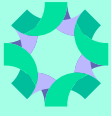


Selvitys pilvipalveluiden käytöstä



Huoltovarmuusorganisaatio
Digipooli



Huoltovarmuusorganisaatio

www.huoltovarmuuskeskus.fi

Huoltovarmuudella tarkoitetaan kykyä sellaisten yhteiskunnan taloudellisten perustoimintojen ylläpitämiseen, jotka ovat välttämättömiä väestön elinmahdollisuuksien, yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden sekä maanpuolustuksen materiaalisien edellytysten turvaamiseksi vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa.

Huoltovarmuuskeskus (HVK) on työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan laitos, jonka tehtävänä on maan huoltovarmuuden ylläpitämiseen liittyvä suunnittelu ja operatiivinen toiminta.

Julkaisija:

Huoltovarmuusorganisaatio, Digipooli.
Huoltovarmuusorganisaatio on verkosto, joka työskentelee yhdessä Suomen toimintakyvyn ja sen edellyttämän huoltovarmuuden hyväksi. Siihen kuuluvat Huoltovarmuuskeskus ja sen hallitus, huoltovarmuusneuvosto sekä eri toimialojen sektorit ja poolit.

Kuvat: Unsplash

Taitto: Futurice Oy

Julkaisuvuosi: 2024

ISBN: 978-952-7470-31-2

Sisällysluettelo

Tiivistelmä tuloksista	4
Pilvipalveluiden käyttö on yleistä ja kasvamassa.....	4
Pilvipalveluita käytetään kriittisissä toiminnoissa, mutta suhtautuminen on varovaisempaa.....	5
Helppous, jatkuvuuden hallinta ja kustannukset painavat päätöksentekijöiden vaakakupissa eniten.....	5
Johdanto	6
Pilvipalveluiden käyttö yleisesti	7
Pilvipalveluiden käyttö on yleistä ja suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön on melko positiivista.....	7
Pilvipalveluiden käyttö yleistyy.....	8
Missä asioissa pilvipalveluita käytetään organisaatioissa?.....	9
Kokemukset pilvipalveluiden käytöstä ovat pääsääntöisesti hyviä.....	10
Hyödyt ja haasteet pilvipalveluiden käytössä – Havaintoja selvityksestä.....	11
Pilvipalvelut ovat monelle organisaatiolle tärkeä osa ICT:tä ja niiden käyttöön on otettu erikseen kantaa.....	12
Mitä tavoitteita organisaatioiden pilvistrategiat asettavat?.....	13
Pilvipalveluosaamiseen on panostettava.....	14
Riskejä hallitaan ja niihin pyritään varautumaan laajasti.....	15
Pilvipalveluiden käyttö kriittisissä toiminnoissa	16
Pilvipalveluiden käyttö kriittisissä toiminnoissa on varovaisempaa verrattuna muihin sovellusalueisiin.....	17
Miten suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön eroaa kriittisten toimintojen osalta?.....	18
Millaisia pilvipalveluita käytetään kriittisissä toiminnoissa?.....	19
Käyttökatkot kriittisissä toiminnoissa ovat harvinaisia ja lyhytkestoisia.....	20
Vastaajilla on yllättävän hyvä resilienssi käyttökatkoihin.....	21
Pilvipalvelut & päätöksenteko	22
Myös muut tekijät painavat päätöksenteossa.....	23
Loppusanat	24
Yleisimmät kysymykset.....	24
Liitteet	25
Liite 1: Termistö.....	25
Liite 2: Kyselyn kysymykset.....	26



Tiivistelmä tuloksista

Pilvipalveluiden käyttö on yleistä ja kasvamassa

Pilvipalveluiden käyttö on yleistä kyselyyn vastanneiden organisaatioiden keskuudessa: 60%:lla vastaajista on tällä hetkellä yli puolet ICT-sovelluskannastaan pilvipalveluissa ja valtaosa suunnittelee lisäävänsä pilvipalveluiden käyttöä lähitulevaisuudessa. 80% vastaajista arvioi, että viiden vuoden päästä yli puolet organisaation sovelluskannasta on pilvipalveluissa ja puolet vastaajista arvioi, että valtaosa (>75%) sovelluskannasta on pilviympäristössä viiden vuoden päästä.

Suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön on yleisesti positiivista (3.2/4) ja enemmistöllä (81%) on pääasiassa hyviä kokemuksia pilvipalveluiden käytöstä. Hyvissä kokemuksissa korostuivat helppous, joustavuus, kustannustehokkuus ja tietoturvallisuus. Osa vastaajista kuitenkin kokee, että kustannusten

ennakoiminen on ollut vaikeaa, ja heitä huolestuttaa palveluntarjoajien turvallisuustaso. Riskejä kuitenkin hallitaan melko hyvin: 63% vastaajista noudattaa jotain tietoturvastandardia.

Enemmistö (76%) suurista organisaatioista (> 250 hlö) on ottanut kantaa pilvipalveluiden käyttöön joko erillisessä pilvistrategiassa, tai osana organisaation digistrategiaa tai yleistä strategiaa. Pienemmissä organisaatioissa tämä ei ole yhtä yleistä.

Osaaminen pilvipalveluiden kehittämiseen on melko hyvällä tasolla, mutta noin puolet vastaajista kokee, että tuleviin tarpeisiin ei ole riittävä osaamista ja kyvykkyyteen on panostettava.

Kyselyyn vastasi Suomen huoltovarmuuteen vaikuttavat organisaatiot eri toimialoilta.

Kyselyn ajankohta: **Huhtikuu 2024**
Vastaajamäärä: **136 organisaatiota**
Toimialajakauma: **14 toimialaa**

Pilvipalveluita käytetään kriittisissä toiminnoissa, mutta suhtautuminen on varovaisempaa

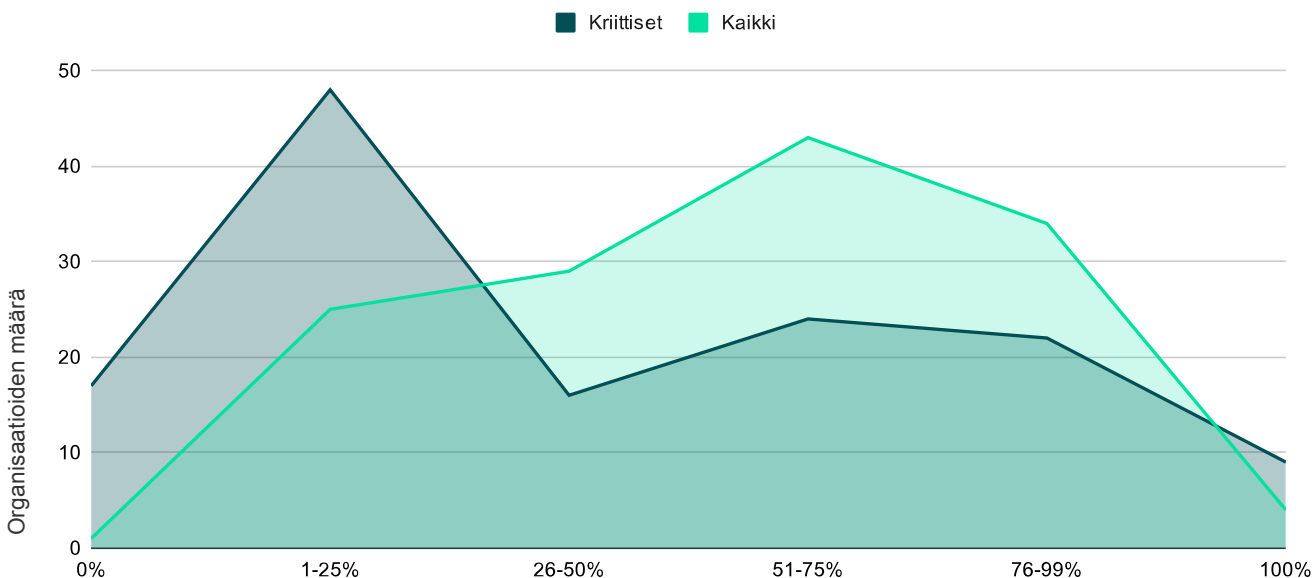
Pilvipalveluita käytetään myös organisaatioiden kriittisissä toiminnoissa, mutta kynnys on korkeampi ja suhtautuminen on varovaisempaa. Vain noin kolmasosa vastaajista kertoo suhtautuvansa varovaisemmin pilvipalveluiden käyttöön kriittisissä toiminnoissa, mutta käyttöönottoa tarkastellessa todellinen suhtautuminen on todennäköisesti vielä varovaisempaa: vain 40%:lla vastaajista on yli puolet kriittisistä toiminnoistaan pilvipalveluissa. 12% vastaajista ovat rajanneet kriittiset toimintonsa täysin pilvipalveluiden ulkopuolelle ja noin kolmasosa vastaajista (35%) ovat rajanneet valtaosan (>75%) kriittisistä toiminnoistaan pilvipalveluiden ulkopuolelle.

Yleisimmät syyt pilvipalveluiden käyttöön tai niiden välttämiseen kriittisissä toiminnoissa ovat samat kuin yleisessä suhtautumisessa pilvipalveluiden käyttöön. Aineistossa korostuvat jatkuvuuden hallinta, helppous, kustannus ja toisaalta tietoturvaan liittyvät huolet. Käyttökatoja kriittisissä toiminnoissa on kuitenkin harvoin (keskimäärin 1-2 vuodessa) ja katkot ovat yleensä lyhyitä (0-2h).

Helppous, jatkuvuuden hallinta ja kustannukset painavat päätöksentekijöiden vaakakupissa eniten

Noin puolelle vastaajista huoltovarmuus on tärkeä tekijä päätöksenteossa pilvipalveluiden käytöstä (painoarvo yli 50%). Muita merkittäviä tekijöitä päätöksentekijöiden vaakakupissa on helppous, kustannukset, kokonaisarkkitehtuuri ja organisaation osaaminen.

