



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kyberturvan abc yrittäjille hankkeen rahoittaa Hämeen ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta (ESR).

Varmuuskopiointi



**Tämän asiakirjapohjan on valmistanut Janine Klauenbösch
Kyberturvan abc yrittäjille -hankkeessa, jota rahoittaa
Hämeen ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta (ESR).**

Sisällys

Mitä on Varmuuskopiointi?	3
Miksi varmuuskopiot ovat välttämättömät.....	4
Kuinka varmuuskopioida tietoja?.....	6
Mitä pitää varmuuskopioida?.....	8
Varmuuskopiostrategia	8
3-2-1-varmuuskopiointistrategia	9
Miten luokitellaan tietoja?	10
Varmuuskopiointistrategia malli.....	11
Kuinka teen varmuuskopiointi Windows koneella ulkoiseen kiintolevyyn?	12
Kuinka palautan ulkoisella levyllä olevat varmuuskopiot (Windows 10- järjestelmä)?	14
Kuinka palautan tiedostoja varmuuskopiointista ulkoisesta levystä (Windows 11-järjestelmä)?.....	15
Kuinka teen varmuuskopiointi Mac koneella Time Machinella?	15
Kuinka palautan varmuuskopiot ulkoiselta levyttä (Mac)?.....	16
Kuinka varmistaa varmuuskopioiden toimivuus?	19
Neljä keskeistä aluetta, joilla varmuuskopiointi menee pieleen	20
Linkit	21

Varmuuskopiointi on osa toimivaa tietoturvaa ja yksi digitaalisen maailman tärkeimmistä asioista. Pidä enemmän kuin yksi varmuuskopio, joista yksi ei ole omassa kodissasi tai toimistollasi. Jos kodissasi syttyy tulipalo, tai vesivahinko tapahtuu, se ei vaikuttaa kodin ulkopuolella olevaan kopioon.

Yleisin tallennusväline varmuuskopiointiin on ulkoinen kiintolevy, mutta myös DVD-levyt, Cd-levyt tai USB-tikut ovat suosittuja. Puhelimessa tallennetut tiedot ei ole varmuuskopio. Tässä kappaleessa käsitteellään mikä varmuuskopio on ja yleisimmät varmuuskopiomahdollisuudet.

Mitä on Varmuuskopiointi?

Varmuuskopio on käytännössä vain kopio laitteeseesi tallennetuista tiedoista. Varmuuskopiointi on toistettava, jotta tietoihin tehdyt muutokset tallennetaan viimeisen kopion jälkeen.

Varmuuskopiotiedot tietokoneen kiintolevyltä voidaan yleensä tallentaa mille tahansa useista tietovälineistä, niin kuin:

- Muut kiintolevyt (paikalliset tai verkossa olevat kiintolevyt)
- Ulkoiset tallennuslaitteet (USB-tikut, USB-kiintolevyt)
- Verkko- tai pilvitalennustilit
- Toinen kiintolevyosio (levyosio on erillinen osa samalla kiintolevyllä)

Tietojen varmuuskopiointiin on monia tapoja. Mikä sitten ei ole varmuuskopio? Kun käytät pilvitalennusratkaisun sovellusta, kuten Google Drivea tai Dropboxia, synkronoidaksesi tietyssä kansiossa olevat tiedostot pilvitalisi kanssa, sitä ei pidetä varmuuskopiona koska tiedostoista on vain yksi versio. Heti kun päivität synkronoidussa kansiossa olevan tiedoston, myös pilvitalennussivustolla oleva tiedosto

muuttuu. Varmuuskopioiden tiedostoversiot eivät muutu aina, kun luot uuden varmuuskopion – ellet korvaa ja poista edellistä varmuuskopiota uudella.

Miksi varmuuskopiot ovat välttämättömät

Tietokoneen kiintolevyn varmuuskopiointi on tärkeää laitteeseen tallennettujen arvokkaiden tietojen ja tiedostojen suojaamiseksi.

- **Tietosuoja**

Varmuuskopiointit pitävät tärkeät tiedostosi turvassa tietojen katoamiselta. Voit myös salata varmuuskopiotiedoston tai tallennusvälineen turvallisuuden lisäämiseksi.

- **Helppo palauttaa**

Varmuuskopiointi on luotettava, helppo ja turvallinen tapa palauttaa kadonneet tiedostot. Varmuuskopiointi voi palauttaa jopa 100 % tiedostoista. Tätä varten tarvitset tietojen palautusohjelmiston. Varmuuskopiointijaksojen välillä luotuja, päivitettyjä tai järjestelmään lisättyjä tiedostoja ei kuitenkaan palauteta. (Lisää palautusohjelmista alhaalla.)

- **Pitää yrityksen toimintakuntoisena**

Data on yrityksen tärkein voimavara. Säännöllisen varmuuskopiointin avulla voidaan varmistaa tietoturva ja liiketoiminnan jatkuvuus tietojen katoamisen sattuessa.

- **Mielenrauha**

Kun teet varmuuskopioita säännöllisesti, sinun ei tarvitse huolehtia useista tekijöistä, jotka usein johtavat tietojen katoamiseen.

