



Saavutettavuus opetusmateriaaleissa

CASE: Jamk InnoFlash

Marja Jämbeck

Opinnäytetyö, AMK

Joulukuu 2022

Tieto- ja viestintätekniikka

Jämbeck, Marja

Saavutettavuus opetusmateriaaleissa. CASE: Jamk InnoFlash

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Joulukuu 2022, 84 sivua.

Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Saavutettavuus tarkoittaa opetusmateriaalien kohdalla opiskelijoiden yhdenvertaisen oppimiskokemuksen parantamista. Opiskelijoiden oppimista voi vaikeuttaa mm. erilaiset lukihäiriöt ja hahmottamisen ongelmat tai huono suomen kielen taito, jotka saattavat vähintään hidastaa uuden oppimista. Opetusmateriaalien saavutettavuutta parantamalla voidaan helpottaa näitä ongelmia, mutta parantaa oppimiskokemuksen laadua myös kaikille.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun Future Factory -opintomoduuliin kuuluvan Jamk InnoFlash -opintojakson opetusmateriaaleja täytyi uudistaa tarkoituksena parantaa opintojakson Powerpoint-asiakirjapohjaisen opetussisällön saavutettavuutta ja visuaalista ulkoasua.

Tutkimuksessa perehdyttiin saavutettavuutta koskevan lainsäädännön vaatimukseen ammattikorkeakoulun sekä opetusmateriaalien kannalta. Lisäksi tutustuttiin kattavasti saavutettavuuden toteutuksessa käytettävään viralliseen standardiin Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Tutkimustyössä kokeiltiin ja otettiin kantaa siihen, onko WCAG:n teknisiä saavutettavuuskriteerejä mahdollista toteuttaa tai soveltaa asiakirjapohjaisen opetusmateriaalin saavutettavuudessa. Samalla tutustuttiin työkaluihin, joita asiakirjapohjaisen materiaalin saavutettavuuden toteuttamisessa ja testaamisessa voidaan käyttää.

Johtopäätöksenä tutkimuksesta todettiin, että jo visuaalisen suunnittelun keinoin on mahdollista edistää saavutettavuutta, ja vähintään A-tason WCAG-kriteerit on mahdollista toteuttaa asiakirjadokumenteissa. Tutkimuksen tuloksena syntyneitä uusia InnoFlash-opintojakson opetusmateriaaleja sekä saavutettavuusohjeita tullaan hyödyntämään jatkossa Future Factory -opintomoduulin ja muiden opetusmateriaalien jatkokehitykseen.

Avainsanat (asiasanat)

Digitaalinen oppimateriaali, elektroniset asiakirjat, saavutettavuus, verkko-oppimateriaali, WCAG 2.1

Muut tiedot (liitteet)

Liitteinä esimerkki Jamk InnoFlash -opintojakson vanhoista opetusmateriaaleista (5 sivua), esimerkki Jamk InnoFlash -opintojakson uudistetusta opetusmateriaalista (6 sivua) sekä tutkimustyön lopputuloksena syntynyt InnoFlash-brandbook ja saavutettavuusohjeistus asiakirjapohjaiselle opetusmateriaalille (17 sivua)

Jämbeck, Marja

Accessibility in teaching materials. CASE: Jamk InnoFlash

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, December 2022, 84 pages.

Degree Programme in Information and Communications Technology. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

In the case of learning materials, accessibility means improving students' equal learning experience. Students' learning can be made difficult by e.g. various dyslexia and comprehension problems, or poor Finnish language skills, which may at least slow down learning something new. By improving the accessibility of teaching materials, these problems can be alleviated, but it also improves the quality of the learning experience for everyone.

The teaching materials of the Jamk InnoFlash course, which is part of the Future Factory study module of the Jyväskylä University of Applied Sciences, had to be renewed with the aim of improving the accessibility and visual appearance of the course's Powerpoint document-based teaching content.

In the study, the requirements of the accessibility legislation were studied in terms of the university of applied sciences and teaching materials. In addition, the official standard Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 used in the implementation of accessibility was thoroughly familiarized. In the research, testing and a position was taken on whether it is possible to implement or apply WCAG's technical accessibility criteria in the accessibility of document-based teaching material. At the same time the tools that can be used to implement and test the accessibility of document-based materials were also familiarized with.

As a conclusion of the study, it was concluded that it is already possible to promote accessibility by means of visual design, and it is possible to implement at least A-level WCAG criteria in documents. The new InnoFlash course teaching materials and accessibility guidelines created as a result of the research will be used in the future for the further development of the Future Factory study module and other teaching materials.

Keywords/tags (subjects)

Accessibility, digital learning material, electronic documents, online learning material, WCAG 2.1

Miscellaneous (appendices)

Example of the old teaching materials of the Jamk InnoFlash course (5 pages), example of the updated teaching materials of the Jamk InnoFlash course (6 pages) and the InnoFlash brandbook and accessibility guidelines for the document-based teaching materials created as a result of the research (17 pages)

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Saavutettavuus.....	4
2.1	Lainsäädäntö ja standardit.....	7
2.1.1	YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista ja Euroopan unionin saavutettavuusdirektiivi	8
2.1.2	Standardit digitaaliselle saavutettavuudelle	9
2.1.3	Sertifikaatit	11
2.1.4	Suomen digipalvelulaki	12
2.1.5	Lain velvoitteet ammattikorkeakoululle ja Jamkille	13
2.2	Verkkosisältöjen saavutettavuus	15
2.2.1	Web Content Accessibility Guidelines	16
2.2.2	Asiakirjojen saavutettavuus.....	18
2.3	Saavutettavuus ja sen merkitys opetusmateriaaleissa	19
3	Saavutettavuus Jamk InnoFlashissa.....	20
3.1	Future Factory, InnoFlash ja tutkimustyön pohjustus	20
3.2	InnoFlash-opetusmateriaalin saavutettavuuden toteutus	23
3.2.1	Brändi.....	24
3.2.2	Powerpointin Tarkista helppokäyttöisyys -työkalu	29
3.2.3	Visuaalisen suunnittelun vaikutukset saavutettavuuteen	31
3.3	WCAG:n soveltaminen asiakirjojen saavutettavuuden toteuttamisessa	32
3.3.1	Havaittavuus	33
3.3.2	Hallittavuus	41
3.3.3	Ymmärrettävyys.....	44
3.3.4	Toimintavarmuus.....	45
3.3.5	Testaus.....	48
4	Tutkimustulokset ja niiden merkitys Jamkin saavutettavuuden kehityksessä.....	50
	Lähteet	54
	Liitteet	57
	Liite 1. Esimerkki vanhoista InnoFlash-opetusmateriaaleista (Ratkaise-vaiheen Powerpoint)57	
	Liite 2. Esimerkki tutkimustyössä uudistetuista InnoFlash-opetusmateriaaleista (Ratkaise-vaiheen Powerpoint).....	62
	Liite 3. Tutkimustyön lopputuloksena syntynyt InnoFlash -brandbook ja saavutettavuusohjeet (Powerpoint)	68

Kuviot

Kuvio 1. Saavutettavuuden osa-alueet	6
Kuvio 2. Saavutettavuutta koskevan lainsäädännön ja standardien aikajana.....	7
Kuvio 3. Jamk InnoFlash vanha brändi	24
Kuvio 4. Jamk InnoFlash yhdistettynä Jamkin brändiin	27
Kuvio 5. InnoFlash -työkaluille käytettävä Powerpoint-pohja	28
Kuvio 6. Powerpointin Tarkista helppokäyttöisyys -työkalun sijainti	29
Kuvio 7. Helppokäyttöisyys-työkalun tarjoamia virheitä ja varoituksia, sekä korjausehdotuksia30	
Kuvio 8. Aikataulu-kaavion kuvatekstin luomista vaikeuttava objektirakenne	35
Kuvio 9. Kuvatekstin määrittely objektirakenteelle.....	36
Kuvio 10. Lukemisjärjestyksen korjaaminen	39
Kuvio 11. Valmiiksi määritelty dian lukemisjärjestys	39
Kuvio 12. Piilotetun otsikon asettaminen Powerpointin jäsennäkyvässä	43
Kuvio 13. Pdf-tiedoston luominen Vie-toiminnolla	46
Kuvio 14. Luotavan pdf-tiedoston asetukset	47
Kuvio 15. Microsoft Edge -webiselaimen Lue ääneen -toiminto.....	48
Kuvio 16. Microsoft Edgen Lue ääneen -toiminnon kieliasetukset	49

1 Johdanto

Saavutettavuus on nykyisin laki- ja direktiivisäätöinen edellytys kaikelle verkossa esitettävälle materiaalille, ja se koskee virastotasolla myös ammattikorkeakouluja ja näiden opetuksessa käytettävää materiaalia. Kaiken opetusmateriaalin on siis oltava saavutettavaa kaikille opiskelijoille, joten eri kurssien opetusmateriaaleissa on otettava huomioon monenlaisia opiskelijoiden rajoitteita. Materiaalien tulisi näin ollen olla mahdollisimman saavutettavassa, ja helposti käytettävässä ja ymmärrettävässä muodossa. Opiskelijoilla voi olla hyvin erilaisia henkilökohtaisia rajoitteita, jotka saattavat vaikuttaa opiskeluun ja opintojen etenemiseen, mikäli opintomateriaalien saavutettavuuteen ei ole kiinnitetty huomiota. Näitä voi olla esimerkiksi erilaiset fyysiset rajoitteet, kuten näkövamma, joka luonnollisesti voi vaikeuttaa opiskelumateriaalin lukemista. Tai lukihäiriö tai muut luetun ymmärtämistä vaikeuttavat ongelmat, jolloin opiskelumateriaalin sisällön sisäistäminen ja oppiminen voi vaikeutua, mikäli tekstisisältö ei ole tarpeeksi selkokielistä ja helppolukuista.

Kurssimateriaalit ovat kuitenkin yleensä edelleen kurssin opettajan vastuulla, joten kurssimateriaaleissa ja niiden saavutettavuudessa on tälläkin hetkellä isoja eroja riippuen siitä, kuinka opettaja on saavutettavuuteen ja sen vaatimukseen ja seikkoihin perehtynyt. Lisäksi vasta aivan viime vuosina opetus on siirtynyt yhä enenevässä määrin myös verkkopohjaiseksi etä- ja hybridimuotoiseksi kurssiopetuksiksi, joten saavutettavuus on alkanut saada entistä korostuneemman merkityksen myös opetuksessa. Jyväskylän ammattikorkeakoulussa käytetään tällä hetkellä opetusmateriaaleina erityisesti Moodle-työtiloja, jotka luonnollisesti ovat täysin verkkosisältöä ja niitä koskevat kaikki saavutettavuuden vaatimukset. Lisäksi käytössä on myös paljon verkossa ja Moodle-työtiloissa jaettavaa asiakirjapohjaista opetusmateriaalia, jota saavutettavuus myös koskee.

Tässä työssä perehdytään erityisesti Web Content Accessibility Guidelines -ohjeistukseen ja pyritään käsittelemään konkreettisesti, mitä tärkeimpiä verkkosisällön saavutettavuusohjeistuksen seikkoja opetuksessa käytettävissä dokumenteissa (ja ehkä muissa materiaaleissa) olisi mahdollisesti huomioitava. Työn tutkimusosuudessa keskitytään siis erityisesti asiakirjapohjaisten opetusmateriaalien saavutettavuuteen hyödyntäen WCAG:tä. Koska asiakirjojenkin saavutettavuus kuitenkin pohjautuu verkkosisältöä, kuten esim. verkkosivuja koskeviin saavutettavuuden ohjeistuksiin, opinnäytetyön tutkimustyötä pohjustetaan käymällä läpi verkkosisältöä koskevia lakeja sekä toteutusohjeistuksia.

2 Saavutettavuus

Saavutettavuus ja esteettömyys ovat tietyllä tapaa sekä sanoina, että käsitteinä toinen toistensa synonyymejä. Itse asiassa englannin kielen sana accessibility tarkoittaa sekä saavutettavuutta että esteettömyyttä. Näistä käsitteistä esteettömyys on kuitenkin jo vanhempi, ja sitä myöten myös puhekielessä ihmisille tutumpi käsite. Esteettömyys tarkoittaa fyysisen maailman esteiden madaltamista tai poistamista, ja sillä tarkoitetaan sitä, kuinka esim. liikuntarajoitteisille ihmisille pystytään tarjoamaan pääsy esim. rakennukseen ja rakennuksen sisällä siten, että rajoitteestaan huolimatta tällaisille henkilöille koituisi mahdollisimman vähän ylimääräistä vaivaa tai ongelmia päästä liikkumaan ja asioimaan samoissa fyysisissä tiloissa kuin muut ihmiset.

Saavutettavuus tarkoittaa esteettömyyttä ja yhdenvertaisuuden edistämistä digitaalisessa ympäristössä, kuten verkkosivuilla tai mobiilisovelluksessa. Sillä tarkoitetaan siis sitä, että kaikilla ihmisillä olisi yhdenvertaiset mahdollisuudet käyttää digitaalisia palveluja mahdollisimman helposti, ja palvelun sisältämä informaatio on kaikkien käyttäjien saatavilla (Selovuon 2019, 5.; Yleistä saavutettavuudesta. N.d). Riippumatta siitä, vaikka henkilöllä voisi olla jotain palvelunkäyttöä rajoittavia tekijöitä, kuten rajoittunut näkökyky. Saavutettavuudessa pyritään siis asiakaslähtöisesti ennakoimaan ja huomioimaan ihmisten erilaisuus ja moninaisuus, sekä huomioimaan erilaisten käyttäjien tilanteet ja tarpeet jo siinä vaiheessa, kun verkkosivuja ja muita digitaalisia palveluita sekä niissä olevia sisältöjä suunnitellaan ja toteutetaan. (Yleistä saavutettavuudesta. N.d.)

Jonkinlaista saavutettavuuden kehitystyötä on tapahtunut aina siitä asti, kun World Wide Web syntyi, ja palveluita ja tietoa on voitu etsiä websivujen kautta. Jo tällöin alkoi kehittyä erilaisia teknologioita ja työkaluja esimerkiksi siihen, miten näkövammaisen käyttäjä pystyy käyttämään ja lukemaan websivuja käyttäen ruudunlukijaohjelmaa. Ruudunlukijaohjelma lukee websivun sisältöä käyttäjälle ääneen mahdollistaen sen, että näkövammaisen käyttäjä pystyy navigoimaan sivulla ja lukemaan sisältöä näkemisen sijaan sitä kuuntelemalla.

Digitalisaatio on kuitenkin entistä enemmän korostanut saavutettavuuden tarvetta ja sen kehitystä digitaalisten palveluiden käytössä. Selovuon (2019, 5) mukaan digitalisaatio tarkoittaa sitä, että ajan kuluessa yhteiskunnan palvelut, niin yksityiset kuin julkisetkin, ovat siirtyneet yhä enenevässä määrin verkkoon. Palvelut ovat siten muuttuneet itsepalvelun luontoisiksi, ja ihmisten tulee osata itse sekä etsiä että löytää, että myös ymmärtää ja käyttää näitä palveluita. Digitalisaation

avulla palveluita voidaan tuoda lähemmäs ihmisiä ja mahdollistaa palveluiden käyttö ajasta ja paikasta riippumatta. Digitalisaatiolla on kuitenkin myös kääntöpuolensa, sillä henkilökohtaisen palvelun ja palvelukontaktin kadotessa korostuu ihmisen oma kyky käyttää palveluita. Selovuo (2019, 5) toteaaakin, että: *”Vaikka digitalisaatio tuokin palveluita helposti saataville, eivät kaikki ihmiset ole tasavertaisia ja yhtä kykeneviä niitä käyttämään. Usein juuri ne, jotka eniten apua tarvitsevat, kykenevät sitä heikoiten itse hankkimaan. Digitalisaation varjopuolena suuri osa käyttäjistä voi jäädä ilman apua, jota tarvitsee, ja johon olisi oikeutettu.”* Juuri nämä digitalisaation varjopuolet ovatkin johtaneet siihen, kuinka saavutettavuus on alkanut korostua oleellisena seikkana digitaalisten palveluiden kehittämisessä nyt ja tulevaisuudessa. Tämä johti myös saavutettavuutta koskevan ja käyttäjän oikeuksia puolustavan lainsäädännön kehitykseen. Kun saavutettavuus huomioidaan mahdollisimman hyvin, itsenäinen digipalveluiden käyttö mahdollistuu erilaisille ihmisille, ja lisää siten kaikenlaisten ihmisten itsenäisyyttä ja osallisuutta yhteiskunnassa (Yleistä saavutettavuudesta. N.d.).

Selovuon (2019, 6) mielestä sivustojen sekä palvelujen toteuttaminen saavutettavina hyödyttää myös palveluiden ylläpitäjiä, sillä jo alusta asti hyvin toteutetulla sivustolla tai palvelulla palveleaan laajempaa joukkoa potentiaalisia käyttäjiä tai asiakkaita. Vaikka saavutettavuus voi olla joillekin ihmisille välttämätöntä, se on hyödyllistä kaikille. Siksi oikein tehtynä saavutettavuuden ratkaisut hyödyntävät kaikkia käyttäjiä ja edistävät palvelun suosiota käyttäjien keskuudessa. (Selovuo, 2019. 6., Kenelle saavutettavuus on tärkeää? N.d.) Saavutettavuus liittyy keskeisesti myös suunnittele kaikille -periaatteeseen (Design for All tai Universal Design). Tämän periaatteen tarkoituksena on huomioida erilaiset käyttäjät jo heti suunnittelun alusta asti ja toteuttaa yksi palvelu, jota kaikki erilaiset ihmiset voivat käyttää. (Yleistä saavutettavuudesta. N.d.) Täten saavutettavuuden huomiointi on yleensä myös hyvää suunnittelua (Kenelle saavutettavuus on tärkeää? N.d.).

Suunniteltaessa ja toteuttaessa digitaalista palvelua saavutettavaksi on huomioitava kolme osaluuetta. Ensimmäinen näistä on palvelun tekninen saavutettavuus, eli jo lähdekoodi-tasolla on otettu huomioon saavutettavuuteen vaikuttavat standardit ja ohjeistukset ja palvelu toimii myös erilaisilla laitteilla ja avustavien teknologioiden, kuten ruudunlukuohjelmien kanssa. Toinen osaluue on helppokäyttöisyys, mihin voidaan mukaan lukea myös käytettävyys. Tämä tarkoittaa siis sitä, että palvelu on helppo hahmottaa ja siellä on selkeää navigoida, sekä etsitty sivu, toiminto tai

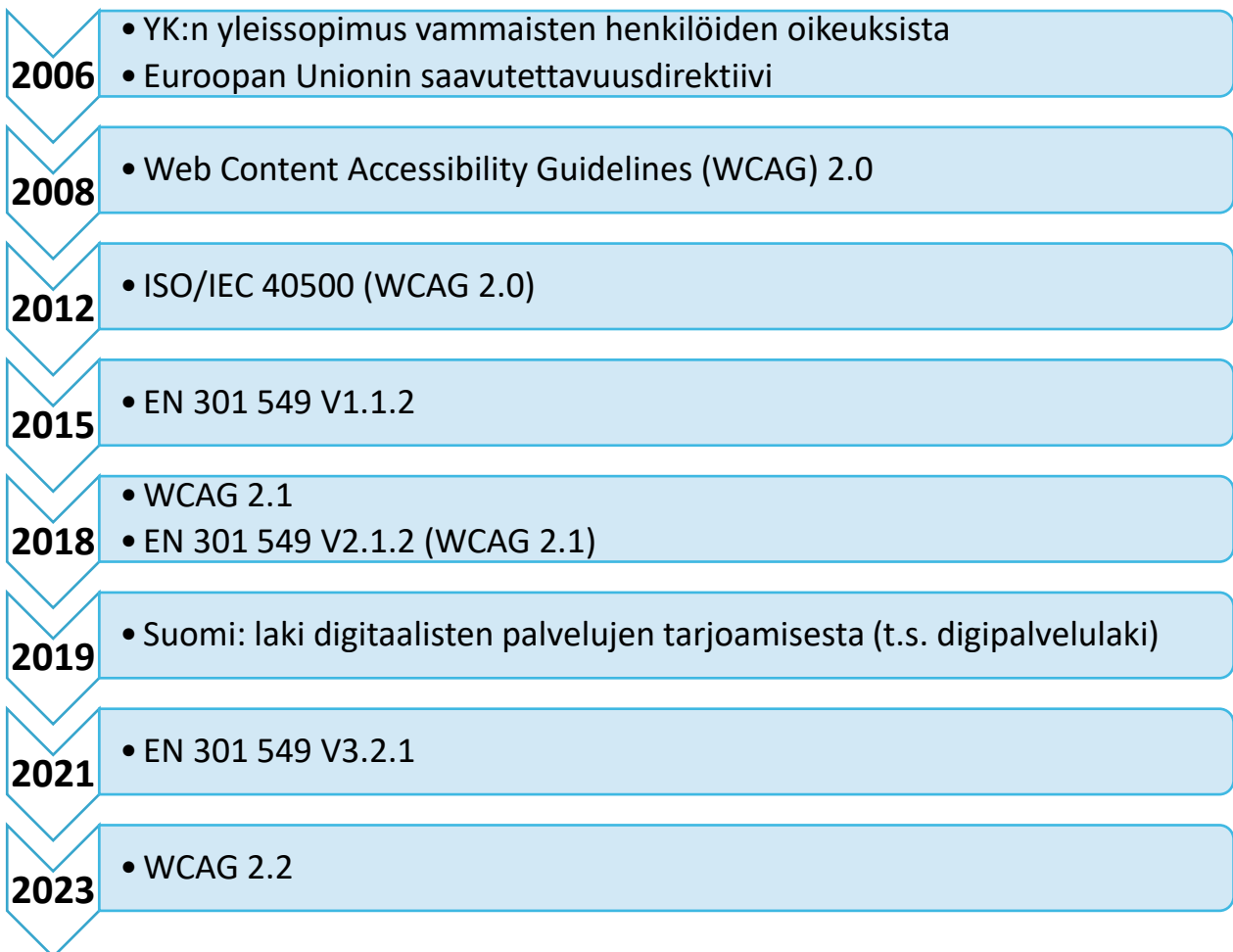
sisältö löytyy vaivatta. Kolmas osa-alue on ymmärrettävyys, eli palvelussa käytetään selkeää ja ymmärrettävää kieltä tai selkokieltä. Tekstit ovat helppolukuisia ja jäsennely lyhyiksi kappaleiksi tai luetteloiksi, mahdollisesti väliotsikoita käyttäen. Myös linkkitekstit ovat kuvaavia ja selkeitä. Ymmärrettävyyteen kuuluu myös ajatus monikanavaisuudesta, eli sisältöä voidaan tarjota tekstin lisäksi myös videoina, kuvina ja äänenä. (Yleistä saavutettavuudesta. N.d.) Tässä mielessä saavutettavuus ei siis poissulje sitä, etteikö sisältö voisi olla myös visuaalista. Esimerkiksi luetun ymmärtämisen vaikeuksissa selkeä kaaviokuva voi olla käyttäjälle helpompi ja nopeampi tapa ymmärtää ja sisäistää monitahoinen asia, kuin lukea sama asian selitys pitkästä ja polveilevasta tekstikappaleesta.

Saavutettavuus		
Tekninen <ul style="list-style-type: none"> • lähdekooditason standardit • laite- ja käyttöliittymätuki • avustavien teknologioiden tuki 	Helppokäyttöisyys <ul style="list-style-type: none"> • käytettävyys • palvelu ja sen toiminta helppo hahmottaa • selkeä navigaatio ja sisällön otsikointi • tiedon helppo löytyminen 	Ymmärrettävyys <ul style="list-style-type: none"> • luettavuus ja selkokieli • tekstin jäsentely • kuvaavat linkit • monikanavainen sisältö • visuaalisuus tukee sisältöä

Kuvio 1. Saavutettavuuden osa-alueet

2.1 Lainsäädäntö ja standardit

Saavutettavuus ja sen riittävä toteuttaminen voi olla hyvin vaikeaselkoista ja tulkinnanvaraista. Jotta erilaisten käyttäjien tilanteet, tarpeet ja haasteet ymmärretään ja otetaan tarpeeksi huomioon, saatetaan joutua pohtimaan valtavaa määrää erilaisia skenaarioita. Se mikä on yhdelle saavutettavaa, ei välttämättä riitä toiselle. Mikä siis on kaikkien käyttäjätyyppien kannalta riittävä saavutettavuuden taso, ja miten sitä oikein voidaan mitata? Tätä varten on luotu erilaista lainsäädäntöä, ja tärkeimpänä myös standardeja. Näiden standardien voimaantulon aikajanaa näkyy kuviosta 2. Lainsäädännön nojalla saavutettavuudesta on aivan lähivuosien aikana tullut sekä Suomessa että Euroopan laajuisesti vaadittava aihealue, joka on jatkossa otettava huomioon kaikessa palvelusuunnittelussa ja toteutuksessa. Saavutettavuutta koskevien standardien avulla pystytään arvioimaan ja mittaamaan toteutuvaa saavutettavuuden astetta, jolloin on mahdollista pysyä perillä myös siitä, missä on onnistuttu vähintään vaatimusten minimitason mukaisesti ja missä taas on vielä kehitettävää ja korjattavaa.



Kuvio 2. Saavutettavuutta koskevan lainsäädännön ja standardien aikajana

2.1.1 YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista ja Euroopan unionin saavutettavuusdirektiivi

Joulukuussa 2006 hyväksyttiin Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimus, joka koskee vammaisten henkilöiden oikeuksia. Yleissopimuksessa määrätään, että tuotteet, ympäristöt, tietojärjestelmät, ohjelmat ja palvelut olisi suunniteltava sellaisiksi, että kaikki ihmiset voivat käyttää niitä mahdollisimman laajasti ilman mukautuksia ja erityissuunnittelua. Tällainen kaikille sopiva suunnittelu ei saa myöskään sulkea pois mahdollisia vammaisten tarvitsemia apuvälineitä. Yleissopimuksen mukaan vammaisiksi henkilöiksi luokitellaan he, joilla on pitkäaikainen ruumiillinen, henkinen, älyllinen tai aisteihin liittyvä vamma, joka voi vuorovaikutuksessa erilaisten esteiden kanssa estää henkilöiden osallistumisen yhteiskuntaan yhdenvertaisesti muiden kanssa. (Valtiosopimus 27/2016., Direktiivi 2016/2102/EU.)

YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista ja sen ratifiointi sitouttivat Euroopan unionin toteuttamaan asianmukaiset toimet, joilla varmistetaan, että vammaisilla henkilöillä on yhdenvertainen pääsy muun muassa tieto- ja viestintätekniikoihin sekä järjestelmiin. Direktiivissä todettiin myös tarve yhtenäistää saavutettavuuden toteuttamistapoja sekä -ohjeita, ja pyrkiä luomaan yhteisiä saavutettavuusvaatimuksia. Siihen asti EU:n eri jäsenvaltioissa oli kyllä pyritty jo seuraamaan kansainvälisesti käytettyjä ohjeita saavutettavuuden parantamiseen. Mutta ilman maiden välistä yhteistä tavoitekehystä saavutettavuuden vaatimuksista ja riittävästä toteutustasosta, saavutettavuus oli edistynyt eri tasoisesti eri maiden välillä. Direktiivissä viitataan voimakkaasti aiemmin mainittuun YK:n yleissopimukseen sitoutuen kehittämään ja saattamaan voimaan esteettömyyttä ja saavutettavuutta koskevia vähimmäisstandardeja ja -ohjeita, valvomaan näiden täytäntöönpanoa, sekä edistämään uusien tieto- ja viestintätekniikoiden ja -järjestelmien, mukaan lukien internetin, saavutettavuutta vammaisille henkilöille. (Direktiivi 2016/2102/EU.)

Käytännössä kaikki tätä myöhempi ja tuoreempi eri Euroopan maiden oma lainsäädäntö saavutettavuuteen liittyen pohjautuu tähän Euroopan unionin saavutettavuusdirektiiviin. Direktiivi tuli voimaan vuoden 2016 lopulla koskien julkisen sektorin elinten verkkosivujen ja mobiilisovellusten saavutettavuutta. Direktiivi vaati EU:n jäsenvaltioita laatimaan ja ottamaan käyttöön oman lainsäädännön ja asetukset koskien direktiivin mainitsemaa saavutettavuutta vuoden 2018 syyskuuhun mennessä. Suomessa tämä direktiivi johti myös lainsäädännön päivittämiseen ja direktiivin

vaatimiin toimenpiteisiin. Direktiivin toteutumista on uudelleentarkasteltu Euroopan laajuisesti vuonna 2022.

Sekä YK:n yleissopimuksen että EU:n saavutettavuusdirektiivin voidaan katsoa vaikuttaneen saavutettavuuden ja digitalisaation kehitykseen siten, että sen nojalla digitaalisten palveluiden kehityksen tulisi jatkossa tapahtua Design For All -periaatteella. Tämä siis tarkoittaa sitä, että palvelun suunnittelun alusta asti pyritään suunnittelemaan palvelu niin mahdollisimman monentyyppisille käyttäjille kuin mahdollista. Palvelun suunnittelussa ei siis lähdettäisi enää pohtimaan saavutettavuutta poikkeussuunnitelmina tai -toimintoina tietyille käyttäjille, kuten aiemmin ajattelutapa palveluiden kehitystyössä olla. Sen sijaan Design for All -periaatteella palvelu toimisi mahdollisimman samalla tavalla ja olisi yhtä helppokäyttöinen kaikille jo sen suunnittelun ja toteutuksen alusta alkaen, käyttäjien mahdollisista erityistarpeista huolehtien mutta myös niistä riippumatta.

2.1.2 Standardit digitaaliselle saavutettavuudelle

World Wide Web Consortium (W3C) on kansainvälinen yhteisö, jonka jäsenet kehittävät sekä webiä että siihen liittyviä standardeja. W3C:n alainen Web Accessibility Initiative (WAI) on keskittynyt kehittämään nimenomaan saavutettavuuteen liittyviä standardeja ja sitä tukevia materiaaleja. Vuonna 2008 W3C julkaisi standardin Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0, joka sisältää ohjeistuksen siitä, miten tehdä kaikenlainen websisältö saavutettavammaksi vammaisille henkilöille. Tämän ohjeistuksen aiempi ensimmäinen versio 1.0 julkaistiin W3C:n omana suosituksena jo vuonna 1999. Versio WCAG 2.0 on kuitenkin sellaisenaan hyväksytty International Organisation for Standardization (ISO) viralliseksi standardiksi ISO/IEC 40500:2012. WCAG:n nykyisin käytettävä versio 2.1 julkaistiin vuonna 2018. Uusi versio sisältää joitakin parannuksia ja määrittää onnistumiskriteerejä version 2.0 ohjeistuksille. W3C ei kuitenkaan päättänyt hakea ISO-standardia versiolle 2.1, koska versio 2.1 ja aiempi ISO-standardiksi hyväksytty 2.0 ovat keskenään täysin yhteensopivia. Nyt tekeillä on jo WCAG-standardin versio 2.2, joka tullaan julkaisemaan vuonna 2023.

Tämä versio tulee W3C:n mukaan sisältämään jo niin merkittäviä parannuksia, että tälle suunnitellaan haettavaksi uutta ISO-standardiksi hyväksyntää. (World Wide Web Consortium (W3C) Web Accessibility Initiative (WAI), n.d., ISO/IEC 40500:2012.)

Eurooppalaiset standardointiorganisaatiot CEN, CENELEC ja ETSI ovat hyväksyneet ja julkaisseet eurooppalaisen standardin EN 301 549 V1.1.2 (2015-04) ”Tieto- ja viestintätekniikan tuotteiden ja palvelujen julkisiin hankintoihin Euroopassa soveltuvat saavutettavuusvaatimukset”, jossa määritellään saavutettavuutta koskevat toiminnalliset vaatimukset tieto- ja viestintätekniikan tuotteille ja palveluille, verkkosisältö mukaan luettuna. EU:n saavutettavuusdirektiivissä todetaan, että tämän standardin saavutettavuutta koskevat periaatteet tulisi katsoa vähimmäisvaatimuksiksi saavutettavuuden toteuttamiseen. (Direktiivi 2016/2102/EU, EN 301 549. N.d.) Tämän standardin päivitettyssä versiossa V2.1.2 vuonna 2018 adoptoitiin standardiin mukaan myös W3C:n Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) versio 2.1. Tämä tarkoittaa siis sitä, että jatkossa tämän standardin ohjeistukset saavutettavuudesta referoivat suoraan WCAG 2.1 -ohjeistuksia. (WCAG 2.1 adopted in European Standard EN 301 549 for ICT, n.d., Abou-Zahra, 2018.) Ja koska EU:n saavutettavuusdirektiivi nojaa EN 301 549 -standardiin, tämän standardia koskevan päivityksen ja WCAG 2.1:n mukaantulon seurauksena WCAG 2.1 on nyt ja jatkossa myös Euroopan unionin digitaalisen saavutettavuuden standardi. Vuonna 2021 EN 301 549 -standardista on julkaistu versio 3.2.1 (ETSI, 2022).

Koska WCAG 2.1 standardi on näin tiukkaan kytköksissä muihin Euroopan saavutettavuutta koskeviin direktiiveihin, on luultavasti hyvin todennäköistä, että heti kunhan W3C:n uusi WCAG 2.2 julkaistaan ja virallistetaan myös ISO-standardiksi, EN 301 549 -standardi ja sen seurauksena myös EU:n saavutettavuusdirektiivi tullaan päivittämään siten että näissä seurataan jatkossa uutta WCAG 2.2 -standardia ja sen ohjeistuksia. Tämän jälkeen standardi tulee luultavasti yhtä todennäköisesti päivittämään myös saavutettavuusdirektiiviin pohjautuvaan lainsäädäntöön eri maissa.

2.1.3 Sertifikaatit

Saavutettavuudesta on mahdollista suorittaa myös ammattilaistason sertifikaatteja, joiden avulla voi sekä harjoitella saavutettavuuden vaatimia taitoja, ja myöhemmin myös todistaa työelämässä oma aihealueen osaamisensa. IAAP eli International Association of Accessibility Professionals on kansainvälinen saavutettavuuden alan ammattilaisten yhdistys. Se on myös maailman ainoa kansainvälinen saavutettavuuden ammattilaisille tarkoitettu järjestö. Voittoa tavoittelemattomana organisaationa IAAP tarjoaa jäsenyyttä kaikille yksityishenkilöille, asiantuntijoille, yrityksille ja organisaatioille, jotka keskittyvät saavutettavuuteen sekä oman saavutettavuusosaamisensa ja -strategiansa kehittämiseen. Pohjois-Euroopassa IAAP:llä on oma osasto IAAP Nordic, jonka pääpaikka on Ruotsissa. Järjestö tarjoaa jäsenilleen keskusteluforumin tiedon jakamiselle sekä vuosittain useita webinaareja ja sertifiointeja. (IAAP (International Association of Accessibility Professionals. A division of G3ict), 2022.)

IAAP tarjoaa viittä erilaista sertifiointia saavutettavuuden asiantuntijoille. CPACC (IIAP Certified Professional in Accessibility Core Competencies) -sertifikaatissa testataan laajaa poikkitieteellistä ja käsitteellistä tietoa vammoista, esteettömyydestä ja universaalista suunnittelusta, sekä esteettömyyteen liittyvistä standardeista, laeista ja hallintastrategioista. WAS (IIAP Web Accessibility Specialist) -sertifikaatti on teknisemmän tason koe, jossa sertifikaattia suorittavalla on oltava vähintään keskitason tekninen tietämys WCAG 2.1-ohjeista ja muista verkkopalveluiden esteettömyyteen liittyvistä aiheista. CPWA (Certified Professional in Web Accessibility) on yhdistelmä CPACC- ja WAS-sertifioinneista, eli sertifikaatin suorittaja on suorittanut hyväksyttävästi molemmat edellä mainitut sertifioinnit. ADS (Accessible Document Specialist) on sertifikaatti suunniteltu erityisesti sellaisille asiantuntijoille, jotka haluavat luoda saavutettavia digitaalisia tekstinkäsittely-, taulukko- ja esitysasiakirjoja. Viidentenä sertifikaattina on CPABE (Certified Professional in Accessible Built Environments, joka sisältää tasot Level 1 Associate Certificants, Level 2 Advanced Certificants ja Level 3 Expert Certificants. (IAAP (International Association of Accessibility Professionals. A division of G3ict), 2022.)

2.1.4 Suomen digipalvelulaki

Suomessa Euroopan Unionin saavutettavuusdirektiivin toteuttamiseksi luotiin laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta, toiselta nimeltään digipalvelulaki, joka tuli voimaan huhtikuussa 2019 (Digipalvelulain vaatimukset. N.d., Digipalvelulaki 306/2019). Tämä laki koskee verkkosisältöjen saavutettavuutta, ja se koskee etenkin julkista sektoria kuten EU:n saavutettavuusdirektiivikin. Laki siis velvoittaa pääosin viranomaisen asemassa toimivia organisaatioita tekemään verkkopalveluitaan eli verkkosivustoista ja mobiilisovelluksista saavutettavuusvaatimusten mukaisia. (Soveltoamisala: kuulummeko lain piiriin? N.d.) Suomessa saavutettavuutta ja sen toteutumista valvova viranomainen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto ja sen alainen saavutettavuudenvälvönnän yksikkö. Digipalvelulain taustalla vaikuttaa myös YK:n yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista. (Digipalvelulain vaatimukset. N.d.)

Viranomaisen käsitteen alle kuuluvat digipalvelulain mukaan mm. ministeriöt, valtion virastot (kuten aluehallintovirastot), hyvinvointialueet ja hyvinvointiyhtymät, ammattikorkeakoulut ja yliopistot, kunnat ja niiden organisaatiot, liikelaitokset ja kuntayhtymät, valtiolliset liikelaitokset, julkista hallintotehtävää lailla tai lain nojalla hoitavat organisaatiot (kuten yksityiset hoitolaitokset), itsenäiset julkisoikeudelliset laitokset (esim. Kansaneläkelaitos ja Suomen Pankki), sekä julkisoikeudelliset yhdistykset, mikäli ne hoitavat julkista hallintotehtävää. Myös osa järjestöistä tai muut palvelut, joita kehitetään viranomaisten tuella kuuluvat digipalvelulain ja sen saavutettavuusvaatimusten piiriin. Lisäksi poikkeuksena Euroopan saavutettavuusdirektiivistä, joka määritteli minimitasoksi julkisen sektorin toimijat, Suomen digipalvelulaki velvoittaa saavutettavuusvaatimusten toteuttamista myös osalle yksityistä sektoria, eli finanssialan toimijat (pankit, luottolaitokset ja sijoituspalveluyritykset), vakuutusyhtiöt ja -yhdistykset, vesi- ja energia-alan palveluntarjoajat, sekä liikenne- ja postipalvelujen tarjoajat. (Soveltoamisala: kuulummeko lain piiriin? N.d.)

Digipalvelulaki sisältää kolme keskeistä vaatimusta, jotka digipalvelujen tulee täyttää. Ensimmäisenä vaatimuksena palvelun ja sen sisältöjen tulee täyttää saavutettavuusvaatimukset. Näissä vaatimuksissa on kyse EU:n saavutettavuusdirektiivin nojaamasta standardista EN 301 549 V3.2.1 ja siihen kuuluvasta kansainvälisen Web Content Accessibility Guidelines 2.1 -ohjeistuksen A- ja AA-tason onnistumiskriteereistä, joita on yhteensä 49 kappaletta. Laki siis velvoittaa noudattamaan näitä WCAG:n kriteerejä. Toisena vaatimuksena palvelun ja sen sisältöjen saavutettavuus tulee ar-

vioida, ja saavutettavuuden tila ja mahdolliset puutteet esitellä saavutettavuusselosteessa. Kolmantena vaatimuksena on, että palvelun tulee sisältää sähköinen palautekanava käyttäjille saavutettavuuspalautteen jättämistä varten. Saatuun palautteeseen tulee myös vastata 14 päivässä. Lain tavoitteena on myös tehdä saavutettavuuden huomioimisesta osa normaalia viranomaistointia. Eli käytännössä saavutettavuus ymmärrettäisiin nyt ja tulevaisuudessa keskeisenä toiminnan periaatteena, joka tulisi ottaa huomioon kaikessa verkkosisältöjen ja -palvelujen suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa. (Digipalvelulain vaatimukset. N.d.)

Lain ja saavutettavuusvaatimusten noudattaminen ei toki takaa, että digipalvelu olisi kaikille ihmisille saavutettava tai helppokäyttöinen. Sillä kuten aiemminkin todettu, saavutettavuus on hyvin monimuotoinen asia, ja sataprosenttisesti kaikille saavutettavaan palveluun ei ehkä koskaan minäkään palvelun osalta päästä. Siksi digipalvelulaki itsessään ei sisällä selkeitä tai teknisiä määritelmiä saavutettavuuden toteutumiseksi, vaan saavutettavuus on arvioitava tapauskohtaisesti (Selovuo 2019, 20). Arvioinnissa ja minimivaatimusten toteutumisessa käytetään apuna eurooppalaista standardia EN 301 549 ja WCAG 2.1:tä, johon saavutettavuusdirektiivi ja laki nojaavat. Lain ja sen vaatimusten nojalla voidaan kuitenkin parantaa erityisesti teknistä saavutettavuutta eli palvelun toimintaa erilaisilla laitteilla ja teknologioilla. Ja lain velvoittamana organisaatiot eivät voi enää ohittaa saavutettavuuden tärkeyttä palveluissaan. (Digipalvelulain vaatimukset. N.d.)

2.1.5 Lain velvoitteet ammattikorkeakoululle ja Jamkille

Koska ammattikorkeakoulut tulkitaan digipalvelulain alaisiksi viranomaisiksi, voidaan näin ollen suoraan tulkita, että digipalvelulaki velvoittaa myös Jyväskylän ammattikorkeakoulua viranomaisen roolissaan huolehtimaan verkkosisältönsä ja -palveluidensa saavutettavuudesta. Laki on luonnollisesti velvoittanut voimaantulonsa jälkeen jo huolehtimaan erityisesti Jamkin verkkosivujen ja mobiilisisällön saavutettavuudesta, ja todisteena tästä Jamkin vuonna 2022 uudistetuilta verkkosivuilta sekä Jamkin sisäisestä Elmo-intrasta löytyykin molemmista lain vaatima WCAG-kriteereihin perustuva saavutettavuusseloste. Nykyisin suuri osa opetuksesta toteutetaan hybridimallin mukai-

sesti myös verkko-opetuksena, ja opetusmateriaalien pohjana käytetään Jatkissa yleisesti verkko-pohjaista Moodle-oppimisympäristöä. Koska opetussisältökin on siis siirtynyt lähes kokonaan verkkosisältöpohjaiseksi, voidaan tästä tehdä johtopäätös, että saavutettavuusvaatimukset koskevat siis myös kaikkea Moodlessa tai muulla verkkopohjalla esitettävää ja jaettavaa opetussisältöä ja -materiaalia.

Digipalvelulaki kuitenkin huomioi opetussisällön poikkeuksena lain vaatimuksiin. Lain mukaan opetuksessa ja varhaiskasvatuksessa voidaan käyttää tilapäisesti ja rajatussa ryhmässä opetussisältöjä, jotka eivät ole saavutettavuusvaatimusten mukaisia. Tilapäiseksi käytöksi katsotaan esimerkiksi lukukauden mittainen ajanjakso. Tilapäinen käyttö ei kuitenkaan voi tai saisi jatkua ainakaan useampia vuosia. Tämä lain sallima poikkeus mahdollistaa sen, että opettaja ja opiskelijat voivat esimerkiksi itse tuottaa opetuksessa hyödynnettävää sisältöä ilman syvällistä saavutettavuusvaatimusten tuntemusta tai teknologioita, jotka tukisivat saavutettavien sisältöjen toteutusta. Näin opetuksessa voidaan rajatussa ryhmässä myös kokeilla erilaisia uusia palveluja ja sisältöjä. Jos tilapäisesti käytössä ollut digitaalinen opiskelumateriaali tai -palvelu otetaan kuitenkin pysyvästi käyttöön, sen tulisi olla saavutettavuusvaatimusten mukainen. Usein oppimisympäristöt ja verkkokurssit ovat käytössä vuodesta toiseen, jolloin myös niiden sisältö vakiintuu, ja tällöin niiden pitäisi silloin olla saavutettavasti toteutettuja. Myös esimerkiksi sellaisessa tapauksessa, kun opettaja käyttää samaa opetusvideota lukuvuodesta toiseen, kyse ei ole tilapäisestä käytöstä ja näin ollen videon täytyy olla saavutettava. (Mitä palveluja ja sisältöjä laki koskee? N.d.)

Tämän vuoksi, jos Jatkissa käytetään esim. samalla kurssilla samaa vakiintunutta opetusmateriaalia vuodesta toiseen, digipalvelulain nojalla kyseinen opetusmateriaali tulisi tällöin huolehtia saavutettavaksi. Tästä esimerkkinä on myöhemmin työn tutkimusosiossa tutustuttava Jamk InnoFlash-kurssi ja sen opetusmateriaali. Jamk InnoFlash-kurssilla on jo useita vuosia käytetty samaa viikon kestävästä innovointi- ja opetusmallia, ja vuosien kuluessa kurssille on kehittynyt vakiintunut opetusmateriaali. Tämän vuoksi tällaisten kurssimateriaalien kohdalla saavutettavuuden merkitys on korostunut, ja materiaalien saavutettavuudesta opiskelijoiden erilaisten lähtökohtien ja mahdollisten oppimiseen vaikuttavien vaikeuksien kannalta tulisi myös huolehtia.

2.2 Verkkosisältöjen saavutettavuus

Jos verkkosivuja ja sisältöä voidaan tuottaa lähes äärettömällä määrällä erilaisia järjestelmiä, on myös käyttäjien puolella vastaava tilanne sivustojen ja palveluiden käyttämiseen. Palveluita käytetään useilla eri käyttöjärjestelmillä, eri selaimilla, ja erilaisilla laitteilla, ja nämäkään eivät kaikki toimi täysin samalla tavalla kaikissa tilanteissa. Lisäksi saavutettavuuden kannalta erityistarpeita omaavat käyttäjät tarvitsevat lisäksi tietokoneen käyttöön erilaisia muita teknisiä apuvälineitä tai avustavia tekniikoita, kuten ruudunlukijat. (Selovuo, 2019. 9.) Tämä koskettaa siis pelkästään teknisen saavutettavuuden osa-aluetta. Kuten aiemmin mainittiin, saavutettavuuteen kuuluu lisäksi helppokäyttöisyys ja ymmärrettävyys. Fyysisten vammojen tai erityistarpeiden lisäksi käyttäjillä voi olla myös muita palvelun käyttöä vaikeuttavia tekijöitä. Tällaisia voivat olla myös pelkästään erilaiset ja eritasoiset kognitiiviset häiriöt, kuten hahmottamisen ja luetun ymmärtämiseen vaikuttavat häiriöt.

Kaikki tämä tekee sekä verkkosisällön että digitaalisten palveluiden saavutettavuuden toteuttamisesta haasteellista. Ei ole vain yhtä tapaa tehdä asioita, eikä vain yhtä oikeaa ratkaisua kaikkeen. Siksi ei ole olemassa yhtä selkeää opasta, jossa olisi ratkaisu kaikkiin mahdollisiin skenaarioihin, jotta palvelusta tai sivustosta saataisiin kaikille käyttäjille saavutettava. Aina löytyy käyttäjä, jolle kaikki sisältö ei ole saatavilla, joten saavutettavuudessa ei päästä kaikessa sisällössä sataprosenttiseen kattavuuteen. (Selovuo 2019, 9 – 10.) Lisäksi vaikka monenlaisia saavutettavuuden ohjeita on pyritty tekemään, ja niistä on yritetty tehdä mahdollisimman kattavia ja ottamaan huomioon erilaisia skenaarioita, tämä aiheuttaa lähinnä sen, että hyvästä ja kattavasta ohjeistuksestakin tulee aiheeseen perehtymättömälle laaja ja monimutkainen, ja jopa vaikeasti tulkittava. Kuten Selovuokin (2019, 10) toteaa, ohjeita lukevalle voi olla vaikea muodosta selkeää kuvaa siitä, mitä häneltä edellytetään, mitä oikeasti voisi tehdä sisällön parantamiseksi, ja mistä edes käytännössä lähteä liikkeelle ohjeiden viidakossa.

2.2.1 Web Content Accessibility Guidelines

Jo aiemmin lainsäädännössä ja standardeissa viitattu WCAG eli Web Content Accessibility Guidelines, suomennettuna Verkkosisällön saavutettavuusohjeet, on ohjeistus verkkosisältöjen saavutettavuudesta. WCAG-ohjeistuksen laatimisesta ja kehittämisestä vastaa kansainvälinen World Wide Web -konsortio eli W3C, ja tarkemmin sen alla toimiva Web Accessibility Initiative eli WAI. Ohjeistuksen tavoitteena on varmistaa, että erilaiset ihmiset, myös he, joilla on vammoja tai toimintarajoitteita, voivat itsenäisesti käyttää verkkopalveluja. (Tietoa WCAG-ohjeistuksesta. N.d.; World Wide Web Consortium (W3C) Web Accessibility Initiative (WAI). N.d.)

WCAG-ohjeistuksen ensimmäinen versio julkaistiin jo vuonna 1999. WCAG 2.0 -versio julkaistiin 2008, ja sen jälkeen, kun tämä versio standardoitiin, siitä tuli pohja EU:n saavutettavuusdirektiiville. Sen myötä versioon 2.0 alettiin viitata myös monen maan saavutettavuuslainsäädännössä. Tällä hetkellä Suomessa ja kaikissa EU-maissa hyväksytyissä lainsäädännön saavutettavuusvaatimuksissa edellytetään kesäkuussa 2018 hyväksytyn WCAG 2.1 -version noudattamista. (WCAG, N.d.) W3C:n WCAG 2.1 Overview:n (Henry, 2005) mukaan WCAGista on ollut tekeillä jo luonnos versiosta 2.2, jota ollaan W3C:n mukaan viimeistelemässä julkaistavaksi vuoden 2023 alussa. Ja ohjeistuksen seuraavan version WCAG 3 luonnostelu on jo aloitettu, ja tämän version standardisointi tulee tapahtumaan muutaman vuoden päästä (Henry, n.d.)

WCAG-ohjeistuksen ylätasolla on neljä periaatetta: *havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja toimintavarmuus*. Periaatteiden alle on jaoteltu 13 ohjetta, jotka määrittelevät hieman tarkemmat puitteet ja yleiset tavoitteet. Havaittavuus tarkoittaa sitä, että kaikki sisältö ja käyttöliittymän osat ovat havaittavissa niillä tekniikoilla, joita käyttäjät käyttävät. Hallittavuus merkitsee, että käyttöliittymän ja sisällön navigaatio tulisi olla helposti käytettävissä eri tekniikoilla, eivätkä käyttöliittymän ominaisuudet saa häiritä tai estää käyttöä. Ymmärrettävyys tarkoittaa, että sisältöjen tulee olla rakenteeltaan selkeitä, kielen ymmärrettävää ja toiminnallisuuden helposti käsitettävää. Toimintavarmuus taas tarkoittaa, että palvelun tulee olla käytettävissä useilla eri päätelaitteilla, eri käyttöjärjestelmillä ja kaikilla yleisimmillä selaimilla ja käyttöä avustavilla tekniikoilla. (Selovuo 2019, 25.; Tietoa WCAG-ohjeistuksesta. N.d.)

Riittävän saavutettavuuden tason saavuttamisen ja sen mittaamisen kannalta WCAG-periaatteiden alaiset ohjeet on jaettu kolmeen onnistumiskriteeritasoon: puhutaan A-, AA- ja AAA-tason onnistumiskriteereistä. Kriteereitä on yhteensä 78 kappaletta. Tiukimmat AAA-tason kriteerit täyttävä verkkopalvelu varmistaa saavutettavuuden mahdollisimman laajalle joukolle eri tavoin vammaisia ja toimintarajoitteisia henkilöitä. Nämä AAA-kriteerit ovat kuitenkin jo niin tiukkoja, että niiden käyttäminen saattaisi osin jopa rampauttaa palvelun suunnitellun tarkoituksen. Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta velvoittaa julkisia toimijoita toteuttamaan verkkopalvelut niin, että ne täyttävät WCAG 2.1 -standardin onnistumiskriteerit A- ja AA-tasoilla. A-tason kriteerit ovat perustason kriteerejä. AA-tason kriteerit ovat useimmissa tilanteissa kohtuullisen helposti toteutettavissa, joten nämä kriteerit täyttävä verkkopalvelu on saavutettava suurelle joukolle erilaisia käyttäjiä, mutta se ei huomioi aivan kaikkea. Kutakin kriteeriä täydentää vielä sitä havainnollistavat vain englanninkieliset ”Understanding-”, ”How to meet” ja ”Techniques”-tekstit, jotka ohjaavat ja selittävät kriteerejä lisää, ja niiden avulla voi hahmottaa kriteerien toteuttamista käytännössä. (Tietoa WCAG-ohjeistuksesta. N.d.)

