellukseksi lasketaan myös sellaiset palvelut, joita käytetään selaimen kautta, eli toisin sanoen verkkosovellukset. Näissä korostuvat aiemmin mainitut sovelluksille tyypilliset vuorovaikutteisuus ja toiminnallisuus. (Selovuo 2019, 12.)

## **2.2 Verkkopalveluiden merkitys yhteiskunnassa**

Yhteiskunnan palvelut toteutetaan enemmän ja enemmän digitaalisessa muodossa. Näihin lukeutuvat sekä yksityiset että julkiset palvelut. Tämä tarkoittaa yksilön näkökulmasta sitä, että hänen tulee kyetä itse toimimaan tarkoituksenmukaisesti näiden palveluiden osalta. Yhä suuremmissa määrin tarvittavia taitoja ovat tiedon etsiminen ja digitaaliset taidot palveluiden käyttämisen ja ymmärtämisen osalta. Digitalisaation etuja ovat kustannustehokkuus ja palveluiden riippumattomuus paikasta ja ajasta. Näin palveluita saadaan tuotua lähemmäs ihmisiä ja palveluiden käytössä korostuu itsenäisyys. Tämän myötä ihmisen kyvyt käyttää palveluita ovat yhä suuremmissa roolissa, ja jos tällä alueella ei huomioida kaikkia ryhmiä, vaarana on palveluiden ulkopuolelle jääminen ja eriarvoisuus. (Selovuo 2019, 5.)

Suomi lukeutuu maailman edistyneimpiin maihin, kun katsotaan internetin käytön ja digitaalisten palveluiden yleisyyttä. Yleisestikin ottaen digitalisaation kehitys Pohjoismaissa on ollut nopeaa. Teknologisen kehityksen jatkuvasti kiihtyessä yhteiskunnan digitalisaatio koskettaa yhä suurempaa osaa väestöstä ja vaikuttaa yhä merkittävämmiin ihmisten arkeen monilla elämänalueilla. Vuonna 2020 alkanut koronapandemia korosti digitaalisten palveluiden merkitystä entisestään. Digitalisaation tuomalla valtavalla hyödyllä on kuitenkin kääntöpuolensa ja yhtenä riskinä on eriarvoisuuden lisääntyminen digisyrjäytymisen muodossa. Erityisesti tämä riski toteutuu iäkkäämmän ja vähiten koulutetun väestön keskuudessa. Varsinkin iäkkäiden kohdalla merkittävään rooliin nousee usein kognitiivisten kykyjen heikkeneminen. Lisäksi digisyrjäytymisen riskiin vaikuttavat esimerkiksi kieli-taito ja terveydelliset haasteet. (Ahola & Hirvonen 2021, 4-11.)

Myös julkisia palveluita tuotetaan yhä enenevässä määrin sähköisessä muodossa ja myös niiden käyttö on yleistynyt nopeasti (Ahola & Hirvonen 2021, 20-21). Esimerkiksi Helsingin kaupunki on asettanut tavoitteekseen lisätä digitaalisten palveluiden hyödyntämistä asukkaiden kaikenlaisessa asiointinnissa entisestään. Samalla on myös asetettu tavoitteita syrjäytymisen ehkäisemiseksi, eriarvoisuuden vähentämiseksi ja yhdenvertaisen osallisuuden tukemiseksi. Näin ollen palveluista halutaan tehdä entistä saavutettavampia. (Ahola & Hirvonen 2021, 7.)

### **2.3 Saavutettavuuden määritelmä ja merkitys**

Selovuon (2019, 5) mukaan verkkopalveluiden saavutettavuus on lyhykäisyydessään sitä, että palvelun sisältö on tuotettu niin, että se on saatavilla kaikille käyttäjille riippumatta siitä, onko käyttäjällä mahdollisia toimintaesteitä. Voidaan myös sanoa, että saavutettavuudella tarkoitetaan digitaalisten palveluiden esteettömyyttä. Tällä tarkoitetaan sitä, että palvelun sisältö on ymmärrettävää ja helppokäyttöistä myös heille, joilla on esimerkiksi sairaudesta johtuvia käyttöä haittaavia toimintaesteitä, olivat ne sitten tilapäisiä tai pysyviä ja vaikea- tai lieväästeisiä. Toisin sanoen saavutettavuus merkitsee sitä, että palvelun käytettävyys toteutuu ihmisten erilaisista rajoitteista huolimatta. Saavutettavuuteen kuuluu siis se, että palvelut ja sisältö ovat kaikkien löydettävissä, käytettävissä ja ymmärrettävissä. Parhaimmillaan käyttäjän mahdolliset rajoitteet eivät haittaa eivätkä estä palvelun käyttöä. Saavutettavuudella pyritäänkin ihmisten tasavertaiseen kohteluun ja siihen, että oikeidenmukaisuus ja yhdenvertaisuus toteutuu myös digitaalisessa maailmassa. Saavutettavuus voidaan näin ollen nähdä myös moraalisen velvoitteena. (Selovuon 2019, 11-13.)

Saavutettavuudesta voidaan puhua sekä verkkopalveluiden että sisällöntuotannon ja viestinnän osalta. Kaikkien näiden suunnittelussa ja toteutuksessa voidaan hyödyntää samoja saavutettavuuden periaatteita. Yksi tärkeä periaate muistaa saavutettavuuden toteutumisessa on se, että suuri osa verkkopalveluiden ja -sisältöjen käyttäjistä näkee, kuulee tai kokee asiat eri tavalla kuin niiden suunnittelijat. (Selovuon 2019, 13-14.)

On hyvä muistaa, että vaikka saavutettavuus on erityisen tärkeää tietyille ryhmille, se hyödyttää kuitenkin meitä kaikkia (Aluehallintovirasto s.a. c). Esimerkiksi mitä paremmin verkkopalvelussa on huomioitu sen käytettävyys, sitä sujuvammin sen käyttö sujuu ja sitä vähemmän aikaa menee kyseisen palvelun käytön opetteluun (Sinkkonen ym. 2009, 26).

Aluehallintoviraston mukaan saavutettavuutta on se, että digitaalisten palveluiden suunnittelussa ja toteutuksessa pyritään siihen, että palvelu on mahdollisimman monen erilaisen ihmisen käytettävissä ja että sen käyttö on mahdollisimman helppoa, ja tällä tavoin otetaan huomioon ihmisten erilaisuus ja moninaisuus. Myös Aluehallintovirasto kuvailee saavutettavuutta verkkomaailman esteettömyydeksi ja toteaa Selovuon tavoin, että palveluiden saavutettavuuden huomioiminen edistää yhdenvertaisuutta digitalisoituneessa yhteiskunnassa. Saavutettaviksi suunnitellut ja saavutettavasti toteutetut palvelut esimerkiksi lisäävät vammaisten henkilöiden osallisuutta yhteiskunnassa, kun he voivat käyttää palveluita itsenäisesti. (Aluehallintovirasto s.a. a.)

Aluehallintovirasto jakaa saavutettavuuden kolmeen eri osa-alueeseen: tekniseen toteutukseen, palvelun helppokäyttöisyyteen ja sisällön selkeyteen ja ymmärrettävyyteen. Teknisessä toteutuksessa korostuvat lähdekoodin oikeellisuus sekä HTML- ja WCAG-standardien mukaisuus, jotka edesauttavat sitä, että palvelua voidaan käyttää erilaisilla päätelaitteilla ja myös avustavien teknologioiden avulla. Esimerkkejä näistä ovat ruudunlukuohjelmat ja puheohjaus. Helppokäyttöisyyden osalta keskeisessä asemassa ovat selkeä ja hahmotettava käyttöliittymä, navigaation vaivattomuus ja sisällön ja toimintojen löydettävyys. Ymmärrettävyyden huomioimisella pyritään siihen, että palvelun sisältö olisi laadittu selkeällä ja ymmärrettävällä kielellä. Tähän lukeutuu myös selkokielen käyttäminen. Tekstin helppolukuisuudella ja tarkoituksenmukaisella sisällön jäsentelyllä on merkittävä rooli ymmärrettävyyden kannalta. Myös monikanavaisuus (esimerkiksi kuva, video, ääni) lisää sisällön ymmärrettävyyttä. (Aluehallintovirasto s.a. a.)

Saavutettavien palveluiden tuottamisessa on oleellista noudattaa Universal Design -periaatetta, jolloin lopputuloksena on yksi palvelu, joka soveltuu kaikkien käyttöön. Eri käyttäjäryhmillä on hyvin erilaisia ja moninaisia tarpeita ja tilanteita sekä rajoitteita ja haasteita. Kaiken kaikkiaan digitaalisten palveluiden ja niiden sisällön suunnittelussa ja toteutuksessa on siis tärkeää ymmärtää ja pyrkiä mahdollisimman hyvin huomioimaan edellä mainitut asiat eri käyttäjäryhmien osalta. (Aluehallintovirasto s.a. a.)

Aluehallintoviraston mukaan saavutettavuuteen liittyy vahvasti asiakaslähtöinen suunnittelu, jonka myötä palveluiden käyttäjien erilaiset tilanteet ja tarpeet tulevat mahdollisimman hyvin huomioituiksi. Tämä puolestaan edistää yhdenvertaisuutta ja ihmisten itsenäistä toimintaa ja osallisuutta, kuten aiemmin on jo mainittu. (Aluehallintovirasto s.a. c.)

Myös Papunet toteaa saavutettavuuden edistävän ihmisten yhdenvertaisuutta ja painottaa sitä, että saavutettavuudesta on hyötyä erityisryhmien lisäksi kaikille muillekin. Papunet korostaa, että saavutettavuus tarkoittaa sitä, että palvelua voidaan käyttää yhdenvertaisesti ja itsenäisesti toimintarajoitteista tai vammoista riippumatta. Teknisen saavutettavuuden lisäksi palveluissa tulisi erityisesti huomioida käytettävyys ja sisällön ymmärrettävyys. (Papunet 2023a; Papunet 2023b.)