Kuinka suuri osa toiminnoista tai sovelluskannasta on pilvipalveluiden varassa? Erottelu kriittisten toimintojen ja kaikkien toimintojen välillä



Johdanto

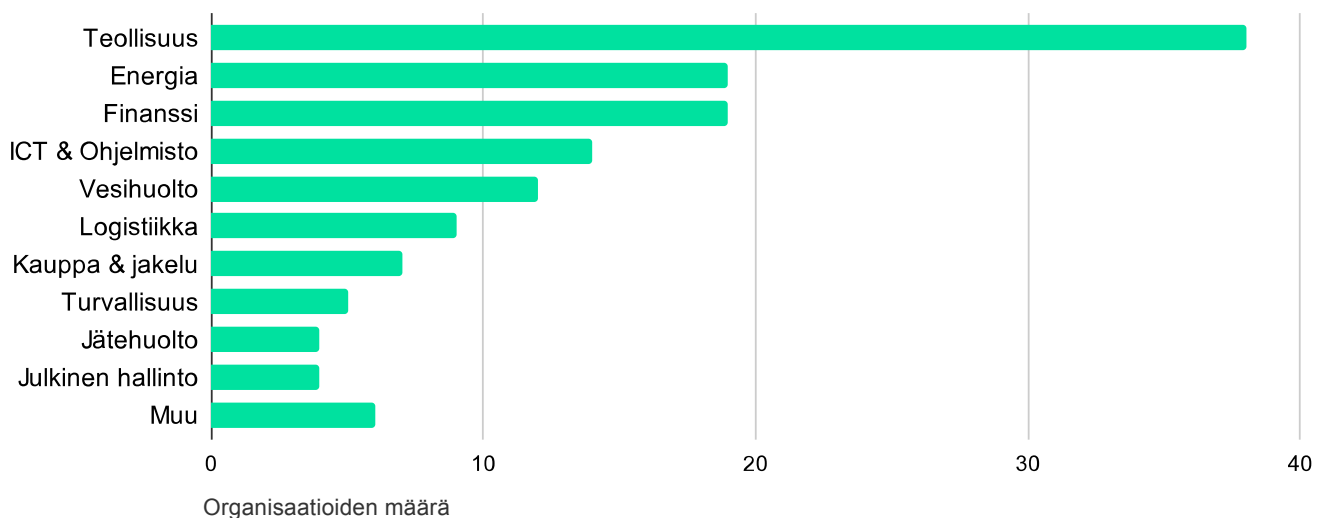
Huhtikuussa 2024 Huoltovarmuusorganisaation **Digi-poolissa toimiva Pilvipalvelujaos** toteutti kyselyn pilvipalveluiden käytöstä yhteistyössä **Futuricen** kanssa. Kyselyn tavoitteena oli selvittää Huoltovarmuusorganisaation eri toimialojen organisaatioiden pilvipalveluiden käyttöä – kuinka paljon niitä käytetään, missä aiheissa ja kuinka niiden käytöstä on päätetty tai mitkä ovat olleet ne asiat, jotka ovat painaneet päätöksissä eniten.

Kyselyyn vastasi yhteensä 136 organisaatiota 14 eri toimialalta. Eniten vastauksia tuli teollisuustoimialan organisaatioilta, mutta vastauksia tuli hyvin myös muilta toimialoilta (ks. toimialajakauma alla).

Kyselyyn vastasivat monipuolisesti eri kokoiset organisaatiot.

Organisaation koko	Vastausmäärä (n)
Alle 50 henkilöä	30
51-250 henkilöä	43
251-2000 henkilöä	44
yli 2000 henkilöä	18

Toimialajakauma



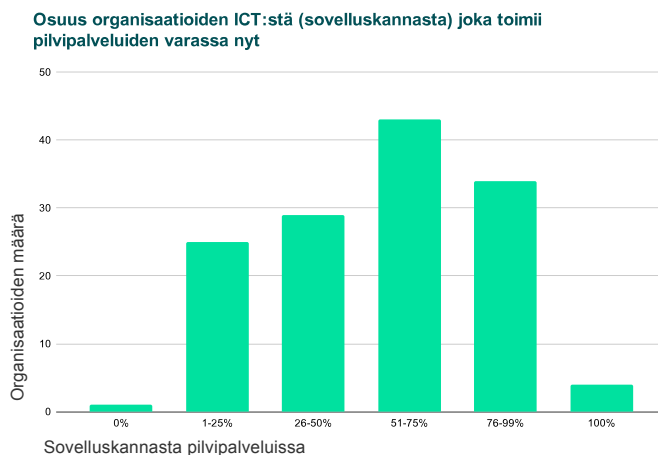
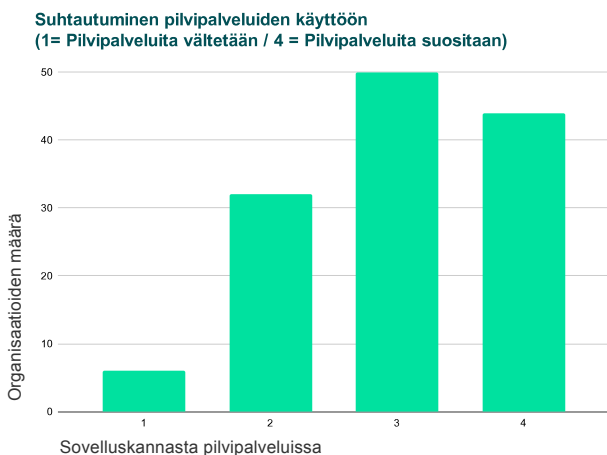
Pilvipalveluiden käyttö yleisesti

Tässä kappaleessa kuvataan kyselyn tuloksia pilvipalveluiden käyttöön yleisellä tasolla: missä määrin pilvipalveluita käytetään, miltä lähitulevaisuuden kehitys näyttää, miksi organisaatiot ovat valinneet käyttää tai olla käyttämättä pilvipalveluita ja mikä organisaatioiden oma kyvykkyyks pilvipalveluihin liittyvään kehittämisen on.

Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan pilvipalveluiden käyttöä liiketoiminta- ja huoltovarmuuskriittisissä toiminnossa, sekä päätöksentekoa pilvipalveluihin liittyen.

Pilvipalveluiden käyttö on yleistä ja suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön on melko positiivista

Pilvipalveluiden käyttöön suhtaudutaan pääsääntöisesti positiivisesti (keskiarvo: 3.2/4) ja pilvipalveluiden käyttö on yleistä: n. 60%:lla vastanneista organisaatioista on yli puolet sovelluskannastaan pilvipalveluissa. Organisaation koolla ei näytä olevan vaikutusta pilvipalveluiden käyttöönoton laajuuteen, vaan suhdeluku pysyy melko samana organisaation koosta riippumatta.

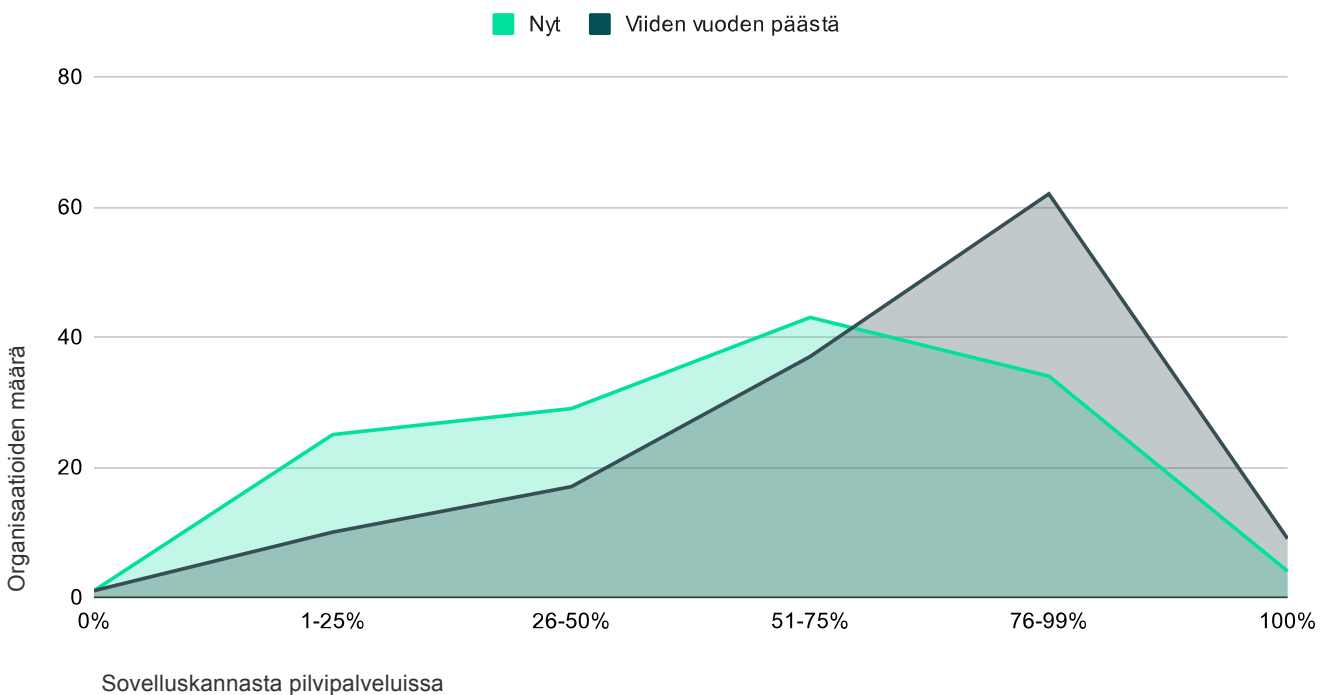


Pilvipalveluiden käyttö yleisty

Kyselyyn vastanneet organisaatiot suunnittelevat lisäävää pilvipalveluiden käyttöä merkittävästi tulevaisuudessa: n. 80% vastaajista odottaa, että yli puolet oman organisaation koko sovelluskannasta on pilvipalveluissa 5 vuoden kuluttua. Lisäksi noin puolet vastaajista uskoo, että valtaosa sovelluskannasta (> 76%) on pilvipalvelujen varassa lähitulevaisuudessa.

Alla oleva kaavio havainnollistaa siirtymää kohti entistä laajempaa pilvipalveluiden käyttöä. Tällä hetkellä jakauma on melko tasainen, mutta tulevaisuudessa painopiste muuttuu merkittävästi. Viiden vuoden kuluttua yhä suuremmalla osalla kyselyyn vastanneista organisaatioista valtaosa sovelluksista on pilvipalveluissa. Tämä trendi ilmenee suoraan kyselyn määrällisissä vastauksissa ja heijastuu myös avoimissa vastauksissa.

Missä määrin organisaationne ICT (sovelluskanta) toimii pilvipalveluiden varassa nyt ja viiden vuoden päästä



Missä asioissa pilvipalveluita käytetään organisaatioissa?

Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, pilvipalveluiden käyttö on yleistä ja se on kasvussa. Office-työkalujen käyttö pilvipalveluissa on tavallista ja hyvin toimivia ratkaisuja tarjoavat mm. Microsoft ja Google, mutta pilvipalveluita suositetaan myös muissa toiminnoissa. Yleisimmät sovellusalat ovat:

- Taloushallintoon ja HR palveluihin liittyvät järjestelmät (47,46%)
- ERP ja tuotanto-ohjausjärjestelmä (42,24%)
- Ydinliiketoiminnan (räätälöidyt) sovellukset (40,68%).

Toimialoittain tarkasteltuna jakauma sovellusaloista on melko tasainen, paria poikkeusta lukuunottamatta:

- **Turvallisuustoimialalla** (konsolidoitu) 60% organisaatiosta käyttää tietoturvallisuuden pilvipalveluita, verrattuna kaikkien toimialojen keskiarvoon 16,95%.