- **Säästä aikaa ja rahaa**

Varmuuskopiointi säästää huomattavan määrän resursseja, jotka muuten joutuisit käyttämään kadonneiden tietojen palauttamiseen. Oikealla varmuuskopioilla palautusprosessi on helpompaa ja vaatii vähemmän vaivaa. Muussa tapauksessa saatat joutua viettämään useita päiviä tai viikkoja saadaksesi takaisin kadonneet tietosi ammattimaisen palautuspalvelun avulla.

Kuinka varmuuskopioida tietoja?

Erilaisten varmuuskopioiden plussat ja miinukset alla olevassa taulukossa:

Vaihtoehtoja	Plussa	Miinus
Pilvi	<ul style="list-style-type: none">• Vapaata tilaa ja edullisia päivityksiä.• Tiedot suojattu etäpaikassa.• Voit käyttää sitä missä tahansa, josta pääset Internetiin.• Turvallinen tiedonsiirto.	<ul style="list-style-type: none">• Ilmaisen tallennustilan kapasiteettirajoitukset.• Sivuston sulkemisen riski.• Varmuuskopiotiedostojen käyttäminen edellyttää yhteyden Internetiin.
Ulkoinen kiintolevy	<ul style="list-style-type: none">• Helppokäyttöinen.• Ohjelmiston avulla voit ajoittaa varmuuskopiot etkä koskaan enää murehdi niistä.	<ul style="list-style-type: none">• Kiintolevyasemat voivat epäonnistua.• Puolijohde-asezilla on pienempi riski, mutta ne voivat olla kalliita suurikapasiteettisille asemille.• Säilytettävä muualla tulipalon tai muun katastrofin varalta.

USB-tikku	<ul style="list-style-type: none"> • Tietokoneen vika ei ole ongelma. • Voidaan säilyttää turvallisesti toisessa paikassa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Varmuuskopioiden hallinta vie aikaa. • Oletuksen CD-yhteensopivan tekniikan tulevaisuus. Joissakin laitteissa ei enää ole asemaa tätä tarkoitusta varten. • Suuret tietomäärät voivat tulla kalliiksi, kun ostat lisää levyjä.
CD, DVD, Blue-Ray	<ul style="list-style-type: none"> • Kannettava. • Helppo vaihtaa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hintava • Helppo hävittää (ei suositella tärkeän tiedon pitkäaikaiseen säilytykseen tämän riskin vuoksi). • Ei aina kestävä. • Kapasiteettirajoitukset. • Sopivan väliaineen hankinta.
NAS	<ul style="list-style-type: none"> • Voi varmuuskopioida useita tietokoneita kerralla. • Voidaan asettaa automaattiseen varmuuskopiointiin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hintava • Aseman vian mahdollisuus.

Mitä pitää varmuuskopioida?

Voit tallentaa tiedot, jotka haluat varmuuskopioida itse toiselle tietovälineelle säännöllisin väliajoin. Vaikka tämä tehtävä ei ole liian vaikea, tietojen tallentaminen yhä uudelleen ja uudelleen voi olla myös vaivalloista. Lisäksi monet käyttäjät unohtavat tehdä tämän tehtävän, joten kaikkia tietoja ei aina varmuuskopioida.

Voit myös luoda varmuuskopion automaattisella ohjelmalla. Kun olet asentanut tämän, se tallentaa automaattisesti kaikki tiedot uudestaan ja uudestaan. Tämä ei ainoastaan helpota tätä tehtävää, vaan yleensä myös suorittaa sen luotettavammin tämän ohjelman kanssa.

Varmuuskopiostrategia

Sopiva varmuuskopiointistrategia pienyritykselle voi vaihdella riippuen tekijöistä, kuten tiedon määrästä, tiedon muutosten tiheydestä ja liiketoiminnan vaatimuksista. Sinun täytyy miettiä, kuinka paljon tietoa voit menettää ennen kuin yrityksesi ei enää pysty toimimaan. Onko se yksi päivä, viikko vai kuukausi? Kuinka paljon maksaisi menettää kokonainen päivä tai viikko tietoa?

- **Päivittäiset varmuuskopiot:** Tee päivittäiset varmuuskopiot kriittisistä tiedoista ja järjestelmistä, jotka muuttuvat usein. Tämä varmistaa, että viimeisin tietoversio tallennetaan ja voidaan palauttaa tarvittaessa nopeasti. Päivittäiset varmuuskopiot voidaan automatisoida ja ajoittaa suoritettaviksi työajan ulkopuolella, jotta häiriöt minimoidaan.
- **Viikoittaiset varmuuskopiot:** Lisäksi päivittäisten varmuuskopioiden lisäksi suorita viikoittaiset varmuuskopiot

kaikista tärkeistä tiedoista ja järjestelmistä. Nämä varmuuskopiot tarjoavat lisäkerroksen redundanssia ja voivat toimia vaihtoehtoisena vaihtoehtona, jos viimeisin päivittäinen varmuuskopio vioittuu tai ei ole saatavilla.