WCAG on tällä hetkellä paras ja kattavin käytettävissä oleva saavutettavuuden ohjeistus, johon on pyritty ottamaan huomioon käytännössä kaikki mahdolliset saavutettavuuteen vaikuttavat tekijät ja erilaiset skenaariot. WCAG on siis juuri sellainen ohjeistus, jota kaikkiin palveluihin soveltamalla saavutettavuutta pystytään toteuttamaan lähes kaikkialle. WCAG on kuitenkin myös juuri sillä tavoin laaja ohjeistus, että se voi ensin vaikuttaa vaikeaselkoiselta, ja vaatii ensin siihen tutustumista. Lisäksi WCAG:n noudattaminen ei silti takaa, että sitä noudattamalla digipalvelu tai sivusto olisi kaikille käyttäjille saavutettava. WCAG parantaa verkkopalvelun ja sen sisällön saavutettavuutta erityisesti tekniseltä kannalta, ja varmistaa saavutettavuuden minimitason. Ohjeistus ei kuitenkaan ota millään tavalla kantaa verkkopalvelun käytettävyyteen tai verkkosisällön ymmärrettävyyteen, mitkä ovat molemmat myös tärkeitä tekijöitä saavutettavuuden kokonaisuuden kannalta. Lisäksi osa WCAG-kriteereistä ovat tilanteen mukaan melko tulkinnanvaraisia, eli kriteerit voi onnistua täyttämään monella eri tavalla ja palvelun kehittäjät voivat olla eri mieltä täyttyykö kriteeri vai ei. (Tietoa WCAG-ohjeistuksesta. N.d.) Sen vuoksi saavutettavuuden kokonaisvaltaisessa toteutuksessa tarvitaan myös käyttäjäkokemuksen ymmärtämistä, visuaalista silmää ja hyvää selkokielisten tekstin tuottamiskykyä. WCAG on kuitenkin erittäin hyvä ohjenuora lähteä toteuttamaan palvelun saavutettavuutta. Sen ohjeita ja onnistumiskriteerien toteutumista seuraamalla pystyy kiinnittämään huomiota ja korjaamaan oikeita asioita. Ja vaikka WCAG on varsinaisesti kohdistettu

saavutettavuuden tekniseen toteutukseen, sen ohjeita voi hyvin soveltaa suoraan myös digipalvelun sisällöntuotantoon ja muuhun verkon kautta jaettavaan verkkosisältöön, kuten sivuilla julkaittavat tekstit, asiakirjatiedostot, videot, kuvat tai äänitteet. WCAG-kriteerien noudattaminen ei myöskään ole vain koodareiden tai kehittäjien vastuulla, vaan kaikkien, jotka tekevät sisältöjä, tekstejä tai tiedostoja, pitäisi tietää WCAG-vaatimuksista. (WCAG. N.d.)

2.2.2 Asiakirjojen saavutettavuus

Saavutettavuuden kohdalla voi olla helppo unohtaa, että se ei ole ainoastaan verkossa julkaistavan sisällön ominaisuus, vaikka siinä yhteydessä saavutettavuudesta eniten puhutaan. Saavutettavuus koskee kaikkea viestintää ja palveluita, joten saavutettavuusvaatimukset koskevat myös asiakirjatiedostoja, kun ne julkaistaan verkkosivuilla tai muutoin verkon kautta jaettavana materiaalina. Samat periaatteet, joita käytetään verkkosisällön saavutettavuuden parantamiseen, auttavat myös suunnittelemaan myös vaikka tulostettavaksi tai painettavaksi tarkoitettuja tiedostoja siten, että ne ovat laajemman käyttäjäkunnan käytettävissä. Samat saavutettavuuden ohjeet ja vaatimukset vaikuttavat siis myös vaikkapa Word-dokumentteihin ja Powerpoint-esityksiin. (Saavutettavat asiakirjat. n.d., Selovuo 2019, 13.)

Tällaiseksi voidaan siis laskea myös opetusmateriaaleina käytettävät asiakirjat, kuten Powerpoint-tiedostot, kun niitä tarjotaan opiskelijoille Jamkin opetusympäristöissä, kuten verkko-opetusympäristö Moodlessa. Tietenkin ottaen huomioon aiemmin mainittu digipalvelulain opetussisältöä koskeva poikkeus siitä, onko sama opetusmateriaali asiakirjamuotoisena jo sisällöltään niin vakiintunut, että siinä ei kurssin kannalta enää juuri tapahdu muutoksia.

Asiakirjojen kohdalla voi suoraan soveltaa WCAG-ohjeistuksia kuten minkä tahansa verkkosisällön kohdalla, mutta tällöin kannattaa keskittyä vain lähinnä asiakirjojen helppokäyttöisyyteen visuaaliselta kannalta, sekä asiakirjojen sisällön ymmärrettävyyteen. Microsoft 365 Office -ohjelmista Outlook, Word, PowerPoint ja Excel sisältävät kaikki oman Tarkista helppokäyttöisyys -työkalun, jota voi hyödyntää saavutettavuuden tarkistamiseen. Toki teknisesti on myös otettava huomioon se,

miten asiakirjaa pystytään lukemaan esim. erilaisilla ohjelmilla. Asiakirjatiedostot kannattaa yleensä myös muuntaa pdf-muotoon, sillä näin tiedostoihin voidaan saada laajempi toimintavarmuus ja käytettävyys eri laitteissa. Ruudunlukijoita on hyvin erilaisia, mutta näistä suurin osa tukee pdf-tiedostoja erittäin hyvin. Lisäksi pdf-tiedostot aukeavat helposti myös ilmaisilla ohjelmilla mobiililaitteissa, mikä helpottaa tiedostojen yleistä käytettävyyttä ja saatavuutta, kun Office-lisenssin ohjelmia ei tarvitse asentaa joka laitteeseen.

2.3 Saavutettavuus ja sen merkitys opetusmateriaaleissa

Saavutettavuuteen yhdistää mielikuvana helposti lähinnä vain ihmisten fyysiset rajoitteet, ja näistä mahdollisesti koituvat vaikeudet palvelun käytössä. Tällaisia rajoitteita voivat olla erilaiset näkövammamat ja heikentynyt näkö, kuulovammamat ja kuurous, kehitysvammamat ja muut fyysiset ja motoriset rajoitteet. Nämä voivat olla käyttäjälle joko pysyviä haasteita ja vammoja, tai vain tilapäisiä, kuten kipsattu käsi. Vaikka luonnollisesti nämä on aina hyvä ottaa huomioon suunnittelussa, voi käyttäjillä olla myös paljon fyysisesti ”näkymättömiä” rajoitteita. Tällaisia ovat erilaiset lukihäiriöt ja hahmottamisen ongelmat, keskittymisvaikeudet, mielenterveysongelmat, muistihäiriöt ja muut kognitiiviset pulmat. Lisäksi voi olla heikko suomen kielen taito tai muutoin vain yleinen totuttomuus digitaalisten palveluiden käyttöön. (Kenelle saavutettavuus on tärkeää? N.d.)

Juuri opiskelijoilla ja opetuksen suunnittelussa korostuvat erityisesti edellä mainitut näkymättömmät rajoitteet. Esimerkiksi luki- ja oppimisvaikeudet vaikuttavat suoraan opiskelijan kykyyn oppia ja sisäistää kurssilla opittavaa asiaa, jos hänelle on haasteellista hahmottaa opittavaa asiaa luettavasta kurssimateriaalista ja -sisällöstä. Pitkät ja vaikeaselkoiset tekstit, jotka saattavat sisältää alan sanastoa, ovat vaikeita sekä ymmärtää että keskittyä, jos opiskelijana vasta opettelee oman alansa sanastoa opinnoissaan. Puhumattakaan sitten sellaisesta alan sanastosta, joka ei kuulu lukijan omaan kokemusalueeseen. Lisäksi kansainvälisten opiskelijoiden määrä on lisääntynyt, ja opiskelua on mahdollista nykyisin tehdä jopa missä tahansa vaiheessa elämää. Nämä johtavat siihen, että opiskelijoiden suomen kielen taito voi olla heikkoa, ja vanhemman ikäpolven opiskelijat voivat olla tottumattomampia tiettyjen digitaalisten palveluiden käytössä.

Opiskelijana voi lisäksi joutua opintojensa aikana tottumaan hyvin erilaisiin opetusympäristöihin ja -metodeihin. Puhumattakaan muista oppilaitoksen käyttämistä eri tietojärjestelmistä. Opetusmateriaali saattaa sijaita hyvin erilaisilla oppimisympäristö- tai sivustopohjilla, joista jokaisessa on erikseen ensin päästävä selville alustan ja sen navigoinnin toiminnasta. Tämän lisäksi opettajilla voi olla hyvin erilainen tapa rakentaa oman kurssinsa sisältöä, ja sijoittaa tietoa käytössä olevalle alustalle. Tämä voi johtaa siihen, että jokaisen eri opettajan ja kurssin kohdalla voi samaa tietoa, kuten tehtävien palautusaikataulua, joutua etsimään kurssin sisältörakenteesta. Kun opiskelijalla voi samaan aikaan olla käynnissä useita kursseja lukukauden aikana, tällainen tiedon löytämisen vaikeus oman opiskelun suunnittelemiseksi voi olla kuormittavaa. Lisäksi ohjeistukset tehtäviin saattavat olla puutteellisia, tai opastusta ja ohjeita on vaikea saada tai löytää silloin kun sitä kipeimmin tarvitsisi.

Opetusmateriaalien kohdalla saavutettavuus tarkoittaa siis opiskelijoiden oppimiskokemuksen parantamista. Asettumalla uutta oppivan opiskelijan asemaan opetusmateriaalien ja -sisällön suunnittelussa voi ottaa jo ensiaskelia saavutettavuudessa. Selkokielen käyttö, tiedon kuvailu myös visuaalisin keinoin, tärkeän tiedon helposti löydettävä sijoittelu, selkeät tehtäväkuvaukset ja ohjeet sekä tieto, mistä ongelmatilanteissa kysyä apua auttavat opiskelijaa monin puolin sekä tietyllä kurssilla, että yleisesti muissa tietojärjestelmissä opintojen aikana.

3 Saavutettavuus Jamk InnoFlashissa

3.1 Future Factory, InnoFlash ja tutkimustyön pohjustus

Future Factory on Jyväskylän ammattikorkeakoulun sisäinen innovaatio- ja oppimisalusta, jossa yhdistetään opiskelijat ja työelämä, ja opiskelijat pääsevät ratkomaan aitoja kehittämissaasteita työelämästä tai TKI-projektien kautta. Pakollinen Future Factory-opintomoduuli on nykyisin osana kaikkien opiskelijoiden tutkinto-ohjelmaa, ja sisältää opintojaksot Jamk InnoFlash, Yrittäjyys ja Future Factory-projekti. Future Factory on lisäksi organisaationa mm. WIMMA Lab -projektiympäristön taustalla. Future Factory osallistuu organisaationa tapauskohtaisesti myös Jamkin sisäiseen

tutkimus- ja kehitystyöhön silloin, kun Jamkilta löytyy omia kehittämishaasteita, joihin opiskelijoita voidaan ottaa mukaan.

Jamk InnoFlash -opintojakson aikana opiskelijat tutustuvat Design Thinking -innovointimenetelmään, ja innovoivat monialaisissa ryhmissä ratkaisuja oikeisiin yritysmaailmasta kumpuaviin ongelmiin. Opintojakso toteutetaan sekä pidempänä verkkototeutuksena, että koululla paikan päällä pidettävänä viikon mittaisena intensiivisenä innovointiviikkona. Opintojaksolla käytetään opetusmateriaaleina sekä Moodle-työtilaa, että jo lähes vakiintuneita Powerpoint-materiaaleja, joiden avulla opiskelijat etenevät vaihe vaiheelta kurssin prosessissa. Opintojaksoon kuuluu vaiheet Rajaa, Opi, Ratkaise, Testaa ja Jaa, ja kullakin vaiheella on siis oma materiaalinsa, joiden mukaan kurssilla edetään.

Tutkimustyö toteutettiin harjoittelussa Jamkilla kesällä 2021, jonka aikana perehdyttiin Future Factoryssä Jamk InnoFlash -opintojakson opetusmateriaalien muokkaamiseen saavutettavammiksi. Tutkimustyön tarkoituksena oli siis tutustua saavutettavuuteen juuri opintojakson opetusmateriaalien kannalta. Koska opintojakso on ollut Jamkissa jo vuosia kaikille opiskelijoille pakollisena kurssina, opintojakson etenemisprosessi on jo hyvin vakiintunut ja tämän seurauksena myös Powerpoint-tiedostot ovat muovautuneet sisällöltään jo hyvin vakioiksi. Opintojakson etenemisprosessi ja opetusmateriaali ovat siis tämän opintojakson osalta niin valmiiksi hiottuja, että opintojakson sisältö muuttuu vuosittain enää hyvin vähän. Tämän vuoksi InnoFlash- opintojakson materiaaleja koskee jo myös saavutettavuuslainsäädäntö siten, että materiaalien tulisi myös olla mahdollisimman saavutettavia. Lisäksi opintojakson pakollisuuden vuoksi sen suorittaa vuosittain niin suuri määrä opiskelijoita, että pelkän käyttäjämäärän vuoksi opetusmateriaalien saavutettavuuden hyvä taso olisi tärkeää.

Tutkimustyön kohteena olivat siis nämä InnoFlash-opintojakson eri vaiheita ohjaavat Powerpoint-tiedostot. Tarkoituksena oli muokata ja uudistaa Powerpoint-materiaalien sisältöä ja visuaalisuutta saavutettavammiksi, sekä ylipäänsä tutkia sitä, miten tällaisia opetuksessa hyödynnettäviä tiedostoja voisi parantaa ottaen huomioon saavutettavuuden näkökohdat. Perimmäisenä tarkoituksena oli pohtia vanhojen materiaalien sisältöä saavutettavuusvaatimusten näkökulmasta, ja pyrkiä muokkaamaan niiden kirjallista ja visuaalista sisältöä, jotta ne ottaisivat paremmin huomioon sekä

saavutettavuusvaatimukset että pyrkisivät ottamaan huomioon opiskelijoiden mahdollisia oppimisen rajoitteita, kuten näköön tai luetun ymmärtämiseen liittyvät erilaiset vaikeudet. Koska WCAG-ohjeistus on laillinen standardi saavutettavuuden vaatimuksissa, työssä päätettiin soveltaa suoraan WCAG:n A- ja AA-tason onnistumiskriteerejä, tai vähintään tutkia oliko kaikkien niiden käyttö ja toteuttaminen Powerpointien sisällön kohdalla mahdollista.

Opetustiedostot oli lisäksi päivitettävä vastaamaan Jamkin uudistunutta brändiä, joten tiedostoissa oli otettava käyttöön Jamkin virallinen PowerPoint-pohja, jonka päällä tiedostosisällössä käytettiin InnoFlashin brändin elementtejä, kuten InnoFlashin virallisia ja epävirallisia, käytössä vaikiintuneita logoja. Tutkimustyössä oli pohdittava myös materiaalien yleistä graafista ilmettä saavutettavuuden kannalta brändi mukaan luettuna siten, että tulisiko sisältöä sijoitella eri tavalla, tulisiko jotain visuaalisia elementtejä muuttaa ja löytyisikö niille jotain parempia vaihtoehtoja. Tämän vuoksi työssä hyödynnettiin myös graafisen suunnittelun työkaluna erityisesti Adobe Illustratoria niissä tapauksissa, kun tiettyjä visuaalisia elementtejä tarvitsi korjata tai uudistaa.

InnoFlash-tiedostojen kirjoitettu sisältö piti lisäksi myös kauttaaltaan läpikäydä, korjailla ja jopa kirjoittaa uusiksi alkavaan syksyyn 2021 ja uuteen InnoFlash-kurssiin mennessä. Koska minulla ei tutkimustyössä henkilökohtaisesti kuitenkaan ollut pelkkänä opiskelijana pedagogisia valmiuksia ymmärtää ja muotoilla opetuksessa käytettävää tekstisisältöä, tämä jätettiin pois tutkimustyöstäni. Minulla oli lupa silti vapaasti tarkkailla myös kurssisisällön yleistä kirjoitusmuotoa ja -asua, mikäli huomaisin opiskelijanäkökulmastani tapoja, miten jo olemassa olevaa sisältöä voisi saavutettavuuden ja luetun ymmärtämisen kannalta selkokielellä sanoa paremmin. Saatoin myös tehdä tekstimuotoiseen sisältöön haluamiani muutoksia, joita voitaisiin pedagogiselta kannalta pohtia myöhemmin. Pääosin työssä keskityttiin kuitenkin lähinnä tiedostojen visuaaliseen ulkoasuun ja tekniseen toteutukseen.

Tutkimustyön tuloksena ja tulevaisuutta varten laadittiin Jamk InnoFlash -tiedostoja varten myös lyhyet saavutettavuusohjeet, ikään kuin lyhyet muistiinpanot tutkimuksen aikana parhaiksi todetuista tiedostojen muokausvinkeistä, joita voi jatkossa käyttää, mikäli tiedostoja vielä muokataan. Näin tiedostojen saavutettavuus toivottavasti säilyisi ja sitä pystyttäisiin soveltamaan myös jatkossa, vaikka myöhempi tiedostojen muokkaaja ei olisi syvällisesti perehtynyt WCAG-ohjeistuksiin.

3.2 InnoFlash-opetusmateriaalin saavutettavuuden toteutus

Tutkimustyö aloitettiin tutustumalla kaikkiin sen hetkisiin Jamk InnoFlash -kurssin opetuksessa käytettäviin PowerPoint -tiedostoihin. Jotta oli mahdollista ymmärtää, mitä saavutettavuus sekä lainsäädännön että vaadittavien muutosten kannalta pitää sisällään, oli myös käytävä läpi ja tutustuttava W3C:n Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 saavutettavuusohjeistukseen sekä muihin tähän pohjautuviin EU:n ja Suomen lakisäännösten mukaisiin ohjeisiin verkkodokumenttien saavutettavuuden muokkaamisesta. Näin oli mahdollista saada parempi käsitys siitä, mihin saavutettavuuden seikkoihin tiedostojen tapauksessa erityisesti kannatti keskittyä. Lisäksi olemalla mukana kevään 2021 InnoFlash-kurssin verkkototeutuksessa kuunteluoppilaana, oli mahdollista saada omakohtaista kertausta kurssin etenemisestä ja siitä, miten ja mitä kurssilla valmentajina toimivat opettajat käyvät opetusmateriaaleista opiskelijoille läpi. Tämä auttoi tutkimustyön ja tiedostomuutosten kannalta saamaan käsityksen siitä, mitä erityisen tärkeitä visuaalisia ja sisällöllisiä elementtejä opetustiedostoissa oli ja joita ei kannata liikaa muuttaa, sekä mitkä elementit ja sisällöt tiedostoissa taas voisi muuttaa.

Varsinainen saavutettavuuden korjailu eteni alun asettelupohjan ja visuaalisen ulkoasun pääpiirteiden päättämisen jälkeen järjestelmällisesti PowerPoint-tiedosto kerrallaan. Tarkoitus oli seurata WCAG 2.1 ohjeistusta, ja pyrkiä soveltamaan ohjeistuksen A- ja AA-tason kriteereitä, sikäli kuin se kaikin osin oli tiedostojen kohdalla mahdollista. Työkaluna saavutettavuuden toteutuksessa käytettiin PowerPointin omaa Tarkista helppokäyttöisyys -työkalua. Työkalun avulla PowerPoint listaa ja huomauttaa kaikista saavutettavuuteen ja luettavuuteen vaikuttavista virheistä, jotka tiedostoissa tulee korjata, jotta erityisesti ruudunlukijaohjelma ja sellaista käyttävä käyttäjä pystyy lukemaan tiedostojen sisällön oikein ja oikeassa järjestyksessä. Uusien, saavutettaviksi päivitettyjen tiedostojen testauksessa hyödynnettiin Microsoftin Lukija (Narrator) -näytönlukijaa, joka löytyy vakiovarusteena kaikissa Windows-koneissa Windowsin omien Helppokäyttöisyys-työkalujen joukosta. Lukijan rinnalla käytettiin myös Microsoft Edge -web selaimen omaa pdf-tiedostoissa toimivaa Lue ääneen (Read aloud) -ominaisuutta.

3.2.1 Brändi

Tutkimustyön aikana oli aivan ensimmäiseksi uudistettava Powerpoint-tiedostojen sisältö käyttämään Jamkin uuden brändin mukaista Powerpoint-pohjaa. Vaikka tämän pohjan käyttö ei ole Jamkin sisäisessä opiskelussa pakollista, pohjan käyttö tässä tapauksessa perusteltiin sillä, että Jamk InnoFlash -kurssia ja sen ideaa markkinoidaan Jamkin ja Future Factoryn toimesta paljon myös Jamkin ulkopuolelle. Esimerkiksi tarjoamalla Keski-Suomen lukioille mahdollisuutta suorittaa ammattikorkeakoulun kursseja osana lukio-opintoja, ja Jamk InnoFlash -kurssi on osana tätä tarjontaa. Tällaisissa tapauksissa on siis tärkeää, että Jamkin brändi näkyisi selkeästi osana Jamkin ulkopuolelle tarjottavaa opetusmateriaalia ja sisältöä. Myös digipalvelulain saavutettavuusvaatimusten kannalta organisaation ulkopuolelle tarjottavassa materiaalissa tulisi saavutettavuus olla valmiiksi huomioituna.

Kuviossa 3 on näkymä vanhasta Powerpoint-tiedostosta, jossa näkyvät vanha InnoFlash-logo sekä yhä käytössä olevat kurssin vaihelogot. Kuvasta on helposti huomattavissa, että Jamk ei varsinaisesti erotu brändinä missään kohdalla dianäkymää, muuten kuin kurssin nimessä.



JAMK InnoFlash -malli

JAMK InnoFlash-viikko sisältää muotoiluajatteluprosessin tyypilliset vaiheet mutta käytännön syistä hieman toisin järjestelyinä.

Maanantaina ja tiistaina saamme tarvittavat tiedot ratkaistavasta ongelmasta. Aloitamme Rajaa-vaiheesta (Define) tutustumalla toimeksiantoon. Tiistaina opimme asiakkaista (Empathize).

Keskiviikkona ja torstaina ratkaisemme ongelman (Ideate) ja testaamme ratkaisua (Prototype + Test).

Perjantaina jaamme tulokset.

Stanford d.school Design Thinking Process





Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa

Kuvio 3. Jamk InnoFlash vanha brändi

Jamkin brändikäsikirja organisaation sisäiseen käyttöön löytyy Jamkin intrasta Markkinointi ja viestintä -osiosta. Samasta paikasta löytyvät myös Jamkin materiaali pohjat mukaan luettuna Powerpoint-pohjat sekä henkilökunnan että opiskelijoiden käyttöön. Tässä tutkimustyössä käytettiin Jamkin brändikäsikirjaa vuodelta 2020. Brändikäsikirja on sittemmin päivitetty vuonna 2022. Koska brändikäsikirja on tarkoitettu vain Jamkin sisäiseen käyttöön eikä siksi ole julkista materiaalia, sitä ei esitellä tässä tutkimustyössä tämän enempää. Myöhemmin tutkimustyössä on kuitenkin viitattu brändikäsikirjaan tietyissä kohdissa, joissa uudistetuissa Powerpoint-tiedostoissa ja Jamkin brändin mukaisen Powerpoint-pohjan käytössä oli huomioitava tiettyjä brändikäsikirjan graafisten ohjeiden vaatimia seikkoja.

Lähinnä Jamkin brändikäsikirjan vaatimukset pakottivat huomioimaan Powerpointeissa käytettävän fontin, Jamkin logojen näkyvyyden, sekä Jamkin brändin mukaisten värien käytön. Tällaisia Jamkin brändistä johtuvia graafisia sääntöjä, joita Powerpointien muokkauksessa seurattiin koko työn ajan, olivat erityisesti se, että tiedostoissa käytettiin fonttia Calibri, ja Jamkin logon ympärille jätettiin tarvittava suoja-alue ja logoa ei saanut peittää. Muutamissa tarkkaan harkituissa tapauksissa, jos jokin varsinaisen opetussisällön visuaalinen elementti saattoi peittää Jamkin logoa, ja sisällön pilkkominen usealle dialle vain esimerkiksi vain yhden tärkeän kuvan vuoksi ei tuntunut järkevältä, Jamkin logo peitettiin tässä tapauksessa kokonaan. Tällaisissa tapauksissa tähän valintaan johti ajatus siitä, että törkeämpi brändin rikkomus olisi ollut jättää logo vain osittain näkyviin, jolloin logon suoja-alueen sääntöä rikottaisiin näkyvästi.

Powerpointin mahdollisten uusien visuaalisten elementtien värivalinnoissa otettiin lisäksi huomioon brändikäsikirjan säännöt Jamkin virallisista väreistä ja niiden käytöstä. InnoFlashin omissa epävirallisissa kurssikohtaisissa vaiheloogoissa vältettiin suoraan käyttämästä Jamkin virallisia värejä, jotta ne pysyivät erillisenä Jamkin brändistä. Ainoastaan InnoFlash logo käyttää Jamkin virallista väriä, millä korostetaan, että InnoFlash-brändi kuuluu Jamkin alaisuuteen. Myös muiden mahdollisten uusien visuaalisten elementtien kohdalla pidettiin mielessä, että jos elementti mahdollisesti koskettaa Jamkia yleisesti, tällaisissa tapauksissa tarkistettiin, että elementin väriskaala nimenomaisesti oli Jamkin brändin mukainen.