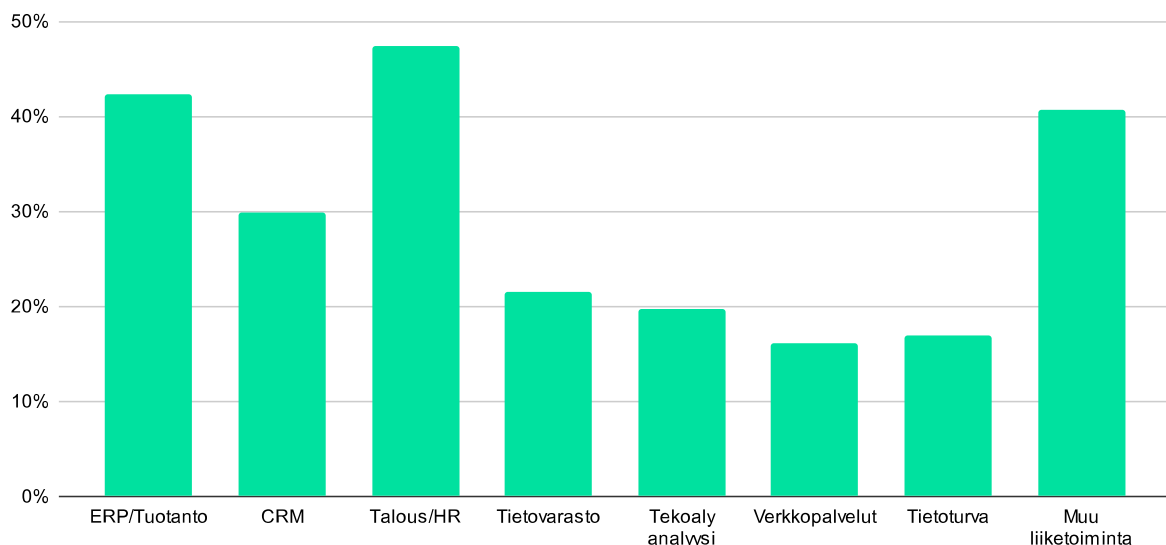
- **ICT & Ohjelmisto**-toimialan organisaatioista 72% käyttää talous- ja HR-järjestelmiä pilvipalveluna, verrattuna kaikkien toimialojen keskiarvoon 47,46%

Avointen vastausten joukosta ei löydy selitystä näille poikkeamille.

Kaaviossa "Muu liiketoiminta" viittaa ohjelmistoihin, jotka on suunniteltu ja rakennettu yrityksen yksilöllisten liiketoiminnallisten tarpeiden mukaan. Ne tukevat yrityksen ydintoimintoja, jotka erottavat sen kilpailijoista ja luovat lisäarvoa asiakkaille. Nämä sovellukset eivät ole ns. "hyllytavaraa", vaan ne räätälöidään yrityksen ainutlaatuisen liiketoimintamallin ympärille.

Esimerkkejä ovat: asiakaskohtaiset verkkokauppa-alustat, omat logistiikka- ja toimitusketjun hallinta-sovellukset, riskienhallintasovellukset, algoritmiset kaupankäyntijärjestelmät.

Missä aiheissa/sovellusaloilla pilvipalveluita käytetään (poislukien office-palvelut, kuten kalenteri, sähköposti jne.)?



Kokemukset pilvipalveluiden käytöstä ovat pääsääntöisesti hyviä

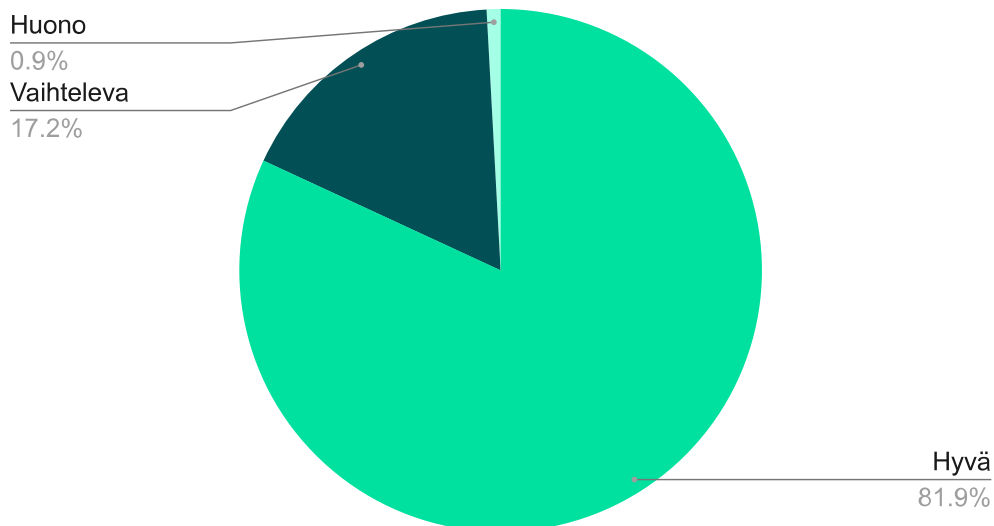
Pilvipalveluita laajasti käyttävät organisaatiot ovat pääsääntöisesti palveluihin tyytyväisiä, vaikka joukossa on myös vaihtelevia ja huonoja kokemuksia. Useat vastaajat korostavat, että pilvipalveluiden käyttöönotossa on tärkeä tunnistaa miten laadulliset tekijät (mm. jatkuvuus, varautuminen ja tietoturva) hoidetaan pilvipalveluissa milläkin järjestelyin, sekä miten pilvipalvelujen hyötyjä aiotaan mitata.

Mielenkiintoisesti, suurimmat hyödyt ja haasteet koetaan samoiksi ja ne vaihtelevat organisaatioittain. Pilvipalvelujen käyttöönotto on tuonut monille organisaatioille kokonaisvaltaisia kustannussäästöjä. Toisaalta monet ovat kokeneet, että kustannusten kasvua on ollut vaikea ennakoida ja siihen on ollut rajalliset vaikutusmahdollisuudet. Osa mainitsi myös, että toteutuneet kustannukset ovat olleet korkeammat kuin markkinoitu.

Tietosuoja on toinen tekijä, joka jakaa vastaajia: osa kokee, että palveluntarjoajien turvallisuustasoon voi luottaa ja se on paremmalla tasolla kuin mitä itse voisivat toteuttaa on-premise ratkaisulla. Toisia asia mietityttää: Voiko palveluntarjoajaan todella luottaa? Miten voi tietää missä palvelimet ja siten oma data sijaitsee? Perusteluna pilvipalveluiden välttämiseksi tietyissä toiminnoissa nousi toistuvasti esille, että sitä mitä itse hallinnoidaan, voidaan myös itse kontrolloida.

Useat vastaajat korostivat, että ennen käyttöönottoa he ovat selvittäneet missä palveluntarjoajien palvelimet sijaitsevat ja miten palveluntarjoajat varautuvat riskeihin, jotka ovat omalle organisaatiolle kriittisiä.

Sentimenttianalyysi kokemuksesta pilvipalveluiden käytöstä



Hyödyt ja haasteet pilvipalveluiden käytössä – Havaintoja selvityksestä

Selvityksessä nousi esiin sekä vastaajien kokemat hyödyt että haasteet. Jotkin asiat, jotka osa vastaajista näkee haasteina, koetaan toisten vastaajien keskuudessa hyödyiksi. Esimerkiksi tietoturvaan liittyvät huolet jakavat mielipiteitä: joidenkin mielestä pilvipalveluntarjoajan tietoturvaan ei voi luottaa, kun taas toiset uskovat, että palveluntarjoajilla on huomattavasti paremmat resurssit tietoturvan varmistamiseen kuin omilla organisaatioilla.

Alla olevassa taulukossa on havaintoja selvityksestä pilvipalveluiden käyttöön liittyen – eli kyselyyn vastanneiden organisaatioiden kokemuksia. Taulukkoa tarkastellessa on hyvä huomioida, että hyviä kokemuksia mainittiin selvästi enemmän kuin haasteita (noin 80% hyviä kokemuksia, 20% vaihtelevia tai huonoja kokemuksia).

Hyödyt	Haasteet
Osalla kustannukset ovat kokonaisvaltaisesti on-premise ratkaisuihin verrattuna pienemmät	Palveluiden hinta voi vaihdella suuresti ja kustannusten kasvua on vaikea ennakoita
Käyttö on joustavaa ja helposti skaalautuvaa. Kapasiteetti joustaa käyttäjäpiikeissä	Palveluiden todellinen hinta on ollut markkinoitua kalliimpaa
Käyttö on helppoa ja käyttäjäystävällistä niin sisäisesti kuin asiakkaille	Räätälöinti voi olla haastavaa
Palveluntarjoajilla on käytössään suuret resurssit joilla tietoturvallisuus varmistetaan	Huolia tietoturvaan, tietosuojaan, palvelukatkoksiin ja datan käsittelyyn liittyen: voi olla vaikeaa tietää missä palvelimet sijaitsevat
Palveluntarjoajien toimintavarmuus on parempi kuin omat on-premise ratkaisut	Siirtymä voi olla työläs: Kyseessä ei ole vain teknologian muutos. Muutosta tarvitaan myös organisaation toimintamalleissa, työtavoissa ja prosesseissa
Pilvipalvelut mahdollistavat modernien teknologioiden (esim. AI) hyötykäytön jonka kautta voidaan tarjota vastaavia palveluita myös asiakkaille.	Kasvoton ja vaikeasti tavoiteltava asiakaspalvelu.
	Osa kokee, että pilvipalveluita ei voida kontrolloida samalla tavalla kuin on-premise ratkaisuja
	Epävarmuutta pilvipalveluiden käytön suhteen: Mitä toimintoja voidaan viedä pilveen? Miten pilvipalveluntarjoajaa vaihdetaan?
	Epävarmuus jatkuvuuden hallinnasta: Miten palvelut toimivat, jos esim. Internet-yhteys katkeaa?

Pilvipalvelut ovat monelle organisaatiolle tärkeä osa ICT:tä ja niiden käyttöön on otettu erikseen kantaa

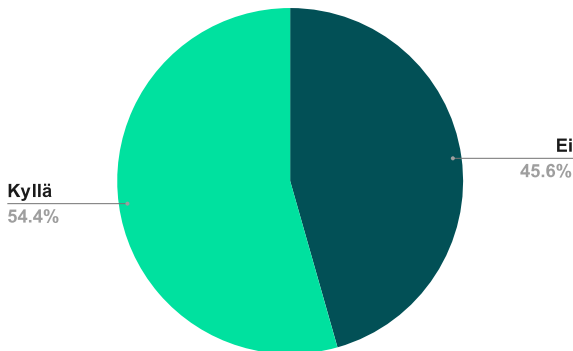
On melko yleistä, että pilvipalveluiden käyttöön on otettu kantaa joko suoraan erillisessä pilvistrategiassa, tai osana organisaation yleistä strategiaa tai digistrategiaa. Erillinen kannanotto pilvipalveluiden käyttöön on harvinaisempaa pienemmissä organisaatioissa (< 250 hlö). Tämä on ymmärrettävää, sillä dokumentaatiota ja kirjattuja linjauksia on pienemmissä organisaatioissa vähemmän. Suuremmissa organisaatioissa taas on melko yleistä, että pilvipalveluiden käyttöön on otettu kantaa digistrate-

giassa, organisaation strategiassa tai erillisessä pilvistrategiassa (n. 76%). Toimialoittain tarkasteltuna merkittäviä eroja ei löydy.

