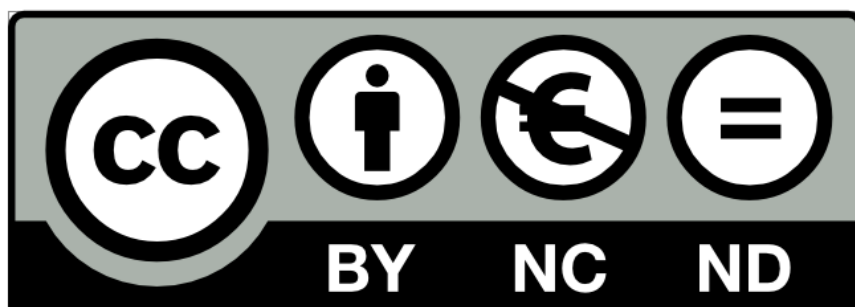


# Tarkkaile levyn kuntoa CrystalDiskInfo

[Peruskayttajalle.net](http://Peruskayttajalle.net)

Ohjeen versio 3.3.2019



Tämä teos on lisensoitu **Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-EiMuutoksia 4.0 Kansainvälinen** -lisenssillä. Tarkastele lisenssiä osoitteessa <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fi>

Voit jakaa tätä teosta, kunhan mainitset selkeästi sen alkuperäksi ja tekijäksi [Peruskäyttäjälle.net](https://peruskayttajalle.net) -sivuston.

- Peruskäyttäjälle.netin [Creative Commons-esittely](https://peruskayttajalle.net/tietoja.php#cc) (<https://peruskayttajalle.net/tietoja.php#cc>)
- Lisätietoa [Creative Commonsista suomeksi](https://creativecommons.fi/) (<https://creativecommons.fi/>)



# Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	3
2	CrystalDiskInfon lataaminen ja käynnistäminen.....	4
3	CrystalDiskInfon kielen vaihtaminen.....	7
4	CrystalDiskInfon käyttäminen.....	8
5	Hajonneen levyn asianmukainen hävittäminen.....	12



# 1 Johdanto

---

Tiedon tallennukseen käytettävän levyn kuntoa on hyvä tarkkailla ajoittain, on tietokoneessa sitten perinteinen mekaaninen kiintolevy tai uudempi SSD-asema. Siinä missä mekaaninen kiintolevy usein oireilee erilaisilla virheilmoituksilla tai epätavallisilla äänillä ennen hajoamistaan, SSD-levyt hajoavat usein ilman ennakkovaroitusta.

Levyn kunnan tarkkailuun löytyvistä ohjelmista paras on [CrystalDiskInfo](https://crystalmark.info/en/software/crystaldiskinfo/) (<https://crystalmark.info/en/software/crystaldiskinfo/>). Levyn kuntoa voi tarkkailla myös esimerkiksi [Speccyllä](https://www.ccleaner.com/speccy) (<https://www.ccleaner.com/speccy>), mutta tähän tarkoitukseen CrystalDiskInfo on parempi.

Olen tehnyt Speccystä ohjeen [Tietokoneen tekniset tiedot selville Speccyllä](https://peruskayttajalle.net/ohjeet/speccy.php) (<https://peruskayttajalle.net/ohjeet/speccy.php>).

CrystalDiskInfo käyttää levyn kunnan tarkkailuun S.M.A.R.T. -tietoja (lyhenne sanoista *Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology*). S.M.A.R.T:n ideana on, että tarkkailemalla levyn kuntoa, on mahdollista huomata levyn vikaantuminen ennen sen lopullista hajoamista.

Kuitenkaan S.M.A.R.T. ei ole täydellinen tapa tarkkailla levyn kuntoa. Vaikka S.M.A.R.T. -tietojen mukaan levy olisi hyvässä kunnossa, voi se silti hajota yllättäen. S.M.A.R.T. -tietojen sisältö vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä perinteinen mekaaninen kiintolevy vai uudempi SSD-asema.

