

Puheohjattavien älyapurien vaikutus uutismediaan Suomessa – kolme skenaariota tulevaisuuteen

Toni Stubin



Tekijä(t) Toni Stubin	
Koulutusohjelma Journalismi	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Puheohjattavien älyapurien vaikutus uutismediaan Suomessa – kolme skenaariota tulevaisuuteen	Sivu- ja liitesivumäärä 86 + 7
<p>Puhella ohjattava tietotekniikka on nousemassa yhä suurempaan suosioon varsinkin suurilla kielialueilla. Älyapurit ovat puhetta tulkitsevia tekoälyyn perustuvia sovelluksia, jotka toimivat useimmiten älypuhelimissa tai erillisissä älykaiutinlaitteissa. Puheohjauksen suosion myötä esimerkiksi Yhdysvalloissa media on luonut runsaasti journalistisia sisältöjä, kuten uutiskatsauksia, joita voi kuunnella älyapurien kautta.</p> <p>On hyvin todennäköistä, että puheohjaus tulee lähivuosina myös Suomessa yleisempään käyttöön viimeistään siinä vaiheessa, kun älyapurit tukevat yleisesti suomen kieltä. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten suomalaisen median kannattaa valmistautua tähän tulevaisuuteen.</p> <p>Tutkimuksen aluksi luodaan katsaus älyapurien markkinatilanteeseen sekä tarjolla oleviin uutispalveluihin. Koska suomalaisen median osalta kyseessä on valmistautuminen tulevaisuuteen, tutkimusmenetelmiksi on valittu ennakointi ja tulevaisuuksientutkimus. Lisäksi tutkimuksessa luodaan katsaus siihen, miten uutissisältöä kehitetään älypureille tällä hetkellä muualla maailmassa.</p> <p>Tulevaisuuteen valmistautumisen osalta on luotu kolme erilaista skenaarioita siitä, mihin kehitys johtaa Suomessa vuoteen 2030 mennessä. Skenaarioiden muodostamisessa käytettiin apuna asiantuntijoista muodostettua delfoi-paneelia. Paneeliin osallistui 16 median, teknologian ja tutkimuksen asiantuntijaa touko-kesäkuussa 2019.</p> <p>Medialle suunnatun toimintaehdotuksen laatimisen lähtökohdaksi otettiin sellainen tulevaisuus, jota voi pitää sekä delfoi-paneelin käsityksen että yleisen kehityksen perusteella toivottavana. Toimintasuunnitelman runkona on kolmen horisontin menetelmä, joka ottaa huomioon liiketoiminnan kehittämisen murrostilanteissa.</p> <p>Tutkimuksessa todettiin, että älypureille tehtävään sisältöön kannattaa valmistautua jo aikaisessa vaiheessa, vaikka niiden yleistymiseen Suomessa voikin vielä mennä aikaa. Hankaluutena on se, miten sisältö voidaan kaupallistaa. Tällä hetkellä selkein tapa tähän on mainonta.</p>	
Asiasanat älyapuri, puheohjaus, älykaiutin, journalismi, tulevaisuuksientutkimus, delfoi	

Sisällys

1	Johdanto – puheohjattavat älykkäät laitteet muuttavat maailmaa	3
2	Medialla on edessään uudenlainen tulevaisuus – tutkimuksen tausta ja tavoitteet	7
2.1	Tutkimusongelma.....	8
2.2	Tutkimusote suuntautuu tulevaisuuteen	9
2.3	Delfoi-menetelmä skenaarioiden luomisen tukena	10
2.4	Menetelmävalintojen perustelut.....	12
2.5	Tutkimuksen vaiheet ja rakenne.....	14
2.6	Delfoi-paneelin toteutus	16
3	Tätä älyapurit ovat – teknologia ja markkinat.....	18
3.1	Markkinatilanne ja älyapurien yleistyminen	20
3.2	Puheella ohjattavan teknologian edut.....	23
3.3	Puheohjattavan teknologian ongelmat	25
3.4	Älyapurien vaikutus yhteiskuntaan	26
3.5	Älyapurit journalismissa	28
4	Benchmark – millaisia ovat älykkäät uutispalvelut	30
5	Delfoi-paneelin näkemys puheohjattavien älyapurien merkityksestä suomalaiselle medialle	34
5.1	Viisi ensimmäistä tulevaisuusväitettä – ympäristön ja teknologian kehitys	35
5.1.1	Kysymys 1: Tiedonhaku puheella.....	36
5.1.2	Kysymys 2: Puheohjauksen yleistyminen	38
5.1.3	Kysymys 3: Älykaiuttimien yleistyminen	41
5.1.4	Kysymys 4: Puheohjatun sisällön jakelukanavat	43
5.1.5	Kysymys 5: Luku- ja kirjoitustaidon merkitys	45
5.2	Viisi seuraavaa tulevaisuusväitettä – puheohjauksen vaikutus mediaan	48
5.2.1	Kysymys 6: Muutokset mediakentässä.....	48
5.2.2	Kysymys 7: Muutokset uutismedian kulutuksessa	50
5.2.3	Kysymys 8: Millä tavalla mediasisältö kaupallistetaan?	52
5.2.4	Kysymys 9: Millä aikataululla sisällön kaupallistaminen etenee?	57
5.2.5	Kysymys 10: Miten uudet teknologiat vaikuttavat sisältöön?	58
5.3	Delfoi-paneelin hyödyt, kokemukset ja tärkeimmät havainnot	60
6	Kolme skenaariota – puheohjattu media Suomessa vuonna 2030	62
6.1	Toivottu kehityskulku – innovatiivinen ja ihmislähtöinen media.....	62
6.2	Epätoivottu kehityskulku – media yksipuolistuu	63
6.3	Todennäköinen kehityskulku – vaiheittaista kehitystä.....	64
7	Johtopäätökset ja suositukset	66

7.1	Älyapurien yleistymisen vaikutus sisällöntuotannon strategioihin	68
7.2	Miten älyapurisisältö kaupallistetaan	70
7.3	Tiekartta toivottuun tulevaisuuteen.....	72
7.3.1	Horisontti 1 – perusliiketoiminta tuo kassavirtaa.....	73
7.3.2	Horisontti 3 – uusia älyapureihin liittyviä kokeiluja	74
7.3.3	Horisontti 2 – uusi liiketoiminta hakee suuntaansa	76
8	Ehdotuksia jatkotutkimuksiksi.....	77
	Lähteet	78
	Liitteet.....	87
	Liite 1. Vertailu media- ja teknologiataustaisten panelistien vastauksista.....	87
	Liite 2. Delfoi-paneelin vastausten numeerinen vertailu.....	92

1 Johdanto – puheohjattavat älykkäät laitteet muuttavat maailmaa

”Hei Siri, mikä tämä kappale on?” Koska olin itse auton ratissa, olin pyytänyt tyttärentäni tarkistamaan parhaillaan radiossa soivan kappaleen nimen. Sen sijaan että hän olisi kirjoittanut kuulemiaan laulun sanoja hakukoneeseen (niin kuin minä olisin tehnyt), hän puhui puhelimelle pyytäen sitä kuuntelemaan kappaletta ja sai pian oikean vastauksen. Tämä oli minulle ahaa-hetki, jolloin ymmärsin, että jokin on muuttumassa. Puhuminen on meille helppo ja luonteva tapa kommunikoida. Koska käytämme yhä enemmän erilaisia laitteita tekemään asioita puolestamme, on aivan luonnollista, että haluamme ohjata niitä myös puhumalla.

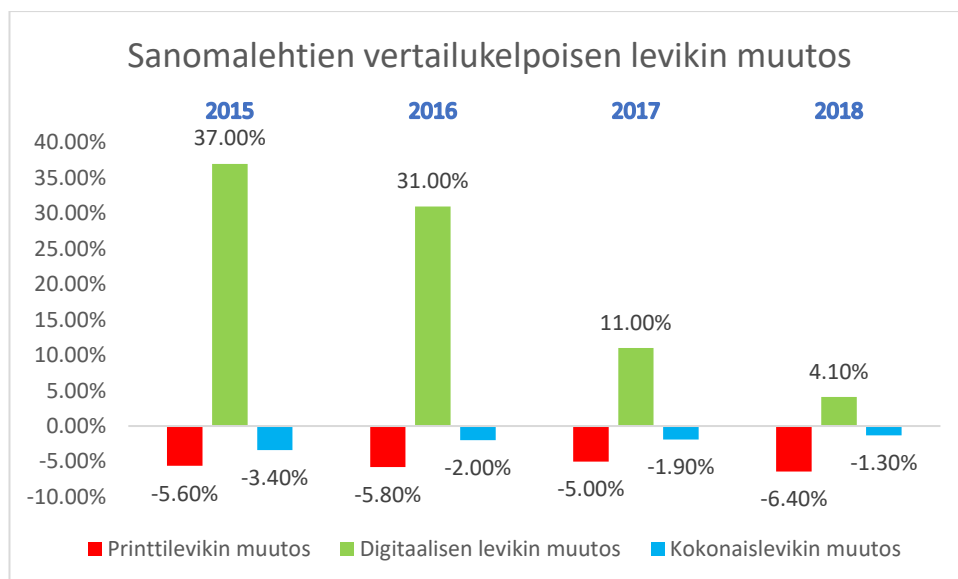
Älykkäiden koneiden ohjauksessa on aina siirrytty helpompaan tapaan tekniikan kehittyessä. Tietokoneiden reikäkortit tekivät tietä kirjoitetuille komennoille, jotka puolestaan kuvakkeiden napsauttelu hiiren avulla myöhemmin syrjäytti. Älypuhelimia ja tabletteja taas ohjataan koskettamalla lasilevyä sormella. Puheohjaus on seuraava luonteva askel. Se on suuri teknologinen murros, jonka vaikutus voi olla yhtä suuri kuin aikanaan internetin tulolla. Tällaisella murroksella on väkisinkin vaikutusta myös median toimintaan. Siksi olen lähtenyt tässä tutkimuksessa luomaan katsetta tulevaisuuteen ja tarkastelemaan, miten tämä murros vaikuttaa suomalaiseen mediaan ja millaisin keinoin siihen pystytään varautumaan.

Tekoälyn ja puheentunnistuksen kehittyminen on tuonut markkinoille uudenlaisia puheella ohjattavia laitteita sekä tuonut puheohjauksen myös älypuhelimiin. Suomenkielinen termi Amazonin Alexan, Googlen Assistantin, Applen Sirin ja Microsoftin Cortanan kaltaisille puheella ohjattaville ja tekoälyä hyödyntäville ohjelmistoille ei ole vielä vakiintunut. Käytän tässä tutkimuksessani nimitystä älyapuri englanninkielisen sanaparin ”intelligent assistant” mukaan. Edellä mainittuja ohjelmistoja hyödyntäviä laitteita (esimerkiksi Amazon Echo ja Google Home) kutsutaan tavallisimmin älykaiuttimiksi. Esineiden internetin (*IoT*, *Internet of Things*) yleistyessä puheohjaus voi tulla osaksi yhä useampaa laitetta ja sulautua osaksi arkiympäristöämme.

Olin töissä aikakauslehdessä 2000-luvun alussa, jolloin internet oli jo selvästi muuttanut media-alan toimintaympäristöä. Muistan hyvin alalla vallinneen hämmennyksen, kun ihmiset eivät enää käyttäytyneetkään niin kuin ennen. Uutiset haettiin heti verkosta sen sijaan, että olisi odotettu seuraavan päivän painettua lehteä. Internet muutti viestinnän kentän perinpohjaisesti. Enää ei tarvinnut omistaa painokonetta ja maksaa jakelusta, vaan julkaisuun riitti tietokone, verkkoyhteys ja jotain yleisöä kiinnostavaa sanottavaa. Yksi iso henkinen käännekohta medialle oli, kun digitaalinen nousukas AOL osti perinteikkään

Time Warner -kustannusyhtiön vuonna 2001. Internet nosti 2000-luvun alkupuolella esiin myös Huffington Postin ja BuzzFeedin kaltaisia uusia mediamahteja. Nämäkään eivät pitkään pysyneet huipulla, vaan viestinnän valta-asema on nyt siirtynyt Facebookin ja Alphabetin tapaisille yrityksille. Kumpikaan ei enää ole perinteinen mediayritys, vaan Facebook ylläpitää mainosmyynnin varassa toimivaa sosiaalisen median alustaa, ja Google-hakukoneen omistavan Alphabetin tulolähteenä ovat niin ikään mainokset.

Median murroksen myötä lehtien levikit kääntyivät jyrkkään laskuun. Perinteisen median tuhoa maalailtiin moneen otteeseen, mutta ainakin toistaiseksi näyttää siltä, että maailmanloppu on peruttu. Vuosina 2012-2015 Suomen joukkoviestintämarkkina supistui 2-3 prosentilla vuosittain, mutta 2016 saatiin jo kasvua (Tähkää & Mindmill Network 2018, 4). Yrityksen ja erehdyksen kautta on löydetty jonkinlainen tasapainotila, jossa digitaalisista aineistoista saatavat tulot alkavat korvata menetyksiä. Esimerkiksi Helsingin Sanomat kertoi alkuvuodesta 2018, että sen tilaajamäärä oli kasvanut ensimmäistä kertaa 25 vuoteen digitaalisten tilausten kasvun myötä (Lassila 2018). Vaikka digitaalinen levikki ei ole pystynyt täysin kompensoimaan printtilevikin laskua (kuva 1), niin merkkejä kehityksen taitumisesta jo on.



Kuva 1. Sanomalehtien levikkimuutosten kehitys (mukaillen Media Audit Finland 2019)

Teknologia on aina tuonut uusia mahdollisuuksia tiedon ja viihteen välittämiseen. Ennen internetiä radio ja televisio muokkasivat vuorollaan journalismin kenttää täysin uusiksi. Seuraava teknologinen mullistus näyttää olevan tulossa puheohjattavien laitteiden suunnasta. Esimerkiksi Yhdysvalloissa älypureiden käyttö on kasvanut nopeasti, ja Pew-tutkimuslaitoksen mukaan vuonna 2017 jo 46 % yhdysvaltalaisista aikuisista oli käyttänyt älypureita (Pew Research Center 2017, 3). Ripeästä kasvusta kertoo myös se, että Google

Assistant -älyapurin aktiivisten käyttäjien määrä nelinkertaistui vuodesta 2018 vuoteen 2019 (Google 2019).

Vaikka maailmalla älyapurien käyttö on jo pitkällä ja esimerkiksi monet mediatilat tekevät niihin sisältöä, Suomessa ollaan vielä lähtökuopissa (Hallamaa 2018). Tärkein syy on se, että Applen Siriä lukuun ottamatta älyapurit eivät vielä tue suomen kieltä. Suomalaisista mediatoimijoista esimerkiksi Ilta-Sanomat ja Yle ovat kuitenkin tehneet yksittäisiä kokeiluja. Svenska Ylen palvelu on näistä varteenotettavin, sillä sille on olemassa natiivi kielituki, kun Google lisäsi ruotsin tuen palveluunsa syyskuussa 2018 (Yle 2018). Myös Ylen suomenkieliset uutiset saa kuunneltavaksi Amazonin Alexan kautta, mutta palvelu on aktivoitava kielituen puutteen takia englanniksi. Vertailun vuoksi: kesällä 2018 Amazonilla oli tarjolla jo 5667 englanninkielistä uutispalvelua. Google tuli kilpailuun mukaan myöhemmin, mikä näkyy siinä, että Assistant-palvelulle oli tarjolla samaan aikaan 189 uutislähdettä. (Kinsella 2018.)

Miltä puheohjattavien tulevaisuus näyttää suomalaisessa mediamaisemassa? Tätä asiaa haluan tarkastella tässä tutkimuksessa tulevaisuuskentän tutkimuksen menetelmien avulla. Muodostan skenaarioita erilaisista tulevaisuuksista ja luon suuntaviivoja sille, miten media pystyy varautumaan murrokseen. Tulevaisuuksien tutkimus on katsomista toistaiseksi tuntemattomaan ajankohtaan. On aivan mahdollista ajatella, että älyapurienkin kohdalla olisi kyse vain teknologiahypestä, joka laantuu aikanaan. Lähimenneisyydestä löytyy varoittavia esimerkkejä. Esimerkiksi televisioiden 3D-ominaisuudet olivat 2010-luvun alussa kovassa huudossa: valmistajat toivat myyntiin useita 3D-malleja ja maineikkaat elokuvantekijät, kuten Ang Lee ja Martin Scorsese, uskoivat kolmiulotteisuuden olevan vallitseva tapa tehdä elokuvia tulevaisuudessa. Nyt, joitakin vuosia myöhemmin, 3D on käytännössä hävinnyt televisiovalmistajien tuotevalikoimasta ja laitteissa keskitytään suoratoistoon ja teräväpiirtoon.

Tutkimukseni lähtöoletus on kuitenkin, että älyapurien käyttö voi muuttaa mediakenttää yhtä radikaalisti kuin internet aikanaan. Moni seikka puhuu tämän puolesta. Kuten edellä mainittiin, puhe on luonteva tapa käyttää laitteita. Kyseessä ei myöskään ole vain nuorten diginatiivien juttu: USA:ssa, Isossa-Britanniassa ja Saksassa tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että myös vanhemmat sukupolvet kokevat puheohjauksen luontevaksi (Newman 2018b). Tämä on ymmärrettävää, sillä näön ja koordinaation heiketessä mahdollisuus laitteen käyttöön puheella on iso etu. Maailmanlaajuisesti jo 27 % internetin käyttäjistä hakee tietoa puheen avulla (Google 2019). Myös laitteiden myynti on ripeää. Amazonin ja Googlen älykaiutinten myynti kasvaa nopeammin kuin älypuhelinien ja tablettien myynti

samassa vaiheessa (Newman 2018b). Mediatalotkin ovat heränneet: Oxfordin yliopiston Reuters-instituutin tutkimuksessa 58 % media-alan toimijoista aikoi panostaa sisällön tuottamiseen älypureille (Newman 2018a).

Suomessa ollaan puheohjauksen ja älypurien osalta siinä tilanteessa, että kielituen puuttuminen ei houkuttele ihmisiä käyttämään palveluja. Ja kun ei ole käyttäjiä, medioilla ei myöskään ole vielä suurempaa kiinnostusta palvelujen kehittämiseen. Nyt on kuitenkin juuri oikea hetki pohtia sitä, miten suomalainen media voi valmistautua puheohjauksen läpimurtoon. Toivon, että tutkimukseni antaa suomalaisille median toimijoille, kuten mediataloille, journalistille ja itsenäisille mediaryrittäjille, riittävästi tietoa ja työkaluja, jotta seuraava suuri teknologiamurros ei olisi torjumista vaativa uhka vaan tilaisuus uusiin innovaatioihin ja menestyksekkääseen liiketoimintaan.

2 Medialla on edessään uudenlainen tulevaisuus – tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Internetin aiheuttama murros vaikuttaa edelleenkin siihen, miten uutismedia pyrkii pysymään kannattavana. Perinteinen uutismedia eli aiemmin käytännössä tilausmaksuista ja mainostajilta saaduista tuloista. Printtijulkaisujen tilaajamäärät ovat laskeneet jo useita vuosia, ja myös mainosmyynti on vähentynyt selvästi. Digitaalisista julkaisuista saatavat tulot eivät vielä pysty korvaamaan perinteisen bisnesmallin murentumisesta aiheutuvia tappioita. Kun lehtien lukijat siirtyivät verkkoon, ne menettivät tilaustuloja. Kun tilaajamäärä laski, mainostajille oli tarjolla vähemmän kontakteja myytäväksi, mikä puolestaan laski myös ilmoitustuloja. Vaikka verkkomediaan panostettiin, sieltä saadut ilmoitustulot eivät riittäneet kompensoimaan printtipuolen tulonmenetyksiä. (Hurmeranta 2012, 67-68.)

Medialle on ollut vaikea löytää uutta ansaintamallia internetmaailmassa. Aluksi moni julkaisu meni verkkoon vain siksi, koska ei haluttu jäädä uuden ilmiön ulkopuolelle. Selkeää strategiaa siitä, miten tätä hyödynnettäisiin taloudellisesti, ei useinkaan ollut. Ihmiset totutettiin saamaan uutisensa ilmaiseksi, ja niiden kaupallistaminen jälkikäteen on osoittautunut hankalaksi. 2000-luvulla tehtiin kokeiluja muun muassa mikromaksamisella, eli lukijat maksaisivat pieniä summia kustakin lukemastaan artikkelista. Suomessa tunnetuimpia mikromaksutoimijoita oli 2009 perustettu APE-Kukkaro (Heinonen & Hurmeranta 2018, 24-25). Tämä kokeilu ei vielä silloin kuitenkaan menestynyt: mikromaksamisesta ei saatu kovin sujuvaa prosessia, ja on myös kyseenalaista, olisiko ihmiset vielä silloin saatu totutettua tämänkaltaiseen käytäntöön.

Nykyään verkkojulkaisujen tulot muodostuvat ilmoituksista ja yhä enemmän myös digitilausmaksuista. Esimerkiksi Helsingin Sanomat tarjoaa lehdestä tilattavaksi pelkästään digitaalista versiota. Helsingin Sanomat on varsin hyvä esimerkki hybridimallista, jossa lehti tarjoaa jonkin verran kaikille avointa sisältöä verkossa, mutta tilaajien saatavilla on lisäksi niin sanotun maksumuurin takana olevia erikoisartikkeleita. Monet julkaisut tarjoavat lehden tilaajille verkkosisällön lukuoikeuden tilaajaetuna, joillakin julkaisuilla kaikki verkkosisältö on vain tilaajille. Laajasti verkossa luetut mediat, kuten Ilta-Sanomat ja Iltalehti, tarjoavat kaiken verkkosisällön ilmaiseksi ja pyrkivät elämään ilmoituksista saatavilla tuloilla. Iltapäivälehdet ovatkin mainio esimerkki ansaintamallien murroksesta: kun vuonna 2005 ilmoitusmyynti (sekä digitaalinen että painettu) kattoi tuloista noin 20 %, osuus oli vuonna 2017 jo noin puolet (Kivioja 2018, 230).

Osmo A. Wiion kahdeksannessa tulevaisuuslaissa todetaan, että ihmiset voivat maksaa viihteestä, mutta tietoaimes halutaan ilmaiseksi (Wiio 2009, 151). Tämä vaikuttaa usein pitävän paikkansa. Esimerkiksi teleoperaattorit ja maksukanavayritykset myyvät kannattavasti urheilua, elokuvia ja televisiosarjoja sisältäviä paketteja, mutta uutisisältöä pystyy helposti löytämään myös ilmaiseksi, ellei halua sitä paperille painettuna ja kotiin toimitettuna. Oxfordin yliopiston Reuters-instituutin tutkimuksen mukaan vain 11 % käyttäjistä maksaa nettisisällöstä, ja lukema on pysynyt samana jo usean vuoden ajan. Pohjoismaat ovat kuitenkin selvä poikkeus tästä linjasta, sillä Norjassa osuus on 34 %, Ruotsissa 27 %, Suomessa 16 % ja Tanskassakin 15 %. Varsinkin lehtien digitilaukset ovat vahvoilla. (Newman ym. 2019, 11-12.) Tällä erityispiirteellä voi olla vaikutusta myös siihen, miten nopeasti tai vahvasti uudet median jakelutavat yleistyvät meillä. Medialla ei välttämättä ole niin suurta kiinnostusta älyapurien kaltaisiin uusiin jakelukanaviin, jos vanhemmillakin tavoilla saadaan riittävästi tuloja toiminnan ylläpitämiseen. Tässä on sekä hyviä että huonoja puolia: turvattu tulovirta antaa aikaa valmistautua uusien teknologioiden tuomaan murrokseen, mutta se saattaa myös vähentää kiinnostusta uusiin investointeihin, joita uudet teknologiat ja jakelukanavat edellyttävät. Tätä kysymystä tarkastelen lähemmin tutkimuksen 7. luvussa.

2.1 Tutkimusongelma

Tutkimukseni tavoitteena on tarkastella, millaisen muutoksen puheella ohjattavat älyapurit voivat saada aikaan suomalaisessa mediakentässä ja miten suomalainen media voi reagoida tähän muutokseen. Tämän tulevaisuuteen suuntautuvan tutkimuksen tarkoituksena on hyödyttää ennen kaikkea uutistuotantoon keskittyviä medioita. Suuri osa älyapureille tähän mennessä suunnatusta mediasisällöstä on esimerkiksi Yhdysvalloissa uutispainotteista, ja on hyvä syy uskoa, että kehitys Suomessa on samansuuntainen: olemassa olevaa uutismateriaalia on helppo sovittaa älyapureille, ja myös alalle tuleminen kynnys on matala. Uutiset ovat myös suosituinta älykaiuttimien kautta kuunneltua puhesisältöä Yhdysvalloissa (NPR & Edison Research 2018). Älyapurit sopivat luontaisesti hyvin ajankohtaisen sisällön välittämiseen, joten tutkimuksen rajaaminen uutismediakenttään on perusteltua. Tutkimuksen tuloksena syntyy kolme erilaista tulevaisuusmallia sekä toimintaehdotus toivottavimpana pidetylle tulevaisuusskenaariolle.

Alalle saattaa murroksen myötä tulla myös uusia toimijoita, avain samoin kuin internetin läpilyönti toi Buzzfeedin ja Huffington Postin kaltaisia kilpailijoita perinteisille mediataloille. Sisällön tuottaminen älyapureille ei vaadi suuria alkupääomia ja jakelu esimerkiksi Amazonin tai Googlen alustoilla on suoraviivaista. Myös uudenlaisia sisältötyyppejä, kuten interaktiivisia ääniseikkailuja, on kehitteillä. Tässä tutkimuksessa keskityn kuitenkin niihin

haasteisiin ja mahdollisuuksiin, joita älypureiden yleistymisen tuo perinteiselle uutismedialle. Tutkimuksessa etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin: Millaisena älypureiden toimintakenttä näyttäytyy niissä maissa, joissa älypureita on laajemmin käytössä? Mitä suomalainen media voi oppia ulkomaisen median kokemuksista älypureista? Miten suomalaisen median kannattaa varautua älypurien tuloon? Millaisia kaupallistamismalleja älypurimedialle on?

2.2 Tutkimusote suuntautuu tulevaisuuteen

Vaikka älypureille tuotetaan suurilla kielialueilla jo paljon sisältöä, Suomessa ei vielä vastaavaa läpimurtoa ole tapahtunut (Hallamaa 2018). Siksi olen valinnut tutkimukseni pääasialliseksi viitekehikseksi tulevaisuuskäytännön ja tutkimusotteeksi ennakkoinnin. Tulevaisuuskäytännössä ennakoitaan muutoksia ja pyritään löytämään keinoja näihin varautumiseen ja myös vaikuttamiseen. Siinä havainnoidaan nupuillaan olevia ilmiöitä sekä muodostetaan vaihtoehtoisia kehityskulkuja. (Heikkilä 2014.) Ennakkoinnin ominaispiirteisiin taas kuuluu, että siinä sekä luodetaan että suunnitellaan tulevaisuutta (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 90). Jalonen ym. (2017, 7) kuvaavat ennakkointia niin, että kyseessä on prosessi, jossa yritetään sekä nähdä että valmistautua tuntemattomaan tulevaisuuteen:

”Ennakkoinnin avulla voimme havaita merkkejä alkavista tapahtumaketjuista sekä tunnistaa nykyhetkestä ilmiöitä, jotka mahdollisesti vaikuttavat siihen, millaiseksi tulevaisuus muodostuu. Ennakkoinnin tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää päätöksenteossa ja sen avulla voidaan myös vaikuttaa siihen, mitä tulevaisuus tuo tullessaan.”

Myös tämän kuvauksen perusteella ennakkoinnin käyttö sopii tutkimukseeni erinomaisesti. Puheohjauksen ja älypurien osalta tulevaisuus on vielä avoin, mutta niiden mahdollinen vaikutus median toimintaan on suuri. Juuri siksi on tärkeää miettiä, miten ennakkoinnilla ja omalla toiminnalla voidaan rakentaa toivotunlaista tulevaisuutta älypureiden osalta Suomessa.

Tulevaisuuden ennakkointiin kuuluu heikkojen signaalien tunnistaminen. Ne ovat vihjeitä tulossa olevasta muutoksesta, joita voi olla vaikea havaita ja joiden merkitystä vaikea hahmottaa. Yritystoiminnassa muutoksen ensimmäisten merkkien ymmärtäminen voi antaa merkittävää kilpailuetua, vaikka toiminnan mukauttaminen niiden mukaan on myös riskialtista. Heikot signaalit auttavat myös innovoinnissa, koska ne voivat murtaa vakiintuneita ajatusmalleja. (Hiltunen 2010, 3-5.) Tulevaisuuskäytännön tutkimus tarjoaa

työkaluja heikkojen signaalien tunnistamiseksi, ja niiden pohjalta tehtävien skenaarioiden avulla yritykset voivat tunnistaa tilaisuuksia innovatiivisten tuotteiden ja palvelujen kehittämiseksi (Saul 2006, 8). Heikkoja signaaleja voidaan käyttää myös nostamaan esille niitä oletuksia, joita meillä on tulevaisuudesta ja laajentaa käsitystä siitä, millaiset tulevaisuudet ovat mahdollisia (Dufva 2019, 4). Tutkimukseni tarkoituksena on mallintaa tulevaisuuden kehityskulukuja, jotta media saisi tietoa tulevien päätösten pohjaksi. Siksi valitut menetelmät sopivat mielestäni erinomaisesti tutkimukseni tavoitteeseen parantaa suomalaisen median valmiutta reagoida älypureihin.

Älypurien sisällöntuotannon tulevaisuus on Suomessa vielä hämärän peitossa. Ei ole mahdotonta, että läpimurto antaa odottaa itseään vielä pitkään esimerkiksi kielituen viivästyksen takia, tai jää jopa kokonaan syntymättä ainakaan vastaavassa mittakaavassa kuin ulkomailla. Tämän epävarmuuden takia pidän sopivimpana ennakointimenetelmänä skenaariotyöskentelyä. Mika Mannermaa (1999, 57) on määritellyt skenaariomenetelmän siten, että siinä luodaan loogisesti etenevä tapahtumasarja, joka näyttää, miten tulevaisuus kehittyy nykytilasta.

Vastaavasti Anita Rubinin (2015) mukaan skenaariossa ilmenee, miten tapahtumat mahdollisesti kehittyvät loogisesti erilaisten päätösten ja valintojen seurauksena kuvattuun lopputilanteeseen. Skenaario on työkalu tulevaisuuden suunnitteluun ja toimintamallien laatimiseen (Rubin 2015). Koska tutkimuksessani luodaan mahdollisia malleja siitä, miten älypurit voisivat yleistyä Suomessa ja miten media voisi alkaa niitä hyödyntää, skenaariomenetelmä sopii oivallisesti tähän tarkoituksen. Menetelmä sopii tutkimukseeni hyvin myös siksi, että siinä voidaan ottaa huomioon edellä mainittuja epävarmuustekijöitä ja ennakoita, mihin suuntaan kehitys voi lähteä kulkemaan.

2.3 Delfoi-menetelmä skenaarioiden luomisen tukena

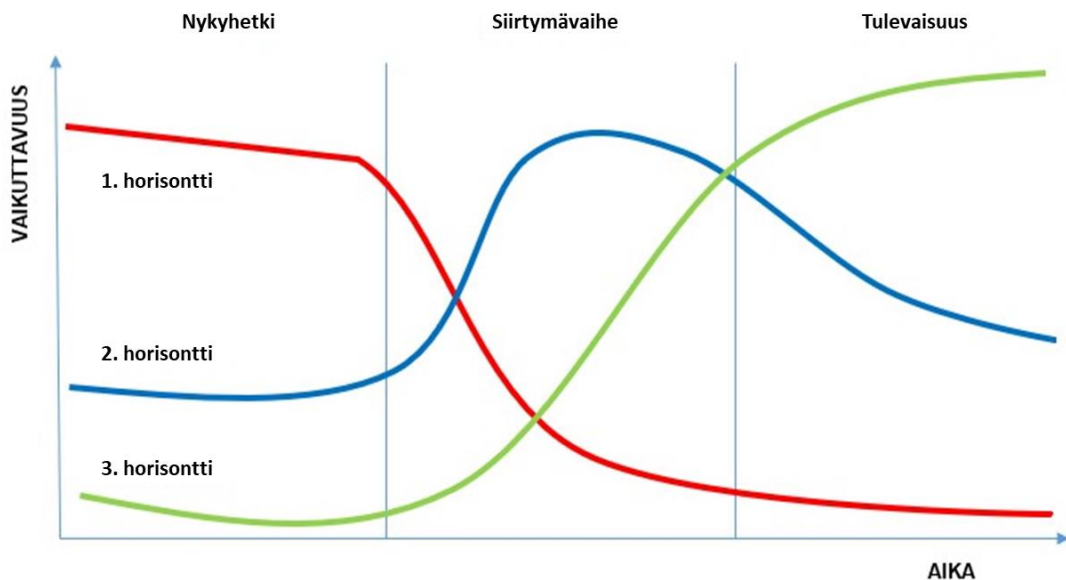
Skenaarioiden muodostamisessa olen käyttänyt apuna delfoi-menetelmää. Se perustuu asiantuntijapaneeliin, jolle esitetään tutkittavaan aiheeseen liittyviä kysymyksiä tai tulevaisuutta kuvaavia väitteitä. Asiantuntijat vastaavat paneelin tulevaisuusväitteisiin nimettöminä, jotta ulkoiset tekijät (esimerkiksi ryhmäpaine, ammatilliset sidonnaisuudet jne.) eivät vaikuttaisi vastauksiin. (Kuusi 2014.) Delfoi-prosessin ajatuksena on saattaa asiantuntijoiden arvioitavaksi erilaisia näkökulmia, hypoteeseja ja väitteitä. Usein yhtenä asiantuntijoille esitettävän tulevaisuusväitteen kriteerimuuttujana on kyseisen ilmiön merkityksellisyys. Etenkin teknologian ennakoinnissa on myös tavallista kysyä tulevaisuuteen luotaavia aika-arvioita. (Linturi, Linturi & Rubin 2013; 2018.)

Delfoi-menetelmä on perinteisesti luonteeltaan iteratiivinen, eli ensimmäisen kyselykierroksen jälkeen käydään läpi vielä toinen tai useampia kierroksia, joissa esitetään täsmennettyjä kysymyksiä edellisten kierrosten tulosten perusteella. Jos jonkun asiantuntijan vastaus on ollut selvästi erilainen kuin muun ryhmän, hänelle annetaan tässä vaiheessa tilaisuus muuttaa kantaansa tai perustella täsmällisemmin mielipidettään. (Kuusi 1999, 71.) Alun perin delfoi-menetelmän päämääränä oli toistaa kyselykierroksia niin kauan, että saavutettiin jonkinlainen asiantuntijoiden konsensus (Linstone & Turoff 2002, 10). Nykyään on tullut myös toisenlaisia näkökulmia menetelmään, kuten Osmo Kuusen kehittämä argumentatiivinen delfoi, joissa haetaan useita erilaisia perusteltuja tulevaisuuksien vaihtoehtoja. Konsensukseen ei siis enää itsearvoisesti pyritä, vaan myös eriävien mielipiteiden katsotaan tuottavan arvokasta tietoa. (Kuusi 1999, 77; Rubin 2012, 10.) Koska tarkoitukseni on käyttää delfoi-paneelia erilaisten skenaarioiden muodostamisen pohjana, mahdolliset mielipide-erot ovat vain eduksi. Siksi käyttämäni malli pohjautuu delfoin argumentatiiviseen muotoon.

Käytännön toteutustavaksi valitsin tietokoneavusteisen ns. kierroksettoman ja tosiaikaisen delfoi-menetelmän (*real-time delphi*). Tässä menetelmässä delfoi-panelistit voivat kyselyn aukioloaikana nähdä reaaliaikaisesti mitä muut vastaavat, keskustella, perustella valintojaan sekä tarvittaessa myös muuttaa mielipidettään, kun uutta tietoa ja perusteluita tulee saataville. Tosiaikaisen delfoin kehittivät Theodore Gordon ja Adam Pease yhtenä päämääränään delfoi-prosessin tehostaminen ja nopeuttaminen (Gordon & Pease 2006). Toteutustavan valintaan vaikutti tämän tutkimuksen osalta muun muassa se, että kiireiset asiantuntijat pystyivät vastaamaan kysymyksiin haluamanaan ajankohtana helposti tietokoneen välityksellä. Tutkimuksen delfoi-osuus toteutettiin touko-kesäkuussa 2019 runsaan kahden viikon aikana ja siihen vastasi 16 paneeliin erikseen kutsuttua asiantuntijaa. Menetelmä mahdollisti reaaliaikaisen vastaamisen ja panelistien keskinäisen vilkkaan ajatustenvaihdon.

