

Goforen Future of testing -tutkimus

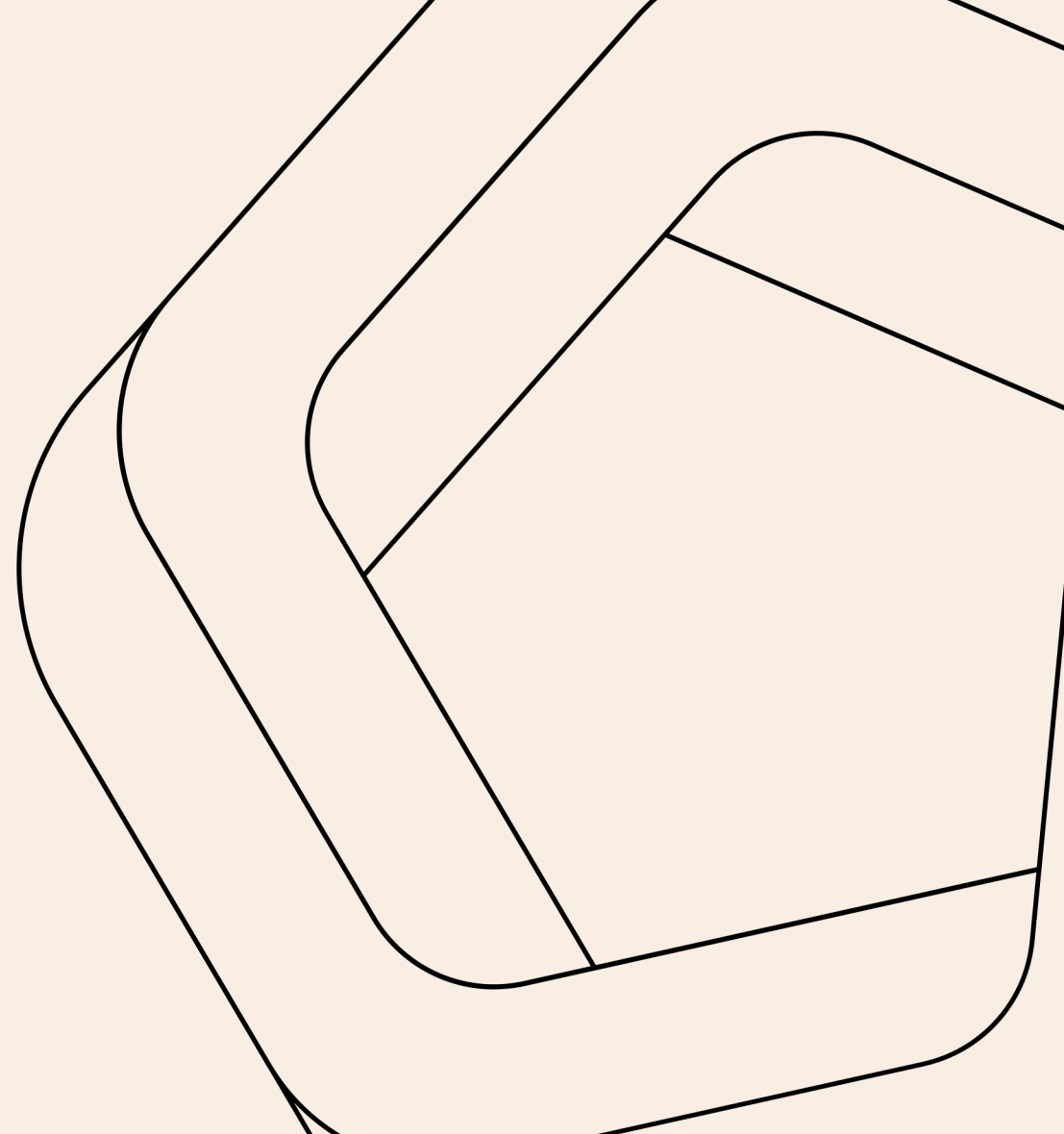
Syvähaastattelututkimus tammi-helmikuu 2025

24.3.2025

verian 

Formerly Kantar Public

GOFORE



Esityksen sisältö

1. Perustietoja

- Tietoja tutkimuksesta
- Testaaminen ja laadunvarmistus tänä päivänä
- Hyötyjen mittaaminen tai mittaamatta jättäminen

2. Loppukäyttäjät

- Parempi asiakaskokemus, arvo asiakkaalle, asiakastyytyväisyys
- Henkilökunnan hyödyt
- Loppukäyttäjän huomioiminen testaamisessa

3. Business casejä

- Asiakaspersoonia haastattelujen perusteella
- Kustannussäästöt
- Riskinhallinta
- Yhteistyö Goforen kanssa

4. Operatiivinen toiminta

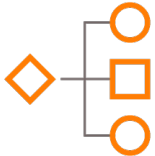
- Ulkoistamisen esteet ja mahdollisuudet
- Tekoälyn hyödyntäminen tällä hetkellä
- Odotukset tekoälyn hyödyntämisestä tulevaisuudessa
- Testaaminen ja QA tulevaisuudessa

Tietoja tutkimuksesta



Tutkimuksen tavoite

- Selvittää, millä eri tavoilla päätöksentekijät näkevät **testaamisen ja QA:n hyödyt ja liiketoimintahyödyt**.
- Ymmärtää, miten jotkut organisaatiot **satsaavat enemmän** testaamiseen ja laadunvarmistukseen kuin toiset.
- Kuulla, miten päätöksentekijät näkevät **testaamisen ja QA:n roolin tällä hetkellä ja tulevaisuudessa**.
- Selvittää, miten **tekoälyä** hyödynnetään **tänä päivänä**, ja millaisia odotuksia on AI:n kehityksestä **tulevaisuudessa**.



Tutkimusmenetelmä

- Yhteensä **11 syvähaastattelua à 60 min** Teamsin välityksellä
- Gofore rekrytoi kaikki haastateltavat, haastattelut tehtiin aikavälillä 31.1.-25.2.2025



Kohderyhmä

- **Ostopäätöksentekijöitä** Goforen asiakasyrityksistä, yksikön johtajia, IT-vetäjiä, testipäälliköitä.
- **3 julkisen alan toimijaa, 7 Suomessa toimivaa suuryritystä**, 1 freelance IT-konsultti. Kaikilla haastateltavilla on kokemusta testaamisen maailmasta 5-25 työvuotta

Testaaminen ja laadunvarmistus tänä päivänä

Yrityksien toiminnassa oli melko paljon eroja, mutta QA:n tärkeydestä oltiin yhtä mieltä

Suurimmassa osassa yrityksissä on testaaminen tärkeä ja luonnollinen osa toimintoja. Joissain yrityksissä testaamista saatetaan jättää väliin, koska se nähdään kustannuksena, on kiire tai vähäisiä resursseja.