Lisätietoa S.M.A.R.T:sta ja levyistä löytyy suomeksi esimerkiksi Wikipediasta:

- [S.M.A.R.T.](https://fi.wikipedia.org/wiki/S.M.A.R.T.) (<https://fi.wikipedia.org/wiki/S.M.A.R.T.>)
- [Kiintolevy](https://fi.wikipedia.org/wiki/Kiintolevy) (<https://fi.wikipedia.org/wiki/Kiintolevy>)
- [SSD](https://fi.wikipedia.org/wiki/SSD) (<https://fi.wikipedia.org/wiki/SSD>)

CrystalDiskInfosta on olemassa normaali asennettava versio sekä siirrettävä versio, jota ei tarvitse asentaa. Siirrettävistä ohjelmista käytetään myös englanninkielistä nimitystä "portable software".

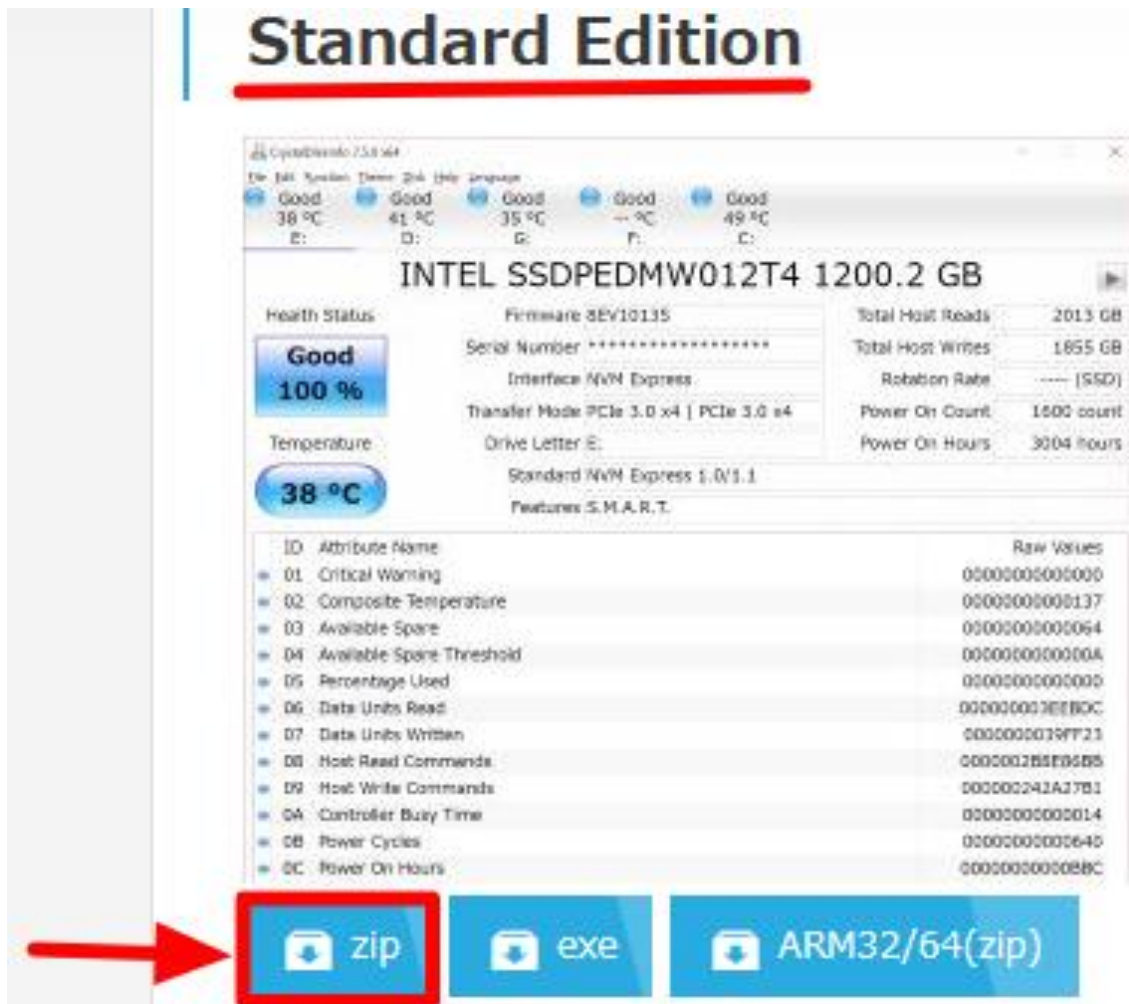


Koska CrystalDiskInfo on ohjelma, jota ei tarvitse jokapäiväisessä käytössä, tässä ohjeessa käydään läpi CrystalDiskInfon siirrettävän version lataaminen ja käyttäminen Windows 7:ssä ja Windows 10:ssä.