Kysymysten muotoilussa käytin apuna muun muassa asiantuntijoiden avoimia haastatteluita sekä tausta-aineistoon perehtymistä. Skenaarioiden pohjalta tehtävän toimintasuunnitelman ja johtopäätösten tekemisessä hyödynsin kolmen horisontin menetelmää, jota käytetään yrityksissä kasvun ja innovaatioiden suunnitteluun. Ensimmäisessä horisontissa on vakiintunut ydinliiketoiminta, toisessa kehitetään uusia liiketoiminta-alueita ja kolmannessa on tämän pohjalta syntyvää täysin uutta liiketoimintaa. (Baghai, Coley & White 2000, 4-7.) Tämä McKinseyn konsulttien kehittämä malli oli suuntautunut liiketoiminnan kehittämiseen, ja siitä muokattiin myöhemmin malli tulevaisuuden ennakkointiin murrostilanteissa (Curry & Hodgson 2008, 1-2). Tässä mallissa

kaikki kolme horisonttia ovat samaan aikaan olemassa, mutta niiden vallitsevuus on erilainen eri aikoina, kun taas alkuperäisessä kolmen horisontin mallissa ne kehittyivät lomittain toistensa pohjalle (Curry & Hodgson 2008, 5; Sharpe 2013, 12-13.) Toimintasuunnitelman laatimisessa olen käyttänyt etupäässä myöhempää, Curryn ja Hodgsonin edelleen kehitettyä mallia (kuva 2).



Kuva 2. Kolmen horisontin malli (mukaillen Sharpe 2015)

Kolmen horisontin menetelmä antaa mallin uuden liiketoiminnan kehittämiseksi murrosvaiheessa. Se sopii hyvin toimintaehdotuksien määrittelyyn, koska siinä otetaan huomioon liiketoiminnan kehittyminen tilanteessa, jossa uusi innovaatio on vasta tuloillaan. Kuten todettua, älypurit ovat teknologiana vielä voimakkaassa kehitysvaiheessa. Suomessa ei varsinaista älypureihin perustuvaa medialiiketoimintaa vielä ole, ja muuallakin liiketoimintamalleja vasta kokeillaan.

2.4 Menetelmävalintojen perustelut

Suomessa älypurien käyttö on vielä muun muassa kielituen puutteen takia erittäin vähäistä. Siksi on perusteltua hyödyntää tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä etenkin suomalaisessa kontekstissa. Puheohjaus on myös teknologiana suhteellisen nuorta, joten on hyvin vaikea sanoa, mihin suuntaan kehitys kulkee kypsemmilläkään markkinoilla. Koska Suomessa markkinoita ei ole vielä edes kunnolla ehtinyt muodostua, joudutaan väkisin toimimaan alueella, jossa on paljon epävarmuutta aiheuttavia tekijöitä. Kansainvälisestikin älypurit ovat vielä varsin tuore asia, ja erilaisia liiketoiminta- ja sisältömalleja kokeillaan vielä (Newman 2018b, 32). Toimintaympäristö- ja

teknologiamuutoksia saattaa vielä tulla nopeasti, ja tästäkin syystä ennakointi puolustaa paikkaansa.

Delfoi-menetelmässä hyödynnetään asiantuntijoiden osaamista ennakoitaessa tulevaisuuden kehittymistä. Asiantuntijamenetelmissä ajatuksena on juuri hyödyntää kokemuksen ja osaamisen tuomaa tietämystä, intuitiota ja havaitsemiskykyä tulevaisuuden kartoittamiseksi. Delfoi sopii näkemyksellisen tiedon hankkimiseen ennakoitua varten tilanteessa, jossa tulevasta kehityksestä on vasta vähän empiiristä tietoa (Opetushallitus s.a., 4, 14). Käytän hyväksi pohdinnassa myös omaa lähes kahden vuosikymmenen kokemustani media- ja viestintätyöstä.

Menetelminä tulevaisuudentutkimus ja ennakointi tähtäävät samankaltaiseen lopputulokseen muun muassa konstruktivisen tutkimusotteen kanssa, eli luomaan pohjaa päätöksenteolle. Tutkimuksessani ei kuitenkaan juuri ole piirteitä konstruktivisesta tutkimuksesta, jossa etsitään ratkaisua konkreettiseen ongelmaan, luodaan malli sen ratkaisemiseksi ja myös testataan sitä käytännössä (Ojasalo ym. 2014, 37, 65). Työssäni ei ole tarkoitus luoda varsinaista mallia, vaan suositus toimintatavoista skenaarioiden perusteella. Myöskään mallin testausta ei toteuteta, mikä on usein tärkeä osa konstruktivista tutkimusta.

Koska älypureille on tehty uutispalveluja esimerkiksi Yhdysvalloissa jo useiden vuosien ajan, on järkevää katsoa, miten kypsemmillä markkinoilla on menetelty. Tällaisella vertailevalla analyysillä, benchmarkingilla, saa näkökulman siihen, mitkä trendit vallitsevat älyapurien uutistuotannossa. Benchmarkingissa otetaan vertailukohteeksi muita menestyviä organisaatioita, ja pyritään näin saamaan selville hyväksi havaittuja toimintatapoja (Ojasalo ym. 2014, 186). Koska Suomessa mediataloilla ei käytännössä vielä ole Yleä lukuun ottamatta systemaattista älyapurisisällön kehitystyötä, tässä tutkimuksessa ei mennä syvällisemmin benchmark-prosesseihin, joiden perimmäisenä päämääränä on parantaa jatkuvasti organisaation omaa suoritus- ja kilpailukykyä (Hotanen, Laine & Pietiläinen 2001, 8). Tällainen tarkastelu antaa kuitenkin hyvän perustan toiminnan mahdolliselle aloittamiselle tulevaisuudessa, ja on siksi perusteltua tässä yhteydessä.

Älypureiden kehittämisellä on myös vahva sidos palvelumuotoiluun, jossa kehitetään aineettomia palvelukonsepteja (Ojasalo ym. 2014, 71). Onhan älypureiden kohdalla kyseessä hyvin uudenlainen käyttöliittymä, joka pakottaa myös kehittelemään perinteisestä poikkeavia käyttötapoja. Palvelumuotoilu on ilman muuta avainasemassa,

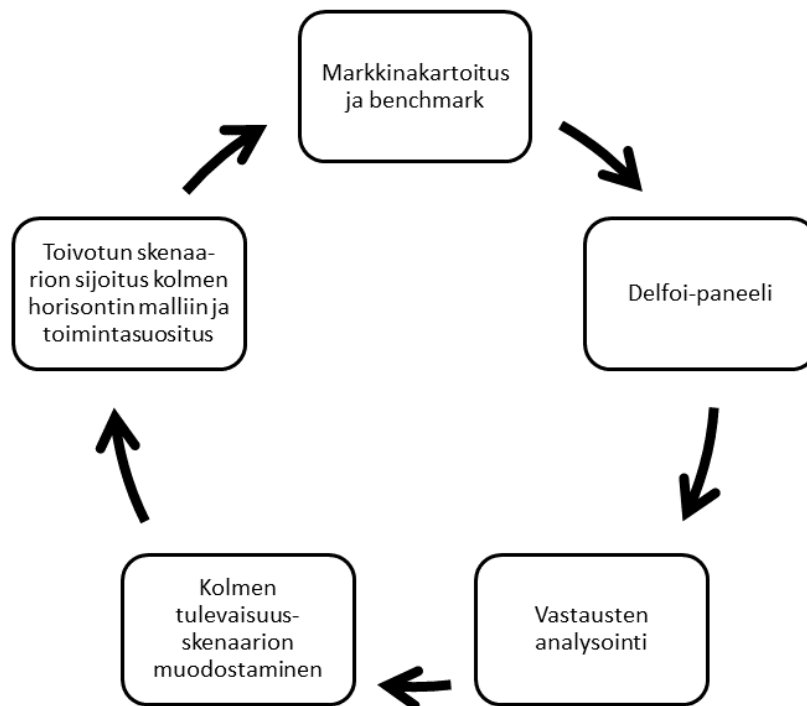
jotta puheella ohjattavat palvelut kehittyvät ja jäävät elämään. Palvelukonseptien ja käyttötapojen suunnittelu kuitenkin laajentaisi työn näkökulmaa liiaksi ulos median liiketoiminnan kehittämisestä, eikä palvelumuotoilu siksi kuulu tutkimuksessani käytettäviin menetelmiin.

Käyttämälläni tutkimusmenetelmillä on läheinen yhteys myös innovaatioiden tuottamiseen. Esimerkiksi kolmen horisontin mallin toisessa horisontissa kehitetään innovaatioita, ja on mahdollista, että tutkimuksen edetessä eteen tulee konkreettinen mahdollisuus uudenlaisen innovaation kehittämiseen ratkaisuna tutkimusongelmaan. Tämä menetelmä ei kuitenkaan kuulu kehittämishankkeeni piiriin. Tarkoituksena on saada aikaan käyttökelpoinen ennuste ja toimintamalli, jonka avulla suomalainen media voi valmistautua älyapurien aikaan jo ennen niiden varsinaista läpimurtoa meillä. Toimintamalli voi toki toimia lähtölaukauksena innovaatioille, ja tämä on erittäin kiinnostava jatkotutkimuksen aihe.

2.5 Tutkimuksen vaiheet ja rakenne

Tutkimus etenee nykytilanteen arvioinnista delfoi-menetelmän avulla muodostettuihin tulevaisuusskenaarioihin ja medialle tehtävään toimintasuositukseen (kuva 3). Tutkimuksen aluksi olen kartoittanut nykytilanteen markkinoilla. Yhdysvallat on muita markkina-alueita pitemmällä markkinoiden muodostumisessa, koska ensimmäiset ratkaisut, kuten Amazonin Echo-älykaiutin, on tuotu saataville muita ennen juuri Yhdysvalloissa. Kun on nähty, miten ulkomaiden mediamarkkinat toimivat, saadaan pohjaa luodata mahdollisia tulevaisuuksia siihen hetkeen, kun älyapurit alkavat yleistyä myös meillä. Esimerkiksi Yhdysvalloissa uutismediat ovat sisältöjensä kaupallistamisessa alkutaipaleella. Tämä tilanne muistuttaa internetin alkuaikoja. Suuri osa mediataloista tarjosi silloin sisältöään aluksi ilmaiseksi, ennen kuin alettiin kokeilla erilaisia menetelmiä kaupallistamiseen. Parhaassa tapauksessa Suomessa voidaan ottaa oppia muualla tehdyistä älyapurien uutissisällön kaupallistamiskokemuksista. Joskus voi olla hyväkin, ettei olla kehityksen eturintamassa. Markkinatilanteen tarkempi tarkastelu on luvussa 3.

Kartoitukseen kuuluu myös parhaiden palvelujen tarkempi analyysi vertailumenetelmällä. Vertailuun otettavat palvelut valitsen Amazonin ja Googlen ylläpitämillä alustoilta siksi, että kyseiset yritykset ovat tällä hetkellä länsimaissa alan ylivoimaiset markkinajohtajat. Niiden yhteenlaskettu markkinaosuus älykaiuttimien osalta oli vuoden 2018 syyskuussa Yhdysvalloissa 89 % ja Britanniassa 88 % (Newman 2018b, 12-13). Benchmarkingin tulokset on esitetty luvussa 4.



Kuva 3. Tutkimuksen vaiheet

Tutkimukseni empiirisessä osassa käytän delfoi-menetelmää tutkimuksen seuraavan vaiheen skenaarioiden luomisen apuna. Koska puheohjauksen käytön yleistymiseen vaikuttaa moni sekä teknologian kehitykseen että yritysten toimintaympäristöön liittyvä asia, delfoin asiantuntijapaneeli sopii hyvin skenaarioiden hahmottamiseen. Kierrokseton real-time delfoi -paneeli toteutettiin verkossa eDelphi-ympäristössä osoitteessa www.edelphi.org. Koska delfoi-raadilta haluttiin näkemyksiä skenaarioiden pohjaksi, sekä tulevaisuusväitteiden ja vastausvaihtoehtojen muotoilu oli erittäin merkittävässä osassa, jotta tutkimuksessa saataisiin hyödyllisiä tuloksia (Rubin 2012; Renzi & Freitas 2015). Asiantuntijat paneeliin valittiin muun muassa mediatalojen edustajista, teknologia-alan asiantuntijoista ja älylaitteiden kehityksestä kiinnostuneista journalisteista ja tutkijoista. Valinnassa kiinnitettiin huomiota siihen, että paneelin asiantuntemus on mahdollisimman monipuolista ja asiantuntijoiden määrä jakautuu tasaisesti eri aloille (Rubin 2012, 9). Kysymysten tarkoituksena oli kartoittaa, millaisena eri alojen asiantuntijat näkevät älypureiden tulevaisuuden Suomessa ja millä aikajänteellä mahdolliset muutokset tapahtuvat. Kyselyssä otettiin kantaa sekä puheohjatun älykkään teknologian tulevaisuuteen että sen vaikutukseen suomalaiseen mediaan. Delfoi-paneelin tuloksia analysoidaan luvussa 5.

Skenaariot kuvaavat erilaisia mahdollisia todellisuuksia, jotka ovat intuitiivisesti loogisia mutta joiden toteutumisesta ei ole mitään takeita. Ne on tarkoitettu keskustelun pohjaksi, jonka avulla tulevaisuutta pystytään hahmottamaan. (Van Duijne & Bishop 2018, 31-32.) Skenaariot voidaan ryhmitellä esimerkiksi niiden toivottavuuden, todennäköisyyden tai oletetun vaikuttavuuden mukaan (Rubin 2015). Tässä tutkimuksessa delfoi-paneelin tulokset määrittävät suurelta osin skenaarioiden sisällön. Vastausten pohjalta luotiin kolme skenaariota älyapurien ja niitä hyödyntävän uutismedian tulevaisuudesta Suomessa, jotka ovat suomalaisen median toivottu, epätoivottu ja todennäköinen tulevaisuus vuonna 2030. Esittelen nämä skenaariot luvussa 6.

Kun skenaariot älyapurien yleistymisestä Suomessa oli muodostettu, laadin toivotun skenaarion pohjalta toimintasuositukset luvussa 7. Skenaario sijoitettiin kolmen horisontin malliin siten, että ensimmäisessä horisontissa on median tämänhetkinen liiketoimintamalli, ja kolmannessa horisontissa tapa, jolla voi valmistautua toivotun skenaarion määrittämään tulevaisuuteen etenkin älyapuriteknologian osalta. Mallin toinen horisontti kuvaa käytännön liiketoimintasovelluksia, ja siinä on esimerkkejä siitä, millaisia älyapuripalvelut voivat olla.

2.6 Delfoi-paneelin toteutus

Delfoi-paneeli oli avoinna siihen kutsutuille asiantuntijoille 31.5. – 16.6.2019 välisen ajan. Kutsuja paneeliin lähetettiin kaikkiaan 34 asiantuntijalle, joiden valintaperusteina olivat muun muassa perehtyneisyys älyapureihin tai yleisemmin digitalisaatiokehitykseen mediassa, näkemys median kehityksestä ja/tai perehtyneisyys tulevaisuuden tutkimiseen. Panelistit sijoitettiin neljään eri kenttään asiantuntijamatriisissa heidän asiantuntemuksensa ja taustansa mukaan seuraavasti:

- Julkinen taho / teknologia-asiantuntemus
- Julkinen taho / journalismin ja viestinnän asiantuntemus
- Yksityinen taho / teknologia-asiantuntemus
- Yksityinen taho / journalismin ja viestinnän asiantuntemus

Asiantuntijat jakautuivat tasaisesti niin, että kussakin ryhmässä oli lähes sama määrä asiantuntijoita. Osa asiantuntijoista olisi voitu perustellusti sijoittaa useampaan kuin yhteen kenttään. Tällöin valitsin tutkimusta varten sen kentän, jonka osalta kyseisen henkilön asiantuntemus on vahvimmillaan tai osaaminen ajankohtaisinta. Valittuja panelisteja lähestyttiin sähköpostitse toukokuussa 2019 kysymällä heidän kiinnostustaan osallistua paneeliin. Myöntävästi vastasi 25 henkilöä, joille lähetettiin kutsu ja linkki sähköisesti toteutettavan paneelin eDelphi.org-sivuille. Näistä 22 kirjautui järjestelmään, ja lopulta itse tutkimukseen osallistui 16 henkilöä. Kaikkiin paneelin kysymyksiin ei ollut

pakko vastata, joten yksittäisten kysymysten ja tulevaisuusväitteiden kohdalla vastaajien määrä vaihteli 14 ja 16 välillä.

Tutkimuksen aikana lähetettiin kaksi muistutusviestiä panelisteille tutkimukseen osallistumisesta sekä kannustettiin osallistumaan keskusteluun. Panelisteilla oli halutessaan mahdollisuus myös muuttaa vastauksiaan paneelin aukiolon aikana, mutta paneelin etenemisen seurannan perusteella ensimmäiseksi annettu vastaus jäi käytännössä kaikilla vastaajilla myös lopulliseksi. Kaikkiaan paneelissa oli kymmenen kysymystä tai tulevaisuusväittämää, joista viisi käsitteli yleisemmin teknologista kehitystä ja viisi käsitteli journalismia ja mediaa.

3 Tätä älypurit ovat – teknologia ja markkinat

“This is so sad Alexa play Despacito”. Yksi vuoden 2018 suosituimmista meemeistä kuvasi sarkastisesti tilannetta, jossa jotain ikävää on tapahtunut ja henkilö haluaa parantaa mielialaansa pyytämällä älypuria soittamaan iloisen hittikappaleen. Internetmeemit ovat nopeasti leviävää, usein humoristista viraalis sisältöä (Bauckhage 2011, 1). Jotta meemi leviäisi hyvin, se käytännössä edellyttää, että sen kuvaama asia on päässyt yleiseen tietoisuuteen. Monelle on jo aivan luonnollista pyytää älypuria soittamaan musiikkia, mikä onkin älykaiuttiminen suosituin käyttötapa: Futuresourcen tutkimuksen mukaan 63 % yhdysvaltalaisista ja brittiläisistä älykaiuttimien omistajista käyttää laitettaan tähän tarkoitukseen (Sidebottom 2018, 8).

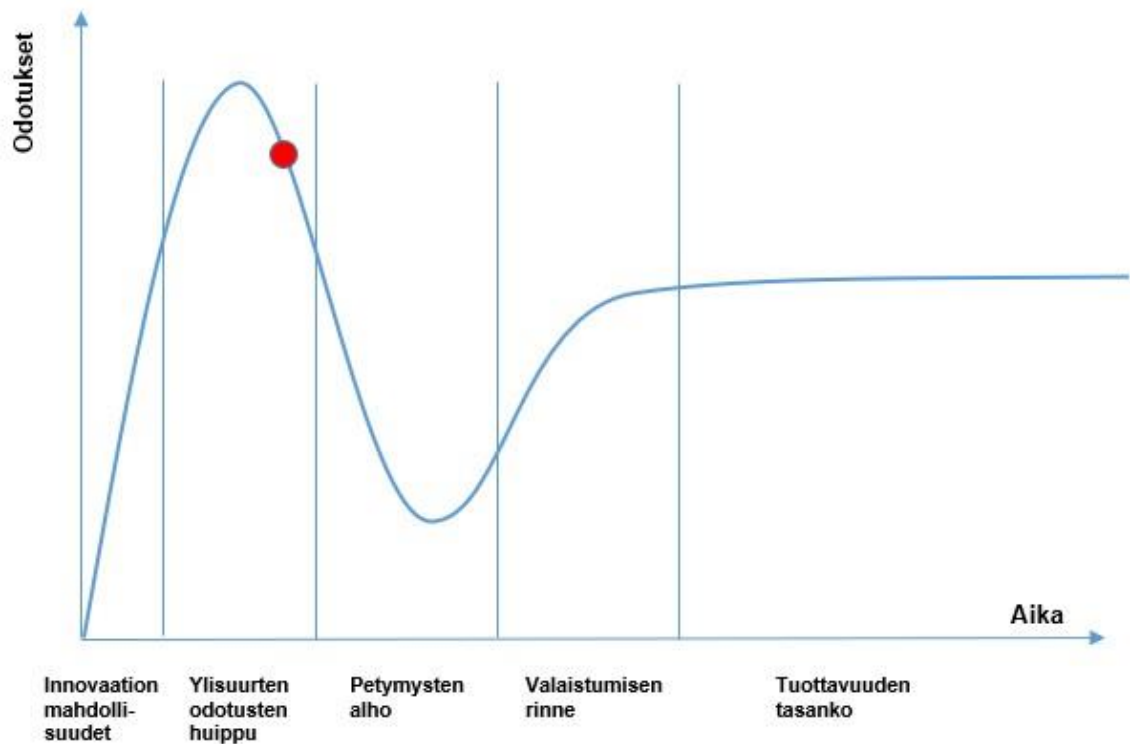
Meemissä viitataan Amazonin Echo-älykaiuttimeen ja sen sisältämään Alexa-älypuriin, joka esiteltiin ensimmäisen kerran loppuvuodesta 2014. Muutaman vuoden aikana älypuri on kehittynyt ja tullut aina vain kyvykkäämmäksi, ja samaan tahtiin myös sen suosio on kasvanut. Echoa voidaan pitää ensimmäisenä populaarina älykaiuttimena, jossa virtuaalinen älypuri on paketoitu yhteen erillisen tuotteen kanssa. Tienraivaajana Amazon sai selvän etumatkan kilpailijoihinsa, mutta hiljalleen tilanne on tasoittumassa. Esimerkiksi Google valtavine resursseineen on varteenotettava vastus. Amazon ja Google jakavat käytännössä länsimaiden markkinat tällä hetkellä. Amazon on vahva kotikentällään Yhdysvalloissa, mutta Googlen laajempi kielituki tekee työtä hakukonejätin hyväksi kansainvälisillä markkinoilla. Muita ratkaisuja tällä saralla ovat esimerkiksi Applen Siri, Microsoftin Cortana ja Samsungin Bixby. Kiinan suurilla markkinoilla puolestaan jylläävät paikalliset ratkaisut, kuten Alibaba, Baidu ja Xiaomi.

Vaikka puheohjattavat älypurit ovat varsin tuoretta teknologiaa, puheentunnistuksen historia on pitkä. Bell Laboratories kehitti jo Helsingin olympiavuonna 1952 Audrey-järjestelmän, joka tunnisti yksittäisiä puhuttuja numeroita. IBM:n 1960-luvun alussa kehittämä Shoebox puolestaan tunnisti 16 englannin kielen sanaa, jotka koostuivat numeroista ja laskutoimituksia kuvaavista sanoista. Tämä järjestelmä pystyi myös antamaan kirjoitetun vastauksen puhuttuun laskutoimitukseen. 2010-luvulla alkanut räjähdysmäinen kehitys perustuu muun muassa tietojenkäsittelyyn käytettävien laitteiden nopeutumiseen, pilvitietojenkäsittelyn yleistymiseen sekä tekoälyn ja algoritmien kehittymiseen. Puheentunnistuksen tarkkuus ja sanavarasto ovat parantuneet huimasti, ja algoritmit tunnistavat puhetta jo ihmisen tasolla (Meeker 2017, 48). Parhaimmat älypurit pystyvät jo tulkitsemaan sisältöjäkin ainakin jollain tasolla. Luonnollisen kielen käsittelyn (NLP, Natural Language Processing) kehittyminen tekee ihmisen ja koneen välisestä vuorovaikutuksesta entistäkin luontevampaa. Merkittävä vaikutus on lisäksi ollut

puheentunnistusteknologian sisällyttämisellä älypuheliin. Applen iPhoneen aloittama mobiiliin älypuhelinteknologian vallankumous on tehnyt työtä myös älypurien yleistymisen puolesta. Kun teknologia on helposti saatavilla, sitä tulee myös helpommin käytettyä.

Gartner-tutkimusyhtiön hypekäyrä tarkastelee erilaisten teknologioiden elinkaarta sekä kypsyyssastetta ja näyttää mallin siitä, millä aikataululla jokin teknologia nousee yleiseen käyttöön. Hypekäyrällä teknologian elinkaari määritellään viiteen vaiheeseen, jotka ovat innovaation mahdollisuudet, ylisuurten odotusten huippu, pettymysten alho, valaistumisen rinne ja lopulta tuottavuuden tasanko. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että uuden teknologian ilmaantuessa (vaihe 1) siihen ladataan valtavasti odotuksia (vaihe 2), minkä jälkeen huomataan vaikeudet innovaation soveltamisessa käytännön elämään (vaihe 3). Tämän jälkeen alkaa hitaampi kehitystyö kohti oikeasti toimivia ratkaisuja (vaihe 4) ja lopulta teknologia kypsyy ja pääsee yleisesti tuotantokäyttöön (vaihe 5). Hypekäyrällä on selvä sukulaisuussuhde Geoffrey Mooren kysynnän kuiluun. Käyrän kolmatta pettymysten alhon vaihetta voi hyvin verrata Mooren kuiluun, koska tämä on se vaihe, jossa innovaation todelliset mahdollisuudet punnitaan. Gartnerin mukaan selkein ero näiden välillä on siinä, että hypekäyrä katsoo innovaatioiden elinkaarta niitä hyödyntävien yritysten näkökulmasta, kun taas Mooren tarkastelusuunta on innovaation kehittäjän. (Fenn & Blosch 2018.) Mooren teoriaa tarkastellaan lähemmin luvussa 3.1.

Gartnerin vuonna 2018 julkaisemalla uusien teknologioiden (*Emerging Technologies*) hypekäyrällä älypurit olivat juuri ohittaneet ylisuurten odotusten huipun ja kääntyneet kohti pettymysten alhoa (kuva 4). Tutkimusyhtiön arvion mukaan tuottavuuden tasangolle tämä teknologia pääsisi 2–5 vuoden aikajännteellä, eli karkeasti vuosien 2020 ja 2023 välisenä aikana. (Panetta 2018.) Tuoreimmalla vuoden 2019 listalla älypureita ei enää erikseen noteerattu, mutta uusia niihin liittyviä tekoälyteknologioita oli tullut mukaan. Tällaisia ovat esimerkiksi tunteita tunnistava tekoäly (*Emotion AI*) ja GAN-neuroverkkoarkkitehtuuri (*Generative adversarial network*, generatiivinen kilpaileva verkosto), joiden avulla älypurien toiminnallisuuksia voidaan kehittää. (Panetta 2019.)



Kuva 4. Älypurit Gartnerin hypekäyrällä (mukaiillen Panetta 2018)

Älypurien toiminta perustuu siihen, että ne kuuntelevat ympäristöään jatkuvasti ja aktivoituvat kuultuaan ennalta määritellyn avainsanan, kuten "Alexa", "Hei Siri" tai "OK Google". Tämän jälkeen ne äänittävät puhetta ja lähettävät sen pilvipalveluun, jossa puheentunnistusalgoritmit erittelevät ja tunnistavat sanotut sanat. Neuroverkkoja hyödyntävän luonnollisen kielen käsittelyn avulla puolestaan pyritään selvittämään, mitä käyttäjä lopulta haluaa. Seuraavaksi älypuri toteuttaa pyynnön, eli soittaa esimerkiksi halutun musiikkikappaleen, asettaa ajastimen, sytyttää lampun, antaa ajo-ohjeita tai lukee viimeisimmät uutisotsikot.

3.1 Markkinatilanne ja älypurien yleistyminen

Ensimmäinen massamarkkinoille suunnattu älypuri oli Applen Siri, joka tuli osaksi iPhone-älypuhelimta vuonna 2011. Sirin käytännön toimivuus ei kuitenkaan vastannut odotuksia, eikä sen suosio kasvanut vielä kovin suureksi (Vlahos 2019, 8). Varsinainen älypurivallankumous alkoi silloin, kun Amazon julkisti Echo-älykaiuttimen loppuvuodesta 2014. Alexa-tekoälyllä varustettu Echo loi kokonaan uuden älykaiuttimien tuoteryhmän. Amazon hallitsi kenttää pitkään yksin, sillä vasta 2016 Google julkisti oman Home-älypurinsa suoraksi kilpailijaksi Echolle. Clayton M. Christensen määritteli disruptiivisen teknologian sellaiseksi, joka tuo markkinoille täysin uudenlaisen arvolupauksen ja tavan

tehdä asioita (Christensen 2016, 258-265). Tämän perusteella Echoa voi hyvinkin pitää disruptiivisena tuotteena.

Amazon on edelleen selvä älykaiuttimien markkinajohtaja Yhdysvalloissa, joka on näiden tuotteiden merkittävimpiä markkinoita. Voicebot.ai:n tutkimuksen mukaan Amazonin Yhdysvaltain markkinaosuus oli vuoden 2019 tammikuussa 61,1 % ja Googlen 23,9 %. Vuotta aiemmin vastaavat osuudet olivat olleet 71,9 ja 18,4 prosenttia (Voicebot.ai 2019, 7). Muiden valmistajien ratkaisujen osuus oli noussut 15 %:iin edellisen vuoden vajaasta kymmenestä prosentista. (Kinsella & Mutchler. 2019, 7.) Echo-älykaiuttimia oli Yhdysvalloissa vuoden 2018 lopussa 47 miljoonaa, mikä tarkoittaa määrän kaksinkertaistumista yhdessä vuodessa (Meeker 2019, 51). Nopea kasvuvauhti ruokkii yleistymistä. Mitä enemmän laitteita on markkinoilla ja niitä käytetään, sitä enemmän niihin myös kannattaa kehittää uusia palveluja, mikä puolestaan tekee älykaiuttimista hyödyllisempiä yhä useammalle. Vastaavanlainen kehityskulku on näkynyt esimerkiksi puhelimissa, joita voi käyttää puhumisen lisäksi hyvin moniin erilaisiin käyttötarkoituksiin, kuten musiikin soittoon, television katseluun, navigointiin, pelaamiseen ja moneen muuhun.

Maailmanlaajuisesti katsottuna Amazon on myös kirkas ykkönen älykaiuttimissa, mutta Googlen lisäksi haastajiksi ovat nousseet kiinalaiset valmistajat, jotka toimivat toistaiseksi käytännössä vain kotimaansa markkinoilla. Amazonin markkinaosuus oli vuoden 2019 kolmannella neljänneksellä oli 36,6 %, kun se vuotta aiemmin oli 31,9 %. Seuraavat sijat menevät kiinalaisille Alibaballe ja Baidulle runsaan 13 prosentin osuuksilla. Amazonin jälkeen joukko on tasainen, sillä Google on neljäntenä 12,3 % osuudella perässään kiinalainen Xiaomi 12 prosentilla (taulukko 1). Harvainvallasta kertoo sekin, että kaikki muut valmistajat toimittivat yhteensä vain hieman Googlea enemmän laitteita. Kärkiviisikosta ainoa laskija oli Google, joka markkinaosuuden menettämisen lisäksi myös ainoana myi edellisvuotta vähemmän laitteita kuin muut. (Canalys 2019b.) Amazonin myynnistä puolet suuntautuu Yhdysvaltain ulkopuolelle, Googllella viennin osuus on jo 55 % (Canalys 2019a).

Näistä luvuista voi päätellä kehityksen suuntaa tällä hetkellä. Amazonin edelläkävijyys takaa edelleen vahvan aseman ennen kaikkea Yhdysvaltojen markkinoilla. Googlen parhaat mahdollisuudet ovat laajan kielituen ansiosta muualla maailmassa, joissa markkinat eivät ole vielä kuitenkaan yhtä kypsiä kuin Yhdysvalloissa. Kiinalaiset yritykset toimivat toistaiseksi käytännössä pelkästään kotimaan markkinoilla, mutta markkinan valtava koko nostaa ne jo merkittäviksi toimijoiksi. Viiden suurimman älykaiutinyrityksen

joukossa on kaksi yhdysvaltalaisista ja kolme kiinalaista yritystä, ja tähän rintamaan on hyvin hankala tunkeutua. Kolmas suurempi peluri älykaiuttimien markkinoilla länsimaissa on Apple, mutta sen Home Pod -kaiutin on kilpailijoita kalliimpi, ja myös sen suosio on jäänyt selvästi vähäisemmäksi. Applen Home Pod on myös ollut markkinoilla vasta vuodesta 2018, joten aika näyttää, tuleeko siitä varteenotettava kilpailija Amazonin ja Googlen duopolille.

Taulukko 1. Älykaiuttimien markkinaosuudet Q3 2019 (mukaillen Canalys 2019).

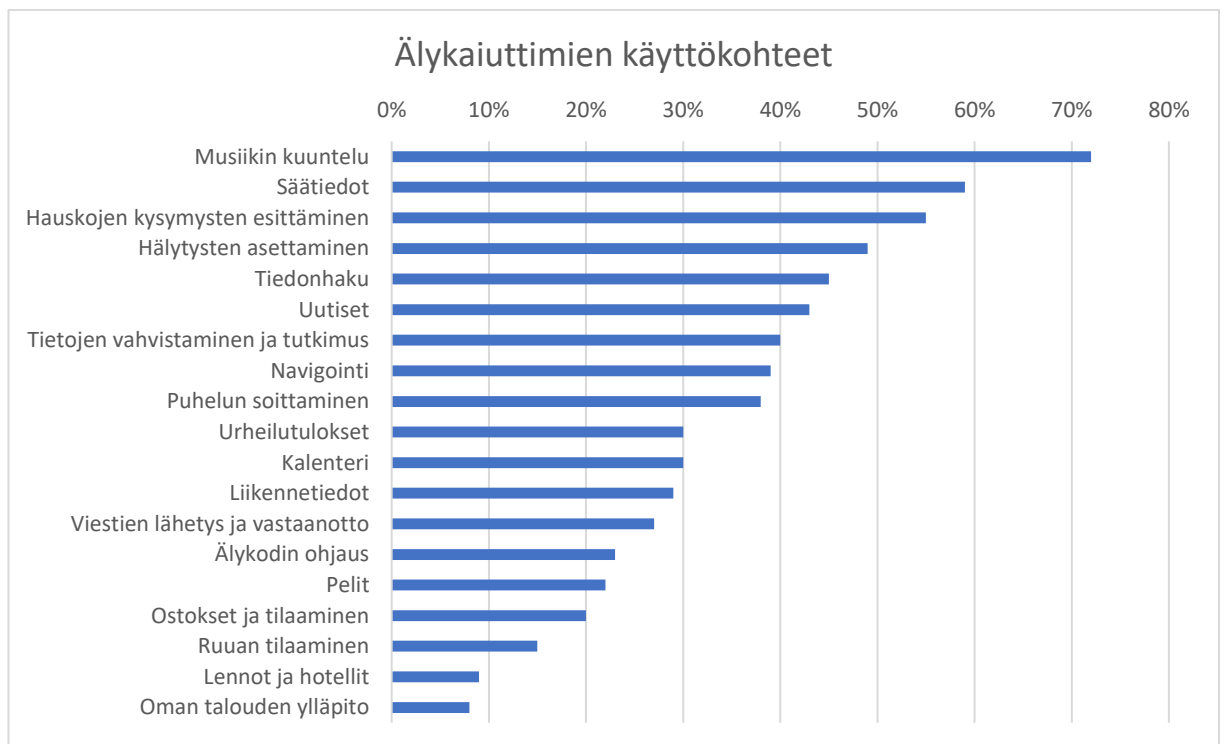
	2019 Q3 myynti (milj. kpl)	2019 Q3 markkinaosuus
Amazon	10,4	36,6 %
Alibaba	3,9	13,6 %
Baidu	3,7	13,1 %
Google	3,5	12,3 %
Xiaomi	3,4	12,0 %
Muut	3,6	12,5 %
Yhteensä	28,6	100,0 %

Canalys-tutkimusyhtiö on myös laskenut älykaiuttimien markkinaosuudet maittain. Vuoden 2019 maailmanlaajuiseksi kasvuksi Canalys arvioi 82,4 %. Kun vuonna 2018 älykaiuttimia myytiin 114 miljoonaa kappaletta, vuoden 2019 ennuste oli lähes 208 miljoonaa. Nopeinta kasvu on Aasiassa, kuten Kiinassa (kasvuprosentti 166 %), Etelä-Koreassa (132 %) ja Japanissa (131 %). Yhdysvallat ja Kiina ovat ylivoimaisesti suurimmat markkina-alueet. Ennusteen mukaan maailmassa olisi käytössä puoli miljardia älykaiutinta vuonna 2023. (Kinsella 2019.)