## 2.4 Saavutettavuuden kohderyhmät

Saavutettavuuden kohderyhmät ovat karkeasti luokiteltuna näkövammaiset, kuulovammaiset, motorisista toimintahäiriöistä kärsivät ja kognitiivisista haasteista kärsivät ryhmät. Näihin ryhmiin kuuluu hyvin eriasteisia rajoitteita ja ne on sen takia ymmärrettävä hyvin laajasti. Saavutettavilla toteutuksilla voidaan vastata tilastollisesti jopa noin viidesosan väestöstä tarpeisiin, eli saavutettavuudesta hyötyvä joukko on hyvin merkittävä. Ylivoimaisesti suurin ryhmä, jolle saavutettavuus on tärkeää, on ihmiset, joilla on kognitiivisia toimintarajoitteita. Tähän ryhmään kuuluvat myös joko pysyvästä tai tilapäisestä aivoverenkierron häiriöstä kärsivät ja muistisairaat. Yksi kognitiivisen saavutettavuuden alueista on selkeän ja ymmärrettävän kielen käyttö. Tämän osalta kohderyhmänä ovat myös vieraskieliset ihmiset, joilla ei ole mitään kognitiivisia rajoitteita itsessään, mutta jotka kuitenkin selkeästi hyötyvät kielellisen saavutettavuuden huomioimisesta. (Selovuo 2019, 14-15.)

Aluehallintovirasto puolestaan toteaa, että yli miljoona suomalaista hyötyisivät saavutettavammista palveluista. Tähän ryhmään kuuluvat erityisesti he, jotka kokevat digitaalisten palveluiden tai laitteiden käytön vaikeaksi. Tämä korostuu etenkin silloin, kun saavutettavuuteen ei ole panostettu palvelun suunnittelussa ja toteutuksessa. Ihmisillä voi olla hyvin erilaisia toimintarajoitteita ja haasteita, jotka vaikuttavat heidän digitaalisten palveluiden käyttöönsä. Näitä ovat esimerkiksi näkövammaiset, kuulovammaiset, fyysiset ja motoriset rajoitteet, kehitysvammaiset, kognitiiviset haasteet ja tilapäiset tilanteesta johtuvat haasteet. Kaiken kaikkiaan palveluiden käyttöön vaikuttavien rajoitteiden ja haasteiden joukko on hyvin laaja ja moninainen ja näin ollen saavutettavuus onkin aina käyttäjästä ja tilanteesta riippuvaa. Hyötynäkökulmasta myös Aluehallintovirasto painottaa sitä, että saavutettavuus on monille ihmisille välttämättömyys, minkä takia sen huomioiminen on erittäin tärkeää, mutta siitä on hyötyvä myös kaikille muille palveluiden käyttäjille monella eri tavalla. (Aluehallintovirasto s.a. c.)

Myös Papunet toteaa, että saavutettavuus hyödyttää kaikkia. Se mainitsee siitä hyötyvän myös vanhuuden tuomista haasteista kärsivät ja harvoin verkkoa käyttävät ihmiset, ja mainitsee, että nämä kaksi kulkevat usein käsi kädessä. Toimintarajoitteista se toteaa, että ne voivat johtua joko synnynnäisestä vammasta, tapaturmasta tai sairaudesta, ja että niitä voi yhdellä ja samalla henkilöllä olla useampia samaan aikaan. Aiemmin mainittujen rajoitteiden lisäksi se mainitsee myös puhevammat ja neurologiset sairaudet. Palveluiden suunnittelussa ei kuitenkaan pitäisi luokitella

ihmisiä erilaisten vammojen tai iän perusteella, vaan siinä tulisi kiinnittää huomiota nimenomaan käyttäjien toiminnallisiin tarpeisiin ihan yleiselläkin tasolla. (Papunet 2023c.)

## **2.5 Saavutettavuuteen liittyvä lainsäädäntö, ohjeet ja oppaat**

Suomessa saavutettavuusvaatimusten noudattamista ohjaa muun muassa laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta. Lain velvoitteet koskevat julkista sektoria sekä joitakin yksityisen ja kolmannen sektorin organisaatioista. Lain taustalla vaikuttavat Euroopan unionin saavutettavuus- ja esteettömyysdirektiivit sekä YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista. Laki koskee lähinnä teknisiä saavutettavuusvaatimuksia ja Aluehallintovirasto toteaaakin, että saavutettavuus itsessään on laajempi kokonaisuus, jossa tulee huomioida myös esimerkiksi kognitiiviseen saavutettavuuteen vaikuttavat asiat kuten palvelun helppokäyttöisyys ja sisällön kielellinen selkeys ja ymmärrettävyys. (Aluehallintavirasto s.a. d.) Kognitiivisesta esteettömyydestä löytyy standardi, joka käsittelee kognitiivista esteettömyyttä monesta eri näkökulmasta (SFS-EN ISO 21801-1:2021:en). Digipalvelulain lisäksi myös perustuslaki ja yhdenvertaisuuslaki ohjaavat saavutettavuutta useiden muiden lakien rinnalla (Aluehallintavirasto s.a. e). Saavutettavuutta koskevien lakien ja direktiivien tarkoituksena on edistää yhdenvertaisuutta siinä muodossa, että kaikilla olisi yhtäläinen pääsy digitaalisiin ympäristöihin (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102 julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta; Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019).

Verkkopalveluiden saavutettavuuden valvontaa toteuttava viranomaistaho Suomessa on Etelä-Suomen aluehallintoviraston saavutettavuuden valvontayksikkö. Sen toimintaan kuuluu sekä ohjeistaa saavutettavuusvaatimusten noudattamisessa että käsitellä selvityspyyntöjä ja kanteluja, joita tehdään verkkopalveluiden saavutettavuuteen liittyen. (Celia 2023a.)

Keskeinen taho, joka tuottaa ohjeita verkkosisältöjen saavutettavuudesta on W3C (World Wide Web Consortium). Se vastaa WCAG-ohjeistuksesta (Web Content Accessibility Guidelines), joka keskittyy ensisijaisesti tekniseen saavutettavuuteen. (Celia 2023b.) Selkeästi meille -hanke, joka oli Kehitysvammatuki 57 ry:n ja Kehitysvammaliiton yhteishanke vuosina 2020-2023, puolestaan on tuottanut kattavan materiaalin kognitiivisesta saavutettavuudesta, joka sisältää myös ohjeita ja vinkkejä verkkopalveluiden tuottajille (Selkeästi meille s.a. b). Verkkopalvelun sisällön ymmärrettävyyteen liittyviä ohjeita löytyy Kotimaisten kielten keskukselta, joka on koonnut vinkkejä kielelliseen saavutettavuuteen liittyen. Selkokeskus puolestaan on tuottanut ohjeita varsinaisen selkokielen käyttämisestä. (Celia 2023a.) Saavutettavuuskirjasto Celia on myös tuottanut ohjeita muun muassa kielen ja rakenteiden selkeydestä verkkopaluuissa (Celia 2023c; Celia 2023d).

### 3 Kognitiivinen saavutettavuus

#### 3.1 Kognitio

Kognitiolla tarkoitetaan tietynlaisten mielen toimintojen kokonaisuutta. Näitä kognitiivisia toimintoja ovat esimerkiksi havaitseminen, tarkkaavuus, muisti, oppiminen, päättelykyky, toiminnanohjaus ja kieli. (Duodecim Terveyskirjasto 2021.) Tarkemmin ottaen tarkkaavuudella tarkoitetaan kykyä kohdistaa, suunnata ja ylläpitää tarkkaavuutta. Päättelykyvyllä ja toiminnanohjauksella tarkoitetaan kykyä päätellä ja ratkaista ongelmia sekä kykyä suunnitella, suorittaa ja arvioida erilaisia toimintoja. Kielellä tarkoitetaan kykyä ymmärtää ja käyttää kieltä. Havainnoinnilla tarkoitetaan kykyä tunnistaa eri kohteita ja kykyä hyödyntää tekemiään havaintoja päivittäisessä selviytymisessä. Kognitiiviset kyvyt vaihtelevat hyvin paljon yksilöiden välillä ja toisilla jotkut kognition osa-alueista ovat vahvempia ja toisilla taas toiset. Lisäksi useat eri tekijät vaikuttavat siihen, miten kognitiivisia toimintoja kykenee käyttämään hyväkseen. (Hämäläinen, P. 2015, 5.)

Myös aivojen tiedonkäsittely liittyy hyvin vahvasti kognitioon. Kognitioon voidaan nähdä kuuluvan tiedon hankkiminen, tiedon varastointi muistiin ja tiedon kaivaminen muistista. Kognitio voidaan myös määritellä psyykkiseksi prosessiksi, jossa yksilö saa tietoa ja ymmärrystä ajatusten, kokemusten ja aistien kautta. Se on myös kykyä oivaltaa ja reagoida asioihin sekä kykyä käsitellä ja sisäistää tietoa. Kognitioon voidaan laajemmin laskea myös muun muassa sosiaalinen kognitio, tunteiden havaitseminen ja henkinen joustavuus. (Cambridge Cognition 2015.)

Kendra Cherry (2023) lisää vielä edellisiin, että kognitioon sisältyvät sekä tiedostetut että tiedostamattomat toiminnot, jotka liittyvät ajatteluun, hahmottamiseen ja loogiseen päättelykykyyn, ja mainitsee esimerkkeinä kognitiivisista tapahtumista muun muassa huomion kiinnittämisen ympäristöön ja aistihavainnot ympäristöstä. Myös visuospatiaalinen eli avaruudellinen hahmottaminen voidaan sisällyttää kognitiivisiin toimintoihin (NeuronUP s.a.).

Kaiken kaikkiaan kognitio on ehdottoman tarpeellista jokapäiväisessä elämässä ja kognitiiviset toiminnot auttavat meitä toimimaan ympäristössämme tarkoituksenmukaisella tavalla (Cambridge Cognition 2015; NeuronUP s.a.).