- Noin 2/3:lla testaamisesta on **noin 70% testiautomaatiota ja 30% manuaalista**. Ne, joilla manuaalisen testaamisen osuus on suurempi, pyrkivät automatisoimaan tekemistä tulevaisuudessa. Manuaalista suosittiin varsinkin kehitysprojektien alkuvaiheessa.

Autenttisia kommentteja:

- *"Meillä on ollut sellaiset **vajaa kymmenen vuotta laadunvarmistus osana portfolion toimintoja**, eli ollaan sitäkin kautta haluttu varmistaa, että laadunvarmistuksen ja testauksen imago, osaaminen, kompetenssi ja maturiteetti yrityksessä kasvaa ja lähtee rakentumaan. Ja tänä päivänä meillä **laadunvarmistus asuu ja istuu osana siellä projektia**, meidän scrumi-tiimeissä haetaan vahvasti sellaista **tiimien vastuulla olevaa laatuajattelua osana kehitystyötä**."*
- *"Me ollaan nyt **siirtymässä yhä enemmän sinne testiautomaation puolelle**. On niin paljon testattavaa, että meillä pitäisi olla sata testaajaa. Ja ei ne siltikään sitä vauhtia pystyisi pitämään, sinne ollaan menossa pikkuhiljaa. Ollaan oltu tyytyväisiä ylipäätänsä meidän testajiin, oli ne sitten Goforelta tai jostain muualta. Näen, että **testauksen toimiala on hyvin paljon muuttumassa just sinne testiautomaatioon**. Ja samalla perusmanuaalitestaja, sellaista ei enää oo tässä vähän ajan päästä."*

Testaaminen ja laadunvarmistus tänä päivänä

Autenttisia kommentteja:

- "Joo, **tunti tunnilta** eli meidän omaan työnjohtoon ostetaan osaamista, **meidän kypsyystaso ei ole vielä niin korkea, että sellainen ulkoistus olisi mahdollista.**"
- "Jos vertaan tilannetta kymmenen vuoden päähän kun kunnolla aloitettiin, niin esimerkiksi tällänen laadunvarmistuksen kulttuuri oli meillä aika olematon ja testaamisen kulttuuri ja testaamisen taidot. Tänä päivänä ollaan ihan eri tasolla sen suhteen, että siinä mielessä voi olla hieman rauhallisemmin mielin, että **tärkeys on ymmärretty ja se kulttuuri alkaa siellä pöhisemään mukavasti, mutta kuitenkin tavoitellaan aina vähän lisää ja kehitystä alueelle kuin alueelle, niin tekemistä meillä vielä riittää.**"
- "Lähdimme paljon siitä, että kun **me otetaan kokonaisvastuullinen toimittaja ja tilataan laadukkaita toteutuksia, niin heillä on välineistö ja osaaminen.**"
- "Edelleen **luotamme kokonaisvastuullisiin toimittajiin ja heidän näkemyksiinsä**, ja jos on pienempiä tiimejä niin tuemme ja annamme välineitä testaukseen.
- "Enemmän se on **bodyshoppaamista** eli tunti-tunnilta, **aika vähän pystytään menemään hankekohtaisiin avaimet käteen -ratkaisuihin, koska siellä on yleensä aika paljon liikkuvia osia. Ja tietty meidän oma kontrolli pitää säilyä.**"
- "Kyllä sen voi suhteuttaa niin, että **automaatiotestaus on jatkuvaa ja manuaalitestaus hetkittäistä.**"

Hyötyjen mittaaminen tai mittaamatta jättäminen

Moni oli kiinnostunut hyötyjen mittaamisesta, mutta sitä tehtiin hyvin vähän.

Tällä hetkellä useimpien haastateltavien yrityksissä tehdään enemmän tai vähemmän systemaattista testaamista ja laadunvarmistusta. **Haastateltavista suurin osa on kiinnostunut testaamisen ja laadunvarmistuksen hyötyjen mittaamisesta, mutta harva tekee sitä.** Julkisella puolella on hyötyjä mitattu enemmän kuin teollisuudessa.

Testiautomaatiosta saatuja hyötyjä verrattuna manuaaliseen testaamiseen on tutkittu, mitattu ja havaittu tehokkaaksi.

- Autenttisia kommentteja:
- *"Meillä on sellaiset ihan **pallurastatistiikat**, jotka me katsotaan vähintään kerran kuukaudessa läpi, että mikä se laadun taso on ja korkeahan se on ollut. Se kertoo meille siitä hyödystä, mikä me saadaan näistä investoinneista."*
- *"Just se, että saataisiin sitä mittarointia ja määrien mittarointia ja arviointia. Niin varmasti myös sen **konkretian kautta se tulisi myös johdon agendalle.**"*
- *"Hyötyä liiketoimintaan? Ymmärrän kysymyksen, mutta konkretia on vähän korkeampaa matematiikkaa. **Jos joku tätä mittaa jotenkin, niin olisi mielenkiintoista tietää.** Korkeintaan ehkä mitataan sitä, mitä hyötyä testiautomaatio tuo manuaaliseen testaamiseen verrattuna."*
- *"Ne **[hyötymittarit]** pitäisi olla jotain sellaista, **mistä me oikeasti hyödytään**, olisi joku selkeä funktio ja tarkoitus ja että se auttaisi meitä eteenpäin. Tietysti myös firmaa. Kaikki sellainen nice-to-have mittaristo, sellaisista me ollaan koitettu pysyä kovasti erossa."*
- *"Ehkä se [hyötyjen mittaaminen] ei mene ihan sille tasolle, mitä kun kysyt, että nimenomaan testausta ei ole [mitattu]. **Se voisi olla kiinnostavaa joskus kattoo siitä nimenomaisesta vinkkelistä,** mutta me ei olla katsottu."*