3-2-1-varmuuskopiointistrategia

3-2-1-varmuuskopiointistrategia on suosittu menetelmä tietojen varmuuskopioimiseen. Strategia edellyttää, että luot kolme kopiota tietoista, säilytät kaksi versiota eri tallennusvälineillä ja pidät yhden kopion sijaintipaikan ulkopuolella (tästä 3-2-1-nimitys).

- Kolme kopiota tietoista: Useiden tietokopioiden luominen varmistaa, että voit palauttaa tiedostot, jos yksi tai jopa kaksi kopiota katoaa tai ei ole saatavilla.
- Kaksi eri tallennusvälinettä: Kahden kolmesta kopiosta säilyttäminen eri tallennusvälineillä auttaa suojaamaan median vikaantumiselta.
- Yksi kopio sijaintipaikan ulkopuolella: Yhden varmuuskopion säilyttäminen sijaintipaikan ulkopuolella (joko etäisessä tietokeskuksessa tai pilvipalvelussa) suojaa tapahtumilta, jotka voisivat tuhota sekä alkuperäisen tietokannan että paikan päällä olevan varmuuskopion.

3-2-1-varmuuskopiointistrategia on luotettava vaihtoehto organisaatioille kaikenkokoisina. Tämä tietojen varmuuskopiointimenetelmä tarjoaa seuraavia etuja:

- Ei yhtä ainoaa vikakohtaa.
- Pieni mahdollisuus menettää tiedot pysyvästi.
- Korkea valmiustaso suurimpaan osaan tiedolle uhkaavista tapahtumista.

Varmuuskopiointistrategia on osa liiketoiminnan jatkuvuussuunnitelmaasi.

Miten luokitellaan tietoja?

Tietojen luokittelu varmuuskopiointistrategiaa varten voidaan suorittaa seuraavilla periaatteilla:

1. **Tiedon tärkeys:** Tärkeät ja kriittiset tiedot, kuten asiakastiedot, liiketoimintasuunnitelmat ja taloudelliset tiedot, tulisi varmuuskopioida säännöllisesti ja tarkemmin. Vähemmän kriittiset tiedot voivat vaatia vähemmän tiheitä varmuuskopioita.
2. **Tiedon muutosten tiheys:** Arvioi, kuinka usein tiedot muuttuvat. Jos tiedot muuttuvat päivittäin tai usein, tarvitaan tiheämpi varmuuskopiointi, jotta voidaan palauttaa mahdollisimman tuore versio tiedoista. Jos tiedot muuttuvat harvemmin, varmuuskopioiden tiheys voi olla vähäisempi.
3. **Säilytysvaatimukset:** Jotkut tiedot saattavat olla lain tai säännösten mukaan säilytettävä tietyn ajan. Huomioi säilytysvaatimukset ja varmista, että varmuuskopiointistrategia täyttää nämä vaatimukset.

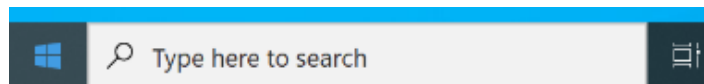
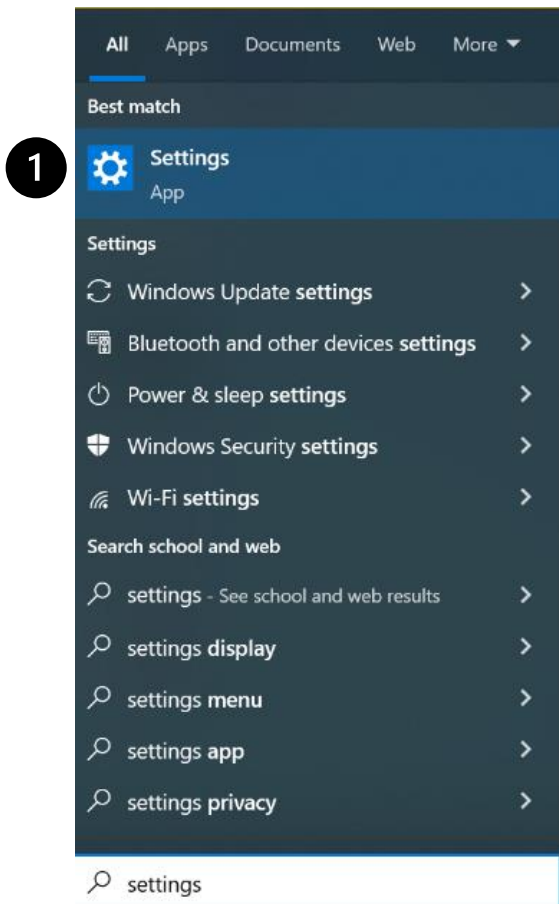
Luokittelun avulla voit määrittää, mitkä tiedot tarvitsevat tiheämmän varmuuskopiointin ja millaisia varmuuskopiointin menetelmiä tulisi käyttää eri tietoluokille. Tämä auttaa optimoimaan varmuuskopiointiprosessin ja varmistamaan, että kriittiset tiedot ovat suojattuja ja palautettavissa tarvittaessa.