#### 3.2 Kognitiiviset haasteet ja rajoitteet

Kognitiiviset rajoitteet voidaan luokitella joko kliinisin tai toiminnallisin perustein. Kliinisesti jaoteltuna voidaan nähdä yhtenä ryhmänä diagnosoidut tilat kuten autismi, Downin syndrooma, vakavat aivovammat ja dementia. Toisena ryhmänä voidaan nähdä vähemmän vakavat rajoitteet kuten tarkkaavaisuushäiriöt, lukivaikkeudet ja oppimisvaikeudet. Toiminnallinen luokittelu keskittyy diagnoosin sijaan yksilön kykyihin ja haasteisiin niiden alkuperään katsomatta. Myös useampi

toiminnallinen haaste voi johtua yhdestä ja samasta kliinisestä diagnoosista. Toiminnalliset rajoitteet luokitellaan vaikeuksiin liittyen muistiin, ongelmanratkaisuun, tarkkaavuuteen, kielellisiin kykyihin, matemaattisiin kykyihin ja visuaaliseen hahmotuskykyyn. (WebAIM s.a.)

Kognitiivisista rajoitteista aiheutuvat haitat voivat olla hyvin erilaisia ja eriasteisia. Vaikeimmillaan niistä kärsivät ihmiset tarvitsevat apua ja tukea lähes kaikissa jokapäiväisissä toiminnoissa. Toisilla taas häiriötä ei välttämättä koskaan edes diagnosoida niiden lieväasteisuuden vuoksi, jolloin ne eivät merkittävästi vaikuta ihmisen arkeen. (WebAIM s.a.) Esimerkiksi kehitysvamma vaikuttaa ymmärrys- ja oppimiskykyyn ja sen negatiiviset vaikutukset yksilön arkeen ovat sitä pienemmät, mitä paremmin yhteiskunta on suunniteltu kaikki ihmiset huomioon ottaen (Kehitysvammaisten Tukiliitto ry s.a.). Kognitiiviset haasteet voivat myös olla joko pysyviä tai tilapäisiä. Pysyviä häiriötä aiheuttavat esimerkiksi aivovammat ja aivoverenkiertohäiriöt. Ohimeneviä häiriötä voivat aiheuttaa esimerkiksi jotkut lääkkeet. (Kuuloliitto ry s.a.)

WebAIMin mukaan kognitiiviset rajoitteet ovat erilaisten rajoitteiden joukossa ylivoimaisesti yleisimpiä. Useimmat niistä johtuvat biologisista tai fysiologisista tekijöistä. Biologian osuus tulee esiin etenkin vakavien aivovammojen ja geneettisten sairauksien kohdalla. Fysiologian osuus taas näkyy hyvin lievienkin vammojen kohdalla aivojen rakenteellisissa ja kemiallisissa tekijöissä. (WebAIM s.a.)

Papunet (2023d) toteaa kognitiivisista ja kielellisistä vaikeuksista sekä oppimisvaikeuksista, että ne vaikuttavat moniin ihmisen toimintoihin ja taitoihin, kuten puheeseen, lukemiseen, uusien asioiden oppimiseen ja tiedonymmärryskykyyn. Kielellisten rajoitteiden piirissä ovat sekä jostakin kielelliseen kykyyn vaikuttavasta sairaudesta tai vammasta kärsivät että esimerkiksi syntyperältään vieraskieliset ihmiset (Helsingin kaupunki s.a.).

Ihmisen ikääntyessä muistissa ja muissa tiedonkäsittelyyn liittyvissä toiminnoissa tapahtuu muutoksia. Tätä sanotaan kognitiiviseksi ikääntymiseksi. Kognition osa-alueissa tapahtuu merkittäviä muutoksia ikääntyessä, ja jo keski-iässä on havaittavissa useiden kognition osa-alueiden heikentymistä. Näistä osa-alueista ikääntyminen vaikuttaa ensimmäisenä prosessointinopeuteen, jonka hidastumista voidaan havaita jo 30-40-vuotiailla. (Vuoksimaa, E. 2019, 1075-1076.)

Myös mielenterveysongelmat vaikuttavat kognitiivisiin kykyihin, ja esimerkiksi masennukseen liittyy hyvin usein häiriötä kognitiivisessa toimintakyvyssä. Yleisestikin ottaen kognitiiviseen toimintakykyyn vaikuttavat sellaiset vaihtelevat tekijät kuin mieliala, vireystila, stressi ja univaikeudet. Jopa 94 prosentilla masentuneista ilmenee jonkinäköistä kognitiivista oireilua masennusjaksojen aikana. Suurella osalla heistä on sekä muisti- että keskittymisvaikeuksia. (Oy H. Lundbeck Ab s.a.)

### 3.3 Kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmät

Kognitiivisesta saavutettavuudesta hyötyy yllättävän suuri joukko ihmisiä. Muutamia esimerkkejä kognitiivisesta saavutettavuudesta hyötyvistä ryhmistä ovat lukivaikeudesta tai tarkkaavaisuushäiriöstä kärsivät, autismin kirjolla olevat ja muistisairaat. Tilastollisesti jopa kymmenen prosenttia suomalaisista aikuisista kärsii heikosta lukutaidosta, noin viidellä prosentilla 6-18-vuotiasita on ADHD, muistisairaiden osuus väestöstämme on kolme ja puoli prosenttia ja autismin kirjolla olevia on yksi prosentti. (Suominen 16.3.2018.) Myös MS-tauti saattaa vaikuttaa kognitiivisiin toimintoihin (Hämäläinen, P. 2015, 7). Väestön ikääntyessä muistisairaiden määrä tulee tulevaisuudessa kasvamaan (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023). Kognitiivinen saavutettavuus on myös erityisen tärkeää ihmisille, joilla on jokin kehitysvamma tai kehitysvamman kaltaisia tarpeita, ja se tukee merkittävästi heidän osallisuuttaan (Kehitysvammaisten Tukiliitto ry s.a. b).

### 3.4 Kognitiivisen saavutettavuuden huomioiminen verkkopalveluiden suunnittelussa

Kognitiivisesti saavutettava verkkopalvelu on suunniteltu mahdollisimman helppokäyttöiseksi ja ymmärrettäväksi. Nämä ominaisuudet tekevät verkkopalvelusta kokonaisuudessaan sellaisen, että myös erilaisista kognitiivisista haasteista kärsivien ihmisten on mahdollista käyttää sitä. (Selkeästi meille s.a. c.) Kognitiivinen saavutettavuus tekee verkkopalvelussa asioinnin käyttäjälle miellyttävämmäksi ja vähemmän kuormittavaksi (Selko Digital s.a.). Kognitiivisessa verkkopalvelussa painottuu erityisesti toimintojen, rakenteen ja sisällön selkeys ja johdonmukaisuus sekä tekstin helppolukuisuus. Näiden avulla pyritään välttämään käyttäjän hämmentyminen ja sekaisin meneminen palvelua käytettäessä. Tekstin helppolukuisuutta edistää se, että se ei ole liian tiiviisti esitetty ja että se on jaoteltu selkeisiin osiin väliotsikoiden avulla. Näiden avulla parannetaan myös tekstin silmäiltävyyttä ja käyttäjän on mahdollista saada haluamansa tai tarvitsemansa tieto nopeasti. Tätä tukemaan voidaan käyttää myös erilaisia listauksia. Sisällön ymmärrettävyyden osalta on tärkeää avata käsitteet, jotka maallikko saattaa kokea hankaliksi, ja välttää turhaa lyhenteiden käyttöä. Myös selkokieltä kannattaa käyttää tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan. (Selkeästi meille s.a. c.)

Muun muassa seuraavat ominaisuudet edistävät verkkopalvelun kognitiivista saavutettavuutta (Selkeästi meille s.a. c):

- Valikkorakenne on mahdollisimman yksinkertainen ja selkeä.
- Painikkeet ja kuvakkeet ovat yleisesti käytössä olevia.
- Eri toiminnot on sijoitettu niille tyypillisiin paikkoihin.
- Linkit erottuvat selkeästi muusta sisällöstä.
- Sisällön sijoittelussa on otettu huomioon toisiinsa liittyvien asioiden lähekkäisyys.
- Teksti on selkeää, ymmärrettävää ja helppolukuista.

- Tekstin voi halutessaan myös kuunnella.
- Sivustolla on helppokäyttöinen hakukone, joka antaa selkeitä hakutuloksia.

Koska erilaisia kognitiivisia haasteita on hyvin paljon, ei ole mahdollista luoda sellaista arviointikriteeristöä tai ohjeistusta, joka kattaisi kaikki kognitiivisen saavutettavuuden alueen tarpeet. Tässä suhteessa kognitiivinen saavutettavuus eroaa merkittävästi teknisestä saavutettavuudesta, jossa tarkan ohjeistuksen ja kriteeristön kehittäminen on ollut mahdollista. Selkeästi meille -hanke pyrkii edistämään tätä asiaa kognitiivisen saavutettavuuden osalta ja on kehittänyt ohjeet kognitiivisen verkkopalvelun suunnitteluun, kehittämiseen ja sisällön tuottamiseen vuosien 2020-2023 aikana tekemiensä kognitiivisen saavutettavuuden testauksien perusteella. (Selkeästi meille s.a. c; Selkeästi meille s.a. d.)

## 4 Tutkimuksen toteutus

### 4.1 Tutkimusmenetelmä

Kvalitatiiviselle eli laadulliselle tutkimukselle on ominaista todellisuuden kuvaaminen sen moninaisuudessa ja mahdollisimman kokonaisvaltainen kohteen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa tutkijan arvot vaikuttavat väistämättä tutkimukseen, eikä täysin objektiivista tulosta ole mahdollista saavuttaa. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on löytää tosiasioita ja niiden merkityksiä sen sijaan, että pyrittäisiin todentamaan jo olemassa olevaa tietoa. Laadullisen tutkimuksen lajeja ja metodeja on lukuisia erilaisia ja niiden väliset erot ja yhtäläisyydet saattavat helposti hämärtyä eri yhteyksissä. Tyypillistä on, että jokainen tutkija soveltaa eri metodeja ja lajeja hieman omalla tavallaan. Laadullisessa tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena ovat kielen piirteet, säännönmukaisuuksien havaitseminen, tekstin tai toiminnan merkityksen ymmärtäminen ja reflektio. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 160-165.)