Kun uusia innovaatioita tulee markkinoille, niitä yleensä käyttävät aluksi vain harvat. Elinvoimaiset innovaatiot siirtyvät hiljalleen yhä suurempien massojen suosioon. Everett M. Rogers on määritellyt innovaatioiden omaksujaluokat siten, että aluksi niitä käyttävät innovaattorit (noin 2,5 % ihmisistä), jonka jälkeen tulevat aikaiset omaksijat (13,5 %). Varsinaisesti innovaatiot lyövät läpi, kun aikainen enemmistö ottaa ne käyttöön (34 % ihmisistä). Tästä ne leviävät myöhäisiin omaksujiin (34 %) ja viimeisenä vitkastelijoihin (16 %). (Rogers 1983, 246-247.) Geoffrey Moore on kuvannut klassikkoteoksessaan *Crossing the Chasm* hyppäystä aikaisista omaksujista aikaiseen enemmistöön kysyntäkuilun ylittämiseksi. Hän on sovittanut Rogersin innovaation diffuusiotekniikasta oman mallinsa, joka käsittelee teknologian käyttöönoton elinkaarta (*technology adoption lifecycle*). Mooren mukaan aikaisen enemmistön käyttöön pääseminen on edellytys sille, että innovaatioista tulee valtavirtaa (Moore 2014, 25). Yhdysvalloissa älykaiuttimet ovat jo ylittäneet kysyntäkuilun markkinaosuuden rajana pidettävän 16 % (innovaattorit + aikaiset

omaksijat) vuonna 2018 (NPR & Edison research 2018, 3). Joulukuussa 2019 älylaitteen omisti jo joka neljäs yli 18-vuotias yhdysvaltalainen (NPR & Edison research 2019, 5).

Älyapurien kautta käytettävät palvelut vastaavat tavallaan tietokoneiden ohjelmistoja ja älypuhelinsovelluksia. Amazon kutsuu Alexan kautta käytettäviä palveluja nimellä Skills ("taidot"), kun taas Googlessa näiden nimi on Actions ("toiminnot"). Amazonin pioneerityö älykaiuttimien kohdalla näkyy siinä, että tällä hetkellä Alexalle on tarjolla yli 100 000 palvelua, ja niiden määrä kasvaa tasaisesti. Googlessa vastaava lukumäärä on 4000, mutta niiden määrä kasvaa hieman Amazonia nopeammin: vuonna 2018 kasvuprosentti oli 2,5 % Amazonin 2,2 %:a vastaan (Kinsella & Mutchler 2019, 3). Älyapurien palvelut kattavat useita erilaisia toimintoja. Esimerkiksi Amazonin sivuilla on listattuna kaikkiaan 23 eri palveluluokkaa Alexalle. Adoben Yhdysvalloissa tekemän tutkimuksen mukaan selvästi suosituin käyttökohte on musiikin kuuntelu, jonka jälkeen tulevat säätiedot ja kysymykset. Oman tutkimukseni kannalta oleellisin luokka, uutiset, on myös käytetyimpien palvelujen joukossa 43 prosentin osuudella (kuva 5).



Kuva 5. Älykaiuttimien palvelujen käyttö (mukaillen Adobe Digital Insights 2019, 6)

3.2 Puheella ohjattavan teknologian edut

Miksi puheella ohjattavat älypurit syrjäyttäisivät perinteiset tavat käyttää tietotekniikkaa? Yksi tämän teknologian merkittävimmistä eduista on helppokäyttöisyys. Esimerkiksi musiikkikappaleen kuuntelua varten riittää, kun sanoo Alexalle jollain sen ymmärtämistä

kielistä ”soita Ed Sheeranin Shape of You”. Koko toimenpiteeseen kuuluu muutama sekunti, ja musiikki alkaa soida. Tätä voi verrata siihen, että ottaa älypuhelimien taskusta, avaa lukituksen, etsii Spotifyn tai vastaavan soitto-ohjelman ja napsauttaa sen kuvaketta, napsauttaa suurennuslasin kuvaketta, alkaa kirjoittaa kappaleen nimeä pienellä näppäimistöllä ja viimein pääsee napsauttamaan oikean kappaleen nimeä sen tullessa näkyviin hakulistalla. Työvaiheita on selvästi enemmän ja myös aikaa kuluu runsaasti. Omasta mielestäni juuri yksinkertaisuus ja nopeus ovat merkittävimmät tekijät, jotka edistävät älyapurien yleistymistä. Älypureita ja älykaiuttimia valmistavan Googlen tutkimuksen mukaan tärkeimmät syyt älykaiuttimien käyttämiselle olivat mahdollisuus tehdä samaan aikaan myös muuta, nopeus, välittömät vastaukset kysymyksiin sekä päivittäisten rutiinien helpottaminen (Kleinberg 2018).

Mitä enemmän tietotekniikka muuttuu kaikkialla läsnä olevaksi, niin sanotuksi jokapaikan tietotekniikaksi, sitä enemmän myös puheohjauksen vahvuudet tulevat esiin. Edullinen anturitekniologia on edistänyt esineiden internetin syntymistä, missä lähes kaikki ympäristön laitteet ovat yhdistyneenä tietoverkkoon. Puheohjaus on kuin tehty esimerkiksi kotiautomaation käyttämiseen. Se on luonteva tapa ohjata mitä moninaisimpia laitteita, eikä niihin välttämättä tarvitse rakentaa näyttöjä, painikkeita tai muita kytkimiä, mikä antaa myös muotoilulle uusia mahdollisuuksia. Googlen mukaan sen Assistant-älyapuri on nyt sisäänrakennettuna yli miljardissa laitteessa (Google 2019). Amazon puolestaan esitteli syksyllä 2019 uusia puettavia ja puheohjattavia älylaitteita, kuten Echo Loop -sormuksen, Echo Frames -silmälasit ja Echo Buds -kuulokkeet (Amazon 2019). Markkinoilla on myös muun muassa ääniohjauksella toimivia televisioita, vedenkeittimiä ja mikroaaltouuneja. On hyvin todennäköistä, että lähitulevaisuudessa yhä useampaa laitetta voidaankin ohjata puheella.

Puheohjaus auttaa lisäksi ihmisiä, joilla on motoriikan tai näkökyvyn ongelmia. Esimerkiksi vanhusten käytössä puheohjaus voi olla kännyköiden ja tietokoneiden käyttöliittymiä parempi vaihtoehto. Tällaisessa tilanteessa teknologia olisi avuksi erityisryhmien integroimisessa digitaaliseen yhteiskuntaan. Tekoälyä ja robotiikkaa voidaan käyttää myös sosiaalisten suhteiden korvaamiseen ja sitä kautta yksinäisyyden lievittämiseen. Tämä ei ole kuitenkaan yksiselitteisen ongelmaton asia, ja mitä lähemmäs teknologia tulee inhimillisenä pidettyä toimintaa, sitä enemmän erilaisista käyttötavoista joudutaan käymään debattia. Uskon, että joidenkin vuosien päästä olemme tilanteessa, jossa yhteiskunnan on vakavasti harkittava tekoälyn oikeuksia ja velvollisuuksia muihin yhteiskunnan jäseniin verrattuna. Puheohjaus on tässä erityisessä asemassa, sillä se on tekoälyn sovelluksista kaikkein inhimillisintä toimintaa.

3.3 Puheohjattavan teknologian ongelmat

Älyapurien teknologia on vielä voimakkaassa kehitysvaiheessa. Vaikka ne pystyvät jo hämmästyttäviin suorituksiin, myös virheitä esiintyy paljon. Toistaiseksi älyapurit selviävät varsin hyvin rajattujen palveluiden toteuttamisesta, mutta joutuvat vaikeuksiin, jos liikutaan niiden suunnitteluavaruuden ulkopuolella olevissa asioissa (Räty 2018, 35). Myöskään kaikkia kieliä ei vielä pysty kunnolla käyttämään. Esimerkiksi suomea ei kumpikaan suurista älyapuriyrityksistä vielä tue, ja lisäksi murteiden tunnistaminen on hankalaa. Toisaalta kehitys voi olla hyvinkin nopeaa. Hyvä vertailukohta on internet, jossa 1990-luvulla tietoa etsittiin vielä tietosanakirjamaisesti hierarkkisista listoista. Googlen ja vastaavien yritysten palvelut ja algoritmit mullistivat tiedonhaun, ja nyt vastauksen kysymykseensä saa käytännössä saman tien.

Tietotekniikan käytettävyyttä ja käyttökokemusta tutkiva Nielsen Norman Group arvioi älyapureiden käytettävyyttä kuuden eri tekniikan osalta ja totesi, että vain yhdessä eli puheentunnistuksessa niiden käytettävyys oli hyvä. Luonnollisen kielen ymmärtäminen, puheen tuottaminen, kontekstin ymmärtäminen ja aloitteellisuus saivat huonon arvosanan. Surkeaksi arvioitiin yhteentoimivuus muiden sovellusten kanssa. Toisaalta tutkimuksessa todettiin, että myös älypuhelimet olivat alkuaikoinaan käytettävyydeltään hyvin heikkoja, mutta nyt on päästy jo varsin hyvälle tasolle. (Budiu & Laubheimer 2018.) Nielsen Norman Group oli myös havainnut toisessa tutkimuksessaan, että älyapureita käytetään vielä pääasiassa vain hyvin yksinkertaisten toimien tekemiseen tavallisimmin silloin, kun kädet eivät ole vapaina. Käyttäjistä 85 % teki toimia, joissa oli vain yksi vaihe, kuten ajastimen asettaminen tai valojen kirkkauden säätö. Heikosta käytettävyydestä huolimatta monet käyttäjät olivat hyvin tyytyväisiä älyapureihinsa ja suhtautuivat niihin positiivisesti. (Whitenton & Budiu 2018.)

Teknologisten ongelmien lisäksi suurimpia haasteita ovat tietoturva ja yksityisyyden suoja. Jotta puheohjattavat älyapurit olisivat käyttökelpoisia, niiden on jatkuvasti kuunneltava ympäristöään voidakseen reagoida silloin, kun niille osoitetaan jokin pyyntö. Esimerkiksi Amazonin Echo-älykaiutin ryhtyy vuorovaikutukseen käyttäjän kanssa kuultuaan avainsanan ”Alexa”. Älyapurit saattavat vahingossa äänittää keskusteluja, joita ei ole tarkoitettu niiden kuultavaksi. Keväällä 2019 tuli myös ilmi, että Amazonin ihmistyöntekijät kuuntelivat joitakin Alexan kanssa käytyjä keskusteluja. Amazon perusteli tätä sillä, että näin tekoälyä pystytään opettamaan ymmärtämään paremmin ihmisten keskustelutapoja (Day, Turner & Drozdiak 2019). Tällaiset tapaukset saattavat kuitenkin horjuttaa ihmisten älyapureita kohtaan tuntemaa luottamusta ja vaikuttaa halukkuuteen käyttää teknologiaa.

Esimerkiksi Reuters-instituutin tutkimuksessa älykaiutinten oston esteiksi nousivat muun muassa huoli yksityisyyden suojasta sekä tottumattomuus puheen käyttöön laitteiden ohjauksessa (Newman 2019b, 20-21).

Toisaalta moni on jo luopunut suuresta osasta yksityisyyttään sosiaalisen median palvelujen ja erilaisten mainosrahoitteisten ohjelmien käytössä. Accenturen maailmanlaajuisen tutkimuksen mukaan 83 % on valmis luovuttamaan tietoaan saadakseen personoidun asiakaskokemuksen, ja 74 % jakaisi aktiivisesti omia tietoaan personoitua asiakaskokemuksia vastaan (Meeker 2019, 148). Tietoja voidaan luovuttaa myös hyödylliseksi koetun ohjelmiston käyttöä vastaan. Esimerkiksi Googlen ilmainen Gmail-sähköposti analysoi käyttäjien viestejä voidakseen kohdentaa paremmin mainontaa. Jotkin yritykset alkavat kuitenkin hiljalleen perääntyä laajamittaisesta tietojen keräämisestä. Sosiaalisen median jättiläinen Facebook on ilmoittanut tuovansa uusia yksityisyyttä parantavia ominaisuuksia palveluunsa. Myös Google ilmoitti toukokuussa 2019 käyttäjäkonferenssissaan parantavansa palvelujensa yksityisyyden suojaa.

Älyapurit ovat myös hyvä esimerkki alustataloudesta. Tällaisessa digitaaliselle aikakaudelle tyypillisessä kuviossa yksi yritys tarjoaa alustan ja ympäristön, jolla toiset yritykset voivat tarjota omia tuotteitaan (Gawer & Cusumano 2002). Jos oman älyapurinsa haluaa leviävän yleiseen käyttöön ja ehkä ansaita sillä hieman rahaa, se on julkaistava Googlen tai Amazonin alustalla. Todennäköisesti kannattavinta on julkaista palvelu samaan aikaan molemmilla alustoilla. Tilanne on samankaltainen kuin älypuhelimissa, joissa sovellukset jaellaan joko Applen tai Googlen sovelluskaupan kautta. Tässä tapauksessa ohjelmistokehittäjä on kuitenkin pitkälti alustan omistajan armoilla. Avoin lähdekoodi voisi tuoda tilanteeseen helpotusta, mutta varteenotettavia haastajia ei tällä alueella vielä juurikaan ole. Mielenkiintoinen mahdollinen Googlen ja Amazonin duopolin murtaja voisi olla Mycroft, joka on mihin tahansa laitteeseen sopiva avoin puheohjausratkaisu. Mycroft panostaa myös tietoturvaan ja yksityisyyden suojaan.

3.4 Älyapurien vaikutus yhteiskuntaan

Tietokoneiden aikakausi on ollut kirjoitetun tekstin kulta-aikaa. Tekstinkäsittelyohjelmat tekivät kirjoittamisesta helppoa, ja digitaalisessa maailmassa myös kirjoitusten julkaiseminen on mahdollista kenelle tahansa. Blogit, sähköpostit ja sosiaalisen median päivitykset tuottavat päivittäin valtavan määrän tekstiä. Teksti on kuitenkin joutumassa ahtaalle toisaalta yhä lisääntyvän visuaalisen kommunikaation kautta ja toisaalta puheohjauksen kehityksen myötä. Puhe on useimmissa tilanteissa kirjoittamista helpompi ja nopeampi tapa viestiä. Vuonna 2017 tehdyssä tutkimuksessa vertailtiin tekstinsyöttöä

älypuhelimien näppäimistöllä ja puhumalla englanniksi ja kiinaksi: puhe oli molemmilla kielillä lähes kolme kertaa nopeampaa kuin virtuaalinäppäimistön käyttö (Ruan, Wobbrock, Liou, Ng & Landay 2017, 1). Lisäksi tekoäly kehittyi myös tekstintuotannossa. Tekoäly osaa kirjoittaa jo pörssiraportteja ja urheilu-uutisia, ja ne kykenevät aina vain monimutkaisempien tekstien kirjoittamiseen. Kaikki tämä vähentää tarvetta kirjoittamisen opetteluun. Olemme tottuneita siihen, että kirjoitettu teksti on opetuksen ja tiedonvälityksen kulmakiviä. Ei ole kuitenkaan mitenkään välttämätöntä, että tilanne jatkuisi tällaisena.

Puheohjaus voi toisaalta tehdä tietotekniikan käytöstä helpompaa niille, joille esimerkiksi älypuhelimien tai tietokoneiden käyttö on hankalaa. Erilaiset ryhmät, kuten vanhukset, motorisista ongelmista kärsivät ja näkörajoitteiset hyötyvät puheohjauksen kehittymisestä. Muun muassa ranskalaisessa Sweet-Home-projektissa tutkittiin kotiautomaation käyttöä vanhusten apuna. Tutkimuksen osallistajat pitivät äänikäyttöliittymää selvästi kosketukseen perustuvaa parempana (Portet, Vacher, Golanski, Roux & Meillon 2012, 12-13). Yhdysvalloissa tehdyssä pilottiprojektissa puolestaan kaikki Amazonin Echo-älykaiutinta käyttäneet eläkeläisyhteisön asukkaat sanoivat sen helpottaneen elämää, ja kolme koehenkilöä neljästä käytti sitä päivittäin. Koehenkilöiden keski-ikä oli 87 vuotta, joten ikä ei vaikuta tässä tapauksessa olevan este uuden teknologian hyödyntämiselle (Mizak, Park, Park & Olson 2017, 1; 6).

Puheohjauksessa pitää ottaa myös huomioon sosiaalisen ympäristön suhtautuminen. Puhe ei välttämättä ole kaikissa tilanteissa paras tapa käyttää tietotekniikkaa; esimerkiksi kirjastoissa tai teattereissa ylimääräiset äänet eivät tavallisesti ole toivottavia. Myös voimakas taustahäly vaikeuttaa puheohjauksen käyttöä. On kuitenkin hyvä muistaa, että tavat ja se, mitä pidetään sopivana, muuttuvat ajan myötä. Matkapuhelimien tultua markkinoille paheksuttiin voimakkaasti niiden käyttöä ravintoloissa ja liikennevälineissä. Laitteiden yleistyttyä ja arkipäiväistyttyä myös niiden käyttötavat ovat laajentuneet, eikä kadulla kännykkään puhumista enää lainkaan ihmetellä.

Yhdysvaltalainen konsultointiyritys Perficient on tutkinut ihmisten suhtautumista puheohjauksen käyttöön, ja jo nyt on nähtävissä, että asenteet ovat muuttumassa sallivammiksi. Kahdestatoista erilaisesta käyttötilanteesta kymmenessä puheohjausta käytettiin enemmän vuonna 2019 edelliseen vuoteen verrattuna. Ainoastaan työpaikalla ja julkisissa liikennevälineissä älypureille puhuttiin harvemmin kuin edellisenä vuonna. Puheohjauksen käyttö on lisääntynyt ravintoloissa, teattereissa ja ennen kaikkea kuntosaleilla. Yleisiä syitä olivat muun muassa autoilu ja käsien oleminen varattuina. Vain

alle viidennes vastaajista ei ollut käyttänyt puheohjausta missään tilanteessa. Muita tutkimuksen kiinnostavia havaintoja olivat se, että miehet käyttävät puheohjausta selvästi naisia enemmän ja suosituinta käyttö on 25-34-vuotiaiden ikäryhmässä. (Enge 2019.)

Accenturen digitaalisessa kuluttajatutkimuksessa puolestaan havaittiin, että älykaiuttimet vähentävät älypuhelimien käyttöä. Tutkimukseen vastanneista kaksi kolmasosaa kertoi käyttävänsä kännykkäänsä harvemmin hankittuaan älykaiuttimen (Accenture 2018, 3). Tässä mielessä puheohjaus voisi olla myös keino taistella niin sanottua digiähkyä vastaan, jossa jatkuva ärsykkeiden tulva ja älypuhelimien houkutukset ahdistavat ihmisiä. Oxfordin yliopiston Reuters-instituutin tutkimuksessa älykaiutinten käyttäjät kokivat hallitsevansa teknologiaa sen sijaan että teknologia hallitsisi heitä (Newman 2018b, 19).

3.5 Älypurit journalismissa

Suomessa puheohjattavat journalistiset palvelut ovat vielä lapsenkengissään muun muassa sen takia, että merkittävimmät palveluiden tarjoajat eivät vielä tue suomen kieltä. Meillä on tehty muutamia yksittäisiä kokeiluja, kuten Iltä-Sanomien Amazonin älykaiuttimelle tekemä uutispalvelu, mutta ne eivät ole saavuttaneet kummoistakaan asemaa. Suomessa pisimmällä lienee ruotsinkielisen Yleisradion uutispalvelu, joka tehtiin Googlen älykaiuttimille syksyllä 2018. Tämän mahdollisti ruotsin kielituen tulo Googlen palveluihin. Uutisten lisäksi palvelussa on myös interaktiivisuutta ja esimerkiksi satuja.

Suurilla kielialueilla on kuitenkin jo usean vuoden ajan toteutettu puheohjattavia palveluja, joten hyviä vertailukohteita on saatavilla. Julkiset toimijat ovat monessa asiassa nyt edelläkävijöitä. Esimerkiksi Britannian yleisradioyhtiö BBC on ilmoittanut tuovansa vuoden 2020 aikana saataville oman älyapurinsa. Kiinnostavaa tässä BBC:n Beeb-älyapurissa on se, että siinä pohditaan myös erilaisia kaupallistamismalleja, kuten ennen sisältöä tai sen lomassa olevia mainoksia sekä sponsoroituja sisältöjä. Lisäksi BBC kertoo olevansa äänen osalta erittäin tulevaisuuteensuuntautunut ja tutkivansa mahdollisuutta luoda tekoälyn avulla täysin uusia sisältöjä. (Easton 2019.) Tämä saattaa olla merkki orastavasta murroksesta alalla. BBC:n palvelut ovat jo olleet saatavilla Amazonin ja Googlen älypalveluissa, mutta media-alan toimijoille olisi suuri etu siitä, että ne voisivat itse kontrolloida paremmin tarjontaansa. Nykytilanteessa alustan tarjoaja (älypureissa käytännössä Amazon ja Google) pystyy pitkälle määrittämään pelisäännöt, kuten millaisia palveluita voidaan tarjota ja miten niitä kaupallistetaan.

Yhdysvalloissa julkisen palvelun NPR on myös vahvasti esillä älykaiuttimille suunnatuissa uutispalveluissa, ja Suomessa Yleisradio tekee sisältökokeiluja älyalustoille, kuten loppuvuodesta 2019 julkaistun interaktiivisen audiodraaman *The Dead Are Speaking*. Kuvaavaa nykytilanteelle on, että Yle julkaisi draamansa englanniksi, koska älykaiuttimet eivät vielä tue suomen kieltä (Aapro, 2019). Hyvä osoitus älykaiuttimien suuresta suosiosta etenkin Yhdysvalloissa on niille tarjolla olevien uutispalvelujen määrä. Esimerkiksi Amazonin Alexa-älyapurille on englanniksi saatavilla tuhansia uutisiksi katsottavia palveluja (Amazon uutispalvelujen listauksessa kerrotaan palveluja olevan ”yli 5000”). Suurella osalla englanninkielisistä merkittävistä julkaisuista on jo omat palvelunsa. Myös esimerkiksi saksankielisiä palveluja on saatavilla yli 800, mukaan lukien *Bild* ja *Spiegel*.

Google on myös panostanut älyapurien uutispalveluihin. Yritys julkaisi muun muassa vuoden 2019 marraskuussa Yhdysvalloissa palvelun, joka koostaa käyttäjälle hänen mielenkiintojensa kohteiden mukaisen uutisvirran eri lähteistä. Mukana on runsaasti tunnettuja uutispalveluita, kuten CNN, Reuters, ABC, Al-Jazeera ja Politico. Myös erikoisalajat ovat edustettuna, kuten urheilu-uutisia välittävä NBA, teknologiajulkaisu *Wired* ja sijoitusneuvontaa tarjoava *The Motley Fool*. (Gannes 2019.)

Mediapäättäjistä reilu kolme neljännestä (78 %) uskoo, että puheohjattavat laitteet muuttavat yleisön mediankulutustottumuksia seuraavien muutaman vuoden aikana, ja 75 % uskoo äänisisällön yleisestikin kasvattavan merkitystään sisällöntuotannossa ja kaupallistamisessa (Newman 2019, 35). Medioiden innostuksesta huolimatta suuri yleisö ei ainakaan toistaiseksi ole löytänyt älyapurien uutispalveluja. Reuters-instituutin mukaan uutisia haetaan älykaiuttimista aiempaa vähemmän, vaikka laitteiden käyttö onkin muuten kasvussa. Viikon aikana uutisia kuunteli Yhdysvalloissa 35 %, Britanniassa 39 %, Saksassa 27 % ja Etelä-Koreassa 25 % älykaiutinten käyttäjistä (Newman ym. 2019, 29).

4 Benchmark – millaisia ovat älykkäät uutispalvelut

Älyapurien sisältöä voidaan tarjota äänitteinä, käyttämällä esimerkiksi jo olemassa olevaa äänimateriaalia. Tällä tavalla toimii muun muassa Suomessa Ylen palvelu. Toinen tapa on käyttää tekstin puheeksi muuttavaa puhesyntetisaattoria. Esimerkiksi Amazonilla on Polly-palvelu, josta äänisovelluksen kehittäjä voi valita jo hyvinkin luontevalta kuulostavan miestä tai naisäänen. Lisäksi palvelussa voi valita puhetyylin, tarjolla on esimerkiksi uutistenlukijaääni ja vuorovaikutteisiin palveluihin sopiva keskusteleva äänensävy (Dautricourt 2019). Sekä Amazon että Google tarjoavat alustoillaan sovelluskehittäjille helppokäyttöisiä työkaluja palvelujen kehittämiseen. Palvelujen käytössä voi olla maantieteellisiä rajoituksia, esimerkiksi tällä hetkellä musiikkipalveluja voi vapaasti kehittää vain Yhdysvalloissa.

Google on tukenut uutismedioita Google News Initiative -hankkeensa kautta ääniohjausominaisuuksien kehittämisessä. Yritys on myös julkaissut avoimen määrittelyn uutisartikkelien kehittämiseksi Googlen alustalle. Palvelu on toistaiseksi käytössä vain englanninkieliselle sisällölle. (Gannes 2018.) Amazonin palvelussa uutisten kulmakivenä on niin sanottu ”Flash Briefing” -ominaisuus, joka lukee lyhyesti uutisotsikot käyttäjän valitsemasta palvelusta. Mediatyhtiöt voivat myös tehdä omia erillisiä uutissovelluksia, joissa voi olla esimerkiksi vuorovaikutteisuuutta ja muita lisäominaisuuksia. Amazonin Flash Briefing tehdään ennalta määritellyn mallin mukaan, jonka tarkoituksena on vain kertoa nopeasti tärkeimmät uutiset. Yhdysvalloissa on mahdollista kuunnella uutena ominaisuutena (julkaistu huhtikuussa 2019) syvällisempiä uutiskatsauksia valikoiduista palveluista, joihin kuuluivat palvelua avattaessa Bloomberg, CNBC, CNN, Fox News, Newsy ja NPR (Fingas 2019).

Seuraavassa luon katsauksen muutamaan merkittävään älyapurien uutispalveluun. Osalla näistä on takanaan jo usean vuoden kehitystyö, joten voi olettaa, että ne ovat kehittyneet kokeilevista esiversoista jo suhteellisen valmiiksi tuotteiksi. Kiinnostava havainto on, että useat julkisen palvelun toimijat, kuten Yle, BBC ja NPR tekevät rohkeita kokeiluja, kun taas moni kaupallinen toimija on varovaisempi. Äänitetyt uutiset ovat niskan päällä vielä toistaiseksi, ja puhesyntetisaattorien esiinmarssia odotellaan vielä. Amazonin julkistettua Polly-puhesyntetisaattorinsa sen ensimmäisiin käyttäjiin kuuluivat muun muassa USA Todayta julkaiseva Gannett sekä kanadalainen The Globe and Mail (Dautricourt 2019). Interaktiiviset uutiset, joissa voi valita edellisen tai seuraavan uutisen tai esimerkiksi pyytää lisätietoa uutisesta, ovat nouseva trendi. Tämä tuo kuuntelijalle lisäarvoa siihen verrattuna, että älyapuri vain toistaisi radion uutislähetystä.

Yhdysvaltalainen The New York Times -sanomalehti alkoi alkuvuonna 2019 julkaista lehden sunnuntainumerossa ohjeita siitä, miten Alexan kautta voi kuunnella tiettyihin artikkeleihin liittyviä lisätietoja (The New York Times 2019). Tämä muistuttaa hyvin paljon internetin alkuajoista, jolloin lehtiin painettiin internetosoitteita lisätietojen lukemiseksi. Nettiosoitteiden tavoitteena oli hankkia lisää kävijöitä lehden internetsivuille, ja The New York Timesin kokeilussa halutaan lisää kuuluvutta älyapurisisällölle. Yksi älyapurien suurista haasteista sisällöntuottajan kannalta on se, että kuulijan pitää tietää, mitä hän haluaa kuunnella. Internetissä voidaan käyttää erilaisia keinoja, kuten hakukoneoptimointia, jotta hakukoneita käyttävät löytäisivät sivuille, mutta älypureissa ei vastaavaa mekanismia vielä ole. Amazonilla ja Googlessa on toki listaukset nettisivuillaan saatavilla olevasta sisällöstä, mutta tämä on kankea tapa löytää uutta kuunneltavaa.

Valtaosa uutispalveluista on toteutettu englannin kielellä, mutta myös muilla suurilla kielialueilla, kuten saksa ja espanja, on tarjontaa. Ruotsin radio on myös varsin edistysellinen tällä saralla. Amazon ja Google luonnollisesti hallitsevat valikoimaa, ja valtaosa medioista tarjoaa sisältöään molemmille alustoille. Perusuutiskatsauksen lisäksi moni tarjoaa lisäksi vuorovaikutteisuutta, podcasteja ja erilaisia brändättyjä sisältöjä, kuten Washington Postin päivän politiikkauutisia analysoiva The Daily 202's Big Idea tai menneitä aikoja tutkaileva Retropod-podcast. Kaupallistaminen hakee vielä muotoaan. Jonkin verran on mainontaa, mutta suurimmalla osalla uutiskatsaukset ovat brändinrakennusta ilman suoraa tulovirtaa.

Puheohjattavien uutissovellusten tarjoajissa on sekä sanomalehti- että broadcast-taustan omaavia mediaryhtyksiä. Alla oleva taulukko (taulukko 2) havainnollistaa tilannetta joidenkin merkittävien suurten kielialueiden mediaryhtysten osalta. Referenssinä mukana ovat myös Suomen ja Ruotsin yleisradiot, jotka ovat ääniapureissa aktiivisia. Taulukon koostamisessa on käytetty hyväksi muun muassa medioiden omilla internetsivuilla kerrottua tietoa sekä palvelujen kuvauksia Amazonin ja Googlen sivuilla. Palveluja on myös pyritty kuuntelemaan tammi-helmikuussa joko Amazonin tai Googlen älyapurien kautta, jos niiden käyttöä ei ole rajattu esimerkiksi maantieteellisesti.

Taulukko 2. Älypurien uutispalveluja, tilanne tammi-helmikuussa 2020.

	Maa	Tausta	Alustat	Toteutus-tapa	Kaupallistamistapa	Muuta
ABC News	USA	Radio, TV	Amazon, Google, Apple	Äänitys	Brändinrakennus	Erilaisia uutispalveluja, Applen alustalla suppeampi valikoima
ARD Tagesschau	Saksa	Televisio	Amazon, Google	Äänitys	Julkinen palvelu	
BBC	Iso-Britannia	Radio, TV	Amazon, Google	Äänitys	Julkinen palvelu, myös mainontakokeiluja	Amazonille saatavilla myös interaktiiviset uutiset
CNN	USA	Televisio	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	Myös uutisvisa, interaktiivisia ominaisuuksia
The Economist	Iso-Britannia	Aikakauslehti	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	Myös lyhytuutispalvelu Economist Espresso
Fox News	USA	Televisio	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus, mainonta	
NBC	USA	Radio, TV	Amazon, Google	Puhe-synteesi	Brändinrakennus	Interaktiivisia ominaisuuksia
The New York Times	USA	Sanomalehti	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	Tarjolla myös mm. uutisvisa ja podcast
NPR News	USA	Radio	Amazon, Google	Äänitys	Julkinen palvelu	Useita paikallisia radioasemia. Interaktiivista sisältöä
El País	Espanja	Sanomalehti	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	
Sky News	Iso-Britannia	Televisio	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	
Sveriges Radio	Ruotsi	Radio, TV	Google	Äänitys	Julkinen palvelu	Interaktiivisia ominaisuuksia
The Telegraph	Iso-Britannia	Sanomalehti	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	
T-Online	Saksa	Internet	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	
The Wall Street Journal	USA	Sanomalehti	Amazon, Google	Äänitys	Mainonta, brändinrakennus	Myös mm. podcast
Washington Post	USA	Sanomalehti	Amazon, Apple, Google	Äänitys/puhe-synteesi	Brändinrakennus, mainonta	Amazonille ja Googlelle kaksi eri uutispalvelua, Applelle yksi
Yle	Suomi	Radio, TV	Amazon, Google	Äänitys	Julkinen palvelu	Myös podcasteja ja lastensatuja. Amazonin käyttö englanniksi. Natiivi Google-sovellus ruotsiksi
Zeit	Saksa	Sanomalehti	Amazon, Google	Äänitys	Brändinrakennus	Myös interaktiivinen uutisvisa

Sekä kokeiltaessa että palvelujen sivuilla olleiden kommenttien perusteella monen palvelun tekninen toiminta oli usein varsin epävarmaa. Lähes kaikki palvelut käyttivät äänitettyjä uutisia, mutta puhesyntetisaattori saattoi lukea aluksi toimintavaihtoehtot.

Yksinkertaisimmillaan puhesyntetisaattori luki vain uutisotsikot. Valtaosassa palveluja uutiset päivittyivät ainoastaan arkisin.

Taulukkoa tulkitessa kannattaa ottaa huomioon, että kaupallistamistapa ja sisällöt elävät kovasti. Moni palveluista saattaisi periaatteessa käyttää mainontaa, jos sitä vain olisi tarjolla, mutta kokeiltaessa alkuvuonna 2020 vain harvassa palvelussa kuuli tätä. Jos mainontaa ei kuultu tai muuta kautta ei ollut selvinnyt, että palvelun yhtenä kaupallistamismallina on mainonta, Kaupallistamistapa-sarakkeessa lukee vain brändinrakennus. Lisäksi uusia palveluja tulee ja vanhoja hylätään. Tärkeä huomio vertailussa oli, että mainonnan periaatteellisesta helppoudesta huolimatta mainostajat eivät vielä näytä kunnolla löytäneen ääniapureita. Kaikilla kaupallisilla toimijoilla oli myös palvelut sekä Googlen että Amazonin alustoilla.

5 Delfoi-paneelin näkemys puheohjattavien älyapurien merkityksestä suomalaiselle medialle

Tutkimuksessa älyapureiden tulevaisuuden näkymiä kartoitettiin yhden kierroksen reaaliaikaisessa delfoi-paneelissa touko-kesäkuussa 2019. Paneeliin osallistui kaikkiaan 16 ennalta valittua osallistujaa, jotka edustivat sekä viestinnän että teknologian asiantuntemusta. Paneelin toteutusta on käsitelty tarkemmin luvussa 2.6. Kysymyksiä ja tulevaisuusväitteitä oli kymmenen, joista viisi liittyi teknologian kehitykseen ja viisi media-alaan. Koska panelistien ei ollut pakko vastata kaikkiin kysymyksiin, yksittäisen väitteen vastausmäärät vaihtelivat 14 ja 16 välillä. Keskustelu oli myös vilkasta. Jokaiseen väitteeseen oli tullut panelistien kommentteja, lukumäärän vaihdella 3 ja 11 välillä. Keskimäärin kommentteja oli 8 kysymystä kohden.

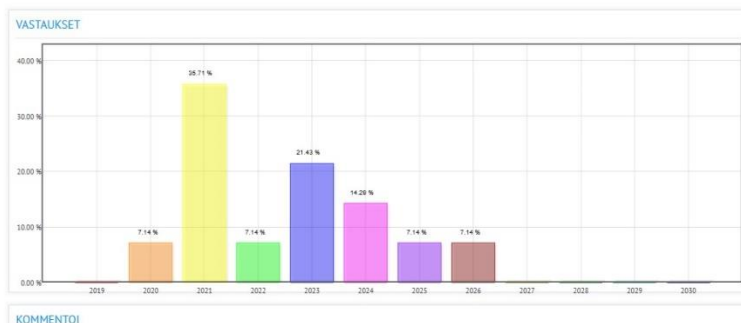
Kysymyksiä oli kahta tyyppiä. Ensimmäinen kysymystyyppi oli ajankohtiin liittyvä, kuten ”Milloin Suomessa haetaan enemmän tietoa puheen kuin kirjoituksen avulla?”, johon vastattiin vuosiluvulla. Vastaamisen jälkeen panelisti sai näkyviin kaavion, jossa näkyi, miten muut panelistit olivat siihen mennessä vastanneet (kuva 6).