Hyötyjen mittaaminen tai mittaamatta jättäminen

- Autenttisia kommentteja:
- "Osa kuten se businesscaselaskelmahan nojaa just siihen, että siellä on sellainen arvio laskelmissa pohjalla, että jos tuotannosta löytyy **virhe, niin se on vähintään 5000 euron arvoinen**. Ja kuinka paljon me ollaan löydetty virheitä testiautomaatiolla ennen tuotantoa."
- "Selviteltiin, mitä maksaa tällainen **suunniteltu katko, niin sen peukalosäntö on 1000€ minuutissa suomalaiselle yhteiskunnalle**. Suunnittelematon katko on sitten huomattavasti kalliimpi, mainehaitat, kaiken toiminnan pysähdys"
- "Ei meillä taida sellaista hyötymittausta olla. Toki tällaista testiautomaatiossa, sen tekemän työn tuomat säästöt, jos sen tekisi ihminen, niin mitä se maksaisi. Niin sen kaltaista analyysia pystyisi tekemään, mutta me **ei olla sellaista tehty, koska sellaista ei ole kukaan tilannut**. Tiedetään kyllä se, että mitä testiautomaatio tekee, jos sen tekisi ihminen, niin ei meillä olisi sellaisia määriä ihmisiä laittaa siihen testaukseen, että se hyöty on konkreettinen."
- "Siinä on iso ero, että **meneeks sulla kaksi viikkoa manuaalisiin regressiotestauksiin vai meneeks sulla pari hiiren klikkausta niihin automaatiotesteihin**. Siinä se on todella keskeisessä roolissa tää testiautomaatio varsinkin."
- "Jos mä kerran vuorokaudessa haluan testata kaiken mitä meillä on, niin **siihen ei ihmiset kerta kaikkiaan pysty**. Jos pitää testata joku testicase, joka saattaa olla pitkäkin, sen voi laittaa testiautomaatiolla jonkun robotin tekemään, ja se vetää sitä yössä 7 tuntia. Eihän niitä ihminen 7 tunnissa vedä."
- "Meillä on 15 000 automaatiotestiä. Niitä ei voi manuaalisesti suorittaa järkevässä ajassa. **Meidän on pakko automatisoida**. Ei ole vaihtoehtoja."
- "Ja ihan sama asia kuin että **ihmisellä on sairaspäiviä ja robotilla ei**, niin jos me testataan jossain tuotannossa tai tuotantodatalla niin, että siellä voisi olla jotain ihmisiä kiinnostavaa, niin sinne laitetaan robotti testaamaan jotain, niin sehän ei kenenkään henkilökohtaisista asioista välitä. Sitä kautta **anonymimpää ja luotettavampaa**."

Loppukäyttäjille hyötyä

Parempi asiakaskokemus, arvoa asiakkaalle, asiakastyytyväisyys

Laadunvarmistuksella ja testaamisella **saadaan selkeitä etuja ja hyötyjä asiakkaille**, sovellukset toimivat, kuten on suunniteltu, eivät kaadu, herjaa ym. Näin asiakkaat pysyvät **tyytyväisinä** ja **asiakasuskollisuus voi kasvaa**. Samalla voidaan olettaa, että **tuotteiden brändit vahvistuvat asiakkaiden silmissä** ja yritys menestyy paremmin. Myös organisaation sisällä ollaan tyytyväisiä.

Osa haastatteluista sai tiedon ainoastaan silloin, jos asiakkaat eivät olleet tyytyväisiä.

Autenttisia kommentteja:

- *"Se on meille hyvin tärkeätä, kun me **kilpaillaan sillä tuotejohtajuudella**, niin niiden tuotteiden pitää olla hyvin **luotettavia** ja se on ihan suoraan siinä **asiakasarvossa** sitten se **tuotekehityksen laatu**. Ja sillä **testauksella on merkittävä rooli**, että **mitä paremmin se tehdään, sen paremmin me tuotetaan arvoa asiakkaalle ja sen vahvempi brändi me pystytään rakentaa.**"*
- *Tietysti, kun meillä on markkinat maailmalla, niin meillä pitää olla se **perusluotettavuus** aika hyvä, **kun joku tuote release:ataan**. Koska ajatus siitä, että niitä [tuotteita] alettaisiin **kotiin kutsumaan**, tai lähetettäis joku **huoltojoukkio kymmeniin maihin** on lähtökohtaisesti mahdoton, että **sellaista ei sitten vaan saa sattua**.*
- *"Onhan se erittäin merkittävässä roolissa kyllä siinä, siis ehdottomasti. Sitten, jos ei hommat toimi, niin kyllähän siellä alkaa meidän service-nauhalla niitä tikettejä ilmestymään että jokin ei toimi, että **onhan se todella merkittävässä roolissa siinä loppukäyttäjäkokemuksessa.**"*
- *"Kun me tuotetaan itsellemme liiketoimintaprosessia näillä järjestelmillä, niin se **asiakastyytyväisyys tulee siitä, että meidän liiketoimintajohto näkee mittareistaan, että prosessi toimii ja tavara liikkuu.**"*

Parempi asiakaskokemus, arvoa asiakkaalle, asiakastyytyväisyys

Autenttisia kommentteja:

- *"Se on mun mielestä myös tällainen **tulevaisuuden asia**, ja tietyllä tapaa semmoinen **tuottavuusasia** myöskin. **Mitä epäselvemmät ohjeet vaikka meidän verkkosivuilla on, tai palvelut jotka toimii vähän sinne päin, niin sitä enemmän ne generoi kaikenlaisia kysymyksiä, tickettejä, yhteydenottoja ja muita meidän asiantuntijoille.**"*
- *"Kuten sanottu, **kyllä se menee koko teknologian ja IT:n läpi, että pitää testata ja tavoite** loppukädessä on se, että **meidän loppukäyttäjät ja asiakkaat on tyytyväisiä. Meidän toiminnalla on iso vaikutus miljoonien ja miljoonien ihmisten normaalielämään.** Kyllä se **laadunvarmistus on osana meidän DNA:ta, ihan kaikessa, ei sen tarpeellisuutta ja tärkeyttä tarvitse paljon korostaa.**"*
- *Meillä ehkä on se ajatus sellainen, että meille on tärkeää siitä, kun me **saadaan se asiakkaan tarve** siihen, ja kun se tarve toimitetaan sille asiakkaalle, niin se **laadunvarmistus on yksi asia siellä sisällä mahdollistamassa sen asian, ja me mitataan sitä isompaa kokonaisuutta.***

Henkilökunnan hyödyt testaamisesta ja QA'sta

Testaamisella voidaan olettaa, että henkilöstö on tyytyväistä ja vaihtuvuus vähäistä

Henkilökunta suhtautuu pääasiassa myönteisesti testaamiseen ja näkee siinä paljon hyötyjä. Aiemmin ja osassa yrityksiä jotkut kommentoivat, että testaaminen hidastuttaa liikaa kehitystä ja kaikki eivät ole valmiita tekemään sitä osana kehitystyötä.