Narratiivinen eli kuvaileva kirjallisuuskatsaus on tyypiltään perinteinen. Katsaus tehdään jostakin aiheesta aiemmin tehtyjä tutkimuksia läpikäymällä. Sen lähtökohtana on selvittää, mitä olemassa olevaa tietoa ilmiöstä on, sekä kartoittaa ilmiön keskeiset käsitteet ja niiden keskinäiset suhteet. Kuvailevan katsauksen avulla voidaan tiivistää jostakin aiheesta tehtyjä tutkimuksia tai luoda uusi kokonaiskuva niiden pohjalta. Menetelmä on käyttökelpoinen, kun käsiteltävään aiheeseen halutaan luoda laaja yleiskatsaus ja kun halutaan kartoittaa lisätutkimusten tarvetta aiheen tieteenalalla. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on ilmiön ymmärtäminen ja ymmärretyn johdonmukainen esittäminen. Aineiston järjestämisen ja analysoinnin kautta tutkijan ymmärrys aiheesta ja sen osa-alueista laajenee pala palalta prosessin edetessä. Tutkija oivaltaa asioita sen perusteella, miten ymmärretyt asiat yhdistyvät toisiinsa tutkijan mielessä. Verrattuna muihin kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin kuvaileva katsaus on vapaampi tiedonhaun ja valintakriteerien määrittämisen osalta. (Vilkkä 2023, luku 1.2.1.)

### 4.2 Tutkimuksen aineisto

Tähän kirjallisuuskatsaukseen mukaan valikoitunut aineisto löytyi hakemalla hakusanoilla "web accessibility cognitive" HH FINNAsta ja Googlen hakukoneesta. Relevantteja tuloksia löytyi yhteensä yhdeksän kappaletta, joista pois rajattiin kolme kappaletta. Poisrajauksen syinä olivat yhden tuloksen kohdalla saatavuus ja kahden tuloksen kohdalla liian pitkä aika julkaisusta. Mukaan valikoituneet aineisto on aikaväliltä 2010-2022. Aineisto koostuu neljästä vertaisarvioidusta artikkelista, yhdestä vertaisarvioimattomasta konferenssijulkaisusta ja yhdestä EU-komission teettämästä raportista. Aineiston tutkimukset on toteutettu useissa eri maissa ja maanosissa. Taulukossa 1 on kuvattu aineiston tiedot ja keskeiset tulokset.

Taulukko 1. Kirjallisuuskatsaukseen mukaan valikoitunut aineisto

Aineisto (tekijä(t), vuosi, maa / maanosa, julkaisun nimi)	Tarkoitus / tavoite	Menetelmät	Keskeiset tulokset
Kjellstrand, Laurin, Mohamed & Chowdhury 2022. EU. Pilot Project Study: Inclusive Web-Accessibility for Persons with Cognitive Disabilities.	Luoda käsitys verkkopalveluiden kognitiiviseen saavutettavuuteen liittyvistä tarpeista, esteistä ja ratkaisuista.	Kirjallisuuskatsaus, tutkimukset, haastattelut.	Kognitiivisten rajoitteiden osalta tulisi keskittyä diagnoosien sijaan kognitiivisten toimintojen kokonaisuuteen, koska yksilöiden tarpeet ovat niin vaihtelevia ja monimaisia. Tietoisuutta kognitiivisen saavutettavuuden hyödystä kaikille (eli muillekin kuin kohderyhmille) tulisi lisätä. Muutamia käytännön suosituksia kognitiivisen saavutettavuuden parantamiseen.
Gartland ym. 2022. Eurooppa. The State of Web Accessibility for People with Cognitive Disabilities: A Rapid Evidence Assessment.	Selvittää verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden tila.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.	Kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmiä tulisi osallistaa enemmän suunnittelu- ja testausprosesseihin. Lisää tutkimusta aiheesta tarvitaan etenkin terveyden, kaupallisuuden, työllistymisen ja hallinnon aloilla.
Hortizuela 2022. Useita maita ja maanosia. Towards Web Equality: Efforts on Web Accessibility For Persons with Cognitive Disability.	Selvittää, mitä on tehty verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden parantamiseksi ja mistä mahdolliset puutteet johtuvat.	Kirjallisuuskatsaus.	Merkittävänä esteenä kognitiivisen saavutettavuuden toteutumisessa on kehittäjien puutteellinen tietoisuus aiheesta ja kognitiivisten rajoitteiden laaja skaala, joka tekee kokonaisuuden haltuun ottamisesta vaikeaa.
Pichiliani & Pizzolato 2021. Brasilia. Cognitive disabilities and web accessibility: a survey into the Brazilian web development community.	Selvittää, miten webkehittäjät suhtautuvat kognitiiviseen saavutettavuuteen.	Eksploratiivinen tutkimus.	Merkittävänä esteenä kognitiivisen saavutettavuuden toteutumisessa on kehittäjien vaikeus nähdä kognitiivisista rajoitteista kärsivät ihmiset osana kohderyhmäänsä

Aineisto (tekijä(t), vuosi, maa / maanosa, julkaisun nimi)	Tarkoitus / tavoite	Menetelmät	Keskeiset tulokset
			sekä tiedon ja koulutuksen puute aiheesta.
Johansson, Gulliksen & Lantz 2015. Ruotsi. Cognitive Accessibility for Mentally Disabled Persons.	Selvittää, miten mielenterveysongelmien aiheuttamista kognitiivisista haasteista kärsivät kokevat kognitiivisen saavutettavuuden tai sen puutteen.	Toimintatutkimus.	Mielenterveyden ongelmista kärsivät kohtaavat usein haasteita viestintä- ja tietotekniikan käytössä ja palveluiden huono kognitiivinen saavutettavuus voi jopa pahentaa heidän oireitaan. Lisää tutkimusta kognitiivisen saavutettavuuden vaikutuksesta eri kohderyhmiin tarvitaan.
Burmeister 2010. Australia. Websites for Seniors: Cognitive Accessibility.	Selvittää, miten iäkkäät kokevat verkkopalvelun ilmeen uudistuksen.	Etnografinen tutkimus.	Iäkkäiden ihmisten kyky sopeutua nopeisiin muutoksiin on huomattavasti heikompi kuin nuorempien ihmisten. Verkkopalvelun uudistuksessa ongelma ei välttämättä ole palvelun monimutkaisuus itsessään vaan se, ettei sopeutumiselle aina anneta tarpeeksi aikaa esimerkiksi asteittaisen muutoksien muodossa yhtäkkisen kokonaisvaltaisen muutokseen sijaan.

### 4.3 Tulokset

#### 4.3.1 Kognitiivisesta saavutettavuudesta hyötyvät ryhmät

Kuten luvuista 3.2 ja 3.3 voitiin huomata, kognitiivisista haasteista ja rajoitteista voivat kärsiä hyvin monenlaisiin ryhmiin kuuluvat henkilöt. Taustalla voi olla jokin diagnoosi, mutta myös muita syitä, jotka lisäävät henkilön kognitiivisen saavutettavuuden tarvetta. Näistä mainittiin muun muassa mielenterveysongelmat ja ikääntyminen. Myös aiheesta tehdyistä tutkimuksista huomataan, että kognitiivista saavutettavuutta voidaan tutkia eri ryhmien näkökulmasta.

Johansson, Gulliksen ja Lantz (2015, 423) keskittyivät tutkimuksessaan kognitiiviseen saavutettavuuteen mielenterveyden näkökulmasta, perustuen siihen, että mielenterveysongelmat usein aiheuttavat kognitiivisia haasteita. He uskovat, että ne asiat, jotka parantaisivat kognitiivista saavutettavuutta tälle ryhmälle, hyödyttäisivät paitsi kyseistä ryhmää myös kaikkia muita käyttäjiä (Johansson 2015, 433). Burmeister (2010, 108) puolestaan on tutkinut iäkkäiden ihmisten sopeutumista verkkopalvelun muutoksiin ja toteaa, että ihmisen ikääntyessä hänen kognitiiviset kykynsä heikkenevät ja esimerkiksi uuden tiedon sisäistäminen hidastuu ja hankaloituu merkittävästi. Luvussa 2.2 mainittiin tämä iän myötä tapahtuva kognitiivisten kykyjen heikkeneminen ja todettiin, että erityisesti iäkkäät ihmiset ovat digisyrjäytymisen vaarassa. Luvussa 3.3 puolestaan mainittiin, että väestön ikääntyminen lisää tarvetta kognitiivisesti saavutettaville palveluille tulevaisuudessa.

Hortizuela (2022, 9) mainitsee, että kognitiivisista rajoitteista kärsiviä ryhmiä, joita ei perinteisesti ole nähty käyttäjäryhmänä verkkopalveluiden kehityksessä, ovat esimerkiksi juuri tietynlaiset mielenterveysongelmat kuten ahdistuneisuus ja vainoharhaisuus, MS-tauti ja myös kaikenlainen neurodiversiteetti.

Luvussa 2.4 todettiin, että kognitiivisista rajoitteista kärsivät ovat ylivoimaisesti suurin saavutettavuudesta hyötyvä ryhmä ja luvussa 3.2 mainittiin kognitiivisten rajoitteiden ylivoimainen yleisyys erilaisten rajoitteiden joukossa. Myös vieraskieliset mainittiin yhtenä kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmänä (luku 2.4). Tämän lisäksi kognitiivisesta saavutettavuudesta vaikuttaisivat hyötyvän hyvin monet muutkin.