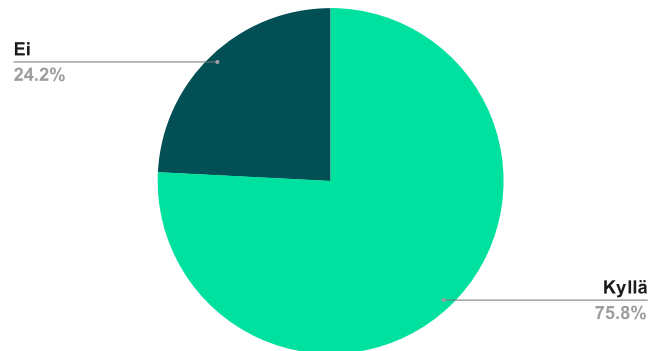
Organisaatiot joilla ei ole erikseen määritettyä pilvistrategiaa mainitsevat mm., että suuntaviivoista on käyty epävirallista keskustelua, digistrategia on työn alla, tai että strategialle ei ole tarvetta, sillä nykyinen toiminta kertoo jo kaiken mitä pilvipalveluiden käytöstä tarvitsee määritellä: kaikki toiminnot ovat lähtökohtaisesti pilvessä, tai kaikki palvelut ovat on-premise.

Pilvistrategioissa selkeästi yleisimmät tavoitteet ovat kustannukset ja tietoturva

Noin puolella vastaajaorganisaatioilla on määritetty pilvistrategia, tai strategiassa on otettu kantaa



3/4 suurimmista yrityksistä (>250 hlö) ovat määrittäneet pilvistrategian





Mitä tavoitteita organisaatioiden pilvistrategiat asettavat?

Kustannustehokkuus ja skaalautuvuus: Monet organisaatiot painottavat pilvipalveluiden käytön tuomaa kustannustehokkuutta ja skaalautuvuutta. Pilvipalvelut mahdollistavat resurssien joustavan käytön tarpeen mukaan, mikä voi johtaa merkittäviin säästöihin infrastruktuurikuluissa.

Tietoturva ja compliance: Tietoturva on keskeinen huolenaihe ja monien strategioiden keskipiste. Organisaatiot korostavat tarvetta noudattaa tietosuojavaatimuksia ja -määräyksiä, kuten EU:n GDPR:ää. Pilvipalvelujen avulla pyritään myös parantamaan järjestelmien tietoturvaa ja varmistamaan liiketoiminnan jatkuvuus.

Teknologian ja palveluiden modernisointi: Monet nostivat esille, että pilvistrategiat tukevat usein teknologian kehitystä ja järjestelmien modernisointia. Pilvessä toimiminen mahdollistaa uusimpien teknologioiden, kuten tekoälyn ja laajojen tietomassojen hyödyntämisen tehokkaasti.

Liiketoiminnan joustavuus ja tehokkuus: Pilvipalvelut mahdollistavat liiketoiminnan ketteryyden ja tehokkuuden lisäämisen. Automaation ja resurssien joustavan hallinnan avulla organisaatiot voivat nopeasti reagoida markkinoiden muutoksiin ja liiketoiminnan vaatimuksiin.

Strateginen yhteensopivuus, integraatio & “Cloud First”: Strategiat korostavat tarvetta integroida pilvipalvelut osaksi laajempaa IT-infrastruktuuria ja liiketoimintastrategiaa, varmistaen näin palveluiden yhteensopivuuden ja sujuvan toiminnan. Osa organisaatioista noudattaa “Cloud First” -strategiaa, jossa pilvipalvelut ovat ensisijainen vaihtoehto sovellusten ja infrastruktuurin kehittämisessä.

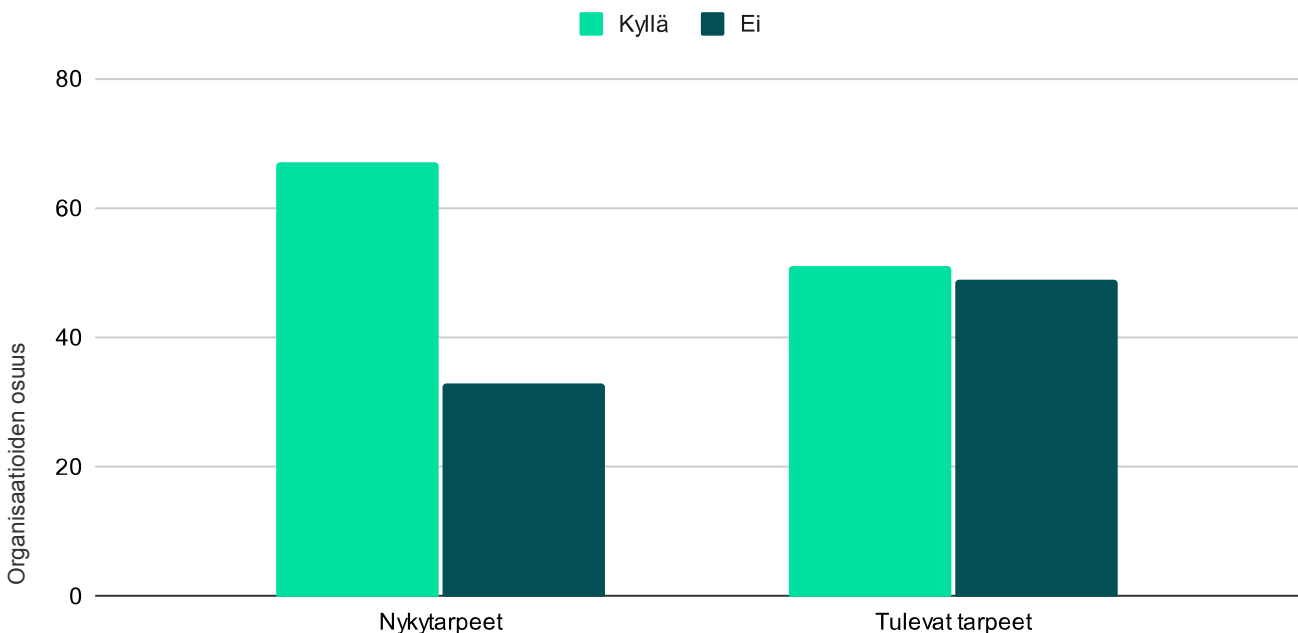
Pilvipalveluosaamiseen on panostettava

Valtaosa vastaajista kokee, että heillä on tällä hetkellä tarpeeksi osaamista pilvipalveluista nykyisiin tarpeisiin. Joukosta kuitenkin merkittävä osuus (33%) kokee, että osaamista ei ole riittävästi nykyisiin tarpeisiin. Tämä näkyy myös kyselyn “Vapaa sana”-osiossa, jossa on useita kysymyksiä pilvipalveluiden käytöstä ja kehityksestä. Organisaatioita mietityttää mm. mitä toimintoja on turvallista viedä pilvipalveluympäristöön ja miten pilvipalveluntarjoajaa vaihdetaan.

Huomionarvoista on myös se, että merkittävä osa pilvipalveluihin liittyvästä kehittämisestä hankitaan. Yli 60% vastaajista hankkii ulkoa yli puolet pilvipalveluihin liittyvästä kehittämisestä. 16% vastaajista on täysin ulkoistanut pilvipalvelujen kehityksen.

Pilvipalveluihin liittyvän osaamisen tarve kasvaa, sillä pilvipalvelujen käyttö yleistyy lähitulevaisuudessa. Noin puolet vastaajista kokee, että organisaatioilla on riittävästi tarvittavaa osaamista joko sisäisesti tai hankittuna. Toinen puolikas vastaajista raportoi, että tuleviin tarpeisiin ei ole riittävästi osaamista, ja näin ollen kyvykkyyteen on panostettava, joko kouluttamalla omaa henkilöstöä tai hankkimalla osaamista kumppaneilta.

Onko organisaatioilla tarpeeksi pilvipalveluosaamista nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin? (%)



Riskejä hallitaan ja niihin pyritään varautumaan laajasti

Huoltovarmuuden ja organisaatioiden turvallisuuden näkökulmasta on hienoa, että kyselyyn vastanneilla on pääsääntöisesti hyvät riskienhallinnan ja varautumisen keinot.

Lähes 2/3 vastaajista on käytössä tietoturvastandardit ja -käytännöt pilvipalveluympäristöille. Yli 250 henkilöä työllistävillä organisaatioilla 81%:lla on käytössä tietoturvastandardit ja -käytännöt. Yli 2000 henkilöä työllistävillä organisaatioilla 95%:lla on käytössä jokin tietoturvastandardi.

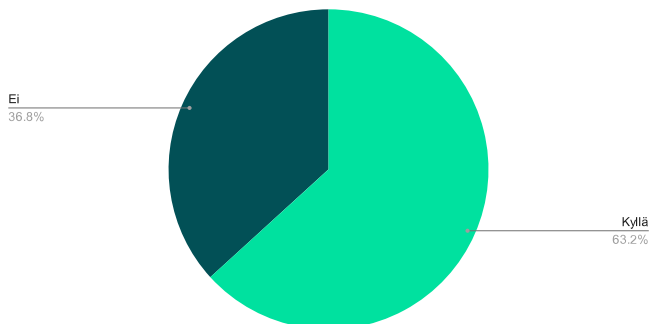
Kyselyssä ei kartoitettu mitä tietoturvastandardeja organisaatiot käyttävät. Esimerkkejä tietoturvastandardeista voivat olla ISO/IEC 27001, joka on kansainvälinen standardi tietoturvan hallinnalle. Lisäksi on pilvipalveluihin

keskittyviä standardeja, kuten CSA STAR (Cloud Security Alliance's Security, Trust and Assurance Registry) tai PiTuKri (Pilvipalveluiden Turvallisuuden Arviointikriteeristö). Nämä standardit auttavat organisaatioita varmistamaan, että käytössä olevat pilvipalvelut ovat turvallisia ja tietoja suojataan asianmukaisesti.

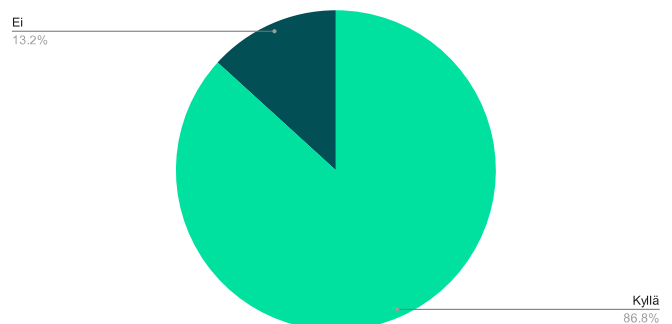
Kyselyyn vastanneilla organisaatioilla on kaikilla toimintoja, jotka tavalla tai toisella ovat tärkeitä Suomen huoltovarmuuden kannalta. On suotavaa, että poikkeustilanteisiin on varauduttu mahdollisimman hyvin, ja tietoturvaan liittyvät käytänteet ovat kunnossa. Kyselyyn vastanneiden organisaatioiden keskimääräinen lukema on hyvä, mutta vielä on parantamisen varaa.

Varautua voi tietenkin myös muilla tavoin kuin tietoturvastandardeja noudattamalla, ja valtaosalla onkin toimenpiteet olemassa varautumiselle: 87%:lla vastaajista on suunnitelma tietojen palauttamiseksi ja järjestelmien varmistamiseksi häiriötilanteissa.

Onko organisaatiollanne käytössä tietoturvastandardit ja -käytännöt pilvipalveluympäristöille?



Onko organisaatiollanne suunnitelma tietojen palauttamiseksi ja järjestelmien jatkuvuuden varmistamiseksi häiriötilanteessa?