Autenttisia kommentteja:

- *"Ihmiset haluaa olla **ylpeitä omasta organisaatiostaan**, että jos niitä hävettää käyttää jotain työvälineitä, jotka ei oo niin hyvänlaatuisia, joku kone kaatuu koko ajan tai tällaista, niin tottakai se vaikuttaa siihen, että haluaako siellä olla töissä."*
- *"Sitten voi olla jotain tukijuttuja, niinkuin **ihmisten viihtyvyyden tukeminen ja kompetenssi**, kun on hyvät resurssit ja kyvykkyydet ympärillä, että ei sitäkään pidä väheksyä. On turhauttavaa tehdä turhia hommia ja löytää liian myöhään ne ongelmat, että **se menee sellaisiin kuin ihmisten työmotivaatio, viihtyvyys, pysyvyys ja sitä kautta sitten yrityksen menestys ja yksilöidenkin onnellisuus.**"*
- *"Aiemmin kyllä kyseenalaistettiin testaamista, se mitä on ehkä vielä on havaittavissa, niin on ehkä enemmän sellaista, että "Ei tämä testaaminen ole minun työ, vaan se on jonkun muun työ." Eli ei ehkä vielä kaikki ole omaksunut sitä, että **meistä jokainen on siitä laadusta vastuussa siinä omassa tiimissä** ja sillä vastuualueella, mitä siellä itse tekee ja mistä vastaa."*

Loppukäyttäjien huomioiminen testaamisessa

On tärkeää ottaa **loppukäyttäjä mukaan varhaisessa vaiheessa**, saada heidät osallistumaan. Voi olla parempi, etteivät he välttämättä ole tietoteknisiä ihmisiä, vaan **"tavallisia", tulevia järjestelmän käyttäjiä**.

- "Varsinkin käyttöliittymätestauksessa, niin kyllä siinä pitää olla loppukäyttäjä mukana, **joka kertoo, että toimiiko se niin sanotusti odotusten mukaisesti**. Silloin se on vaikea ulkoistaa. Se on hyvin paljon tasapainon hakemista. Mä olen sanonut, että **toiminnallisessa testaamisessa tärkein työkalu on pulla ja kahvi**, niin että sä saat sen testaajan paikalle. **Muutenhan se lyö sulle sormille sitten lopussa, jos sä rakennat järjestelmän ilman loppukäyttäjän osallistumista**.
- **Se loppukäyttäjä on se, joka määrittelee sen että toimiiko se**. Sanotaan näin, että koodaaja ja käyttöliittymäsuunnittelijat eivät aina ole oikeassa. ☺ Mutta ei niin, että sä kehität kaiken valmiiksi ja sitten kun on kaksi vuotta mennyt, niin sitten loppukäyttäjä sanoo, että ei näin. Että **kyllä se [loppukäyttäjä] pitää osallistaa siinä matkan varrella, jotta pääsee korjaamaan syntyvää tulosta**."
- "Mä olen ainakin yrittänyt ainakin saada sen loppukäyttäjän mukaan, tai sen loppukäyttäjän edustajan elikä siis **ei-tietoteknisen ihmisen siihen pöytään**."
- "Mutta se että siellä on tällainen **käytettävyytestaaja jo ennen kuin se viedään käyttöön**, sanomassa jo suunnittelussa, että tää on huono, käytettävyytestausta, että hetkinen, tästä tulee huono järjestelmä, jos tämä toteutetaan näin. Tässä tulee juuri se meidän Shift Left eli puututaan aikaisemmassa vaiheessa. Siellä erityisesti, **koska sitten ei suunnitella huonoa, kun virheet huomataan ajoissa**.
- "Että meilläkin on kymmenittäin, tai lähes satakin henkeä ollu testauksissa mukana, niin kyllähän se varmasti on se ymmärrys kasvanut, että **ne loppukäyttäjätkin tajuaa, että tässä on oikeasti tärkeästä asiasta kyse**."

Businesscaseja

Asiakasprofiileja

Alkutaipaleella tai jälkijunassa

- Tekee kaiken testaamisen itse.
- 100% manuaalista
- Yrityksessä tekeminen kiireistä, ei ehditä aina testaamaan.
- Mennään vähän riskillä.
- Testaus nähdään kustannuksena ja hidastuksena prosesseissa.
- Tekee kovaa kasvua.

DIY-toimijat, ostavat tunti-tunnilta

- Näkevät manuaali-testaamisen tärkeänä
- Testiautomaation määrä noin 70%, testaamista pidetään tosi tärkeänä
- Oma toimiala niin kompleksinen, että testaamisessa halutaan pitää tiukka oma kontrolli.
- Vain tunti-tunnilta & bodyshopping kiinnostaa.
- Pitävät Goforea melko kalliina.
- Paljon kv-toimintaa
- Kokeillut tekoälyä vähän

Tehneet paljon, avoimia uusille ajatuksille

- Paljon konsultteja, mutta tavoitteena enemmän sisäisiä asiantuntijoita.
- Voisi ulkoistaa testaamista ja QA'ta
- Tavoitteena automatisoida testaamista
- Tyytyväinen Goforen kanssa tehtyyn yhteistyöhön
- Kokeilee tekoälyä
- Kustannustehokkuus tärkeää.

Hyvässä vauhdissa olevat toimijat

- Kiinnostunut ostamaan myös kokonaispalveluita
- Enemmän testiautomaatiota tavoitteena
- Valmis kokeilemaan uusia menetelmiä
- Korostaa kulukuria
- Myönteinen asenne Goforea kohtaan
- Kokeillut AI:ta, uskoo siihen tulevaisuudessakin

Edelläkävijät

- Eiten osaamista
- Testiautomaation määrä noin 70%
- On tietoja pilvessä
- Kokeillut AI:ta ja hyödyntää sitä
- Tarkkailee hyötyjä säännöllisesti, mm. Goforen kanssa
- On ulkoistanut palveluita
- Näkee testauksen investointina ja kokonaispalveluna

Kustannussäästöt

Jotkut ovat mitanneet kustannussäästöjä, lähinnä manuaalisen ja testiautomaation välillä

Useat haastateltavat kokivat, että **testaaminen ja laadunvarmistus tuovat tekemiseen kustannussäästöjä**. Osan mielestä niiden **mittaaminen esim. euroina on haastavaa**. Kehitystoimintoja ei haluta tehdä ilman testaamista, mutta siitä saatavia **kustannussäästöjä lähdetään harvoin mittaamaan**.

Julkisen puolen toimijat olivat teollisuutta useammin mitanneet näitä rahallisia kustannussäästöjä. He näkivät kustannussäästönä myös sen, että kansalaiset luottavat julkisten toimijoiden järjestelmiin, eivätkä lähde haastamaan niitä ja pyytämään esim. uusintatarkistusta.