Tutkimustyössä käytiin jokainen InnoFlash-kurssin PowerPoint-tiedosto erikseen läpi. Työ aloitettiin kopioimalla ensin vain yhden vanhan tiedoston sisältö Jamkin brändin mukaiseen PowerPoint-

pohjaan sellaisenaan. Elementtien asetteluja tekemällä saatiin luotua ensimmäinen mallipohja uusien tiedostojen ulkoasusta. Tätä esittelemällä oli mahdollista esitellä työtä toimeksiantajalle, jonka seurauksena oli mahdollista pohtia ja tarkentaa, mitä ns. pakollisia visuaalisia elementtejä ja niiden asetteluja uusissa tiedostoissa tulisi säilyttää. Kuten missä kohdassa InnoFlash-logojen tulisi kussakin tiedostossa sijaita InnoFlash-brändin esittelyn korostamiseksi, miten kansilehden elementit kannattaisi asettaa, millaista Jamkin brändin mukaista PowerPoint-sivunreunaa käyttää jne. Lisäksi pohdittiin alustavasti, millaisia visuaalisia uusia elementtejä vanhojen tiedostojen sisällön pohjalta voitaisiin pohtia ja luoda, tai mitä vanhoja elementtejä tai kuvioita voisi mahdollisesti uudistaa. Näin saatiin selvyys siitä, millainen uusi visuaalinen asettelu tiedostoissa olisi hyvä, ja jota lähdetäisiin pohjimmiltaan kaikkien tiedostojen kohdalla noudattamaan ja toteuttamaan.

Kun tällainen alustava pohjarakenne ja -asettelu kaikille uusille tiedostoille oli selvillä, oli mahdollista tehdä edetä tutkimustyössä kaikkiin tiedostoihin, ja rakentaa jokainen uusi PowerPoint-tiedosto uuteen tiedostopohjaan sisältösijoittelultaan samalla tavalla. Näin sama ulkoasu ja sisällön asettelu etenisi läpi kaikkien uusien PowerPoint-tiedostojen, pitäen ne siten ulkoasultaan yhtenäisinä ja korostaen sitä, että kukin tiedosto kuuluu ja on osa samaa kurssilla käytettävää materiaalisarjaa. Kuten jo aiemmin mainittiin, tässä perusasettelussa otettiin huomioon myös muita Jamkin brändin mukaisia seikkoja, kuten käytettävä fontti ja brändin mukaiset viralliset värit ja niiden käyttö osana tiedostosisältöä. Lisäksi InnoFlashilla on oma epävirallisempi Jamkin alainen logo ja erilaisia kurssin vaiheloja. Näitä ja näiden värimaailmaa tuli tietenkin myös hyödyntää läpi tiedostojen kurssin oman brändin korostamiseksi. Iso osa tiedostojen visuaalista suunnittelua oli siis yrittää sulauttaa nämä kaksi brändiä – Jamkin virallinen ja InnoFlashin epävirallisempi yhteen visuaalisesti siistin ja selkeän näköiseksi kokonaisuudeksi. Samalla oli kuitenkin pyrittävä muistamaan myös brändien välinen hierarkia.

Seuraavassa kuviossa 4 näkyy uudistettu Jamkin brändin huomioiva sisältöasettelu tiedostoissa. Kuvassa on kurssin esittelyä toimivan ”Tervetuloa”-diasarjan kansidia ja sitä seuraava dia. Sisällön pohjana on Jamkin diapohja, joten Jamkin viralliset päävärit tummansininen ja magenta näkyvät dian reunassa. Jamkin logo on myös pysyvänä upotuksena jokaisen dian oikeassa alakulmassa. Jamkin päävärit erottuvat myös kansidian taustalta, InnoFlashin epäviralliseksi ”tuotemeriksi” melkein muuttuneen ideoiden syntymistä kuvaavan lamppukuvan takaa.



Tervetuloa innovoimaan

Toimintamalli, aikataulu ja käytänteet

jamk

Vaihe 2 - TOIMI





1.  2.  3. 

Rajaa Opi Ratkaise Testaa Jaa

Opiskelemme kehittämistä ja innovointia asiakaslähtöisen kehittämisen työkaluja hyödyntäen.

Sovellamme Design Thinking – menetelmää ja tuotamme ratkaisukonseptin toimeksiantajalle.

Työskentelemme monialaisissa tiimeissä.

Reflektoimme tiimin toimintaa ja oman osaamisen kehittymistä (Reflection Stop).

jamk

Kuvio 4. Jamk InnoFlash yhdistettynä Jamkin brändiin

Kuten kuviossa 4 myös näkyy, on Jamkin brändin mukaisesti kaikki tiedoston fontit muutettu Calibriksi. InnoFlashin uudistunut logo (valkoinen salama Jamkin sinisellä taustalla) korostaa kansilehdellä suuremmissa koossa, että nyt ollaan kyseessä InnoFlash-kurssin ja sen brändin kanssa. InnoFlash-logo toistuu myös läpi tiedoston seuraavien diojen hieman pienemmässä koossa dian oikeassa yläkulmassa muistuttaen yhdessä Jamkin logon kanssa näin läpi materiaalin kulun, että

olla mukana Jamkin InnoFlash -kurssilla. Pelkkä Jamkin päävärien mukainen diapohja, näiden päävärien toistuvuus ja Jamkin logo kuitenkin myös korostavat, että hierarkisesti toimitaan Jamkin alla.

Toinen uusien tiedostojen ulkoasullinen seikka liittyy InnoFlash -kurssilla käytettäviin innovointityökaluihin, joista yksi näkyy kuviossa 5. Kun pääosa tiedostojen sisällöstä käyttää Jamkin Powerpoint-pohjaa, joissa on Jamkin brändin mukainen värillinen reunus, työkaludioissa päätettiin sen sijaan käyttää kuvassa näkyvää täysin valkoista pohjaa.

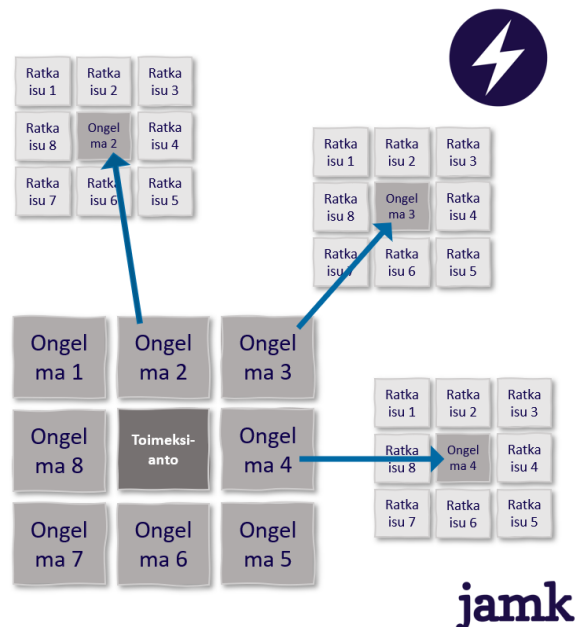
Lootuskukka

Työkalu

Luo ideakimppuja vaiheittain.

Lootuskukka on ideointimenetelmä, jonka avulla luodaan ideakimppuja vaiheittain. Lähtökohtana, keskuksena, on tiivistetty toimeksianto. Ideat kerrostuvat keskuksen ympärille kuin lootuksen terälehdet.

Ideointi tapahtuu useassa vaiheessa, ja edellisen vaiheen ideoista tulee seuraavan vaiheen keskuksia.

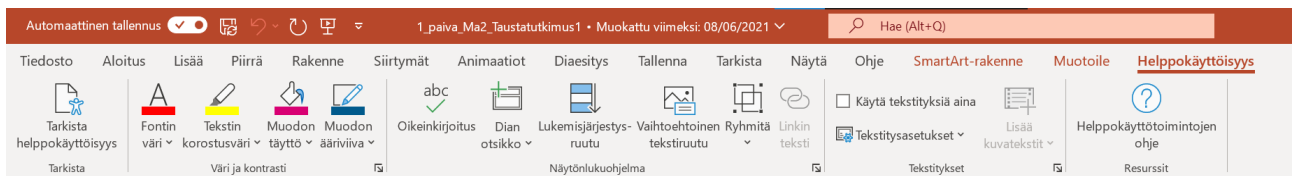


Kuvio 5. InnoFlash -työkaluille käytettävä Powerpoint-pohja

Ajatuksena oli, että tällainen värimuutos vain työkaluja sisältäville dioille korostaa niiden erottamista tiedostojen sisällöstä. Värireunojen katoaminen juuri näistä dioista vähentää visuaalisuutta ja siirtää katsojan keskittymisen työkaludian tärkeämpään visuaaliseen elementtiin eli sen toimintatapaa kuvaaviin kuviin, ja samalla varsinaiseen työskentelytavan kuvaukseen. Näin visuaalinen asettelu orientoisi opiskelijaa keskittymään tärkeiden työkalujen käyttöönottoon niiden vastaanotulla.

3.2.2 Powerpointin Tarkista helppokäyttöisyys -työkalu

Powerpointista löytyy oma työkalu tiedoston saavutettavuuden tarkistamiseen. Kuten seuraavassa kuviossa 6 näkyy, tämä löytyy Tarkista -valikosta Helppokäyttöisyys-välilehdeltä vasemmasta reunasta nimellä Tarkista helppokäyttöisyys. Englanninkielisessä ohjelmaversiossa sama työkalu on Review -valikossa nimellä Check accessibility. Vastaava työkalu löytyy myös muista Microsoft 365 Office-ohjelmista, kuten Word-tekstinkäsittelystä.



Kuvio 6. Powerpointin Tarkista helppokäyttöisyys -työkalun sijainti

Työkalu listaa mahdolliset virheet ja varoitukset kaikista Powerpoint-tiedoston dioista, sekä osaa kertoa myös korjaussuosituksia näille. Työkalu kerää kaikki samanlaiset virheet tietyn otsikon alle. Kuten seuraavassa kuviossa 7 näkyy, esimerkiksi koko kyseisessä tiedostossa on nyt 23 kappaletta kuvia tai muita grafiikoita, joista puuttuu vaihtoehtoinen kuvateksti. Avaamalla kyseisen listan Powerpoint antaa tarkemman listan kyseisistä kuvista, ja siitä millä dialla kukin sijaitsee. Tästä listasta tiettyä elementtiä klikkaamalla pystyy siis myös hyppäämään tiedostossa sille dialle ja elementtiin, jota virheilmoitus tai varoitus koskee.

Työkalu osaa myös kertoa miksi tietty asia kannattaisi korjata. Kuviossa 7 näkyy esimerkkinä valittuna varoitus diassa näkyvästä diagrammista, jossa Powerpoint varoittaa, että diagrammin tekstin värikontrasti on vaikealukuinen. Kuten kyseisestä diasta ja diagrammista näkyy, siinä on käytetty harmaata tekstiä vaaleamman harmaalla pohjalla, mikä voi olla heikosti näkeväälle erittäin vaikeasti luettava yhdistelmä. Suositelluksi korjaustoimeksi Powerpoint osaa ehdottaa diagrammin värien muuttamista, ja tarjoaa suoraan uusia värikombinaatioita diagrammille, ja koko diagrammin väriskaala voidaan vaihtaa helposti joko haluttua uutta vaihtoehtoa klikkaamalla, tai vaihtamalla väri diagrammin eri elementteihin yksitellen niin sanotusti käsin.

Kuvio 7. Helppokäyttöisyys-työkalun tarjoamia virheitä ja varoituksia, sekä korjausehdotuksia

Vaikka Powerpointin omat saavutettavuuden korjaussuositukset antavat jo hyvän osviitan siitä, mitä ja miten tiedostossa on hyvä korjata, tutkimustyön aikana tuli selväksi, että tässä on silti hyödyllistä käyttää rinnalla myös WCAG-ohjeistuksia. Tämä siksi että Powerpointin antamat korjausehdotukset ovat hyvin yleispäteviä, mutta eivät välttämättä ole yksityiskohtaisia tai huomioi korjaamisessa saman virheen muita puolia. Esimerkiksi jos Powerpoint ehdottaa tarkistamaan fonttikokoa, se ei suoraan ehdota minkä kokoinen fonttikoko on teknisesti riittävä. Ja kuten esimerkiksi kuviossa 6 näkyy, diassa on kuvailutekstinä käytetty havainnoinnin kannalta melko ohutta ja tiivistä fonttia, jonka koko on kuitenkin riittävä, joten työkalu ei anna tästä virheilmoitusta. Powerpoint ei osaa siis tällaisessa tapauksessa ottaa kantaa tai inhimilliseltä kannalta pohtia, onko tämä fontti sellaisenaan saavutettavalta kannalta visuaalisesti erottuva ja selkeästi luettavissa. Myös kuviossa 7 näkyvän diagrammin värikontrastin kannalta, Powerpoint ei tässä tarjoa toista lähes yhtä pätevää korjausvaihtoehtoa, eli sitä, että tekstile harmaalla taustalla yksinkertaisesti vaihdettaisiin myös sen fontin väri mustaksi, mikä myös korjaisi värikontrastia ainakin osittain. WCAG:n tarkemmat tekniset ohjeet ja niiden ymmärrys ovat siis tämän työkalun rinnalla isoksi hyödyksi, jotta niitäkin voi soveltaa työkalun tarjoamien neuvojen ohessa.

3.2.3 Visuaalisen suunnittelun vaikutukset saavutettavuuteen

Saavutettavuuden tutkimisessa ja toteutuksessa tiedostoihin oli hyvä myös huomioida tiettyjä muita visuaalisen suunnittelun perusasioita. Nämä olivat sellaisia asioita, joita tulee huomioida lähinnä sisällön asettelussa, mutta joilla voi olla iso vaikutus myös saavutettavuuden ja sisällön ymmärrettävyyden kannalta. Samoja seikkoja käsitelläänkin osittain myös saavutettavuusvaatimuksissa, mutta koska uusien tiedostojen rakentamisessa oli läpi tutkimuksen pidettävä mielessä myös tiedostojen visuaalinen ulkoasu, nämä seikat korostuivat jo ennen varsinaista saavutettavuuden toteutusta ja tarkempaa perehtymistä WCAG-vaatimuksiin.

Tällaisia visuaalisia seikkoja olivat erityisesti riittävä tyhjän tilan huomiointi sisällön ympärillä, oleellinen on olisi aina näkyvillä, tiedostojen visuaalisissa elementeissä on olemassa jonkinlainen visuaalinen hierarkia, värien käyttöä on sopivasti ja värien erottuvasta kontrastista on huolehdittu. Toisaalta yhdessä näkymässä, tai tässä tapauksessa Powerpoint-diassa, ei olisi samalla sivulla liikaa visuaalista ”hälyä”. Kurssisisältö on pyritty myös jakamaan ja asettelemaan loogisesti siten, että yhdellä dialla puhutaan yhdestä aiheesta ja myös diojen otsikointi tukee tätä. Lisäksi typografiasta olisi huolehdittu, eli käytössä oleva fontti on erottuva sekä kooltaan että tiheydeltään, ja myös rivijä kappalevälit ovat riittävät, jotta teksti ei ole liian tiivistä.

Kun sisältö toistuu useassa samalle kurssille ja siten samaan opetussarjaan yhteenkuuluvassa Powerpoint-tiedostossa asettelultaan pääosin samalla tavalla, tämä tuo yhtenäisyyttä ja toistuvuutta koko kurssisisällön rakenteeseen tiedostojen välille. Sisällöstä tulee opiskelijalle näin tunnistettava. Tätä korostaa myös brändiin kuuluvien elementtien samoin asemoitu käyttö. Kun varsinainen kurssisisältö kuitenkin toistuu asettelun avulla suunnilleen samalla tavalla tiedostosta toiseen, tämä helpottaa opiskelijaa myös varsinaisen tietosisällön hahmottamisessa. Opiskelijan on mahdollista myös tietää kurssilla edetessään, että sama tieto yhdestä diasarjasta löytyy suunnilleen samasta paikasta toisessa diasarjassa.

Näin voitiin siis jo tässä vaiheessa tutkimusta huomata, miten pelkällä graafisella suunnittelulla ja sisällön asemoinnilla voi vaikuttaa saavutettavuutta koskeviin seikkoihin tarvitsematta tuntea teknisempiä saavutettavuusvaatimuksia. Visuaalinen suunnittelu vaikuttaa saavutettavuuden osa-alueista erityisesti ymmärrettävyyteen ja helppokäyttöisyyteen. Toisaalta on silti huomioitava, että

sisällön visuaalinen asemointi on myös juuri sellaista suunnittelua, että siinä ei välttämättä ole ole-massa oikeaa tai väärää tapaa. Kunhan on huolehdittu mainituista suunnittelun peruseikoista, ku-ten varsinkin oleellisen sisällön ja tiedon erottuvuudesta ja asettelusta, kaikki muu sisältöön lisät-tävä visuaalisuus pohjautuu pitkälti sisältöä luovan omaan ”minusta tuntuu”-tuntumaan ja siihen mikä niin sanotusti silmää miellyttää.

3.3 WCAG:n soveltaminen asiakirjojen saavutettavuuden toteuttamisessa

Tutkimustyössä sovellettiin WCAG 2.1 -ohjeistusta ja pyrittiin käymään läpi ja toteuttamaan uusiin Powerpoint-tiedostoihin kaikki WCAG:n A ja AA-tasoiset onnistumiskriteerit, kuten digipalvelulaki edellyttää. Tutkimustyössä käytettiin WCAG 2.1:n virallista Kehitysvammaliiton suomeksi kääntä-mää versiota (<https://www.w3.org/Translations/WCAG21-fi/>), ja tähän versioon viitataan myös tulevissa alaluvuissa. Täysin sama ohjeistus löytyy myös WCAG:n alkuperäisestä englanninkieli-sestä versiosta (Kirkpatrick, O’Connor, Campbell & Cooper 2018.), joten WCAG:n käytön kannalta on täysin sama, kumpaa kieltä haluaa saavutettavuuden toteutuksessa käyttää.

Seuraavissa luvuissa on käyty läpi ne WCAG:n ohjeet ja onnistumiskriteerit, joiden kohdalla uusiin InnoFlash-tiedostoihin tutkimustyössä tehtiin kriteerien mukaisia muutoksia. Lisäksi on mainittu, mikäli joissakin tapauksissa jonkin tietyn kriteerin käyttö ei kenties täysin toteutunut, mutta niistä syntyi kuitenkin mainitsemisen arvoisia huomioita. Joidenkin nyt käyttämättä jätettyjen kriteerien kohdalla on myös huomioitu, jos niitä olisi mahdollista käyttää Powerpoint-tiedostoissa myöhem-min, mikäli tiedostoissa on jotain niitä koskevaa sisältöä.

3.3.1 Havaittavuus

Havaittavuus on WCAG 2.1:n ensimmäinen periaate, ja tarkoittaa sitä, että kaikki sisällön informaatio ja käyttöliittymän osat komponentit on esitettävä tavoilla ja tekniikoilla, jotka käyttäjä voi käyttämillään tekniikoilla havaita. Havaittavuus sisältää neljä ohjetta: tekstivastineet, aikasidonnainen media, mukautettava ja erottuva. (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018.; Salovuori 2019, 61-68.)

Havaittavuuden ensimmäinen ohje, **tekstivastineet**, kehottaa tarjoamaan tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin. Tekstivastineet-ohjeen alla on onnistumiskriteeri *ei-tekstuaalinen sisältö (taso A)*, joka vaatii, että kaikki käyttäjälle esitettävä ei-tekstuaalinen sisältö on varustettu saman tarpeen täyttävällä tekstivastineella, pois lukien tietyt tapaukset, joihin kuuluvat koristeet, muotoilu ja näkymättömyys. Tämä poikkeus toteaa, että jos ei-tekstuaalinen sisältö on yksinomaan koriste, sitä käytetään ainoastaan visuaaliseen muotoiluun tai se on käyttäjälle näkymätön, se toteutetaan siten että avustava teknologia voi jättää sen huomioimatta. (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018.)

Tämä siis tarkoittaa käytännössä sitä, että kaikilla sisällön kannalta oleellisilla kuvilla tulisi olla vaihtoehtoinen kuvateksti, tai kuvan sisältö tulisi selittää auki sen tekstivastineessa. Näin kuvan sisällön ja tarkoituksen voi ymmärtää myös sellainen käyttäjä, joka ei pysty näkemään kuvaa. Avustavana teknologiana käytettävä ruudunlukijaohjelma lukee käyttäjälle Powerpointin kuvista vaihtoehtoisen kuvatekstin, jolloin käyttäjä saa käsityksen kuvasta ja sen merkityksestä, vaikka ei näkisi varsinaista kuvaa. Jos kuvalla ei ole kuitenkaan sisällön kannalta oleellista merkitystä, eli se toimii vain visuaalisena koristeena, kuva merkitään koristeelliseksi, jolloin tässä tapauksessa ruudunlukijaohjelmat osaavat ohittaa kyseisen kuvan sisällön kannalta tarpeettomana. Näin tiedoston sisältö pysyy ruudunlukijaa käyttävällekin selkeänä ja johdonmukaisena, kun lukemisessa avustava ohjelma ei takerru turhaan ylimääräisiin, epäoleellisiin tai aiheesta poikkeaviin koristekuviin, mikä häiritsisi sekä ohjelmapohjaista lukukokemusta että sisällön ymmärtämistä. Koristekuviksi merkityillä kuvilla voidaan samalla silti säilyttää tiedoston visuaalisuutta niille käyttäjille, jotka niitä pystyvät näkemään.

Jamk InnoFlash -tiedostojen kohdalla tätä ohjetta toteutettiin tarkistamalla, että kaikissa opetusmateriaalin kannalta tärkeissä kuvissa oli niitä vastaava kuvateksti, jonka avulla opiskelija saisi mahdollisimman vastaavan tiedon kuvan tai kuvion sisällöstä ja merkityksestä, vaikka ei näkisi itse kuvaa. Mikäli diassa oleva kuva oli merkitykseltään kuitenkin pelkästään koristeellinen, tällainen kuva merkittiin koristeelliseksi, jolloin sille ei tarvitse myöskään määrittää kuvatekstiä. Koristeellisia kuvia uusissa tiedostoissa olivat tässä tapauksessa erityisesti dioissa toistuva InnoFlashin logo. Esimerkin logon sijoittelusta näkee kuviossa 4. Uusien tiedostojen kansidiaan InnoFlash-logolle on määritelty kuvateksti, koska siinä kuva on merkityksellinen ja esittelee InnoFlashin brändin sekä kertoo tiedoston kuuluvan kyseiselle kurssille. Kaikkialle muualle missä logo uusissa tiedostoissa sijaitsee, eli jokaisen muun dian oikeassa yläkulmassa, logo merkittiin koristeelliseksi eikä sille annettu kuvatekstiä. Vaikka koristeeksi merkityillä logoilla sinällään on tärkeä visuaalinen merkitys kurssin brändin kannalta, ne eivät kuitenkaan opetuksen ja tiedonsaannin kannalta tarjoa mitään uutta tai tärkeää tietoa opiskelijalle, joka eivät niitä esimerkiksi näkövammaan vuoksi pysty joka diassa näkemään. Lisäksi näin vältetään turha ja mahdollisesti käyttäjälle jopa ärsyttävä saman logon ja sen kuvatekstin toistuminen ruudunlukijaohjelmille, koska lukijaohjelma ohittaa kaikki koristeelliseksi merkityt kuvat.

Joissakin tapauksissa vaihtoehtoisista kuvateksteistä tuli kuitenkin turhan pitkiä erilaisten Powerpointin objektirakenteiden vuoksi. Tällaisia tapauksia olivat erityisesti InnoFlash-kurssin alussa kaaviokuvaksi luotu viikon aikataulu. Aikataulukaavio on erilaisista Powerpointin kuvio-objekteista ja tekstiruuduista rakennettu ja yhdistetty objekti. Kaavion objektirakennetta näkyy alla kuviossa 8, eli kukin päivä on vastaava monikerroksinen objektirakenne kuin kuvassa korostettu Rajaa-päivän aikataulu.

Tällaiset kuviorakennelmat on käytettävyyden ja tiedoston myöhemmän muokkaamisen vuoksi toki helpompi ensin rakentaa pienemmistä objekteista, jotka sitten kaikki yhdistetään yhdeksi isommaksi objektiksi. Näin jos kuviota on myöhemmin esimerkiksi siirreltävä, kaikki siihen upotetut elementit pysyvät niille määritetyillä paikoillaan ja siirtyvät kerralla, eikä isompi kuviorakenne hajoa. Kuten kuviossa 8, Rajaa-teksti, vaiheloogo ja tekstilaatikko kuuluvat koko Rajaa-aikatauluelementin sisälle, mutta Rajaa-elementtiä voi liikutella kokonaisuutena objektina.



Kuvio 8. Aikataulu-kaavion kuvatekstin luomista vaikeuttava objektirakenne

Ongelma tällaisessa objektirakenteessa on kuitenkin se, että ruudunlukija ei pysty lukemaan tekstiruutua tai kuvatekstiä objektirakenteen sisälle lukituista muista objekteista. Tällaiselle tekstiä sisältävälle objektikuviolle on silti myös määriteltävä vaihtoehtoinen kuvateksti, mikä tässä tapauksessa tarkoittaa koko objektirakennelman kuvailua; kuvion tapauksessa sisällä näkyvää koko päivän aikataulutekstiä, joka on periaatteessa liian pitkä kuvatekstiksi. Kuvateksti määritetään objektirakenteen uloimmalle kehykselle, eli koko yhdistetylle objektirakenteelle minkä sisällä objektin muut osat ovat (seuraava kuvio 9). Kuvion 9 näkymään ja kuvatekstiä muokkaamaan pääsee joko valitsemalla korjattavan objektin Helppokäyttöisyys-työkalun puuttuvien kuvatekstien listasta, tai klikkaamalla haluttua kuvaa tai objektin reunaa hiiren oikealla painikkeella, ja valitsemalla avautuvasta valikosta ”Näytä vaihtoehtoinen teksti...”.

laulut

issä kokoontumisissa keskustelystä.

JAA

Päivä 5

Esitysten viimeistely ja harjoittelu

Raportin palautus

Toimeksiantajat vierailevat

Klo 15

Pitchaukset toimeksiantajille

jamk

Vaihtoehtoinen te..

Miten kuvailisit tätä objektia ja sen kontekstia näkövammaiselle henkilölle?