Varmuuskopiointistrategia malli

Mikä?	Päivittäin	Viikoittain	2-viikon välein	Kuukausittain
Asiakastiedot		Perjantaisin klo 20		
Liiketoiminnan- suunnitelma				aina 28. päivä klo 21
Taloudelliset tiedot	klo 19			

Päivittäin	Viikoittain	2-viikon välein	Kuukausittain
------------	-------------	-----------------	---------------

Kuinka teen varmuuskopiointi Windows koneella ulkoiseen kiintolevyyn?

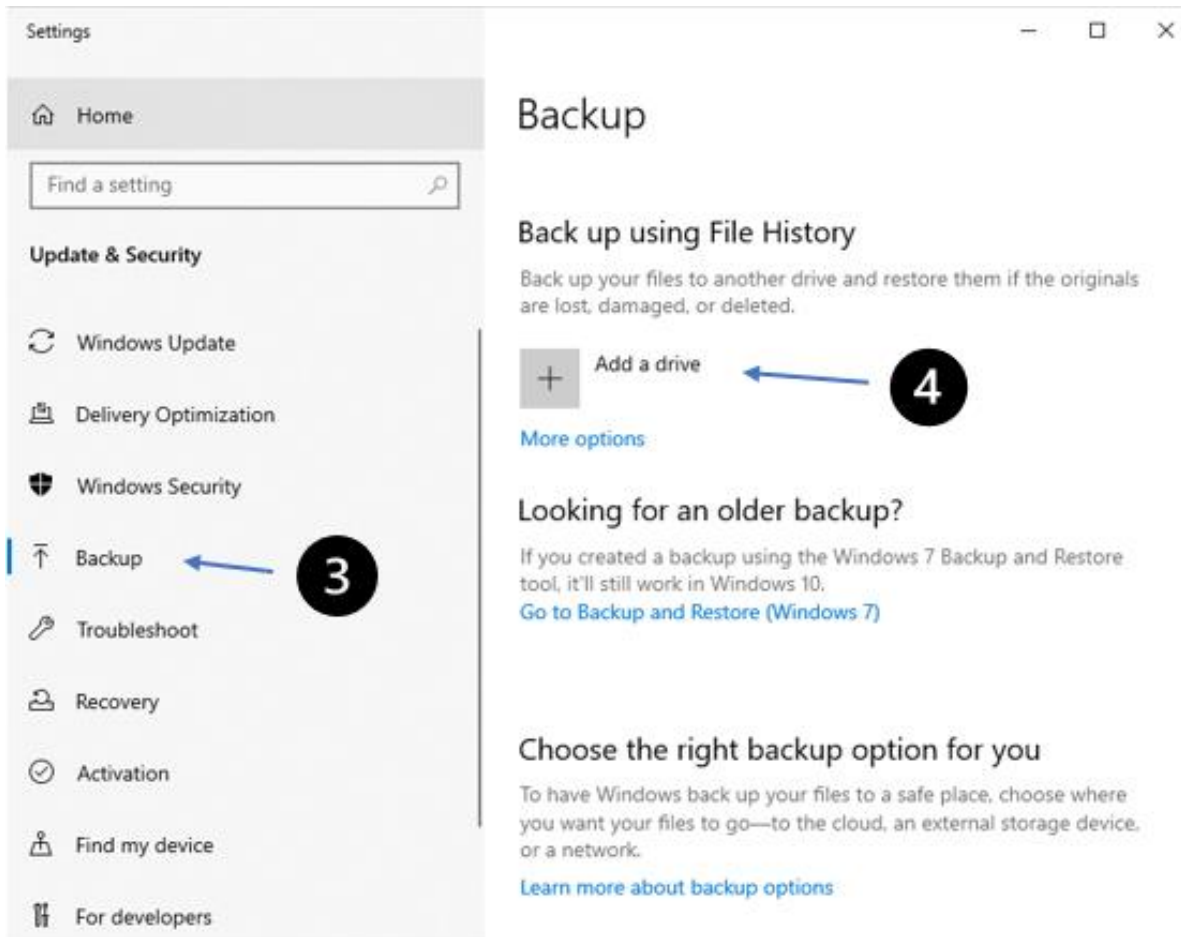


1. Näytön vasemmassa alanurkassa löytyy kohta **"Type here to search/Kirjoita tähän hakeaksesi kohteista"**. Klikkaa palkkia, ja kirjoita **"Settings/Asetukset"** ja paina **"Enter"**.