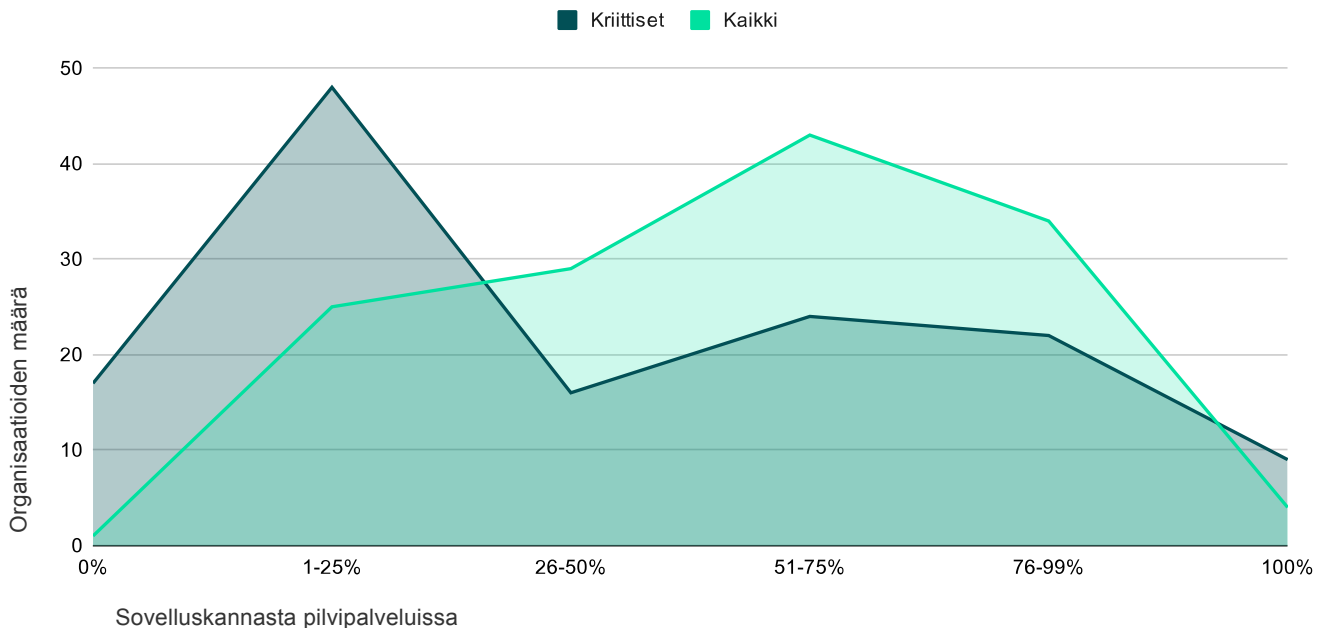
Pilvipalveluiden käyttö kriittisissä toiminnoissa

Tässä kappaleessa tarkastellaan pilvipalvelujen käyttöä kriittisissä toiminnoissa. Määritelmä “kriittisistä toiminnoista” oli kyselyssä jätetty tarkoituksella tulkinnanvaraiseksi toimiala- ja organisaatiokohtaisten erojen vuoksi.

Sivulla 9 mainitut sovellusalat määriteltiin vähintään yhden vastaajan toimesta kriittiseksi toiminnoksi. Tavallisimmat kriittiset toiminnot ovat kyselyn perusteella ERP-järjes-

telmät, ydinliiketoiminnan järjestelmät ja taloushallinnon järjestelmät. Kyselyssä oli kuitenkin myös vastaajia, jotka eivät maininneet näitä kriittisiksi toiminnoiksi. Varianssia “kriittisen toiminnon” määrittelyssä on siis paljon.

Kuinka suuri osa toiminnoista tai sovelluskannasta on pilvipalveluiden varassa? Erottelu kriittisten toimintojen ja kaikkien toimintojen välillä



Pilvipalveluiden käyttö kriittisissä toiminnoissa on varovaisempaa verrattuna muihin sovellus-alueisiin.

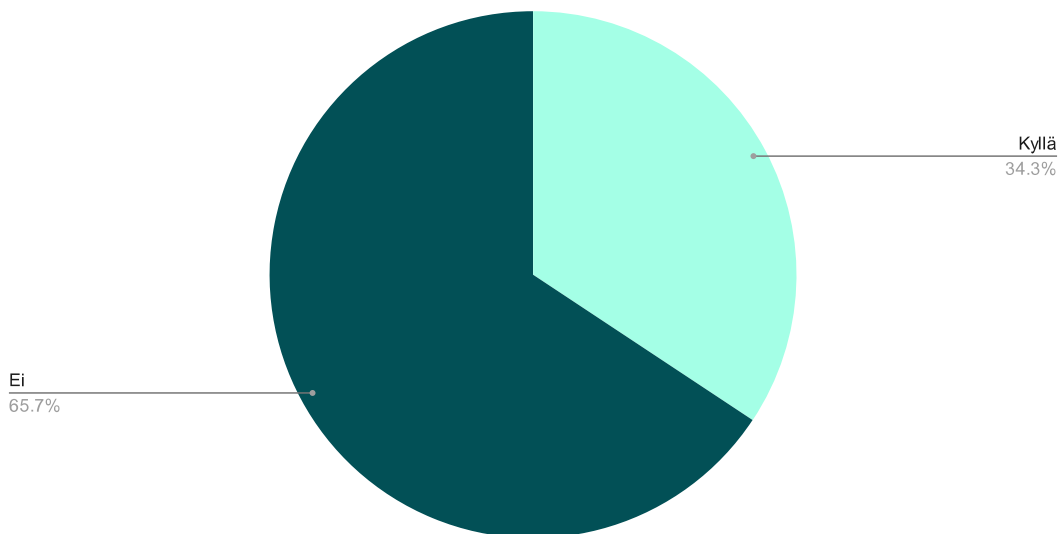
Pilvipalveluiden käyttö kriittisissä toiminnoissa on varovaisempaa verrattuna muihin sovellusalueisiin: noin 60%:lla organisaatioista on yli puolet sovelluskannastaan pilvipalveluissa, mutta vain 40%:lla organisaatioista on yli puolet kriittisistä toiminnoista pilvipalveluissa. 12% vastaajista ovat rajanneet kriittiset toimintonsa täysin pilvipalveluiden

ulkopuolelle. Lisäksi noin kolmasosa vastaajista (35%) rajaa valtaosan kriittisistä toiminnoista (>75%) pilvipalveluiden ulkopuolelle.

Merkittävää eroa organisaatioiden koon ja toimialojen välillä ei ole.

Varovaisuus näkyy myös kysyttäessä suhtautumista pilvipalveluiden käyttöön kriittisissä toiminnoissa: kolmasosa suhtautuu eri tavalla pilvipalvelujen käyttöön kriittisissä toiminnoissa.

Onko suhtautuminen kriittisten toimintojen pilvipalvelun käyttöön eri kuin organisaation yleinen suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön?



Miten suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön eroaa kriittisten toimintojen osalta?

Organisaatiot joilla suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön eroaa kriittisten ja ei-kriittisten toimintojen osalta (= organisaatiot jotka vastasivat kysymykseen kyllä), suhtautuvat kaikki varovaisemmin pilvipalvelujen käyttöön kriittisissä toiminnoissa. Alla yleisimmät argumentit, joilla vastaajat perustelevat varovaisuutta:

Toiminnan jatkuvuus ja varmuus: Kriittisten toimintojen osalta korostuu tarve toiminnan jatkuvuudelle ja vikasietoisuudelle. Toimittajan konesali-infrastruktuuri ja varmistusratkaisut ovat avainasemassa, kun taas tavanomaisissa palveluissa voi sallia pidempiä palautumisaikoja.

Riskienhallinta: Kriittisissä toiminnoissa tehdään huomattavasti tarkempaa riskilähtöistä tarkastelua. Käytettävyys ja tietoturva ovat tärkeitä tekijöitä, jotka voivat estää tietyt toiminnot siirtymästä pilveen. Lisäksi usea organisaatio kertoo tehneensä tarkkaan harkittuja riskianalysejä ennen pilvipalveluiden käyttöönottoa.

Sääntely ja vaatimustenmukaisuus: Kriittisten toimintojen osalta sääntelynmukaisuuden varmistaminen on tiukempaa. Huoltovarmuuskriittisissä toiminnoissa vaaditaan erityisen tarkkaa harkintaa sekä toimintavarmuuden että tietoturvan ja henkilötietosuojan osalta.

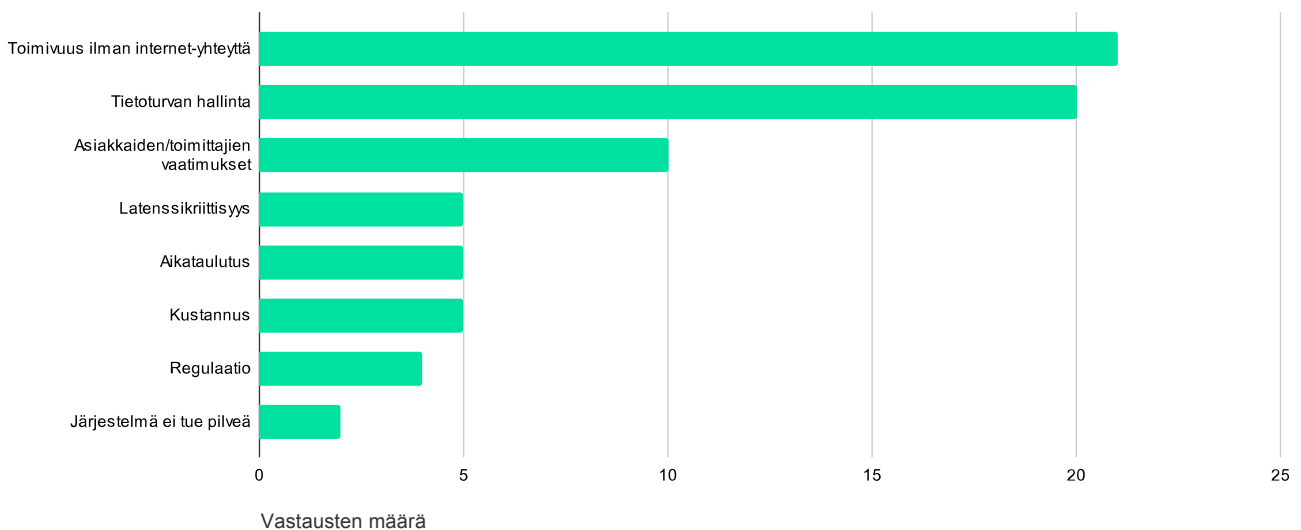
Paikallisuus ja kontrolli: Useat organisaatiot pyrkivät pitämään kriittiset toimintonsa Suomen rajojen sisällä, jotta ne toimivat myös poikkeusoloissa. Hallinta halutaan pitää omissa käsissä on-premise ratkaisuilla ja välttää riippuvuutta kolmansista osapuolista.

Varajärjestelyt: Kriittisissä toiminnoissa korostuu varajärjestelyjen tarve. Pilvipalveluiden tulee olla ohitettavissa tai korvattavissa, jotta toiminta voi jatkua häiriötilanteissa.