- Aihe tai aiheet yksityiskohtaisesti kuvailtuna
- Ympäristö
- Toiminnot tai vuorovaikutus
- Muita olennaisia tietoja

(Suositus: 1-2 yksityiskohtaista lausetta)

Jaa-vaiheen (päivä 5) aikataulu:
Aamupäivällä esitysten viimeistely ja harjoittelu, sekä konseptista luodun raportin palautus. Toimeksiantajat vierailevat ja konseptit esitellään

Merkitse koristeelliseksi

[Anna palautetta tästä vaihtoehtoisesta tekstistä](#)

Kuvio 9. Kuvatekstin määrittely objektirakenteelle

Vastaavia tekstiä sisältäviä objektirakenteita oli myös muualla tiedostojen dioissa, ja vaikka objektirakenteet ovat Powerpointissa hyödyllinen työkalu, jolla voi rakentaa hienoja kuvioita ja kaavioita, ne aiheuttavat saavutettavuuden kannalta kaikissa tapauksissa samanlaisen kuvatekstiä koskevan ongelman. Näihin oli tämän tutkimustyön puitteissa kuitenkin vaikea keksiä parempaakaan ratkaisua kuin pitkät kuvatekstit. Vaihtoehtona olisi voinut olla luoda esimerkiksi kuvion 8 aikataulukaaaviolle erillinen kuvaava tekstivastine, joka olisi näkyvässä diassa kaavion rinnalla. Tällainen tekstivastine aiheuttaisi kuitenkin dioihin saman tiedon näkyvää toistoa tällaisessa tapauksessa, kun sekä teksti että samaa tekstiä sisältävä kaaviokuva näkyisivät molemmat sellaisille ihmisille, joilla ei ole näkövammaa.

Toisena vaihtoehtona voisi olla rakentaa kaavion objektirakenne vain taustakuvaksi diaan ilman tekstejä. Tällaiselle kuvalle voisi tällöin antaa kaavion otsikkona toimivan kuvatekstin, kuten ”Aikataulu”. Varsinainen kaavion informaatiota sisältävä teksti, kuten aikataulun sisältö, olisi sitten rakennettu normaaleilla tekstiruuduilla ”kellumaan” kaaviokuvan päälle. Tällöin ruudunlukijaohjelma pystyy poimimaan tekstit dian sisällöstä normaalisti.

Havaittavuuden alainen toinen ohje, **aikasideonnainen media**, tarkoittaa että kaikelle aikasideonnaiselle medialle on oltava jokin saman sisällön tarjoava vastine. Tämä koskee audiota ja videoita, joille on siis kuvien tapaan aina oltava tarjolla A- ja AA- tason kriteerien mukaan sisällön kirjallisena tarjoava *kuvailutulkkkaus* tai *tekstitys*. (Kirkpatrick, O’Connor, Campbell & Cooper 2018.) Jos Powerpoint-esityksessä on siis mukana vaikkapa jokin videoesitys, tästä tulisi huolehtia. InnoFlash-otusmateriaalissa ei tällä hetkellä ole tällaisia tarjolla, joten tässä tutkimuksessa ei näihin onnistumiskriteereihin tämän enempää perehdytty. Tämä ohje ja sen kriteerit on kuitenkin tulevaisuuden kannalta hyvä muistaa, jos kurssille myöhemmin luodaan videosisältöä.

Havaittavuuden alainen kolmas ohje, **mukautettava**, tarkoittaa että tulisi tuottaa sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin (esimerkiksi yksinkertaisemman asettelun avulla) ilman sisällön tai rakenteen menettämistä. Tämän ohjeen alaisia nyt erityisesti tutkittuja A-tason onnistumiskriteerejä ovat: *informaatio ja suhteet, merkitykseen vaikuttava järjestys ja aistinvaraiset ominaispiirteet*. (Kirkpatrick, O’Connor, Campbell & Cooper 2018.)

Mukautettavuudesta ovat hyvänä esimerkkinä Powerpointissa edellä mainitut objekteilla rakennetut kuviorakenteet ja niiden kuvatekstiongelman. Saman objektin voi mahdollisesti rakentaa eri tavalla siten, että sen sisältämä teksti pysyisikin varsinaisen objektirakenteen ulkopuolella ja siten ruudunlukijan helposti luettavissa. Vaikka tavalliselle tiedoston näkevälle käyttäjälle objekti näkyisi silti diassa ikään kuin samana kokonaisuutena kuin aiemmin. Tätä ohjetta testattiin siis tiedostoissa edellä kuvattuun tapaan muokkaamalla joitakin objektirakenteisia kuvioita uudelleen, jotta niihin saisi ruudunlukijalle toimivan kuvatekstin, joka olisi myöhemmin myös helposti muokattavissa.

Toistamalla samaa sisältöä eri tavalla, kuten että samaa aihetta kuvaillaan sekä tekstillä että kuvalla, vastaa myös onnistumiskriteeriin *aistinvaraiset ominaispiirteet (taso A)*. Eli ohjeet sisällön

ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan komponenttien aistinvaraisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, suunta tai ääni (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper, 2018). Tekstisisältöä voidaan esittää eri tavalla esimerkiksi korvaamalla jokin teksti tai luomalla tekstin rinnalle samaa asiaa esittävä kaaviokuva. Tämä toisi sisältöön visuaalisuutta, ja lisäksi jokin monipolkuinen viesti, kuten esimerkiksi erilaiset tavat suorittaa kurssi, voi olla informaationa helpompi hahmottaa kuvana kuin lukea eri polut pitkästä ja polveilevasta tekstistä.

Informaatio ja suhteet (taso A) -onnistumiskriteerin mukaan esitystavassa välittyvät informaatio, rakenne ja suhteet voidaan selvittää ohjelmallisesti tai ne ovat saatavilla tekstinä (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper, 2018). Tämän kriteerin toiminta on Powerpointissa olemassa jo en-tuudestaan, eli ruudunlukijaohjelmalla voidaan tunnistaa diasisällöistä eri elementeistä koostuva rakenne. kuten otsikot ja tekstiruudut, ja kunhan ne ovat oikeassa järjestyksessä, niiden avulla käyttäjä pystyy ymmärtämään tiedon oikeassa järjestyksessä ja navigoimaan ruudunlukijaohjel-man avulla tiedoston rakenteessa.

Merkitykseen vaikuttava järjestys (taso A) tarkoittaa onnistumiskriteerinä, että kun sisällön esitys-järjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukemisjärjestys voidaan selvittää ohjelmallisesti (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper, 2018). Tämä on Powerpoint-tiedoston kannalta hie-man sama asia kuin informaatio ja suhteet -kriteeri. Tässä on kuitenkin tutkimustyön saavutetta-vuuden kannalta kyse myös siitä, että missä järjestyksessä yhden dian sisältö tulisi lukea.

Kuten seuraavassa kuviossa 10 näkyy, Powerpointin Tarkista helppokäyttöisyys -työkalu saattaa varoittaa tarkistamaan dian lukemisjärjestyksen. Kuvan diassa on lukuisia eri tavoin ryhmiteltyjä tekstiobjekteja, joista Powerpoint ei osaa suoraan tulkita mihin järjestykseen ne dian tarjoaman aiheen mukaan kuuluvat. Näkevä opiskelija pystyy vaivatta tulkitsemaan ja lukemaan tekstit oike-assa järjestyksessä, mutta ruudunlukijaohjelmaa varten on määriteltävä ja kerrottava mistä mihin tekstiobjektiin sisällössä on vuorollaan siirryttävä, jotta tieto esitetään aiheen mukaisesti loogisesti oikeassa järjestyksessä. Kirjaimellisesti tekstielementtien järjestys vaikuttaa tässä tapauksessa siis dian tarjoaman sisällön merkitykseen ja tiedon ymmärrettävyyteen. Lukemisjärjestyksen pääsee muokkaamaan valitsemalla dian ja suositeltujen toimien kohdasta "Tarkista objektien järjestys".

Työkalu: Asiakasymmärryksen kiteytys
Muodosta lause, jossa kiteytyy ymmärrys asiakkaasta.

Tavoitteemme on muodostaa tämän tyyppinen lause jokaisesta kohderyhmästä tai profiilista. Jos kohderyhmiä on useampi, tee jokaisesta kohderyhmästä oma lause.

Tiina Tietotyöläinen tarvitsee paremman tavan tallentaa tietoa sujuvoittaakseen työtään

- 1 Asiakas (ja millainen asiakas?)
- 2 tarvitsee/haluaa mitä
- 3 tehdäkseen jotain. saavuttaakseen jotain. johonkin tarpeeseen.

Lisäkuvausta Tiinasta: Tiina työskentelee yrityksen tietohallinnossa. Tietokoneet ja järjestelmät ovat tuttuja ja hän omaksuu uudet järjestelmät ja laitteet nopeasti.

Lause on muodostettu siten ettei ratkaisua nimetä suoraan, "Jukka tarvitsee **kynän** kirjoittaakseen", vaan jätetään tilaa ratkaisun innovoinnille: tietoa voi tallentaa tietoa muillakin tavoilla kuin kynällä.

Tiina 1 Asiakastutkimuksen analyysi ja kiteytys

JAMK
InnoFlash

Helppokäyttöisyys

Tarkistuksen tulokset

Virheet

- Vaihtoehtoinen teksti puuttuu (15)
- Dian otsikko puuttuu (5)

Varoitukset

- Vaikealukuinen tekstin kontrasti (5)
- Tärkeistä lukemisjärjestys
 - Dia 1
 - Dia 2
 - Dia 6
 - Dia 7

Suosittelut

- Tarkista objektien järjestys
- Muut ehdotukset
- Lisätietoja

Ihmiset, jotka eivät näe diaa, kuuluvat dian tekstin, muodot ja sisällön luettuna tietyssä järjestyksessä. Varmista, että lukemisjärjestys ja otsikot toimivat luettuna.

Korjausohjeet:

Sisällön lukemisjärjestyksen parantaminen:

1. Valitse Helppokäyttöisyyden tarkistuksen avattavasta valikosta Valista objektien järjestys.
2. Valitse useita objekteja, ryhmittele ne loogiseksi yksiköksi ja lisää niihin vaihtoehtoinen teksti.
3. Poista valittunutu kaikkien niiden

Kuvio 10. Lukemisjärjestyksen korjaaminen

Toimintamalli ja tehtävien aikataulu

Työskentely etenee tämän aikataulun mukaisesti. Pidä huolta, että olet paikalla yhteisissä kokoontumisissa sovittuna kellonaikana. Tiimi sopii keskenään aikataulu- ja kokousolella tapahtuvasta työskentelystä.

RAJAA	OPI	RATKAISE	TESTAA	JAA
Päivä 1 Alottusinfo, tiimin organisointuminen Klo 12 Toimeksiantajat vierailivat Taustatutkimukset Asiakastutkimuksen suunnittelu Reflektiohetki	Päivä 2 Asiakastutkimukset – keskustelu asiakkaiden kanssa Asiakastutkimusten analyysi Asiakasymmärryksen kiteytys Reflektiohetki	Päivä 3 Ratkaisuehdotusten ideointi Ratkaisuehdotusten konseptointi Konseptin valinta ja nopeiden kokeilujen suunnittelu Reflektiohetki	Päivä 4 Nopeat kokeellut asiakkaiden parissa Konseptin viimeistely Kehitysprosessin ja kokemusten raportointi Reflektiohetki	Päivä 5 Esitysten viimeistely ja harjoittelu Raportin palautus Toimeksiantajat vierailivat Klo 15 Pitchaukset toimeksiantajille

jamk

Lukemisjärjestys

- 1 Otsikko 1: Toimintamalli ja tehtävien aikataulut
- 2 Alaotsikko 4: Työskentely etenee tämän aikataulu...
- Kuva 37: Koristeltu
- 3 Ryhmä 42: Rajaa-vaiheen (päivä 1) aikataulu:Aa...
- 4 Ryhmä 43: Opi-vaiheen (päivä 2) aikataulu:Aa...
- 5 Ryhmä 44: Ratkaise-vaiheen (päivä 3) aikataulu:Aa...
- 6 Ryhmä 45: Testaa-vaiheen (päivä 4) aikataulu:Aa...
- 7 Ryhmä 46: Jaa-vaiheen (päivä 5) aikataulu:Aam...

Kuvio 11. Valmiiksi määritelty dian lukemisjärjestys

Kuviossa 11 näkyy valmiiksi korjattu dian lukemisjärjestys. Lukemisjärjestys-ikkunassa dian sisältämät eri objektit ja elementit voi siis vain vetää listassa haluamaansa oikeaan järjestykseen. Ruudunlukija lukee listan elementit ylhäältä alas. Tästä näkymästä voi myös nopeasti määrittää, jos jokin sisältö halutaan ohittaa. Esimerkiksi tässä diassa on jälleen merkitty InnoFlash-logo vain koristeelliseksi. Lukemisjärjestys-listassa logo näkyy rastimattomana kuvana. Mikäli lukemisjärjestys-

listassa jotain elementtiä ei siis ole rastittu, tämä elementti ohitetaan lukemisjärjestyksestä merkitsemällä se koristeeksi. Samalla tavalla esimerkiksi jokin tekstiä sisältävä elementti voitaisiin ohittaa tästä, vain poistamalla siitä rasti, jolloin elementti muuttuu koristeeksi.

Havaittavuuden alaisella neljännellä ohjeella, **erottuvalla** tarkoitetaan WCAG:ssä, että käyttäjiä tulisi helpottaa näkemään ja kuulemaan sisältö, ja erottamaan etuala taustasta. Tämän alaisia tämän työn kannalta huomattavia onnistumiskriteereitä ovat *värien käyttö (A)*, *kontrasti (minimi, AA)*, *tekstin koon muuttaminen (AA)*, *tekstiä esittävät kuvat (AA)*, *responsiivisuus (AA)*, *ei-tekstimuotoisen sisällön kontrasti (AA)* sekä *tekstin välistys (AA)*. (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper, 2018).

Tämän ohjeen alla on saavutettavuuden kannalta kyse siis hyvin paljon samoista visuaalisen suunnittelun keinoista, joita tutkimustyössä Powerpoint-tiedostojen visuaalisen ulkoasun kannalta huomattiin jo aiemmin. Eli *värien käyttö (taso A)* -kriteerin mukaisesti väri ei ole InnoFlash-tiedostoissa ainoana visuaalinen keino informaation välittämisessä tai visuaalisen elementin erottamisessa (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018). Tähän vaikuttaa muun muassa kaikkien diojen sisällölle annettu riittävä tila, ja sisältöä on luonnollisesti Powerpointeissa enemmän tekstimuodossa kuin kuvina. Tähän vaikuttaa myös myös kriteeri *tekstiä esittävät kuvat (taso AA)*, joka toteaa, että jos käytetty teknologia voi tuottaa visuaalisen esityksen, informaation välittämiseen käytettäisiin ennemmin tekstiä kuin kuvia (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018). Näinhän Powerpoint-tiedostoissa sisältö yleisesti aina rakentuukin, eli joka dialle automaattisesti syntyvien tekstilaatikoiden avulla. Tästä poikkeuksena on tietysti tilanne, jolloin tietty esitystapa on oleellinen välitettävän tiedon kannalta.

Edeltävien lisäksi värien käytössä pyrittiin huolehtimaan riittävästä kontrastista taustaan verrattuna sekä kuvien että tekstin osalta *kontrasti (minimi) (taso AA)* ja *ei-tekstimuotoisen sisällön kontrasti (taso AA)* -kriteerien mukaisesti. Tästä nähtiin kuvana esimerkki jo kuviossa 7. Ja mikäli tiedostojen käyttäjä tarvitsee suurennettua tekstiä tiedoston lukemiseen *tekstin koon muuttaminen (taso AA)* -kriteerin mukaisesti, tämä voidaan helpoiten mahdollistaa muuntamalla Powerpoint-tiedostot pdf-muotoon. Esimerkiksi Edge-webselaimella testaamalla pdf-tiedostoa katsellessa tiedostonäkymää voi suurentaa helposti jopa viisinkertaiseksi. Tämä ei siis onnistu suoraan Powerpoint-muotoisessa tiedostossa ilman avustavaa teknologiaa, kuten kriteeri tarkalleen vaatisi.

Muutoin fontin koon osalta tiedostoissa pyrittiin käyttämään 20-22pt kokoa, jotta toivottavasti varmistettaisiin tekstin hyvä erottuvuus esimerkiksi suurissa luokkahuoneissa opetusmateriaalia esittäessä, kuten InnoFlash-opetusjaksolla usein tapahtuu. Vähän pienempi 16-19pt fonttikoko voi tilanteesta riippuen myös riittää, mutta sitä pienempi fonttikoko ei enää ole suositeltava.

Kriteeri *tekstin välistys (taso AA)* sisältää WCAG:n mukaan aika tarkat määritelmät riittävälle rivivälille, kappaleen jälkeisen tyhjän tilan kooksi, sekä kirjain- ja sanaväliksi. Tätä kriteeriä ei nyt noudatettu tässä tutkimuksessa sen tarkemmin kuin, että luotettiin Powerpointin omiin automaattisiin tekstin rivitysohjeisiin. Visuaalisen suunnittelun kannalta pyrittiin kuitenkin silmämääräisesti huomioimaan ja asemoimaan tekstejä tiedostoissa siten, että tekstikappaleiden välissä ja ympärillä olisi riittävästi tilaa, jotta teksti jäsenyisi sopivasti eikä sisältö olisi aseteltuna liian ahtaasti.

3.3.2 Hallittavuus

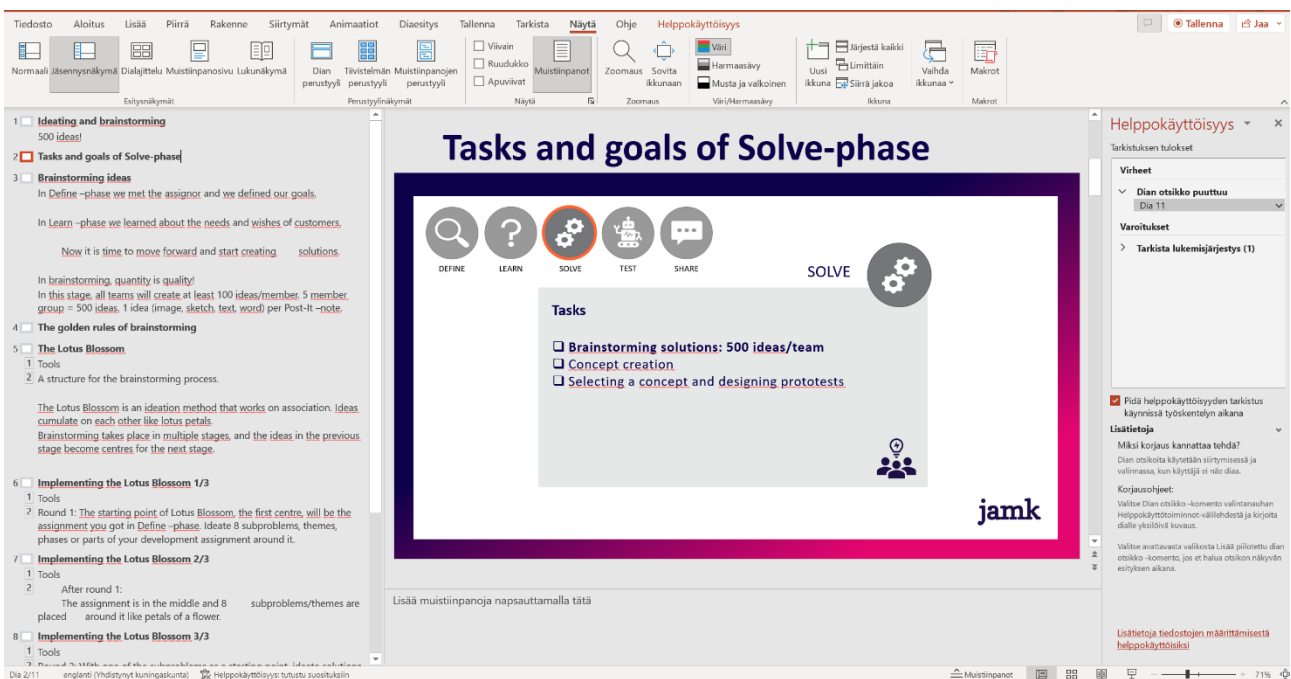
Hallittavuus on WCAG 2.1:n toinen periaate, ja tarkoittaa, että käyttöliittymän ja sisällön navigoinnin tulisi olla helposti käytettävissä eri tekniikoilla, eivätkä käyttöliittymän ominaisuudet saa häiritä tai estää käyttöä. Hallittavuus sisältää viisi ohjetta: käytettävissä näppäimistöä, tarpeeksi aikaa, sairauskohtaukset, navigoitava ja syötetävät. (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018.; Salovuori 2019, 69-82). Näistä ainoa Powerpoint-tiedostojen sisällön osalta osittain toteutettavissa oleva kriteeristö kuului navigoitavuuden alle. Hallittavuuden ohjeista suurin osa kohdistuu siis Microsoft 365 Office -sovellustason toimivuuteen, johon Powerpointissa ei voi tiedostoja ja sisältöä luodessa mitenkään vaikuttaa. Kuten ohje käytettävissä näppäimistöä, joka tarkoittaa siis sitä, että kaikki toiminnallisuus tulisi toteuttaa siten, että se on käytettävissä näppäimistökomennoilla. Tämä tarkoittaa tiedoston kannalta esimerkiksi sitä, että tiedostossa on mahdollista liikkua vain nuolinäppäimillä, tai eri toiminnoille on näppäimistöoikotiet. Näinhän Powerpoint-ohjelmassa itsessään on luonnostaan mahdollista tehdä. Mutta mikäli tiedostoa tarkastellaan vaikka pdf-muotoisena toisessa sovelluksessa, on tiedostosisällön kannalta täysin mahdotonta vaikuttaa siihen, miten tiedostossa liikkuminen on eri sovelluksessa toteutettu.

Hallittavuuden ohjeella **navigoitava** tarkoitetaan WCAG:ssä siis sitä, että tarjotaan käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018). Powerpoint-tiedoston kohdalla tätä voidaan siis ajatella siten, että miten tiedostoa lukiessa käyttäjä voi liikkua sisällössä, löytää haluamansa kohdan tai tiedon tiedostosta tai tietää, missä kohdalla tiedostoa sillä hetkellä sijaitsee. Tiedostossa tähän vaikuttavat erityisesti onnistumiskriteerit *siivuotsikot (A)*, *kohdistusjärjestys (A)*, *linkin tarkoitus (kontekstissa) (A)*, *otsikot ja nimilaput (AA)*, *sijainti (AAA)*, *linkin tarkoitus (vain linkistä) (AAA)* sekä *osioiden otsikot (AAA)*.

Kootusti voidaan todeta, että kaikkiin otsikot mainitseviin kriteereihin vaikuttaa tiedostossa käytetty sisällön otsikointi. Jokaisella Powerpointin dialla tulisi olla sen sisältöä kuvaava otsikko. Otsikoiden avulla luonnollisesti voidaan jäsentää tietoa helpommin ymmärrettäviksi osioiksi. Powerpoint numeroi automaattisesti kaikki tiedostot diat, joten tiedostossa on mahdollista nähdä sijaintinsa sen perusteella. Otsikot ovat kuitenkin tärkeitä, sillä myös niiden avulla käyttäjä voi tietää missä kohdalla tiedostoa hän on. Ruudunlukijaa käyttävälle käyttäjälle otsikot ovat kuitenkin erityisen tärkeitä, sillä ruudunlukijaohjelma käyttää otsikoita tiedostossa liikkumiseen ja siten sijainnin paikantamiseen. Puuttuvat otsikot ovatkin siis yksi seikka, joihin Powerpointin Tarkista helppokäyttöisyys -työkalu osaa puuttua välittömästi.

Kuviossa 12 näkyy näkymä uusista InnoFlash-tiedostoista. Kuvassa näkyy sekä Helppokäyttöisyys-työkalun tapa ilmoittaa dian puuttuvasta otsikosta, sekä tapa miten otsikoita voidaan määrittää. Normaali dian otsikon asettaminen tapahtuu yleensä tuttuun tapaan siten, että dian yläosassa on valmiina otsikolle määritelty tekstiruutu, johon dian otsikko tarvitsee vain kirjoittaa näkyviin. Mutta joskus dialle ei ehkä haluta näkyvää otsikkoa, kuten tilanne juuri on kuviossa 12. Kuviossa näkyy dia InnoFlash-kurssin Ratkaise-vaiheen ja päivän diasta, jossa näytetään vain InnoFlash-vaihelogot korostamassa, että ollaan aloittamassa tätä kyseistä uutta vaihetta kurssista, sekä kyseisen alkavan vaiheen tehtävät. Tällaiselle muutoin otsikoimattomalle dialle on mahdollista määrittää Powerpointin jäsenysnäkyvän kautta piilotettu otsikko. Jäsenysnäkyvään pääsee joko klikkaamalla tiettyyn diaan liittyvää otsikon puuttumisen varoitusta Helppokäyttöisyys-työkalusta, tai Powerpointin valikon kautta valitsemalla "Näytä" ja "Jäsenysnäkyvä". Jäsenysnäkyvässä halutulle dialle määritetään otsikko yksinkertaisesti kirjoittamalla se jäsenysnäkyvän vasemman reunassa näkyvään listaan halutun dian kohdalle. Kuten kuviossa 12 näkyy, ollaan määrittelemässä dian numero 2 otsikkoa. Tällöin dialle syntyy ensin normaali otsikkoelementti muun mahdollisen

sisällön päälle. Otsikosta tehdään piilotettu vetämällä otsikkoelementti dian ulkopuolelle. Kuten kuviossa 12 on siirretty otsikko ”Tasks and goals of Solve-phase” ulos varsinaisen dian sisäpuolelle. Kun tämän jälkeen palataan normaaliin dianäkymään, tällainen piilotettu, ulos dialta vedetty otsikko ei siis näy lainkaan dialla. Otsikko ei tule näkyviin myöskään esimerkiksi diaesityksen aikana. Piilotettu otsikko toimii kuitenkin dian sisältöä kuvailevana nimenä, esimerkiksi juuri ruudunlukija-ohjelmia varten, jolloin se auttaa tiedostossa navigoinnissa ja voi auttaa erityisesti näkövammaista käyttäjää ymmärtämään kyseisen dian muun sisällön merkityksen.