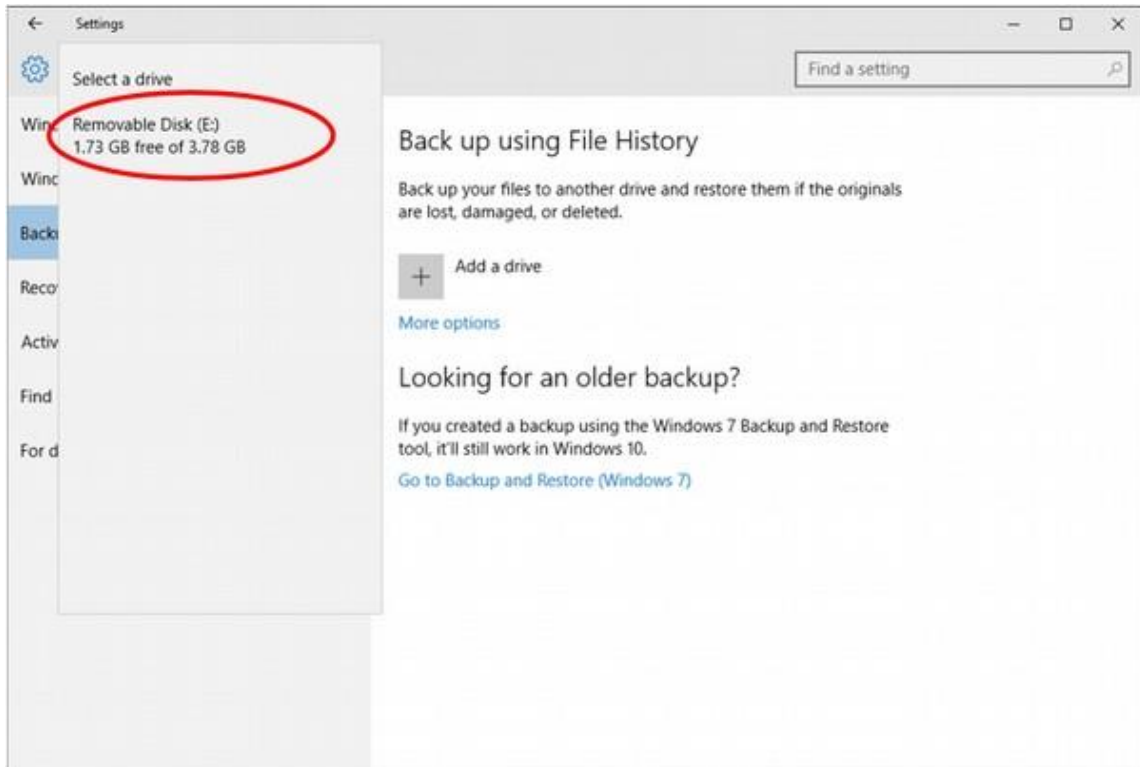


Update & Security
Windows Update, recovery,
backup

2



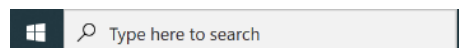
2. Skrollaa alas, kunnes löytyy ”**Update and Security/Päivittäminen ja suojaus**” ja paina painiketta.
3. Klikkaa ”**Backup/Varmuuskopioi**”.
4. Valitse oikealla puolella ”**Back up using File History/Varmuuskopioi tiedostohistorian avulla**” alapuolella plussa ja valitse ulkoinen kiintolevy.



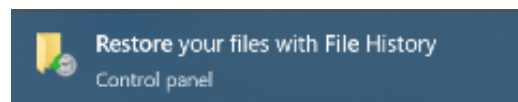
Kuinka palautan ulkoisella levyllä olevat varmuuskopiot (Windows 10-järjestelmä)?

Näin toimit, kun tiedostot ovat poissa ja varmuuskopiot sijaitsevat ulkoisella levyllä.