Kjellstrandin, Laurinin, Mohamedin ja Chowdhuryn mukaan kognitiiviset rajoitteet vaikuttavat yksilön elämään esimerkiksi niin, että hänen tarpeensa kognitiivisesti saavutettaviin palveluihin kasvavat. Yksilöillä, joilla on kognitiivisia rajoitteita, on siis yleensä suurempi tarve kognitiivisesti saavutettaville palveluille kuin muilla. He toteavat myös, että kaiken kaikkiaan ihmisjoukko, joka hyötyy kognitiivisesta saavutettavuudesta tai kärsii sen puutteesta, on mitä todennäköisimmin paljon suurempi kuin mitä oletetaan. (Kjellstrand, Laurin, Mohamed & Chowdhury 2022, 7.) Hortizuelan (2022, 2) mukaan kognitiivisen saavutettavuuden tutkimusta tulisikin lisätä muun muassa juuri sen takia, että siitä on hyötyä muillekin kuin sen varsinaisille kohderyhmille.

#### **4.3.2 Vaikutukset yksilön ja yhteiskunnan kannalta**

Luvusta 2.5 nähtiin, että saavutettavuutta koskevien lakien ja direktiivien tarkoituksena on edistää yhdenvertaisuutta ja kaikkien pääsyä digitaalisiin ympäristöihin. Luvussa 2.2 puolestaan kuvattiin verkkopalveluiden merkitystä yhteiskunnassa. Koronapandemia mainittiin yhtenä digitalisaation kiihdyttäjänä. Luvussa puhuttiin digisyrjäytymisen vaarasta sekä eriarvoisuuden ja eksklusion lisääntymisestä. Todettiin myös, että yksilöiden itsenäisyys ja omat kyvyt korostuvat yhteiskunnan

digitalisaation myötä. Lisäksi painotettiin, että saavutettavuuden tulisi kulkea käsi kädessä digitalisaation kanssa. Suuri osa aineistosta vahvistaa kaiken edellä mainitun ja pureutuu vielä syvällisemmin niihin vaikutuksiin, joita puutteet kognitiivisessa saavutettavuudessa voivat aiheuttaa.

Kognitiivisista rajoitteista kärsivät käyttävät verkkopalveluita yhtä suuressa määrin kuin muutkin, ensinnäkin siksi, että yhteiskunta on digitalisoitunut ja toiseksi tietyt verkon kautta välitettävät palvelut saattavat parantaa juuri heidän elämänlaatuaan. Näin ollen palvelut, jotka eivät ole kognitiivisesti saavutettavia saattavat tiettyssä määrin sulkea nämä yksilöt yhteiskunnan ulkopuolelle. Kognitiivisen saavutettavuuden osalta törmätään sekä teknisiin että sosiaalisiin esteisiin. Esimerkkinä teknisestä esteestä Kjellstrand ja muut mainitsevat liian monimutkaisen kielen monien muiden ohella ja sosiaalisista esteistä he nostavat esille sosiaalisen stigman. Kognitiivisen saavutettavuuden esteet vaikuttavat yksilöiden jokapäiväiseen elämään ja heidän elämänlaatuunsa kokonaisuudessaan. Jopa hyvin pienillä asioilla verkkopalveluiden suunnittelun kannalta voi olla suuria vaikutuksia heidän elämäänsä. Kognitiivinen saavutettavuus voi vaikuttaa esimerkiksi heidän työpaikansaantimahdollisuuksiinsa, ja yrityksille ja julkisille toimijoille kognitiivisen saavutettavuuden puutteella voi olla negatiivisia taloudellisia vaikutuksia. Karkeasti sanottuna kognitiivisen saavutettavuuden puute johtaa siihen, että tietty ryhmä suljetaan osittain pois digitaalisesta yhteiskunnasta, millä tietysti on vaikutuksia sekä kyseisen ryhmän yksilöiden että yhteiskunnan kannalta. (Kjellstrand ym. 2022, 7-8.)

Gartland ja muut ovat kiinnittäneet erityistä huomiota siihen, miten koronaviruspandemia on vaikuttanut digitalisaation kiihtymiseen entisestään ja siihen, miten tämä puolestaan on vaikuttanut etenkin marginalisoituihin ryhmiin. Sen on havaittu lisänneen epätasa-arvoa sosiaalisissa, koulutuksellisissa ja taloudellisissa asioissa. Esimerkiksi kognitiivisista rajoitteista kärsivät ovat usein marginalisoitu ryhmä yhteiskunnassa ja tutkimuksen alalla. (Gartland ym. 2022, 1.)

Hortizuela puolestaan toteaa hyvin suoraan, että tämän päivän yhteiskunnassa digitaalisuuden kokonaisvaltaisuus ja jokapäiväisyys tekevät saavutettavuuteen liittyvistä asioista tasa-arvo- ja ihmisoikeuskysymyksiä. Tässä yhteydessä on huomattava, että pelkkä palvelun saatavuus ei tee siitä saavutettavaa. (Hortizuela 2022, 2.) Pichiliani ja Pizzolato (2021, 308) taas painottavat, että verkkosisältöjen saavutettavuus on paitsi digitaalista myös sosiaalista inklusiota.

Johansson ja muut näkevät digitaalisuuden sekä mahdollisuutena paremmalle inklusiolle että uhkana tiettyjen ryhmien eksklusiolle. Yhteiskunnassa digitaalinen läsnäolo koetaan edellytyksenä täysivaltaiselle kansalaisuudelle ja onkin tärkeää, että yksilöiden oikeudet ja vapaudet toteutuvat tämän suhteen. (Johansson ym. 2015, 418.) Heidän tutkimuksessaan havaittiin, että kognitiivisen saavutettavuuden puute paitsi hankaloittaa mielenterveysongelmista kärsivien verkossa asiointia myös saattaa jopa pahentaa heidän oireitaan. Tämä johtuu siitä, että he saattavat kokea asiointin

hankaluuden tai mahdottomuuden johtuvan heistä itsestään, mikä voi entisestään heikentää heidän itsetuntoaan ja itseluottamustaan. He tarvitsevat usein apua palveluiden käytössä. (Johansson ym. 2015, 429.)

Luvussa 2.1 mainittiin verkkopalveluihin kuuluvan myös yritysten intra- ja ekstranetit. Tulosten perusteella voidaan olettaa, että myös näiden osalta kognitiivinen saavutettavuus on merkittävässä roolissa sekä yrityksen ekstranetiä käyttävien asiakkaiden tai sidosryhmien että yrityksen intranetiä käyttävien työntekijöiden osalta. Tästä voidaan vetää johtopäätös, että näiden palveluiden kognitiivisen saavutettavuuden puutteella voi olla myös epäsuoria talouteen heijastuvia vaikutuksia yrityksille.

Luvusta 2.1 kävi ilmi, että verkkopalveluiden tarkoitus on hyödyttää sen käyttäjiä. Jos kognitiivinen saavutettavuus ei toteudu, niin tämä tarkoitus osittain vesittyy. Se, että verkkopalveluihin kuuluu paljon viestinnällisiä palveluita, yhteisöpalveluita ja asiointipalveluita, tukee aineiston tuloksia siitä, että näiden ulkopuolelle jääminen aiheuttaa sekä sosiaalista eksklusiota että syrjäytymistä yhteiskunnan palveluista. Luvussa 2.3 korostettiin yleisesti saavutettavuuden yhteiskunnallista luonnetta sen kautta, että se edistää tasavertaisuutta ja oikeudenmukaisuutta ja voidaan nähdä jopa moraalisena velvoitteena. Tulosten perusteella tähän on helppoa yhtyä, sillä niissä toistuu hyvin vahvasti tämä sama teema.

#### **4.3.3 Kognitiiviseen saavutettavuuteen liittyvät haasteet**

Kognitiivinen rajoite on käsitteenä erittäin laaja, eikä sen kokonaisvaltaisuutta ymmärretä tarpeeksi hyvin. Kognitiiviset rajoitteet saatetaan helposti mieltää ainoastaan tiettyihin diagnooseihin liittyviksi asioiksi, mutta niitä tulisi kuitenkin tarkastella paljon laajempina kokonaisuutena. Myös tiettyihin diagnooseihin liittyvät kognitiiviset rajoitteet voivat laadultaan ja esiintymisasteeltaan vaihdella hyvin paljon yksilöiden välillä. Hyvin yleinen oletus on, että kaikki tietyn diagnoosin saaneet kokevat samanlaisia kognitiivisia esteitä, mikä johtaa siihen, että näitä yksilöitä käsitellään ryhmänä, jonka tarpeet ovat tietynlaisia. Todellisuudessa kuitenkin heidän tarpeensa voivat poiketa toisistaan hyvinkin paljon. Lisäksi on pantava merkille, että kaikilla tietyn diagnoosin saaneilla ei näitä tarpeita ole, ja toisaalta näitä samoja tarpeita voi esiintyä myös heillä, jotka eivät kyseistä diagnoosia ovat saaneet. Tämän takia olisikin kognitiivisen saavutettavuuden kannalta tarkoituksenmukaisempaa puhua käyttäjätarpeista eikä esimerkiksi diagnooseista. (Kjellstrand ym. 2022, 7.) Luvussa 2.4. todettiin myös, että saavutettavuutta tulisi yleisestikin ottaen käsitellä enemmän käyttäjien toiminnallisista tarpeista käsin kuin jonkin tietyn sairauden tai vamman perusteella. Luvussa 2.3 taas painotettiin käyttäjien tarpeiden erilaisuutta ja moninaisuutta sekä suunnittelun asiakaslähtöisyyttä, eli käyttäjien erilaisten tarpeiden ja tilanteiden huomioimista.

Kjellstrand ja muut toteavat lisäksi, että ymmärrys kognitiivisten toimintojen ja saavutettavuuden suhteesta on puutteellista. Myös siinä, mitä tiedetään kognitiivisen saavutettavuuden puutteen vaikutuksista ihmisten elämään, on lisäämisen varaa. Tämä pätee etenkin aikuisiässä oleviin, sillä aiheen tutkimuksissa on keskitytty enimmäkseen lapsiin ja iäkkäisiin. (Kjellstrand ym. 2022, 9.)