Autenttisia kommentteja:

- *"Siinä kohtaa, että estetään pieniä asioita, että joku toiminnallisuus vähän meni pieleen, niin jo siinäkin kohtaa **säästetään, ettei tuu sellaisia pieleen meneviä juttuja**. Mutta kaikkein eniten se on se, että jos sieltä olisi tullut jotain sellaista **virhettä**, joka on **todellakin kallista**. Virhe itsessään, vaikka olisi **henkilötietojen vuotamista** jonnekin tai että **viimeiset 3 vuotta olisi tehty väärää päätöksiä**, niin että Suomen valtio ei olisi saanut niistä rahaa ollenkaan, tai jotain muuta tällaista, niin se saattaa olla **tosi isojakin taloudellisia menetyksiä**."*
- *"Toisaalta **yhteiskunnan luottamus** siihen, että **meidän järjestelmät on toimivat niin kuin pitää**. Sehän on **mainehaittana ihan hirvittävän kallis** [jos ne eivät toimi]. Jos yks kaks suomalaiset ei luottaisi siihen, että se ei pitäiskään paikkaansa. Koska sittenhän he **valittaisivat joka ikisestä päätöksestä**, jolloin ne olisi pakko käydä uudestaan läpi."*

Kustannussäästöt

Jotkut ovat mitanneet kustannussäästöjä, lähinnä manuaalisen ja testiautomaation välillä

Autenttisia kommentteja:

- *"No mun mielestä, no sä varmaan haet jotain prosenttia tässä, mutta kyllä mä sanoisin, että **me haetaan tolla toimintamallin muutoksella semmoista 30-50%:a säästöä.**"*
- *"Meidän ongelmana tai ehkä vähän semmoisena **haasteena** tässä on, että **me ei hirveesti käydä keskustelua siitä esimerkiksi, että mikä jonkun laadunvarmistuksen tai sen puuttuminen maksaisi, vaikka raha on tärkeä aihe puhua.**"*
- *"Ei [olla mitattu kustannussäästöjä], koska, miten sen nyt sanoisi. Kun meillä meni tää ERP tuotantoon, niin ei ollut edes vaihtoehtona se, että ihmiset sitä testausta tekisi. **Niin sen takia me ei olla mietitty, että mitä se olisi maksanut, jos sen tekisi, niin meillä ei sitä kustannusta koskaan ollut, mutta se olisi tullut.**"*
- *"Jos asiat eivät toimi, niin kyllä se näkyy monessakin paikassa firmassa, **jos ei niinkuin vaikka laskut lähde firmasta liikkeelle, näin se alkaa vaikka kassavirrassa näkymään.**"*

Riskinhallinta

Testaaminen ja QA ovat ratkaisevan tärkeässä asemassa riskinhallinnassa

Kun järjestelmien toimivuutta testataan, pystytään riskiä hallitsemaan täysin eri tasolla kuin testaamatta.

On tärkeää testata kehitysprosesseja, itse järjestelmää sekä sen rajapintoja muihin järjestelmiin.

- Autenttisia kommentteja:
- *"Se on todella merkittävä, jos mieltii, että **ilman tätä [testaamista] meillä mitään ei pääse tuotantoon.**"*
- *"Riskit on aina osa laadunvarmistusta. Kun puhutaan laadunvarmistuksesta isompana kuvana kuin testaamisesta vain osana laadunvarmistusta, niin silloin riskit kuuluu sinne myöskin. Ja kovasti yritetään tehdä paljonkin **riskipohjaista testausta**, siis siinä määrin, että pystytään **identifioimaan** vähän, että **mitkä on pakko testata ja mitkä ei oo, jos aika loppuu kesken.**"*
- *"Pidän tosi **merkittävänä**. Meillä on uusi ERP- järjestelmä mennyt tuotantoon, ja sen kautta ohjataan yrityksen ydinprosesseja. Kyllä se **laadunvarmistus on merkittävää, että se järjestelmä siellä toimii kuin pitää**, koska muuten rupeaa yskimään meidän tavarantoimitus tai saldonhallinta. Sen vaikutus on iso, jos laatu ei ole kohdillaan meidän liiketoiminnalle."*
- *"Laadunvarmistushan on **yksi keino riskien hallintaan hyvin vahvasti**, eli näihin liittyä monesti esimerkiksi tuotantokriittisiä asioita näihin ohjelmistoprojekteihin ja rautapäivityksiin ynnä muihin, eli **meidän laadunvarmistuksessa on myös riskinhallinta sisäänrakennettu**. Eli tuotanto ja bisneskriittisissä projekteissa on siellä mukana [testaaminen ja QA]."*

Riskinhallinta

- Autenttisia kommentteja:
- ” Mun mielestä se on isossa roolissa ja tavallaan se laatuhan voidaan ajatella myös semmoisena, että oletetaan, että **kun se täyttää se tietyt lopputuotuskriteerit**, niin se täyttää myös meidän vaatimukset. Ja miten hyvin sitten se meidän laadunvarmistus onnistuu, niin se on suoraan verrannollinen siihen, että **miten hyvin ne meidän vaatimukset siihen kuhunkin asiaan, mitä ollaan tekemässä, niin on ymmärretty.**”
- ”Kyllä ehdottomasti merkittävänä, tästä jo vähän juttelin aiemmin, että se on tosi tärkeätä meille, et me kilpaillaan tuotteen **laadulla ja luotettavuudella**, se on se meidän **arvolupaus**, niin siihen ehdottomasti liittyy hyvin paljon se, että **huolellisella ohjelmistotestauksella se riski on hallinnassa.**”
- ”Voisin tästä meidän **ERP-projektista** ihan esimerkkinä sanoa, että siinä kuitenkin selvästi **alusta lähtien oltiin panostettu siihen laadunvarmistukseen**. Ja sitten kun saatiin se järjestelmä käyttöön, niin okei tietysti sieltä niitä havaintoja tuli, että ei nyt ihan kaikki toimi, mutta kuitenkin **pääpiirteittäin homma toimi ihan hyvin.**”
- ”Se on **ääärimmäisen tärkeää**, se on niin tärkeää, että mä olen puhunut siitä koko matkan, tän kun olen yrityksessä ollut. Aiemmassa työpaikassa olen ollut mukana projektissa, jossa testaaminen jäi huonoksi ja menttiin tuotantoon, ja kolmen kuukauteen tuotantoon menemisen jälkeen ei juuri mikään toiminut, eli se testattiin tuotannossa.”
- ”No isoimmat hyödyt tietysti on se, että **me tiedetään mitä meidän tuotannossa on, että ei tarvi mennä laput silmillä**. Ja tietysti sillä tavalla varmistetaan, että se tuotanto toimii. Kuten sanoin, niin ne laatuvaingot on isoja sitten, jos meidän taloustoimitusprosessit ei toimi, että se on elinehto se laadunvarmistus. **Ei voi sellaista riskiä ottaa, että kokeillaan vaan nyt, miten toi tosta lähtee toimimaan.**”