## 2 CrystalDiskInfon lataaminen ja käynnistäminen

Voit ladata ja purkaa CrystalDiskInfon siirrettävän version seuraavasti:

1. Mene osoitteeseen <https://crystalmark.info/en/download/#CrystalDiskInfo>. CrystalDiskInfon siirrettävä versio on pakattu .zip-tiedostomuotoa olevaan pakettiin. Ladataksesi .zip-tiedoston napsauta kohdassa **Standard Edition** kuvan alla olevaa sinivalkoista **zip** -painiketta (kuva 1).



Kuva 1

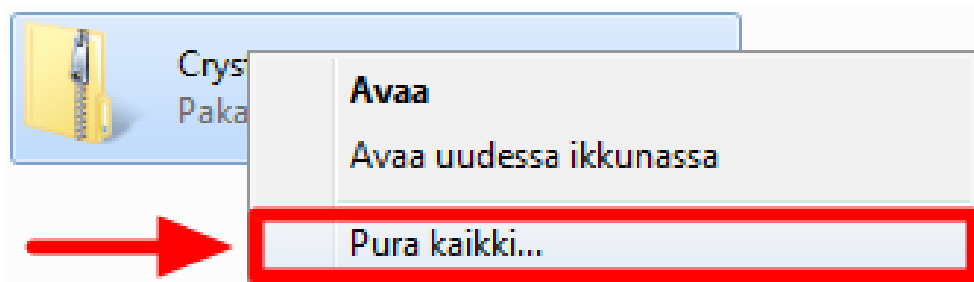
2. Seuraavaksi latauksen tulisi käynnistyä enintään noin kymmenessä sekunnissa. Jos lataus ei käynnisty, napsauta sinistä **CrystalDiskInfo versionumero.zip** -linkkiä (kuva 2).



Kuva 2

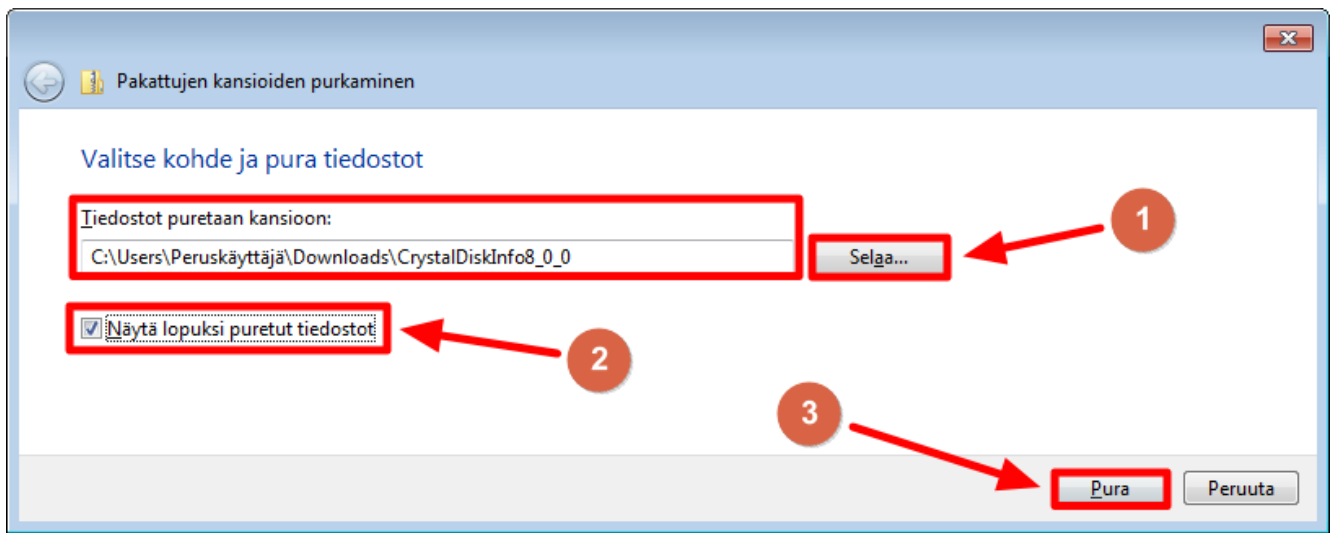
3. Kun .zip-tiedosto on latautunut, täytyy paketti purkaa. Jos tietokoneelle on asennettu jokin pakkausohjelma (esimerkiksi 7-Zip, WinRAR, WinZip, Bandizip, PeaZip), avautuu .zip-tiedosto automaattisesti pakkausohjelmassa. Jos mitään pakkausohjelmaa ei ole asennettu, voi .zip-tiedoston avata Windowsin omalla ohjelmalla samalla tavalla niin Windows 7:ssä kuin 10:ssä.