Yksilöllinen harkinta: Muutama organisaatio korosti, että jokainen kriittinen toiminto arvioidaan erikseen, ja päätös pilvipalvelun käytöstä tehdään tapauskohtaisesti.

Samat tekijät korostuvat niillä organisaatioilla joilla kriittisiä toimintoja on hyvin vähän pilviympäristössä:

Yleisimmät syyt, miksi pilvipalveluita ei käytetä kriittisissä toiminnoissa



Millaisia pilvipalveluita käytetään kriittisissä toiminnoissa?

Suurin osa vastaajista käyttää pilvipalveluita joissain kriittisissä toiminnoissa, erityisesti ydinliiketoiminnan toiminnoissa, vaikka aineistossa on pieni joukko organisaatioita, joilla mikään kriittiseksi määritetty toiminto ei ole pilvessä.

Suosituimpia julkisia pilvipalvelualustoja ovat Microsoft Azure ja Amazon Web Services (AWS). SaaS- ja PaaS-ratkaisuja käytetään laajasti, lisäksi joissakin tapauksissa käytetään räätälöityjä pilvipalveluita.

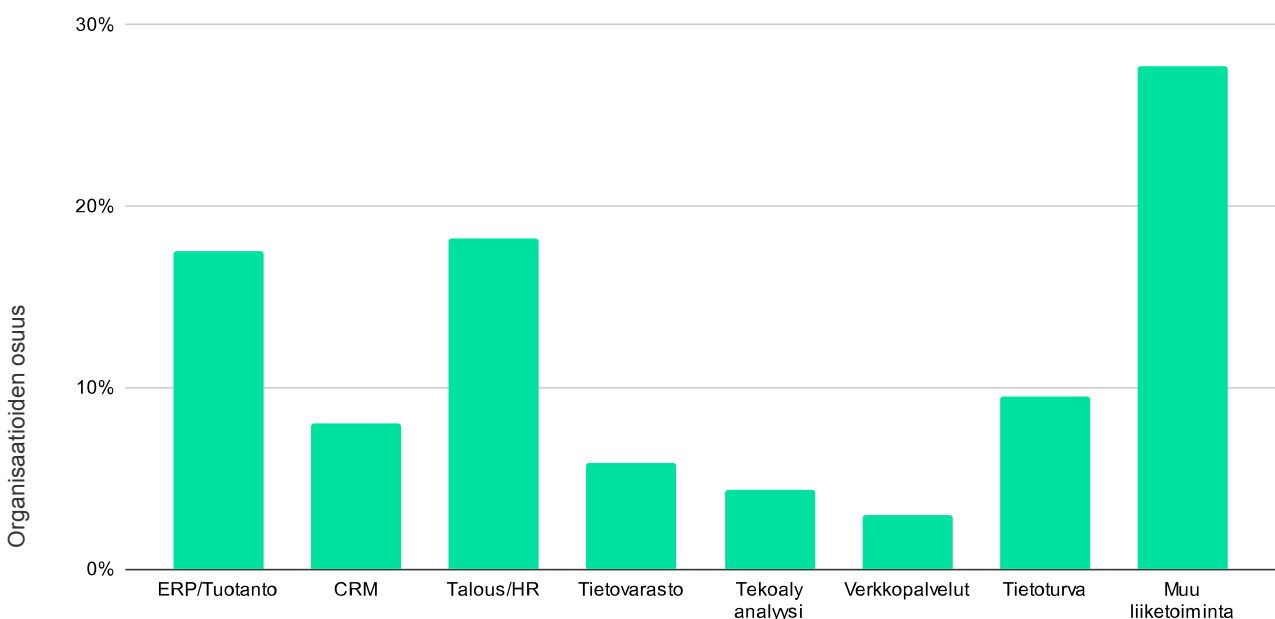
Lähes kaikki vastaajat jotka käyttävät pilvipalveluita ERP:n osalta käyttävät niitä SaaS palveluna. Eniten mainittuja ERP-ratkaisuja pilvessä ovat SAP Hana Cloud, Microsoft Dynamics 365 ja NetSuite.

Kuten edellisissä kappaleissa on todettu, tietoturva ja palvelun saatavuus ja jatkuvuus ovat kaksi tärkeintä huolenaihetta pilvipalveluiden käytössä kriittisissä toiminnoissa. Tietoturvan osalta vastaajilla on käytössä erilaisia tietoturvatoumia, kuten salausta, identiteetin hallintaa ja pääsynhallintaa. Joillakin vastaajista on käytössään varasuunnitelmia omien järjestelmien varalle, jos pilvipalvelu ei toimi.

Kaaviossa ”Muu liiketoiminta” viittaa ohjelmistoihin, jotka on suunniteltu ja rakennettu yrityksen yksilöllisten liiketoiminnallisten tarpeiden mukaan. Ne tukevat yrityksen ydintoimintoja, jotka erottavat sen kilpailijoista ja luovat lisäarvoa asiakkaille. Nämä sovellukset eivät ole ns. ”hyllytavaraa”, vaan ne räätälöidään yrityksen ainutlaatuisen liiketoimintamallin ympärille.

Esimerkkejä ovat: asiakaskohtaiset verkkokauppaalustat, omat logistiikka- ja toimitusketjun hallintasovellukset, riskienhallintasovellukset, algoritmiset kaupankäyntijärjestelmät.

Mitkä kriittiset toiminnot (sis. huoltovarmuuskriittiset toiminnot) toimivat pilvipalveluiden varassa?



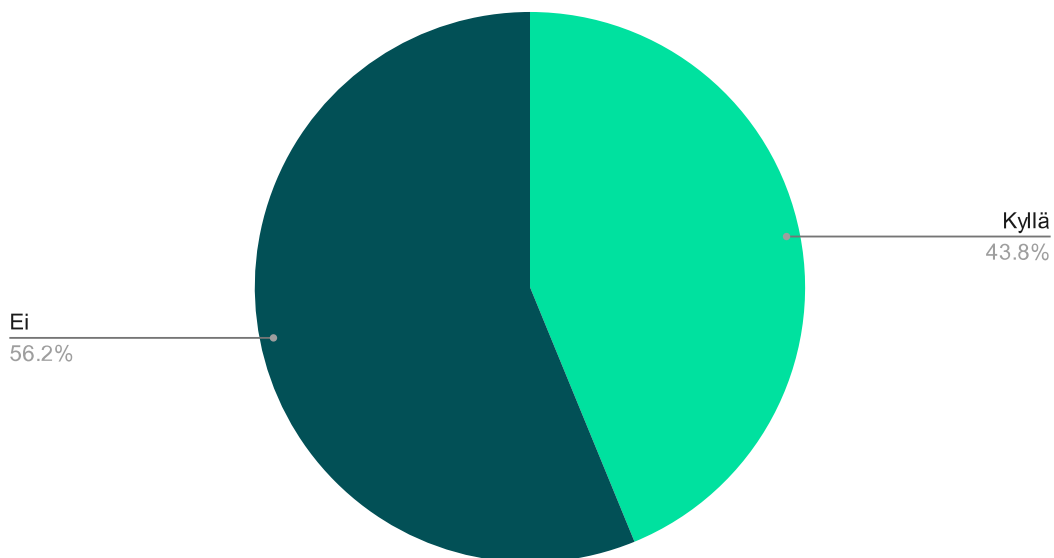
Käyttökatkot kriittisissä toiminnoissa ovat harvinaisia ja lyhytkestoisia

Lähes puolet vastaajista ovat kokeneet käyttökatoja kriittisissä toiminnoissaan. Yleensä käyttökatkokset ovat olleet lyhyitä (alle 2 tuntia) ja niitä tapahtuu vastaajien mukaan "harvoin" tai "erittäin harvoin", yleensä n. 1-2 vuodessa. Suurissa organisaatioissa (> 2000 hlöä) hieman useammin (1-10 käyttökatoa vuodessa).

Yleisimmät syyt käyttökatoille ovat häiriöt verkkoyhteyksissä, palveluntarjoajien toimintakatkot tai sähkökatkokset. Muita toistuvia syitä ovat laiterikot, erilaiset järjestelmäviat ja päivitysten yhteydessä sattuneet inhimilliset virheet, jotka johtavat käyttökatoihin.

Kolme vastaajista raportoi, että verkkohyökkäys on johtanut käyttökatoon.

Oletteko kokeneet käyttökatoja kriittisissä toiminnoissa?





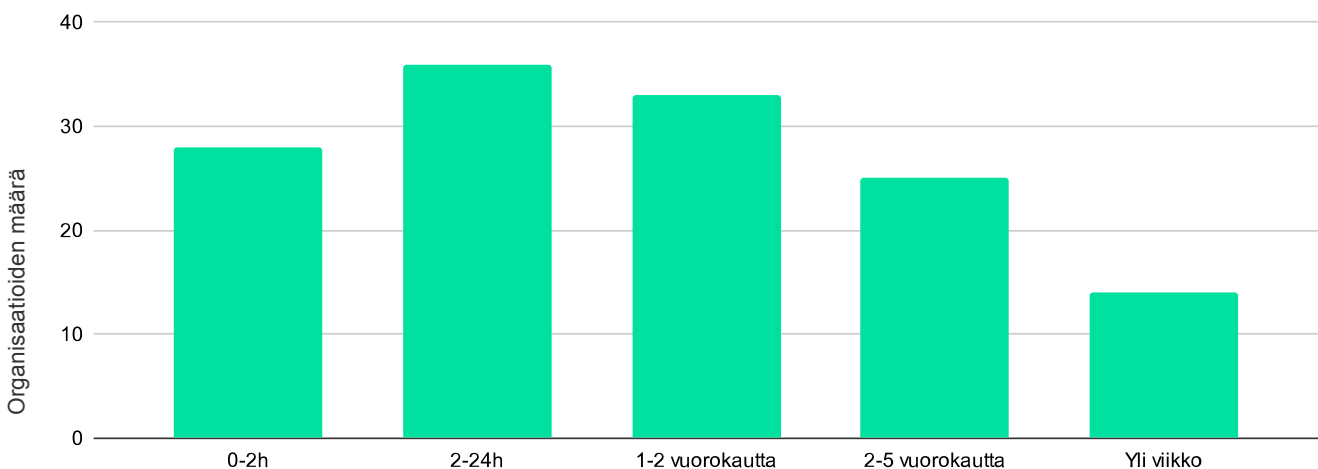
Vastaajilla on yllättävän hyvä resilienssi käyttökatkoihin

Yli puolet vastaajista kokee, että kestäisivät yli vuorokauden pituisen käyttökatkon organisaationsa kriittisissä toiminnoissa ja neljäsosa vastaajista pärjää, kunhan käyttökatko pysyy alle vuorokauden pituisena. Vain n. 20% kokee, että käyttökatkot kriittisissä toiminnoissa on saatava hoidettua alle kahdessa tunnissa.

Organisaatioiden resilienssi käyttökatkojen suhteen on yllättävän hyvä. Onneksi käyttökatkoja kyselyn tulosten perusteella sattuu harvoin ja ne kestävät yleensä alle kaksi tuntia – selkeästi alle valtaosan arvioidun sietokyvyn.

Toimialoissa on havaittu pieniä eroavaisuuksia resilienssin suhteen, mutta ne eivät ole merkittäviä. Ainoa hieman suurempi poikkeama on teollisuusalalla, jossa kolmasosa kokee, että voi kestää enintään kahden tunnin käyttökatkon.