Älykaiuttimien yleistyminen

Milloin puheohjattavat älykaiuttimet, kuten Amazon Echo ja Google Home, yleistyvät Suomessa (yli 15 % kotitalouksista omistaa laitteen)?

Geoffrey Moore esitti kirjassaan *Crossing the Chasm*, että uusi teknologia siirtyy aikaisien omakojien huvista massojen suosioon, kun sen yleisyys on 15 - 18 %. Yhdyksellöissä tämä raja on saavutettu, ja useampi kuin joka neljäs kotitalous omistaa älykaiuttimen vuonna 2018 (NPD ja Edison Research: The smart audio report 2018).

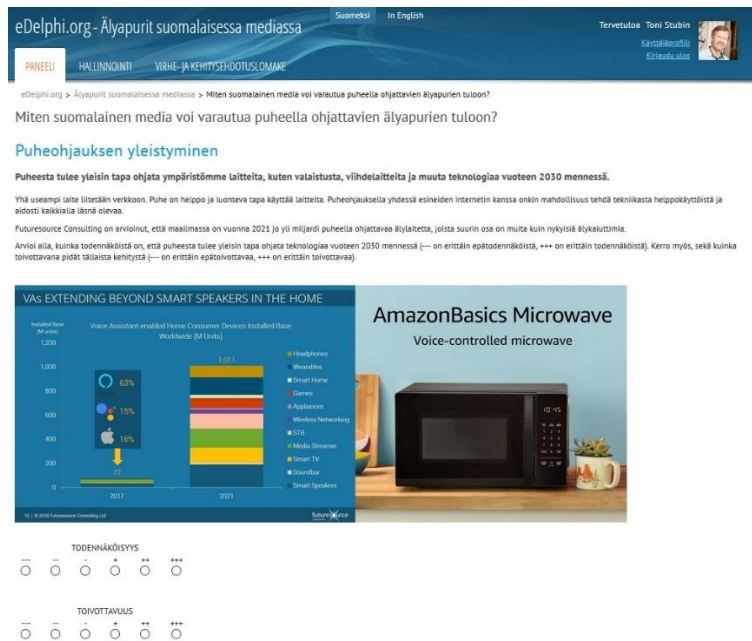
Koska uskot, että Suomessa päästään 15 prosentin penetraatioon älykaiuttimissa?



Kuva 6. Esimerkki delfoi-paneelin aikasarjakysymyksestä

Toinen kysymystyyppi oli arvoitettava väittämä, kuten ”Uutisia muokataan vuonna 2030 käyttäjän tunnetilojen mukaan”, josta vastaajat arvioivat sekä väitteen todennäköisyyttä

(erittäin todennäköinen...ei lainkaan todennäköinen) että toivottavuutta (erittäin toivottava...ei lainkaan toivottava) kuusiportaisella Likert-asteikolla (kuva 7).



Kuva 7. Esimerkki delfoi-paneelin arvottavasta kysymyksestä

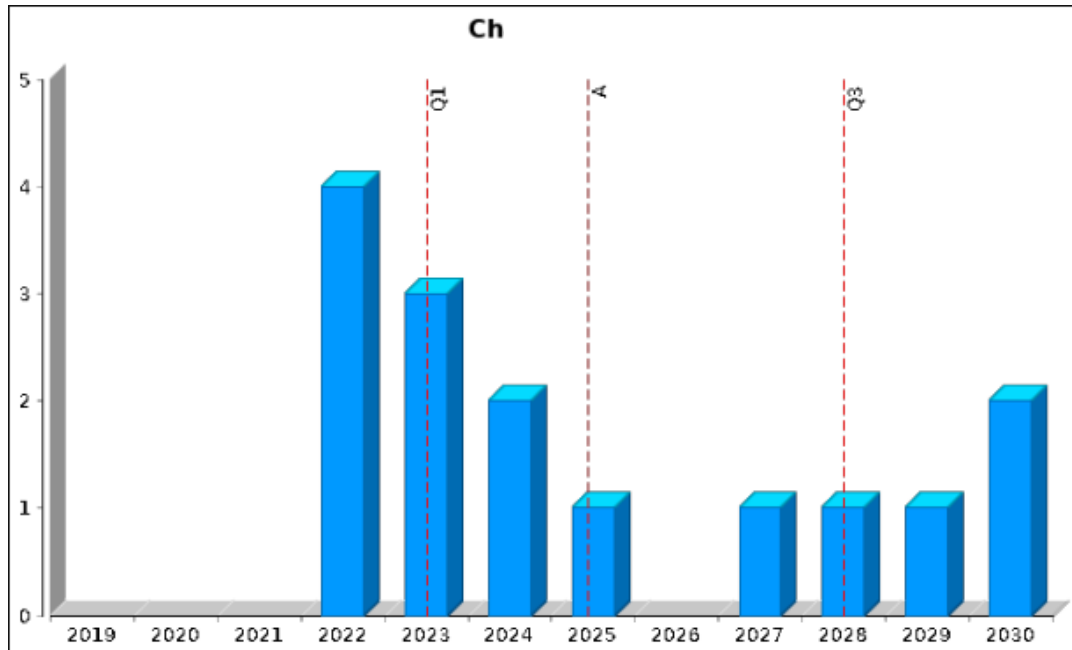
Vastausten analysoinnissa käytettiin eDelphi.org-ympäristön tuottamaa raporttia, joka esitti vastaukset graafeina sekä laski automaattisesti perustietoja, kuten vastausten keskiarvoja. Lisäksi tein yksityiskohtaisempaa analyysia erottelemalla vastaukset sen perustella, oliko panelisti journalismin vai teknologian asiantuntija (liite 1) sekä siirtämällä tiedot taulukkolaskentaohjelmaan ja muuttamalla Likert-asteikon arviot numeroarvoiksi (liite 2). Seuraavaksi analysoin tarkemmin kutakin kysymystä, vastausten jakaumia sekä ennen kaikkea tarkastelen kommentteja, jotka antoivat erinomaista näkemystä aiheeseen sekä toivat esiin myös uudenlaisia näkökulmia.

5.1 Viisi ensimmäistä tulevaisuusväitettä – ympäristön ja teknologian kehitys

Paneelin viisi ensimmäistä tulevaisuuteen liittyvää kysymystä ja tulevaisuusväitettämää keskittyivät siihen, miten vastaajat arvioivat puheohjatun teknologian kehittyvän Suomessa. Kysymyksiä ja väitteitä pohjustettiin taustatiedoilla vastaamisen ja keskusteluun osallistumisen helpottamiseksi. Jokaisen kysymyksen kohdalla vastaajia myös kannustettiin keskustelemaan valinnoistaan. Panelisti pystyi halutessaan ohittamaan yksittäisiä kysymyksiä.

5.1.1 Kysymys 1: Tiedonhaku puheella

Delfoi-paneelin ensimmäinen kysymys kartoitti panelistien näkemystä siitä, milloin puhe nousee kirjoituksen ohi tiedonhakumenetelmänä kysymyksellä *Milloin Suomessa haetaan enemmän tietoa puheen kuin kirjoituksen avulla?* Kysymyksen tausta-aineistona oli ennuste, jonka mukaan tämä murros tapahtuisi Yhdysvalloissa vuonna 2020.



Kuva 8. Milloin Suomessa haetaan enemmän tietoa puheen kuin kirjoituksen avulla?

Panelistien arvioissa oli selvää hajontaa (keskihajonta 2,932). Enemmistö arvioi käänteen tapahtuvan lähitulevaisuudessa; eniten kannatusta sai vuosi 2022. Kuitenkin keskiarvo osui vuoteen 2025, sillä moni vastaaja sijoitti läpimurron Suomessa vasta selvästi myöhäisempään ajankohtaan (kuva 8). Vastausvaihtoehtojen asteikko päättyi vuoteen 2030, mutta paneelissa esitettiin myös kommentteja siitä, että kehityksessä voisi kestää tätäkin pitempään.

”Saattaa kuitenkin kestää jopa tätä skaalaa pidempään ennenkuin yli puolet kaikista hauista tehdään äänellä. Arvioin kuitenkin optimistisesti 2029.” (Panelistin oma arvio 2029.)

Useissa kommentteissa uskottiin, että suomen kielen tuen yleistyminen on ratkaiseva tekijä myös äänihakujen yleistymisessä. Tämän voi hyvin ajatella olevan suuri tekijä siinä, kuinka hyvin puheohjauksen kaltainen uusi teknologia otetaan vastaan. Yksi puheohjauksen yleistymisen tärkeistä ajureista on käytön helppous ja luontevuus, ja tämä toteutuu kunnolla vain siinä tapauksessa, että käyttäjät pystyvät käyttämään omaa

äidinkieltään. Seuraavat lainaukset havainnollistavat sitä, kuinka kielituen näkökulma nousee panelistien arvioissa esiin.

”Kehitys riippuu suomen kielen tuesta. Suomen väestöpyramidi in vinksautanut, joten suuri massa on ikäväkeä, joka ei ole sinut teknologian ja odottaa sen toimivan paljon paremmin kuin se nyt toimii.” (Panelistin oma arvio 2030.)

”kynnyskysymys on suomen kielen tuki puheentunnistukseen; sitku se on hoidossa, käyttötavat muuttuu nopeasti” (Panelistin oma arvio 2025.)

Kommenteissa esitettiin myös kiinnostavaa pohdintaa siitä, miten ikä vaikuttaa hakujen tekemiseen puheella. Monissa kommenteissa pidettiin epätodennäköisenä, että vanhempi sukupolvi alkaisi käyttää puheohjausta, ja kommentissa esitettiin myös, että puhehakujen yleistyminen lähtisi etenemään nuoremmista sukupolvista. Yleisesti ottaen teknologian kehitystä pidettiin pienempänä ongelmana kuin tottumusta. Toisaalta iän merkitystä pohdittiin myös toisenlaisesta näkökulmasta. Puheohjaus voisi olla juuri vanhemmille ikäluokille sopivaa teknologiaa, koska se ei esimerkiksi vaadi sorminäppäryyttä, erilaisten komentojen tai painikkeiden muistamista tai muita sorminäppäryyttä tai muistia edellyttäviä toimia. Tämä näkökulma on saanut tukea myös luvussa 3.4 esitellyistä tutkimuksista. Seuraavat lainaukset havainnollistavat näkemyksiä eri ikäpolvien erilaisista valmiuksista omaksua uusia asioita.

”Googlega on jo varsin kehittynyt suomen kielen tunnistus, enkä näe, että tekniikka tulee olemaan kynnyskysymys tässä. Tottumukset ovat kuitenkin tiukassa etenkin vanhemmilla sukupolvilla ja kestänee aikansa, ennen kuin kommunikoidaan sujuvasti puheella älypuhelimien, älykaiuttimien tai vaikka jääkappimme kanssa. Muutos tulee kuitenkin tapahtumaan näkemykseni mukaan melko ripeästi” (Panelistin oma arvio 2023.)

”Kaikkien hakujen keskiarvo on yksi asia ja tiettyjen kohderyhmien hakukäyttäytyminen kokonaan toinen. Arvio tehty nyt _kaikkien hakujen_ keskiarvon perusteella, mutta näen että alle 34-vuotiaiden kohderyhmässä 70-90 % hauista saatetaan tehdä äänihakuina jo muutaman vuoden kuluttua, kun taas 45+-vuotiaissa luku huitelee 20 % tienoilla.” (Panelistin oma arvio 2023.)

”Uskon vahvasti siihen, että tällä teknologialla on suurin potentiaali Suomessa nimenomaan +45 vuotiaiden joukossa, sillä senioreille teknologia tuo jopa eniten hyötyä. – – He voisivat sulkea yhdellä äänikomennolla iltaisin kaikki laitteet, mikä pienentää onnettomuuksien riskejä. He voisivat soittaa, saada

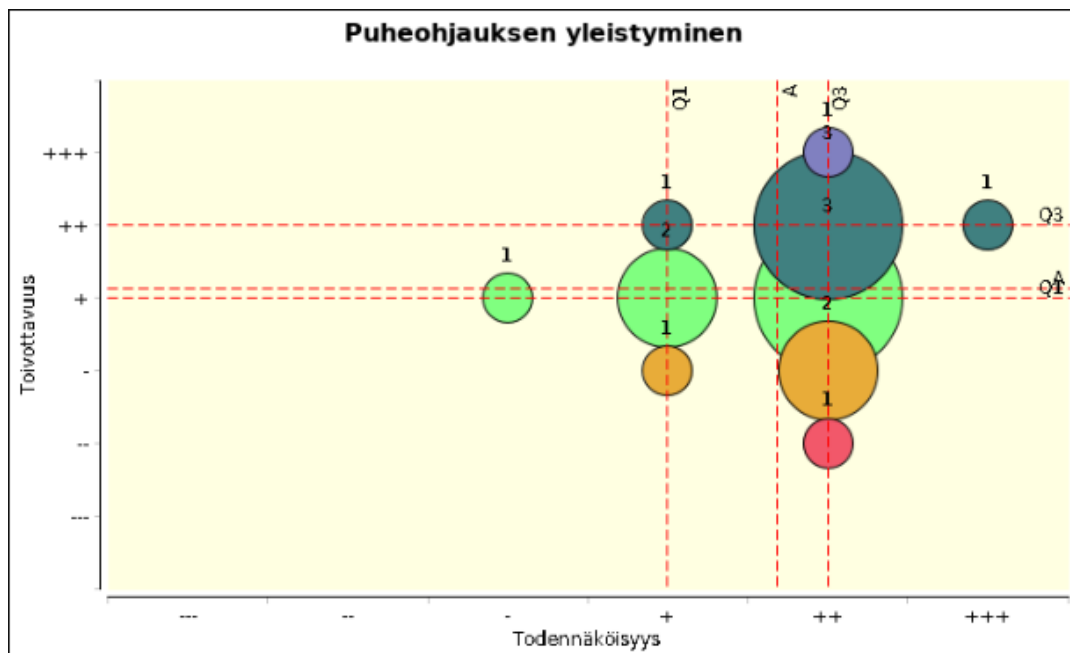
lääkemuistutukset tai jopa tilata ostoksensa puheohjatuksi. Suomessa tällä saralla on paljon tarvetta väestön vanhetessa ja kotihoidon heikentyessä. – –.” (Toisen panelistin vastaus yllä olevaan kommenttiin.)

Mielipiteiden jakautuminen on hyvä osoitus siitä, että tulevaisuuden arvioinnissa on monta epävarmuustekijää. Kommenteista sai hyvää taustaa sille, miksi mikäkin vuosiluku oli valittu. Teknologiaan optimistisesti suuntautuneet uskovat muutoksen tapahtuvan nopeasti, toisaalta epävarmuus siitä, koska suomen kielen tuki tulee merkittävimpiin palveluihin, on myös hyvä perustelu myöhäisemmän ajankohdan ennakoimiselle.

5.1.2 Kysymys 2: Puheohjauksen yleistyminen

Toisena kysymyksenä oli väite *Puheesta tulee yleisin tapa ohjata ympäristömme laitteita, kuten valaistusta, viihdelaitteita ja muuta teknologiaa vuoteen 2030 mennessä.* Väitteen taustatiedoissa mainittiin muun muassa Futuresource Consultingin arvio siitä, että maailmassa on vuonna 2021 jo yli miljardi puheella ohjattavaa älylaitetta (Sidebottom 2018, 10). Panelisteja pyydettiin arvioimaan, kuinka todennäköistä on, että puheesta tulee yleisin tapa ohjata teknologiaa vuoteen 2030 mennessä. Kuusiportaisessa Likert-asteikossa "---" tarkoitti erittäin epätodennäköistä ja "+++" erittäin todennäköistä. Lisäksi pyydettiin arvioimaan kehityksen toivottavuutta (--- erittäin epätoivottavaa, +++ erittäin toivottavaa). Neutraali 0-vaihtoehto oli jätetty tarkoituksella pois, joten panelistin oli sijoitettava mielipiteensä joko positiiviselle tai negatiiviselle puolelle.

Delfoi-paneelin raportointityökalu kokosi vastaukset kaksiulotteiseen kuplakaavioon, josta näkee panelistien käsitykset siitä, millaiseksi todennäköisyys ja toivottavuus arvioitiin (kuva 9). Tässä kaaviossa vastaukset näkyvät palloina, jotka ovat sitä suurempia mitä useampi panelisti on vastannut samalla tavalla. Mitä enemmän pallot ovat keskittyneet oikeaan laitaan, sitä todennäköisempänä väitteen kuvaamaa kehitystä pidetään. Jos kehitystä pidetään toivottavana, pallot ovat lähellä ylälaitaa. Näin ollen sekä toivottavana että todennäköisenä pidettävässä tilanteessa pallot olisivat oikeassa yläkulmassa. Katkoviivat puolestaan osoittavat toivottavuuden ja todennäköisyyden keskiarvot (merkitty kirjaimella A) sekä ensimmäisen (Q1) ja kolmannen (Q3) kvartiilin rajat.



Kuva 9. Puheohjauksen yleistymisen vuoteen 2030 mennessä

Puheohjauksen yleistymistä pidettiin keskimäärin melko todennäköisenä (kuva 9). Tähän vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi nuorten tottuminen puheohjauksen käyttöön sekä sen luontevuus. Käytön helppous on kiinnostava argumentti puheohjauksen yleistymisen puolesta. Opimme äänen merkityksen viestinnässä jo vauvoina halutessamme ruokaa tai ilmaistaksemme pahaa oloa. Myös ihmisten päivittäisessä kanssakäymisessä puhe on usein ensisijainen viestintämuoto. Kommenteissa noteerattiinkin, että puhe on monissa tilanteissa kirjoitusta luontevampi tapa tehdä asioita, kunhan teknologia on riittävän edistynyt luonnollisen kielen tunnistamiseksi.

”Uudet teknologiat tulevat yleiseen käyttöön kuluttajakäytön kautta ja milleniaalien kautta puheohjaus yleistyy. – –” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +++, toivottavuus ++.)

”Toivottavaa, koska uudet käyttötavat oikeastaan johtavat luonnollisempaan käyttöliittymään. Miksi pitäisi kirjoittaa, kun puhe on usein nopeampi tapa hoitaa asia. Edellyttäen tietysti, että ohjelmat ymmärtävät luonnollista kieltä, joka ei konesyntaksia tiedä.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus ++.)

Samalla tavoin kuin edellisessä kysymyksessä puheohjauksen yleistymisen aikataulusta, useassa kommentissa nostettiin esiin, että puheohjaus palvelisi myös erityisryhmien, kuten näkörajoitteisten ja vanhusväestön tarpeita. Tässä voi olla paljonkin järkeä. Jos puheohjaus saadaan tulkitsemaan luonnollista kieltä hyvin, sen käyttö voi olla selvästi intuitiivisempaa kuin esimerkiksi kosketusnäyttöjen tai kaukosäädinten käyttö. Myös

esimerkiksi vanhustenhoidossa voi olla etua siitä, että asukas pystyy sytyttämään ja sammuttamaan valoja tarvitsematta liikkua katkaisijan luokse. Ranskalaisessa tutkimuksessa vanhuksset muun muassa arvostivat eniten mahdollisuutta ohjata valoja ja verhoja puheella (Portet ym. 2012, 12).

”On tärkeää mm. ikääntyneiden käytön kannalta, että käyttö on mahdollisimman helppoa. Suomen kieli voi osoittautua kuitenkin hidasteeksi.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +, toivottavuus ++)

”Ikääntyneiden ja erityisryhmien kuten näkörajoitteisten kannalta puheohjaus olisi hyvä ominaisuus. Kehitystyössä tämä olisi hyvä huomioida ja saada vaikka valtion tukea erityisryhmiä tukeviin hankkeisiin.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus +)

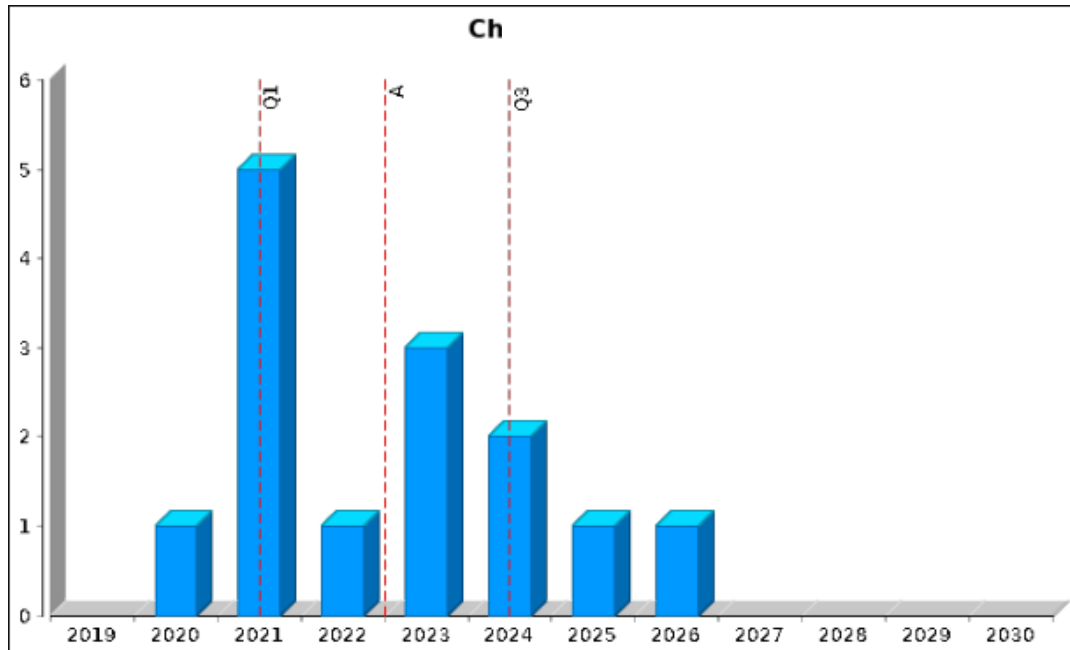
Vaikka puheohjausta pidettiin enemmän toivottavana kuin ei-toivottavana, myös kriittisiä näkemyksiä yksityisyyden suojasta esitettiin. Sosiaalisen median palvelut ovat totuttaneet ihmiset tietojensa julkisuuteen, mutta asenne tätä kohtaan voi myös muuttua, varsinkin jos väärinkäytöksiä ilmenee. Esimerkiksi Amazon joutui pienimuotoisen kohun keskelle keväällä 2019, kun ilmeni, että ihmistyöntekijät kuuntelevat joitakin Alexalle esitettyjä komentoja palvelun laadun nimissä. Puheohjaus on helppokäyttöistä, mutta helppouden taustalla on se, että älypurit joutuvat jatkuvasti kuuntelemaan ympäristöään, jotta ne tietäisivät, milloin niitä pyydetään tekemään jotain. Esimerkiksi seuraavassa kommentissa pohditaan sekä ihmisen ja koneen välisen rajan hämärtymistä sekä sitä, että ihmiset voivat helposti tottua tilanteeseen, jossa heitä kuunnellaan jatkuvasti.

”– Sillä, että totumme puhumaan laitteille, on myös kielteisiä seurauksia, kuten ihmisen ja koneen ero hämärtyminen sekä ennen kaikkea tietosuojaa. Totumme siihen, että meitä kuunnellaan koko ajan. Jonain päivänä kaikki pitävät itsestään selvänä, että Google ja Facebook kuuntelevat meitä koko ajan mainosten ym kohdentamiseksi.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus -.)

Delfoi-paneeli käsitteli puheohjauksen yleistymistä monipuolisesti ja toi kommentteissa esiin kiinnostavia näkökulmia, kuten sopivuus ikääntyvän väestön käyttöön ja tietoturva. Tämä antaa hyvää pohjaa skenaarioiden luomiselle sekä pohdinnoille puheohjauksen merkityksestä media-alalle. Myöskään tutkimuksen lähtöoletusta siitä, että puheohjauksen rooli on tulevaisuudessa merkittävä, ei kyseenalaistettu voimakkaasti.

5.1.3 Kysymys 3: Älykaiuttimien yleistyminen

Kolmannessa kysymyksessä kartoitettiin panelistien näkemystä siitä, miten nopeasti puheohjattavat älykaiuttimet tulevat Suomessa valtavirtaan. Kysymyksenä oli *Milloin puheohjattavat älykaiuttimet, kuten Amazon Echo ja Google Home, yleistyvät Suomessa (yli 15 % kotitalouksista omistaa laitteen)?*



Kuva 10. Puheohjattavien älykaiuttimien yleistymisen Suomessa.

Taustatietona kysymykselle oli Geoffrey Mooren idea siitä, että aikaisen enemmistön käyttöön pääseminen on edellytys innovaatioiden valtavirtaistumiselle (Moore 2014, 25). Moore kutsui tätä väliä uudesta teknologiasta kiinnostuneiden innovaattorien ja enemmistön välillä kysyntäkuiluksi, jonka ylittäminen on edellytys massojen suosioon pääsemiselle. Mooren ajatus pohjautui Rogersin innovaatioiden diffuusioteoriaan, jonka mukaan tämä raja tulee vastaan noin 16 % penetraation kohdalla. Mooren ja Rogersin teorioita on käsitelty tarkemmin luvussa 3.

Yhdysvalloissa tämä raja oli kyselyhetkellä jo saavutettu, sillä useampi kuin joka neljäs kotitalous omisti älykaiuttimen vuonna 2018 (NPR & Edison Research 2018, 3). Valtaosa panelisteista oletti älykaiuttimien yleistymisen Suomessa ajoittuvan lähitulevaisuuteen. Vastausten keskiarvoksi tuli vuosi 2022 (kuva 10). Monessa kommentissa asetettiin yleistymiselle jälleen reunaehdoksi tuki suomen kielelle, jonka uskottiin toteutuvan suhteellisen pian.

”Vastasin 2023 sillä olettamuksella että joko Google ja/tai Apple tuo omat älykaijuttimensa Suomeen suomen kielellä, sekä Amazon avaa suomen markkinat englanniksi. – – Ellei kieli- ja markkina-alue tukea tule isojen globaalien jättien toimesta niin oma kotimainen puhe-ohjaus tulee kyllä jatkaa leviämistä markkinoilla. Mutta se hidastanee merkittävästi kehitystä jolloin 15% saattaa hyvinkin vielä mennä 10 vuotta.” (Panelistin oma arvio 2023.)

Toisaalta nähtiin myös, että kielituen puuttuminen ei olisi suuri ongelma, vaan varsinkin aikaiset omaksujat käyttäisivät laitteita sujuvasti englanniksi. Tässä saattaa näkyä vastaajien tausta, sillä moni tietotekniikan ammattilainen on tottunut toimimaan valtaosin englanninkielisessä ympäristössä. Jos ajatellaan luvussa 3 esiteltyä Rogersin innovaatioiden diffuusioteoriaa ja Mooren kysyntäkuilun ylittämistä, englannin kieli ei varmastikaan ole ongelma edelläkävijöille ja aikaisille omaksujille, mutta massojen suosiota varten kielituki lienee välttämätön.

”Suomessa englannin kieli ei ole haaste suuren populaation osan suhteen, olemme niin tottuneita siihen että tukea ei ole. Tarvitsemme laitteita ylipäättään koska niiden penetraatio on vielä hyvin alhainen. Mutta me olemme hyvin teknologiahöpöä kansaa joten veikkaan että adoption rate tulee olemaan rapsakka.” (Panelistin oma arvio 2022.)

”Suomi on marginaalikielialue, jossa on liian vähän markkinapotentiaalia. Mutta osa käyttää älykaiuttimia englanniksi.” (Panelistin oma arvio 2021.)

Kommenteissa oli myös mukana kiinnostavaa pohdintaa siitä, mihin kehitys on menossa pitemmällä aikavälillä. Kaksi vastaajaa esitti näkemyksen siitä, että älykaiuttimet ovat ohimenevä vaihe älyapurien kehityksessä, ja niiden ominaisuudet saatetaan liittää osaksi toisenlaisia laitteita. Kiinnostava näkökulma on myös se, että älykaiuttimet ovat eräänlainen sisäänvetotuote, jolla ihmiset opetetaan käyttämään puheohjattavaa tietotekniikkaa. Tässä voisi olla askel kohti jokapaikan tietotekniikan laajempaa hyväksymistä. Tällöin käytetyin tietotekninen väline ei olisi mukana kannettava laite, kuten kännykkä, vaan ympäristön äänianturit pystyisivät toteuttamaan käyttäjien pyyntöjä. Kun älyapurit integroituvat esimerkiksi kuulokkeisiin tai kodinkoneisiin, tietotekniikka voi olla käytännössä kaikkialla läsnä.

”En ole varma tullaanko älykaiuttimien osalta ikinä tähän, koska en usko että älykaiutin on tulevaisuuden teknologia. – – Jo muutaman vuoden sisällä älykaiutinmarkkina on kehittynyt nopeasti tuoden kattavan tuotevalikoiman low-endistä high-endiin, laajentaen assistentteja eri laitteisiin sekä tuoden markkinoille

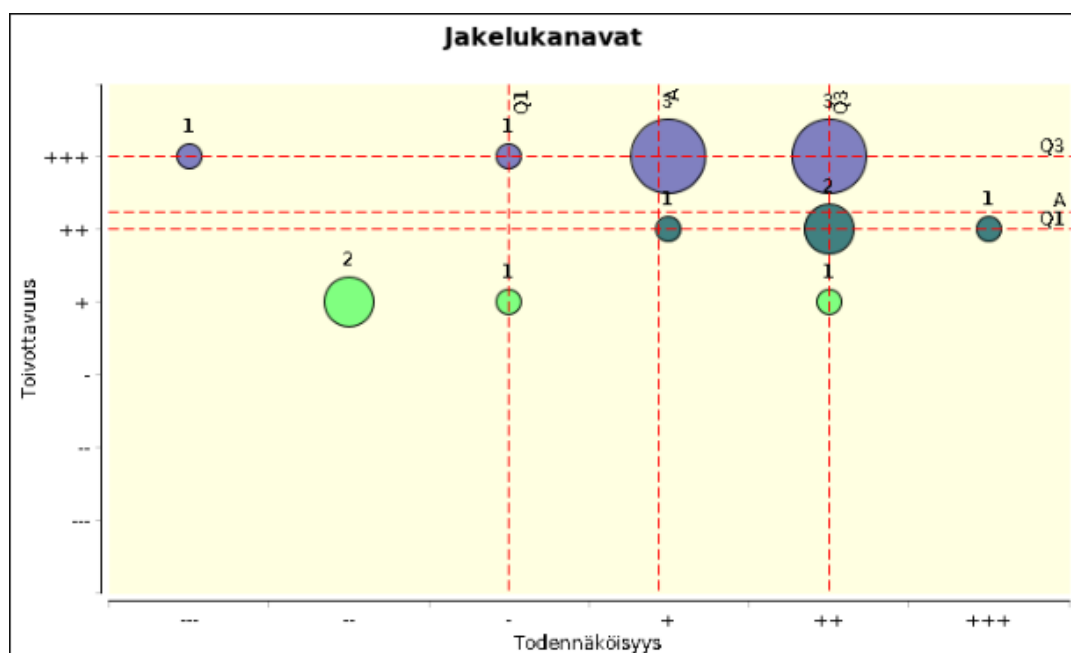
näytöllisiä versioita. Käykö älykaiuttimelle samoin kuin mp3-laitteelle tai tabletille? Tämä voi olla vain yksi lyhyt kehitysvaihe laajemmassa kehityksessä.” (Panelistin oma arvio 2025.)

”Näkisin, että varsinaisia älykaiuttimia ei ehkä myydä niin villiin tahtiin Suomessa, mutta ne tulevat olemaan intergoituna moniin uusiin laitteisiin, kuten kuulokkeisiin, kotistereoihin, älypuhelimiin ja kodinkoneisiin ja näiden kautta niiden käyttö kasvaa nopeasti.” (Panelistin oma arvio 2021.)

Älykaiuttimien yleistymisen ajankohdan osalta paneeli oli optimistisempi (vastausten keskiarvoksi tuli vuosi 2022) kuin ensimmäisessä kysymyksessä, joka käsitteli tiedonhakua puheella yleisesti (keskiarvo 2025). Myös tämän kysymyksen kommentteissa pohdittiin kielituen vaikutusta yleistymiseen, mutta jostain syystä sen vaikutusta ei pidetty niin suurena kuin tiedonhaussa. Tähän on voinut vaikuttaa muun muassa se, että älykaiuttimella on monia muitakin käyttökohteita kuin tiedonhaku, kuten musiikin soittaminen ja kotiautomaatiolaitteiden ohjaaminen.

5.1.4 Kysymys 4: Puheohjatun sisällön jakelukanavat

Neljännessä kysymyksessä kartoitettiin mielipiteitä älyapurien markkinatilanteesta tulevaisuudessa väitteellä *Amazonin ja Googlen älyapurialustoille tulee varteenotettava avoin kilpailija vuoteen 2030 mennessä*. Varteenotettavana pidettiin tässä yhteydessä vähintään 10 % markkinaosuuden saavuttamista.



Kuva 11. Avoin kilpailu älyapurien alustamarkkinoilla

Väitteen pohjustuksena oli kuvaus tämänhetkisestä tilanteesta, jossa puheohjattavat sovellukset on käytännössä pakko jaella markkinajohtajien eli Amazonin tai Googlen sovelluskauppojen kautta. Kilpailijat ovat kuitenkin nousemassa. Esimerkiksi Googlen ja Amazonin markkinaosuus maailman älykaiuttimissa oli tutkimusyhtiö Canalyksen mukaan vuoden 2019 kolmannella neljänneksellä enää vajaat 50 %, kun se vuotta aiemmin oli runsaat 60 % ja vuonna 2017 peräti 99 % (Canalys 2019). Etenkin paikallisilla markkinoilla toimivat kiinalaiset valmistajat, kuten Xiaomi ja Alibaba, ovat tulleet yhdysvaltalaisjättien rinnalle. Nähtäväksi jää, tulevatko ne toimimaan myös ulkomaisilla markkinoilla ja haastamaan Amazonin ja Googlen asemaa.

Tulevaisuusväitteessä oli mukana myös ajatus siitä, että kaupallisesti toimivien alustojen rinnalle tulisi avoin vaihtoehto, jossa ihmisillä olisi suurempi vaikutusvalta esimerkiksi siihen, miten heistä kerättyä dataa käytetään. Kaikki vastaajat pitivät avoimen kilpailijan mukaantuloa toivottavana tai erittäin toivottavana (kuva 11). Väitteen toteutumisen todennäköisyyden osalta mielipiteet sitten jakautuivatkin suuresti. Keskimäärin kuitenkin avoimen kilpailijan tuloa pidettiin todennäköisempänä kuin tilannetta, jossa tällaista kilpailijaa ei olisi.

”Pieniä riippumattomia toimijoita ilmaantuu varmasti. Ja Suomen kaltaiselle hieman poikkeavalle ja pienelle kieli- ja markkina-alueelle ne voivat nousta merkittävään asemaan jos isojen toimijoiden tuki ei ylety tänne. Mutta globaalisti en usko niiden nousuun merkittävään asemaan. Ala toimii liian datavetoisesti että pienet pystyisivät pärjäämään nykyteknologialla.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ---, toivottavuus +++)

”Komppaan muiden keskustelijoiden päälinjoja: teknologioilla on taipumus keskittyä mutta riippumattomat alustat olisivat toivottavia (monenkin mielestä), joten 10% siivun vievä avoin kilpailija on mahdollinen.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus ++.)