Kuvio 12. Piilotetun otsikon asettaminen Powerpointin jäsennäkökuvassa

Linkin tarkoitus -kriteerit tarkoittavat, että kaikilla linkeillä tulisi olla niiden tarkoitusta kuvaava nimi, esimerkiksi sivun otsikko minne linkkiä painamalla siirrytään. Tämä on yleisesti hyvä nyrkkisääntö aivan millaisessa verkkosisällössä tahansa. Linkki ei saisi siis olla käyttäjälle näkyvässä muodossaan pelkkä verkko-osoite, kuten vaikka jonkin kuvitteellisen Youtube-videon osoite muodossa ”<https://www.youtube.com/watch?v=jgfaheöevöeuau>”. Tällainen verkko-osoitemuotoinen linkin nimi ei kerro käyttäjälle mitään ensinnäkään linkin takana olevasta sisällöstä, eikä myöskään siitä mikä linkin konteksti ja merkitys on suhteessa siihen sisältöön, missä käyttäjä sillä hetkellä on. InnoFlash-tiedostoissa tarkistettiin siis, että kaikilla mahdollisilla linkeillä oli tiedostossa niiden tarkoitusta tai sisältöä kuvaava nimi.

3.3.3 Ymmärrettävyys

Ymmärrettävyys on WCAG 2.1:n kolmas periaate, ja tarkoittaa toteutettuna, että sisällön ja informaation tulee olla luettavaa ja ymmärrettävää, eli sen rakenne on selkeää, kieli ymmärrettävää ja toiminnan helposti käsitettävää. Ymmärrettävyyden alle kuuluvat WCAG-ohjeet luettava, ennakoitava ja syötteen avustaminen (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018.; Salovuori 2019, 83-90). Näistä kaksi ensimmäistä ohjetta ovat Powerpoint-tiedostoihin hyvin sovellettavissa. Joskin tarkkoja onnistumiskriteereitä on tämän ohjeen alta vaikea tässä tapauksessa täyttää, sillä kriteerit keskittyvät lähinnä kielen ohjelmalliseen tunnistamiseen tai web-sivujen lomakkeelle syötettävään syötteeseen. Siksi

Luettavuus tarkoittaa siis, että tekstisisällöstä tehdään luettavaa ja ymmärrettävää. InnoFlash-tiedostoissa onkin tulkittava nämä saavutettavuuskriteerit siten, että huolehditaan yleisellä tasolla tekstin kirjallisesta muotoilusta ja kielen rakenteesta. Kaikessa sisällössä pyritään käyttämään selkokieltä, ja vältetään pitkiä tekstikappaleita. Kaikki vaikeaselkoiset termit, kuten jonkin ammattialan tekninen sanasto, lyhenteet tai epätavalliset sanat, pyritään selittämään auki sen merkityksen ymmärtämisen helpottamiseksi. Kannattaa välttää myös pitkiä lauserakenteita. Luettavuutta auttaa myös se, että teksti tasataan pääsääntöisesti vasemmalle, ja pyritään välttämään tekstin keskittämistä. Koska InnoFlash-kurssimateriaali on sekä suomeksi että englanniksi, pyrittiin myös tarkistamaan, että sisältö ja sen merkitys pysyi kielestä riippumatta samana tiedostojen molemmissa kieliversioissa.

Ennakoitava tarkoittaa, että sisällöstä tehdään sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavia. Tästä huolehdittiin jo Powerpoint tiedostojen uuden ulkoasun ja brändin käyttöönoton yhteydessä, kun samat visuaaliset elementit aseteltiin toistumaan samoin kaikissa tiedostoissa. Tiedostojen toistuva samaan tapaan muotoiltu sisällön rakenne toteuttaa käytännössä myös onnistumiskriteerin *johdonmukainen navigointi (AA)*, jonka mukaisesti useissa tiedostoissa toistuvat navigointimekanismit esiintyvät aina samassa järjestyksessä toisiinsa. InnoFlash-tiedostojen kohdalla siis otsikointi, ja siten sisällön rakenne, esiintyy joka tiedostossa samassa, tietyssä järjestyksessä. InnoFlash-tiedostoissa on esimerkiksi jokaisessa eri vaiheen tiedostossa heti kansidians jälkeen alkavan vaiheen tulevat tehtävät. Samoin tiedoston lopussa kerrataan kulunutta vaihetta ja

käydään läpi toteutuneet tehtävät. Nämä samat toistuvat elementit on myös nimetty tai kuvatekstetty samaan tapaan joka tiedostossa, mikä toteuttaa kriteerin *johdonmukainen merkitseminen (AA)*.

3.3.4 Toimintavarmuus

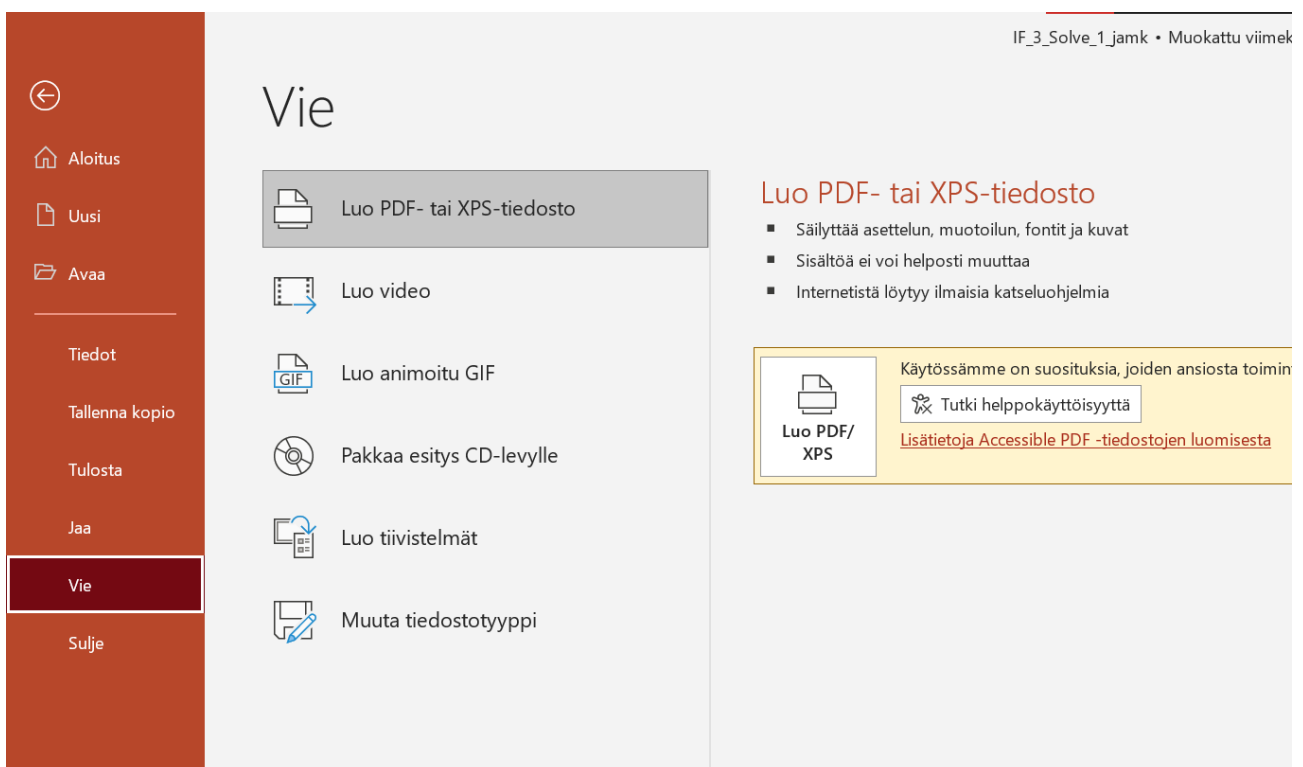
Toimintavarmuus on WCAG 2.1:n neljäs periaate, ja se merkitsee, että sisällön tai palvelun tulee olla luotettavasti käytettävissä laajalla joukolla eri päätelaitteita, eri käyttöjärjestelmiä, sekä kaikilla yleisimmillä selaimilla ja käyttöä avustavilla tekniikoilla. Periaatteen alla on vain yksi ohje, yhteensopiva, ja tämän alla kolme onnistumiskriteeriä: *jäsentäminen (A)*, *nimi, rooli ja arvo (A)* sekä *tilasta kertovat viestit (AA)* (Kirkpatrick, O'Connor, Campbell & Cooper 2018.; Salovuori 2019, 91-94).

Toimintavarmuus Powerpoint-tiedostoissa voidaan kaikessa yksinkertaisuudessaan toteuttaa WCAG:n ohjetasolla siten, että tiedostot muutetaan pdf-muotoon. Pdf-tiedoston luonnissa on kuitenkin otettava huomioon joitakin seikkoja, jotta pdf-tiedostokin olisi saavutettava. Pdf-dokumentin pitää sisältää tekstiä, eikä se saa olla vain skannattu kuva tekstistä, tai pdf-muotoon muunnettu tulostustiedosto. Saavutettavasta pdf-dokumentista on siis mahdollista valita ja kopioida tekstiä, ja siirtää tekstiä esimerkiksi toiseen ohjelmaan. (Saavutettavat asiakirjat. N.d.)

Pdf-muotoiset tiedostot ovat sikäli käyttövarmempi ja yhteensopivampi tiedostomuoto laajemmalle skaalalle käyttäjiä, koska pdf-tiedostot on mahdollista avata lukuisilla erilaisilla ohjelmilla, selaimissa ja erilaisissa käyttöjärjestelmissä vaatimatta välttämättä jonkin tietyn ohjelman käyttämistä. Näin pdf-muotoon muunnettuja Powerpoint-dioja pystyy avaamaan ja lukemaan helposti jopa mobiililaitteilla, mikä helpottaa opiskelijaa avaamaan ja lukemaan tiedostoja tarpeen vaatiessa, vaikka mobiililaitteella missä vain ilman tietokonetta. Lisäksi markkinoilla on paljon ilmaisia ruudunlukijaohjelmia, jotka tukevat parhaiten pdf-tiedostoja. Alkuperäinen ppt- tai pptx-muotoinen Powerpoint-tiedosto vaatii joko Microsoftin Office-lisenssin ja alkuperäisen Powerpoint-ohjelman, tai vastineena jonkin Powerpoint-tiedostomuotoa tukevan OpenOffice-ohjelmiston. Tällainen tietyn ohjelman tai sen käyttölisenssin vaatiminen tiedoston käytössä saattaa rajoittaa

joissakin tapauksissa käyttäjän mahdollisuutta päästä käyttämään tiedostoja kaikkialla ja vähintäänkin tietyissä laitteissa, jolloin se suoraan vaikeuttaa myös tiedostojen helppokäyttöisyyttä ja siten saavutettavuutta käyttäjälle.

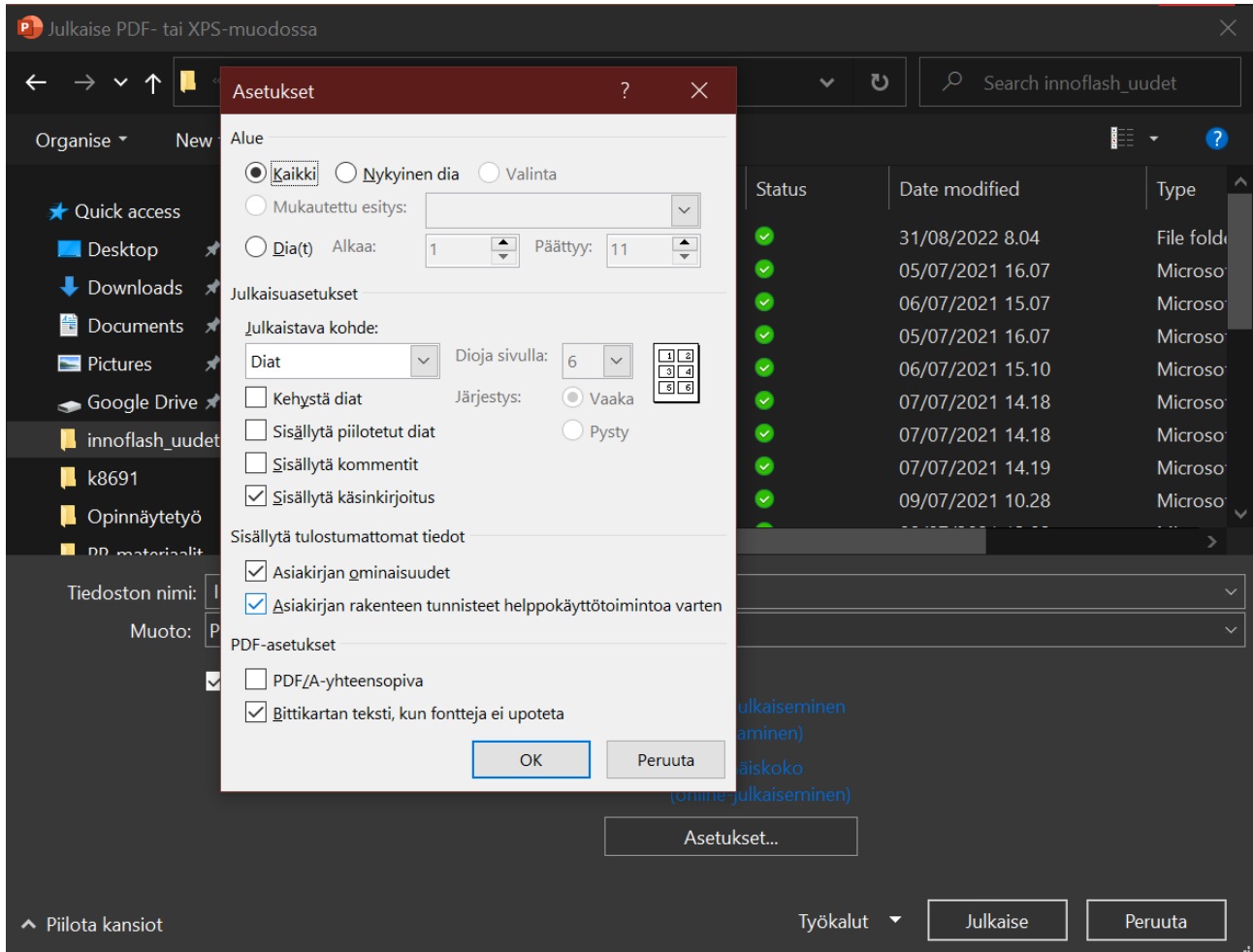
Suosittelava, käytettävä saavutettavan pdf-dokumentin standardi on PDF/UA. Digipalvelulaki ei kuitenkaan edellytä kyseisen standardin noudattamista, mutta pdf-dokumentin on täytettävä WCAG:n A- ja AA-tasojen kriteerit. (Saavutettavat asiakirjat. N.d.) Saavutettavassa pdf-dokumentissa on muun muassa eri rakenteet merkitty tunnisteilla, sisällön lukujärjestys on määritetty ja kuvilla on tekstivastineet. Tähän voidaan päästä siis esimerkiksi Powerpointin ollessa kyseessä ensin tarkistamalla ja muokkaamalla tiedoston sisältö saavutettavaksi Powerpointin omalla Helppokäyttöisyys-työkalulla. Tämän jälkeen Powerpoint-tiedostosta voidaan luoda saavutettava pdf Powerpointin omalla Vie-toiminnolla (kuvio 13).



Kuvio 13. Pdf-tiedoston luominen Vie-toiminnolla

Kun kuvion 13 näkymästä klikataan ”Luo PDF/XPS”, avautuu normaali tiedoston tallennussijainnin valintaikkuna, kuten kuviossa 14. Tässä ikkunassa on muistettava vielä valita ”Asetukset...”, jolloin

aukeaa luotavan pdf-tiedoston lisäasetusten ikkuna. Lisäasetuksista on varmistettava, että kohdassa ”Sisällytä tulostumattomat tiedot” on valittuna asetus ”Asiakirjan rakenteen tunnisteet helpokäyttötoimintoa varten”.



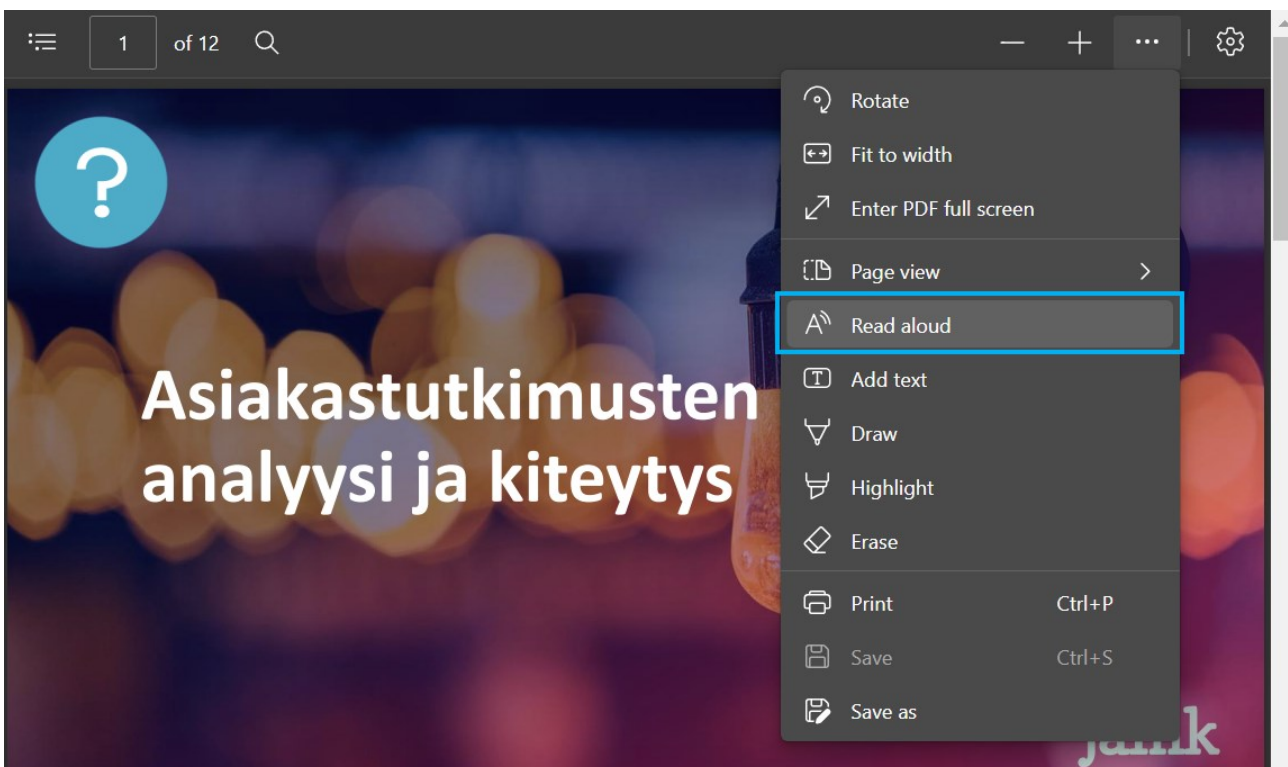
Kuvio 14. Luotavan pdf-tiedoston asetukset

Näin kaikki Powerpointilla tiedostoon jo luodut helpokäyttötoiminnot ja niiden rakenteet siirtyvät suoraan myös tiedoston pdf-versioon. Valmiiden pdf-tiedostojen saavutettavuutta voi tarkistaa ja korjata myöhemmin esimerkiksi Adobe Acrobat Pro -ohjelmalla.

3.3.5 Testaus

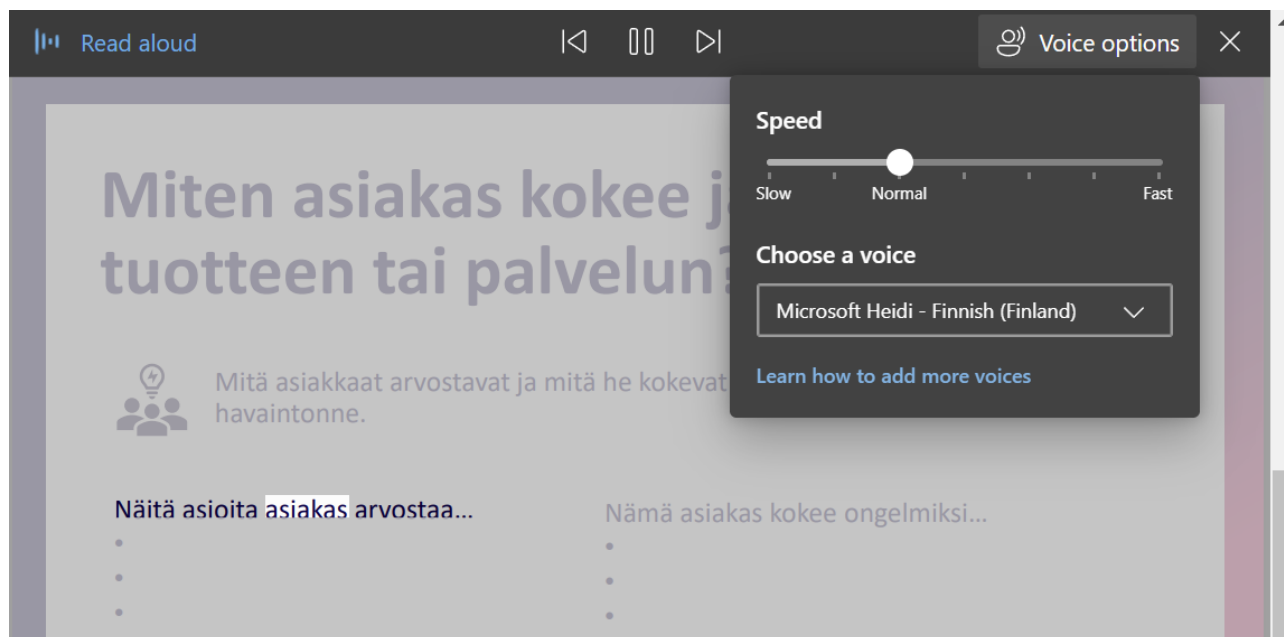
Uusille InnoFlash-tiedostoille tehtiin myös kevyt käyttöttestaus. Tässä käytettiin apuna Microsoft Windowsin Lukijaa (Narrator) sekä Microsoft Edge -webselainta. Lukija löytyy Windows-valikon kautta helppokäyttöisyyden apuohjelmista, tai sen voi käynnistää helposti myös näppäinyhdistelmällä Windows-logo+Ctrl+Enter. Lukija on näytönlukija, joka lukee ääneen kaiken tietokoneen näytöltä valitun, joten sen avulla pystyy navigoimaan Windows-käyttöjärjestelmässä ja ohjelmien sisällä tai editoimaan tiedostoja. Lukija ei kuitenkaan lue ääneen kokonaista asiakirjadokumenttia, kuten Powerpointia, joten tiedoston testaamisessa siitä ei ole suurta apua. Sen avulla oli kuitenkin hyvä muuten kokeilla näytönlukijaohjelman toimintaa, esimerkiksi näkövammaisen näkökulmasta.

Powerpoint-tiedostojen sisällön saavutettavuuden testaukseen erinomaisesti työkaluksi osoittautui kuitenkin Microsoft Edge -webselain, joka asentuu oletuksena Windows-käyttöjärjestelmän yhteyteen. Samalla tuli heti todistettua pdf-tiedostomuodon tärkeys ja toimintavarmuus, sillä pdf-tiedostoiksi muunnettuna tiedostot aukeavat helposti Edge-webselaimessa. Edgessä taas voi käyttää tiedostolle toimintoa "Lue ääneen", jolloin tiedoston sisältö luetaan ääneen käyttäen Windowsin ääniasetuksissa määriteltyä puheääntä ja kieltä. Edgen Lue ääneen -toiminnon näkymä näkyy kuviossa 15.



Kuvio 15. Microsoft Edge -webselaimen Lue ääneen -toiminto

Windowsin ääniasetusten kautta on mahdollista asentaa tietokoneeseen myös eri kielisiä puheääniä. Eli esimerkiksi suomenkielisiä tiedostoja varten kannattaa tarkistaa, että Windowsiin on asennettu suomenkielinen puheääni Heidi, kuten kuviossa näkyy Lue ääneen-toiminnon kielivalintana. Muutoin törmää samaan hieman humoristiseen tilanteeseen kuin aluksi tässä tutkimuksessa, kun Edge-webselain yrittää lukea suomenkielistä tiedostosisältöä englantilaisittain lausuttuna, jolloin sisältö oli kielellisesti aika karmeaa kuunneltavaa ja sanoista oli vaikea saada selvää.



Kuvio 16. Microsoft Edgen Lue ääneen -toiminnon kieliasetukset

Pdf-tiedostomuoto, sopiva puheääni Windowsiin asennettuna ja Microsoft Edge-webselain olivat siis erittäin hyvä yhdistelmä Powerpoint-sisällön saavutettavuuden tekniseen toimintatestaukseen. Toki hankaluutena on se, että jos Powerpoint-tiedostoon on tehtävä muutoksia, siitä on aina tehtävä myös uusi pdf-tiedosto, jota testata. Edgen Lue ääneen-toiminnolla on kuitenkin helppo tarkistaa kaikki Powerpointissa tehdyt helppokäyttöisyyden korjaukset, erityisesti otsikot, sisällön lukemisjärjestys sekä kuvatestit.

4 Tutkimustulokset ja niiden merkitys Jamkin saavutettavuuden kehityksessä

Tutkimustuloksina voidaan todeta, että asiakirjamuotoisissa dokumenteissa ja niiden sisällössä on mahdollista toteuttaa ainakin suurin osa sisältöjen havaittavuuteen, ymmärrettävyyteen ja yhteensopivuuteen koskevia A-tason WCAG-saavutettavuuskriteerejä. Ja mahdollisesti myös joitakin AA-tason, ja jopa muutama AAA-tason kriteerejä. WCAG:n hallittavuuden periaatteen osalta voidaan vaikuttaa ainoastaan tiedoston sisällössä navigoimiseen sitä tukevan sisällön otsikoinnin, ja linkkien nimeämisen avulla. Täydelliseen kriteerien lain vaatimaan toteutustasoon ei siis ole teknisesti mahdollista päästä, mutta jo osittainen kriteerien mukainen saavutettavuus on sekin jo kaikin puolin parempi tulos, kuin jos kriteereistä ei asiakirjoissa piitattaisi lainkaan. Mikäli Powerpoint-tiedostoille olisi järkevää kirjoittaa omaa saavutettavuusselostetta, voitaisiin selosteessa todeta virallisesti, että tiedostojen sisältö toteuttaa suurimman osan juuri tälle tiedosto- ja sisältömuodolle mahdollisista A- tason kriteereistä sekä muutamia AA- ja AAA-tason kriteerejä.