Kuinka pitkän käyttökatkon arvoisitte kestäväenne, jos toiminnallenne kriittisissä pilvipalveluissa olisi katkos?



Pilvipalvelut & päätöksenteko

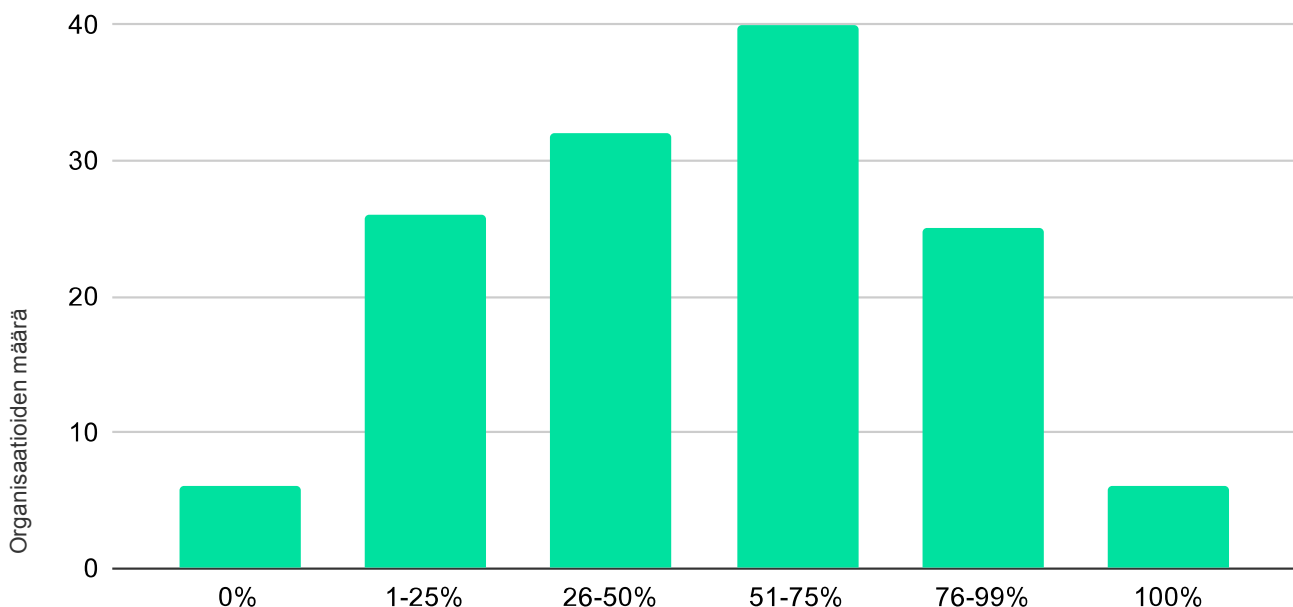
Huoltovarmuus on merkittävä tekijä kun tehdään päätöksiä pilvipalveluiden käytöstä. 52% kyselyyn vastanneista organisaatioista raportoi, että huoltovarmuuden merkitys painaa päätöksenteossa yli 51%. Osalle se on ratkaiseva tekijä, kun taas toisille muut tekijät vaikuttavat päätöksiin enemmän. Osa kertoo, että huoltovarmuutta ei ole huomioitu lainkaan päätöksenteossa pilvipalveluiden käytöstä.

Huoltovarmuuden merkitys päätöksenteossa on vähäisempi niiden organisaatioiden joukossa, jossa kriittisiä toimintoja ollaan viety hyvin vähän tai ei lainkaan pilveen. Keskimäärin ne organisaatiot jotka käyttävät pilvipalveluita laajasti myös kriittisten toimintojen osalta raportoivat, että huoltovarmuutta ollaan harkittu päätöksenteossa tarkasti. Poikkeuksia kuitenkin on molemmissa vertailuryhmissä.

Vastaukset ovat hieman ristiriidassa edellisessä kappaleessa esitettyjen tulosten kanssa. Selkeästi merkittävimmät syyt sille, että pilvipalveluita ei käytetä kriittisissä toiminnoissa on toimintojen varmistaminen poikkeustilanteissa, kuten internet-yhteyden katkoksen aikana tai tietoturvaan liittyvät huolet.

Tämä voinee selittyä sillä, että toiminnot ovat lähtökohtaisesti toteutettu on-premise ratkaisulla, eikä päätöksenteko pilvipalveluiden käytöstä ole ollut tästä syystä aiheellinen. Pilvipalveluita laajasti käyttävissä organisaatioissa päätöksenteko niiden käytöstä on ollut luontaisesti johdon asialistalla, jolloin asiaa on harkittu syvällisemmin.

Kuinka paljon huoltovarmuus painaa päätöksenteossa pilvipalveluiden käytöstä



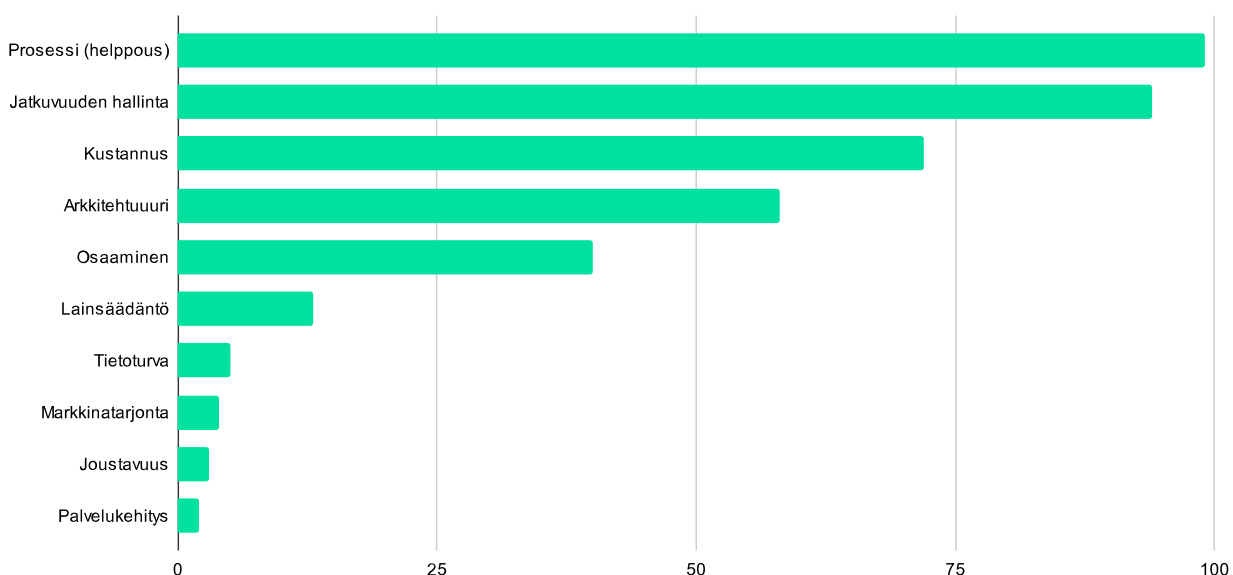


Myös muut tekijät painavat päätöksenteossa

Huoltovarmuuden ja jatkuvuuden hallinnan lisäksi myös muut tekijät vaikuttavat päätöksentekoon. Näitä ovat ensimmäisessä kappaleessa esitetyt tekijät pilvipalvelui-

den hyödyistä, kuten palveluiden helppous, joustavuus, käyttäjäystävällisyys, ylläpidon ulkoistus, kustannushyödyt, kokonaisarkkitehtuuri ja osaaminen.

Millä perustein päätöksiä tehdään pilvipalveluiden käytöstä



Monivalintakysymys ja avoimet vastaukset aggregoituina

Loppusanat

Kyselyn tulokset paljastavat, että pilvipalveluiden käyttö on yleistä ja tulee lisääntymään jatkossa. Kasvavan käytön myötä korostuvat myös pilvipalveluiden hyödyt ja haitat.

Vastaajien organisaatioilla on hyvä perusta pilvipalveluiden laajempaan käyttöön, mutta tietoturvastandardien noudattamiseen on kiinnitettävä enemmän huomiota tulevaisuudessa, ja osaamiseen on panostettava. Lisäksi erityisesti kriittisten toimintojen osalta on tärkeää huomioida huoltovarmuuteen ja jatkuvuuden hallintaan liittyvät näkökulmat entistä paremmin pilvipalveluiden käyttöönotossa.

Suurilla organisaatioilla on odotetusti tarkemmat prosessit pilvipalveluiden käyttöönotossa, ylläpidossa ja varautumisessa kuin pienillä organisaatioilla. Etenkin pienet organisaatiot voisivat hyötyä parhaista käytänteistä pilvipalveluiden osalta, sekä yleisimpien palveluntarjoajien ratkaisujen teknisistä vertailuista huoltovarmuuden näkökulmasta.

Vapaa sana -vastauksissa nousi kuitenkin esiin samankaltaisia kysymyksiä organisaation koosta riippumatta. Tästä voi tulkita, että pilvipalveluiden käytössä huoltovarmuuden näkökulmasta on vielä parannettavaa kaiken kokoisissa organisaatioissa.

Yleisimmät kysymykset

- Mitä huoltovarmuuden kannalta kriittisiä toimintoja uskaltaa viedä pilveen?
- Mitä rajoitteita pilvipalvelujen hyödyntämisestä huoltovarmuuskriittisissä toiminnoissa on?
- Mitä palveluntarjoajia tai maantieteellisiä alueita tulisi välttää?
- Onko valtakunnallista ohjetta tai varautumissuunnitelmia huoltovarmuuteen liittyen?
- Miten pilvipalvelukokonaisuutta hallitaan huoltovarmuuskriittisten järjestelmien osalta? Onko siihen jotain standardia?
- Miten käyttäjä voi varmistua siitä, että tiedot ovat varmasti turvallisesti "säilössä"?
- Miten helppoa palveluntarjoajan vaihtaminen on ja mitä tulisi ottaa huomioon?

Huoltovarmuusorganisaation Digipoolissa toimiva pilvipalvelujaos ottaa nämä ja muut kyselyssä nousseet kysymykset käsittelyyn ja jatkaa työtään huoltovarmuustietoisuuden, varautumisen ja hyvien käytäntöjen jakamisessa.

Kiitos kaikille kyselyyn vastanneille organisaatioille!

Lisätietoja:

Antti Nyqvist
Valmiuspäällikkö
antti.nyqvist@teknologiateollisuus.fi

Liitteet

Liite 1: Termistö

Pilvipalvelut:

Pilvipalvelut viittaavat IT-infrastruktuurin, ohjelmistojen ja tietojen tarjoamiseen internetin kautta. Ne mahdollistavat joustavan resurssien käytön ilman, että käyttäjän tarvitsee omistaa fyysistä laitteistoa. Esimerkkejä pilvipalveluista ovat Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure ja Google Cloud Platform.

Compliance:

Compliance tarkoittaa organisaation toimintojen, prosessien ja käytäntöjen noudattamista lakien, säädösten ja standardien mukaisesti. Se varmistaa, että yritys toimii asianmukaisesti ja täyttää kaikki sääntelyvaatimukset, mikä voi sisältää tietoturva-, tietosuojaja- ja finanssialan säädökset.