Yhdysvaltojen ja Kiinan hegemonialle älyapurimarkkinoilla toivottiin myös eurooppalaista tai jopa suomalaista haastaja. Pienten toimijoiden etuna voi olla se, että suuret yhdysvaltalais- ja kiinalaisyrietykset eivät vaivaudu tuomaan tuotteitaan pienille kielialueille kovinkaan nopeasti. Esimerkiksi kreikkalainen MAIC on tehnyt oman ääniapurin, joka tukee muun muassa kreikkaa, serbiaa, albaniaa ja bulgariaa. Amazonilla ja Googlella näitä kieliä ei vielä ole tarjolla, ja MAIC saattaa saada kilpailuetua siitä, että se on ollut ensimmäinen toimija näillä markkinoilla. Myös Suomessa on puheentunnistusteknologian

kehitystä, mutta MAICin kaltaista tuotetta ei vielä ole kuluttajamarkkinoilla. Tiedon hyödyntämiseen ja käyttöön perustuva datatalous kaipaa myös pelisääntöjä, jotta tiedot hyödyttäisivät muitakin kuin niitä kerääviä yrityksiä. Esimerkiksi älyapurien kautta kerätään suuria määriä dataa yksityisistä henkilöistä, ja tämän keräämisen läpinäkyvyyttä on kritisoitu (mm. Sawers 2019). Suomessa puolestaan Sitra kehittää IHAN-hankkeessaan reilun datatalouden periaatteita, joiden on tarkoitus tulla käyttöön Euroopan-laajuisesti.

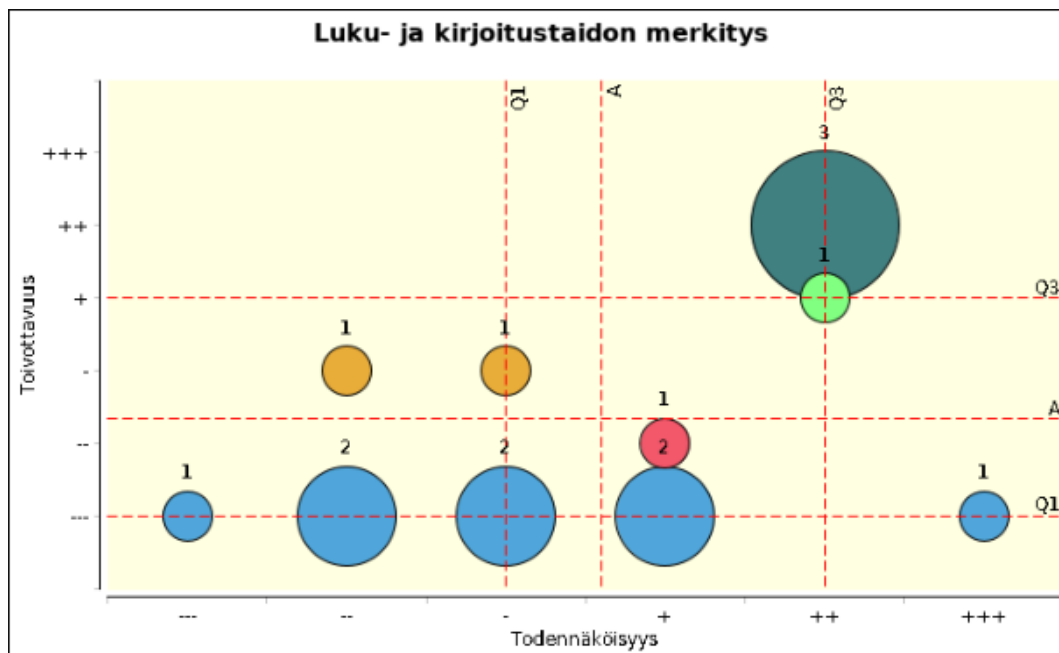
”Avoin kilpailija tai ekosysteemi, joka toimii reilun datatalouden periaattein ja yksityisyyttä ja datan omistajuutta kunnioittaen olisi erittäin toivottava peluri kentälle. Jos Eurooppa saa yleisemmin datataloudessa haastettua juuri reilulla ja avoimella, ihmislähtöisellä lähestymistavalla USA:ta ja Kiinaa, tällaisen toimijan 10% markkinaosuus voi olla hyvinkin todennäköistä.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus +++)

”Suomessa on jo toimija, joka kehittää puheohjausta. Toivotaan, että se pääsee laajemmin markkinoille pian ja tuo kilpailua.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +, toivottavuus +++)

Tämän kysymyksen kohdalla näkyy huoli yksityisyyden suojasta ja siitä, miten Amazon, Google ja muut suuret alan yritykset käsittelevät yksityishenkilöjen tietoja. Toisaalta esiintyi myös realismia sen suhteen, että suurten toimijoiden syrjäyttäminen on vaikeaa. Ne hallitsevat niin suurta datamäärää, että kilpailijoiden on erittäin hankala päästä vastaavaan asemaan ilman suuria panostuksia. Lisäksi monta erilaista alustaa vaatisi myös sitä, että sovelluksista jouduttaisiin kehittämään useita erilaisia versioita, jos niiden haluttaisiin toimivan kaikilla alustoilla. Keskittyminen yhteen tai kahteen suurimpaan palvelualustan tarjoajaan tulee sovelluskehittäjille halvemmaksi kuin resurssien hajauttaminen.

5.1.5 Kysymys 5: Luku- ja kirjoitustaidon merkitys

Viidennessä kysymyksessä pyydettiin ottamaan kantaa siihen, voisiko puheohjauksen yleistyminen vähentää lukemisen ja kirjoittamisen tarvetta. Tulevaisuusväite esitettiin muodossa *Äänisisällön ja visuaalisuuden ymmärtäminen on tärkeämpää kuin luku- ja kirjoitustaito vuonna 2030.*



Kuva 12. Luku- ja kirjoitustaidon merkitys

Tausta-aineistona oli muun muassa kirjailija Riku Siivosen Ylen kolumnissa (Siivonen 2019) ja toimittaja Laura Saarikosken Helsingin Sanomissa (Saarikoski 2019) esittämiä pohdintoja siitä, miten luku- ja kirjoitustaidolla ei välttämättä enää tulevaisuudessa ole nykyistä asemaa. Suurin osa panelisteista piti tällaista kehitystä hyvin epätoivottavana (kuva 12).

”Erittäin epätoivottavaa ihmiskunnan tai Suomen kannalta, koska syvällisempi ajattelu on hyvin vaikeaa ilman lukemista ja kirjoitusta. Kuitenkin erityisesti USA:ssa todennäköisempää, koska kirjoitettu ja puhuttu kieli poikkeavat.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +, toivottavuus ---.)

”Puhe on tiedonvälityksessä hidasta ja tehotonta. Vaikka juuri nyt onkin vallalla podcast-buumi ja kaikki kulkevat luurit korvilla, uskon villityksen menevän ohi. Viestintä siirtyy yhä visuaalisemmaksi, ei puheeksi. Lukutaidon tai sen käytön vähentyminen on jo itsessään erittäin huolestuttavaa.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys --, toivottavuus ---.)

Vastauksista erottui kuitenkin myös pohdintoja, joissa puheen ja visuaalisuuden nousemista lukemisen ja kirjoituksen edelle pidettiin johdonmukaisena ja toivottavanakin kehityksenä. Erityisen tärkeä on kysymys medialukutaidosta, joka on merkittävässä roolissa, kun mediaviestintä alkaa käyttää tekstin rinnalla tai sen sijasta yhä enemmän muita menetelmiä. Myös viestin lineaarisuus rikkoutuu: esimerkiksi nettisivuilla lukija ei

välttämättä etene suoraviivaisesti alusta loppuun, vaan mutkittelee ennalta-arvaamattomia reittejä. Uutisista saattaa tulla yhä enemmän pelien kaltaisia.

”Kommunikaatio muuttuu nykyisestä tekstipohjaisesta hegemoniasta yhä moninaisemmaksi, ja myös epä-lineaarisemmaksi. Se tuo mukanaan luku- ja kirjoitustaitojen rinnalle uusia media-lukutaitoja. Sitä nähdään selkeästi jo nyt. Ja tämä todennäköisesti vain kiihtyy kun esimerkiksi media alkaa tekemään enemmän pelillisiä tuotteita jotka antavat ymmärrystä maailmasta. – –” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus +.)

”Tämä on mielenkiintoinen pointti. Haluan uskoa siihen, että kehitys on suurimmaksi osaksi hyvää ja toivottua. Näin ollen kehitys kulkisi yhä ihmisläheisempään ja luonnollisempaan suuntaan - mielestäni puhuminen ja visuaalinen palaute ovat lukemista ja kirjoittamista luonnollisempaa pitkässä juoksussa. Toisaalta, en usko että nämä tulisivat syrjäyttämään vanhaa tapaa, vaan pikemminkin kulkevat vahvasti rinnakkain. Puhuminen on nopeampaa kuin kirjoittaminen, mutta lukeminen on nopeampaa kuin kuuntelu. Lukemisessa voi asioita hahmottaa paremmin kokonaisuutena, mutta asioiden jakaminen vain tekstin perusteella on hankalaa, jos sitä ei pääse pukemaan sanoiksi toiselle puhumalla – –.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus ++.)

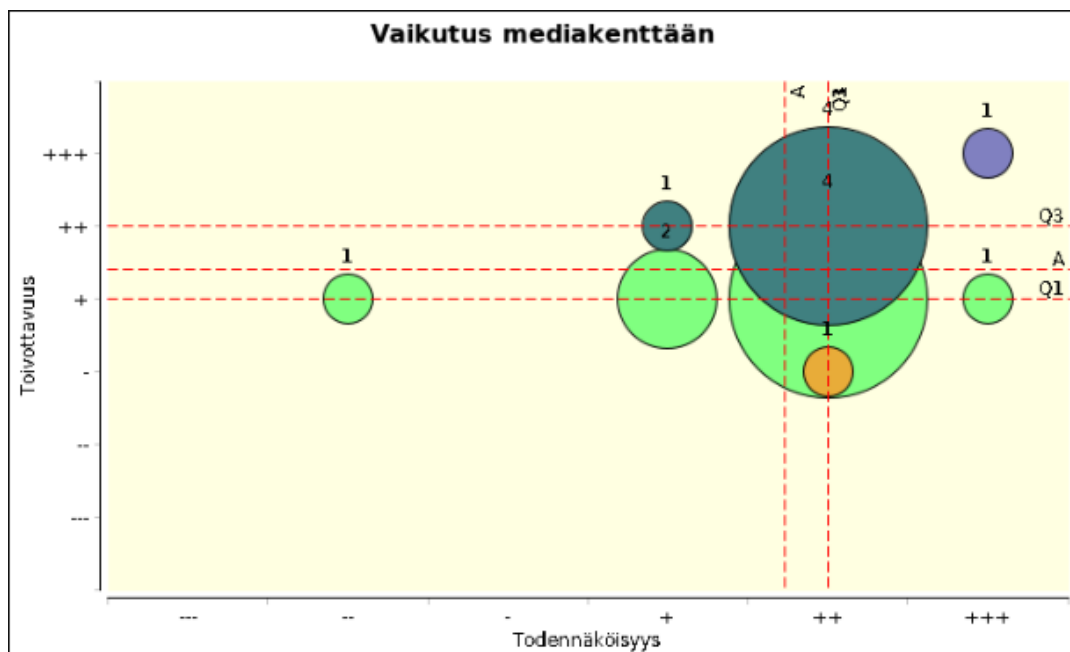
Väitteen todennäköisyyttä arvioitaessa vastaukset hajaantuivat jälleen suuresti. Yleisesti ottaen ne, jotka pitivät kehitystä toivottavampana, pitivät sitä myös todennäköisempänä. Yksi pessimistinen näkemys katsoi, että väitteessä esitetty kehitys on erittäin epätoivottavaa mutta samalla myös erittäin todennäköistä. Tämä oli myös ensimmäinen tulevaisuusväite, jossa journalisti- ja teknologiataustaisten panelistien vastaukset erosivat selvemmin toisistaan. Kaikki journalistit pitivät väitettä erittäin epätoivottavana ja varsin epätodennäköisenä. Teknologian asiantuntijoiden vastaukset puolestaan olivat vaihtelevampia, ja keskimäärin väite oli heistä varsin todennäköinen ja vain hieman epätoivottava. Tätä eroa voi katsoa sitä taustaa vasten, että media-alan ammattilaisten työidentiteetti perustuu vahvasti kieleen ja sen käyttöön. On inhimillistä, että on vaikea kuvitella tai toivoa todellisuutta, joka veisi pohjan siltä, miten on tottunut toimimaan päivittäisessä työssä. Teknologiatäustaiset ihmiset taas saattavat miettiä enemmän mahdollisuuksia, joita muutoksesta voi seurata. Visuaalinen vertailu teknologia- ja mediataustaisten panelistien vastauksista kaikkiin kysymyksiin ja tulevaisuusväitteisiin on liitteessä 1.

5.2 Viisi seuraavaa tulevaisuusväitettä – puheohjauksen vaikutus mediaan

Paneelin viisi jälkimmäistä kysymystä ja tulevaisuusväitettä käsittelivät puheohjauksen vaikutusta median toimintaan Suomessa. Kaikki panelistit eivät olleet median ammattilaisia, mutta kysymyksiä oli pyritty taustoittamaan niin, että perusteltu vastaaminen olisi kaikille mahdollista. Näiden kysymysten tarkoituksena oli antaa työkaluja siihen, millaista sisältöä suomalaisen median kannattaa alkaa tuottaa puheohjatuille palveluille ja millä tavalla tämä toteutettaisiin. Keskimäärin hieman harvempi vastasi tämän jälkimmäisen osion kysymyksiin kuin ensimmäisen, mutta jokaiseen kysymykseen tuli vähintään 14 vastausta.

5.2.1 Kysymys 6: Muutokset mediakentässä

Ensimmäisessä media-alan kysymyksessä haluttiin selvittää panelistien mielipiteitä siitä, voivatko puheohjattavat älypurit synnyttää uudenlaista mediaa ja tuoda markkinoille kilpailijoita perinteisten mediatoimijoiden ulkopuolelta seuraavien kymmenen vuoden aikana. Vastattavana väitteenä oli *Puheohjauksen yleistyminen tuo media-alalle varteenotettavia uusia kilpailijoita perinteisten medioiden ulkopuolelta vuoteen 2030 mennessä.*



Kuva 13. Puheohjauksen vaikutus media-alan kilpailuun

Vastaavanlainen tilanne oli aikanaan internetin yleistyessä, kun Huffington Postin ja BuzzFeedin kaltaiset uudet yrittäjät haastoivat varsin onnistuneesti perinteiset mediatilat. Tämän väitteen avulla pyrittiin selvittämään, olisiko puheohjauksen yleistyminen

vastaavanlainen murros, joka muokkasi kilpailukenttää uuteen uskoon. Paneeli piti melko yksimielisesti tällaista kehitystä sekä todennäköisenä että toivottavana (kuva 13). Lisäksi kiinnitettiin huomiota siihen, että uudenlaisia palveluja ja kilpailijoita on jo alkanut ilmaantua markkinoille. Kiinnostavasti tuotiin esille myös perinteisten toimijoiden ulkopuolelta tulevia yrittäjiä, kuten ruotsalainen Omni Pod. Samoin kuin internetissä, myös älypureissa julkaisukynnys on matala, mikä lisää riskiä alustan käyttöön valeutisten ja propagandan levittämässä. Puheohjaus on kuitenkin niin iso muutos, että se joka tapauksessa muokkaa media-alan toimintatapoja ja avaa mahdollisuuksia uusille toimijoille. Siksi on tärkeää, että perinteinen media valmistautuu tällaiseen tulevaisuuteen, jotta niillä itsellään olisi tulevaisuutta. Silloin niillä on myös mahdollisuus kilpailla tasavertaisemmin sellaisten uusien toimijoiden kanssa, jotka eivät noudata perinteisiä journalistisia ohjeita ja käytäntöjä.

”Netin myötä blogaajat ja tubettajat ajoivat etabloituneen median ohi monassa eri yleisäsegmentissä, eteenkin nuorten mediakulutuksessa. Ruotsissa pieni Omni Pod on ajanut SR:n ohi ääni- uutisten päätarjoajana Google Assistantissa. Puheohjaus tulee väistämättä tuomaan uusia toimijoita ja toiminta-tapoja media-alalle. Yleisesti ottaen useampi ääni on hyväksi. Mutta tietenkin se myös lisää riskiä populismille, väärän tiedon levitykseen, trollaukseen, jne.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +++, toivottavuus +.)

”Uudenlaiset toimintamallit tulevat usein olemassaolevien toimijoiden ulkopuolelta. Tässä on jälleen nähtävissä sekä uhkia, että mahdollisuuksia. Tiedon lähteissä on jo tapahtunut polarisointia ja voi olla että tämä kiihdyttää sitä uudenlaisten yksinkertaistusten ja uusien toimijoiden journalistisesti arveluttavampien sisältöjen kautta. Voi myös olla että uusien palveluiden myöt löytyy uutta yleisöä ja uudenlaista vuorovaikutteisuuksia, mikä auttaa meitä ymmärtämään toisiamme paremmin.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus +.)

Kommenteissa pohdittiin myös, millaista uutta tarjottavaa tällaisilla uusilla toimijoilla voisi olla. Tässä nähtiin sekä mahdollisuuksia uudenlaisiin käyttöä helpottaviin innovaatioihin että myös vaara sisällön yksipuolistumiseen. Tiedon lähteiden polarisoituminen yksinkertaistaa sisältöjä ja tuo mukaan myös toimijoita, jotka eivät välttämättä sitoudu journalistin ohjeisiin. Käytännössä älypureille on edullista ja helppoa tuottaa uutisia, joten myös tällä saralla saatetaan nähdä samanlaista kehitystä kuin internetin uutistoiminnassa. Toisaalta kommentissa nähtiin optimistisesti mahdollisuus sille, että uudet toimijat tuovat mukanaan uudenlaisia tapoja koostaa uutisista kiinnostavia kokonaisuuksia. Tällä hetkellä älypurien uutiset ovat valtaosin lähetyvirtatyyppejä, mutta interaktiivisilla palveluilla ja personoinnilla voisi olla mahdollisuus erottua muista. Alan kypsymättömyys ja tilanteen

vakiintumattomuus näkyivät kommenteissa. Uskottiin, että kilpailua tulee, mutta miten ja missä muodossa tämä tapahtuisi, oli vielä epäselvää. Kommenteissa tehtiin myös se huomio, että kannattavien liiketoimintamallien löytäminen on vielä hankalaa. Vaikka kynnys on matala, toimintaa on vaikea saada kannattavaksi.

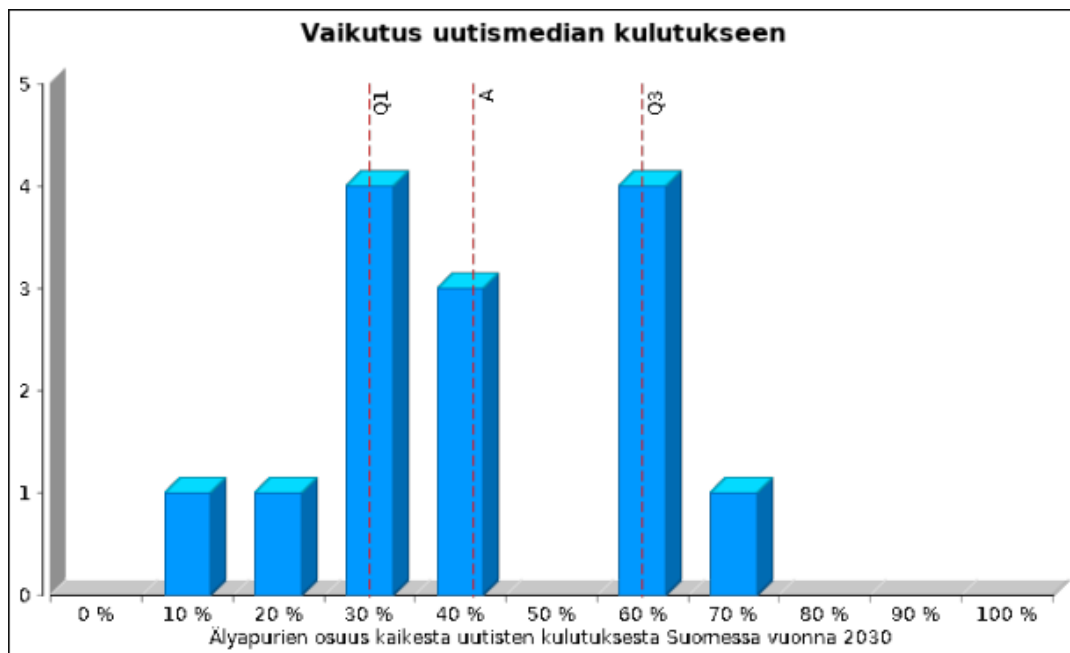
”Mahdollisuus että syntyy uutta mediaa on suuri. Jos oma älykautin pystyisi ymmärtämään pyynnön: kerro kaikki päivän uutiset, jotka liittyvät maastamuuttoverotukseen. Osaisi ensin kertoa kuinka paljon aiheesta on, otsikot median suuruusjärjestyksessä, lyhennelmät ja sentimentin, mahdollisesti osaisi kertoa top-kommentit uutisiin. Eli mediaseurantatyyppiset konsolidoidut palvelut olisivat uutta ja juuri media-assarihommaa.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus ++.)

”Vie aikaa ennen kuin syntyy uusia toimijoita. Perinteisillä esim. radiotoimijoilla on äänimateriaalia ja koko ajan tuotetaan lisää. Sinänsä äänimateriaalin tuottaminen on halvempaa kuin monen muun materiaalin, mutta toimivia liiketoimintamalleja ei vielä ole, jotka kannustaisivat uudenlaisiin palveluihin.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys ++, toivottavuus ++.)

Yhteenvedon paneelin vastauksista voi sanoa, että kilpailua sekä toivottiin että pidettiin todennäköisenä. Uusien toimijoiden mahdollinen murtautuminen markkinoille pakottaa vakiintuneet mediatilat todennäköisesti myös uusiin kokeiluihin. Tästä on saatu esimakua jo myös Suomessa, kun julkisesti rahoitettu Yle on tehnyt kiinnostavia avauksia, kuten yhden ensimmäisistä suomalaisista älypuruuutispalveluista (Yle 2018) sekä interaktiivisen The Dead Are Speaking -tarinan (Aapro 2019). Kilpailun lisääntyessä uudet sisältömuodot ovat hyvinkin mahdollisia. Esittelen tutkimukseni 7. luvussa toimintasuosituksia medialle uudessa kilpailutilanteessa.

5.2.2 Kysymys 7: Muutokset uutismedian kulutuksessa

Seuraavaksi tarkasteltiin puheohjauksen mahdollisia vaikutuksia uutismedian kulutukseen kysymyksellä *Kuinka suuri osa uutisista kuunnellaan älypurien kautta Suomessa vuonna 2030?*



Kuva 14. Uutisten kuuntelu älypurien kautta Suomessa

Taustatiedoksi panelisteille annettiin NPR:n ja Edison Researchin tutkimus, jonka mukaan 73 % älykaiuttimien omistajista oli kiinnostunein käyttämään laitteitaan uutisten ja ajankohtaisten asioiden kuunteluun (NPR & Edison research 2018, 18). Delfoi-paneelin vastausten mediaani oli 40 %, eli älypurien läpimurtoon tällä alueella uskottiin varsin vahvasti (kuva 14). Hajonta oli kuitenkin suurta (vastausten keskihajonta 1,726). Kommenteissa pidettiin esimerkiksi autossa tapahtuvaa kuuntelua puheohjausta edistävänä tekijänä, toisaalta esitettiin myös epäilyjä siitä, että visuaalisuus nousee puheohjausta merkittävämmäksi.

”Paljonko on radiouutisten osuus nyt? Mikä saisi sen merkittävästi nousemaan? Olisiko ihmisillä nykyistä enemmän aikaa kuunteluun, kun maailma menee muuten yhä enemmän kuvalliseen viestintään? Siksi arvioin vain 10 %.” (Panelistin oma arvio 10 %.)

”Erytisesti autossa tapahtuvaa kuuntelua voidaan jatkossa ohjata merkittävästi puheohjauksella.” (Panelistin oma arvio 40 %.)

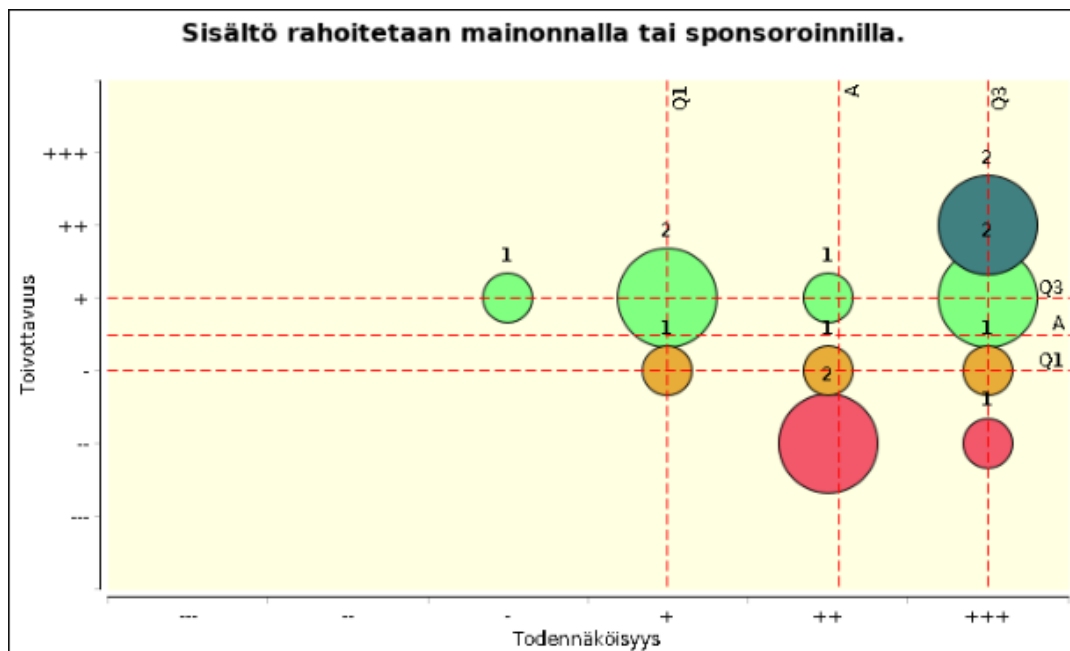
Kommenttien pohdinta siitä, milloin ja missä tilanteissa uutisia kuunnellaan älypurien kautta, on hyvin kiinnostavaa esimerkiksi jatkotutkimuksia ajatellen. Esimerkiksi Yhdysvalloissa älypurien käyttö alkaa selvästi arkipäiväistyä: vaikka koti on edelleen yleisin käyttöpaikka, myös erilaiset julkiset paikat ja tilanteet, kuten juhlat, ravintolat, kuntosalit ja julkiset liikennevälineet ovat nostaneet suosiotaan (Enge 2019).

5.2.3 Kysymys 8: Millä tavalla mediasisältö kaupallistetaan?

Internet muutti median ansaintalogiikan, ja sisällön kaupallistamisen tavat ovat edelleen keskeisiä kysymyksiä media-alan toimijoille. Puheohjattavan viestinnän mahdollinen yleistyminen pakottaa mediatalot jälleen miettimään sitä, mistä rahat tulevat uudessa tilanteessa. Tässä kysymyksessä esitettiin viisi erilaista sisällön kaupallistamisen tapaa, joista jokaisesta arvioitiin tavan todennäköisyyttä ja toivottavuutta vuonna 2030:

1. Sisältö rahoitetaan mainonnalla tai sponsoroinnilla.
2. Sisältö paketoidaan mukaan muihin maksullisiin palveluihin (esim. osana printti- tai digitilausta).
3. Sisällöstä veloitetaan erillinen tilausmaksu.
4. Sisältö tarjotaan valtaosin ilmaiseksi ja houkutellaan käyttäjiä maksullisten palvelujen pariin.
5. Sisältö tarjotaan vastineeksi käyttäjän itsestään luovuttamista tiedoista.

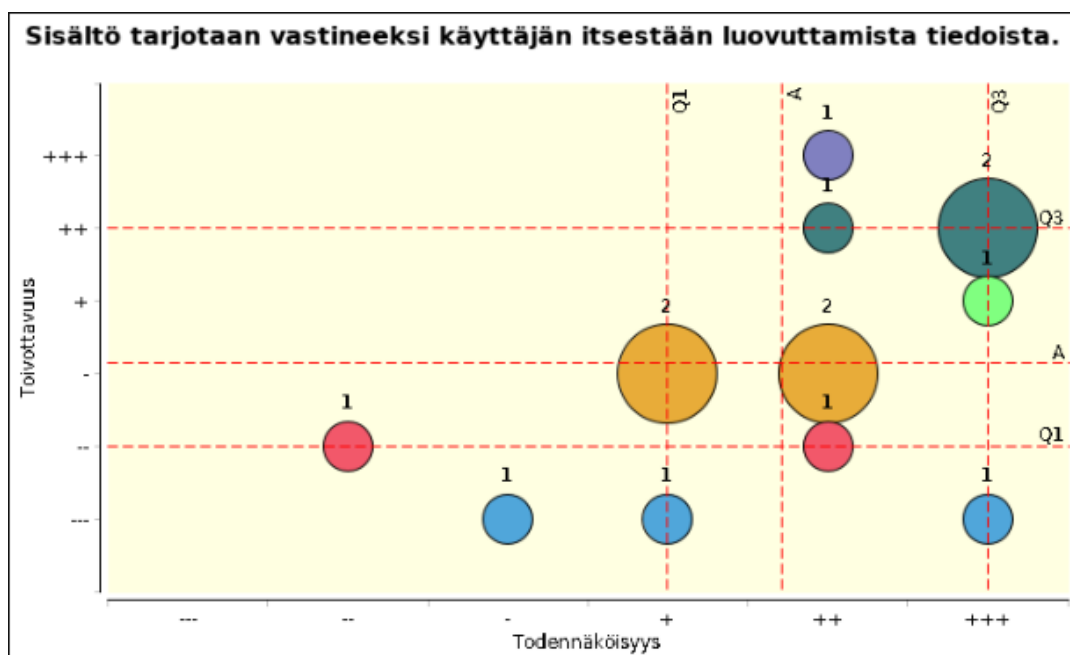
Paneeli piti mainontaa hyvin todennäköisenä kaupallistamismallina (kuva 15). Tämä on varsin looginen käsitys siinäkin mielessä, että ainakin toistaiseksi se on helpoiten toteutettavissa oleva malli puheohjattuihin palveluihin. Toivottavuuden osalta paneelin keskimääräinen mielipide oli neutraali.



Kuva 15. Sisältö rahoitetaan mainonnalla tai sponsoroinnilla

Älypurien paketoinnin osaksi muita palveluja uskottiin myös toteutuvan varsin todennäköisesti. Paneeli piti tätä kaupallistamismallia myös suhteellisen toivottavana

Viimeisenä kaupallistamisvaihtoehtona paneelille esitettiin sisällön tarjoamista dataa vastaan, eli sisällön saa ilmaiseksi, kun luovuttaa esimerkiksi yhteystietonsa ja/tai antaa palvelun kerätä tietoja käyttäjän toiminnasta muun muassa mainosten kohdentamista varten. Monet ilmaisohjelmistot ja sosiaalisen median palvelut toimivat tällä periaatteella, ja se vaikuttaisi luonteelta tavalta myös älypureiden kohdalla. Panelistit pitivät tätä vaihtoehtoa myös varsin todennäköisenä, mutta toivottavuuden osalta keskimääräinen mielipide oli hieman epätoivottavan puolella (kuva 19). Toivottavuudessa paneelin vastaukset kattoivat taas koko skaalan erittäin epätoivottavasta erittäin toivottavaan. Tutkimusten perusteella ihmiset ovat kiinnostuneita yksityisyydestään, mutta usein myös hyväksytään se, että tietoja luovutetaan, jotta voitaisiin käyttää ilmaista ja hyödylliseksi koettua palvelua.



Kuva 19. Sisältö tarjotaan vastineeksi käyttäjän tiedoista

Yhteenvedon paneelin vastauksista voidaan todeta, että todennäköisimpänä kaupallistamistapana pidettiin mainontaa, vähiten todennäköisenä puolestaan erillistä tilausmaksua. Erot eri tapojen välillä eivät kuitenkaan olleet kovin suuret, mikä voi olla osoitus esimerkiksi siitä, että kaupallistamisen tapoja on vielä aika vaikea hahmottaa uuden, nousemassa olevan sisällöntuotantotavan kohdalla. Mainonnan ja kytkykaupan (älyapurisisältö liitetään osaksi muita palveluja) kohdalla vastausten hajonta oli pienin, muissa vaihtoehdoissa jakauma oli suurempi. Vastausten keskiarvojen ja hajontojen numeerinen vertailu on liitteessä 2.

Toivottavuuden osalta selvästi heikoiten selvisi sisällön tarjoaminen käyttäjän itsestään antaman datan vastikkeena. Tässä saattaa näkyä nousussa oleva huoli yksityisyyden suojasta. Tämän kaupallistamismallin kohdalla vastauksissa oli kuitenkin erittäin paljon hajontaa (keskihajonta 1,60), eli suhtautuminen jakautui myös selvästi. Tässä kysymystyypissä raportti ei näyttänyt kommenttien yhteydessä kommentoijan antamia todennäköisyys- ja toivottavuusarvioita. Vastauksista huomasin hyvin, että kysymys on hankala ja ansaintalogiikka ei vielä ole muotoutunut selvästi. Toisaalta tällainen tilanne antaa myös mahdollisuuden uusille kaupallistamisinnovaatioille. Kiinnostavasti kommentteissa pohdittiin myös Spotify-musiikkipalvelun kaltaista kuukausimaksullista, tai jopa älypuripalvelun yhdistämistä samaan pakettiin musiikkipalvelun kanssa.

”Jos ääniohjaus toimii hyvin ja palveluja syntyy, niistä voi maksaa. Ansaintalogiikka on se innovaatio, joka tarvitaan.”

”Älypurien tiedonkeräys kuuntelemalla tulee olemaan houkutteleva vaihtoehto, johon ihmiset antavat luvan, kunhan saavat vastineeksi ”ilmaista” palvelua. Mainostaminen voi myös toimia, erilliset tilausmaksut eivät. Jonkinlainen spotify-malli on myös mahdollinen, ehkä sen voisi peräti kytkeä yhteen nykyisen musiikkipalveluiden kanssa?”

Todennäköisenä tilanteena pidettiin myös sellaista, jossa useat kaupallistamismallit kulkevat rinnakkain, eikä selvää suosikkia ole löytynyt. Tällöin markkinoilla voisi olla sekä mainosrahoitteista mediaa, käyttäjän luovuttamiin tietoihin perustuvia ”ilmaisia” palveluja sekä esimerkiksi Youtube-videopalvelun ja Spotify-musiikkipalvelun kaltainen malli, jossa maksamalla saa palvelun ilman mainoksia. Tällainen tilanne vaikuttaa varsin todennäköiseltä sen perusteella, miten internetissäkin median ansaintalogiikkoja on kehitelty vuosikausien ajan.

”Vaihtoehtoja tulee olemaan luultavasti useita vielä 2030, silloin tilanne ei ehkä ole vakiintunut mihinkään tiettyyn liiketoimintamalliin, jos vakiintuukaan.”