Testaaminen ja laadunvarmistus Goforen kanssa

Tyytyväisen asiakkaan vastaus:

- *Mitä tulee mieleesi, kun sanon Gofore ja testaaminen ja laadunvarmistus?*
- *"Siinäkin mulla kyllä **ensimmäisenä** tulee sellainen yhteistyö **mieleen**, että se mistä minä olen **pitänyt**, niin tavallaan **yhdessä** ollaan **pystytty Goforen kanssa** meidän yrityksen laadunvarmistusta **kehittämään** ja **tuomaan niitä hyötyjä**, mitä ollaankin haettu meidän **liiketoiminnan** suuntaan.*
- *Näkisin että se siinä mielessä onkin se **tärkein asia**, että ei ole vaan toimittaja ja asiakas tässä tapauksessa, vaan koen että ollaan monessa kohtaa **oltu hyvin samalla viivalla ja mietitty ihan porukassakin, että mikä meitä veisi eteenpäin.**"*

Operatiivinen toiminta

Ulkoistuksen esteet ja mahdollisuudet

Moni on kokeillut ulkoistusta ja kokonaispalveluiden hankkimasta, toiset haluavat ostaa asiantuntijoita ja pitää kontrollin omassa yrityksessä.

Testaamisen ja laadunvarmistuksen ulkoistus luo mahdollisuuksia, mutta monet kokivat myös, että haluavat pitää kontrollin ja osaamisen ”omassa talossa”. Testaaminen ulkoisella kokonaispalvelulla – menetetäänkö kontrolli omaan tekemiseen vai saadaanko lisää uusia ideoita ja näkemyksiä ulkoistuksella?

Autenttisia kommentteja:

- *”Että ehkä se suurin syy, minkä voisin ajatella olevan taustana, on pelko siitä, että menetetään kontrolli esimerkiksi, ei pystytä varmistumaan. Mutta **sitten kun on riittävän hyvä kumppani, niin eihän se ole mikään ongelma, että kuka sen tekee, kunhan se tehdään samalla tavalla ja laadukkaasti, kun se tehtäisiin ainakin joissain yrityksissä sisäisesti.** Mä luulen, että se muutoksen aikaansaaminen siinä ajattelutavassa on ehkä se isoin este tässä kohtaa.”*
- *”Se on tietysti ihan hyvä merkki, koska me ei nyt haeta sellaista toimittajaa, joka lähtee harjoittelemaan, vaan pystyy sitten tuomaan vähän kypsyneemmän toimintatavan peliin.”*
- *”Kyllä me varmasti painotetaan pikku hiljaa sinne automaatiotestaukseen, mutta me ollaan myös muuttamassa sitä toimintatapaa ja tätä asiantuntemuksen hankintaa tässä. Että ollaan kilpailuttamassa sitä enemmän tämmöseen **palvelumalliin**, toki tarvitaan niitä yksittäisiä asiantuntijoita edelleenkin, mutta **me halutaan kumppanoitua silleen, että varmistetaan myös sen laadunvarmistuksen pitkäjänteinen kehittäminen pidemmällä aikavälillä.**”*

Ulkoistuksen esteet ja mahdollisuudet

Autenttisia kommentteja:

- *"Niin nyt tällä kumppanoitumisella me pyritään myös varmistamaan se, **että meillä on kumppani ja sitten me järjestetään sitä kaistaa sen avulla, että me päästään kehittämään omaa toimintaa myöskin.**"*
- *"Sanoisin, että ei mitään sellaista tiukkaa framea meillä ole, että tätä tehtävää ei voida antaa ulkopuolisten käsiin."*

Ulkoistamiseen epäröivästi suhtautuneiden kommentteja:

- *"Hyvin pitkälti siitä, että nämä ovat meille pitkäaikaisia projekteja. **Haluamme säilyttää yrityksen sisällä key-competencen näihin tuotteisiin.**"*
- *"En osaa sanoa, meidän kypsyytaso ei ole vielä niin korkea, että sellainen ulkoistus olisi mahdollista."*
- *"Tarkoituksena vähentää konsulttien määrää ja palkata omia testaajia. Pari testimanageria on palkattu. Isoin syy kustannukset."*
- *"Ulkoisia testaajia noin puolet, omia noin puolet. **Tavoitteena, että enemmistö olisi omia.** Meillä on iso hyöty siitä, että meillä on tällainen hyvin keskittynyt malli, ja sen takia me sitä hyvin mielellään pyöritetään niin, että meillä on tuotekehitys lähtökohtaisesti omaa väkeä ja sitten täydennetään external:eilla."*

Tekoälyn hyödyntäminen tällä hetkellä

Osa oli jo kokeillut tekoälyä, toiset odottavat vielä ja tutkivat asiaa.

Useimmat haastateltavat olivat **kiinnostuneita tekoälyn hyödyntämisestä testaamisessa ja laadunvarmistuksessa. Sen luotettavuus arvellutti monia.** Jotkut kommentoivat, että tekoäly on vielä lapsenkengissä, ja siihen pitää suhtautua varauksella. Osa oli kokeillut sitä nk. turvallisilla materiaaleilla ja saanut ”tehoja irti”. Tulevaisuuteen kuuluu selkeästi tekoälyn hyödyntäminen testaamisessa haasteltavien mielestä.

- Autenttisia kommentteja:
- *”Tehtiin AI-agenttikokeilu ja testicaseja tekoälyagenteilla nk. Turvallisella datalla. Verrattiin ihmisten tekemiin testicaseihin, lähinnä työaika. **Hyöty oli uskomattoman hurja, vähän yli 600%. Sitä oli vähän että, miksei me tehty tätä jo eilen 😊**”*
- *”Siitä on kovasti puhuttu ja sen potentiaalista tällä hetkellä, sellainen tekoäly joka luo sisältöä niin on nähty sellaisena. Meillä on **kymmeniä tuhansia testiskenaarioita per käyttöönotto, eli niiden luomisessa ja sisällöntuottamisessa on kokeiluja menossa. Uskotaan että saadaan tehostettua sitä puolta.**”*
- *”Tekoälyynhän liittyy se, että **tekoälyäkin pitää testata.** Ei niin että tekoäly tukee testaamista, vaan miten testata tekoälyä.”*
- *”Ja se on tavallaan se, missä mun mielestä, ja tää laajemminkin **tekoälyn ongelma, että kun se on epädetermistinen, niin se ei vastaa mun kysymykseen, vaan se vastaa EHKÄ mun kysymykseen.** Ja sitten herää kysymys, että **no vastasiko se oikein vai ei,** ja kun mä en ole tyytyväinen vastaukseen ja mä kysyn uudestaan ja saan uuden vastauksen.”*