Asiakirjapohjaisen sisällön saavutettavuuden kannalta on kuitenkin syytä todeta, että täysin käytännön syistä ei ole oikeasti mitään järkeä eikä edes toimivaa sisällöntuotantoa lähteä läpikäymään kaikkien tiedostojen sisältöä näin tarkkaan WCAG-kriteerien mukaisesti, kuten tässä tutkimuksessa tehtiin. Oma havaintoni tutkimustyön osalta WCAG:n käytöstä oli myös erityisesti se, että jotkin WCAG:n saavutettavuuskriteereistä ovat todella tulkinnanvaraisia, joten ilman tarkempia ohjeita näiden kohdalla joutui suorastaan ankarasti pohtimaan eri kannoilta, että toteutuuko kriteeri todella sitä käytettäessä edes osittain vai ei. Ja monien kriteerien kohdalla soveltamisen mahdollisuudet riippuvat lisäksi täysin sisällön esitysmuodosta, johon kriteeriä haluttiin käyttää.

Asiakirjojen saavutettavuuden toteuttamiseksi on olemassa myös hyviä, yleisluontoisia saavutettavuusohjeita, jotka kyllä pohjautuvat WCAG:hen, mutta joiden avulla kuka tahansa saa asiakirjoistaan paremmin saavutettavia täysin ilman WCAG-kriteerien ymmärrystä. Tällaisia hyviä ja helppoja ohjeita tarjoaa esimerkiksi saavutettavan julkaisemisen ja kirjallisuuden asiantuntijakeskus Celian tuottama ohjesivusto Saavutettavasti.fi. Kuten tutkimustyön aikana huomattiin, myös pelkällä visuaalisen suunnittelun perusasioiden ymmärtämisellä ja Microsoft 365 Office -ohjelmien omalla Tarkista helppokäyttöisyys -työkalulla pääsi myös saavutettavuuden kannalta aika pitkälle. Tutkimusmielessä sekä WCAG-kriteeristön ammatillisen oppimisen kannalta tällainen toteutuskokeilu

oli kuitenkin erittäin opettavainen kokemus. Saavutettavuusvaatimusten tärkeän standardin ja kriteeristön ymmärtäminen paranee, kun sitä pääsee kokeilemaan käytännössä, ja jatkossa WCAG:tä osaa varmasti käyttää ja soveltaa myös erimuotoiseen verkkosisältöön.

Tämän tutkimuksen kirjallisena tuloksena luotiin eräänlainen InnoFlash-opintojakson oma brandbook, joka sisältää myös tähän tutkimukseen pohjautuvat yksinkertaistetut saavutettavuusohjeet, mikäli opintojakson opetusmateriaaleina toimivia Powerpoint-tiedostoja ja niiden saavutettavuutta tullaan tulevaisuudessa vielä muokkaamaan ja jatkokehittämään. Tämä brandbook saavutettavuusohjeineen löytyy liitteestä 3.

Kun pohditaan opetusmateriaalien saavutettavuuden tilannetta koko Jamkin tasolla, on opetus sisältöjen saavutettavuus ollut toistaiseksi vain pieni ratas suuressa verkkopedagogiikan kehittämisen rattaassa, mikä Jamkissa on yhä meneillään. Verkko-opetusympäristö Moodle on vasta muutama viime vuoden sisällä otettu Jamkissa käyttöön verkko-opetussisällön pääasialliseksi pohjaksi, ja toistaiseksi on keskitytty vain Moodlen käyttöön siirtymiseen liittyvien haasteiden sekä opetusmateriaalien Moodleen siirtämiseen ja rakentamiseen. Pikkuhiljaa, vanhan verkko-opetusjärjestelmä Optiman poistuessa käytöstä, Moodle alkaa kuitenkin nyt olla jo vakiintunut verkko-opetuksen järjestelmä Jamkissa ja sen vuoksi vuonna 2022 on jo aloitettu keskittymään enemmän Moodleen rakennettujen kurssityötilojen ja opetusmateriaalien saavutettavuuteen myös muuten kuin tekniseltä kannalta. Tähän on tietenkin hiljalleen luettava mukaan Moodle-kurssityötilojen varsinaisen opetussisällön ja sen muotoilun ohella myös Moodlessa sijaitsevien kurssisisältöjen ohessa käytettävät asiakirja- ja dokumenttimuotoiset opetusmateriaalit.

Jos pohditaan tilannetta saavutettavuuden kolmen eri osa-alueen kannalta, opetusmateriaalien saavutettavuus painottuu Jamkissa tällä hetkellä Moodle-oppimisympäristöön. Moodle-oppimisympäristön tekninen saavutettavuus on suurimmalta osin sitä eri ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen käyttöön tarjoavan palveluntarjoajan vastuulla. Jamkista käsin tekniseen saavutettavuuteen voidaan vaikuttaa antamalla palveluntarjoajalle käyttäjä- ja tukihenkilöstölähtöisiä tukipyynnöitä ja kehitysehdotuksia Moodlen teknistä jatkokehitystä varten. Myös helppokäyttöisyys ja käytettävyys ovat tekniseltä osalta Moodlen käyttöliittymässä pääosin palveluntarjoajan vastuulla. Jamkin verkkopedagogiikan suunnittelijat tekevät kuitenkin jatkuvaa tutkimustyötä

Moodlen parissa myös sen helppokäyttöisyyden ja käytettävyyden parantamiseen ja siinä opastamiseen Jamkissa. Varsinaisissa Moodlen eri työtiloissa, eli kurseilla ja niiden lukuisilla eri toteutuksilla, saavutettavuus siirtyy Jamkin verkkopedagogiselle henkilökunnalle sekä opettajille itselleen. Erityisesti henkilökunta ja opettajat pystyvät vaikuttamaan saavutettavuuden yhteen periaatteen ja osa-alueeseen, eli ymmärrettävyyteen.

Haasteena verkkopohjaisessa opetuksessa ja opetusmateriaaleissa Jamkissa on tällä hetkellä pitkälti Moodle-työtilojen helppokäyttöisyys ja ymmärrettävyys opiskelijoille, ja siten työtilojen tietty yhdenmukaisuus ottaen huomioon kuitenkin myös kurssien erilaisuus sekä niiden rakenteen että sisällön kannalta, sekä kunkin opettajan oma, pedagoginen vapaus muotoilla oma kurssinsa omanlaiseksi ja oman opetustapansa mukaiseksi. Opetusmateriaalien kannalta Jamkissa tehdään yhä vielä kehitystyötä, ja pyritään henkilökuntatasolla etsimään hyviä ratkaisuja ja toimintatapoja sen varmistamiseksi, että opetusmateriaali olisi opiskelijoiden kannalta mahdollisimman saavutettavaa. Teknisellä tasolla tämän kanssa työskentelevät erityisesti Jamkin verkkopedagogiikan suunnittelijat, jotka ylläpitävät ja opastavat opetushenkilökuntaa Moodle-opetusympäristön kanssa auttaen myös opetussisällön teknisessä ja helppokäyttöisessä rakentamisessa. Ymmärrettävyyden kannalta saavutettavuuden opastusta antavat Jamkin pedagentit, jotka ovat pedagogisen koulutuksen omaavia opettajia sekä henkilökuntaa, ja osaavat siis konkreettisemmin opastaa opetushenkilökuntaa myös opetussisällön hyvässä ja selkeässä muotoilussa. Lisäksi Jamkissa ollaan kehittämässä saavutettavuussuunnitelmaa, jota varten syksyllä 2022 Jamkissa toteutettiin kysely opiskelijoille ja henkilökunnalle, jonka avulla kartoitettiin saavutettavuuden nykytilannetta Jamkissa.

Lähestyin tässä tutkimustyössä saavutettavuutta erityisesti teknisen saavutettavuuden kannalta WCAG:n avulla, mutta myös opiskelijanäkökulmasta helppokäyttöisyyden ja ymmärrettävyyden kannalta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun ja tämän työn toimeksiantajan Future Factoryn edustaja, sekä Jamk InnoFlash -opintojakson vastuupettaja Hakkarainen kommentoi, että opintojakson opetusmateriaalien saavutettavuuden tutkimus oli erittäin tärkeää työtä, ja se parantaa jatkossa opintojaksolla sekä opiskelijoiden että opintojakson valmentajien suoriutumista.

Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää pohjana myös muilla Future Factory -opintomoduulin opintojaksoilla niiden saavutettavuuden parantamiseen. Lisäksi oli myös Jamkin kannalta erittäin hyö-

dyllistä, että tässä työssä oli tutkijana käytössä sekä opiskelijan eli opetusmateriaalin loppukäyttäjän näkemys, että saavutettavuusnäkökulma. Näin opetusmateriaalien laatu parantui erittäin kattavasti. (Hakkarainen, M., 2022.)

Oma näkemykseni opinnäytetyöni vaikutuksista Jamkin saavutettavuuden kehittämiseen on se, että vaikka tutkimustyöni tuloksia ei suoraan jatkokehittäisi tulevaisuudessa edes pelkästään Jamk InnoFlash -kurssin tasolla, niin silti työni on ollut tärkeä käytännön kokeilu- ja testausaskel ehkä koko Jamkin laajuisesti tällä pitkällä kehityspolulla, mikä opetusmateriaalien saavutettavuuden kehittäminen ja ylläpito tulee olemaan myös Jamkissa nyt ja tulevaisuudessa. Ei siis ehkä ole mahdotonta, että tutkimustyöni tulokset saattaisivat jatkossa toimia ja olla hyödynnettävissä opetusmateriaalien ja muun sisällön saavutettavuuden suunnittelussa ja korjailussa – jos ei varsinaisena opaskirjana, mutta ainakin aiheeseen pohjustavana ja vinkkejä antavana neuvojen lähteenä Jamkin pedagogiikan parissa työskentelevälle henkilökunnalle ja opettajille, joiden on erittäin todennäköisesti otettava yhä enenevässä määrin haltuun myös saavutettavuuden osaamista jo lähitulevaisuudessa.

Lähteet

Abou-Zahra Shadi. WCAG 2.1 Adoption in Europe. W3C Blog. 13.9.2018. Viitattu 13.11.2022. <https://www.w3.org/blog/2018/09/wcag-2-1-adoption-in-europe/>.

Digipalvelulain vaatimukset. N.d. Digi kuuluu kaikille. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ylläpitämä sivusto, josta löytyy tietoja ja ohjeita saavutettavuudesta. Viitattu 2.12.2022. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>.

Digipalvelulaki 306/2019. Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta. Annettu 15.3.2019. Viim. muutos 16.6.2022. Viitattu 3.10.2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>.

Direktiivi 2016/2102/EU. Euroopan unionin saavutettavuusdirektiivi, eli Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta. Euroopan unionin virallinen lehti 2.12.2016. Viitattu 3.10.2022. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102>.

EN 301 549. N.d. Wikipedia. Viim. muutos 24.10.2022. https://en.wikipedia.org/wiki/EN_301_549.

ETSI (European Telecommunications Standards Institute). 2022. Viitattu 13.11.2022. <https://www.etsi.org/standards> (hakusanana standardeihin EN 301 549).

Hakkarainen, M. 2022. Opinnäytetyön kommentointi. Sidosryhmien lausunnot. Opinnäytetyön kommentointi Wihissä 7.12.2022. Vastaanottaja M. Jämbeck. Pyydetty toimeksiantajan edustajan kommentti opinnäytetyön luonnoksesta ja tutkimustulosten merkityksestä.

Henry, S. L. WCAG 2 Overview. 2005. W3C Web Accessibility Initiative (WAI), Standards/Guidelines. Päivitetty 2022. Viitattu 3.10.2022. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>.

Henry, S. L. WCAG 3 Introduction. N.d. W3C Web Accessibility Initiative (WAI), Standards/Guidelines. Päivitetty 2022. Viitattu 4.12.2022. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/wcag3-intro/>.

IAAP (International Association of Accessibility Professionals. A division of G3ict). 2022. Viitattu 14.11.2022. <https://www.accessibilityassociation.org/>.

ISO/IEC 40500:2012. Information technology – W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Viitattu 13.11.2022. <https://www.iso.org/standard/58625.html>

Kenelle saavutettavuus on tärkeää? N.d. Digi kuuluu kaikille. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ylläpitämä sivusto, josta löytyy tietoja ja ohjeita saavutettavuudesta. Viitattu 2.12.2022. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>.

Kirkpatrick, A., O'Connor, J., Campbell, A. & Cooper, M. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. W3C Recommendation 05 June 2018. Viitattu 3.10.2022. <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.

Kirkpatrick, A., O'Connor, J., Campbell, A. & Cooper, M. Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.1. W3C-suositus 5. kesäkuuta 2018. Kehitysvammaliiton tekemä virallinen suomenkielinen käännös alkuperäisestä W3C-suosituksesta. Viitattu 5.12.2022. <https://www.w3.org/Translations/WCAG21-fi/>.

Mitä palveluja ja sisältöjä laki koskee? N.d. Digi kuuluu kaikille. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ylläpitämä sivusto, josta löytyy tietoja ja ohjeita saavutettavuudesta. Viitattu 4.12.2022. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>.

Powerpoint. N.d. Saavutettavat asiakirjat. Saavutettavan julkaisemisen ja kirjallisuuden asiantuntijakeskus Celian tuottama ohjesivusto. Päivitetty 20.9.2021. Viitattu 3.10.2022. <https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-asiakirjat/powerpoint/>.

Saavutettavuus. 2022. Kehitysvammaliitto ry:n Papunet-verkkopalvelu <https://papunet.net/saavutettavuus>.

Saavutettavat asiakirjat. N.d. Saavutettavan julkaisemisen ja kirjallisuuden asiantuntijakeskus Celian tuottama ohjesivusto. Viitattu 15.10.2022. <https://www.saavutettavasti.fi/saavutettavat-asiakirjat/>.

Selovuo, K. 2019. Saavutettavuusopas. Helsinki. <https://saavutettavuusopas.fi/>.

Soveltamisala: kuulummeko lain piiriin? N.d. Digi kuuluu kaikille. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ylläpitämä sivusto, josta löytyy tietoja ja ohjeita saavutettavuudesta. Viitattu 3.10.2022. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/soveltamisala-kuulummeko-lain-piiriin/>.

Tietoa WCAG-ohjeistuksesta. N.d. Digi kuuluu kaikille. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ylläpitämä sivusto, josta löytyy tietoja ja ohjeita saavutettavuudesta. Viitattu 4.12.2022. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>.

Valtiosopimus 27/2016. Yleissopimus vammaisten henkilöiden oikeuksista. Viitattu 3.10.2022. https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160027/20160027_2.

WCAG. N.d. Verkkosisältöjen saavutettavuus. Saavutettavan julkaisemisen ja kirjallisuuden asiantuntijakeskus Celian tuottama ohjesivusto. Päivitetty 10.2.2022. Viitattu 30.10.2022. <https://www.saavutettavasti.fi/verkkosisaltojen-saavutettavuus/wcag/>.

WCAG 2.1 adopted in European Standard EN 301 549 for ICT. N.d. W3C Web Accessibility Initiative (WAI). Päivitetty 2022. Viitattu 13.11.2022. <https://www.w3.org/WAI/news/2018-09-13/WCAG-21-EN301549/>.

World Wide Web Consortium (W3C) Web Accessibility Initiative (WAI). N.d. Strategies, standards, and supporting resources to help you make the Web more accessible to people with disabilities. Viitattu 3.10.2022. <https://www.w3.org/WAI/>.

Yleistä saavutettavuudesta. N.d. Digi kuuluu kaikille. Etelä-Suomen aluehallintoviraston ylläpitämä sivusto, josta löytyy tietoja ja ohjeita saavutettavuudesta. Viitattu 3.10.2022. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>.

Liitteet

Liite 1. Esimerkki vanhoista InnoFlash-opetusmateriaaleista (Ratkaise-vaiheen Powerpoint)



Rajaa

Opi

Ratkaise

Testaa

Jaa

Keskiviikko: Ratkaise

- Ratkaisuehdotusten ideointi: 500 ideaa/tiimi
- Ratkaisuehdotusten konseptointi
- Konseptin valinta ja nopeiden kokeilujen suunnittelu





Ratkaise

Ratkaisujen ideointi

Maanantaina tutustuimme toimeksiantoon ja liiketoiminnan tavoitteisiin. Tiistaina opimme asiakkaiden tarpeista ja toiveista.

→ Nyt siirrymme ideoimaan ratkaisumahdollisuuksia

Ideoinnissa määrä on laatua!

Ideoinnin päättyessä jokaisella 5 hengen tiimillä on vähintään 500 ideaa, eli noin 100 ideaa/osallistujaa, 1 idea (piirros, teksti)/posti it -lappu.

Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Ratkaise

Ideoinnin kultaiset säännöt



Ideoi ja innosta



Tarkenna ongelmaa



Ruoki luovuutta



Ryhmittele ja valikoi ratkaisuja

Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Työkalu: Lootuskukka
Luo ideakimppuja vaiheittain.

Lootuskukka

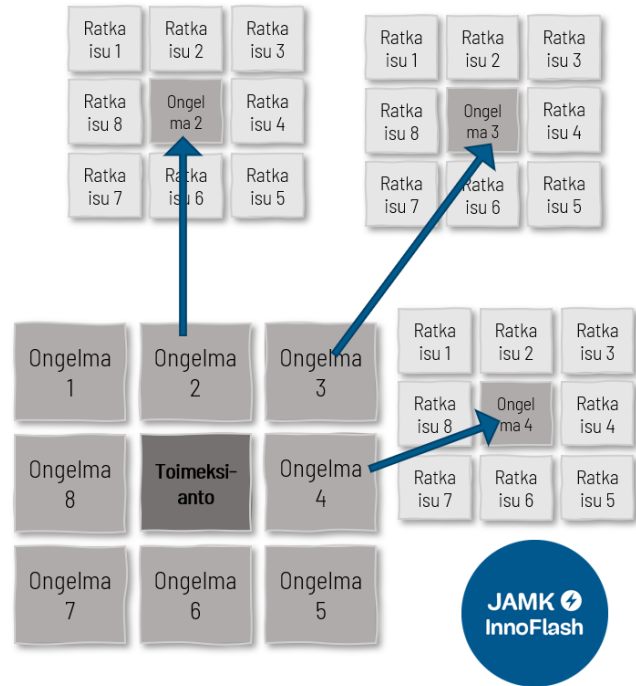
Lootuskukka on ideointimenetelmä, jonka avulla luodaan ideakimppuja. Ideat kerrostuvat kuin lootuksen terälehdet.

Ideointi tapahtuu useassa vaiheessa ja edellisen vaiheen ideoista tulee seuraavan vaiheen keskuksia.

Lähtökohtana, keskuksena, on maanantaina tiivistetty toimeksianto.

Lisämateriaali

Tietojen jäsentely ja esittäminen -materiaali (Optima)
Maanantain ja tiistain tehtävät ja kiteytykset



Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Ratkaise

Ideointikierros 1: ongelmat



Ideoi 8 toimeksiannon liittyvää ongelmaa, teemaa, vaihetta tai osasta.



Jokainen yksin, 10 minuuttia

Listaa toimeksiannon osia ja ongelmia post it-lapuille.



Tiimissä

Esitelkää ideanne toisillenne, luokitelkaa ja yhdistelkää.
Tehkää vielä uusi ideointikierros 5 min.
Valitkaa 8 tärkeintä ongelmaa, kirjoittakaa post it-lapuille ja sijoittakaa ne lootuksen terälehdiksi.



Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Ratkaise

Ideointikierros 1:n jälkeen

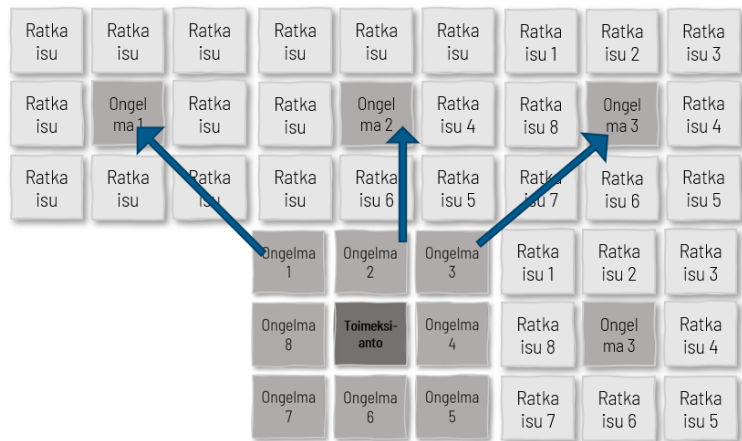
Toimeksianto on kuvattu keskelle, ja sen ympärille kahdeksan osaongelmaa.

Ideointikierros 2:sta varten

Tee jokaisesta osaongelmasta kopio kauemmas keskustasta siten, että sen ympärille jää tilaa ratkaisuille.

Lootuskukassa ratkaisuja on yleensä 8 ja kokonaisuudesta syntyy 9x9 ruudukko, mutta me ideoimme vielä enemmän!!!
Tavoitteena 500 ideaa/tiimi.

Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Ratkaise

Ideointikierros 2: ratkaisut



Ideoikaa ratkaisuja jokaiseen 8 ongelmaan toistamalla seuraavia ideointivaiheita.



Jokainen yksin, 10 minuuttia

Listaa mahdollisimman paljon ideoita ja ratkaisuja post -it -lapuille.



Tiimissä

Esitelmää ideanne toisillenne, luokitelkaa ja yhdistelmää. Tehkää vielä uusi ideointikierros 5 min.

Ideoiden esittämisen 4 sääntöä

1. Teemme niin monta ideointikierrosta että jokainen on tuottanut 100 ideaa.
2. Esitä idea tiimillesi ymmärrettävästi.
3. Kirjatkaa (kuva, piirros, teksti tms.) ideanne post-it -lapuille.
4. Vain yksi idea/lappu

Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Ratkaise



Ideoinnin päättäminen

Kun ryhmällänne on kasassa vähintään 500 ideaa voitte onnitella itseänne!

Jäsennelkää ja ryhmitelkää ideoitanne siten että niistä alkaa muodostua kokonaisuuksia. Keskustelkaa myös siitä, mitkä ideanne nousevat ryhmänne mielestä kiinnostavimmiksi.

Loppukatselmuksen tavoitteena on hahmottaa ideanne kokonaisuutena. Näette, millaisia ideoita olette kehittäneet ja mitkä niistä tässä vaiheessa näyttävät kiinnostavilta. Näin valmistaudutte myös seuraavaan vaiheeseen eli konseptointiin.

500

Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa

Keskiviikko: Ratkaise



- 500 ideaa
- Ratkaisuehdotusten konseptointi
- Konseptin valinta ja nopeiden kokeilujen suunnittelu

Keskiviikko 1 Ratkaisujen ideointi



Liite 2. Esimerkki tutkimustyössä uudistetuista InnoFlash-opetusmateriaaleista (Ratkaise-vaiheen Powerpoint)



A slide with a white background and a dark border. At the top, there is a navigation menu with five icons: a magnifying glass (RAJAA), a question mark (OPI), two gears (RATKAISE, highlighted with a red circle), a robot (TESTAA), and a speech bubble (JAA). To the right of the menu is the word "RATKAISE" and a circular icon with two gears. Below the menu is a grey box titled "Tehtävät" containing a list of tasks:

- Ratkaisuehdotusten ideointi: 500 ideaa/tiimi
- Ratkaisuehdotusten konseptointi
- Konseptin valinta ja nopeiden kokeilujen suunnittelu

The "jamk" logo is in the bottom right corner.

Ratkaisuehdotusten ideointi



Rajaa-vaiheessa tutustuimme toimeksiantoon ja liiketoiminnan tavoitteisiin.

Opi-vaiheessa opimme asiakkaiden tarpeista ja toiveista.

→ **Nyt siirrymme ideoimaan ratkaisumahdollisuuksia.**

Ideoinnissa määrä on laatua!

Ideoinnin päättyessä jokaisella 5 hengen tiimillä on vähintään 500 ideaa, eli noin 100 ideaa/osallistuja. 1 idea (piirros, teksti)/Post-It-lappu.

jamk

Ideoinnin kultaiset säännöt



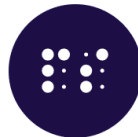
Ideoi ja innosta



Tarkenna ongelmaa



Ruoki luovuutta



Ryhmittele ja valikoi ratkaisuja

jamk

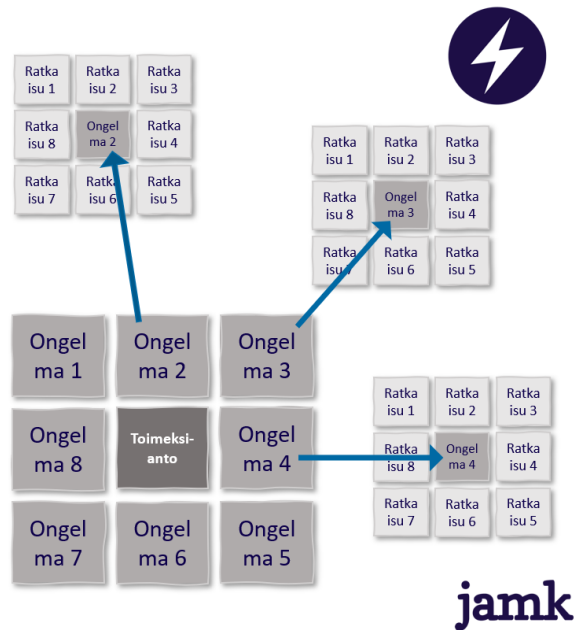
Lootuskukka

Työkalu

Luo ideakimppuja vaiheittain.

Lootuskukka on ideointimenetelmä, jonka avulla luodaan ideakimppuja vaiheittain. Lähtökohtana, keskuksena, on tiivistetty toimeksianto. Ideat kerrostuvat keskuksen ympärille kuin lootuksen terälehdet.

Ideointi tapahtuu useassa vaiheessa, ja edellisen vaiheen ideoista tulee seuraavan vaiheen keskuksia.



Lootuskukan toteutus 1/3

Työkalu

Ideointikierros 1: Ideoikaa 8 toimeksiantoon liittyvää ongelmaa, teemaa, vaihetta tai osasta.



Jokainen yksin (10 min):

Listaa toimeksiannon osia ja ongelmia lapuille.