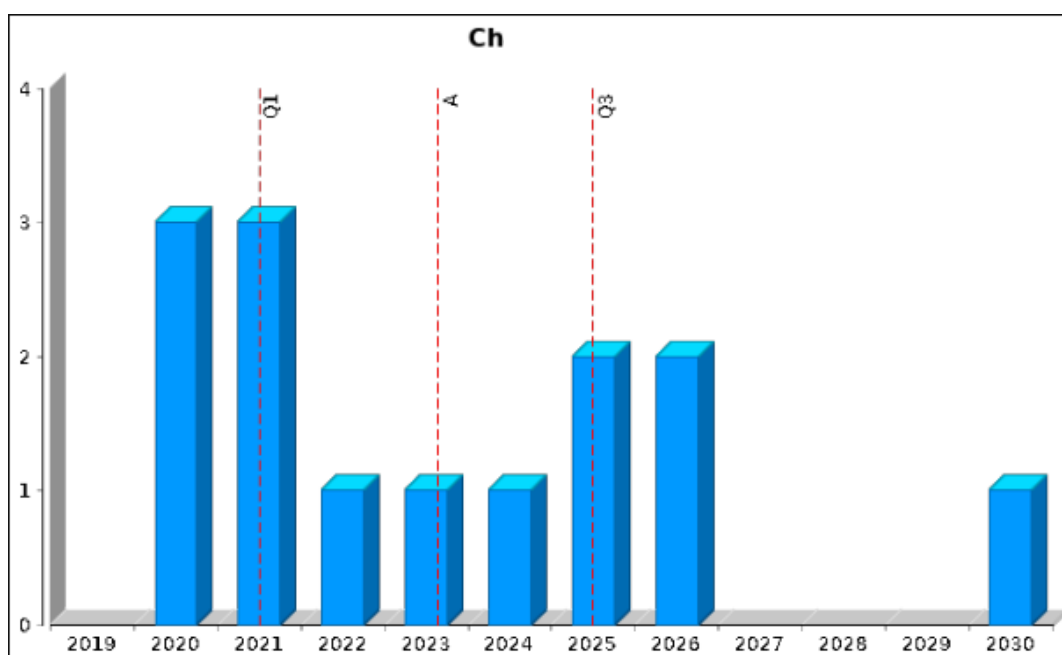
”Ansaintamalleja etsitään ja testataan jatkuvasti eri medioiden saralla. Uskon pitkälti youtuben kaltaiseen kehitykseen, jossa toiminta on osin mainosrahoitteista mediaa sekä osin käyttäjän itsestään luovuttamien tietojen kaupallistamista, joiden takia käyttäjä saa ”ilmaisen” tuotteen. Tämän lisäksi on vielä premium-mahdollisuus, jossa voi tilata maksullisen palvelun ilman mainoksia.”

Ansaintamallien osalta journalisti- ja teknologiataustaisten panelistien vastaukset erosivat myös jonkin verran toisistaan. Media-alan ihmisillä on luonnollisesti parempi tuntuma

tämän hetken tilanteeseen, mutta toisaalta alan ulkopuolelta tulevat saattavat katsoa asiaa ennakkoluulottomammin. Media-asiantuntijat esimerkiksi pitivät perinteisiä media-alan kaupallistamismalleja, kuten mainosrahoitusta, sisällön paketoitua ja tilausmaksuja toivottavampina kuin teknologia-asiantuntijat. Graafinen vertailu journalisti- ja teknologiataustaisten panelistien vastauksista on liitteessä 1.

5.2.4 Kysymys 9: Millä aikataululla sisällön kaupallistaminen etenee?

Paneelilta kysyttiin arviota myös älykaiuttimille suunnattujen mediapalvelujen aikataulusta: *Milloin Suomessa julkaistaan ensimmäinen kaupallisesti rahoitettu mediapalvelu älykaiuttimelle?*



Kuva 20: Kaupallisen mediapalvelun syntyminen Suomessa

Tässä kysymyksessä paneeli oli varsin optimistinen, ja keskiarvo asettui vuoteen 2023 (kuva 20). Toisaalta kommentoissa esitettiin myös arviota siitä, että pelkästään älykaiuttimille suunnattua mediaa tuskin tulee, mutta joko vakiintuneet mediatilat tai uudet yrittäjät tekisivät tällä alueella kaupallistamiskokeiluja. Myös podcast-alustojen, kuten Sanoma-konserniin kuuluvan Suplan, tuloa älykaiutinmarkkinoille ounasteltiin.

”en varsinaisesti usko että tulee smart speaker only -mediaa” (Panelistin oma arvio 2030.)

”Komppaan. Epäilemättä mediatilat tulevat tekemään nopeastikin ratkaisuja, joilla jo olemassa oleva sisältö ajetaan älykaiuttimiin.

Esimerkiksi HS:n luetut uutiset, Suplalle tulee takuulla älykaiutinsovellus.” (Kommentti edelliseen vastaukseen.)

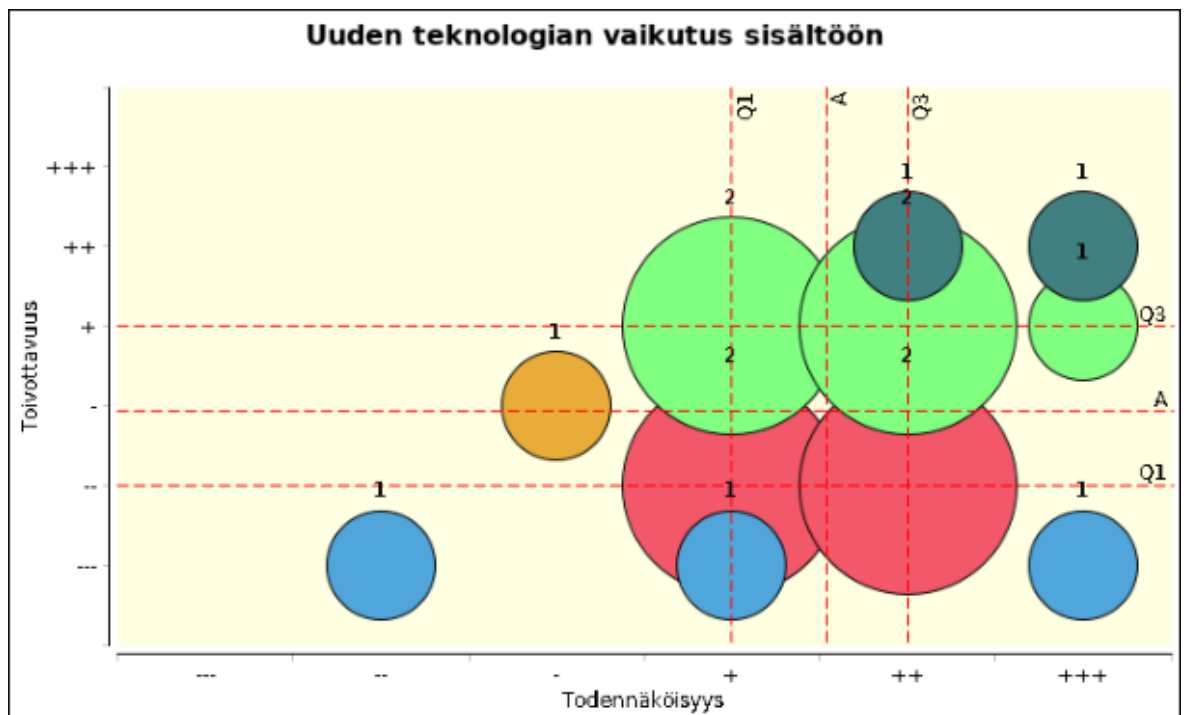
” – – En usko, että perinteiset mediatatolot pystyvät tähän, vaan murros tapahtuu täysin uuden toimijan toimesta.” (Kommentti edelliseen vastaukseen.)

”Riippuu suomen kielen ymmärtämisen kehittymisestä. Googlen kääntäjästä päätellen tekemistä on vielä tosi paljon. Uskon, että menee ainakin kuusi vuotta.” (Panelistin oma arvio 2025.)

Kaupallistamisen aikataulun osalta teknologia-asiantuntijapanelistit olivat optimistisempia ja arvioivat palvelujen tulevan keskimäärin vuonna 2022, kun taas journalistiasiantuntijat arvioivat vuodeksi 2024. Vastaukset jakautuivat kuitenkin hyvin laajalle alueelle, mikä osoittaa sen, että tilanne on vielä varsin epävarma ja kehittyvä. Esimerkiksi selkeä näkymä kaupallistamistapoihin puuttuu, mikä ilmeni myös edellisen kysymyksen vastauksista.

5.2.5 Kysymys 10: Miten uudet teknologiat vaikuttavat sisältöön?

Viimeisissä paneelille esitetystä tulevaisuusväitteestä kysyttiin teknologian käytöstä mahdollisessa uutisten personoinnissa väitteellä *Uutisia muokataan vuonna 2030 käyttäjän tunnetilojen mukaan*. Taustatietona oli Amazonin patenttihakemus, jossa älykaiutin tunnistaa käyttäjänsä tunnetilan ja muokkaa vastauksiaan sen mukaan (Day 2019). Panelisteilta haluttiin näkemystä siitä, kuinka todennäköistä ja toivottavaa olisi, että suomalaisessa uutismediassa käytettäisiin tällaista teknologiaa.



Kuva 21. Uutisia muokataan vuonna 2030 käyttäjän tunnetilojen mukaan

Keskiarvoisesti tällaisen tunnetiloja tunnistavan teknologian todennäköisyyttä pidettiin kohtalaisena, mutta ei-toivottavana (kuva 21). Huolta aiheuttivat muun muassa tietosuojan ongelmat. Aihepiiri on varsin uusi, ja käytännön sovellukset harvassa. Vastauksiin saattaa myös vaikuttaa paneelin kokoonpano. Media-alan ja teknologian parissa työskentelevät asiantuntijat voivat suhtautua kriittisemmin personointiin ja henkilökohtaisten tietojen käyttöön kuin esimerkiksi markkinoinnin parissa työskentelevät ihmiset ja tavalliset kuluttajat.

”Jos kysytään että ”uskotko, että myös uutisten sisältöä voidaan jatkossa muokata käyttäjän tunnetilan mukaan” niin vastaus on että tottakai uskon tämän olevan mahdollista. – – Kysymys kuitenkin kääntyy yksityisyydensuojaan ja tietoturvaan: kuka määrittelee mikä on minulle sopivaa sisältöä? Kuka määrittelee mihin minusta kerättyä dataa käytetään ja miten? Kuka määrittelee miten minun tietoisuuteeni ja maailmankuvaani vaikutetaan ja kenen toimesta? Vastaus on se, että minun itse pitäisi saada määritellä millaista mediasisältöä ja uutisia haluan milloinkin.”
(Panelistin oma arvio: todennäköisyys +++, toivottavuus ---.)

”Tässä tulee ”because I can” - eli kun jokin on teknologisesti mahdollista se tehdään. Se johtaa ylilyönteihin alkuvaiheessa mutta tasaantuu sitten. Sentimenttianalyysi on täysin mahdollista jo nyt.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +++, toivottavuus +.)

”Pidän hyvin todennäköisenä, mutta tietosuoja voi rajoittaa radikaaleja kaupallistamisprojekteja.” (Panelistin oma arvio: todennäköisyys +++, toivottavuus ++.)

Kommenttien perusasenne oli kautta linjan suhteellisen pessimistinen. Yksikään kommentoijista ei esimerkiksi pitänyt uutisten muokkaamista tunnetilojen mukaan mahdollisena kilpailutekijänä, jolla pystyttäisiin erottautumaan kilpailijoista. Tunnetilojen tunnistaminen voisi kuitenkin esimerkiksi tarjota uudenlaisia tapoja kaupallistaa sisällön tarjontaa ja räätälöidä sisältöä käyttäjälle mieleiseksi.

5.3 Delfoi-paneelin hyödyt, kokemukset ja tärkeimmät havainnot

Paneeli oli tutkimuksen kannalta erittäin hyödyllinen. Ennen kaikkea kysymysten ja tulevaisuusväitteiden ohessa käyty keskustelu oli erittäin vilkasta ja antoi hyviä uusia näkemyksiä aiheeseen. Vastauksissa oli usein hajontaa, ja mielipiteiden perustelut olivat monipuolisia. Älyapurien yleistymistä Suomessa ei juuri kyseenalaistettu, mutta yleistymisen aikataulun osalta näkemykset vaihtelivat. Pohdinta älyapurien vaikutuksesta median tulevaisuuteen kirvoitti kiinnostavia kommentteja panelisteilta. Myös toivottavat ja epätoivottavat kehityskulut tulivat varsin selvästi esille. Kommenteissa menttiin kysymyksen asettelu ulkopuolelle esimerkiksi pohdittaessa väestön ikääntymisen vaikutusta älyapurien käyttöön. Tältä pohjalta oli hyvä lähteä rakentamaan skenaarioita tulevaisuuteen varautumista varten.

Kiinnostavaa oli huomata, että panelistien jako journalismin asiantuntijoihin ja teknologian ja tutkimuksen asiantuntijoihin monipuolisti paneelin vastauksia tiettyjen väitteiden osalta. Esimerkiksi kaupallistamista koskevilla kysymyksillä journalistiasiantuntijat suhtautuivat myönteisemmin mainontaan, tilausmaksuihin ja erilaisiin sisältöjen paketoimisiin, jotka ovat tuttuja jo käytössä olevia menetelmiä mediamaailmassa. Tunteita herätti myös ajatus luku- ja kirjoitustaidon merkityksen vähenemisestä, jossa mediaihmiset olivat selvästi enemmän ajatusta vastaan, mikä on heidän taustansa huomioiden varsin luonnollista. Molemmissa ryhmissä oli kuitenkin myös aika paljon hajontaa etenkin aikaan liittyvissä kysymyksissä.

Yhden kierroksen reaaliaikainen delfoi oli myös tarkoituksenmukainen tutkimuksen päämäärien osalta. Konsensukseen ei ollut tarkoituskaan pyrkiä, ja erilaiset näkemykset pääsivät hyvin esille. Toisaalta tietyt kommentteissa esiin tulleet uudet näkemykset olisivat voineet tuoda toiseen delfoi-kierrokseen mielenkiintoista uutta sisältöä. Varsinkin

yksityisyyden suoja ja puheohjauksen hyödyt erityisryhmille olisivat saattaneet tuoda lisää kiinnostavaa aineistoa. Tässä on toki myös hyviä aihioita mahdollisille jatkotutkimuksille.

Vaikka asiantuntijoita saatiin sitoutettua varsin hyvin, kaikki panelistikutsun hyväksyneet eivät lopulta osallistuneet paneeliin useista muistutuksista huolimatta. Panelistien valinta ja motivointi on asia, jolla on tämänkaltaisessa varsin suppean asiantuntijapoolin aiheissa merkittävässä osassa tutkimuksen onnistumiselle. Yksi hyvä sitouttamiskeino olisi ollut panelistien etukäteishaastattelu: kun aihe ja tutkimuksen tekijä ovat tulleet tutummiksi, myös kynnys paneeliin osallistumiselle alenee (Kuusi 2014). Lopullinen osallistujamäärä oli kuitenkin hyvin tyydyttävä ja riittävä tämän tutkimuksen tarkoitusta varten.

6 Kolme skenaariota – puheohjattu media Suomessa vuonna 2030

Paneelin tulosten sekä edellä esitetyn teoreettisen viitekehyksen perusteella olen kehittänyt kolme erilaista skenaariota, joissa näkyvät toivottu tulevaisuus, epätoivottu tulevaisuus, sekä todennäköisenä pidettävä kehityskulku. Skenaariomallien lähtökohtana olivat delfoi-panelistien vastaukset. Jos esimerkiksi jotain tiettyä kehityskulkua pidettiin keskimäärin toivottavana, se tuodaan esille painotetusti toivotun tulevaisuuden skenaariossa. Myös kommentteihin kiinnitettiin huomiota skenaarioiden painopisteitä valittaessa. Esimerkiksi yksityisyyden suojasta ei erikseen esitetty suoraa tulevaisuusväitettä panelisteille, mutta usean väitteen kohdalla tätä seikkaa kommentoitiin erikseen. Myös puheohjauksen hyödyt vanhusten ja erityisryhmien käytössä tulivat esille kommenttien kautta.

Tulevaisuuden ennustaminen ei ole helppoa. Heikkoja signaaleja on vaikea huomata, ja täysin yllättävät ulkoiset tekijät, niin sanotut mustat joutsenet, voivat koska vain yllättää. Monet teknologiset innovaatiot, kuten internet, laser ja tietokoneet, ovat olleet mullistavia tekijöitä, joita ei ole sellaisenaan osattu ennakoita (Taleb 2007, 135). Kuitenkin tulevaisuuden suunnittelu on tarpeen. Kun tiedetään, millainen tulevaisuus halutaan, voidaan myös tehdä työtä, jonka toivotaan johtavan sitä kohti. Usein ihminen ajattelee tulevaisuuden olevan vain hieman jalostetumpi versio nykyhetkestä, eikä merkittäviä muutoksia osata tai haluta ajatella. Skenaarioiden avulla tätä työtä voidaan helpottaa kehittämällä erilaisia vaihtoehtoja sille, millaiseksi tulevaisuus muotoutuu. Ne luovat kehyksen, jonka sisällä esimerkiksi yhtiöt voivat suunnitella tulevaisuuden strategiaansa (Kasem, van Waes & Wannet 2015, 7).

Seuraavassa kuvaan kolme erilaista vaihtoehtoa suomalaisen mediaympäristön kehitykselle seuraavien kymmenen vuoden aikana ennen kaikkea puheohjauksen näkökulmasta. Ensimmäisenä on toivottu kehityskulku, jota kohti kuljettaessa uutismedian kentästä tulee halutunlainen puheohjauksen yleistyessä. Sen jälkeen on epätoivottu kehitys, jossa toteutuvat huonommat vaihtoehdot suomalaisen uutismedian osalta. Viimeisenä on todennäköinen kehityskulku, joka perustuu asioiden etenemiseen varsin suoraviivaisesti nykytilanteesta katsottuna.

6.1 Toivottu kehityskulku – innovatiivinen ja ihmislähtöinen media

Puheohjaus yleistyi myös Suomessa 2020-luvun alkuvuosina, kun tärkeimmät alustayritykset olivat tuoneet suomen kielen tuen järjestelmiinsä. Tasaveroisesti puheohjauksen rinnalla käytetään vielä perinteisiä menetelmiä, kuten älypuhelimien

näytön kosketusta tai tietokoneen ohjausta näppäimistöllä ja hiirellä. Puheohjaus on kuitenkin tietyissä käyttökohteissa, kuten kotiautomaatiossa, syrjäyttänyt vanhanaikaisemmat käyttöliittymät.

Ihmisten huoli yksityisyydestään on tuonut Amazonin ja Googlen rinnalle riippumattomia kilpailijoita, joiden toimintaperiaatteena on tiedon avoimuus ja läpinäkyvyys. Euroopan Unioni heräisi 2020-luvulla yhdysvaltalaisen ja kiinalaisten yritysten ylivaltaan puheohjauksen alueella ja kehitti ihmislähtöisen ratkaisun alalle. Myös perinteiset suuret toimijat ovat kilpailun kiristytessä joutuneet ottamaan tiukemman kannan yksityisyyteen.

Vaikka puheohjaus ei ole lyönyt täysin läpi kaikissa väestökerroksissa, vanhukset ja erityisryhmät ovat ottaneet puheohjauksen omakseen, koska se on helpottanut tietotekniikan käyttämistä. Myös nuoret käyttävät puheohjausta erittäin luontevasti monissa tilanteissa. Puheohjauksen leviäminen on vaikuttanut media-alan koulutukseen, ja monimediataidot ovat arvossaan. Tekoäly hoitaa median rutiinitehtäviä, kuten tietyntyypisten uutisten kirjoittamista, mutta ihmistä tarvitaan yhä enemmän asioiden merkityksen selittäjänä. Medialukutaito on tärkeä oppiaine kouluissa, ja ihmiset erottavat yhä paremmin puolueettoman ja aidon sisällön valeuutisista.

Media-alalla muutama uusi yrittäjä on tuonut puheohjattuja ratkaisuja, mutta suurta haastetta perinteisille mediataloille tai niiden toimintamalleille ei ole tullut. Älykaiuttimien kautta kuunneltava mediasisältö tukee perinteisiä jakelukanavia sen sijaan, että se olisi syrjäyttänyt ne. Tästä huolimatta uusien kilpailijoiden tulo on piristänyt myös mediataloja tekemään uusia kokeiluja ja luomaan innovatiivisia sisältömalleja. Puheohjattu sisältö on usein paketoitu perinteisen median yhteyteen, eli samalla tilausmaksulla saa sekä netti-, printti- että älykaiutinsisältöä. Jonkin verran kaupallistamisessa kokeillaan myös mainontaa ja sponsorointia. Yksityisyyden suojaan kiinnitetään yhä enemmän huomiota, ja vastapalvelukseksi tietojen luovuttamisesta käyttäjille tarjotaan erilaisia etuja, kuten ilmaisia uutisia. Teknologiapuolella ei kuitenkaan ole tullut mullistavia innovaatioita, vaan kehitys on edennyt tasaiseen tahtiin vanhan pohjalle rakentaen.

6.2 Epätoivottu kehityskulku – media yksipuolistuu

Puheohjaus on pysynyt kahden suuren alustapelurin temmellyskenttänä, eikä alalla ole ollut ulkopuolisia innovaatioita. Riippumattomat tai avoimet ratkaisut eivät ole menestyneet, ja käytännössä markkinat on jaettu yhdysvaltalaisen ja kiinalaisten yritysten välillä. Suomen kielen tukea on harvassa palvelussa, ja meillä puheohjattavia laitteita käytetään edelleen lähinnä englanniksi.

Yhä useampaa laitetta ohjataan puheella, ja varsinkaan nuoremmat sukupolvet eivät jaksa keskittyä lukemiseen tai kirjalliseen ilmaisuun. On paljon helpompaa käyttää ääntä ja visuaalisuutta kommunikointiin ja tiedon välittämiseen. Tämä on tuottanut myös vaikeuksia niille mediataloille, jotka tukeutuvat edelleen suurelta osin kirjoitettuun uutisisältöön.

Ihmisten keskittymiskyky on yhä lyhyempi, ja sisällössä panostetaan lyhyteen sekä iskevyyteen. Faktapohjaisuus ei ole uutisissakaan enää merkittävin kriteeri. Sisällöntuotanto on muutaman suuren toimijan varassa, ja älykaiuttimien kautta kuunneltavia uutisia rahoitetaan runsailla mainoksilla. Lisäksi käyttäjistä kerätään kaikkea mahdollista dataa, jotta mainoksia pystyttäisiin kohdentamaan entistäkin tarkemmin. Käyttäjien tunnetilojen automaattinen tunnistaminen on auttanut mainostajia markkinointiviestien kohdentamisessa. Myös informaatiovaikuttaminen on arkipäivää, kun tietoa käyttäjien mieltymyksistä on helposti hankittavissa dataa kerääviltä yrityksiltä.

Teknologiset innovaatiot on valjastettu tiedonkeruuseen. Yksityisyyden suoja ei pidetä erityisen tärkeänä, ja ihmiset ovat tottuneet siihen, että heidän tietonsa ovat julkista riistaa. Teknologiapainotteisuus on johtanut siihen, että suuret teknologiayritykset ovat vahvoja myös mediassa. Journalistien rooli rajoittuu tekoälyn tukena toimimiseen. Sisältöpuolella innovaatiot ovat harvassa, ja perinteinen media ripustautuu tuttuun ja turvalliseen toimintamalliin, vaikka tulot laskevat tasaisesti ja irtisanomiset ovat arkipäivää.

6.3 Todennäköinen kehityskulku – vaiheittaista kehitystä

Puheohjaus yleistyi Suomessa noin 2020-luvun puolivälissä, kun alan tärkeimmät yritykset olivat tuoneet suomen kielen tuen laitteisiinsa ja järjestelmiinsä. Vuoteen 2030 mennessä puheohjauksesta on tullut yleinen tapa kommunikoida laitteiden kanssa. Markkinat ovat edelleen valtaosin Amazonin ja Googlen hallussa. Alalla on myös muutama pienempi kilpailija, joiden valttina on avoimuus henkilökohtaisen datan käytössä.

Puheohjauksen yleistyminen ei ole syrjäyttänyt luku- ja kirjoitustaidon merkitystä tiedon välityksessä ja oppimisessa, joskin nuoremmat sukupolvet tukeutuvat vanhempiaan enemmän ääneen ja visuaalisuuteen. Monia kodin laitteita voi jo ohjata puhumalla, mutta enemmistö luottaa edelleen tutuksi tulleisiin menetelmiin ja käyttää laitteita vanhojen käyttöliittymien kautta. Eniten puheohjausta käytetään autoilla.

Media-alalla puheohjauksen yleistyminen on tarkoittanut sitä, että perinteiset toimijat joutuvat kilpailemaan yhä tiukemmin uusia tulokkaita vastaan. Vanhojen mediatalojen täytyy tulovirran taatakseen pitää kiinni myös vanhoista toimintamalleista, kuten printistä ja nettiuutisista, kun taas kilpailijat ovat voineet aloittaa puhtaalta pöydältä ilman menneisyyden painolastia. Älyapurien kautta jaettavissa uutisissa sekä lisättyä todellisuutta hyödyntävässä sisällössä valtikka onkin uusilla tekijöillä. Suomessa julkaistiin ensimmäinen kaupallisesti rahoitettu mediapalvelu älykaiuttimille 2020-luvun alkuvuosina. Tämä ei vielä menestynyt, mutta sen jälkeen tulleet yrittäjät saivat konseptin toimimaan paremmin.

Uudet toimijat ovat tuoneet mukanaan myös uudenlaisia ansaintamalleja, mutta yhtä selkeää voittajaa ei ole löytynyt. Älypureiden kautta kuunneltavissa uutisissa käytetään tulonlähteenä muun muassa mainontaa ja sponsorointeja, ja etenkin perinteiset mediatalot paketoivat uudet tuotteet osaksi muita maksullisia palveluita. Haasteita median työllisyydelle luo se, että tekoälyn avulla pystytään luomaan uutisia yhä paremmin ilman ihmisen väliintuloa. Teknologiapuolella uutisiin on kehitetty uusia ominaisuuksia, kuten käyttäjän tunnetilojen tunnistamista. Tämän vapaaehtoisuuteen perustuvan toiminnon avulla pystytään tuomaan käyttäjien saataville heitä kiinnostavaa sisältöä sekä kohdentamaan mainoksia paremmin.

7 Johtopäätökset ja suositukset

Perinteisen median ongelmana uusien innovaatioiden haltuun ottamisessa on se, että uuden kehittämisen ohella halutaan pitää huolta siitä, että myös perinteiset tulonlähteet pysyvät elinvoimaisina. Tämä ongelma pätee yleisemminkin vakiintuneisiin yrityksiin ja mahdollistaa sen, että olemassa olevan liiketoiminnan painolastista vapaut uudet yrittäjät pystyvät disruptoimaan markkinoita. Kun vakiintuneet yritykset keskittyvät hiomaan tuotteitaan, kenttä on vapaa uudelleenlaisille ratkaisuille, jotka eivät välttämättä ole heti parempia kuin vanha tuote, mutta täyttävät asiakkaan tarpeen mukavammin ja helpommin (Christensen 2016, 258-265). Erinomainen esimerkki on Google, joka on mullistanut mainosmarkkinat ja samalla myös heikentänyt merkittävästi yhteä perinteisen median vahvaa tulonlähdettä. Medialiitto on tutkinut vuonna 2018 julkaistussa toimialastrategiassaan median mahdollisuuksia sopeutua jatkuvaan murrokseen. Älyapurien osalta strategiassa todetaan puheohjauksen olevan tuleva megatrendi, mutta että ansaintamallit ovat vielä kehittymättä. Medialiitto panee myös merkille, että uutisbrändit eivät nouse esimerkiksi älykaiuttimissa erikseen esiin. (Mindmill Network, 34.)

Median nykyisessä liiketoiminnassa digitaalisen sisällön osuus kasvaa jatkuvasti samalla kun mainonnasta saatavat tulot laskevat. Uusille liiketoimintainnovaatioille on edelleen tilausta. Teknologian kehittyminen tarjoaa tähän uusia mahdollisuuksia, joista yhtenä esimerkkinä on tässä tutkimuksessa nostettu esille puheella ohjattavat älyapurit. Vahvoja ulkoisia muutosajureita tälle kehitykselle ovat muun muassa muuttuneet sisällönkulutustavat. Äänikirjojen ja podcastien suosio kasvaa jatkuvasti, ja ihmiset ovat yhä tottuneempia kuluttamaan sisältöä kuuntelemalla. Radiomedian tutkimuksen mukaan jo miljoona suomalaista 15–64-vuotiaasta kuuntelee podcasteja (Radiomedia 2018, 5). Mobiiliteknologian kehittyminen puolestaan on saanut aikaan sen, että mahdollisuus kuunteluun on käytännössä ajasta ja paikasta riippumatonta. Tekoälyn ja luonnollisen kielen prosessoinnin edistysaskelet tuovat yhä uusia mahdollisuuksia sisällön kehittämiseen. Voi hyvällä syyllä sanoa, että olemme astumassa äänen aikaan.

Kaikista puheohjattavan teknologian eduista huolimatta on myös tekijöitä, jotka voivat hidastaa kehitystä. Uusiin asioihin tottuminen vie aikaa, ja huimasta edistymisestä huolimatta älyapurit eivät ole vielä täysin kypsää teknologiaa. Huonot käyttökokemukset voivat hidastaa uusien asioiden omaksumista, mikä tapahtui esimerkiksi Applen Siri-älyapurin kohdalla. Epävarmoihin ympäristötekijöihin kuuluu muun muassa kasvava huoli yksityisyyden suojasta, mikä voi myös aiheuttaa kitkaa älyapurien laajemmalle hyväksynnälle kuluttajien keskuudessa.

Mediatatol puolestaan saattavat epäröidä älyapuri-investointeja, koska kunnollista liiketoimintamallia ei vielä ole olemassa. Medioiden resurssit ovat myös tiukoilla, ja älyapuriuutisiin jouduttaisiin joka tapauksessa panostamaan sekä aikaa että rahaa. Ylityöllistetty toimitus ei välttämättä suhtautuisi kovin myönteisesti siihen lisätyöhön, jota uutisten muokkaus uudelle alustalle vaatisi. Reuters-instituutin tutkimuksen mukaan neljä merkittäväntä syytä sille, että kustantajat eivät panosta puheohjattavien sisältöjen kehittämiseen, ovat resurssien puute, kaupallistamismallin puuttuminen, sisällön löydettävyyden hankaluus sekä kehitystyötä ohjaavan käyttäjädatan puuttuminen (Newman 2018b, 37). Tästä huolimatta ennakoiva sijoittaminen älyapurikehitykseen kannattaa, kuten pyrin seuraavassa osoittamaan.

Tämän tutkimuksen delfoi-paneelin esittämien näkemysten sekä olemassa olevan aineiston pohjalta esitän seuraavassa tapoja, joilla mediatatol pystyvät reagoimaan murrokseen. Edellä esitetyistä kolmesta skenaariosta perehdytään toivottuun kehitykseen. Nyt tehtävillä toimilla voidaan vaikuttaa siihen, että murros voidaan ottaa mahdollisuutena eikä vastustettavana uhkana. Tämä on myös liiketoiminnan kannalta järkevää. On hyvä huomata lisäksi, että murrostilanne avaa uusille yrittäjille mahdollisuuden toimialan disruption.

Murrostilanteista selviämiseen on kehitetty erilaisia malleja, joista käytän tässä yhteydessä konsulttiyhtiö McKinseyn alun perin esittelemää kolmen horisontin mallia. Tiivistetysti tässä mallissa yrityksen ensimmäinen horisontti käsittää vakiintuneen liiketoiminnan, toisessa horisontissa ovat uudet kehitystyön alla olevat ansaintamallit ja kolmas käsittää emergentit, tulossa olevat tulevaisuuden liiketoimintamallit. Kolmen horisontin mallin ajatuksena on, että yrityksen on ylläpidettävä aktiivisesti kaikkia horisontteja samaan aikaan, jotta ne olisivat valmiimpia uudistamaan liiketoimintaansa murrostilanteissa. (Baghai, Coley & White 2000, 4-7.)

Tämän tutkimuksen kontekstissa voidaan ajatella, että ensimmäiseen horisonttiin kuuluu perinteinen liiketoiminta, kuten painetut sanomalehdet, radio ja televisio, toiseen internetpohjaiset palvelut ja kolmannessa horisontissa ovat uudet ja vielä epävarmat ratkaisut, kuten älyapurit ja älykaiuttimet. Toimintasuosituksen perustana on toivotun tulevaisuuden skenaario. Ajatuksena on, että näillä toimilla voitaisiin päästä lähemmäksi sellaista tulevaisuutta, jossa suomalainen media voi luoda innovatiivista uutissisältöä puheohjatuille alustoille liiketaloudellisesti kannattavasti. Suosituksessa on kiinnitetty myös huomiota jo toteutettujen palvelujen benchmarkingiin (luku 4), jossa nähtiin, millaisia palveluja maailmalla tehdään tällä hetkellä. Suomessa on järkevää ottaa näistä palveluista

parhaita käytäntöjä sovellettavaksi omaan ympäristöömme, vaikka samalla on syytä muistaa, että myös maailmalla kehitys on vielä varsin alussa ja liiketoimintamallit vasta muotoutumassa. Yleisradio on meillä tehnyt jo joitakin erittäin kiinnostavia kokeiluja puheohjauksen saralla, mutta kielituen puuttumisen takia vain ruotsiksi ja englanniksi.

7.1 Älyapurien yleistymisen vaikutus sisällöntuotannon strategioihin

Teknologian kehittyminen on aina vaikuttanut median toimintaan. Uudet innovaatiot ovat tarkoittaneet vanhojen toimintamallien murentumista ja uusien nousemista esiin.

Kirjapainotaito, radio, televisio ja internet ovat kukin vuorollaan tuoneet uusia tasoja siihen, miten ihmiset sekä viihtyvät että saavat tietoa maailman tapahtumista. Uudet jakelukanavat muokkaavat myös sisältöjä ja tuovat mukanaan uusia ansaintamalleja. Ei ole syytä olettaa, etteikö myös puheohjattavien laitteiden yleistymisen vaikuttaisi sekä sisällöntuottamisen tapoihin että kaupallistamisen keinoihin.

Miten älyapurien kautta katseltavan sisällön kanssa sitten pitäisi toimia? Onko kyseessä kokonaan uusi jakelukanava, joka vaatii oman mallinsa, vai onko se vain teknologiaratkaisu, jossa johonkin toiseen kanavaan luodun sisällön pieni muokkaus riittää? Tällä hetkellä uutispalvelujen tuottamaa digitaalista sisältöä voidaan katsella joko kännykän ruudulta, tabletilta tai tietokoneen näytöltä. Mobiililaitteita varten useimmat julkaisut ovat myös tehneet omat sovellukset, joiden avulla sisältöön pääsee suoraan käsiksi ilman selaimen käyttöä.

Delfoi-panelistit eivät vaikuttaneet uskovan siihen, että älypureille alettaisiin tuottaa erikseen sisältöä. Synergian takia voisikin olla järkevää, että jo olemassa olevaa materiaalia käytettäisiin eri kanavissa samankaltaisena. Käytännössä uutissisältöä voidaan tuottaa älypureille kahdella tavalla. Joko käytetään valmiiksi äänitettyä ihmisen puhumaa sisältöä tai laitetaan puhesyntetisaattori muuttamaan kirjoitettu teksti puheeksi. Todennäköisintä on, että mediat, joiden tausta on radiossa käyttävät ensimmäistä tapaa, ja printti- ja verkkojulkaisut ainakin harkitsevat jälkimmäistä. Luvussa 4 tarkasteltiin, miten tietyt suositut uutispalvelut tällä hetkellä tuottavat sisällön.

Todennäköistä on myös, että ainakin alkuvaiheessa päädytään vanhan materiaalin hyödyntämiseen. Radiokanavilla äänitteet ovat jo valmiita, ja tällöin älyapuri on vain yksi uusi kanava tiedon välittämiseen. Printtijulkaisuille taas on hyvin luontevaa muuttaa teksti puheeksi teknologian keinoin. Oikean ratkaisun löytäminen ei kuitenkaan ole helppoa. Yhdysvaltalainen The Washington Post on kokeillut sekä puhesyntetisaattorin lukemia uutisia että myös äänitteitä, jossa toimittaja itse lukee jutun. Vaikka

puhesyntetisaattoriratkaisua on huomattavasti helpompi ja kustannustehokkaampi skaalata, WP:n kokemuksen mukaan yleisö on pitänyt enemmän uutisista, jotka ihmisääni lukee. (Barot 2017.)

Puhesyntetisaattorit kehittyvät kuitenkin koko ajan, ja ne alkavat muistuttaa yhä enemmän ihmisääntä. Myös uutisia voidaan kirjoittaa valmiiksi sellaiseen muotoon, että puhesyntetisaattorille ei tule turhia hankaluuksia (esimerkiksi vältetään asioiden kirjoittamista sulkumerkkien sisään). On hyvin mahdollista, että lähitulevaisuudessa voi valita uutisten lukuun haluamansa julkisuuden henkilön äänen. Esimerkiksi Amazonin Alexan puheääneksi voi jo nyt saada näyttelijä Samuel L. Jacksonin. Adoben tekemän tutkimuksen mukaan lähes kolmannes yhdysvaltalaiskäyttäjistä haluaisi älyavustajansa puhuvan julkkiksen äänellä (Adobe Digital Insights 2019, 10).