Gartland ja muut toteavat samansuuntaisesti, että on tarve lisätä ymmärrystä kognitiivisista rajoitteista kärsivien vuorovaikutuksesta teknologian kanssa. On myös kriittistä ymmärtää, mitkä tekijät ja prosessit rajoittavat tämän ryhmän pääsyä verkkosisältöihin. (Gartland ym. 2022, 1.) Suurimpina esteinä kognitiiviselle saavutettavuudelle erottuvat Gartlandin ja muiden mukaan verkon tekstipainotteinen luonne ja se, että kohderyhmää ei osallisteta suunnitteluprosessiin. Näin ollen esille nousee vaihtoehtoisten sisältöjen tarve ja se, että olisi löydettävä toimivia ja tarkoituksenmukaisia tapoja ja käytänteitä kohderyhmän osallistamiselle suunnittelu- ja testausprosessiin. (Gartland ym. 2022, 16.)

Gartland ja muut (2022, 16) katsovat, että kognitiivisesta saavutettavuudesta tarvitaan lisää tutkimusta etenkin terveyden ja hyvinvoinnin, kaupallisuuden, työllistymisen ja hallinnon aloilla. Hortizuela (2022, 14) puolestaan toteaa puutteita kognitiivisessä saavutettavuudessa olevan etenkin koulutuksen, julkisten palveluiden ja sosiaalisen verkostoitumisen alueilla.

Hortizuelan (2022, 4) mukaan syitä kognitiivisen saavutettavuuden puutteellisuudelle ovat muun muassa tietoisuuden puute kognitiivisten rajoitteiden moninaisuudesta ja moninaisten tarpeiden määrästä. Lisäksi osasyinä voidaan pitää sekä yksilöiden että yritysten epätietoisuutta aiheesta, myötätunnon ja ymmärryksen puutetta, heikkoa sitoutumista ja puutteellista ymmärrystä olemassa olevista ohjeistuksista (Hortizuela 2022, 12). Myös Hortizuela (2022, 2) mainitsee Kjellstrandin ja muiden tavoin sosiaalisen stigman vähentämisen tarpeen. Hän myös painottaa, että erilaiset rajoitteet, olivat ne sitten fyysisiä tai kognitiivisia, pitäisi nähdä yhdenvertaisina (Hortizuela 2022, 14). Viime vuosina verkkopalveluiden saavutettavuuden osalta on panostettu huomattavasti fyysisiin, visuaalisiin ja aistillisiin esteisiin, ja kognitiivisista rajoitteista kärsiviä ei ole nähty erillisenä käyttäjäryhmänä. Tämä on johtanut edistymättömyyteen kognitiivisen saavutettavuuden alueella. Kognitiivinen saavutettavuus ei ole ollut suunnittelijoille ensisijaista, mikä on johtanut puutteisiin käyttöliittymäsuunnittelussa. (Hortizuela 2022, 1.) Burmeister (2010, 100) toteaa, että edellä mainitut aistillisiin rajoitteisiin (esimerkiksi näkö ja kuulo) keskittyminen ja kognitiivisten rajoitteiden taka-alalle jääminen koskevat myös iäkkäiden parissa tehtyjä tutkimuksia aiheesta.

Myös Pichiliani ja Pizzolato toteavat, että vaikka tietoisuus kognitiivisista rajoitteista on viime vuosina lisääntynyt, ne ovat saavutettavuuden osalta paljon vähemmän huomioituja kuin esimerkiksi näkö ja kuulo. Kognitiiviset rajoitteet ovat niin sanotusti näkymättömiä eivätkä korosta tarpeita samalla tavalla kuin näkyvät rajoitteet. Kognitiivisten rajoitteiden heterogeisuus ryhmänä aiheuttaa

sen, että kyseiset rajoitteet vaativat hyvin erilaista lähestymistapaa kuin esimerkiksi fyysiset rajoitteet. (Pichiliani & Pizzolato 2021, 308-309.) Luvussa 3.4 todettiin, että kognitiivinen saavutettavuus eroaa merkittävästi teknisestä saavutettavuudesta, ja että kaikki kognitiiviset tarpeet huomioitava arviointikriteeristöä on mahdotonta luoda juuri kognitiivisten rajoitteiden moninaisuuden takia. Luvusta 2.5 huomattiin, että myös saavutettavuutta ohjaava lainsäädäntö painottuu tekniseen saavutettavuuteen ja kognitiivinen saavutettavuus jää vähemmälle huomiolle.

Pichiliani ja Pizzolato tutkivat miten Brasiliassa työskentelevät web-kehittäjät suhtautuivat kognitiiviseen saavutettavuuteen. Tutkimuksessa nousi esille muun muassa, että kehittäjien puutteellinen tieto kognitiivisten rajoitteiden luonteesta ja puutteellinen ymmärrys niistä kärsivien tarpeista, rajoittivat sitä, kuinka hyvin he pystyivät huomioimaan kognitiivisen saavutettavuuden työssään. Lisäksi tuli ilmi, että kehittäjien vaikeus nähdä kognitiivisista rajoitteista kärsivät osana kohdeyleisöään ja myös ennakkoluulot ja väärät mielikuvat kyseisestä ryhmästä vaikuttivat siihen, miten tärkeäksi he kokivat kognitiivisen saavutettavuuden huomioimisen. (Pichiliani & Pizzolato 2021, 320.) Yhtenä syynä näihin asioihin pidettiin sitä, että kehittäjien tieto ja tietoisuus painottui muihin kuin kognitiivisiin rajoitteisiin ja saavutettavuuden ratkaisemiseen niiden osalta. Näin ollen kognitiiviset rajoitteet näyttivät jäävän muiden rajoitteiden varjoon. (Pichiliani & Pizzolato 2021, 308.) Vaikka kognitiiviset rajoitteet koskevat hyvin suurta osaa ihmisistä, kehittäjät eivät välttämättä tulleet ajatelleeksi niitä, jos heillä ei ollut nimenomaista omakohtaista kokemusta niistä kärsivistä ihmisistä (Pichiliani & Pizzolato 2021, 310; Pichiliani & Pizzolato 2021, 323). Luvussa 2.3 todettiin, että suunnittelijoiden olisi tärkeä muistaa, että suuri osa palveluiden käyttäjistä kokee asiat eri tavalla kuin he itse. Tämä vaikuttaisi tulosten perusteella heijastuvan erityisesti kognitiiviseen saavutettavuuteen.

Pichiliani ja Pizzolaton tavoin myös Johansson ja muut ovat kiinnittäneet huomiota kohderyhmiin kohdistuviin ennakkoluuloihin. Liittyen tutkimuksiin tiettyjen kohderyhmien parissa he toteavat, että kohderyhmän kanssa työskentely antaa ensinnäkin arvokasta tietoa kohderyhmän tarpeista, mutta toiseksi myös auttaa havaitsemaan niitä ennakkoluuloja, joita kohderyhmää kohtaan on, sekä tuo esille tiedon puutteen kohderyhmän kokemista kognitiivisista esteistä. (Johansson ym. 2015, 433.)

#### **4.3.4 Yhteenveto tuloksista**

Verkkopalveluiden kognitiivisesta saavutettavuudesta hyötyvät erityisesti kognitiivisista rajoitteista tai kognitiivisista haasteista kärsivät. Kognitiivisten rajoitteiden yleisyyden ja monimuotoisuuden vuoksi tämä ryhmä on hyvin suuri. Tämän lisäksi siitä hyötyvät myös kaikki muut eli myös kaikki he, joilla ei ole mitään erityisiä kognitiivisia haasteita.

Verkkopalveluiden kognitiivinen saavutettavuus helpottaa kognitiivisista rajoitteista kärsivien jokapäiväistä asiointia, lisää heidän itsenäisyytään ja parantaa heidän elämänlaatuaan. Se edistää

kognitiivisista rajoitteista kärsivien ryhmien yhdenvertaisuutta, tasa-arvoa ja osallisuutta yhteiskunnan eri osa-alueilla ja näin ollen lisää oikeudenmukaisuutta yhteiskunnassa. Se edistää näiden ryhmien yksilöiden oikeuksien ja vapauksien toteutumista ja sitä kautta heidän ihmisoikeuksiansa. Laajemmin katsottuna kognitiivisella saavutettavuudella voi olla myös jopa taloudellisia vaikutuksia niin yritysten kuin julkisten palveluidenkin osalta.

Haasteita, joita verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden huomioimiseen liittyy, ovat esimerkiksi

- kognitiivisten rajoitteiden ja haasteiden laajuus ja monimuotoisuus
- tietoisuuden ja ymmärryksen puute kognitiivisten rajoitteiden luonteesta ja monimuotoisuudesta
- kognitiivisten rajoitteiden näkymätön luonne verrattuna muihin rajoitteisiin
- saavutettavuuden keskittyminen fyysisiin ja aistillisiin rajoitteisiin
- arviointikriteeristön luomisen vaikeus kognitiivisten rajoitteiden luonteen takia
- sosiaalinen stigma
- ennakkoluulot ja väärät mielikuvat

## 5 Pohdinta

### 5.1 Johtopäätökset ja suositukset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli löytää vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Mikä merkitys verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on? Mitä haasteita verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden huomioimiseen liittyy? Merkityksen osalta haluttiin tarkastella kahta alakysymystä: Ketkä hyötyvät verkkopalveluiden kognitiivisesta saavutettavuudesta? Minkälaisia vaikutuksia verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on yksilön ja yhteiskunnan kannalta?

Työhön valikoituneesta aineistosta nousi selvästi esille muutama teema, jotka toistuivat lähes kaikissa mukana olleissa tutkimuksissa. Näitä teemoja olivat kognitiivisten rajoitteiden heterogeenisuus ryhmänä, kognitiivisen saavutettavuuden hyödyllisyys kaikille, kognitiivisen saavutettavuuden merkitys sekä yksilöiden yhdenvertaisuuden ja itsenäisyyden että yhteiskunnan oikeudenmukaisuuden kannalta, kognitiivisiin rajoitteisiin liittyvä sosiaalinen stigma, kognitiivisen saavutettavuuden erilaisuus tekniseen saavutettavuuteen verrattuna sekä tietoisuuden ja koulutuksen puute kognitiivisen saavutettavuuden osalta.