4. Purkaaksesi tiedoston Windowsin omalla ohjelmalla napsauta tiedostoa hiiren oikealla ja avautuvasta valikosta valitse kohta **Pura kaikki** (kuva 3).



Kuva 3

5. Seuraavaksi ohjelma ehdottaa, mihin kansioon .zip-tiedosto puretaan. Kansiota ei välttämättä tarvitse muuttaa. Halutessasi voit valita kansion itse napsauttamalla **Selaa** -painiketta. Valittuasi kansion napsauta rasti ruutuun kohdassa **Näytä lopuksi puretut tiedostot** ja napsauta oikeassa alareunassa olevaa **Pura** -painiketta. Esimerkin kuvaa on rajattu (kuva 4).



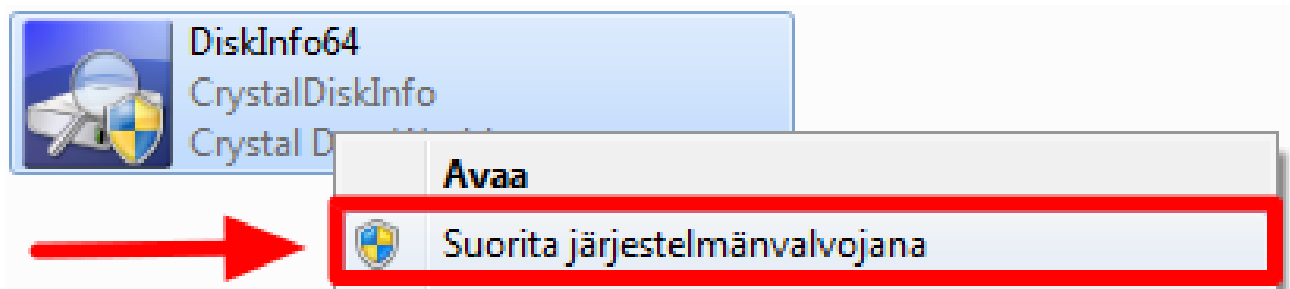
Kuva 4

6. Jos kohta **Näytä lopuksi puretut tiedostot** on valittu, .zip-tiedoston purkamisen jälkeen avautuu automaattisesti Resurssienhallinnan ikkuna, jossa näkyvät .zip-tiedoston sisältämät tiedostot. CrystalDiskInfon siirrettävästä versiosta on olemassa 32- ja 64-bittiset versiot, koska Windowsista on olemassa kaksi eri versiota, 32- ja 64-bittinen.

Jos et ole varma, kumpaa versiota tulisi käyttää, käytä 32-bittistä versiota. 32-bittinen versio on nimeltään *DiskInfo32* ja 64-bittinen *DiskInfo64*.

Voit myös tarkistaa Windowsin 32- tai 64-bittisyyden helposti ohjeen avulla: [https://peruskayttajalle.net/ohjeet/windowsin\\_bittisyys.php](https://peruskayttajalle.net/ohjeet/windowsin_bittisyys.php).

Seuraavaksi napsauta haluamaasi versiota hiiren oikealla ja valitse kohta **Suorita järjestelmänvalvojana** (kuva 5).