Tiimissä:

Esitelkää ideanne toisillenne, luokitelkaa ja yhdistelkää. Tehkää vielä uusi ideointikierros (n. 5 min). Valitkaa 8 tärkeintä ongelmaa, kirjoittakaa ne lapuille ja sijoittakaa ne lootuksen terälehdiksi.



Lootuskukan toteutus 2/3



Työkalu



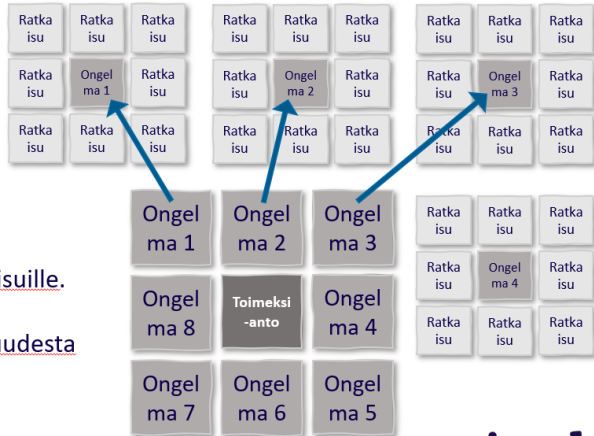
Ideointikierrros 1:n jälkeen:

Toimeksianto on kuvattu keskelle, ja sen ympärille kahdeksan osaongelmaa.

Ideointikierrros 2:sta varten:

Tee jokaisesta osaongelmasta kopio kauemmas keskustasta siten, että sen ympärille jää tilaa ratkaisuille.

Lootuskukassa ratkaisuja on yleensä 8 ja kokonaisuudesta syntyy 9x9 ruudukko, mutta me ideoimme vielä enemmän!!! Tavoitteena 500 ideaa/tiimi.



jamk

Lootuskukan toteutus 3/3



Työkalu

Ideointikierrros 2: Ideoikaa ratkaisuja jokaiseen 8 ongelmaan toistamalla seuraavia ideointivaiheita.



Jokainen yksin (10 min):

Listaa mahdollisimman paljon ideoita ja ratkaisuja lappuille.



Tiimissä:

Esitelkää ideanne toisillenne, luokitelkaa ja yhdistelkää. Tehkää vielä uusi ideointikierrros (n. 5 min).

Ideoiden esittämisen 4 sääntöä

1. Teemme niin monta ideointikierrrosta että jokainen on tuottanut 100 ideaa.
2. Esitä idea tiimillesi ymmärrettävästi.
3. Kirjatkaa (kuva, piirros, teksti tms.) ideanne lappuille.
4. Vain yksi idea/lappu

jamk

Ideoinnin päättäminen



Kun ryhmällänne on kasassa vähintään **500 ideaa**, voitte onnitella itseänne!

Jäsennelkää ja ryhmitelkää ideoitanne siten, että niistä alkaa muodostua kokonaisuuksia. Keskustelkaa myös siitä, mitkä ideanne nousevat ryhmänne mielestä kiinnostavimmiksi.

Loppukatselmuksen tavoitteena on hahmottaa ideanne kokonaisuutena. Näette, millaisia ideoita olette kehittäneet ja mitkä niistä tässä vaiheessa näyttävät kiinnostavilta. Näin valmistaudutte myös seuraavaan vaiheeseen eli konseptointiin.

jamk



RAJAA



OPI



RATKAISE



TESTAA



JAA

RATKAISE



Tehtävät

- ✓ Ratkaisuehdotusten ideointi: 500 ideaa/tiimi
- Ratkaisuehdotusten konseptointi
- Konseptin valinta ja nopeiden kokeilujen suunnittelu

jamk

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

Liite 3. Tutkimustyön lopputuloksena syntynyt InnoFlash -brandbook ja saavutettavuusohjeet (Powerpoint)

InnoFlash

Brändi/visuaalisuus, saavutettavuus, kuvat ja logot

jamk

InnoFlash brändinä

InnoFlashin brändi ja visuaalinen ilme yleisesti

- InnoFlash- ja vaihelogoja sekä kansikuvaa käytetään InnoFlashin oman brändin ja visuaalisen ilmeen pohjana. Logoja ja kansikuvaa (lamppu) käytetään kaikissa InnoFlash-materiaaleissa, ja logojen värit ovat siis InnoFlashin yhteydessä pääasiallisesti käytetyt värit.
 - Pääväri: #1D0E46 (tumma purppura)
 - Vaiheiden päävärit: #005ABC, #00AECB, #747679, #D80073 ja #F0C000
 - Väreistä voidaan käyttää harkinnan mukaan myös muita vaaleampia sävyjä tehosteväriä visuaalisen ilmeen korostamiseen. Ota värien valinnassa kuitenkin huomioon saavutettavuus (värikontrasti verrattuna taustaväriin).
- InnoFlash-logoja ei saa peittää ja niiden ympärille pyritään jättämään tarpeeksi suoja-aluetta.

RAJAA



Tehtävät

- ✓ Taustatutkimus; toimeksiannon rajaus ja kiteytys
- Ymmärrys siitä mitä haluatte tietää ja ymmärtää paremmin asiakkaista/kohderyhmistä
- Suunnitelma asiakkaiden/haastateltavien tavoittamiseksi
- Haastattelurunko (kysy palautetta valmentajalta)

Rajaa-logon värisävyn taittava vaaleansininen tausta korostaa tehtävien kuuluvan Rajaa-vaiheeseen.

jamk

InnoFlash & JAMK

InnoFlashin brändi ja visuaalinen ilme kun sitä käytetään JAMKin brändin yhteydessä.

InnoFlash-opetusmateriaalien visuaalisessa ilmeessä nojataan JAMKin brändiin, ja käytetään siksi sen mukaisia virallisia materiaalipohjia (kuten PowerPoint), fontteja ja värejä. (kts. JAMK brändikäsikirja)

- JAMK PowerPoint-pohjalla suositetaan liukuväristä, vaihtoehtoista kansilehteä, ja liukuvärireunaista diapohjaa (kuten tässä) sekä säilytetään JAMK-loppudia. InnoFlash-työkaludioissa suositetaan valkoista diapohjaa. InnoFlash-logo sijoitetaan joka dian oikeaan yläkulmaan (paitsi kansi- ja loppudia), ja kansilehdellä sopivalle paikalle korostamaan InnoFlash-brändiä.
- Fontti: Calibri
 - Pyritään käyttämään Calibria sen helppokäyttöisyyden vuoksi, koska se löytyy yleisesti esim. kaikista Microsoftin ohjelmista. (JAMKin pääasiallisen fontin Sofia Pron käyttö vaatii Adobe-lisenssin ja että fontti on asennettu koneelle.) Calibri on myös luettava ja selkeä.
- JAMK päävärit magenta (#E2066F) ja sininen (#0D004C), ja tehostevärit: keltainen (#FDB913) ja turkoosi (#00B49D)
 - Eryteisesti JAMKin päävärejä voidaan tapauskohtaisesti käyttää InnoFlashin logojen ja päävärien ohella esim. muiden kuvakkeiden, kuvioiden ja ikonien väreinä InnoFlash-materiaaleissa. Näin voidaan korostaa InnoFlashin yhteyttä JAMKiin sekä saadaan aikaan yhtenäisempi visuaalinen ilme JAMKin materiaalipohjia käytettäessä.
- JAMK logojen peittymistä (esim. PowerPoint-pohjassa) pyritään pääasiallisesti välttämään (jos satunnaisesti peitetään, mielummin peitetään kokonaan). JAMK logojen ympärille pyritään jättämään tarpeeksi tyhjää tilaa. (JAMK logon suoja-alue on logon a-kirjaimen koko.)

jamk

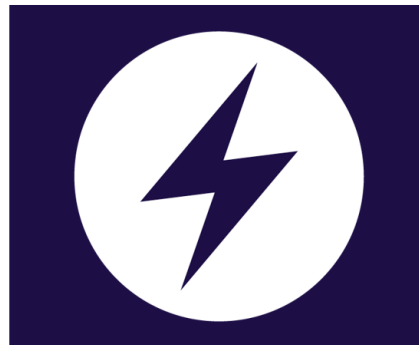
InnoFlash-logot

Logot on uudistettu vuonna 2021.

Värit: #1D0E46 ja #FFFFFF



Logo tummalle taustalle:



jamk

Vaihelogot



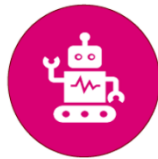
Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa



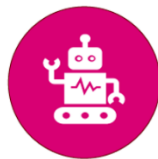
Define



Learn



Solve



Test



Share

jamk

Vaihelogot tummalle taustalle



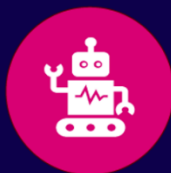
Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa



Define



Learn



Solve



Test



Share

jamk

Vaihelogojen fontti & värit

Calibri Regular 35pt

- JAMKin brändin mukainen fontti

Rajaa/Define:

#005ABC

(reuna: #333366)



Rajaa



Define



jamk

Värit

Opi/Learn:

#00AECB

(reuna: #336699)



Opi



Learn



jamk

Värit

Ratkaise/Solve:

#747679 (reuna: #333333)



Ratkaise



Solve

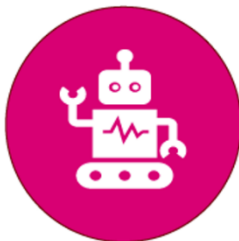


jamk

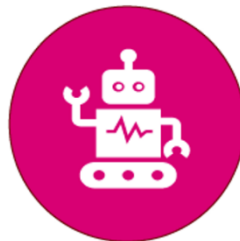
Värit

Testaa/Test:

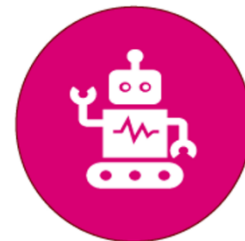
#D80073 (reuna: #660000)



Testaa



Test



jamk

Värit

Jaa/Share:

#FF0000

(reuna: #663333)



Jaa



Share



jamk

Yksittäiset vaihelogot tummalle taustalle



Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa



Define



Learn



Solve



Test



Share

jamk

InnoFlash-kansi-/taustakuva

Käytetään tummalla taustalla (tässä tummansininen JAMK-pohja).

jamk

Rajaa-vaihe käynnissä

Vain käynnissä oleva vaihe säilyttää värinsä, muut logot on himmennetty.

Himmennetyt logot ovat väriä #999999, reuna #666666. Samaa väriä pyritään käyttämään myös muissa kuvioissa ja logoissa, joissa tarvitsee osoittaa, että jokin vaihe ei ole juuri nyt käynnissä.



Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa



Define



Learn



Solve



Test



Share

jamk

Opi-vaihe käynnissä



jamk

Ratkaise-vaihe käynnissä

Ratkaise-vaiheen ollessa käynnissä logon taustaväri on #FF6633, jotta se erottuu muista harmaaksi himmennetyistä logoista.

Oranssia ja sen himmeämpää sävyä voidaan käyttää korostus- tai tehosteväriä muuallakin Ratkaise-vaiheen yhteydessä.



jamk

Testaa-vaihe käynnissä



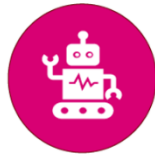
Rajaa



Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa



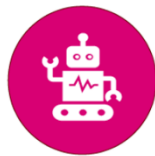
Define



Learn



Solve



Test



Share

jamk

Jaa-vaihe käynnissä



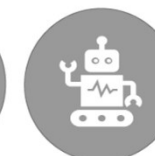
Rajaa



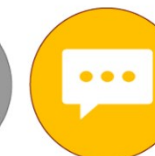
Opi



Ratkaise



Testaa



Jaa



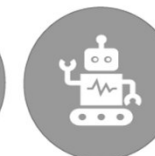
Define



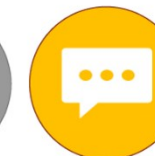
Learn



Solve



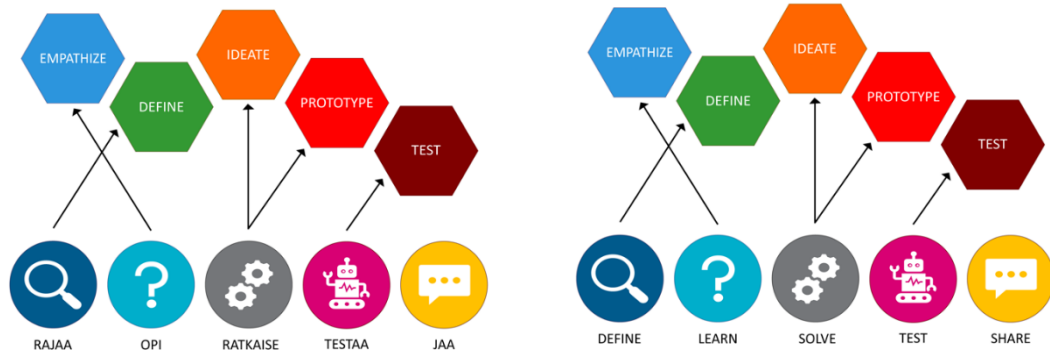
Test



Share

jamk

Stanford vs. InnoFlash



jamk

Muita logoja ja kuvia

Logoihin on vaihdettu InnoFlashin uusi logo, sekä vaihdettu rajaviivojen, tekstien ja tiettyjen sinisten kuvakkeiden väri InnoFlash-logon siniseen (#1D0E46). Himmennettyjen kuvakkeiden väri vaihdettu uusissa vaihelogoissa himmennyksessä käytettävään harmaaseen (#999999) värikontrastin parantamiseksi valkoisella taustalla.



jamk



T1 Minä tiimissä
 T2 Moniammatillinen tiimi
 T3 Oman osaamisen kehittyminen
 T4 Ensiaskel ryhmäytymiseen
 T5 Design Thinking
 Summary –reflektiota tukeva kysely
 Summaryn palaute: rehellisyys ja reflektio,
 Mitä tein, miksi tein, miten meni, mitä opin?
 Miten toimin jatkossa.... (elinikäisen
 oppimisen taidot)

1. Erilliset tervetuloaviestit
 1. Tervetuloa... aikataulua
 2. Tervetuloa ja seurantapalkki
 3. Tervetuloa + seurantapalkki + ohjausviestejä muistuttajalta sähköpostiisi

Kolmosta

Automaattiviesti: T1 ei luettu 4 päivän kuluttua kurssin käynnistymisestä: (Hei, ... huomaathan) että tehtävät T1-T4 pitää olla tehtynä xx.xx.xxxx. T5 ja Summaryn tekemiseen sinulla on villä tämän jälkeen aikaa xx.xx. xxxx

Kaikille viesti ekaviikon: motivaatio/ohjaus kaikille

T4: toisen viikon tiistaina vain niille jotk- torstaina palaute: mikäli et palauta, palaute ei mahdollista 6.1

T5: Viikonloppuna ota haltuun

Summary: viimeistään sunnuntaina

Kaikille jotka on tehnyt viesti sunnuntaina

Puuttuu tehtäviä ja summary: mikä palaute... kaikkia muuta voi tehdä... Paitsi videota!

Kannustusviesti sunnuntaina : nyt se alkaa

Ohjausviesti: Minna (neljälle opettajalle priiffaus)

Hyvä – hienoa –tee vielä – muista tehdä tx jotka vaikuttavat arviointiin

Sosiaalisen ympäristön visualisointi

Il opettajat voi katsoa päivittäisiin reflektio kyselyitä II vaiheessa

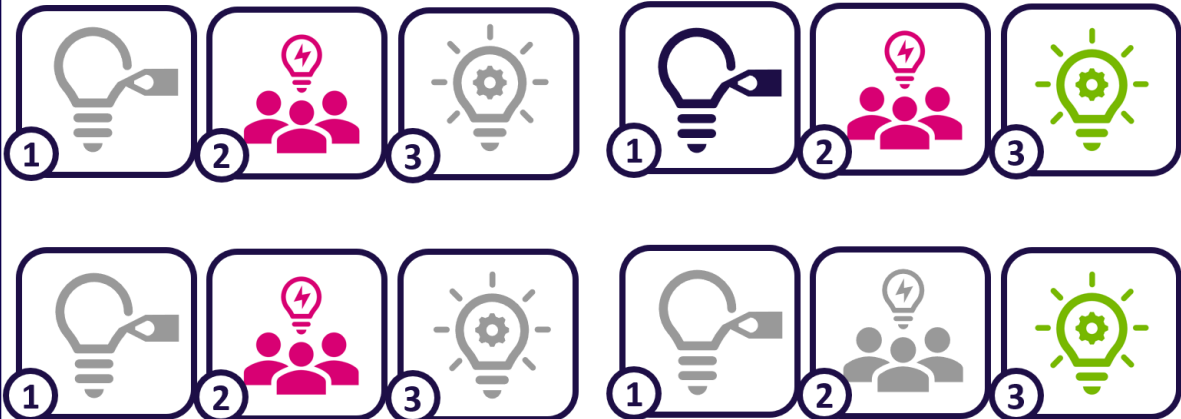
III ohjaus Viesti vaiheen käynnistymisestä: T6 sen merkityksestä (kaikille)

T7 Itsearviointilomake / palautetta

T7 palauttamatta

Kiitos ja jotain muuta suoritusmerkinnät ja opettajan henkilökohtainen palaute...

jamk



jamk



1-VALMISTAUDU

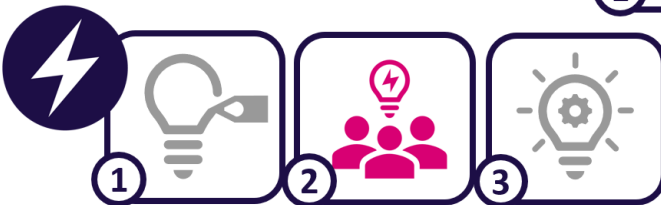
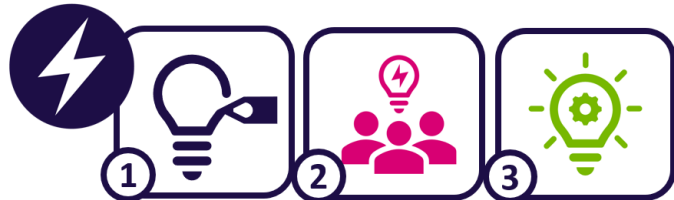
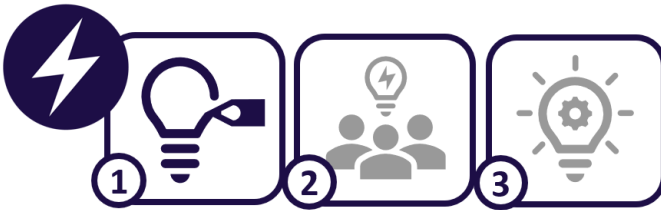


2-TOIMI



3-OIVALLA

jamk



jamk

1 2 3

1 2 3

Rajaa Opi Ratkaise Testaa Jaa

Vuorovaikutteiset ratkaisut
Jatkuva arviointi
Sosiaalisen oppimisympäristön johtaminen

jamk

1 2 3

1 2 3

Rajaa Opi Ratkaise Testaa Jaa

jamk

InnoFlash ja saavutettavuus 1/6

Saavutettavuuden ylläpidossa käytetään PowerPointin omaa "Tarkista helppokäyttöisyys"-työkalua. Käytä työkalua erityisesti, jos muokkaat diasarjoja ja niiden sisältöä.

Saavutettavuudessa erityisesti huomioitavat seikat:

- Anna tiedostolle tunnistettava tiedostonimi, sekä määrittele otsikko tiedoston ominaisuuksissa (Tiedosto -> Tiedot -> Ominaisuudet). Voit antaa myös avainsanoja. Ominaisuuksien tiedot tallentuvat automaattisesti.
- Kuvien ja kuvioiden tulee AINA sisältää vaihtoehtoinen kuvailuteksti, jos kuva sisältää aiheen, oppimisen ja asian ymmärtämisen kannalta olennaista sisältöä ja informaatiota.
 - Esim. kansidian InnoFlash-logo sisältää kuvailutekstin, koska logo esitellään ensimmäisen kerran ja se ilmaisee diasarjan ja oppimateriaalin kuuluvan InnoFlash-opintojaksolle ja brändille.

jamk

InnoFlash ja saavutettavuus 2/6

Saavutettavuudessa erityisesti huomioitavat seikat:

- Jos kuva ei sisällä asiasisällön kannalta oleellista informaatiota ja toimii lähinnä vain koristeena, kuvat merkitään koristeelliseksi.
 - Esim. diasarjojen kulmissa toistuva InnoFlash-logo joka vain toistaa InnoFlash-brändin ilmaisua, ei sisällä oppimisen kannalta enää tärkeää tietoa eikä sen havaitseminen tämän vuoksi ole oleellista.
 - Kannattaa myös pohtia kannattaako samaa kuvatekstiä toistaa kokonaisuudessaan, jos sama kuva toistuu useassa diassa.
- Jos kuva/kuvio on rakennettu useista objekteista (esim. PowerPointin kuvakkeet, muodot ja SmartArt), ryhmitä asian kannalta yhteenkuuluvat objektit, jotta ne tulkitaan yhtenä elementtinä/kuvana. Tämä helpottaa vaihtoehtoisen kuvailutekstin kirjoittamista ja pitää diarakenteen yksinkertaisena niin lukemisen kuin tiedoston muokkaamisen kannalta.
 - Valitse kaikki tarvittavat objektit esim. hiirellä vetämällä, klikkaa sitten hiiren oikealla jonkin valitun objektin rajaviivaa ja valitse aukeavasta valikosta Ryhmitä
 - Joskus tällainen objekteista rakennettu kuva ei ryhmity oikein, joten sen voi tallentaa ensin erilliseksi kuvaksi, joka sitten lisätään PowerPointtiin. (Jälleen valitaan kaikki elementit, ja hiiren oikealla valikosta Tallenna kuvana)

jamk

InnoFlash ja saavutettavuus 3/6

Saavutettavuudessa erityisesti huomioitavat seikat:

- Tarkista lukemisjärjestys, jos dia sisältää sekä tekstiä (mahdollisesti useassa tekstielementissä) että useita vaihtoehtoisia kuvailutekstejä sisältäviä kuvia. Näin näytönlukijalla käytettäessä dian sisältö luetaan oikeassa järjestyksessä eikä asian ymmärtäminen vaikeudu.
- Värikontrasti tekstissä ja kuvissa tulee olla aina sellainen, että väri erottuu tarpeeksi hyvin dian taustaväristä erityisesti kirkaassa valossa. Vältä liian haaleita värisävyjä. (Poikkeuksena logoilla ei ole värikontrasti-vaatimusta.)
- Fonttina käytetään JAMK brändin mukaista Calibria. Pyri käyttämään tarpeeksi isoa fonttikokoa. (InnoFlash-dioissa pyritty käyttämään 20-22pt fonttikokoa, ja yritetty välttää tätä pienempiä fonttikokoja. Älä käytä pienempää kokoa kuin 14pt!)
- Vältä pitkiä tekstiosioita tai muuten liian täyteen ahdettua diaa (liikaa tietoa samalla sivulla). Jaa pitkiä tekstejä osiin, jos mahdollista. Jos dian sisällön voi järkevästi jakaa useammalle dialle, tee niin. (Näin myös fonttikoko ei kutistu liian pieneksi.)

jamk

InnoFlash ja saavutettavuus 4/6

Saavutettavuudessa erityisesti huomioitavat seikat:

- Teksti tasataan pääsääntöisesti vasemmalle. Pyri välttämään tekstin keskittämistä.
- Pyri käyttämään selkokieltä, ja vältä pitkiä lauserakenteita.
- Käytä sisältöä tukevia kuvia ja kaavioita. Asettele sisältö johdonmukaisesti.
 - Erityisesti luetun ymmärtämisen vaikeutta helpottaa, jos tekstissä esiintyvä tieto näytetään myös kuvana.
- Kullakin dialla tulee aina olla yksilöllinen ja kuvaava otsikko. Jos samaa aihetta/sisältöä on sen pituuden vuoksi jaettu ja jatkettu useammalle peräkkäiselle dialle (esim. 3 diaa), diat nimetään muodossa "Aihe 1/3", "Aihe 2/3" ja "Aihe 3/3".
 - Diojen otsikot voi tarkistaa Näytä-valikosta Jäsennysnäkyvästä.
 - Otsikkoja käytetään näytönlukijaohjelmissa tiedostossa liikkumiseen ja sijainnin paikantamiseen.
 - Jos dialle ei anneta näkyvää otsikkoa, tulee dialle silti helppokäyttöisyys-työkalun tai Jäsennysnäkyvän avulla määrittää piilotettu otsikko (otsikkoelementti, joka vain siirretään/asemoituu dian ulkopuolelle pois käyttäjän näkyvistä, mutta jonka näytönlukija havaitsee).

jamk

InnoFlash ja saavutettavuus 5/6

Saavutettavuudessa erityisesti huomioitavat seikat:

- Nimeä materiaalien sisältämät linkit kuvaavasti (kuten seuraavassa diassa).
 - Etenkin jos linkki on pitkä ja vaikeaselkoinen, ja sisältää paljon merkityksettömiä numeroita, kirjaimia ja merkkejä, kuten Youtube-videoiden linkit.
- Huomioi samat saavutettavuusohjeet myös diojen englanninkielisissä versioissa. Diojen sisällön tulisi myös pysyä yhtenevänä eri käännösten välillä.
- PowerPoint-tiedostot kannattaa muuntaa ja jakaa myös pdf-tiedostoina siten, että kaikki PP-tiedostoihin tehdyt saavutettavuusominaisuudet säilyvät pdf-tiedostossa. Tämä siksi, että on paljon ilmaisia pdf-ohjelmia, monet näytönlukijat tukevat pdf-muotoisia tiedostoja, ja pdf-tiedostoja pystyy avaamaan helposti myös muilla laitteilla, kuten mobiililaitteissa.
 - Tiedosto -> Vie -> Luo PDF-tiedosto -> Asetukset -> Valitse asetuksissa Asiakirjan ominaisuudet sekä Asiakirjan rakenteen tunnisteet helppokäyttötoimintoa varten -> Julkaise

jamk

InnoFlash ja saavutettavuus 6/6

Linkit:

[Verkkosisällön saavutettavuusohjeet \(WCAG 2.1\)](#)

[Ohjeita PowerPoint-tiedostojen saavutettavuuteen](#)

[Ohjeita \(saavutettavuuden\) suunnittelun tueksi](#)

[Digipalvelulain vaatimukset](#)

jamk

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences