

# VARMUUSKOPIOINTIPALVELU

Case: Isoweli Oy

Antti Immonen

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2011

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Luonnontieteiden ala





Tekijä(t) IMMONEN, Antti	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 14.11.2011
	Sivumäärä 40	Suomi
	Luottamuksellisuus ( ) saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty ( )
Työn nimi VARMUUSKOPIOINTIPALVELU Case: Isoweli Oy		
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) IMMONEN, Jarkko		
Toimeksiantaja(t) Isoweli Oy		
Tiivistelmä <p>Työn toimeksiantajana toimi jyväskyläläinen Isoweli Oy, jonka toimenkuvaan kuuluu yrityksille tarjottavat kokonaisvaltaiset ATK-palvelut. Työn tavoitteena oli yhtenäistää ja monipuolistaa Isoweli Oy:n käytössä olevaa varmuuskopiointipalvelua. Pienille yrityksille suunnatulle yhtenäistetylle, yksinkertaiselle, itsenäiselle ja toimivalle varmuuskopiointiratkaisulle oli selvä tarve, ja siitä tarpeesta lähdettiin liikkeelle.</p> <p>Tutkimuksessa selvitettiin erilaisten yrityksille teetettyjen kyselyiden pohjalta tiedostojen häviämisen ja varmuuskopiointityylien vaikutuksia ja kustannuksia yrityksen toimintaan ja tältä pohjalta perusteltiin kysymys: "Miksi kannattaa varmuuskopioida?".</p> <p>Lisäksi kuvattiin, miksi jatkuva varmistus (CDP) valittiin varmuuskopiointitekniikaksi sekä mitä ohjelmaa Isoweli Oy aikoo käyttää asiakasyrityksissä, paljastamatta kuitenkaan yksityiskohtia käyttöön tulevan tuotteen sisällöstä ja tekniikoista. Työssä tuotettiin ohjeistus Isoweli Oy:n asentajille ja helpdeskiin valitun ohjelman asennuksesta sekä asiakkaille ohjeistus tiedostojen palautuksesta ja tiedostojen lisäyksestä varmuuskopiointityöhön. Ohjeiden ja valitun ohjelman avulla pyritään saamaan Isoweli Oy:n helpdeskin toimintaa tehostettua ja yhtenäistettyä sekä samalla alentaa asiakkaiden ohjelman käyttökynnystä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) CDP, jatkuva varmistus, varmuuskopiointi		
Muut tiedot		



Author(s) IMMONEN, Antti	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 14112011
	Pages 40	Language Finnish
	Confidential ( ) Until	Permission for web publication ( )
Title Backup service Case: Isoweli Oy		
Degree Programme Business Information Systems		
Tutor(s) IMMONEN, Jarkko		
Assigned by Isoweli Oy		
Abstract <p>This thesis was assigned by Isoweli Ltd. whose services include comprehensive IT solutions offered to businesses. The objective of this thesis was to unify and diversify Isoweli's backup service. There was clearly a need for a backup service offered to small companies that was unified, simple, independent and functional. That was the starting point.</p> <p>The research examined different questionnaires made for companies. The questionnaires were about data loss and the effects different styles and costs of backup had on a company's operations. From this came up the question: "Why is it important to backup data?"</p> <p>In addition, this thesis describes why continuous data protection (CDP) was chosen as the backup method, and which software Isoweli is going to use in client companies without revealing too much details about the contents and technology of the product that will be in use. An instruction manual of the product was part of this thesis and will be provided for the installers and helpdesk workers at Isoweli. Creating a manual for the customers on data recovery and the adding of files to backup was also part of the thesis. With the help of the manuals and the chosen software Isoweli aims to enhance and unify the operations of the helpdesk and lower the clients threshold of using the software.</p>		
Keywords Continuos data protection, backup		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

Käsitteet ja lyhenteet .....	3
1 Johdanto.....	4
2 Tutkimusasetelma.....	4
2.1 Toimeksiantaja .....	4
2.2 Tutkimuskysymykset .....	4
2.3 Tutkimusmenetelmä .....	5
3 Varmuuskopiointi.....	6
3.1 Tietoturva.....	6
3.2 Tietomurtojen yleisyys.....	8
3.3 Varmuuskopioinnin tärkeys .....	9
3.4 Yleisimmät varmuuskopioinnissa käytettävät tallennusmediat.....	12
3.5 Varmuuskopiointitekniikat.....	13
3.6 Varmuuskopiointityylit.....	15
4 Varmuuskopiointiohjelman valinta.....	16
4.1 Varmuuskopiointiohjelman vertailu .....	18
4.2 Miten käytettävä ohjelma valittiin.....	18
4.3 Valittu varmuuskopiointiohjelma Genie Timeline Professional .....	19
5 Työskentelyprosessin kehittyminen .....	21

6	Pohdinta.....	22
	Lähteet.....	24
	Liitteet .....	26

## **KUVIOT**

	KUVIO 1. Miten yritykset varmuuskopioivat. (Business Data Loss Survey 2011.) .....	11
	KUVIO 2. Esimerkki pienyritysverkosta. ....	17
	KUVIO 3. Genie Timeline Pro hallintaikkuna. ....	20
	KUVIO 4. Genie Timeline Pro aikajanapalautus. ....	20

## KÄSITTEET JA LYHENTEET

**CDP** (Continuous Data Protection) Jatkuvan tiedostojen suojauksen varmuuskopiointitekniikka.

**HDD** (Hard Disk Drive) Perinteinen kovalevy, jossa data tallentuu levyn magneettikenttiin.

**NAS** (Network-Attached Storage) Tallennusjärjestelmä, jossa tietoverkkoon on liitetty palvelin, jonka levyjä voidaan käyttää yhteisten/yksityisten tiedostojen tallentamiseen.

**OFFSITE** (Off-Site Data Protection) Varmuuskopiointityyli, jossa varmuuskopioidut tiedostot kopioidaan fyysisesti eri paikkaan kuin paikalliset kopiot.

**RAID** (Redundant Array of Independent Disks) Levyjärjestelmä, jossa kahta tai useampaa kiintolevyä käytetään yhdessä parantamaan vikasietoisuutta ja/tai kasvattamaan nopeutta.

# 1 JOHDANTO

Yrityksien liiketoiminnassa tietoturvalle ja varmuuskopioinnilla ehkäistään monia potentiaalisesti massiivisia vahinkoja tapahtumasta. Yrityksen tietoturvan ja varmuuskopioinnin ollessa kunnossa työntekijät pystyvät keskittymään luottavaisin mielin omiin työtehtäviinsä, eikä stressiä kerry vääristä asioista. Tämä opinnäytetyö on tehty jyvaskyläläisen ICT -alan yrityksen Isoweli Oy:n toimeksiannosta. Isowelillä oli tarve varmuuskopiointipalvelun kehittämistyölle ja tässä työssä on pyritty löytämään ei palvelinympäristöön soveltuva ja helppokäyttöinen ohjelma, jota myös asiakkaat itse osaisivat käyttää. Jatkuvan varmistuksen varmuuskopiointitekniikka (CDP) ja Applen Time Machine -ohjelma olivat lähtökohtina valittavan ohjelman ominaisuuksille.

## 2 TUTKIMUSASETELMA

### 2.1 Toimeksiantaja

Työn toimeksiantaja on jyvaskyläläinen ICT -alan yritys, Isoweli Oy. Isoweli Oy on perustettu vuonna 1999, ja sen asiakaskunta koostuu pienistä ja keskisuurista yrityksistä Keski-Suomen ja Uudenmaan alueilla. Isoweli Oy toteuttaa asiakkailleen monipuolisia ja asiakkaan tarpeiden mukaan räätälöityjä tietoliikenne- ja verkkoratkaisuja. Heidän kauttaan yritykset saavat muun muassa IT -tukipalvelut, laitteet ja ohjelmistot, kotisivut, erilaiset Internet -palvelut sekä varmuuskopiointi- ja virustorjuntapalvelut. Isoweli Oy:n pitkäaikainen toiminta ICT-alalla takaa heidän asiakkailleen toimivan ja luotettavan tuotantoympäristön, jossa asiakas voi keskittyä oman toimintansa avainalueisiin. (Mielenrauhaa n.d.)

### 2.2 Tutkimuskysymykset

Varmuuskopiointiohjelman tärkeimpiä ominaisuuksia ovat tehokkuus sekä toimiva tiedostojen palautus. (Business Data Loss Survey 2011.) Yrityksien varmuuskopiointiohjelmat ovat kuitenkin usein liian vaikeita käyttää normaalin

tietokoneen käyttäjän näkökulmasta. Olisiko tähän mahdollista saada muutos? Millainen olisi vähän ylläpitoa tarvitseva, varmatoiminen, tiedostotason varmuuskopiointi? Millainen tiedostojen palautus olisi toimivin asiakkaan näkökulmasta?

Isoweli Oy haluaa ohjelman, jolla pystyy palauttamaan tiedostoja nopeasti ja helposti. Mikä varmuuskopiointitekniikka sopii Isoweli Oy:n tarpeisiin?

### 2.3 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyöni on luonteeltaan kehittämistyö, jossa tutkitaan kvalitatiivisesti nykyiseen Isoweli Oy:n helpdeskin työtilanteeseen parannusta työntekijöiden kannalta. Kvalitatiivinen lähestymistapa valitaan siksi, että sillä saadaan parhaiten selvitettyä halutut asiat. Tutkimustyyppinä käytetään tapaustutkimusta, koska nykyinen käytäntö ja sen prosessin toteutus on huono. Tapaustutkimus tarkoittaa asian empiiristä tutkimistapaa eli miten ja miksi asia korjataan. Kehittämistyöllä yritetään saada asioihin parannusta Isoweli Oy:n työntekijöiden näkökulmasta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 130-135.)

Nykyisellään Isoweli Oy:n käytössä olevaa varmuuskopiointipalvelun sisältöä ei ole moneen vuoteen päivitetty, joten sille on selkeä tarve. Yritykseltä puuttuu sellaisille yrityksille suunnattu palvelu, joilla ei vielä ole palvelintason toimintaympäristöä. Yrityksen sisällä ei ole yhtenäistä toimintakehystä, mikä tuottaa ylimääräistä työtä helpdeskeissä, kun pitää miettiä, mistä ohjelmasta on kyse ja miten juuri sen ohjelman kanssa toimittiin. Tällä hetkellä helpdesk toimii periaatteessa yrityksen sydämenä, jonka kautta kulkee kaikki tieto siitä, mitä yrityksessä tapahtuu. Samat työntekijät vastaavat myös asiakkaiden helpdesk -puheluihin, joten työnteon tehostamista ja selkeyttämistä pidetään toivottavana kehityksenä.

Työn tarkoitus on saada helpdeskeissä työskentelevien ihmisten ajankäyttöä tehostettua ja selkeytettyä poistamalla useiden eri varmuuskopiointiohjelmien opiskeluun käytetty aika korvaamalla se yhden selkeän käytettävyyden omaavan ohjelman opettelulla. Asiakkaiden auttaminen helpottuu ja nopeutuu, kun aina on



kyseessä sama ohjelma, jonka käyttöön asiakkaat kysyvät neuvoa. Asentajien työtä pyritään auttamaan kaikille yhteisen toimintakehyksen avulla ja yksinkertaistamalla asiakkaille tarjottavien palveluiden määrää. Isoweli Oy:n kokoisessa yrityksessä tämän kokoisen muutoksen toteuttaminen on vielä jokseenkin vaivatonta ja sillä saadaan valettua vankempaa pohjaa yrityksen koko toiminnalle.

Opinnäytetyön tuloksena syntyy ohjeistus ohjelman asennukseen asiakkaan koneelle ja ohjeistus asiakkaalle jo luotujen töiden muokkaamiseen ja tiedostojen palauttamiseen. Tiedostojen siirtoon asiakkaan toimipisteen ulkopuolelle tekniikat ja käytännöt ovat nykyisellään toimivat, joten työssä ei keskitytä sen puolen käsittelyyn.

Työssä tutkitaan, mitä tietoturvalle tarkoitetaan, miksi varmuuskopioidaan, mitä kannattaa varmuuskopioida, minne ja millä data voidaan varmuuskopioida, millaisia eri varmuuskopiointityylejä ja -tekniikoita on olemassa sekä miten ja miksi päädyttiin valittuun varmuuskopiointiohjelmistoon.

### **3 VARMUUSKOPIOINTI**

#### **3.1 Tietoturva**

Tietoturvalle tarkoitetaan suosituksia ja normeja sekä oikeiksi todettujen käytäntöjen toteuttamista yrityksissä. Tietoturvalle pyritään ennalta ehkäisemään yritystä ja sen työntekijöitä kohtaan mahdollisesti yritettäviä lainvastaisia toimia. Tietoturva on tästä syystä otettava yrityksissä vakavasti. Se on keskeinen osa liiketoimintaa, ja kaikissa yrityksissä on tietoja, joiden vuotaminen vaikka kilpailijoiden käsiin voisi olla vakava uhka yrityksen toiminnan jatkumiselle. Tietoturvaan liittyvien riskien arviointi ja kartoitus kannattaa tehdä yrityksen perustamisvaiheessa, jolloin mahdollisten aukkojen paikkaus on helpompaa ja halvempaa kuin niiden tilkkiminen jälkeinpäin.

Tietoturvalle on yrityksissä erityinen tehtävä eikä sitä voi pitää itsestäänselvytenä, koska sen laiminlyömisestä voi seurata peruuttamattomia ongelmia. Yrityksen toimintaan kohdistuu ulkoisia ja sisäisiä vaatimuksia, joiden toteutumiseen tietoturvalle vaikutetaan. Oikein toteutettuna tietoturva tukee yritysten

liiketoimintaa ja turvaa niiden toiminnan jatkuvuuden sekä antaa valmiudet siihen, miten toimia jos tietoturva syystä tai toisesta on pettänyt. (Laaksonen, Nevasalo & Tomula 2006, 17.)

Tietoturvan peruskäsitteitä tutkittaessa liikkeelle lähdetään tiedon eri ominaisuuksien jaosta. Tiedon kolmen ominaisuuden, luottamuksellisuus, eheys ja käytettävyys, turvaamisen jälkeen voidaan sanoa, että tiedon kulku yrityksestä A yritykseen B on tietoturvallista. (Tietoturvalliseen yhteiskuntaan 2009.)

Viestintäviraston (2009) määritelmät tiedon kolmesta ominaisuudesta:

***Luottamuksellisuudella*** tarkoitetaan sitä, että tiedot, järjestelmät ja palvelut ovat vain niihin oikeutettujen saatavissa eikä niitä luvatta paljasteta tai muutoin saateta sivullisten tietoon.

***Eheydellä*** tarkoitetaan sitä, etteivät tiedot, järjestelmät tai palvelut ole laitteisto- tai ohjelmistovikojen, luonnontapahtumien tai oikeudettoman inhimillisen toiminnan seurauksena muuttuneet tai tuhoutuneet.

***Käytettävyydellä*** tarkoitetaan sitä, että tiedot, järjestelmät ja palvelut ovat tarvittaessa niihin oikeutettujen esteettä hyödynnettävissä.

Yritysten verkoissa liikkuu paljon erityyppistä tietoa, ja tämän tiedon, järjestelmien ja palveluiden pitää olla turvassa niin normaalioloissa kuin poikkeustilanteissakin. Suunnittelu, toteutus ja valvonta ovat yrityksiensä sisällä tapahtuvia päivittäisiä toimenpiteitä, ja niiden toteuttamiseksi tietoturvan kannalta oikein voidaan yrityksen tietoturva jakaa Viestintäviraston (2009) mukaan kahdeksaan osa-alueeseen: hallinnollinen ja organisatorinen tietoturvallisuus, käyttöturvallisuus, henkilöstöturvallisuus, fyysinen turvallisuus, tietoliikenneturvallisuus, laitteistoturvallisuus, ohjelmistoturvallisuus ja tietoaineistoturvallisuus.

Hallinnollisella tietoturvallisuudella tarkoitetaan yrityksen johdon hyväksymien tietoturvakäytänteiden toteuttamista, niistä tiedottamista ja seuraamista. Käyttöturvallisuudella tarkoitetaan työntekijöiden toimien sekä yllättävistä tapahtumista aiheutuvien ongelmien ehkäisemistä, hallintoportaan tekemien sääntöjen ja ohjeistuksien avulla. (Tirronen 2003.) Henkilöstöturvallisuudella pyritään hallitsemaan ja ehkäisemään henkilöstön aiheuttamia ja heihin kohdistuvia

tietoturvaohjelmia. Yrityksen fyysisellä turvallisuudella luodaan perusta kaikille muille tietoturvan osa-alueille, koska fyysinen turvallisuus takaa yritykselle häiriöttömän toimintaympäristön. Tietoliikenneturvallisuudella pyritään suojaamaan viestintäverkkojen välityksellä liikkuvat tiedot niin, että tiedot pysyvät luottamuksellisina ja koskemattomina lähettäjältä vastaanottajalle. Laitteisto- ja ohjelmistoturvallisuudella tarkoitetaan yritykselle sopivien laitteiden ja ohjelmistojen valintaa, niiden oikeaoppista säilytystä sekä varmuuskopiointia.

Tietoaineistoturvallisuudella pyritään saavuttamaan yrityksen asiakirjojen ja dokumenttien turvallinen luokittelu, käsittely, varmuuskopiointi ja säilytys.

(Laaksonen, Nevasalo & Tomula 2006, 66-67, 125, 138)

Valtio on taustalla mukana tietoturvanormien ja -säädösten luomisessa, ja niiden tehtävä on pitää tiedot niihin oikeutetuilla henkilöillä. Eri alojen välillä lainsäädännölliset yksityiskohdat ja direktiivit saattavat vaihdella, mutta yleisesti yllä olevia osa-alueita ja niiden käytännön oikeanlaista toteuttamista varten säädettyjen lakien ja direktiivien tavoitteena on taata yrityksen tietoturvallisuus ja henkilökunnan yksityisyyden suoja. (Tietoturvaliiton yhteiskuntaan 2009.)

Ilhanteellisessa organisaatiossa tietoturva olisi osa jokapäiväistä toimintaa ja kaikki työskentelisivät sen saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi, koska he tiedostaisivat sen tärkeyden yrityksen toiminnassa. Lainsäädännön vaatimukset ja rajoitukset ovat luotu suojelemaan yrityksiä ja niiden työntekijöitä. Niiden vaikutuksia yrityksessä pitää seurata, jotta toimintamalleja voidaan kehittää. Tietoturvan ollessa kiitettävällä tasolla voi yrityksille aueta myös uusia mahdollisuuksia saada asiakkaita. Koska tietoturva on hyvin tärkeässä asemassa yrityksissä, monet yritykset vaativat, että heidän yhteistyökumppaneidensa tietoturvan on oltava vähintään samalla tasolla kuin heillä tai kaupat jäävät tekemättä. (Laaksonen, Nevasalo & Tomula 2006, 17-18.)

### 3.2 Tietomurtojen yleisyys

Ponemon Instituten (2011) on teettänyt amerikkalaisille IT -ja turvallisuusalan yrityksille kyselyn tietoturvasta, johon vastasi 583 yritystä, joista 51 prosentilla oli yli 5 000 työntekijää. Kyselyn perusteella 59 prosenttia yrityksistä on joutunut viimeisen

12 kuukauden aikana enemmän kuin kahden tietomurron kohteeksi ja 90 prosenttia yrityksistä oli joutunut ainakin kerran. Tapauksista 55%:ssa tietomurto oli tapahtunut yrityksen ulkopuolelta yrityskumppanien kautta tai etätyötä tekevien työntekijöiden varastettujen koneiden kautta, joten ei ole ihme, että 47 prosenttia yrityksistä sanoo seuraavan 18 kuukauden aikana laittavansa suurimman osan tietoturvaansa suunnatusta budjetista verkkoturvan parantamiseen. Esimerkiksi hävinneen tai varastetun kannettavan kustannus yritykselle oli kyselyn perusteella keskimäärin 50 000 \$.

Yritysverkkojen monimuotoisuus ja niiden yhtenäistämisen vaikeus sekä resurssien puute nousivat suurimmiksi haasteiksi verkkoturvallisuuden parantamiselle yrityksissä. Tietomurroista aiheutuvat kustannukset ovat nousussa, ja tältä pohjalta verkkoturvallisuuden parantamista ja yrityksiä keskittymistä siihen, miten toimitaan, kun tietomurto on tapahtunut, voidaan pitää yhtenä tärkeimmistä asioista, joihin yritysten tietohallinnon pitää tulevaisuudessa panostaa.

### 3.3 Varmuuskopioinnin tärkeys

Yrityksien liiketoiminta on suurelta osin sidoksissa moniin eri tietojärjestelmiin, ja koneilla säilytetään monenlaista tietoa. Yrityksien olisi mietittävä, miten paljon he ovat valmiita ottamaan riskejä tietojen tallennuksen ja säilömisestä suhteen, eli miten paljon he katsovat tietokoneilla olevien tietojen arvoksi. Oli yrityksen ala mikä tahansa, jossakin osassa yrityksen liiketoimintaa käytetään tietokonetta, ja silloin jokaisen yrittäjän pitäisi miettiä, ovatko heidän tietokoneiltaan käytettävät tiedot turvassa. Yleisimpiä syitä tietojen katoamiselle ovat varkaus, inhimillinen erehdys tai vahinko, epäonnistunut päivitys, virus tai muu haittaohjelma, laitteiston fyysinen hajoaminen, tulipalot ja vesivahingot. (Flykman 2010, 412.)

Yrityksien on tärkeä selvittää, miten kalliiksi tietokoneilla käytettävä datan tuhoutuminen tai häviäminen voi heille käydä. Mitä eri tiedostotyyppisiä yrityksessä käytetään ja mikä niiden arvo on käytössä verrattuna siihen, jos ne menetetään ja joudutaan tekemään tai ostamaan uudelleen? Ihmiset ovat melko riippuvaisia

tietokoneista ja niiden sisältämästä datasta, ja jos he eivät ole koskaan menettäneet mitään tietoja, he ovat todennäköisesti epäuskoisempia varmuuskopiointin tarpeesta. Liian usein varmuuskopiointin tärkeys ja turva tajutaan kantapään kautta. (Preston Curtis 2007, 8-9.)

Ehkä suurin hyvä syy varmuuskopiointiin on mahdollinen asiakkaiden menettäminen erityisesti yrityksissä, jotka säilyttävät mitä tahansa tietoa asiakkaistaan tietokoneilla tai Internetissä. Tapahtumasarjoja on monia, mutta esimerkkinä voidaan mainita tilanne, jossa kaikki tai suurin osa asiakastietokannoista tuhoutuu, jolloin mukana menevät niin osoitteet kuin yhteystiedotkin. Tilaustietokannat korruptoituvat, ja koko yrityksen liiketoiminta voi rampautua hetkessä. Työntekijöiden kuukausien työt häviävät, ja seurauksena on työmoraalin lopahtaminen. Samalla alalla olevien yritysten kilpailu on kovaa, sana leviää nopeasti ja huolimattoman maineen puhdistus voi viedä vuosia. Suurin kysymys on kuitenkin, mitä palveluiden tai tuotannon alhaalla olo ja sen palauttaminen normaaliksi tulee maksamaan yritykselle. (Preston Curtis 2007, 9-11.)

Ponemon Institutenin (2011) teettämästä kyselystä amerikkalaisille IT -ja turvallisuusalan yrityksille selviää, että työntekijöiden töiden keskeytymisestä, palveluiden alhaalla olosta, järjestelmien uudelleen kartoittamisesta ja muista näihin liittyvistä kuluista 41 prosentilla 583 yrityksestä kertyivät yli 500 000 \$:n tappiot, 1 prosentti ilmoitti kulujen olleen alle 10 000 \$ ja 16 prosenttia yrityksistä ei ollut pystynyt arvioimaan aiheutuneita kuluja kokonaisuudessaan.

### **Miten tiedot häviävät?**

Cibecs on amerikkalainen vuonna 2004 perustettu yritys, joka tuottaa yksinkertaisia, luotettavia ja kustannustehokkaita tietojen hallinnan ja riskien alentamisen tuotteita ja palveluita yrityksille. (About Us n.d.) Cibecs on teettänyt tänä vuonna kyselyn yrityksille, jossa kysyttiin yritysten työntekijöiden tiedostojen varmuuskopiointista, sekä mitkä ovat yritysten suurimmat uhat ja riskit puhuttaessa tietojen häviämisestä. Kyselyyn vastasi yli 250 yritystä, joista 50 prosentilla oli viimeisen vuoden aikana hävinnyt yrityksen tietoja. 10 prosenttia yrityksistä ei pystynyt

palauttamaan hävinneitä tietoja ja 27 prosenttia ilmoitti hävinneiden tietojen palautuksen kestävän noin 24 tuntia. Kyselyyn vastanneista yrityksistä 7 prosenttia työllisti yli 10 000 työntekijää, 30 prosenttia työllisti 1 000 -10 000 työntekijää ja 63 prosentilla vastaajista työntekijöitä oli alle 1 000. Vastaajia oli yhteensä 14:sta eri teollisuudenalalta ja vaikka suurin osa (23,7 %) olikin IT-alan yrityksiä, voidaan otantaa pitää kattavana. (Business Data Loss Survey 2011.)

Alla olevasta kuvioista (kuvio 1) selviävät eri tyylit, miten yrityksissä käyttäjien tiedostoja varmuuskopioidaan ja miten pieni osa yrityksistä on edelleen ilman mitään käyttäjätason varmuuskopiointia.



**KUVIO 1. Työntekijöiden tiedostojen varmuuskopiointi. (Business Data Loss Survey 2011.)**

Cibecsin (2011) kyselystä kuitenkin selvisi, että vaikka vain 6 prosentilla yrityksistä ei ole käytössä mitään varmuuskopiointia, niin jos varmuuskopiointia ei suoriteta käyttäjien koneilta automaattisesti tai ajoitetusti, säännöllinen varmuuskopiointi jää silti usein tekemättä. 34 prosenttia vastanneista ilmoittaa syyksi sen, että työntekijät eivät noudata yhtiön antamia ohjeistuksia kirjaimellisesti.

Suurin syy yrityksien tiedostojen häviämiseen (36 %) on laitteiden fyysinen hajoaminen, seuraavana on huolimattomuus ja ohjeistuksien laiminlyönti (29 %) ja kolmantena laitteiston varkaudet (18 %). Cebecsin (2011) kyselystä selviää myös, että kyselyyn vastanneista yli 50 prosenttia oli viimeisen 12 kuukauden aikana kadottanut jotain yrityksen tiedostoja, ja se, että noin 50 prosenttia vastaajien tietokoneista on kannettavia, nostaa mahdollisen tietojen katoamisen riskiä entisestään. Tämän työn kannalta tärkeä kohta on kyselyn tulos, jonka mukaan 59 prosenttia vastaajista on harkitsemassa tai juuri tutkimassa vaihtoehtoja automaattista käyttäjätietojen tallennusta varten.

### 3.4 Yleisimmät varmuuskopioinnissa käytettävät tallennusmediat

#### **Kovalevy (HDD)**

Kovalevy on yksi yleisimmistä tallennusmedioista ja niitä on sekä sisäisiä että ulkoisia malleja. Tiedot tallennetaan levyn sisällä olevaan metalli- tai lasikiekon magneettiseen pintaan. Sisäinen kovalevy sijaitsee tietokoneen sisällä ja siihen tallennetaan ja sieltä käytetään yleisesti ottaen kaikkea mitä koneella vain tehdään tai voi tehdä. Tallennustilaa voi löytyä yhdeltä levyltä ainakin 2TB. Ulkoinen kovalevy ei eroa sisäisestä muuten, kuin liitännän suhteen ja sitä voidaan käyttää kaikkien muiden paitsi käyttöjärjestelmän tiedostojen tallennusvarastona. (Flyktman 2010, 49; Järvinen 2006, 324.)

#### **Verkkolevy (NAS)**

Verkkolevy eli NAS-asema on muuten samanlainen tallennusmedia kuin kovalevy, mutta siihen on lisätty verkkoliitäntä ja se sijaitsee yleensä yrityksen lähiverkossa. Verkkolevy saadaan näkymään kaikille halutuille käyttäjille normaalin sisäisen tai ulkoisen kovalevyn tavoin, ja sen sisältämiin tiedostoihin voidaan antaa käyttöoikeuksia vain tietyille henkilöille. Verkkolevyyn on mahdollista saada RAID-järjestelmä ja sen voi asettaa toimimaan tiedostopalvelimen tavoin. (Järvinen 2006, 334.)

### **Pilvipalvelut**

Pilvipalvelut ovat tulleet kuluttajien tietoisuuteen vasta viime vuosina, mutta yrity maailmassa ne ovat olleet käytössä jo pidempään. Pilvipalveluita saa nykyään monenlaisia, mutta tätä työtä koskettava palvelu on varmuuskopiointi. Pilveen varmuuskopiointi kuulostaa huvittavalta ensi kuulemalta, mutta se lähinnä kuvaa palvelun toiminnan tyyppiä eli tiedostot siirretään Internetin yli jonnekin asiakkaan valitsemaan tietovarastoon. Käytännön toiminta koneella ei välttämättä eroa normaalista tiedostojen kopioinnista ulkoiselle kovalevylle muuten kuin, että siirtoaika on pidempi ja käyttäjä omistaa jonkun toisen kovalevystä palan.

Siirtoaikaan vaikuttaa Internet-yhteyden lähetyskaistan suuruus.

(Ahokas 2011, 34-36.)

### **Nauhavarmistus**

Nauhavarmistus on vanhin käytössä olevista varmistusmedioista ja vaikka sitä ollaan oltu kuoppaamassa jo monesti, nauhavarmistus pitää edelleen pintansa sen pitkän tallennusiän takia. Nauhavarmistukseen tarvitaan nauha-asema, jonka sisään ladataan sitten valitun kokoisia tallennusnauhoja. Nauhavarmistukset isompia miinuksia on sen hidas lukunopeus, josta on haittaa tiedostoja palautettaessa.

(Jaakohuhta 2003, 36-37.)

## 3.5 Varmuuskopiointitekniikat

### **Jatkuva varmuuskopiointi (Continuous Data Protection)**

Kysymykseen "Mitä varmuuskopiointitekniikka te käytätte yrityksessänne?" 65 prosenttia 420:stä teknologia-alan ammattilaisesta vastasi jatkuvan varmistuksen (CDP) olevan varmuuskopiointitekniikkana käytössä heidän yrityksessään.

Kysymykseen "Mitä varmuuskopiointitekniikkaa aiotte käyttää seuraavan 18 kuukauden aikana?" 63 prosenttia vastasi käyttävänsä jatkuvaa varmistusta. (Marks 2011, 22, 24.)

Tekniikka on siis laajalti käytössä ja on ollut olemassa jo useamman vuoden, joten sen käyttöönotossa Isoweljelle ei pitäisi olla suuria riskejä. CDP:n haluttuja



ominaisuuksia on jatkuvan varmuuskopioinnin nimen mukaan ohjelman asennuksen jälkeen järjestelmän taustalla toimiminen ja kaikkien varmuuskopioitavaksi valittujen tiedostojen muutoksien seuranta. Riippuen jatkuvaa varmistusta käyttävän ohjelman ominaisuuksista varmuuskopioiden tallennussyklin saa itse valita, jolloin ohjelma luo aina halutuun väliajoin tai tiedostojen tallennuksen yhteydessä uusista ja muuttuneista tiedostoista uuden version tallennusmedialle. Tallennus ei tallenna edellisten kopioiden päälle vaan luo palautettavista tiedostoista ikään kuin aikajanan, ja jos tiedoston poistaa vahingossa, niin tiedostosta voi palauttaa vaikka 5 minuuttia aiemmin tallennetun version. Tärkeä ominaisuus on muutoksien seuranta myös silloin, kun ei olla yhteydessä vaikka yrityksen verkkoon eikä varmuuskopiointimediaan. Asiakkaitten näkökulmasta ominaisuus on kannettavien osalta melkein pakollinen. (Kotilainen 2007.)

Jatkuva varmistuksen toimiessa koko ajan koneen taustalla ja siirtäessä tiedostoja pieninä paloina varmuuskopioon se poistaa normaalien ajoitettujen tehtävien tapaiset ongelmat, kuten Internet-yhteyden kaistan riittävyyden ongelmat, ja tuskailut, riittääkö yö kopioiden siirtymiseen. CDP tekee ensimmäisellä kerralla niin sanotun base-varmistuksen valituista tiedostoista, ja sen jälkeen kopiointi on lisäävää (incremental) lohkoitasolla tapahtuvaa kopiointia. CDP -ohjelmia on eri tyyppisiä, ja oikealla ohjelmalla saadaan tallennettua kaiken tyyppiset tiedostot tietokannoista sähköposteihin ja käytössä oleviin tiedostoihin. Lisänä ohjelmasta riippuen on valittavana myös Disaster Recovery, jolla tietokoneen kaatuessa koko koneen pystyy palauttamaan edelliseen toimivaan ajankohtaan helposti käynnistyslevyn, USB-tikun tai luodun käynnistysosion kautta. (Kotilainen 2007.)

Tallennuskapasiteetissä ei ole rajoituksia, joten tiedostoja voi kopioida niin paljon kuin vain tallennusmedialla riittää tilaa. Tallennusmediat ja suuret varmistusasemat ovat hintavia ja siksi kannattaakin valita CDP- ohjelma, joka mahdollistaa kopioitavien tiedostojen pakkauksen. Tietoturvan kannalta tärkeä asia on tiedostojen salauksen mahdollisuus. Molempia ominaisuuksia löytyy nykyään jo melkein kaikista CDP-ohjelmista.

## RAID

Varmuuskopiointitekniikka, jolla saadaan parannettua järjestelmän luku- ja kirjoitusnopeutta sekä nostettua järjestelmän vikasietoisuutta. RAID:n toiminta perustuu usean eri kiintolevyn samanaikaiseen käyttöön, jolloin useampaa levyä voidaan lukea ja kirjoittaa samaan aikaan. Kun tieto on tallessa monella levyllä yhden tai jopa kahden levyn rikkoutuminen ei aiheuta tiedon häviämistä, koska RAID järjestelmä osaa itse siirtää uusille levyille tarvittavat tiedot. RAID-tekniikassa puhutaan eri tasoista ja niihin viitataan numeroilla. 0-6 tasot listataan standardi-raidien alle ja tasot 0+1, 1+0, 1+0+0 ja 5+1 lasketaan hybridi-raideiksi. Hybridi-raideissa käytetään päällekkäin standardi-raidin tasoja, joka tarkoittaa suurempia levymääriä ja parempaa vikasietoisuutta. Hybridi-raideja on käytössä yleisesti vain suurimmissa ja isoimmissa liiketoimintaympäristöissä. (Uski 2011, 40-43.)

### 3.6 Varmuuskopiointityylit

Täysi varmuuskopiointi (full) tai normaali varmuuskopiointi tarkoittaa kaikkien valittujen tiedostojen kopiointia kokonaisuudessaan, ja sellaisena kun ne ovat sillä hetkellä. Niiden arkistomääräite poistetaan, joka tarkoittaa, että tiedostot on merkitty kopioituiksi. Täyden varmuuskopion tekeminen jokaisella varmuuskopioinnilla olisi oiva ratkaisu, koska se on kokonaisvaltainen kopiointiratkaisu, mutta kopion tekemiseen menevä aika ja suuri datamäärä on yleensä esteenä tyylin runsaaseen käyttöön. (Huolto ja optimointi. n.d. 606-608.)

Lisäävä varmuuskopiointi (incremental) tarjoaa huomattavasti nopeamman varmuuskopiointityylin täysien kopioiden sijaan. Lisäävässä varmuuskopioinnissa dataa verrataan edelliseen lisäävään tai täyteen varmuuskopioon ja vain ne tiedostot jotka on luotu tai joita on muutettu kopioidaan ja merkitään varmuuskopioituiksi. (Huolto ja optimointi n.d. 606-608.)

Valikoivaa varmuuskopiointia (differential) voidaan kutsua välimallin varmuuskopiointityyliksi, koska se varmuuskopioi tiedostomuutokset vertaamalla nykyistä dataa pelkästään viimeisimpään täyteen varmuuskopioon, kun lisäävä

vertasi edelliseen täyteen tai lisäävään varmuuskopioon. Tiedostoja ei myöskään merkitä varmuuskopioituiksi. (Huolto ja optimointi n.d. 606-608.)

Peilaus varmuuskopiointi (Mirror) on täyttä varmuuskopiointia vastaava tyyli, jossa tiedostot ja kansiot peilataan vastaamaan toisiaan. Lähde on paikka josta tiedostot kopioidaan sellaisenaan ja siirretään haluttuun paikkaan. Plussana on toiminnan nopeus, mutta miinuksia on enemmän. Kopioituja tiedostoja ei voi pakata tai suojata salasanalla. Isoimpana miinuksena on, että myös tehdyt virheet kopioituvat. Esimerkiksi jos tiedosto poistetaan lähdekansiosta niin se poistuu myös kohdekansiosta.

### **Tietojen palautus**

Tiedostojen palauttamisen nopeuteen vaikuttaa se, onko tietoja pakattu tai salattu. Jos on käytetty pakkausta tai salausta niin palautus kestää hieman kauemmin, koska palautuksen yhteydessä ohjelman tarvitsee purkaa tiedostojen pakkaus sekä salaus.

Täydestä varmuuskopiosta (full) tiedostojen palauttaminen on nopeinta, koska kaikki tiedot on saatavilla samasta varmuuskopiotiedostosta. Lisäävän varmuuskopiointin (incremental) tiedostojen palautus on hitainta, koska se tarvitsee palautukseen viimeisimmän täyden varmuuskopiotiedoston sekä kaikki sen jälkeen tehdyt lisäävän varmuuskopiointin tekemät varmuuskopiotiedostot. Valikoiva varmuuskopiointi (differential) tarvitsee tiedostojen palautukseen kaksi tiedostoa, viimeisimmän täyden varmuuskopiotiedoston sekä viimeisimmän valikoidun varmuuskopiotiedoston. Näistä palautus on nopeampaa kun lisäävästä varmuuskopiointista, mutta hitaampi kuin täydestä varmuuskopiointista. (Understanding Backup Methods 2. n.d.)

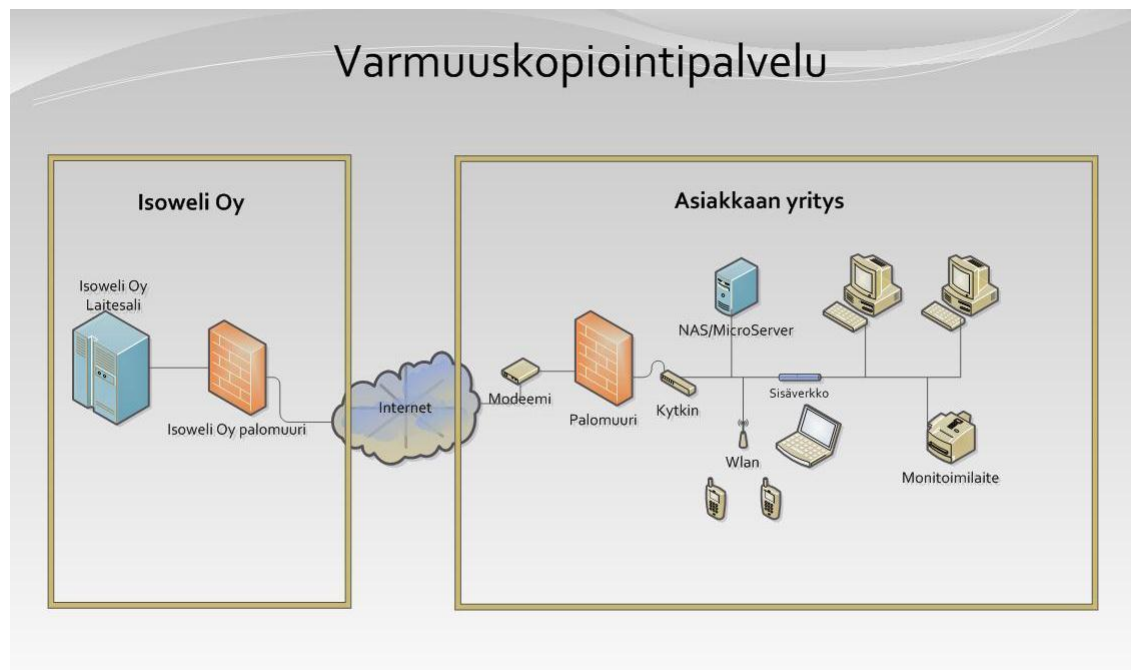
## **4 VARMUUSKOPIOINTIOHJELMAN VALINTA**

Työntekijöiden koko tietokoneen kaikkien tietojen tallennus ei paikallisesti, saatikka offsite, ole mahdollista vähänkään isommissa yrityksissä suuren datamäärän takia. Siksi koneilta pyritään tallentamaan vain tärkeimmät tiedot eli ne tiedot, joita käyttäjä käyttää ja tuottaa päivittäisessä työssään, sekä kaikki sellaiset tiedot, joita ei

haluta yksinkertaisesti menetettävän. Yrityksen tietoturvakäsikirjan (2006, 170) mukaan paras varmuuskopiointi on sellainen, joka toimii työntekijän huomaamatta ja tallentaa tehdyt muutokset heti kun se on mahdollista. Tämä myös osaltaan vahvisti jo aiempaa Isoweljen päätöstä käyttää varmuuskopiointiohjelman jatkuvan tiedosto suojausten tekniikkaa(CDP), johon idea saatiin Applen Time Machine -ohjelmasta.

Vaihtoehtona olisi ollut perinteinen ajoitettu varmuuskopiointi, jollainen on käytössä nykyisessä varmuuskopiointipalvelussa, mutta koska haluttiin tutkia ja testata jotain uutta, päätettiin full, incremental ja differential -valinnoilla olevat ohjelmat jättää pois.

Seuraavassa on esimerkki pienen yrityksen verkosta (Kuvio 2.) ja siitä, miten Isoweli Oy voisi varmuuskopioinnin pääpiirteittäin suorittaa. Asiakkaalla on NAS- asema tai muu verkossa oleva laite, jonne he paikallisesti siirtävät koneidensa varmuuskopiointitiedostot ja josta Isoweli Oy voi edelleen varmuuskopioida tiedostot tarvittaessa verkon yli heidän laitesalissaan sijaitseville tallennusmedioille.



**KUVIO 2. Esimerkki pienyritysverkosta.**

## 4.1 Varmuuskopiointiohjelman vertailu

Tarkoituksena on käyttää ohjelmaa joka on helppokäyttöinen, huomaamaton, varmatoiminen ja josta myös käyttäjä itse pystyy palauttamaan tiedostoja. Ohjelma, jota myös henkilö, joka ei ole atk-alan ammattilainen, pystyy käyttämään ja ennen kaikkea palauttamaan tarvittaessa kadonneita tiedostoja itse. Kaikkien varmuuskopiointiohjelmien asennus käyttöön vaatii ammattilaisen apua, mutta jokaisen varmuuskopiointiohjelman tärkein ominaisuus on sen tyyli ja kyky palauttaa kopioidut tiedostot. Valitussa ohjelmassa tiedostojen palautus on toteutettu juuri niin, että jokainen tietokonetta käyttänyt pystyy siihen. Tärkeimpiä ominaisuuksia valitussa ohjelmassa oli sen sulautuminen Windows XP, Vista ja 7 -käyttöliittymiin, asennuksen helppous ja monipuolisuus, tiedostojen palautuksen toteutus ja laajennettavuus tulevaisuuden kasvua ajatellen.

Jatkuva tiedostojen suojaus (CDP) valittiin varmuuskopiointitekniikaksi, koska se oli huomattu jo aiemmin toimivaksi niin toiminnaltaan kuin ominaisuuksiltaan, ja Isoweli halusi ottaa sen laajempaan käyttöön. Varmuuskopiointitiedostojen jatkuva muutoksien seuranta ja tiedostojen eri versioiden tallennus vaikuttivat vahvasti CDP-tekniikan valintaan.

## 4.2 Miten käytettävä ohjelma valittiin

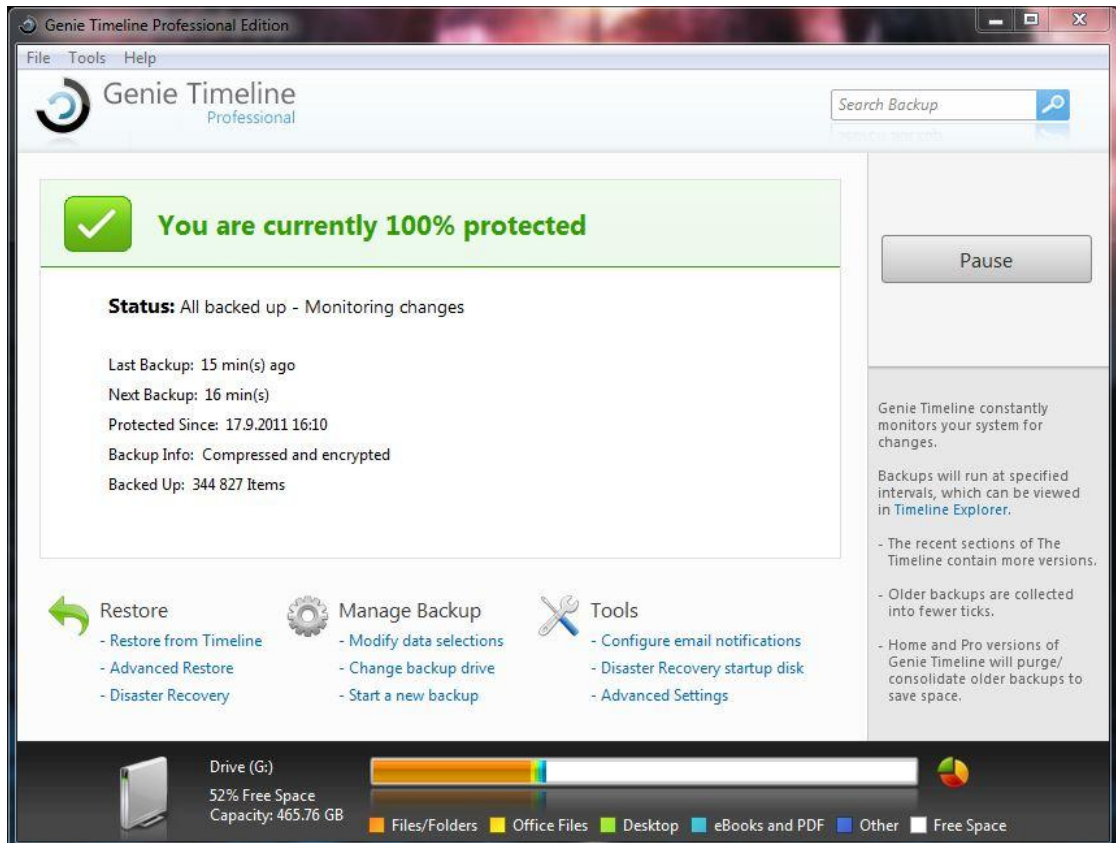
Idea siitä millainen varmuuskopiointiohjelman pitäisi olla tuli Applen Time Machine -ohjelman ominaisuuksista, ja tästä tausta-ajatuksista lähdettiin liikkeelle.

Asennetaan kerran, ja sen jälkeen ohjelma toimii itsenäisesti ja varmasti koneen taustalla, haistellen samalla koneessa tapahtuvia muutoksia. Tiedostoista olisi saatavilla eri versioita ja palautus olisi kätevää ja näppärää. Valintakriteerit eivät olleet laajat, mutta niiden saavuttaminen Windows -ympäristössä ei ole sama asia kuin Applella, joten kriteerejä ei lähdetty turhaan laajentamaan. Jatkuvan varmistuksen tekniikkaa käyttäviä käyttäjätason varmuuskopiointiohjelmiä kyllä löytyi, mutta ominaisuuksia joita pystyttiin vertaamaan Applen Time Machine -ohjelmaan ei ollut montaa.

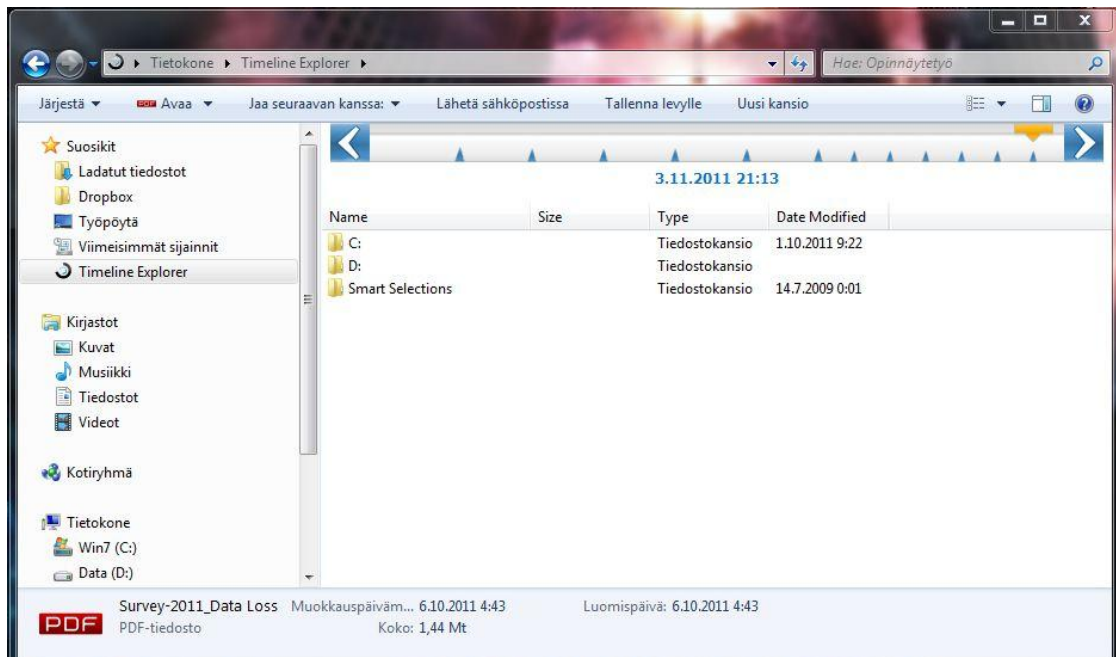
Isoweli Oy:ssä tehtiin vertailua kolmen ohjelman välillä asentamalla ja tutkimalla niiden toimintoja Isoweli Oy:n sisäverkossa. Ohjelmalta haluttiin luotettavaa ja huomaamatonta toimintaa sekä helppoa tiedostojen palautusta aikajanalta. Kaikki ohjelmat olivat periaatteeltaan samanlaisia, johtuen samastas varmuuskopiointitekniikasta, mutta valitun ohjelman asennuksen ja käytön helppous, vakuuttava toiminta sekä laajennettavuus olivat lopulta ne tekijät, jotka ratkaisivat voiton. Lisänä valitusta ohjelmasta löytyy Disaster Recovery -toiminto, jota ei löytynyt muista ohjelmista. Toiminnolla pystyy luomaan käynnistysosion kovalevylle, uudelleen käynnistykseen mahdollistavan DVD:n tai USB -tikun, joilla tietokoneen palautus onnistuu varmuuskopioituista tiedostoista, vaikka juuri ennen koneen kaatumista olleeseen järjestelmän tilaan.

#### 4.3 Valittu varmuuskopiointiohjelma Genie Timeline Professional

Toimiston pöytäkoneille ja kannettaville tarkoitettu varmuuskopiointiohjelma, joka käyttää jatkuvan varmistuksen (CDP) varmuuskopiointitekniikkaa. Toimii Windowsin taustalla ja tarkkailee kaikkien varmuuskopioitavaksi valittujen tiedostojen tietojen muuttumista reaaliajassa hidastamatta kuitenkaan konetta. Tallentaa samasta tiedostosta eri versiot talteen aikajanalle, ja aikajanalan laajuus riippuu ainoastaan tallennusmedian koosta. Tallennusmedian alkaessa olla täynnä ohjelma alkaa poistaa automaattisesti vanhimpia versioita tallennetuista tiedostoista. Asiakasyrityksien kasvaessa Genie Timeline tuoteperheestä löytyy laajennusvaraa toimialue (domain) ympäristöihin sekä palvelimien varmuuskopiointiin.



KUVIO 3. Genie Timeline Pro hallintaikkuna.



KUVIO 4. Genie Timeline Pro aikajanapalautus.

Ohjelman avainominaisuuksia:

- Yksinkertainen kolmivaiheinen ohjelman asennus.
- Disaster Recovery, palauttaa koneen, vaikka käyttöjärjestelmä ei enää käynnistyisi.
- Tuki matkapuhelimien tiedostojen varmuuskopiointiin (iPhone, BlackBerry).
- Varmuuskopioi kaiken tyyppiset tiedostot
- Osaa kopioida käytössä olevat tiedostot, koska käyttää Microsoft Volume Shadow Copy Serviceä.
- Tiedostojen helppokäyttöinen palautus aikajanalta, suoraan resurssienhallinnasta normaalein Copy/Paste -toiminnoin.
- Block Level Backup säästää aikaa ja kovalevytilaa.
- Tallennusmedian ollessa lähellä täyttymistä ohjelma alkaa poistaa automaattisesti vanhimpia versioita tiedostoista.
- Varmuuskopiot saa pakattua ja salattua 256-bittisellä AES salauksella.

(Understanding Backup Methods 2, N.d.)

Cibecsin (2011.) yrityksille teettämän kyselyn perusteella, yli 250:stä yrityksestä melkein 90 prosenttia ilmoittaa tiedostojen nopean ja tehokkaan palauttamisen toteutumisen olevan erittäin tärkeää. Genie Timelinellä tämä toteutuu, koska tiedostojen palautukseen ei tarvita erillisiä ohjelmia vaan palautuksen voi suorittaa suoraan Windowsin resurssienhallinnasta. Muita kyselyssä yrityksiä mielestä erittäin tärkeiksi luokiteltavia ominaisuuksia varmuuskopiointiohjelmissa, oli muun muassa varmuuskopioitavien tietojen helppo ja keskitetty valinta, sekä mahdollisuus varmuuskopioitavien tietojen pakkaamiseen ja salaukseen. Myös nämä ominaisuudet löytyvät Genie Timeline Professional -ohjelmasta. (Business Data Loss Survey 2011.)

## 5 TYÖSKENTELYPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Muutoksia, joita työllä halutaan saada aikaan verrattuna Isoweli Oy:n nykyiseen tilanteeseen, on toimiston työntekijöiden arjen toimintojen helpottuminen, selvitetävien asioiden vähentyminen, toiminnan yhtenäistyminen ja asennuksien



helpottuminen. Nykyään varmistusohjelmia on käytössä noin viisi kappaletta ja helpdeskissä työskentelevien pitäisi tietää niistä kaikki ominaisuudet ja niiden käyttö, eikä se ole käytännössä mahdollista. Tavoitteena oli saada kaikille samat ohjeistukset, ei enää asentajien itse valitsemia ohjelmia ja niiden opettelua. Jo valmiina olevat Isoweli Oy:n ohjeet offsite -varmuuskopioinnista pystytään liittämään Genie Timelinen ohjeistukseen ja asentajilla on valmiina päivitetty ja kokonaisvaltainen varmuuskopiointiratkaisu, jota he voivat alkaa käyttää. Asentajien työ helpottuu, koska ohjelman käytön neuvominen asiakkaalle on helpompaa. Ohjelma sulautuu osaksi Microsoft Windows XP, Vista ja 7 käyttöjärjestelmiä ja siksi esimerkiksi tiedostojen palautus ei tapahdu erillisen ohjelman kautta, vaan tutun Resurssienhallinta -näkyvän kautta. Jos asiakas kuitenkin soittaa helpdeskiin, kun käytössä on tuttu ohjelma, ei tiedostojen etsimiseen mene turhaa aikaa ja asiakas on tyytyväinen tehokkaasta palvelusta.

## **6 POHDINTA**

Opinnäytetyön tietoperustan tarkoituksena oli saada tietoa siitä, millainen on yritysmaailman tämän hetkinen tilanne tietoturvan ja varmuuskopioinnin suhteen. Hyödyllistä tietoa saatiin eri tahojen yrityksille teettämistä kyselyistä tietoturvasta ja tietojen häviämisestä ja niillä pystyttiin perustelemaan eri suunnista, miksi ja millainen varmuuskopiointi on tällä hetkellä yrityksissä käytössä. Mihin ollaan tulevaisuudessa suuntaamassa tietoturvallisempaa yritystä rakennettaessa. Vaikka suurin osa kyselyihin vastanneista yrityksistä olikin huomattavasti työni kohderyhmää suurempia yrityksiä, uskon sen vain olevan positiivinen asia, koska näin päin tuloksien soveltaminen on mahdollista. Perustamisvaiheessa olevat ja kasvavat yritykset voivat nähdä millaisia ongelmia suurien käyttäjämäärien yrityksissä on ja pystyvät näin luomaan omalle yritykselleen vakaamman pohjan tulevaisuutta ajatellen.

Työssä mielestäni vastataan kysymykseen millainen tiedostotason varmuuskopiointiohjelman tulisi olla sekä on löydetty Isoweli Oy:n asettamat kriteerit täyttävä varmuuskopiointiohjelma, joka käyttää toivottua

varmuuskopiointitekniikkaa. Työlläni saavutettavia tuloksia Isoweli Oy:n työntekijöiden toiminnan parantamiseksi ei voida vielä näyttää toteen, mutta palvelu ollaan ottamassa käyttöön, ja uskon sille suunnitellulla toimintamallilla saatavan etuja verrattaessa nykyiseen käytäntöön.

Työni ongelmana oli Isoweli Oy:n varmuuskopiointipalvelun kehittäminen, koska heillä ei ollut yhteistä käytäntöä pienille ja keskisuurille yrityksille suunnatusta, ei palvelintason varmuuskopiointipalvelusta. Meillä tähän segmenttiin sopivia yrityksiä on asiakkaina reilusti, mutta ei heille valmiina tarjottavaa palvelua. Nykyään varmuuskopiointitöiden seuranta on periaatteessa mahdotonta, koska emme pääse itsenäisesti mitenkään tarkistamaan käytettävien ohjelmien toimintaa. Tähän ongelmaan tulee myös ratkaisu varmuuskopiointipalvelun päivityksen jälkeen.

Valmiit ohjeistukset asentajille ja helpdeskiin tulevat auttamaan suuresti siirryttäessä nykyisestä mallista suurimmalle osalle uuden ohjelman ja päivitetyn toimintamallin käyttöön. Helpdeskin työ tulee selkeytymään, koska asiakkaille voidaan suoraan tarjota palvelua, joka tukee heidän yrityksen liiketoiminnan jatkuvuutta, ja heille on esittää hyviä perusteluita varmuuskopiointin tärkeydestä. Käytännön hyötyä Isowelille tulee myös Genie Timeline tuoteperheen laajennettavuudesta, joka tarjoaa mahdollisuuden asiakasyrityksien kasvaessa pienillä muutoksilla muuttaa toimintamallin vaikkapa toimialue -ympäristöksi.

## LÄHTEET

- About Us. n.d. Cibecs verkkosivut. Viitattu 31.10.2011. [Http://cibecs.com/about-us/](http://cibecs.com/about-us/).
- Behtash, B. 2010. Business Continuity: From Disaster Recovery to Continuous Data Protection. Informationweek.com. 05.07.2010. Viitattu 30.9.2011. [Http://reports.informationweek.com/abstract/2/3073/Business-Continuity/informed-cio-business-continuity.html](http://reports.informationweek.com/abstract/2/3073/Business-Continuity/informed-cio-business-continuity.html).
- Business Data Loss Survey. 2011. Cibecs. Viitattu 5.10.2011. [Http://cibecs.com/wp-content/uploads/2011/09/Survey-2011\\_Aug-E.pdf](http://cibecs.com/wp-content/uploads/2011/09/Survey-2011_Aug-E.pdf).
- Flyktman, R. 2010. Suuri PC-käsikirja – Windows 7. WS Bookwell.
- Genie Timeline Professional 2.1. N.d. Genie9 Backup Redefined. Viitattu 14.10.2011. [Http://www.genie9.com/business/genie\\_timeline\\_pro/specs\\_and\\_features.aspx](http://www.genie9.com/business/genie_timeline_pro/specs_and_features.aspx).
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13.,. osin uudistettu painos. Otavan Kirjapaino.
- Huolto ja optimointi. N.d. Luku 29: Tietojen suojaaminen varmistuskopiointilla. Viitattu 30.10.2011. IT-Press. [Http://www.okol.org/verkkokurssit/datanomi/tietojärjestelmien\\_kehittaminen/tietoturvajärjestelmat/varmuuskopiointi/winvarmuus.pdf](http://www.okol.org/verkkokurssit/datanomi/tietojärjestelmien_kehittaminen/tietoturvajärjestelmat/varmuuskopiointi/winvarmuus.pdf).
- Jaakohuhta ,H. 2003. Tietojärjestelmien luotettavuus. Edita.
- Järvinen, P. 2006. Paranna tietoturvaasi. Ws Bookwell.
- Kotilainen, S. 2007. Eron varmistuksen murheista. Tietokone.fi. 2/2007. Viitattu 29.10.2011. [Http://www.tietokone.fi/lehti/tietokone\\_2\\_2007/yritystieto\\_talteen\\_jatkuvalla\\_sytolla\\_1433](http://www.tietokone.fi/lehti/tietokone_2_2007/yritystieto_talteen_jatkuvalla_sytolla_1433).
- Laaksonen, M., Nevasalo, T. & Tomula, K. 2006. Yrityksen tietoturvakäsikirja. Edita Publishing.
- Marks, H. 2011. 2011 Backup Survey: New Possibilities for Data Protection. Informationweek.com. 10.02.2011. Viitattu 31.10.2011. [Http://reports.informationweek.com/abstract/2/5294/Business-Continuity/research-2011-backup-survey.html](http://reports.informationweek.com/abstract/2/5294/Business-Continuity/research-2011-backup-survey.html).
- Mielenrauhaa. N.d. Isoweli Oy verkkosivut. Viitattu 3.10.2011. [Http://www.isoweli.fi/](http://www.isoweli.fi/).
- Perceptions About Network Security. 2011. Ponemon Institute. Viitattu 5.10.2011. [Http://www.juniper.net/us/en/local/pdf/additional-resources/ponemon-perceptions-network-security.pdf](http://www.juniper.net/us/en/local/pdf/additional-resources/ponemon-perceptions-network-security.pdf).

Preston Curtis, W. 2007. Backup and Recovery. O'Reilly Media Inc.

Tietoturvalliseen yhteiskuntaan. Viimeksi muokattu 16.09.2009. Viestintävirasto, Tietoturva ja -suoja. Viitattu 3.10.2011. [Http://www.ficora.fi/index/palvelut/palvelutaiheittain/tietoturva.html](http://www.ficora.fi/index/palvelut/palvelutaiheittain/tietoturva.html).

Tirronen H. 2003. Liiketoiminnan kehittäminen, Tietoturvan osa-alueet. VirtuaaliAMK. 29.10.2003. Viitattu 13.11.2011. [Http://elearn.ncp.fi/materiaali/uimonenj/VirtAMK/tturva2.html](http://elearn.ncp.fi/materiaali/uimonenj/VirtAMK/tturva2.html).

Understanding Backup Methods 2. N.d. Genie9 Backup Redefined. Viitattu 30.10.2011. [Http://www.genie9.com/support/KB/KnowledgeArticle.aspx?KBID=105](http://www.genie9.com/support/KB/KnowledgeArticle.aspx?KBID=105).

Uski J. 2011. Kaikki RAIDista. MikroPC -lehti. Nro 10/2011. Talentum Media.

## LIITTEET

# GENIE TIMELINE PRO V.2.1 ASENNUS JA KÄYTTÖÖNOTTO-OHJE

## ASENNUS

**- Asennuksen oletuksena on, että ohjelman lisenssi on asentajan tiedossa sekä microserver/NAS asennettu yrityksen verkkoon!**

- Ohjelma ladataan tuotteen kotisivuilta osoitteesta:

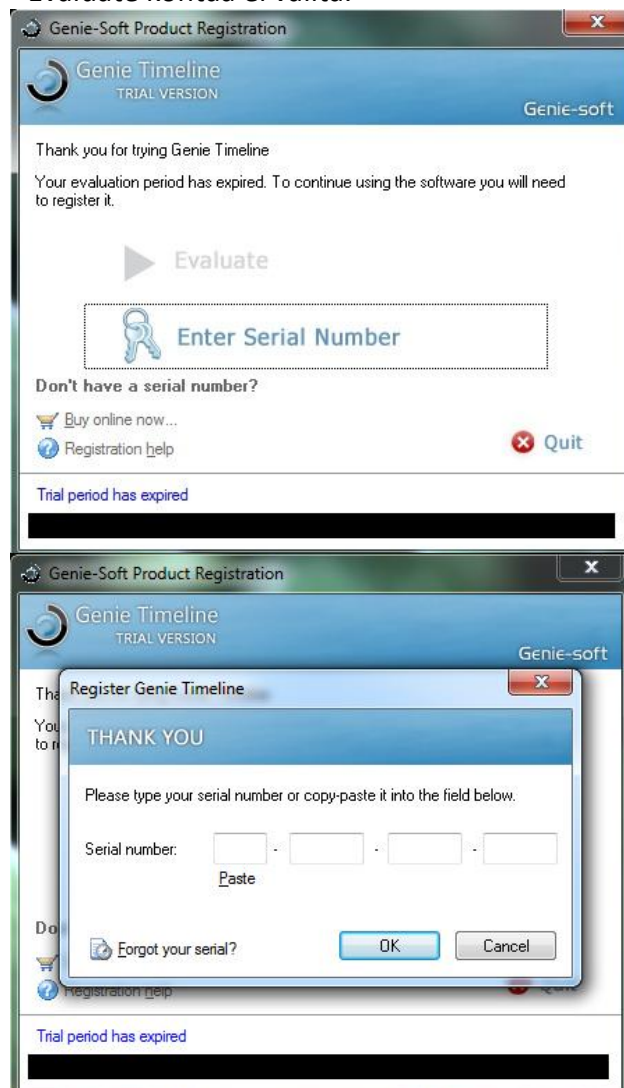
[http://www.genie9.com/business/genie\\_timeline\\_pro/download.aspx](http://www.genie9.com/business/genie_timeline_pro/download.aspx)

- Asennus on pääosin perus Next Next Next -painelua. Next tai OK painetaan, kun ohjelma sitä pyytää. Asennuksen yhteydessä ei tehdä asetusten muutoksia.

- Kun ohjelma itsessään on asennettu, siirtyy asennusohjelma rekisteröintiin.

- Klikataan Enter Serial Number -kohtaa ja lisätään saatu rekisteröintiavain sille varattuihin kenttiin.

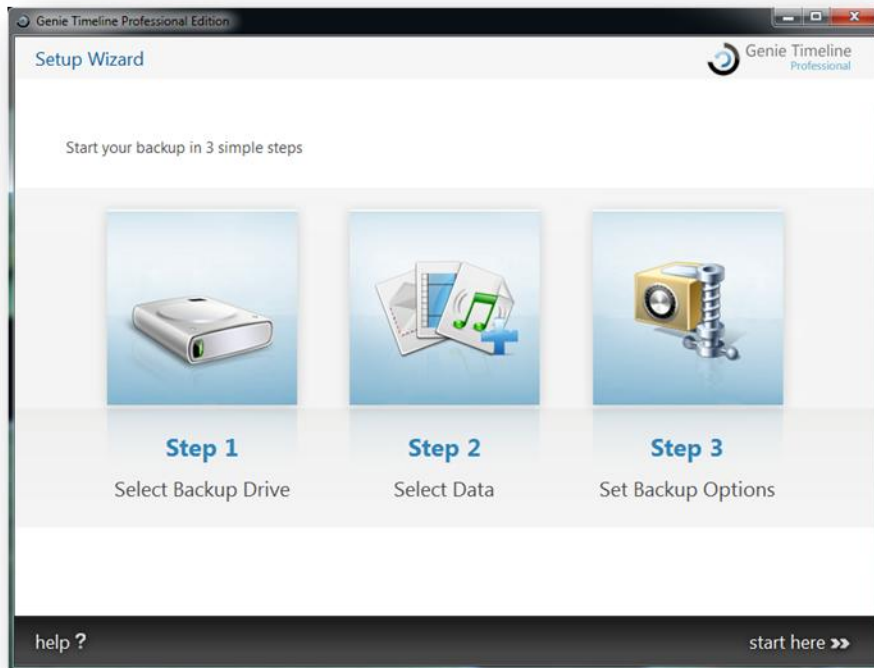
- Evaluate kohtaa ei valita.



- Serial Number:n lisäyksen jälkeen tulee ilmoitus jossa kiitetään tuotteen rekisteröinnistä ja painamalla OK siirrytään *kohtaan 2* eli luomaan varmuuskopiointityötä.

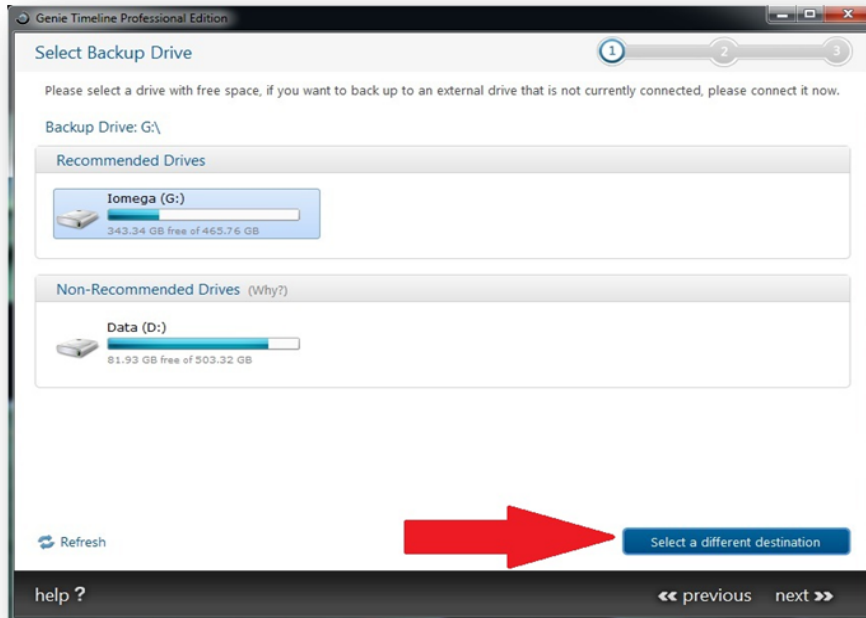
## VARMUUSKOPIOINTITYÖN LUOMINEN

Työ luodaan 3 eri vaiheen avulla:



## 1. Minne varmuuskopioidaan.

- Valitaan Select a different destination -kohta ja etsi verkossa oleva mikropalvelin tai NAS -asema.
- Paina next.

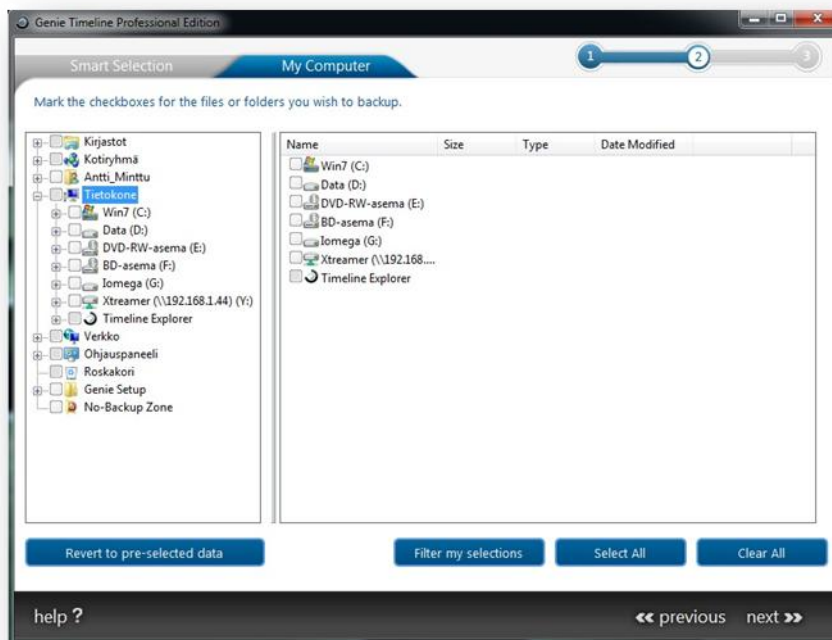


## 2. Mitä varmuuskopioidaan.

- Ensimmäisessä ikkunassa valitaan ikkunan vasemmasta alakulmasta Customize selections -kohta, jonka jälkeen ikkuna näyttää kuten alla.



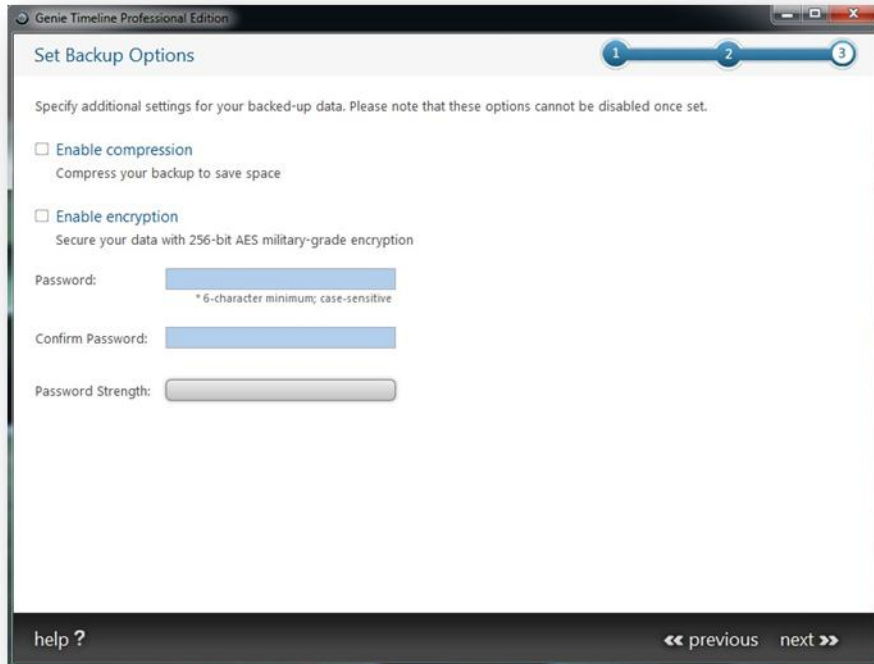
- Yllä olevassa kuvassa näkyy ohjelman omat esiasetukset varmuuskopiointikohteiksi eli niin sanottu Smart Selection -valikko. Esimerkiksi Office Files -kohta valittaessa ohjelma tutkii koneen ja tallentaa kaikki koneella olevat Office tiedostot. (tunnistus tapahtuu tiedostopäätteen avulla, tiedostolistaan saa lisättyä tiedostomuotoja edit -painikkeesta)
- **HUOM!** Smart Selection -valikon **Disaster Recovery** -kohta kannattaa valita mukaan varmuuskopiointityöhön vain jos varmuuskopiointi medially on **reilusti tilaa valittavana per käyttäjä**. Disaster Recovery lisää varmuuskopiointityöhön Windows -järjestelmän kriittiset kansiot ja tiedostot sekä Program Files -kansioiden sisällön. Tämä mahdollistaa käynnistyslevyn, käynnistys USB-tikun ja erillisen käynnistysosion luomisen, joilla kaikilla pystytään palauttamaan tietokone aikajanalta takaisin viimeiseen toimivaan hetkeen ennen koneen kaatumista.
- Ikkunan vasemmassa yläreunassa sinisellä pohjalla olevan Smart Selection -kohdan vieressä olevasta **My Computer -kohdasta** päästään valitsemaan normaaliin tapaan varmuuskopioitavia tiedostoja sekä kansioita.