Kognitiivisiin kykyihin vaikuttavia tekijöitä on paljon ja kognitiivisista rajoitteista tai haasteista kärsivien kirjo on hyvin suuri. Näin ollen verkkopalveluiden kognitiivisesta saavutettavuudesta hyötyviä ryhmiä ja yksilöitä on myös paljon. Verkkopalveluiden kognitiivisella saavutettavuudella on suuri merkitys erityisesti kognitiivisista rajoitteista kärsivien ihmisten kannalta. Se saattaa vaikuttaa merkittävästi heidän jokapäiväiseen elämäänsä ja siihen, kuinka itsenäisesti he pystyvät toimimaan digitalisoituneessa yhteiskunnassa. Tämän päivän yhteiskunnassa verkkopalveluiden käyttäminen on käytännössä välttämätöntä, mikä luo tarpeen digitaaliselle yhdenvertaisuudelle ja ulottaa sellaiset käsitteet kuin tasa-arvo, yhdenvertaisuus ja oikeudenmukaisuus koskemaan myös digitaalista maailmaa. Kognitiivisesti saavutettavat verkkopalvelut edistävät näiden asioiden toteutumista. Ne mahdollistavat kognitiivisista rajoitteista kärsivien osallistumisen digitaaliseen yhteiskuntaan ja parantavat heidän elämänlaatuaan. Kognitiivinen saavutettavuus on suurelle joukolle välttämätöntä, mutta sen toteutuessa se hyödyttää käytännössä kaikkia. Tämä johtuu osittain siitä, että se vähentää palvelun käytöstä käyttäjälle aiheutuvaa kognitiivista kuormitusta. Laajemmin katsottuna myös yhteiskunta, yritykset ja julkiset toimijat hyötyvät siitä, että kaikki pystyvät käyttämään verkkopalveluita tasavertaisesti ja tätä kautta osallistumaan yhteiskuntaan sen eri osa-alueilla mielekkäällä tavalla.

Verkkopalveluiden kognitiivisen saavutettavuuden huomioimiseen liittyvistä haasteista, ehkä merkittävämpänä nousi esiin kognitiivisten rajoitteiden laajuus ja moninaisuus ryhmänä. Kognitiivisen

saavutettavuuden kohderyhmiin kuuluvilla voi olla hyvin monenlaisia tarpeita ja ne voivat olla hyvin erilaisia sekä ryhmien että yksilöiden välillä. Tämä tekee kaikkien tarpeiden huomioimisen ja kokonaisuuden käsittelyn haastavaksi. Se aiheuttaa haasteista myös tutkimuksessa ja testauksessa ja toimivien käytänteiden implementoiminen erityisesti testauksen osalta voi olla vaikeaa.

Toinen, ehkä hieman yllättäväkin asia, joka nousi esiin, on kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmiin liittyvä sosiaalinen stigma. Ilmeisesti kyseisiin ryhmiin kohdistuu usein ennakkoluuloja ja vääriä mielikuvia kognitiivisten rajoitteiden yleisyydestä huolimatta. Tämä johtaa muun muassa siihen, että ryhmien tarpeita ei ymmärretä riittävän hyvin, eikä niitä täten pystytä kohtaamaan tarkoituksenmukaisilla tavoilla esimerkiksi verkkopalveluiden suunnittelussa. Tästä voidaan päätellä, että sosiaalisen stigman vähentäminen ja tietoisuuden lisääminen kognitiivisten rajoitteiden luonteesta todennäköisesti edistäisi kognitiivisen saavutettavuuden toteutumista.

Edellisten lisäksi yhtenä haasteena vaikuttaisi olevan kognitiivisten rajoitteiden näkymättömyys verrattuna esimerkiksi toiminnallisiin tai visuaalisiin rajoitteisiin. Tämä on ymmärrettävää, sillä kognitiiviset toiminnot ovat mielen toimintoja, jotka eivät näy ulospäin ja joiden luonnetta voi olla vaikea käsittää ulkopuolelta. Kognitiivinen saavutettavuus myös vaatii hyvin erilaista lähestymistapaa kuin tekninen saavutettavuus. Kaikkien edellä mainittujen voisi olettaa olevan osasyinä sille, että kognitiivinen saavutettavuus jossain määrin vaikuttaisi jäävän teknisen saavutettavuuden varjoon.

Johtopäätösten perusteella tulevaisuudessa olisi hyvä lisätä tietoisuutta ja koulutusta kognitiivisesta saavutettavuudesta ja sen tärkeydestä ja vaikutuksista. Tämä olisi hyvä tehdä sekä verkkopalveluiden kehittäjien että yritysten ja muiden toimijoiden keskuudessa. Lisäksi kognitiivisen saavutettavuuden toteutumista voisi edistää myös keskittymällä toimivan arviointikriteeristön luomiseen ja lisäämällä kognitiivisen saavutettavuuden implementoimista lainsäädäntöön.

## **5.2 Luotettavuus ja eettisyys**

Työhön valikoitunut aineisto on maatieteellisesti suhteellisen hajautettu, sillä tutkimuksia on sekä Pohjoismaista, Euroopasta, Etelä-Amerikasta että Australiasta. Tulosten voidaan siksi katsoa kuvaavan käsiteltävää aihetta melko kansainvälisestä näkökulmasta.

Julkaisu vuosien osalta tutkimukset sijoittuvat melko laajalle aikavälille vuosien 2010 ja 2022 välille. Suurin osa tuloksista on kuitenkin julkaistu viimeisen kolmen vuoden sisällä. Kahden vanhemman tutkimuksen mukana olo voidaan katsoa hieman heikentävän tulosten luotettavuutta. Toisaalta juuri kyseiset kaksi tutkimusta toivat mukaan kahden eri kognitiivisen saavutettavuuden kohderyhmän (mielenterveysongelmista kärsivät ja iäkkäät) näkökulmat, minkä sinänsä voidaan katsoa lisäävän tulosten yleistettävyyttä.

Suurin osa tutkimuksista on artikkeleita vertaisarvioituista julkaisuista, minkä voidaan katsoa vaikuttavan positiivisesti tulosten luotettavuuteen, ja näiden ulkopuolelle jääneistä yksi on konferenssijulkaisu ja toinen EU-komission teettämä raportti, joten myös niitä voidaan pitää melko luotettavina julkaisijan suhteen.

Kaikki tutkimukset koskivat saavutettavuuden osalta nimenomaan kognitiivista saavutettavuutta ja käsittelivät aihetta kognitiivisista rajoitteista kärsivien kannalta. Kaksi tutkimuksista käsittelivät aihetta jonkin tietyn kohderyhmän näkökulmasta. Täten kaikki tutkimukset olivat olennaisia tutkimuskysymyksissä mainitun hyötynäkökulman kannalta. Erityisesti kaksi tutkimusta käsittelivät aihetta tasavertaisuuden ja inklusiivisuuden näkökulmasta, jotka molemmat käsitteinä liittyvät vahvasti tutkimuskysymyksissä mainittuihin merkitykseen ja vaikutuksiin yksilön ja yhteiskunnan kannalta. Yksi tutkimus keskittyi aiheeseen erityisesti verkkopalveluiden kehittäjien kannalta, mikä liittyy olennaisesti tutkimuskysymyksissä mainittuun haastenaikokulmaan. Myös suurimmassa osassa muita tutkimuksia käsiteltiin aiheeseen liittyviä haasteita. Täten kaikkien tutkimusten voidaan katsoa olevan olennaisia tutkimuskysymysten kannalta. Kaikki paitsi yksi tutkimuksista käsittelivät digitaalisten palveluiden osalta kognitiivista saavutettavuutta nimenomaan verkkopalveluiden näkökulmasta, joten tämänkin suhteen suurimman osan tutkimuksista voidaan katsoa olleen olennaisia aiheen kannalta.

### **5.3 Oma oppiminen**

Verkkopalveluiden kognitiivisesta saavutettavuudesta oli yllättävän vaikea löytää tutkimuksia artikkelihauulla. Vaikutelmaksi jäi, että suurin osa aiheeseen liittyvistä tutkimuksista käsittelee saavutettavuutta joko yleisesti tai teknisen saavutettavuuden osalta, mikä toisaalta ei ole kovin yllättävää työn tulosten perusteella.

Alkuperäinen tarkoitukseni oli tarkastella kognitiivista saavutettavuutta enemmän sen toteuttamisen kannalta, mutta näkökulma muuttui työn edetessä aineistosta esiin nousseiden teemojen ja oman kiinnostukseni perusteella. Aineistosta suodattui esiin omasta mielestäni osittain yllättäviäkin tuloksia, jotka myötävaikuttivat näkökulman muuttamiseen. Tutkimuskysymykset myös tarkentuivat aineiston perusteella melko myöhäisessä vaiheessa työtä.

Ammatillisen kehittymisen näkökulmasta arvioin, että tästä opinnäytetyöstä on ollut itselleni hyötyä tulevaisuuden mahdollisia työtehtäviäni ajatellen. Saavutettavuus oli minulle ennestään jossain määrin tuttua vain yleisellä tasolla ja sanoisin, että olen oppinut työn aikana erityisen paljon nimenomaan kognitiivisen saavutettavuuden merkityksestä ja sen huomioimiseen liittyvistä haasteista. Huomasin työn edetessä juuri näiden asioiden kiinnostavan minua erityisesti, mikä oli myös yksi osasyynä näkökulman muuttamiselle alkuperäisestä.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus menetelmänä hahmottui minulle kunnolla vasta työn aikana, mutta toivon, että olen siitä huolimatta onnistunut jotenkuten sen toteuttamisessa tarkoituksenmukaisella tavalla. Tekisin tulevaisuudessa toisin ehkä sen, että tutustuisin käytettävään menetelmään syvällisemmin jo työn alkupuolella, ja pyrkisin asettamaan hieman tarkemmat tutkimuskysymykset ja rajaamaan aihetta hieman suppeammaksi, mikä ehkä mahdollistaisi asioiden yksityiskohtaisemman käsittelyn.