1. Kirjoittaa hakukenttään ”**Restore Files / Varmuuskopioi ja palauta**”



2. Valitse ”**Restore your Files with File History/Palauta tiedostot Tiedostohistoria-toiminnon avulla**”



3. Etsi tarvitsemasi tiedosto ja käytä sitten nuolia nähdäksesi kaikki sen versiot.


4. Tallenna se alkuperäiseen sijaintiinsa valitsemalla Palauta.

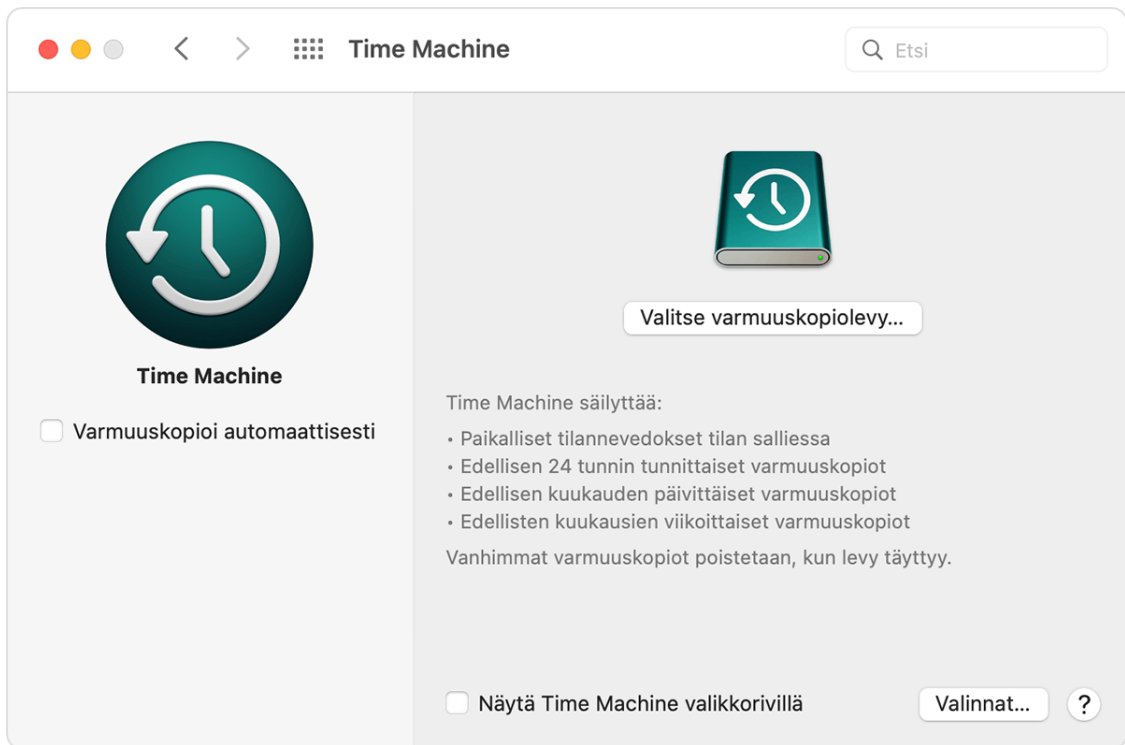
5. Jos haluat tallentaa sen toiseen paikkaan, napsauta hiiren kakkospainikkeella Palauta, valitse Palauta kohteeseen ja valitse sitten uusi sijainti.

Kuinka palautan tiedostoja varmuuskopiointista ulkoisesta levystä (Windows 11-järjestelmä)?

1. Yhdistä ulkoinen kovalevy, joka sisältää varmuuskopiotiedostot.
2. Kirjoittaa tehtäväpalkin hakukenttään: ohjauspaneeli. Valitse se näkyvistä tuloksista.
3. Valitse se tulosluettelosta ja valitse sitten Varmuuskopioi ja palauta (Windows 7).
4. Valitse toinen varmuuskopio, jos haluat palauttaa tiedostoja kohteesta, valitse ulkoisen tallennuslaitteen sijainti ja palauta tiedostot noudattamalla ohjeita.

Kuinka teen varmuuskopiointi Mac koneella Time Machinella?

1. Liitä Maciin ulkoinen tallennuslaite, kuten USB- tai Thunderbolt-asema.
2. Avaa Time Machine -asetukset valikkorivin Time Machine -valikosta  . Voit myös valita Omena-valikko (🍏) > Järjestelmäasetukset ja paina Time Machine.
3. Paina Valitse varmuuskopiolevy.



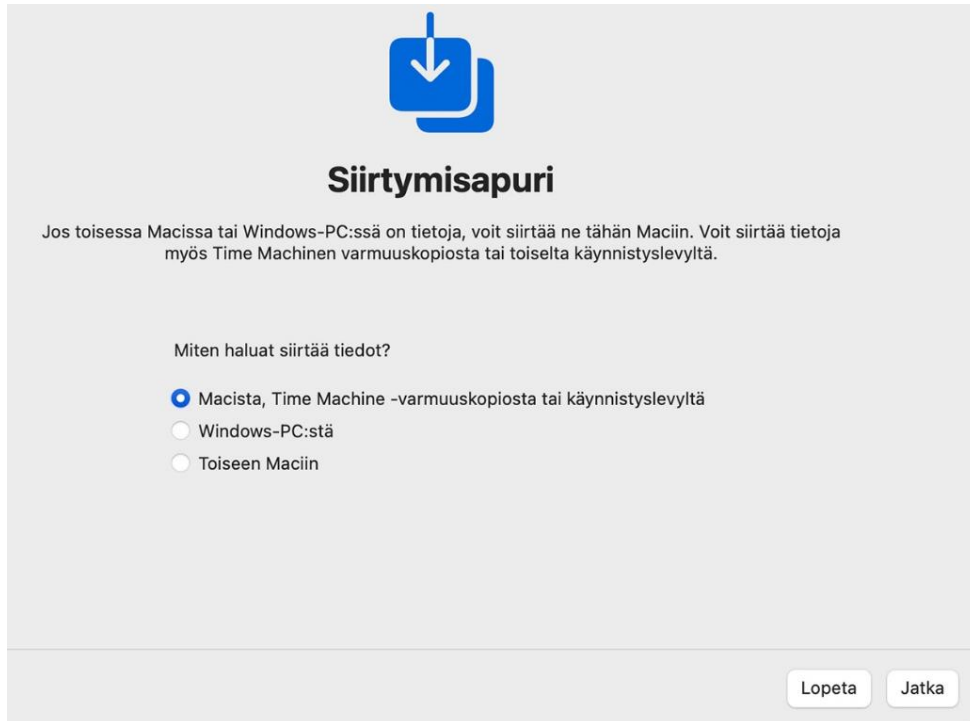
4. Valitse levyn nimi ja klikkaa sitten Käytä levyä. Time Machine aloittaa heti säännöllisen varmuuskopioimisen automaattisesti, eikä sinun tarvitse tehdä mitään.