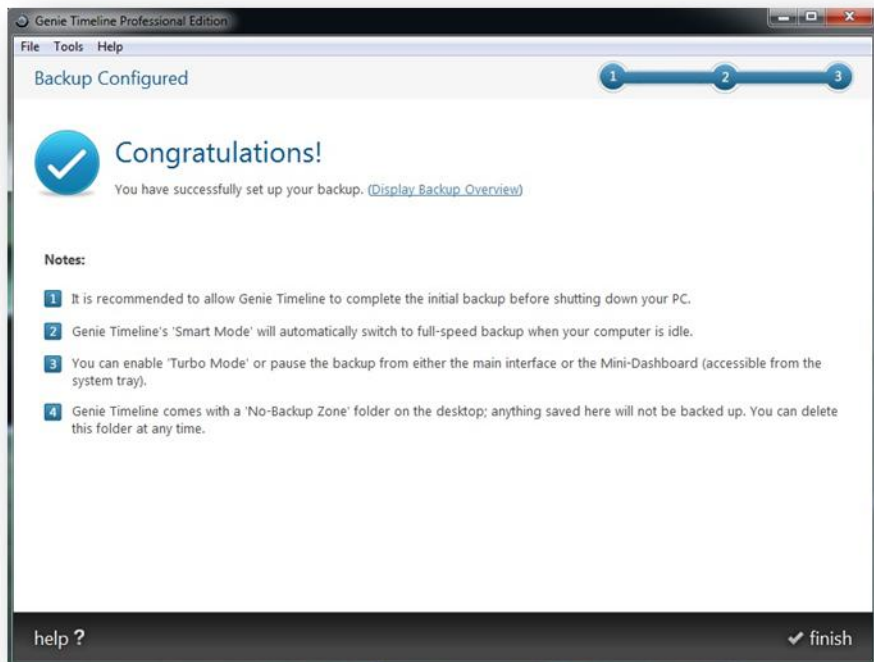


### 3. Varmuuskopiointityön asetukset.


- Viimeisessä kohdassa määritetään pakataanko tallennettavat tiedostot ja määritellään salasana, jolla pystytään palauttamaan tiedostot.
- **Salasana ei tallennu minnekään ohjelmassa, joten jos salasana asetetaan se pitää tallettaa tarkasti.**

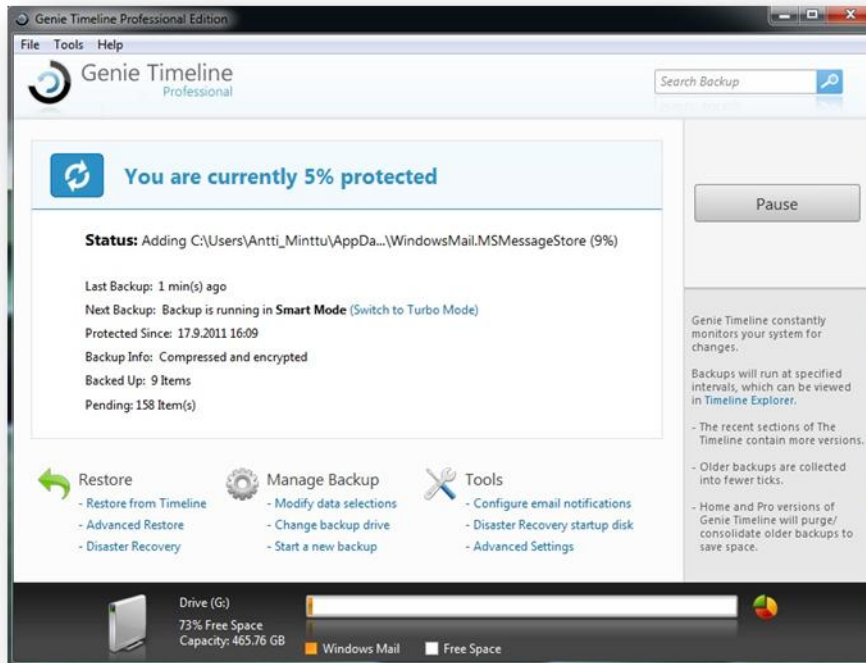


- Paina next. Ikkuna aukeaa, jossa ilmoitetaan varmuuskopiointityö olevan valmis.



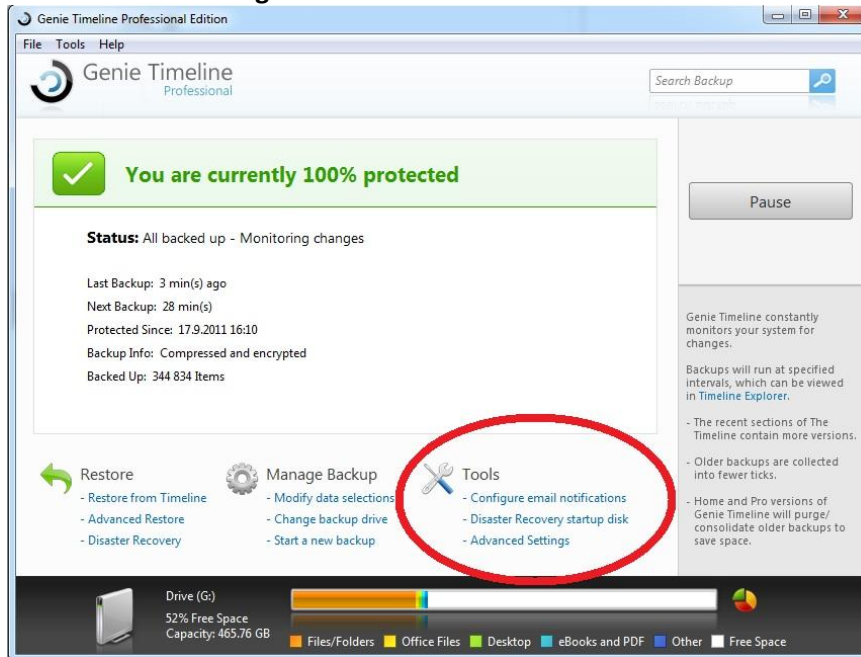
## Varmuuskopiointi käynnistyy

- Varmuuskopiointi alkaa välittömästi finish -napin painamisen jälkeen ja työn edistymistä voi seurata tehtäväpalkkiin ilmestyneestä kuvakkeesta  klikkaamalla. Alla oleva ikkuna aukeaa.

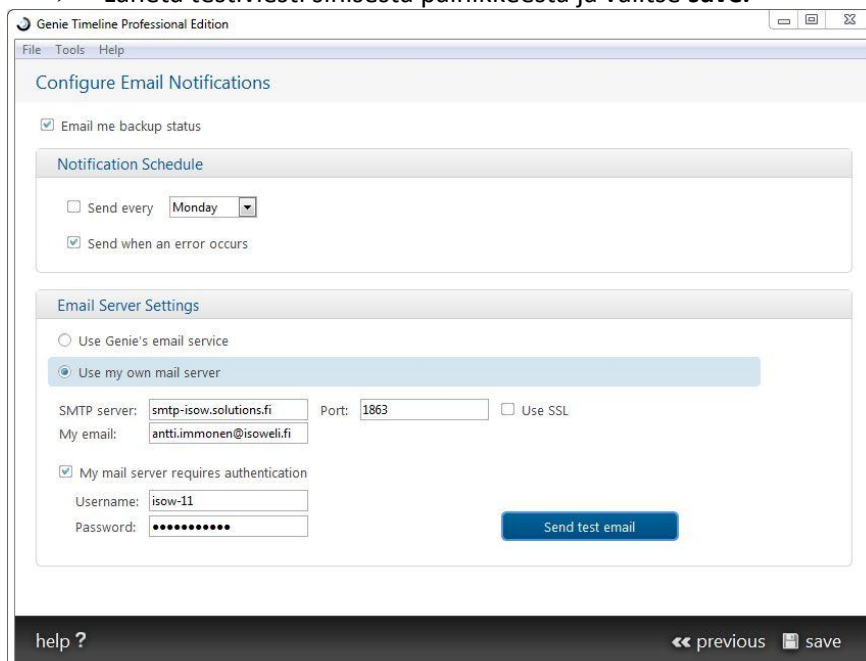


## SÄHKÖPOSTI-ILMOITUKSIEN ASETUKSET


- Valitaan alla olevan kuvan mukaan hallintaikkunasta Tools jonka alta klikataan kohtaa **Configure email notifications**.

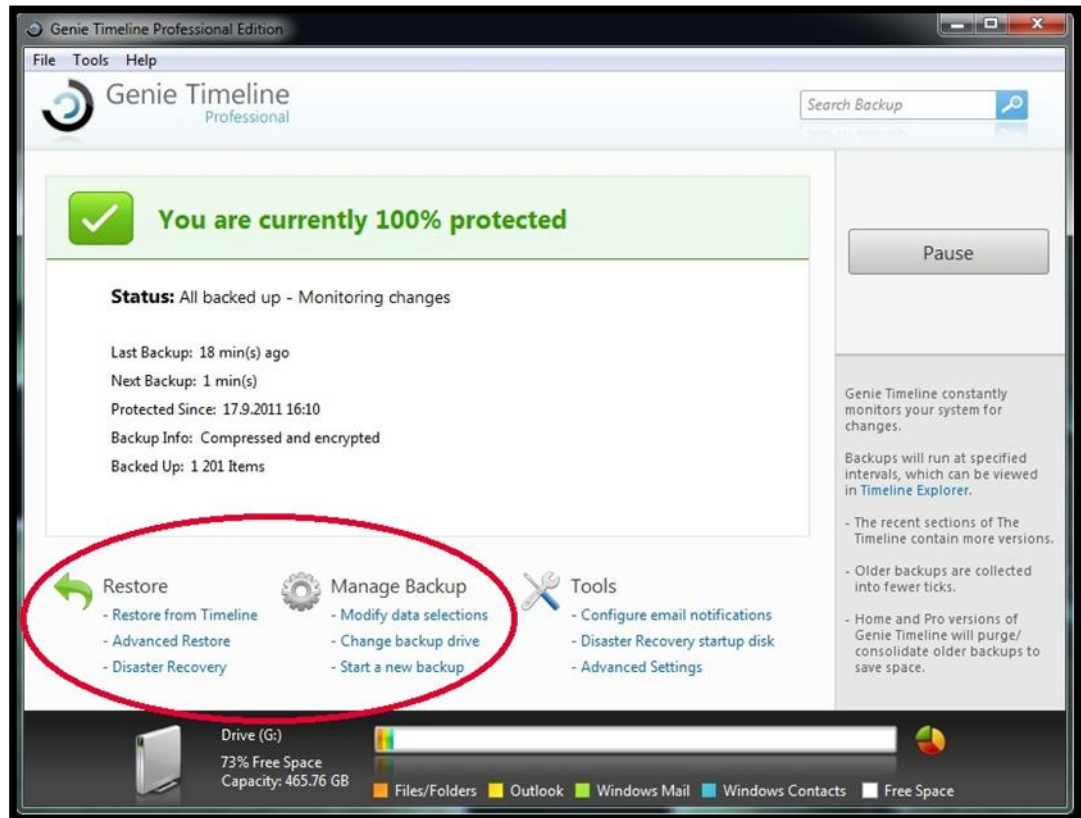


- Valitaan halutut asetukset ja Email Server Settings:n alle kirjataan SMTP palvelin ja portti. (esimerkkiin on laitettu Isoweli Oy:n SMTP-palvelin)
- My email -kohtaan kirjoitetaan osoite jonne ilmoitukset halutaan lähettää, esimerkiksi backup@isoweli.fi.
- Sähköpostipalvelimen tunnistusta varten viimeiseen kohtaan kirjataan aiemmin valitulla SMTP-palvelimella toimivat sähköpostin tunnistetiedot.
- Lähetä testiviesti sinisestä painikkeesta ja valitse **save**.