Google on myös julkaissut speakable-rakennekuvauksen, jonka avulla nettisivujen tekijät voivat määritellä puhesyntetisaattorin luettavaksi parhaiten sopivat kohdat sivustoillaan. Tämä sopii ennen kaikkea sellaisiin tilanteisiin, jossa käyttäjä tekee kysymyksen älyapurille, ja speakablen mukaisesti määritetty kohta pystyy vastaamaan tähän. Uutisessa voi esimerkiksi olla kohta ”Sanna Marin valittiin Suomen uudeksi pääministeriksi”, ja jos käyttäjä kysyy älyapuriltaan ”Kuka on Suomen uusi pääministeri?”, älyapuri osaa hakea tämän kohdan vastaukseksi. Toistaiseksi speakable-kuvaus on vielä beetavaiheessa ja tukee ainoastaan englantia. Lisäksi Google määrittelee tällä hetkellä itse sen, hyväksytäänkö valittu kohta mukaan uutishakuihin. On kuitenkin oletettavaa, että tällaisten ratkaisujen käyttö yleistyy älyapurien käytön yleistymisen myötä, sillä se antaa tehdä parempia äänihakuja ja parantaa myös sisällön löydettävyyttä.

Älyapurien osalta suositaan lyhyitä ja nasevia uutiskatsauksia, mutta Google aloitti loppuvuodesta 2019 kokeilun, jossa yhdysvaltalaisille kuulijoille tarjotaan myös pitempiä uutisjuttuja. Radioiden nopeat uutiskatsaukset sopivat mainiosti käytännössä sellaisinaan myös älyapurikäyttöön, mutta printtimedia joutunee muokkaamaan jonkin verran sisältöään saadakseen niistä formaattiin sopivia. Klikkiotsikot eivät toimi sellaisenaan puhutussa mediassa, ja myös uutisteksteistä joudutaan tiivistämään nopeasti kuunneltavat versiot – toki joissain tilanteissa ingressi voisi toimia sellaisenaan myös uutisessa. Käytännössä ainakin alkuvaiheessa lienee helpointa muokata uutistekstistä erillinen älyapurissa käytettävä versio. Esimerkiksi Refinery29-nettijulkaisussa jutun kirjoittava toimittaja tekee uutista julkaisujärjestelmään syöttäessään saman tien siitä myös älyapuriversion (Lichterman 2016).

Toimitukset joutuvat miettimään, osoitetaanko älypureille tehtäviin uutisiin erikseen työvoimaa, vai tekeekö olemassa oleva henkilöstö nämä uutiset muiden toimiensa ohella. Esimerkiksi NPR:n toimituksessa on pelkästään älyapurisisältöön erikoistuneita työntekijöitä, ja myös Al Jazeera, Washington Post ja Bloomberg Media ovat huomioineet älyapurit toimituksen resurssoinnissa. Automaation avulla voidaan tiettyyn rajaan saakka tehdä älyapuriuutisia olemassa olevasta materiaalista, mutta ihmistyötä vaaditaan vielä kehittämään juuri älypureille suunnattuja sisältöjä. (Moses 2018.)

Kiinnostava avaus on myös Googlen palvelu, jossa älyapuri koostaa uutiskatsauksen eri lähteistä käyttäjän kiinnostuksen kohteiden mukaan (Gannes 2019). Tällainen audiouutisten aggregaatti laittaa uutissisällöntuottajat pohdinnan eteen. Mitä tiukemmin alustapalvelu ottaa jakelun hyppysiinsä, sitä hankalampi sisällöntuottajien on kaupallistaa omia palvelujaan ja kontrolloida tulovirtaa. Ongelma on samankaltainen kuin nettisivujen ja hakutulosten kanssa. Jos oleellinen sisältö näkyy jo hakukoneen tulossivulla, käyttäjät eivät siirry varsinaiselle sivulle, mikä puolestaan pienentää mainostuloja.

7.2 Miten älyapurisisältö kaupallistetaan

Jos toimivien kaupallistamisstrategioiden löytäminen oli medialle hankalaa internetissä, älypureiden kohdalla tilanne on vieläkin mutkikkaampi. Vaikeudet alkavat jo löydettävyydestä. Jos käyttäjä pyytää älyapurialueella lukemaan uutiset, se käynnistää oletusarvoisen uutispalvelun, joka vaihtelee käyttäjän asuinmaan mukaan. Käyttäjä voi itse vaihtaa oletusuutispalvelun toiseksi tai pyytää erikseen tietyn palvelun käyttöä (esimerkiksi "Alexa, tell me news by CNN"). Todennäköisintä kuitenkin on, että suurin osa käyttäjistä tyytyy oletuspalveluun, jolloin tälle paikalle pääseminen on ensiarvoisen tärkeää mediataloille. Tämä toimii myös markkinoilletulon kynnyksenä uusille yrittäjille. Esimerkiksi suurilla markkinoilla, kuten Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa, vain noin neljännes (Britanniassa 23 % ja USA:ssa 27 %) oli vaihtanut älykaiuttimensa oletusuutispalvelua (Newman 2018b, 24). Löydettävyyden ongelma kaikille sisällöntuottajille. Voicebot.ai:n tutkimuksessa puolet yhdysvaltalaisista vastaajista ei etsi tai löydä uusia äänisovelluksia lainkaan. Paras tapa löytää uusia sovelluksia oli ystävien suositukset, jonka mainitsi runsas neljännes (Voicebot.ai 2019, 25).

Tällä hetkellä helpoiten toteutettavissa oleva kaupallistamisstrategia on mainonta. Yksi tapa on sijoittaa lyhyt mainospätkä uutislähetysten alkuun tai sen lomaan. Ensimmäisenä uutismedianä älyapurimainonnan aloitti yhdysvaltalainen Washington Post vuonna 2016, kun Morgan Stanley -pankki toimi uutispalvelun sponsorina. Washington Post piti tuolloin sponsorointi-ilmoitusta ("Tämän ohjelman tarjoaa...") parempana vaihtoehtona kuin

perinteistä mainosta (Lichterman 2016). Älyapurien mainontaa pidetään Adoben tutkimuksen mukaan myös vähemmän häiritsevänä ja sitouttavampana kuin muiden kanavien (TV, painettu media, verkkosivut, sosiaalinen media) mainontaa. Lisäksi runsas kolmannes niistä vastaajista, jotka olivat kuulleet mainontaa älyapureissa, ei pannut pahakseen mainosten kuuntelua vastineeksi ilmaisesta palvelusta (Adobe Digital Insights 2019, 4-5). Tämän perusteella mainontaa voisi pitää uutispalveluissa hyvänä ja myös helpoiten toteutettavana kaupallistamiskeinona. Myös delfoi-panelistien suhtautuminen mainontaan oli varsin neutraalia.

Varsinkin alkuvaiheessa on todennäköistä, että älyapureiden kautta tuotetut uutiset toimivat sisäänvetotuotteena perinteiselle uutispalvelulle. Esimerkiksi yhdysvaltalainen julkisen palvelun radio NPR pitää tuotetta porttina heidän muihin palveluihinsa. NPR panostaa vahvasti älyapuripalveluihin muun muassa siitä syystä, että perinteisen radion kuuntelu on vähentynyt varsinkin nuorissa ikäluokissa. (Barot 2017.) Varsinaista oletusmallia kaupallistamiseen ei vielä ole syntynyt. Vaihtoehtoisia malleja ovat esimerkiksi sellaiset, jossa alustan ylläpitäjä maksaisi sisällön julkaisijoille korvauksen materiaalin tarjoamisesta (kaapeli-tv-malli), julkaisija maksaisi alustayrityksille sisällön jakamisesta tai pääsystä oletuspalveluksi, tai kehitettäisiin malli mainostulojen jakamiseen alustayritysten ja sisällöntarjoajien kesken. (Edmonds 2017.) Vaikuttaa siltä, että myös älyapurien kehityksessä toistuu sama kaava kuin internetin tullessa. Mediatatolot julkaisevat erilaisia puheohjaukseen sopivia sovelluksia ja toivovat, että ne löytäisivät yleisönsä. Kaupallistaminen tulee sitten jälkijunassa. Tässä on kuitenkin se riski, että mediatatolot eivät pääse vaikuttamaan siihen, millaiseksi alustat ja niiden ansaintamallit muodostuvat. Ongelmia tulee myös siitä, kuten luvussa 4 todettiin, että mainostajat eivät vielä tunnu löytäneen älyapuripalveluita.

Amazonin ja Googlen omista intresseistä on myös kehitetty kaupallistamismenetelmiä älyapuripalveluille, joten tällä alueella on todennäköisesti odotettavissa uudenlaisia avauksia. Muutkin äänirytykset kehittävät uudenlaisia maksutapoja. Esimerkiksi musiikin suoratoistopalvelu Spotify alkoi kokeilla keväällä 2019 ääniohjattuja mainoksia ilmaispalvelussaan Yhdysvalloissa. Sony on puolestaan hakenut patenttia älyapurille, jonka avulla voitaisiin tehdä mikro-ostoksia pelien aikana. Suomessa esimerkiksi Heinonen ja Hurmeranta näkevät mikromaksamisella olevan jälleen mahdollisuuksia myös media-alalla (Heinonen & Hurmeranta 2018, 46-47). Puheohjatut älyapurit voisivat hyvinkin olla yksi kokeilukenttä uusille maksutavoille.

7.3 Tiekartta toivottuun tulevaisuuteen

Luvussa 6 esitin kolme erilaista tulevaisuuden skenaariota, joihin älyapurien kehittyminen voi johtaa. Kaikkein toivotuimpana pidettyyn tulevaisuuteen pääsemiseksi olen sovittanut seuraavassa toimenpiteitä kolmen horisontin malliin. Keskityn seuraavassa erityisesti kolmanteen horisonttiin, koska useimmille mediatoimijoille älyapurit ovat vielä valmistautumista tulevaisuuden disruption. Nyt on kuitenkin hyvä hetki katsoa, voitaisiinko älyapurisällön osalta olla pian siinä vaiheessa, että aloitetaan kaupalliset pilottikokeilut ja siirrytään toiseen horisonttiin. Mitä aikaisemmassa vaiheessa muutokseen on pystytty varautumaan, sitä paremmin siitä on mahdollisuus selvittää.

Kolmen horisontin menetelmän ajatuksena on valmistella yritystä tulevaisuuden murroksiin niin, että liiketoiminta voi edelleen kasvaa. Yrityksen toimiala voi muuttua perusteellisesti vuosien kuluessa, ja pitäytyminen kynsin hampain vanhassa mallissa näivettää yrityksen liiketoiminnan. Kolmesta horisontista ensimmäinen kuvaa yrityksen liiketoimintaa tällä hetkellä. Sen merkitys on nyt suuri, mutta pienenee vuosien kuluessa, kunnes uudet liiketoiminnan tavat ovat syrjäyttäneet sen kokonaan tai lähes kokonaan. Kolmas horisontti on tulevaisuuden mahdollista liiketoimintaa, joka saattaa lopulta syrjäyttää kokonaan vanhan. Kaikista kolmannen horisontin ideoista ei välttämättä tule mitään, vaan ne ovat valmistautumista erilaisiin mahdollisiin tulevaisuuksiin. Toisessa horisontissa puolestaan kokeillaan käytännössä elinkelpoisiksi arveltuja malleja perusliiketoiminnan rinnalla. (Sharpe 2013, 12-13; Baghai, Coley & White 2000, 4-6.)

Perinteiseen lehtimediamaailmaan sovitettuna ensimmäiseen horisonttiin kuuluu tällä hetkellä printti- ja nettiliiketoiminta. Internet on hyvä esimerkki horisonteista median liiketoiminnassa. Se alkoi 1990-luvulla edistyksellisissä lehtitaloissa kolmannen horisontin kokeiluina, josta kasvoi toisen horisontin uutta bisnestä. Kaupallistamisen osalta tehtiin erilaisia kokeiluja, kuten mikromaksuja, joista lopulta jäi kestävimpanä elämään tilausmaksullinen digisisältö. Tällä hetkellä kolmanteen horisonttiin voi laskea kuuluvaksi erilaiset älyapuri- ja virtuaalitodellisuuskokeilut.

On tärkeää huomata, että näitä kolmea horisonttia on johdettava organisaatiossa eri tavalla. Toinen ja kolmas horisontti eivät ole perusliiketoiminnan jatkeita, vaan luonteeltaan hyvin erilaisia tapauksia. Kolmannessa horisontissa etsitään uusia mahdollisuuksia, tehdään kokeiluja ja yritetään saada näkemys siitä, miltä tulevaisuuden liiketoiminta näyttää. Tämä osa organisaatiosta edellyttää innovatiivisuutta ja kokeilukulttuuria. Toisessa horisontissa puolestaan pitää pystyä kehittämään uudenlaista liiketoimintaa ja hankkia näin kilpailuetua, ennen kuin kilpailijat tulevat apajille mukaan.

(Baghai, Coley & White 2000, 123.) Tässä mielessä toinen horisontti rinnastuu kasvu- ja start-up-yrityksiin, joissa joudutaan ottamaan riskejä ja hyväksymään vielä tietty määrä epävarmuutta. Ensimmäinen horisontti pyrkii kasvattamaan ja ylläpitämään nykyistä liiketoimintaa.

Seuraavassa on yksi mahdollisuus tiekartaksi matkalla älyapurien hyödyntämiseen uutismediassa. Kuvaan aluksi lyhyesti nykyistä tilannetta eli ensimmäistä horisonttia, ja tämän jälkeen siirrytään uusia nousevia ideoita ja innovaatioita sisältävän kolmannen horisontin kuvaukseen, johon älyapurikehitys todennäköisesti useimmilla mediataloilla tällä hetkellä Suomessa sijoittuisi. Viimeisenä on pohdintaa siitä, miten kokeilujen jälkeen älyapurisisällöstä kasvatetaan liiketoimintaa toisessa horisontissa.

7.3.1 Horisontti 1 – perusliiketoiminta tuo kassavirtaa

Tällä hetkellä medialla vaikuttaa menevän paremmin kuin vielä joitakin vuosia sitten. Mediatalojen perusliiketoiminta on selvinnyt digitalisaatiomurroksesta ja toimii useimmiten kannattavasti yhdistelmänä internetiä, sovelluksia sekä perinteisempää printtijulkaisu- tai lähetysvirtatoimintaa. Iltapäivälehdet ovat vahvoja internetissä, moni sanomalehti on löytänyt tai löytämässä tasapainon digitaalisen ja perinteisen julkaisemisen välillä, ja radio- ja TV-ala on valjastanut internetin mainiosti on-demand-palvelujen alustaksi.

Digitaalinen puoli tuo myös ilmoitustuloja, vaikka ne eivät enää olekaan verrattavissa printin kulta-aikojen tulovirtaan. Tilalle on kuitenkin tullut uusia ansaintamalleja, kuten sisältömarkkinointi. Tähän kuuluvat esimerkiksi kaupalliset yhteistyöartikkelit eli niin sanotut natiiviartikkelit, jotka ovat toimituksellisen sisällön rinnalla näkyviä lehtijutun tapaan laadittuja mainostekstejä. Lisäksi toimituksellista sisältöä on monipuolistettu tuomalla kirjoitetun tekstin rinnalle ääni- ja videosisältöjä. Kerrontatapoja on viime vuosina monipuolistettu myös tekstin puolella, jossa staattisten artikkelien rinnalla on monimediaa ja digitaalisia kerronnan keinoja hyödyntäviä tekstejä. Pääasiallinen jakelukanava on internet, mutta mediat pyrkivät sitouttamaan yleisöä myös omien mobiilisovellusten avulla.

Toisen ja kolmannen horisontin kokeiluista ja ideoista syntyy tulevaisuuden kasvu ja kannattavuus. Pelkästään vanhaa puolustamalla ei päästä kasvuun ja edessä on yrityksen toiminnan hiipuminen ketterämpien kilpailijoiden vallatessa apajat. (Baghai, Coley & White 2000, 7-8; 23-24.) Jotta mediatalot pystyisivät kasvamaan myös tulevaisuudessa, niiden on suunnittelussa ja budjetoinnissa otettava huomioon myös uudet nousevat liiketoimintamallit.

7.3.2 Horisontti 3 – uusia älypureihin liittyviä kokeiluja

Mediatalojen kannattaa ottaa älyapurikokeilut valikoimiinsa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, vaikka suomen kielen tuesta ei vielä ole tietoa. Tällä ne ovat valmiina aloittamaan kaupallisen sisällön tarjoamisen mahdollisimman nopeasti, jos ja kun kielituki saadaan ja puheohjauksen käyttö yleistyy. Suunnitelma kaupallistamiseen on hyvä olla jo tässä vaiheessa. Uusille yrittäjille selkeintä olisi käyttää mainontaa tulonlähteenä, suuret mediatalat voivat myös paketoida älyapuripalvelut osaksi muita formaatteja, kuten tilauspaketteja. Nämä keinot nousivat esiin delfoi-paneelin vastauksissa. Sponsoreita voi myös etsiä perinteisemmän mainonnan rinnalle. Älyapurit ovat vielä hyvin modernia teknologiaa, ja varsinkin ensimmäisillä palveluilla tulee olemaan uutuusarvoa, mikä puolestaan voi olla valtti sponsoreita haettaessa. Olemassa olevissa älyapurien uutispalveluissa mainonta oli kuitenkin vielä suppeaa, joten ainakaan vielä liiketoimintamalli ei vaikuta tuottoisalta.

Tässä vaiheessa on hyvä myös miettiä sitä, millä tavalla älyapurien sisältö toteutetaan. Kustannustehokkainta on käyttää jo olemassa olevaa materiaalia. Radio- ja tv-toimijat voivat käyttää aiemmin äänitettyjä uutiskatsauksia. Kirjoitettuun tekstiin perustuvat julkaisut voivat pohtia puhesyntetisaattorin käyttöä, mutta kannattaa ottaa huomioon, että kuuntelijat pitävät enemmän ihmisen lukemista uutisista. Tällä hetkellä ei myöskään ole tietoa siitä, miten luontevasti vaikkapa Amazonin tai Googlen robotit osaisivat lukea suomea. Siksi ihmisääni on todennäköisesti luontevin vaihtoehto myös kirjoitetulle medialle ainakin lähitulevaisuudessa. Tällöin pohdittavaksi tulee, äänittävätkö esimerkiksi uutisten kirjoittajat itse älyapurisisällön, vai varataanko tätä varten resursseja muualta.

Aluksi kannattaa lähteä ketterästi liikkeelle tekemällä nopeasti prototyyppipalvelu. Suomen Tekoälykiihdyttämön mukaan puheentunnistukseen liittyvä projekti rakentuu kolmesta näkökulmasta, jotka ovat tekoälyteknologioiden ymmärtäminen, teknologisen kehityksen taso sekä strateginen näkökulma. Näiden avulla selvitetään, mihin teknologia todellisuudessa pystyy, minkä tasoista palvelua kehitetään (prototyyppi, julkaistu tuote) ja onko projekti osa liiketoimintastrategiaa vai esimerkiksi pyritäänkö sillä ratkaisemaan jokin ongelma. (Suomen Tekoälykiihdyttämö 2018, 24.) Prototyypin avulla voidaan tutkailla esimerkiksi miten puheohjaus nivoutuisi muihin uutistoimituksen prosesseihin ja mitä sen käyttö edellyttäisi toimitukselta.

Kirjoitettuun tekstiin perustuvan median kannattaa luoda valmiiksi prosessi, jossa esimerkiksi uutisen kirjoittaja lukee sen myös saman tien valmiiksi. Älypureihin pyrkivien netti- ja printtijulkaisujen pitää ottaa myös huomioon se, että puhutun uutisen täytyy toimia

sellaisenaan ilman kuvien, kaavioiden tai lisätietolinkkien tukea. Jos päädytään puhesyntetisaattorin käyttöön, on sovittava selkeät käytännöt tekstin muotoiluun, jotta se kuulostaisi hyvältä koneen lukemana. Esimerkiksi suorien lainausten käyttöä ei suositella silloin, kun kone lukee tekstin (Marconi ym. 2017, 13). Googlen speakable-rakennemäärittelyyn kannattaa myös tutustua, vaikka toistaiseksi se tukee ainoastaan englannin kieltä, sillä siitä voi tulla tulevaisuudessa äänisisältöjen löydettävyyteen vahvasti vaikuttava työkalu.

On myös hyvä pitää mielessä, mikä on älyapurisisällön tuottamisen motiivi. Onko perimmäisenä tarkoituksena edistää liiketoimintaa, tarjota asiakkaille parempaa ja monipuolisempaa sisältöä vai tehostaa toimitusten työtä? Tämä vaikuttaa muun muassa siihen, miten työ kannattaa organisoida. Helppo ratkaisu voi olla se, että toimitukset tuottavat muun työn ohessa myös älyapurisisällön. Käytännössä tämä tarkoittaisi esimerkiksi älyapurisisällön merkitsemistä erikseen toimitusjärjestelmään tai uutisen äänittämistä sen jälkeen, kun se on kirjoitettu. Tällöin näkökulma olisi toimituksen työn tehostamisessa. Jos puolestaan media uskoo puheisisällön merkityksen kasvuun liiketoiminnassa, olisi hyvä harkita erillisten resurssien osoittamista puheohjattavaa sisältöä varten. Näillä resursseilla voidaan tuottaa myös kirjoitettua sisältöä esimerkiksi nettisivuille, mutta näkökulmana olisi ”ääni ensin”. Sisällöntuotantotavan valintaan vaikuttaa luonnollisesti myös se, millaisesta mediasta on kyse. Radiopuolelle ääni on tuttu formaatti, joten valmius ääniapurisisällön tuotantoon on lähtökohdiltaan parempi. Tekstiin perustuva media joutuu opettelemaan uutta.

Olemassa olevan sisällön hyödyntäminen on houkuttelevaa varsinkin alkuvaiheessa, mutta kannattaa myös tutkailla mahdollisuutta tehdä erikseen älypureille sovitettua materiaalia. Delfoi-paneeli ei uskonut, että syntyisi pelkästään älypureille tarkoitettua mediaa, mutta perinteisen median ei myöskään kannata ohittaa mahdollisuuksia uudenslaisiin vuorovaikutteisiin kokeiluihin. Benchmarkingin perusteella monet uutismediat ovat jo sijoittaneet vuorovaikutteisuuteen. Ihmiset myös muodostavat älypureihin helpommin persoonallisen suhteen, koska se vastaa meille toisen ihmisen tavoin. Tällä on suuri merkitys käyttäjien sitouttamisessa. Suomessa yksi puheohjauksen pioneereista on ollut Kotipizza, joka on kehittänyt Alexalle sovelluksen pizzan tilaamiseen. Pelkän utilitaristisen tilaussovelluksen sijasta Kotipizza halusi luoda humoristisen ja pelillisen kokemuksen, mikä alentaa myös käyttökynnystä uuden teknologian kokeilussa (Ahlfors 2019, 101).

Alustan valinnassa määrittävin tekijä on kielituki. Jos suomen kieltä tuetaan vain yhdellä alustalla, valinta on selvä. Jos kielituki taas tulee useammalle alustalle, on kannattavinta tehdä ratkaisut esimerkiksi kahdelle suosituimmalle. Tilanne muistuttaa jonkin verran tietokonemaailmaa, jossa Windows- ja Macintosh-käyttöjärjestelmät ovat kuluttajapuolen merkittävimmät alustat. Erikoistuminen vain jompaankumpaan voi jättää merkittävän asiakassegmentin pois.

7.3.3 Horisontti 2 – uusi liiketoiminta hakee suuntaansa

Käytännössä kaikilla suomalaisilla mediatoimijoilla puheohjattava älyapurisisältö kuuluu kolmannen horisontin tulevaisuuden mahdollisuuksiin. Toisessa horisontissa jo kokeillaan uusia liiketoimintamalleja, ja esimerkiksi luvun 4 benchmarkingissa käsitellyt ulkomaiset palvelut alkavat kuulua tähän horisonttiin. Vielä on aikaista sanoa, mihin suuntaan liiketoiminta kääntyy. Voi hyvinkin olla, kuten myös yhdessä delfoi-paneelin kommentissa todettiin, että älykaiuttimetkin ovat vain välivaihe matkalla tilanteeseen, jossa tietotekniikka on sulautunut osaksi ympäristöä. Vaikka älyapurit ovat nyt käytössä lähinnä älypuhelimissa ja -kaiuttimissa, median ei kannata tuudittautua siihen, että tilanne pysyy tällaisena kovin pitkään. Puheohjaus tulee mukaan yhä useampaan laitteeseen, ja voi tulevaisuudessa olla oleellinen osa ympäristöä. Sisältöjä voi silloin miettiä myös sen mukaan, missä ja millaisissa tilanteissa niitä kuunnellaan. Kuulijalle voisi tarjota erilaisia sisältöjä esimerkiksi sen perusteella kuunteleeko hän niitä kotona, autossa tai työpaikalla. Myös eri ajankohtia varten voi sovittaa erityyppisiä uutisia: nopeita pikakatsauksia aamuisin ja syvempiä uutisanalyseja iltaan.

Uutta liiketoimintaa haettaessa kannattaa joka tapauksessa pyrkiä mahdollisimman nopeisiin kokeiluihin. Tällä hetkellä median toisen horisontin sisältötuotteina voidaan pitää esimerkiksi podcasteja ja sisältömarkkinointia. Vaikka nämä ovat jo suhteellisen vakiintuneen oloisia tuotteita, on vielä liian aikaista sanoa, mikä niiden pitkäaikaisempi merkitys tulee olemaan mediataloille. Benchmarkingissa havaittiin, että hyvin moni ulkomainen mediatoimija tuottaa jo uutissisältöä puheohjattaville älypureille. Aikaisin liikkeelle lähteneet ja vakavasti ääniliiketoimintaan suhtautuvat mediat ovat jo tuottaneet erilaisia innovatiivisia älyapurisisältöjä ja tehneet kokeiluja. Kääntöpuolena tosin on, että vielä ei pystytä kunnolla arvioimaan näiden toimien liiketaloudellista merkitystä. Edessä on myös monia vielä selvittämättömiä esteitä, kuten sisällön vaikea löydettävyyys. Jos älyapurisisältö halutaan nostaa toisen horisontin liiketoiminnaksi, täytyy olla selvillä, miten se alkaa tuottaa tuloja. Toistaiseksi älyapurit ovat median kannalta vielä tulevaisuuden lupaus.

8 Ehdotuksia jatkotutkimuksiksi

Uutismedia on älypureiden osalta samassa tilanteessa kuin internetin tullessa, ja sekä mahdollisuudet että ongelmat ovat hyvin saman kaltaisia. Kehitys etenee teknologiavetoisesti, ja sisällöntuottajat joutuvat tyytymään niihin mahdollisuuksiin, joita teknologia-alustojen ylläpitäjät tarjoavat. Puheohjattavat älyapurit ovat hyvin kiinnostava uusi innovaatio, jonka vaikutukset ulottuvat monille elämänalueille. Tällä hetkellä ne ovat vielä joko älypuhelimien sovelluksia tai erillisiä älykaiuttimien kaltaisia laitteita, mutta lähitulevaisuudessa ne voivat olla sulautettuina erilaisiin ympäristön laitteisiin. Hyvin kiehtova skenaario on siinä, että jos tietotekniikasta tulee kaikkialla läsnä olevaa, miten tämä vaikuttaa uutisisältöön. Vaikuttaako esimerkiksi käyttäjän sijainti, kellonaika tai seura siihen, millaisia uutisia hänelle tarjotaan? Tätä aihepiiriä uskon tutkittavan tulevaisuudessa yhä enemmän.

Selkeä tutkimuskohde on myös älyapurisisällön kaupallistaminen. Toimintatavat ovat vielä hyvin suurelta osalta auki, ja tilanne elää koko ajan. Aivan samoin kuin aikanaan internetin kohdalla, nyt tehtävillä päätöksillä ratkaistaan pitkälti myös tulonjako tulevaisuudessa. Olisi kiinnostava selvittää, millä tavoin sisällöntuottajat voisivat hyödyntää kaupallisesti äänisisältöjään älypureissa.

Teknologian kehittyminen ja vuorovaikutustapojen muuttuminen voi vaikuttaa myös siihen, millaisia sisältöjä tuotetaan. Puheohjaus ja kehittyvä tekoäly voivat mahdollistaa spontaanin vuorovaikutuksen uutisten kanssa. Radiossa ja televisiossa käyttäjä joutuu tyytymään siihen, miten uutisten tekijä haluaa uutisen kertoa. Ne etenevät suoraviivaisen lineaarisesti alusta loppuun. Lehdessä lukija voi jonkin verran hyppiä paikasta toiseen ja liikkua uutisissa haluamaansa suuntaan, mutta muuten muoto on varsin tiukka ja rajattu. Internet ja hyperteksti mahdollistivat jo huomattavasti monipuolisemman liikkumisen ja tietojen haun. Mutta puheohjauksen myötä voidaan päästä dynaamiseen vuorovaikutukseen, jossa uutisen sisältö muotoutuu käyttäjän palautteen perusteella.

Älyapurit liittyvät hyvin kiinnostavalla tavalla tekoälyn kehittymiseen ja tekoälysovellusten yleistymiseen. Tämä saattaa olla jopa suurempi murros kuin digitalisaatio, joka sekin oli medialle suurien ja vaikeiden muutosten aikaa. Aiheeseen kannattaa ottaa aktiivinen ote sekä tutkimuksen että käytännön kokeilujen kautta. Silloin pystyy myös itse vaikuttamaan siihen, millaiseksi tulevaisuus muodostuu.

Lähteet

Aapro, W. 2019. The Dead Are Speaking - kokoillan audiodraama älykaiuttimelle. Luettavissa: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2019/12/10/the-dead-are-speaking-kokoillan-audiodraama-alykaiuttimelle>. Luettu: 18.12.2019.

Accenture. 2018. Time to navigate the super myway – Give digital consumers exactly what they're looking for.

Adobe Digital Insights. 2019. Q2 Voice Report. Adobe. Luettavissa: <https://www.slideshare.net/adobe/adobe-digital-insights-q2-voice-report-2019> . Luettu: 12.2.2020.

Ahlfors, E. 2019. Digiassistenttien arvonluontipotentiaali - Case: Puheohjattu ostaminen. Pro Gradu -tutkielma, Johtamisen ja talouden tiedekunta, Tampereen yliopisto.

Amazon. 2019. Amazon Introduces 8 New Echo Devices. Luettavissa: <https://press.aboutamazon.com/news-releases/news-release-details/amazon-introduces-8-new-echo-devices>. Luettu: 3.10.2019.

Baghai, M, Coley, S. & White, D. 2000. The Alchemy of Growth. Basic Books. New York.

Barot, T. 2017. The future of news is humans talking to machines. Luettavissa: <http://www.niemanlab.org/2017/09/the-future-of-news-is-humans-talking-to-machines/>. Luettu: 15.10.2019.

Bauckhage, C. 2011. Insights into Internet Memes. Konferenssijulkaisu, International AAAI Conference on Web and Social Media, North America, sivut 42-49.

Besik, H. 2019. 91% of Brands are Investing in Voice: How to Make it Work. Luettavissa: <https://theblog.adobe.com/91-of-brands-are-investing-in-voice-how-to-make-it-work/>. Luettu: 15.10.2019.

Budiu, B. & Laubheimer, P. 2018. Intelligent Assistants Have Poor Usability: A User Study of Alexa, Google Assistant, and Siri. Luettavissa: <https://www.nngroup.com/articles/intelligent-assistant-usability/>. Luettu: 9.1.2020.

Canalys. 2019a. Canalys: Baidu replaces Google to become number two in smart speaker market in Q2 2019. Luettavissa: <https://www.canalys.com/newsroom/smart-speaker-market-q2-2019>. Luettu: 12.1.2020.

Canalys. 2019b. Canalys: Amazon smart speaker shipments crossed 10 million mark in Q3 2019. Luettavissa: <https://www.canalys.com/newsroom/worldwide-smartspeaker-Q3-2019>. Luettu: 12.1.2020.

Christensen, C.M. 2016. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. Kindle edition. Harvard Business Review Press. Boston.

Curry, A. & Hodgson, A. 2008. Seeing in Multiple Horizons: Connecting Futures to Strategy. *Journal of Futures Studies*, 13, 1, sivut 1-20.

Dautricourt, R. 2019. Breaking news: Amazon Polly's Newscaster voice and more authentic speech, launching today. Luettavissa: <https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/breaking-news-amazon-pollys-newscaster-voice-and-more-authentic-speech-launching-today/>. Luettu: 2.8.2019.

Day, M. 2019. Amazon Is Working on a Device That Can Read Human Emotions. *Bloomberg*. Luettavissa: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-23/amazon-is-working-on-a-wearable-device-that-reads-human-emotions>. Luettu: 26.5.2019.

Day, M., Turner, G. & Drozdiak, N. Amazon Workers Are Listening to What You Tell Alexa. Luettavissa: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-04-10/is-anyone-listening-to-you-on-alex-a-global-team-reviews-audio>. Luettu: 5.5.2019.

Dufva, M. 2019. Heikot signaalit tulevaisuuden avartajina. *Sitran selvityksiä 142*. Sitra.

Van Duijne, F. & Bishop, P. 2018. Introduction to Strategic Foresight. *Future Motions*.

Easton, J. 2019. BBC reveals more details on Beeb voice assistant, confirms international and commercial availability outside UK. Luettavissa: <https://www.digitaltveurope.com/2019/09/27/bbc-reveals-more-details-on-beeb-voice-assistant-confirms-international-and-commercial-availability-outside-uk/>. Luettu: 29.11.2019.

Edmonds, R. 2017. NPR, the AP and local newspapers are beginning to experiment with Amazon Echo. Luettavissa: <https://www.poynter.org/tech-tools/2017/npr-the-ap-and-local-newspapers-are-beginning-to-experiment-with-amazon-echo/>. Luettu: 8.3.2019.

Enge, E. 2019. Mobile voice usage trends 2019. Luettavissa: <https://www.stonetemple.com/voice-usage-trends/>. Luettu: 18.1.2020.

Fenn, J. & Blosch, M. Understanding Gartner's Hype Cycles. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/documents/3887767/understanding-gartner-s-hype-cycles>. Luettu: 6.4.2019.

Fingas, J. 2019. Amazon Alexa provides more detailed news briefings in the US. Luettavissa: <https://www.engadget.com/2019/04/08/amazon-alexa-long-form-news/>. Luettu: 28.8.2019

Gannes L. 2018. Collaborating on the future of audio news for the Assistant. Luettavissa: <https://www.blog.google/products/news/collaborating-future-audio-news-assistant/>. Luettu: 3.5.2019.

Gannes L. 2019. Hey Google, play me the news. Luettavissa: <https://www.blog.google/products/news/your-news-update/>. Luettu: 18.1.2020.

Gawer, A. & Cusumano, M.A. 2002. Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation. Luettavissa: <https://hbswk.hbs.edu/archive/platform-leadership-how-intel-microsoft-and-cisco-drive-industry-innovation-do-you-have-platform-leadership>. Luettu: 18.1.2020.

Google. 2019. 2019 research review: New media channels are emerging. Luettavissa: <https://www.thinkwithgoogle.com/data-collections/new-media-channel-research/>. Luettu: 19.1.2020.

Gordon, T & Pease, A. 2006. RT Delphi: An Efficient, "Round-less" Almost Real Time Delphi Method. Technological Forecasting and Social Change. 73. 321-333. Luettavissa: https://realtimedelphi.org/library/delphi_article.html. Luettu: 3.11.2019.