Tekoälyn hyödyntäminen tällä hetkellä

- Autenttisia kommentteja:
- "Ollaan tutkittu muun muassa sitä, millaisilla **testausautomaatiotyökaluilla** me voitaisiin mahdollistaa hyvinkin ketterää low-code-tekoälyn tukemaa testausautomaatiokehitystä tuonne liiketoimintojen suuntaan. Me ollaan tutkittu, miten asiakasvaatimuksista tällaisten tekoälyagenttien avulla saataisiin hyväksyntäkriteereitä ja testikeissejä, ja niitä **tietoja hyödyntäen tietenkkin varmaan tulevaisuuteen mennään, mutta sanoisin että ollaan oltu vielä maltti mielessä.**"
- "Nyt mennään "pilveen", koska meillä ei oikeen oo muuta vaihtoehtoa. Ja nyt tällä hetkellä selvitetään sitä, että **minkälaisilla edellytyksillä me voidaan ottaa tekoälyä käyttöön laajemminkin tässä talossa**, mutta sitten erityisesti tonne **sovelluskehityksen** käyttöön niinku muuallekin kuin pelkästään testaukseen."
- "Meillä on kymmeniä tuhansia testiskenaarioita per käyttöönotto, eli niiden luomisessa ja sisällöntuottamisessa on kokeiluja menossa. Uskotaan että **saadaan tehostettua sitä puolta**. Ollaan varovaisen toiveikkaita."
- "Tällä hetkellä ei vielä mitenkään, **mutta meillä on alkamassa tällainen kokeilu, jossa me pyritään testitapauksia generoimaan tekoälyllä annetusta lähdemateriaalista, eli korvattaisiin se ihmistyö tällä tekoälyllä.** Nyt jännityksellä odotetaan mitä sen lopputuloksena tulee, että voiko näin ajatella, mutta tämä on esimerkiksi sellainen näkökulma, mitä halutaan kokeilla, että olisiko siitä apua. Meillä on myös tällaisia Vision AI -tyyppisiä, joissa käyttöliittymää tulkitaan koneen avulla ja sen merkistöä ja tällaisia alemman sukupolven tekoälyjuttuja hyödynnetään."
- No sehän on sellainen asia, mikä on ollut paljon pinnalla ja kyllä siis itsekin olen ollut asiaan liittyen paljon erilaisissa keskusteluissa mukana. Ja sitä on pohdittu, missä sitä voitais meillä hyödyntää. Itse asiassa Gofore on ollut siinä oikeestaan se tärkein tekijä, kenen kanssa ollaan käyty sitä AI-puolta meillä läpi. Ja hehän järjestivät meille tällaisen **workshopinkin, missä käytiin tätä meidän arvovirtaa läpi ja siellä sitten yritettiin löytää niitä kohteita, missä siitä AI:sta olisi eniten hyötyä.**

Odotukset tekoälyn hyödyntämisestä tulevaisuudessa

Kaikki haastateltavat uskoivat, että tekoäly tulee olemaan isossa roolissa testaamisessa.

Tulevaisuudesta puhuttaessa monilla oli odotuksia tekoälyn suhteen. Osa oli skeptisempiä kuin toiset. Hyötyodotuksia sen käyttämisestä tulevaisuudessa on aika lailla.

Monet arvioivat, että nykyiset testaajat ovat todennäköisesti "koneiden käyttäjiä" tulevaisuudessa.

Autenttisia kommentteja:

- *"Mennään enemmän tämmöisiin **tekoälyagentteihin ja me puhutaan täällä nyt tukiälystä** eli siitä, että miten saadaan omaan työhön tukea. "*
- *"Tulevaisuudessa on kiinnostavaa, miten paljon esim AI:ta voi hyödyntää testiautomaatiossa, että sitäkin **vähän on lähetty tutkailemaan ja katsomaan ja jotain voittoja**, ensimmäisiä ideoita näyttää tulevan, että voidaan edelleen parantaa testaamista, ja testaamisen peittoa tietyllä tavalla."*
- *"Mä toivon todellakin, että tässä ihan muutaman vuoden sisällä tapahtuu jotakin sellaista harppausta, että siihen päästäisiin hyödyntämään sitä tekoälyä. Kun siitä nyt paljon puhutaan, ja meilläkin sitä haluttais laittaa tänne mukaan, mutta silloin **se pohja pitää olla kunnossa, että se tekoäly toimii siellä.**"*
- *"Sen verran mitä tuolla testiautomaation puolella ollaan keskusteltu asiantuntijoiden ja sen alan osaajien kanssa meillä, niin **vielä ei sellaista juuri kulman takana pilkottavaa tekoälyboomia ole tulossa**, mutta varmasti sinne laadunvarmistuksen ensimmäisiin vaiheisiin luulisin, että sitä kohti menossa ollaan."*

Odotukset tekoälyn hyödyntämisestä tulevaisuudessa

Autenttisia kommentteja:

- *"Ja kun puhutaan AI:stä ja analytiikasta, niin olen ihan varma, että ihmiset eivät enää luota siihen, luottamukseen tulee pudotus. **Ensin innostutaan, mutta sitten kun nähdään, että se valehtelee sinulle, niin sitten se menee alas. Ja kun me rakennetaan se takaisin, silloin me luodaan mittareita, joilla me arvioidaan sitä, miten oikeaa tietoa saadaan.**"*
- *"Mutta kyllä meillä on tarkoitus siihen AI-puoleen lähteä mukaan, mutta se että milloin siihen voidaan lähteä mukaan, niin on taas asia erikseen ja tietysti vaatii taas rahallista panostusta sitten sekkin."*
- *"Ja kun tekoälystä puhuttiin, niin siihen liittyviä aihioita, se on se yksi hyöty kumppaneiden käytössä. Että **saadaan arkipäivässä heiltä näkemystä sinne tulevaisuuteen, minkä etsimiseen itsellä menisi aikaa tai ehkä ei edes olisi aikaa.**"*
- *"Luulen että potentiaalia on hyvinkin monenlaiseen jatkokyvykkyyteen, jos se niitä malleja opettelee ja tai jos on kattonut, miten ne oppii monia muitakin asioita, niin siinä voi olla jo ihan sitä, **että niillä agenteilla suoritetaan jo ihan kunnan testaamista ilman että tehdään testiautomaatiota määritysten pohjalta, vaan annetaan vapaampaa testausvastuuta tekoälylle.** Katsellaan. Hirveetä vauhtia asiat kehittyvät."*

Testaaminen ja laadunvarmistus tulevaisuudessa

Testaamisen rooli tulee kasvamaan, testaajien roolit muuttumaan.