## VARMUUSKOPIOINTITIEDOSTOJEN PALAUTUS- JA MUOKKAUSOHJE

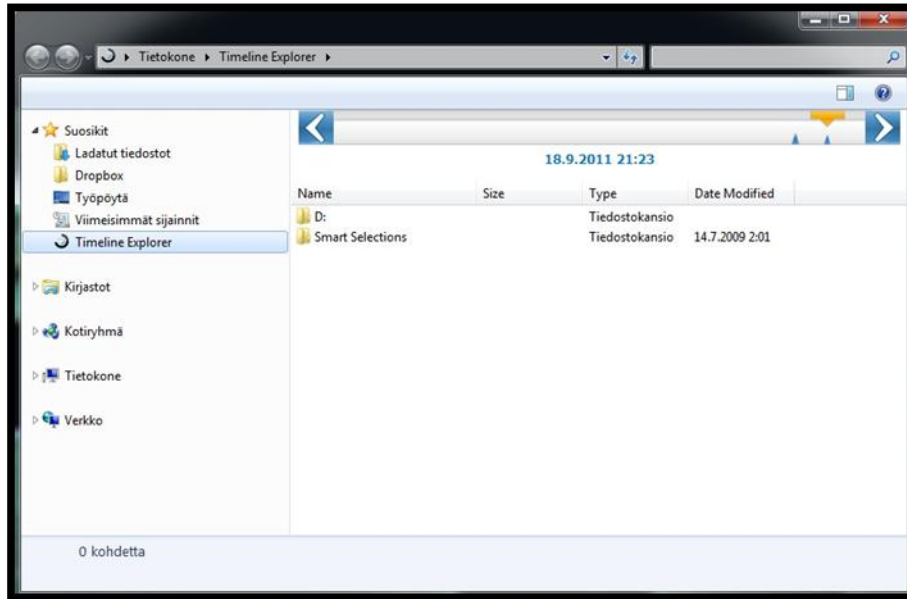
- Tehtäväpalkissa työpöydän oikeassa alakulmassa on Genie Timeline -kuvake  sitä kaksoisklikkaamalla saadaan näkyviin alla oleva ikkuna.



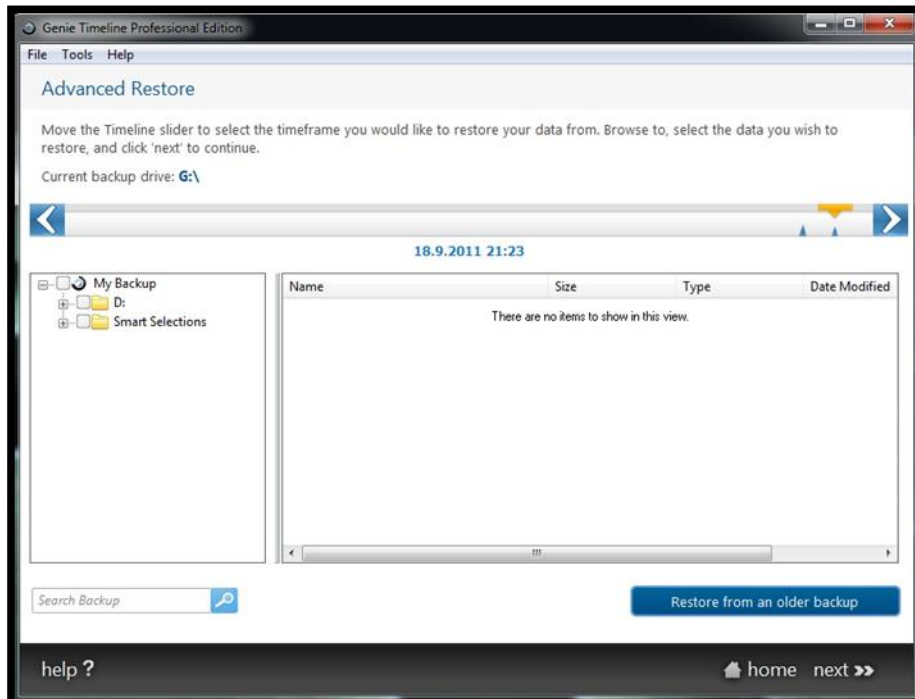
- **Restore** kohdan alla on palautukseen tarvittavat tiedot ja **Manage Backup** alla varmuuskopiointityön muokkaukseen tarvittavat tiedot.

## TIEDOSTOJEN PALAUTUS

- Restore kohdan alla olevat kaksi ylintä valintaa (**Restore from Timeline** ja **Advanced Restore**) ovat tarkoitettu tiedostojen palautusta varten.
- Molemmissa on näkyvässä aikajana (Timeline), jolta ajalta tiedostoja voi palauttaa ja molemmat ovat sisällöltään samat. Ainoastaan valikkojen ulkonäössä on eroa.



### Restore from Timeline



### Advanced Restore

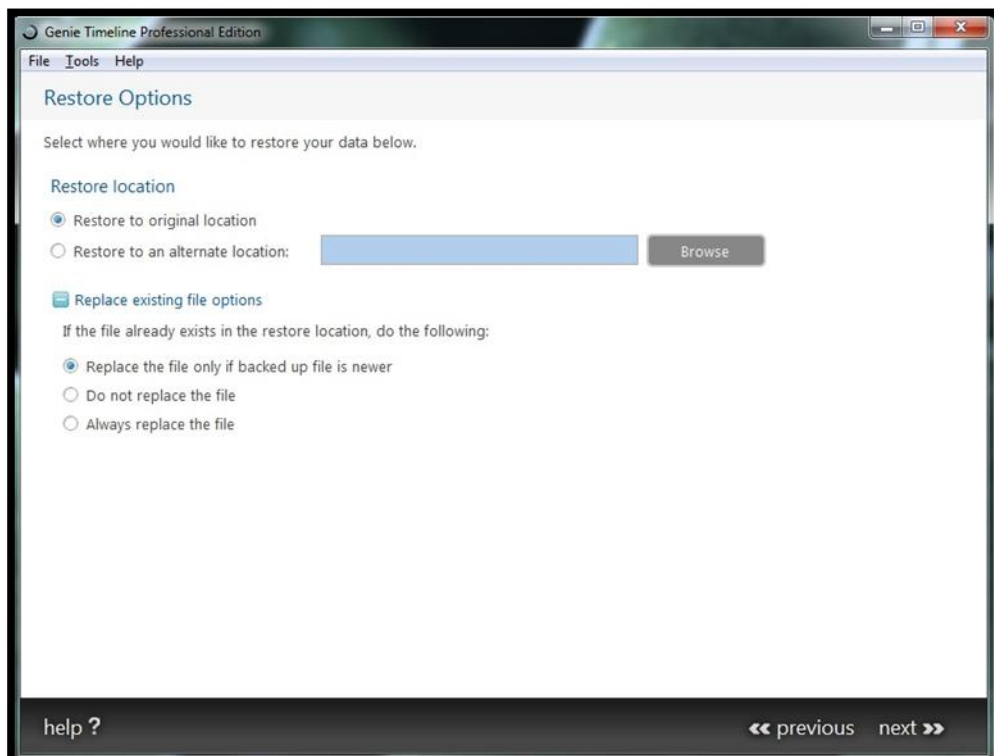
## Restore from Timeline

- Restore from Timelinellä palauttaminen onnistuu parhaiten copy paste -menetelmällä.
- Etsitään halutut tiedostot tai kansiot, kopioidaan ne ja liitetään haluttuun paikkaan koneella.
- **Ennen tiedostojen siirtoa ohjelma kysyy asennuksen yhteydessä mahdollisesti asetettua salasanaa.**
- Palautus on valmis.



## Advanced Restore

- Haluttujen tiedostojen löydyttyä painetaan **next ja ohjelma kysyy asennuksen yhteydessä mahdollisesti asetettua salasanaa.**
- Salasanan jälkeen aukeaa alla oleva ikkuna josta valitaan minne tiedostot palautetaan. Vaihtoehtoina palautus joko alkuperäiseen sijaintiin tai haluamaasi paikkaan koneella, **Browse.**



- Painetaan next ja ohjelma antaa palautusraportin jossa on tiedot palautuksen onnistumisesta.
- Palautus on valmis.

## VARMUUSKOPIOINTITYÖN MUOKKAUS

- Kohdan alla on kolme vaihtoehtoa Modify data selections, Change backup drive ja Start a new backup.

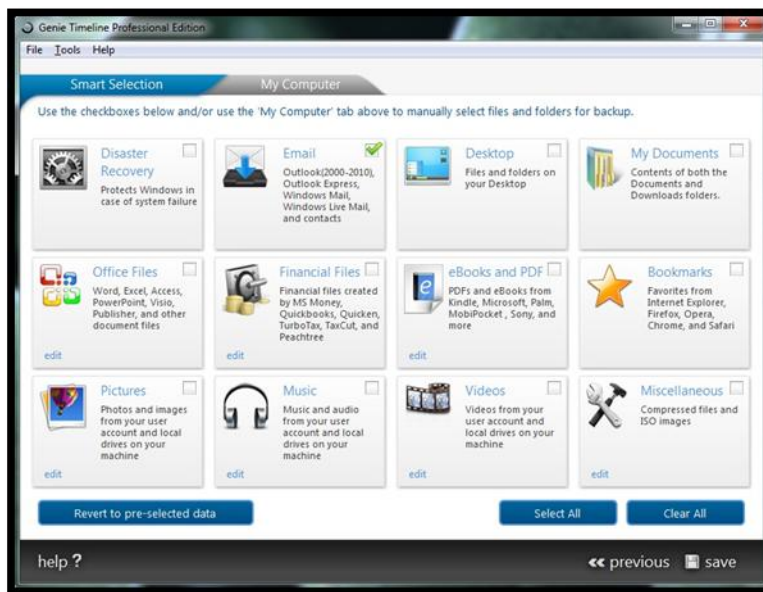


### Manage Backup

- Modify data selections
- Change backup drive
- Start a new backup

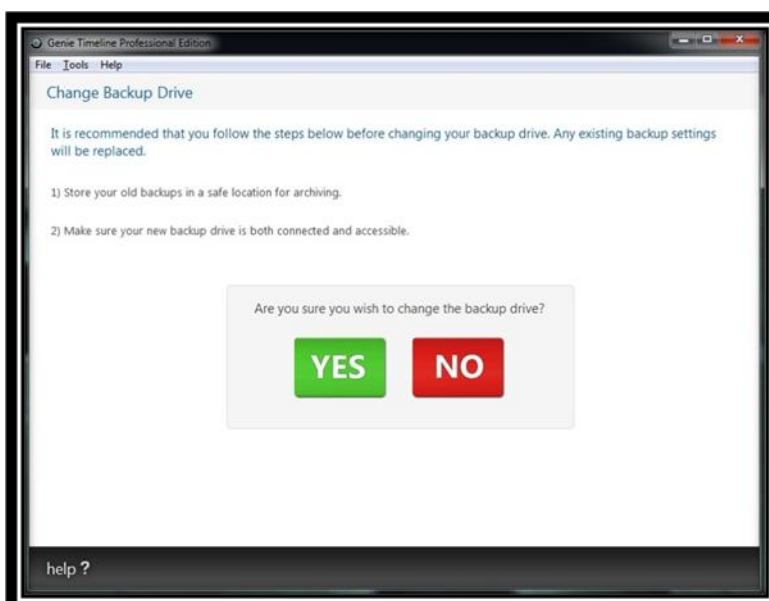
### Modify data selections

- Klikkaamalla tekstiä aukeaa alla oleva ikkuna ja tiedostoja sekä kansioita pääsee lisäämään ja poistamaan työhön.
- Lopuksi painetaan save oikeasta alakulmasta ja ohjelma aloittaa muutoksien tallentamisen.



### Change backup

- Klikkaamalla tekstiä aukeaa alla oleva ikkuna jossa valitaan YES tai NO.
- Kun valitset **YES** aukeaa ikkuna jossa voit valita haluamasi uuden aseman varmuuskopioille.



## Start a new backup

- **Start a new backup** vaihtoehtoa tarvitaan VAIN jos alkuperäinen varmuuskopiointityö jostain syystä menee epäkuntoon.
- **Koneella ei voi pyöriä kuin yksi varmuuskopiointityö kerralla**, joten jos uuden työn haluaa aloittaa pitää kaikki määrytykset tehdä uudelleen ja ohjelma aloittaa kaikkien valittujen tiedostojen siirron alusta.
- Suosittelemme muokkaamaan käytössä olevaa työtä tarpeen vaatiessa.