Cloud-First:

Cloud-First on strategia, jossa organisaatiot ensisijaisesti hyödyntävät pilvipalveluja uusien järjestelmien ja sovelusten kehittämisessä. Tavoitteena on usein parantaa ketteryyttä, skaalautuvuutta ja kustannustehokkuutta verrattuna muihin IT-ratkaisuihin.

GDPR:

General Data Protection Regulation (GDPR) on EU:n tietosuojasetus, joka astui voimaan toukokuussa 2016 ja jota on sovellettu toukokuusta 2018. Se asettaa säännöt henkilötietojen käsittelylle ja parantaa yksilöiden tietosuojaa.

Tietoturva:

Tietoturva tarkoittaa keinoja ja käytäntöjä, joilla suojataan tietojärjestelmiä ja tietoja luvattomalta käytöltä, vahingoittumiselta tai muuttamiselta. Tietoturvaan kuuluu muun muassa fyysinen suojaus, pääsynhallinta, salaustekniikat ja tietoturvakoulutus.

Tietosuoja:

Tietosuoja viittaa yksilön henkilötietojen suojaamiseen ja niiden käsittelyn asianmukaiseen hallintaan. Tietosuojan tavoitteena on varmistaa, että henkilötietoja käsitellään lainmukaisesti, läpinäkyvästi ja rekisteröityjen oikeuksia kunnioittaen.

Liite 2: Kyselyn kysymykset

Alla kaikki kyselyn kysymykset järjestyksessä sisältäen vastausvaihtoehdot.

Kuinka monta henkilöä organisaationne työllistää?

Alle 50, 51-250, 251-2000, Yli 2000

Mikä on organisaationne liikevaihto?

Alle 10 MEUR, 11-50 MEUR, 51-400 MEUR, Yli 400 MEUR

Onko organisaatiollanne kansainvälistä liiketoimintaa?

Kyllä / Ei

Mikä on organisaationne pääasiallinen toimiala?

Teleliikenne, ICT & Ohjelmisto, Finanssi, Energia, Terveystieteet, Logistiikka, Media, Elintarviketeollisuus, Teollisuus, Vesihuolto, Kauppa & Jakelu, Satamat & merenkulku, Turvallisuus, Muu (mikä?)

Onko organisaatiollanne pilvistrategia, tai onko muissa strategiadokumenteissa otettu kantaa pilvipalveluiden käyttöön?

Kyllä / Ei

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, mitä tavoitteita pilvistrategia asettaa? Jos vastasit ei, miksi?
(Avoin vastaus)

Millaisia kokemuksia organisaatiollanne on pilvipalveluiden käytöstä?

(Avoin vastaus)

Asteikolla 1-4, mikä on organisaationne suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön?

Asteikko 1-4. 1 = Pilvipalveluita vältetään / 4 = Pilvipalveluiden käyttöä suositellaan (Cloud First)

Missä määrin organisaationne ICT (sovelluskanta) toimii pilvipalveluiden varassa nyt?

0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99%, 100%

Missä määrin organisaationne ICT (sovelluskanta) toimii pilvipalveluiden varassa viiden vuoden päästä?

0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99%, 100%

Kuinka suuri osa ICT:stänne on rajattu sellaiseksi, ettei pilvipalveluita voida hyödyntää?

0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99%, 100%

Missä aiheissa/sovellusaloilla pilvipalveluita käytetään (poislukien office-palvelut, kuten kalenteri, sähköposti jne.)?

(Avoin vastaus)

Asteikolla 1-4, mikä on organisaationne suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön huoltovarmuuskriittisissä toiminnoissa?

Asteikko 1-4. 1= Pilvipalveluita vältetään / 4 Pilvipalveluiden käyttö priorisoidaan (Cloud First)

Kuinka suuri osa kriittisistä toiminnoista (sisältäen huoltovarmuuskriittiset toiminnot) toimivat pilvipalveluiden varassa?

0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99%, 100%

Mitkä kriittiset toiminnot (sis. huoltovarmuuskriittiset toiminnot) toimivat pilvipalveluiden varassa?

(Avoin vastaus)

Minkälaisia pilvipalveluita käytätte kriittisissä toiminnoissa? Eli mitä teknologiaa käytätte ja mitä prosesseja on pilvessä? Esim. Toiminnanohjausjärjestelmä palveluna (esim. SAP Hana Cloud, Microsoft Dynamics), tai In-house kehitetyt palvelut asennettuna julkiseen pilveen, esim Google Cloud, AWS tai Azure

(Avoin vastaus)

Jos ette käytä pilvipalveluita kriittisissä toiminnoissa, mikä on syynä?

(Avoin vastaus)

Onko suhtautuminen kriittisten toimintojen pilvipalvelun käyttöön eri kuin organisaation yleinen suhtautuminen pilvipalveluiden käyttöön?

Kyllä / Ei.

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, voitko avata miten suhtautuminen eroaa?

(Avoin vastaus)

**Mitkä ovat pilvipalveluiden käytön päätöksen-
teon painavimmat perusteet? (Voit valita useita
vaihtoehtoja)**

Prosessi (helppous), Kustannus, Jatkuvuuden hallinta,
Osaaminen, Arkkitehtuuri, Lainsäädäntö, Muu (mikä?)

Mitkä asiat ovat vaikuttaneet päätöksiin?

(Avoin vastaus)

**Arviosi mukaan, kuinka suuren painoarvon jatku-
vuus / huoltovarmuus on saanut päätöksenteossa
pilvipalveluiden käytöstä?**

0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99%, 100%

**Koetteko, että organisaatiollanne on tarpeeksi
osaamista nykyisiin tarpeisiin pilvipalveluiden
kehitykseen liittyen?**

Kyllä / Ei

**Koetteko, että organisaatiollanne on tarpeeksi
osaamista tuleviin tarpeisiin pilvipalveluiden
kehitykseen liittyen?**

Kyllä / Ei

**Kuinka suuri osuus pilvipalveluihin liittyvästä
kehittämisestä hankitaan?**

0%, 1-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99%, 100%

**Onko organisaatiollanne käytössä tietoturvan-
standardit ja -käytännöt pilvipalveluympäristöille?**

Kyllä / Ei

**Käytetäänkö pilvipalveluita sellaisissa aiheissa,
joiden tiedot tulee rajata EU-alueelle, esim. GDPR
sisällöt?**

Kyllä / Ei

**Onko organisaatiollanne suunnitelma tietojen
palauttamiseksi ja järjestelmien jatkuvuuden
varmistamiseksi häiriötilanteessa?**

Kyllä / Ei

**Oletteko kokeneet käyttökatkoja kriittisissä toimin-
noissa (sis. huoltovarmuus-kriittiset toiminnot)?**

Kyllä / Ei

**Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, kuinka
monta käyttökatkoja on ollut, ja mistä katkokset
ovat johtuneet?**

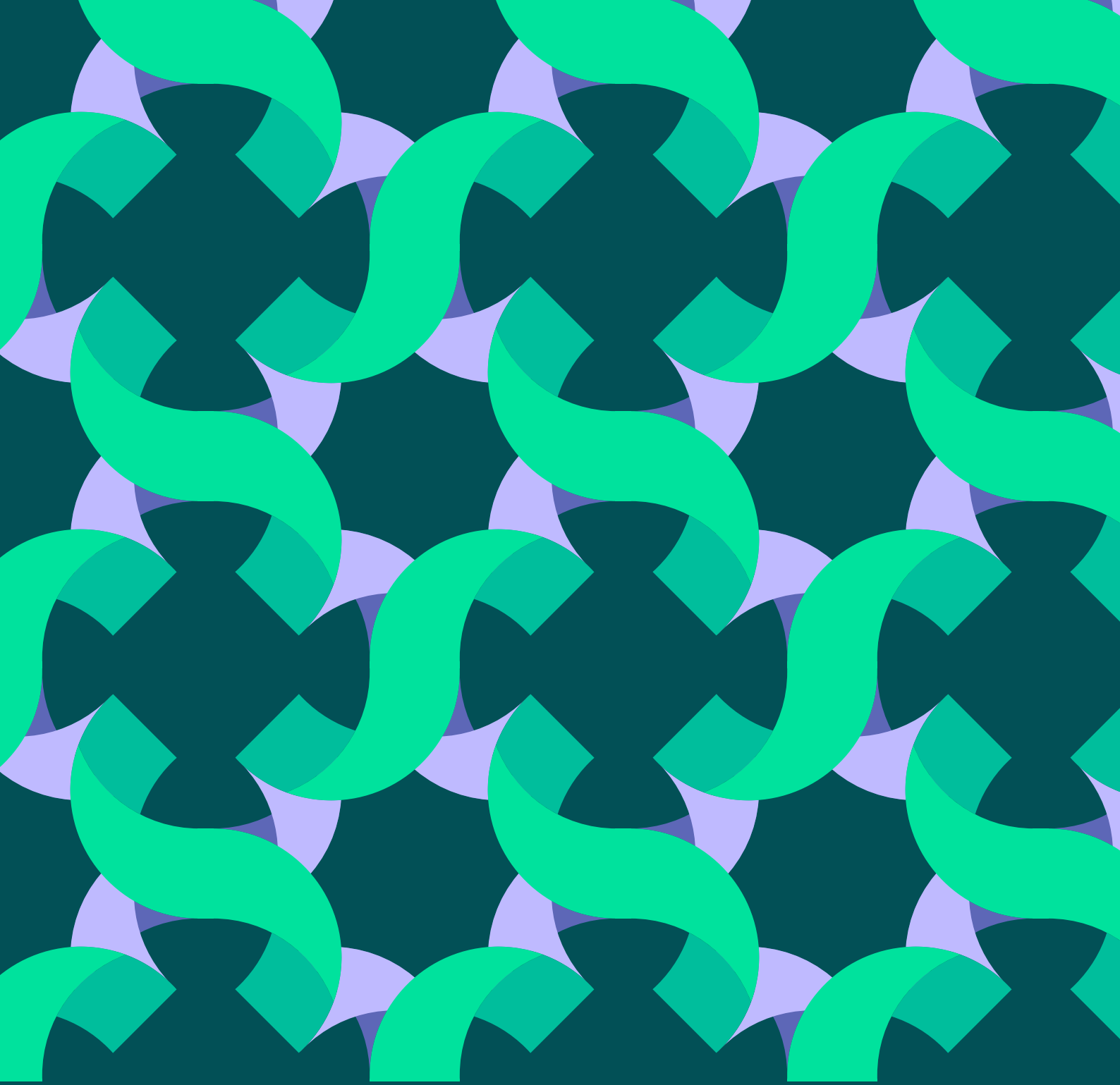
(Avoin vastaus)

**Kuinka pitkän käyttökatkon arvioisitte kestävänne,
jos toiminnallenne kriittisissä pilvipalveluissa olisi
katkos (pääsy tai muu häiriö)?**

0-2h, 2-24h, 1-2 vuorokautta, 2-5 vuorokautta, Yli viikko

**Vapaa sana: Mihin pilvipalveluihin ja huoltovar-
muuteen liittyviin kysymyksiin haluaisit saada
vastauksia?**

(Avoin vastaus)



Huoltovarmuusorganisaatio
Digipooli