Kuinka palautan varmuuskopiot ulkoiselta levyltä (Mac)?

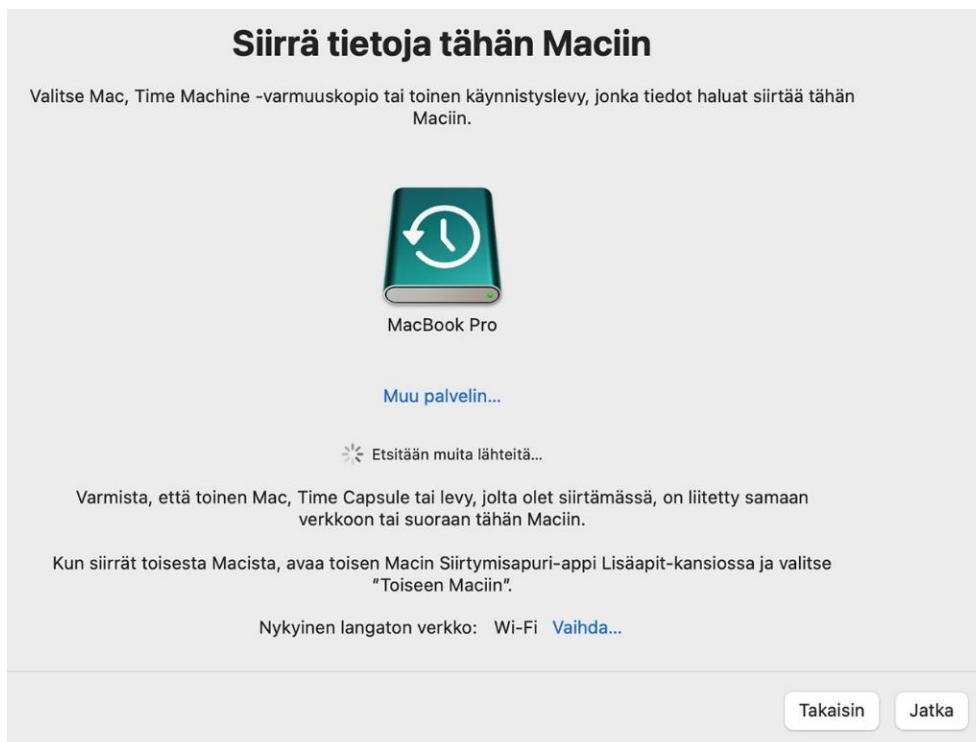
1. Jos sinun on asennettava macOS uudelleen, tee tämä ennen jatkamista. Jos esimerkiksi Macin käynnistyessä näkyy vilkkuva kysymysmerkki, sinun on ensin [asennettava macOS uudelleen](#).
2. Varmista, että Time Machine -varmuuskopiolevy on liitettynä Maciin ja päällä.
3. Avaa Siirtymisapuri Macissa. Löydät sen Apit-kansion Lisäapit-kansiosta.

Jos Mac avaa käynnistyksen yhteydessä käyttöönottoapurin, joka kysyy esimerkiksi maan ja verkon tietoja, jatka seuraavaan vaiheeseen, sillä käyttöönottoapuri sisältää siirtymisapurin.

4. Kun järjestelmä kysyy, miten haluat siirtää tietosi, valitse siirtäminen Macilta, Time Machine -varmuuskopiosta tai käynnistyslevyltä. Klikkaa sitten Jatka.



5. Valitse Time Machine -varmuuskopiosi ja klikkaa Jatka.



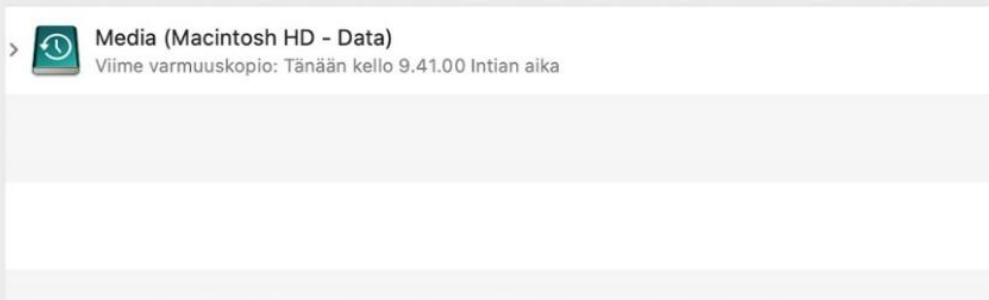
6. Valitse varmuuskopio ja klikkaa Jatka.

Siirrä tietoja tähän Maciin

Valitse, mistä varmuuskopiosta tietoja siirretään.