Tulevaisuudesta puhuttaessa haastateltavat odottavat, että testaamista tehdään riittävän varhaisessa vaiheessa, testiautomaatio lisääntyy, tekoälyä hyödynnetään yhä enemmän, testaajat toimivat yhä enemmän konsultoivassa, tutkivassa roolissa, hyväksyvät koneiden tekemistä.

Autenttisia kommentteja:

- *"Varmaan tulee kehittymään, puhuttiin tossa että **löydetäänkö me keinoja, esimerkiksi testiautomaatioiden hyödyntämiselle aikaisemmassa vaiheessa uusien ominaisuuksien käyttöönottoon liittyen.** Että päästäisiin pois sieltä puhtaasta regressiotestaamisen maailmasta ja tultaisiin lähemmäksi tämmöistä muutoksien testaamista testiautomaatioiden avulla. Ne on varmaan sellasia, että sillä puolella on kasvua odotettavissa."*
- *"**Toisaalta se [robotit] ei tule koskaan kertomaan, että tää oli aika tyhmä testi tai että en saa selvää tästä asiasta.** Että meidän testaajat kuitenkin uskaltaa sanoa ääneen, jos heidän mielestään ei testattu tarpeeksi tai testi ei jollakin tavalla testaa sitä, mitä tässä varsinaisesti haluttaisiin tietää. Silloin se pitää rakentaa siihen testiautomaation tekemisen prosessiin se, että joku osaa kyseenalaistaa. **Vaikka meillä olisikin AI:ta, joka tekee testicaseja, niin kyllä siellä ihmisen pitää olla hyväksymässä se asia siellä.** Katsomassa, että oliko siinä järkeä."*
- *"Uskoisin, että tulevaisuudessa se manuaalitestaus tulisi tutkivammaksi, että siellä ei enää ajettaisi testicaseja, vaan enempi keskityttäisiin siihen, että kuinka hyvin tuote toimii asiakkaalla. **Tutkivaa testausta.** Perus-featuretestaukset olisivat testiautomaatiossa."*
- *"Mä toivon todellakin, että tässä ihan muutaman vuoden sisällä tapahtuu jotakin sellaista harppausta, että siihen **päästäisiin hyödyntämään sitä tekoälyä.** Kun siitä nyt paljon puhutaan, ja meilläkin sitä haluttais laittaa tänne mukaan, mutta **silloin se pohja pitää olla kunnossa, että se tekoäly toimii siellä.**"*

Testaaminen ja laadunvarmistus tulevaisuudessa

Autenttisia kommentteja:

- "Automatisoinnin merkitys kasvaa jatkuvasti. Testaajien roolit muuttuvat kaikkein eniten. Ennen ne on olleet niitä työn tekijöitä, niin ehkä **niistä tulee tulevaisuudessa koneiden käskyttäjiä, pitää ymmärtää teknologian päälle.**"
- "Siinähan ne perushyödyt on, että meidän tuotanto toimi, ehkä sellainen **ennaltaehkäisevä laadunvarmistus pitäisi saada entistä vahvemmin näkyviin.** Että ei ole sitä varmistusta, vaan tehdään jo asioita, ennen kuin se jää siinä varmistuksessa kiinni, että jokin on huonosti. Että saadaan **proessin alkupäähän entistä enemmän painoa myös laadunvarmistuksessa.**"
- "Tää kanssakäyminen muuttuu täysin, ja se täytyisi nyt jo vähän **etupeltoon miettiä**, mitä se tarkoittaa tässä **järjestelmien kehittämisessä, järjestelmien olomuodoissa.** Ja silloin myös pitäisi tosi voimakkaasti ottaa ne **loppukäyttäjät ja asiakkaat mukaan siihen prosessiin**, että näkisi, kuinka pitkällä he on tässä kehittämisessä."
- "Kyllä se varmaan on yksi keskeinen osa hyvien tuotteiden tekemistä jatkossakin, ja softaa ylipäätään. **En näe, että sen painopiste olisi mitenkään vähenemään päin, vaan päinvastoin ja sen mukana tarvitsee sen laadunvarmistuksen.** Voi olla, että se integroituu siihen softan tekemiseen vähän vielä läheisemmin, että ne ei ole aina eri kompetenssit ja eri henkilöt. Sitten varmaan näitä **AI-mullistuksia on tulossa**, mutta kyllä mä näkisin, että se on **tosi keskeinen tulevaisuuden kompetenssi.**"
- "Mutta kyllä sitä testattavaa vaan on niin paljon, että itse näen, että siinä tarvittais kyllä enemmän. Ja kyllä tästä on jo paljon keskusteluja ollut, mutta ei oo vielä sitä rahaa siihen ainakaan tähän mennessä tullut. Mutta **toivottavasti jossain vaiheessa saatais sitten vähän enemmänkin rahaa** siihen, koska todellakin sitä tekemistä vaan on. Että **ehdottomasti se automaatio vaatisi minun mielestäni kyllä enemmän panostusta.**"

Yhteenveto testaamisen ja laadunvarmistuksen hyödyistä

- 1. Ihmisten tyytyväisyys.**
Sekä loppukäyttäjät, henkilökunta, asiakkaat ja sidosryhmät voivat luottaa palveluihin ja tuotteisiin, brändiin.
- 2. Kustannussäästöt pitkällä tähtäimellä.**
Monesta eri organisaation toiminnosta ja vaiheesta syntyy säästöjä.
Riskinhallinta tuo myös säästöjä.
- 3. Hyötyjen mittaaminen kiinnostaa.**
Harva mittaa tällä hetkellä liiketoimintahyötyjä, konkreetialla ehkä johdon agendalle useammin.
- 4. Tekoälyn hyödyntäminen.**
Monet ovat tehneet kokeiluja, osalla upeita tehokkuuslukuja. Tulevaisuuden AI:ta pitää myös testata ja haastaa.
- 5. Testaamisen ja QA:n tulevaisuus**
Testiautomaation määrä lisääntyy. Ulkoistamisella lisää näkemystä ja kehittämistä testaamiseen. Testaajien rooli muuttuu tutkivammaksi ja konsultoivammaksi. Tekoälyllä hoidetaan "bulkkitestaus ja QA".