## Lähteet

Ahola, N. & Hirvonen, J. 2021. Digitalisaation huipulla - ja reunalla. Verkkopalvelujen käyttö ja digisyrjäytyminen Helsingissä ja Suomessa. Tutkimuksia 2021:2. Helsingin kaupunki, kaupungin kanslia, kaupunkitieto. Helsinki. Luettavissa: [https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/21\\_04\\_16\\_Tutkimuksia%202\\_Hirvonen.pdf](https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/21_04_16_Tutkimuksia%202_Hirvonen.pdf). Luettu: 18.3.2024.

Aluehallintavirasto s.a. a. Yleistä saavutettavuudesta. Luettavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/>. Luettu: 5.3.2024.

Aluehallintavirasto s.a. b. Sanastoa ja termejä. Luettavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/sanastoa-ja-termeja/#kognitiivinen-saavutettavuus-sisallon-saavutettavuus>. Luettu: 5.3.2024.

Aluehallintavirasto s.a. c. Kenelle saavutettavuus on tärkeää? Luettavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/kenelle-saavutettavuus-on-tarkeaa/>. Luettu: 26.3.2024.

Aluehallintavirasto s.a. d. Digipalvelulain vaatimukset. Luettavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/>. Luettu: 27.3.2024.

Aluehallintavirasto s.a. e. Muita lakeja. Luettavissa: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/muita-lakeja/>. Luettu: 27.3.2024.

Autismiliitto 2024. Autismiliitto esteettömyysohjelma. Luettavissa: <https://autismiliitto.fi/materiaalia/esteettomyys/>. Luettu: 29.3.2024.

Burmeister, O. 2010. Websites for Seniors: Cognitive Accessibility. International Journal of Emerging Technologies and Society, 8, 2, 99-113.

Cambridge Cognition 2015. What is cognition? Luettavissa: <https://cambridgecognition.com/what-is-cognition/>. Luettu: 28.3.2024.

Celia 2023a. Hyödyllisiä sivustoja ja työkaluja. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/linkkeja-ja-tyokaluja/>. Luettu: 27.3.2024.

Celia 2023b. WCAG. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/wcag/>. Luettu: 27.3.2024.

Celia 2023c. Selkeä kieli. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/selkea-kieli/>. Luettu: 27.3.2024.

Celia 2023d. Selkeä rakenteet. Luettavissa: <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/selkeat-rakenteet/>. Luettu: 27.3.2024.

Cherry, K. 2023. Cognition in Psychology. Luettavissa: <https://www.verywellmind.com/what-is-cognition-2794982>. Luettu: 28.3.2024.

Duodecim Terveyskirjasto 2021. Kognitio. Luettavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04223>. Luettu: 28.3.2024.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102, annettu 26 päivänä lokakuuta 2016, julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta.

Gartland, S., Flynn, P., Carneiro, M., Holloway, G., de Sousa Fialho, J., Cullen, J., Hamilton, E., Harris, A. & Cullen, C. 2022. The State of Web Accessibility for People with Cognitive Disabilities: A Rapid Evidence Assessment. Behavioral Sciences, 12, 2, 26.

Helsingin kaupunki s.a. Kognitiiviset ja kielelliset rajoitteet. Luettavissa: <https://saavutettavuusmalli.hel.fi/saavutettavuusohjeita/erityiskayttajien-huomioiminen/kognitiiviset-ja-kielelliset-rajoitteet/>. Luettu: 29.3.2024.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 18. painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki.

Hortizuela, R. 2022. Towards Web Equality: Efforts on Web Accessibility For Persons with Cognitive Disability. International Journal of Research in Science & Engineering, 2, 3, 1-16. Luettavissa: <https://journal.hmjournals.com/index.php/IJRISE/article/view/552>. Luettu: 7.4.2024.

Hämäläinen, P. 2015. Kognitio. Muisti pätkii, sanat hakusessa – kognitiiviset oireet MS-taudissa. Neuroliiton julkaisusarja n:o 25. Neuroliitto ry. Masku. Luettavissa: [https://neuroliitto.fi/wp-content/uploads/Kognitio-opas2015\\_tuloste.pdf](https://neuroliitto.fi/wp-content/uploads/Kognitio-opas2015_tuloste.pdf). Luettu: 28.3.2024.

Johansson, S., Gulliksen, J. & Lantz, A. 2015. Cognitive Accessibility for Mentally Disabled Persons. 15<sup>th</sup> Human-Computer Interaction (INTERACT), Bamberg, 418-435. Luettavissa: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-22701-6\\_31](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-22701-6_31). Luettu: 7.4.2024.

Kehitysvammaisten Tukiliitto ry s.a. a. Tietoa kehitysvammasta. Luettavissa: <https://www.tukiliitto.fi/tietoa-kehitysvammasta/>. Luettu: 29.3.2024.

Kehitysvammaisten Tukiliitto ry s.a. b. Saavutettavuus. Luettavissa: <https://www.tukiliitto.fi/toiminta/tuki-ja-valmennus/saavutettavuus/>. Luettu: 6.4.2024.

Kjellstrand, S., Laurin, S., Mohamed, S. & Chowdhury, N. 2022. Pilot Project Study: Inclusive Web-Accessibility for Persons with Cognitive Disabilities. Publications Office of the European Union. Luxembourg. Luettavissa: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6b9ddf30-abad-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en>. Luettu: 7.4.2024.

Kuuloliitto ry s.a. Kuulo ja muisti. Luettavissa: <https://www.kuuloliitto.fi/kuulo-ja-muisti/>. Luettu: 29.3.2024.

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019.

NeuronUP s.a. Cognitive Functions. Luettavissa: <https://neuronup.us/areas-of-intervention/cognitive-functions/>. Luettu: 28.3.2024.

Oy H. Lundbeck Ab s.a. Masennukseen liittyy kognitiivisen toimintakyvyn häiriöitä. Luettavissa: <https://masennusinfo.fi/oireet/masennukseen-liittyy-kognitiivisen-toimintakyvyn-hairioita/>. Luettu: 29.3.2024.

Papunet 2023a. Miksi saavutettava? Luettavissa: <https://papunet.net/saavutettavuus/miksi-saavutettava/>. Luettu: 25.3.2024.

Papunet 2023b. Mitä on saavutettavuus? Luettavissa: <https://papunet.net/saavutettavuus/miksi-saavutettava/mita-on-saavutettavuus/>. Luettu: 25.3.2024.

Papunet 2023c. Kuka hyötty saavutettavuudesta? Luettavissa: <https://papunet.net/saavutettavuus/miksi-saavutettava/kuka-hyotyy-saavutettavuudesta/>. Luettu: 26.3.2024.

Papunet 2023d. Kognitiiviset ja kielelliset vaikeudet. Luettavissa: <https://papunet.net/saavutettavuus/miksi-saavutettava/kuka-hyotyy-saavutettavuudesta/kognitiiviset-ja-kielelliset-vaikeudet/>. Luettu: 29.3.2024.

Pichiliani, T. & Pizzolato, E. 2021. Cognitive disabilities and web accessibility: a survey into the Brazilian web development community. Journal on Interactive Systems, 12, 1, 308-327.

Sanastokeskus ry 2023. Tietotekniikan termitalkoot. Luettavissa: <https://sanastokeskus.fi/tsk/fi/termitalkoot/haku-266.html>. Luettu: 16.3.2024.

Selkeästi meille s.a. a. Miksi kognitiivinen saavutettavuus on tärkeää? Luettavissa: <https://www.selkeastimeille.fi/kognitiivinen-saavutettavuus/miksi-kognitiivinen-saavutettavuus-on-tarkeaa/>. Luettu: 5.3.2024.

Selkeästi meille s.a. b. Saavutettavaa viestintää kaikille. Luettavissa: <https://www.selkeastimeille.fi>.  
Luettu: 27.3.2024.

Selkeästi meille s.a. c. Mitä on kognitiivinen saavutettavuus? Luettavissa: <https://www.selkeasti-meille.fi/kognitiivinen-saavutettavuus/mita-on-kognitiivinen-saavutettavuus/>. Luettu: 6.4.2024.

Selkeästi meille s.a. d. Kognitiivisen saavutettavuuden ohjeet. Luettavissa: <https://www.selkeasti-meille.fi/ohjeet-ja-vinkit/kognitiivisen-saavutettavuuden-ohjeet/>. Luettu: 6.4.2024.

Selko Digital s.a. Digitaalinen saavutettavuus. Luettavissa: <https://selkodigital.fi/digitaalinen-saavutettavuus/>. Luettu: 6.4.2024.

Selovuo, K. 2019. Saavutettavuusopas. Kari Selovuo. Helsinki.

SFS-EN ISO 21801-1:2021:en. Kognitiivinen esteettömyys. Osa 1: Yleisiä ohjeita. Suomen standardisoimisliitto SFS ry. Helsinki.

Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Tietosanomaa Oy. Helsinki.

Suominen, M. 16.3.2018. Aina ei vaan ymmärrä – johdanto kognitiiviseen saavutettavuuteen. Ambientia. Luettavissa: <https://www.ambientia.fi/ajankohtaista/aina-ei-vaan-ymmarra-johdanto-kognitiiviseen-saavutettavuuteen>. Luettu: 29.3.2024.

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2023. Muistisairaudet. Luettavissa: <https://thl.fi/aiheet/kansantaudit/muistisairaudet>. Luettu: 29.3.2024.

Vilkkä, H. 2023. Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Art House Oy. Helsinki. E-kirja. Luettu: 6.4.2024.

Vuoksima, E. 2019. Kognitiivisten toimintojen muutokset – mikä on ikääntymistä, mikä sairautta? Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, 135, 11, s.1075-1084. Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo14952>. Luettu: 29.3.2024.

WebAIM s.a. Cognitive. Luettavissa: <https://webaim.org/articles/cognitive/>. Luettu: 29.3.2024.

WebOpas s.a. Verkkopalvelut. Luettavissa: <https://www.webopas.net/verkkopalvelut.html>. Luettu: 16.3.2024.