MacBook Pro



Takaisin

Jatka

7. Valitse siirrettävät tiedot.

Tässä esimerkissä John Appleseed on macOS-käyttäjätili. Jos tilillä on sama nimi kuin Macissa jo ennestään olevalla tilillä, sinua pyydetään nimeämään vanha tili uudelleen tai korvaamaan Macissa oleva tili. Jos nimeät vanhan tilin uudelleen, se näkyy Macissa erillisenä käyttäjänä, ja sillä on erillinen kotikansio ja käyttäjätunnus. Jos korvaat Macissa olevan tilin, vanha tili poistetaan ja sitten korvaa sen, mukaan lukien sen kotikansion sisältö.

Valitse siirrettävät tiedot

Valitse tiedot, jotka haluat siirtää tähän Maciin

<input checked="" type="checkbox"/>		Apit	1,99 Gt
>	<input checked="" type="checkbox"/>	 John Appleseed	19,62 Gt
<input checked="" type="checkbox"/>		Muut tiedostot ja kansiot	721,6 Mt
>	<input checked="" type="checkbox"/>	 Järjestelmä ja verkko	65 kt

22,33 Gt valittu, noin 399,7 Gt käytettävissä siirron jälkeen.

Takaisin

Jatka

8. Aloita siirto klikkaamalla Jatka. Suurten siirtojen suorittaminen voi kestää useita tunteja.

Kuinka varmistaa varmuuskopioiden toimivuus?

Tietyinä päivinä, esimerkiksi 30 päivän välein, varmuuskopioiden tietoja tulee testata palauttamalla vain pieni määrällä tiedostoja tai kansioita tietokoneella sen varmistamiseksi, että varmuuskopio onnistui.

Viimeinen asia, jonka tarvitset hätätilanteessa, on havaita, että tiedot, joita yrität palauttaa, ovat käyttökelttomia tai jopa vioittuneet.

Varmuuskopiointin jälkeen sinun tulee varmistaa, että kaikki tallennettavat tiedostot, kansiot ja tiedot ovat varmuuskopiassa. Luo selkeä ja kattava luettelo vaiheista, joita on noudatettava palauttaaksesi varmuuskopiotiedostot ja jakaaksesi ne kaikille, jotka ovat mukana

tietojen katoamisen sattuessa. Lista kannattaa lähettää sähköisesti, tulostaa ja jakaa asianosaisille. Joka tapauksessa tulostettu versio tulee olla helposti saatavilla.

Neljä keskeistä aluetta, joilla varmuuskopiointi menee pieleen

- **Laitteiston vika**

Laitteisto vanhenee ja jossain vaiheessa menee rikki. Hajoaminen tulee kuitenkin usein täysin odottamatta, jonka takia varmuuskopiointien testaaminen on tärkeää. Ulkoiset kiintolevyt, levyryhmät ja muut varmuuskopiointilaitteet voivat epäonnistua. Suurin osa varmuuskopiolaitteiston syistä ja vikatilanteista ovat samat kuin muidenkin laitteistojen.

- **Ohjelmisto-ongelmia**

Yksi yleisimmistä varmuuskopiointivirheiden lähteistä on, kun päivitysten aiheuttamat muutokset aiheuttavat ongelmia seuraavan varmuuskopion suorittamisessa. Tämä voi johtua siitä, että päivitykset tai korjaukset voivat olla yhteensopimattomia varmuuskopiokokoonpanon kanssa.

Tärkein riskien hallinnassa on siitä, että päivitykset tehdään säännöllisesti ja varmistetaan, että yrityksessä on toinen toimiva varmuuskopio tallessa.

- **Inhimillinen virhe**

Useasti ihminen on heikoin lenkki ATK-maailmassa. Paras suoja inhimillisiltä virheiltä varmuuskopiointissa on kouluttaa henkilökunta noudattamaan parhaita käytäntöjä ja seurata, että koulutus siirtyy ja pysyy työntekijöiden arkikäytäntönä. Varmista,

että varmuuskopioita ja palautuksia suorittavat henkilöt ymmärtävät tarkalleen, mikä heidän tehtävänsä on.

- **Vika infrastruktuurissa**

Varmuuskopiointi verkon kautta lisää tehokkuutta vähentämällä varmuuskopiointilaitteiden määrää. Se tuo kuitenkin myös toisen epäonnistumiskohdan varmuuskopiointiprosessiin.

Linkit

YouTubessa ohjeita miten varmuuskopioidaan:

Windows 10 Backup Free, Fast Easy with built in Windows 10 backup

<https://www.youtube.com/watch?v=jRs24C60q6g>

(FN) iPhoneen varmuuskopiointi – Miten varmuuskopioida iPhone

<https://www.youtube.com/watch?v=1xsPtkal2xc>

Windows 11: Create full backup to external USB drive and restore

(Official) <https://www.youtube.com/watch?v=3mUnKQ7ff0Y>

How to back up your Mac with Time Machine – Apple Support

<https://www.youtube.com/watch?v=geJiTxOb37w>

How to restore files from a Time Machine backup | Apple Support

https://www.youtube.com/watch?v=CSwy_thSXow&list=PLI2EzNYri0emtB96zErQCSnoNf_VOdLd&index=2

Kuinka varmuuskopioida Android laite

[Laitteen varmuuskopiointi - Android - Google One Ohjeet](#)