- Hallamaa, T. 2018. Älykaiuttimet valloittavat maailmaa, mutta Suomessa ei puheohjauksella saa taksia, leffalippuja tai paljon muutakaan. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10490314>. Luettu: 7.5.2019.
- Heikkilä, K. 2014. Mitä on tulevaisuudentutkimus? Suuntaaja 2/14. Aspa-säätiö. Luettavissa: <https://www.aspa.fi/sv/node/384>. Luettu: 5.4.2019.
- Heinonen, M & Hurmeranta, M. 2018. Selvitys: Digitaaliset pientuotteet. Media-alan tutkimussäätiö. Luettavissa; https://www.mediaalantutkimussaatio.fi/wp-content/uploads/Loppuraportti_Mikromaksaminen_2018.pdf. Luettu: 29.2.2020.
- Hiltunen, E. 2010, Weak Signals in Organizational Futures Learning. Aalto University School of Economics. Luettavissa: <http://epub.lib.aalto.fi/pdf/diss/a365.pdf>. Luettu: 12.9.2019.
- Hotanen, J., Laine, R.O. & Pietiläinen, S. 2001. Benchmarkingopas: Opi hyviltä esikuvilta. Suomen Laatu keskus Koulutuspalvelut. Helsinki.
- Hurmeranta, M. 2012. Talousmedia murroksessa. Muutosdynamiikan tarkastelua mediatalouden ja median käytön näkökulmista. Tampereen yliopisto. Tampere.
- Jalonen, H., Lehti, M., Tonteri, A., Koskelo, M., Nousiainen, A. K. & Jäppinen, T. 2017. Signaaleista tulevaisuustarinoihin. Turun ammattikorkeakoulu. Turku.
- Kasem, A., van Waes, M.J.F. & Wannet, K.C.M.E. 2015. What's New(s)?: Scenarios for the future of journalism. Stimuleringsfonds voor de journalistiek.
- Kinsella, B. 2018. Google Assistant Gets News Feature – It's Like a Flash Briefing – Here's How it Works. Voicebot.ai. Luettavissa: <https://voicebot.ai/2018/08/10/google-assistant-gets-news-feature-its-like-a-flash-briefing-heres-how-it-works/>. Luettu: 28.4.2019.
- Kinsella, B. 2019. Smart Speaker Installed Base to Surpass 200 Million in 2019, Grow to 500 Million in 2023 – Canalys. Voicebot.ai. Luettavissa: <https://voicebot.ai/2019/04/15/smart-speaker-installed-base-to-surpass-200-million-in-2019-grow-to-500-million-in-2023-canalys/>. Luettu: 22.5.2019.

Kinsella, B. & Mutchler, A. 2019. Smart Speaker Consumer Adoption Report March 2019 U.S. Voicebot.ai.

Kivioja, P. 2018. Iltapäivälehtien evoluutio median murroksessa: Hiipuva printti, nouseva digitaalinen mahti ja ansaintamallin uusi asento. Tampereen yliopisto. Tampere.

Kleinberg, S. 2018. 5 ways voice assistance is shaping consumer behavior. Luettavissa: <https://www.thinkwithgoogle.com/consumer-insights/voice-assistance-consumer-experience/>. Luettu: 22.11.2019.

Kuusi, O. 1999. Expertise in the future use of generic technologies. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki.

Kuusi, O. 2014. Delfoi-metodi. Luettavissa: <https://metodix.fi/2014/05/19/kuusi-delfoi-metodi/>. Luettu: 25.3.2019.

Lassila, A. 2018. Helsingin Sanomien tilaajamäärä kääntyi kasvuun ensimmäistä kertaa 25 vuoteen, pelkkien digituotteiden tilaajia jo yli 70000 – Sanomalta selvä tulosparannus. Luettavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000005557433.html>. Luettu: 18.3.2019.

Lichterman, J. 2016. Alexa, give me the news: How outlets are tailoring their coverage for Amazon's new platform. Luettavissa: <http://www.niemanlab.org/2016/08/alexa-give-me-the-news-how-outlets-are-tailoring-their-coverage-for-amazons-new-platform/>. Luettu: 26.3.2019.

Linstone, H.A. & Turoff, M. (ed.). 2002. The Delphi Method: Techniques and Applications. Luettavissa: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/delphibook.pdf>. Luettu: 23.3.2019.

Linturi, H., Linturi, J. & Rubin, A. 2013, päivitetty 2018. eDelphi – metodievoluutiota verkossa. Luettavissa: <https://metodix.fi/2014/11/26/edelfoi-metodievoluutiota-verkossa/>. Luettu: 25.3.2019.

Mannermaa, M. 1999. Tulevaisuuden hallinta. Skenaariot strategiyöskentelyssä. WSOY. Porvoo.

Marconi, F., Siegman, A. & Machine Journalist. 2017. The Future of Augmented Journalism: A guide for newsrooms in the age of smart machines. Associated Press.

- Media Audit Finland. 2019. Sanomalehtien digitaalinen levikki jatkaa kasvuaan
Luettavissa: <https://mediaauditfinland.fi/2019/06/13/sanomalehtien-digitaalinen-levikki-jatkaa-kasvuaan/>. Luettu: 15.2.2020.
- Meeker, M. 2017. Internet Trends 2017. Kleiner Perkins. Luettavissa:
https://www.kleinerperkins.com/files/INTERNET_TRENDS_REPORT_2017.pdf. Luettu:
15.10.2019.
- Meeker, M. 2019. Internet Trends 2019. Bond. Luettavissa:
<https://www.bondcap.com/report/itr19/>. Luettu: 18.1.2020.
- Mindmill Network. 2018. Medialiiton toimialastrategia 2018. Medialiitto.
- Mizak, A., Park, M., Park, D. & Olson, K. 2017. Amazon "Alexa" Pilot Analysis Report. Front Porch Center for Innovation and Wellbeing. Luettavissa: <http://fpciw.org/wp-content/uploads/sites/15/2017/12/FINAL-DRAFT-Amazon-Alexa-Analysis-Report.pdf>.
Luettu: 28.2.2020.
- Moore, G. A. 2014. Crossing the Chasm 3rd ed. HarperCollins Publishers.
- Moses, L. 2018. For news publishers, smart speakers are the hot new platform. Digiday UK. Luettavissa: <https://digiday.com/media/news-publishers-smart-speakers-hot-new-platform/>. Luettu: 22.4.2019.
- Newman, N. 2018a. Journalism, Media, and Technology Trends and Predictions. Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Newman, N. 2018b. The Future of Voice and the Implications for News. Reuters Institute for the Study of Journalism & University of Oxford.
- Newman, N. 2019. Journalism, Media, and Technology Trends and Predictions 2019. Reuters Institute for the Study of Journalism & University of Oxford.
- Newman, N., Fletcher, R., Kalogeropoulos, A. & Kleis Nielsen, R. 2019. Reuters Institute Digital News Report 2019. Reuters Institute for the Study of Journalism & University of Oxford.

New York Times, The. 2019. The New York Times, Exploring Voice, Launches Daily Flash News Briefing, Interactive News Quiz, for Alexa-Enabled Devices. Luettavissa: <https://www.nytc.com/press/the-new-york-times-exploring-voice-launches-daily-flash-news-briefing-interactive-news-quiz-for-alex-enabled-devices/>. Luettu: 4.11.2019

NPR & Edison research. 2018. The Smart Audio Report, Spring 2018.

NPR & Edison research. 2019. The Smart Audio Report, Winter 2019.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Sanoma Pro. Helsinki.

Opetushallitus. s.a. Ennakointimenetelmät. Ladattavissa: https://www.oph.fi/download/166911_Ennakointimenetelmat.pdf. Luettu: 18.4.2019.

Panetta, K. 2018. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018. Luettavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>. Luettu: 22.12.2019.

Panetta, K. 2019. 5 Trends Appear on the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019. Luettavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-appear-on-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2019/>. Luettu: 22.12.2019.

Portet, F., Vacher, M., Golanski, C., Roux, C., Meillon, B. 2012. Design and evaluation of a smart home voice interface for the elderly – Acceptability and objection aspects. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17, 1, sivut 1-18.

Radiomedia. 2018. Podcast, podcast: Tutkimus podacstien kuuntelusta. Luettavissa: https://www.radiomedia.fi/sites/default/files/attachments/podcast-tutkimus-radiomedia_1.pdf. Luettu: 25.2.2020.

Rogers E. M. 1983. *Diffusion of Innovations*, 3rd ed. The Free Press, New York.

Ruan, S., Wobbrock, J.O., Liou, K., Ng, A. & Landay J.A. 2017. Comparing Speech and Keyboard Text Entry for Short Messages in Two Languages on Touchscreen Phones.

PACM Interact. Mob. Wearable Ubiquitous Technol, 1, 4, Article 159 (December 2017), 23 sivua.

Rubin, A. 2012. Futurex – Future experts -projektin Delfoi-tutkimus. Turun yliopiston koulutus- ja kehittämiskeskus Brahea.

Rubin, A. 2015. Skenaariotyöskentely Tulevaisuuksientutkimuksessa. Luettavissa: <https://metodix.fi/2015/01/31/skenaariotyoskentely-tulevaisuuksientutkimuksessa/>. Luettu: 6.3.2019.

Pew Research Center. 2017. Voice Assistants Topline and Methodology. Luettavissa: <http://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/2017/12/voice-assistants-TOPLINE-and-METHODOLOGY-FINAL-COPY-EDITED.pdf>. Luettu: 22.3.2019.

Renzi, A. & Freitas, S. 2015. The Delphi method for future scenarios construction. Teoksessa *Procedia Manufacturing* 3. Elsevier B.V.

Räty, P. 2018. Voivatko älylaitteet ymmärtää meitä? *Aalto University Magazine* 23, sivut 31-35.

Saarikoski, L. 2019. Tekstin aikakausi on päättymässä. Luettavissa: <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000006109541.html>. Luettu: 20.5.2019.

Saul, P. 2006. Seeing the Future in Weak Signals. Julkaistu teoksessa *Journal of Futures Studies*, 10, 3, sivut 93-102.

Sawers, P. 2019. Apple and Google halt human voice-data reviews over privacy backlash, but transparency is the real issue. Luettavissa: <https://venturebeat.com/2019/08/02/apple-and-google-halt-human-voice-data-reviews-over-privacy-backlash-but-transparency-is-the-real-issue/>. Luettu: 16.2.2020.

Sharpe, B. 2013. *Three horizons – The patterning of hope*. Triarchy Press, Axminster, Yhdistyneet kuningaskunnat.

Sidebottom, D. 2018. The growth of VAs in the home & their impact on music choice & discovery. Futuresource Consulting.

Siivonen, R. 2019. Lukutaito oli historiallinen oikku, jota ei enää tarvita. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10763468>. Luettu: 20.5.2019.

Suomen Tekoälykiihdyttämö. 2019. Opas puheentunnistuksen hyödyntämiseen.

Taleb, N.N. 2007. The Black Swan: the impact of the highly improbable. Random House. New York.

Tähkää, O & Mindmill Network. 2018. MEDIAN NYKYTILA 2018 - Medialiiton toimialastrategian taustaraportti.

Whitenton, K & Budiu, R. 2018. The Paradox of Intelligent Assistants: Poor Usability, High Adoption. Luettavissa: <https://www.nngroup.com/articles/intelligent-assistants-poor-usability-high-adoption/>. Luettu: 8.1.2020.

Vlahos, J. 2019. Talk to Me: How Voice Computing Will Transform the Way We Live, Work, and Think. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt.

Voicebot.ai. 2019. Smart speaker consumer adoption report, March 2019, U.S.

Wiio, O. A. 2009. Viestintä yleensä epäonnistuu – paitsi sattumalta: Wiion lait viestinnästä ja tulevaisuudesta. Deltakirja. Espoo.

Yle. 2018. Svenska Yle ottaa ääniohjauksen käyttöön ensimmäisten joukossa – nyt voit kuunnella uutisia, podcasteja ja ajankohtaisohjelmia ääniohjatusti. Luettavissa: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2018/10/17/svenska-yle-ottaa-aaniohjauksen-kayttoon-ensimmaisten-joukossa-nyt-voit>. Luettu: 12.4.2019.

Liitteet

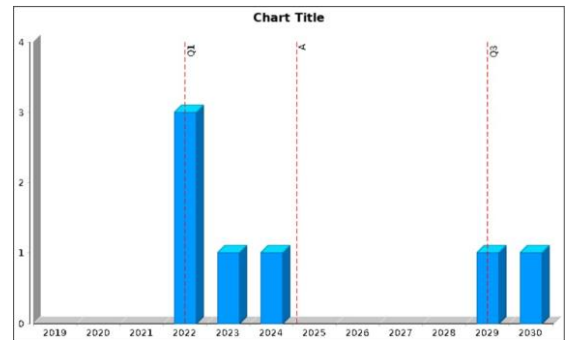
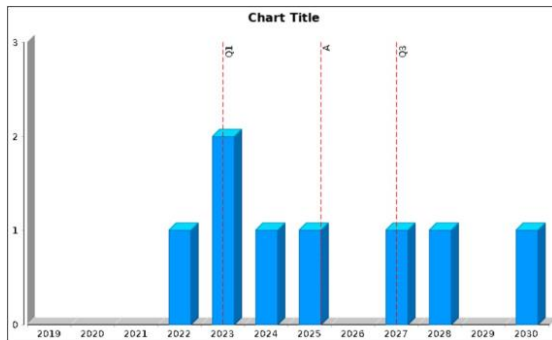
Liite 1. Vertailu media- ja teknologiataustaisten panelistien vastauksista

Oheiset kaaviot näyttävät, miten media-alaa ja journalismia edustavien panelistien vastaukset erosivat teknologia- ja tutkimustaustan omaavien panelistien mielipiteistä kunkin kysymyksen kohdalla. Kaaviot on haettu eDelphi.org-ympäristön raportointiohjelmasta.

Kysymys 1: Milloin Suomessa haetaan tietoa enemmän puheen kuin kirjoituksen avulla?

Journalismiasiantuntija

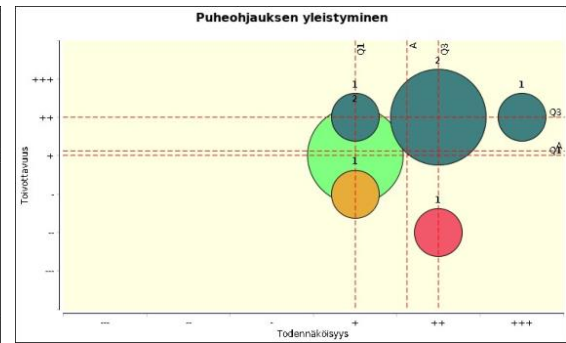
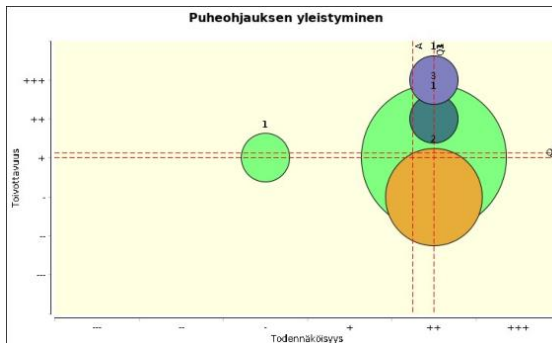
Teknologia-asiantuntija



Kysymys 2: Puheesta tulee yleisin tapa ohjata ympäristömme laitteita, kuten valaistusta, viihdelaitteita ja muuta teknologiaa vuoteen 2030 mennessä.

Journalismiasiantuntija

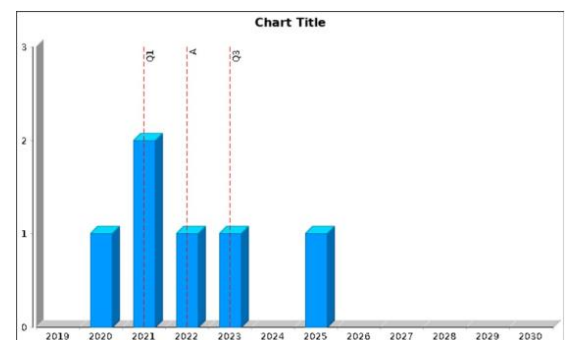
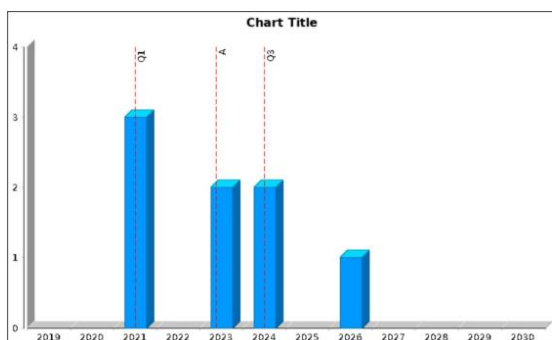
Teknologia-asiantuntija



Kysymys 3: Milloin puheohjattavat älykaiuttimet, kuten Amazon Echo ja Google Home, yleistyvät Suomessa (yli 15 % kotitalouksista omistaa laitteen)?

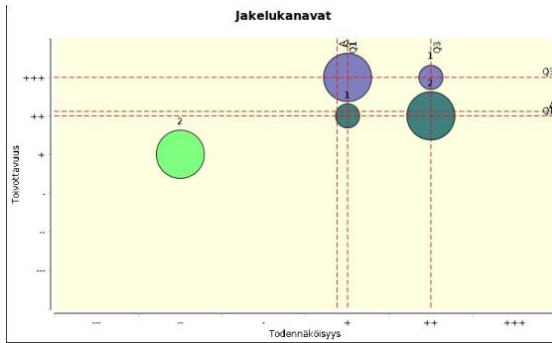
Journalismiasiantuntija

Teknologia-asiantuntija

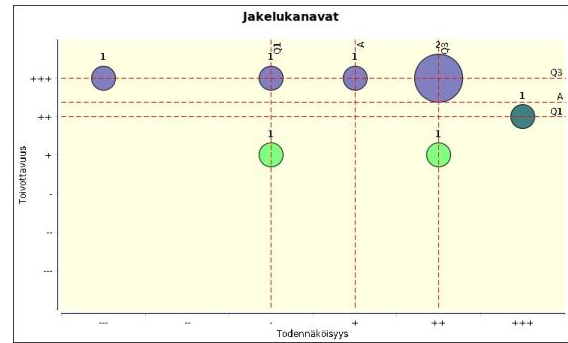


Kysymys 4: Amazonin ja Googlen älyapuri-lustoille tulee varteenotettava avoin kilpailija vuoteen 2030 mennessä.

Journalismiasiantuntija

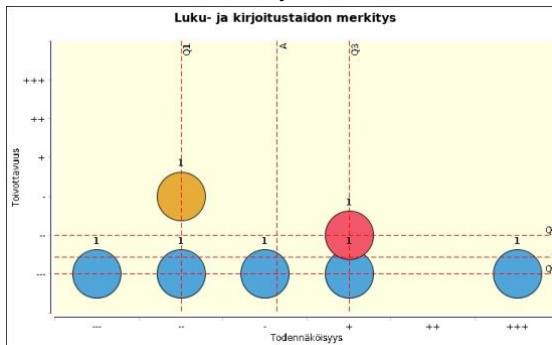


Teknologia-asiantuntija

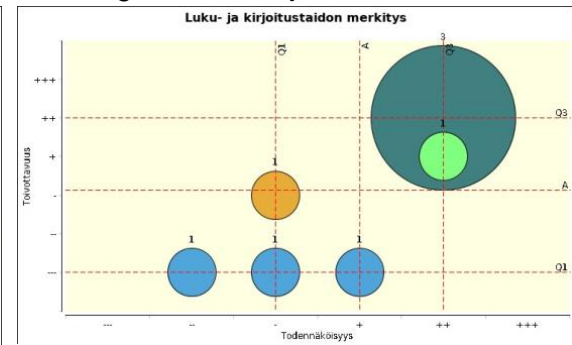


Kysymys 5: Äänisisällön ja visuaalisuuden ymmärtäminen on tärkeämpää kuin luku- ja kirjoitustaito vuonna 2030.

Journalismiasiantuntija

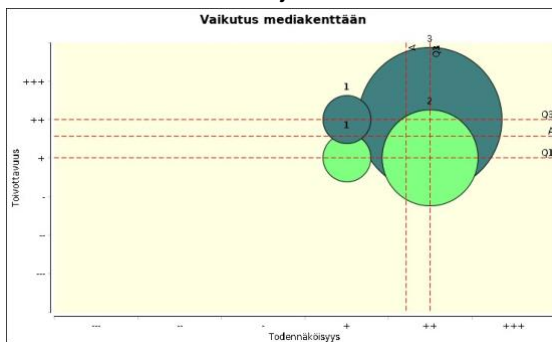


Teknologia-asiantuntija

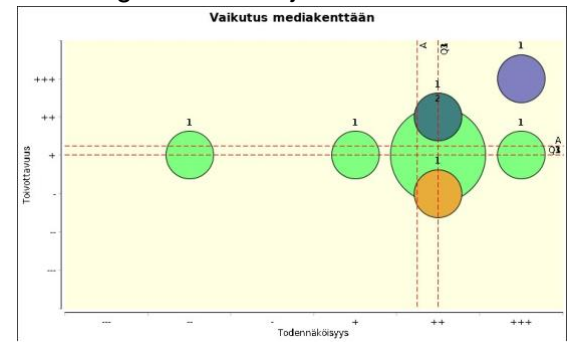


Kysymys 6: Puheohjauksen yleistymisen tuo media-alalle varteenotettavia uusia kilpailijoita perinteisten medioiden ulkopuolelta vuoteen 2030 mennessä.

Journalismiasiantuntija

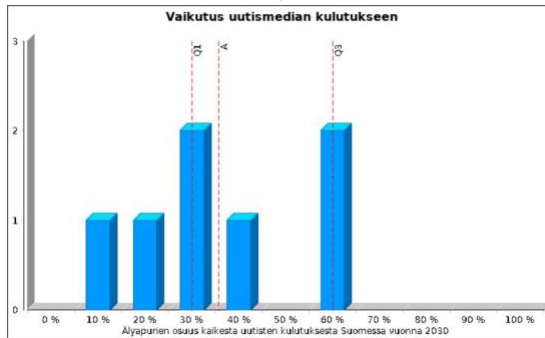


Teknologia-asiantuntija

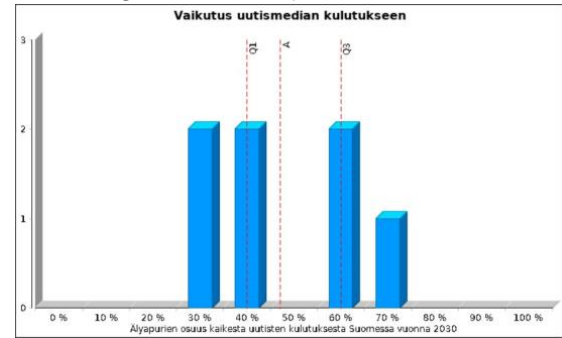


Kysymys 7: Kuinka suuri osa uutisista kuunnellaan älypurien kautta Suomessa vuonna 2030?

Journalismiasiantuntija

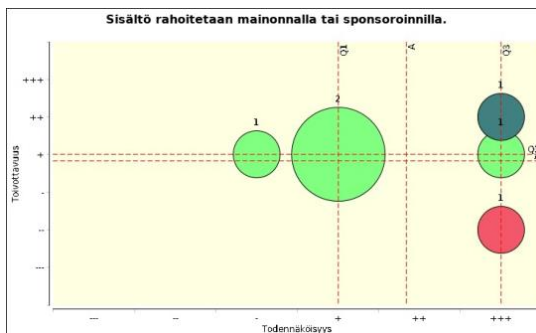


Teknologia-asiantuntija

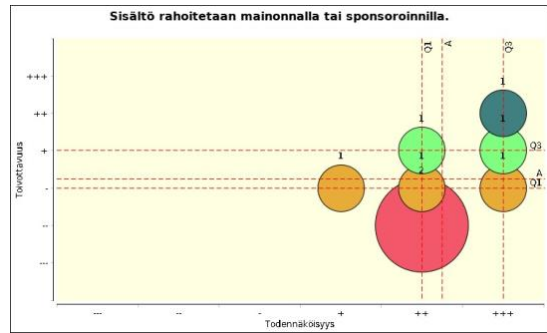


Kysymys 8: Miten puheisisältö kaupallistetaan? 1: Sisältö rahoitetaan mainonnalla tai sponsoroinnilla.

Journalismiasiantuntija

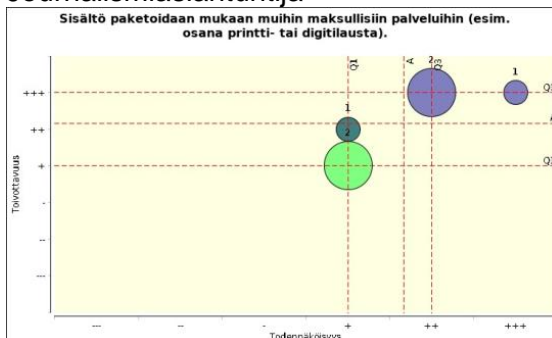


Teknologia-asiantuntija

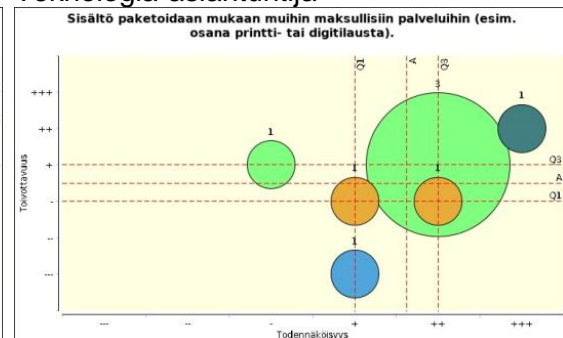


Kysymys 8: Miten puheisisältö kaupallistetaan? 2: Sisältö paketoidaan mukaan muihin maksullisiin palveluihin (esim. osana printti- tai digitilausta).

Journalismiasiantuntija

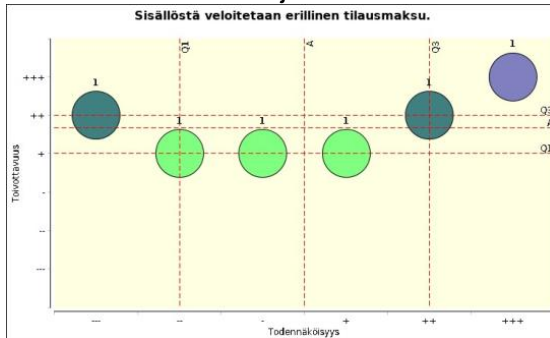


Teknologia-asiantuntija

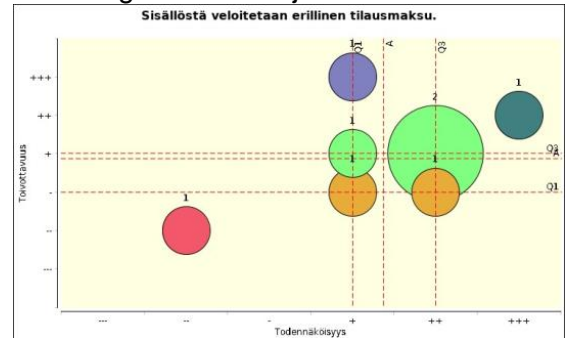


Kysymys 8: Miten puheisisältö kaupallistetaan? 3: Sisällöstä veloitetaan erillinen tilausmaksu

Journalismiasiantuntija

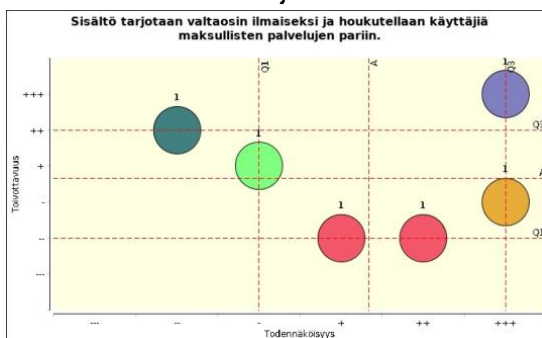


Teknologia-asiantuntija

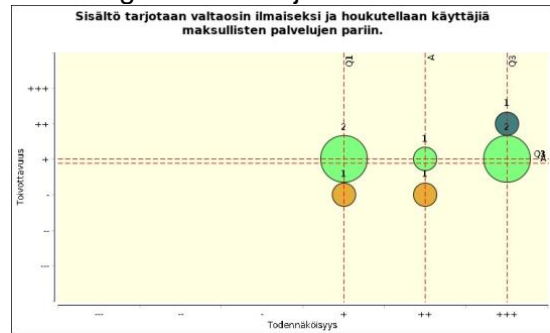


Kysymys 8: Miten puheisisältö kaupallistetaan? 4: Sisältö tarjotaan valtaosin ilmaiseksi ja houkutellaan käyttäjiä maksullisten palvelujen pariin

Journalismiasiantuntija

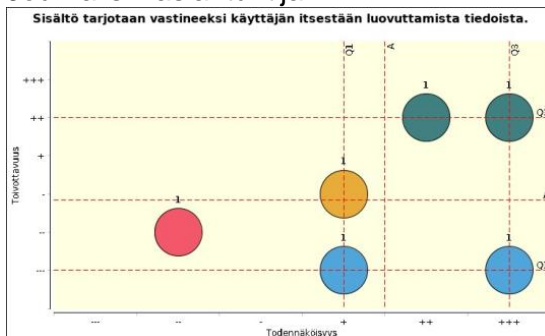


Teknologia-asiantuntija

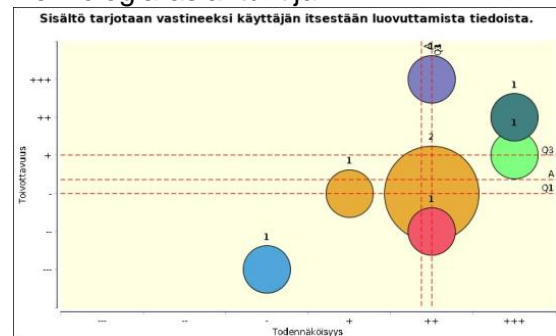


Kysymys 8: Miten puheisisältö kaupallistetaan? 5: Sisältö tarjotaan vastineeksi käyttäjän itsestään luovuttamista tiedoista

Journalismiasiantuntija

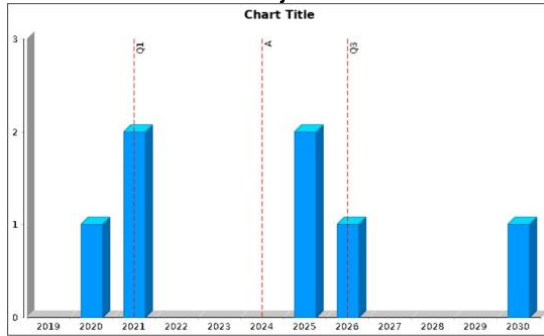


Teknologia-asiantuntija

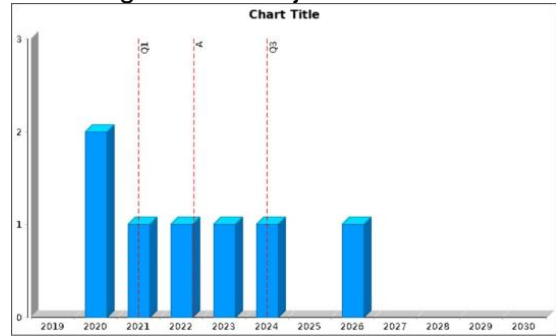


Kysymys 9: Milloin Suomessa julkaistaan ensimmäinen kaupallisesti rahoitettu mediapalvelu älykaiuttimelle?

Journalismiasiantuntija

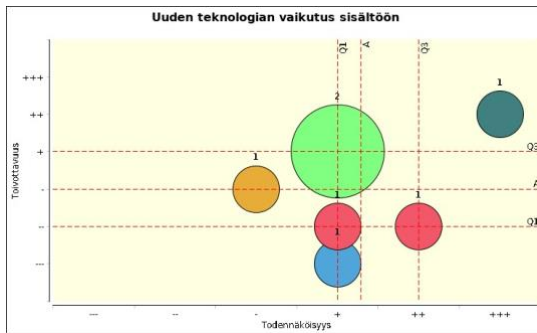


Teknologia-asiantuntija

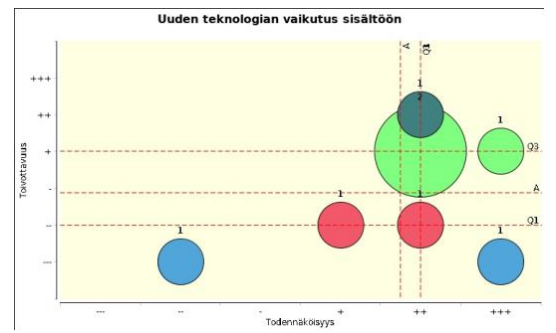


Kysymys 10: Uutisia muokataan vuonna 2030 käyttäjän tunnetilojen mukaan

Journalismiasiantuntija



Teknologia-asiantuntija



Liite 2. Delfoi-paneelin vastausten numeerinen vertailu

Oheisessa taulukossa paneelin vastauksista on laskettu numeeriset keskiarvot, mediaani ja keskihajonta. Kuusiportaisen Likert-asteikon toivottavuus/todennäköisyys-arviot on muutettu numeroiksi siten, että erittäin epätoivottava tai epätodennäköinen (---) on arvoltaan 1 ja asteikon toisessa päässä erittäin toivottava tai todennäköinen (+++) arvoltaan 6. Tulokset on pyöristetty kahden desimaalin tarkkuuteen. Kysymysten sisältöä on tarkemmin eroteltu luvussa 4 ja liitteessä 1. Käytin tutkimuksessa numeroarvoja hyväksi muun muassa vastausten vertailun helpottamiseksi.

	Keski- arvo	Mediaani	Keski- hajonta	Vastaajien lukumäärä
Tiedonhaku puheella	2024,93	2024	2,93	15
Puheohjauksen yleistyminen / Todennäköisyys	4,63	5	0,68	16
Puheohjauksen yleistyminen / Toivottavuus	3,99	4	0,99	16
Älykaiuttimien yleistyminen	2022,50	2022,50	1,72	14
Jakelukanavat / Todennäköisyys	3,62	4	1,34	16
Jakelukanavat / Toivottavuus	5,18	5	0,83	16
Luku- ja kirjoitustaidon merkitys / Todennäköisyys	3,27	4	1,40	15
Luku- ja kirjoitustaidon merkitys / Toivottavuus	1,83	1	1,62	15
Vaikutus mediakenttään / Todennäköisyys	4,61	5	0,93	15
Vaikutus mediakenttään / Toivottavuus	4,34	4	0,71	15
Älypurien osuus kaikesta uutisten kulutuksesta Suomessa vuonna 2030	37 %	40 %	0,17	14
Sisältö rahoitetaan mainonnalla tai sponsoroinnilla / Todennäköisyys	4,97	5	0,96	14
Sisältö rahoitetaan mainonnalla tai sponsoroinnilla / Toivottavuus	3,35	4	0,98	14

Sisältö paketoidaan mukaan muihin maksullisiin palveluihin (esim. osana printti- tai digitilausta) / Todennäköisyys	4,57	5	0,81	14
Sisältö paketoidaan mukaan muihin maksullisiin palveluihin (esim. osana printti- tai digitilausta) / Toivottavuus	3,92	4	1,32	14
Sisällöstä veloitetaan erillinen tilausmaksu / Todennäköisyys	3,63	4	1,46	14
Sisällöstä veloitetaan erillinen tilausmaksu / Toivottavuus	4,06	4	1,08	14
Sisältö tarjotaan valtaosin ilmaiseksi ja houkutellessa käyttäjiä maksullisten palvelujen pariin / Todennäköisyys	4,52	5	1,22	14
Sisältö tarjotaan valtaosin ilmaiseksi ja houkutellessa käyttäjiä maksullisten palvelujen pariin / Toivottavuus	3,62	4	1,08	14
Sisältö tarjotaan vastineeksi käyttäjän itsestään luovuttamista tiedoista / Todennäköisyys	4,53	5	1,16	14
Sisältö tarjotaan vastineeksi käyttäjän itsestään luovuttamista tiedoista / Toivottavuus	2,68	3	1,60	14
Kaupallistamisen aikataulu	2023,14	2022,50	2,87	14
Uuden teknologian vaikutus sisältöön / Todennäköisyys	4,38	5	1,09	15
Uuden teknologian vaikutus sisältöön / Toivottavuus	2,55	3	1,39	15