Kuva 5

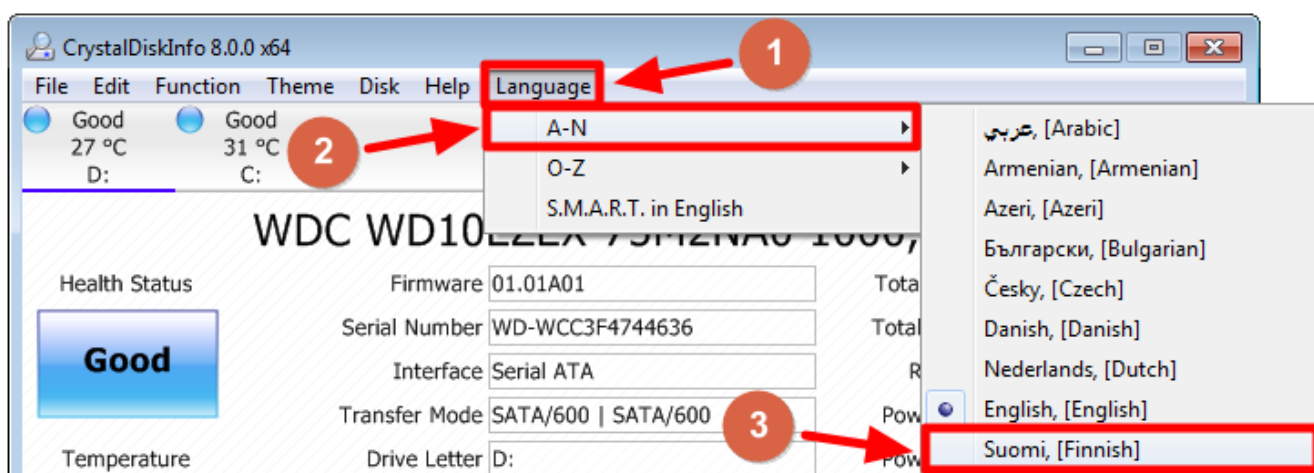
7. Jos olet kirjautuneena Windowsiin käyttäjän oikeuksilla, Käyttäjätilien valvonta voi kysyä järjestelmänvalvojan salasanaa. Tällöin anna salasana ja napsauta **Kyllä** -painiketta. Jos olet

kirjautuneena järjestelmänvalvojana, Käyttäjätilien valvonta voi kysyä, sallitaanko ohjelman *CrystalDiskInfo* toimia vai ei. Tällöin napsauta Käyttäjätilien valvonnan ikkunassa **Kyllä** -painiketta.

## 3 CrystalDiskInfon kielen vaihtaminen

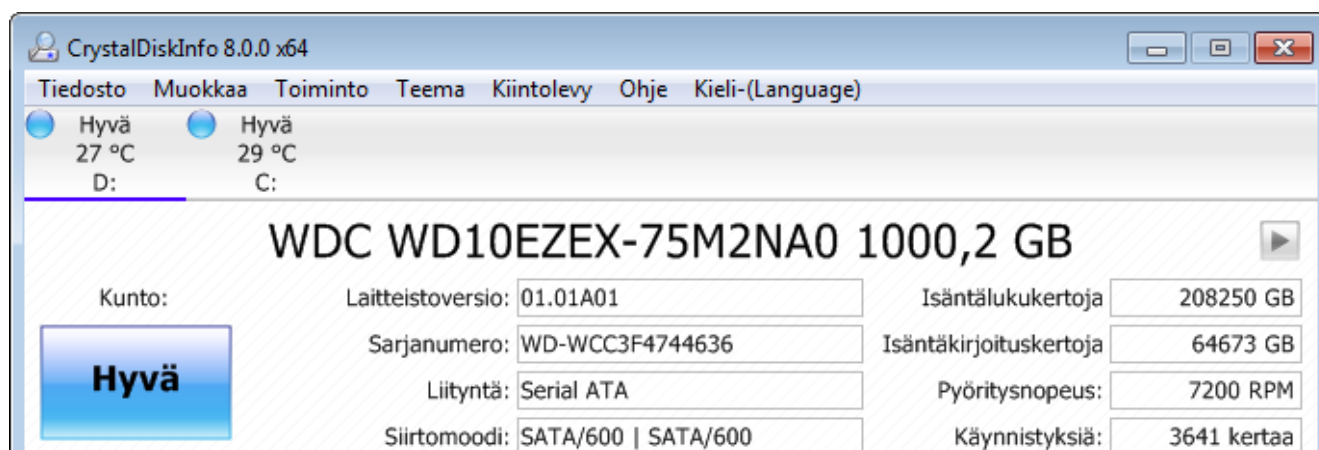
CrystalDiskInfon pitäisi olla automaattisesti suomenkielinen. Tarvittaessa voit vaihtaa kielen seuraavasti:

1. CrystalDiskInfon ikkunassa napsauta kohtaa **Language** ja avautuvasta valikosta kohtaa **A-N**. Edelleen avautuvasta valikosta napsauta kohtaa **Suomi, [Finnish]** (kuva 6).



Kuva 6

2. Seuraavaksi CrystalDiskInfo muuttuu suomenkieliseksi (kuva 7).



Kuva 7



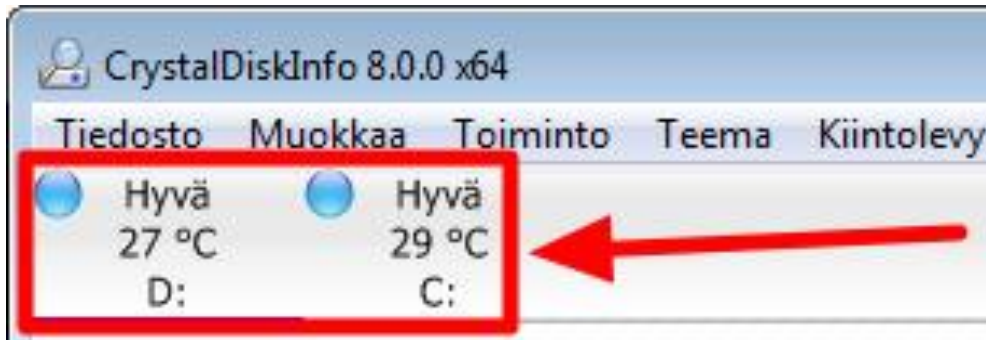


# 4 CrystalDiskInfon käyttäminen

---

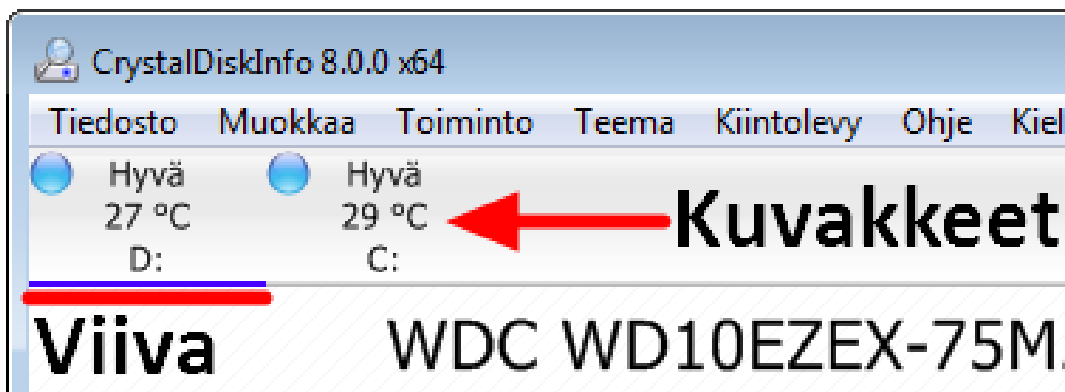
Voit tarkistaa levyn kunnan CrystalDiskInfolla seuraavasti:

1. CrystalDiskInfon ikkunan yläosassa näkyvät kaikki levyt, jotka ohjelma on tunnistanut. Esimerkissä kuvassa 8 CrystalDiskInfo on tunnistanut kaksi levyä.



Kuva 8

2. CrystalDiskInfo näyttää aina kerrallaan yhden levyn tiedot. Näkyvissä ovat sen levyn tiedot, jonka alla on tumma viiva (kuva 9). Voit vaihtaa levyjen välillä napsauttamalla kuvassa 9 näkyvää toisen levyn kuvaketta.



Kuva 9

3. CrystalDiskInfon löytämien levyjen alla näkyy suurella kirjoitettuna levyn valmistajan nimi, mallin nimi ja levyn koko. Näiden tietojen alla näkyy erilaisia tietoja levystä ja sen kunnosta.
4. Tarvittaessa tiedoista voi päätellä helposti, onko kyseessä mekaaninen kiintolevy vai SSD-asema. Tämä selviää katsomalla CrystalDiskInfon ikkunan oikeassa reunassa olevaa kohtaa

**Pyöritysnopeus.** Jos kyseessä on mekaaninen kiintolevy, kohdassa näkyy neliosainen numerosarja ja sen perässä teksti *RPM* eli kierrosta minuutissa. Esimerkissä pyöritysnopeus on 7200 kierrosta minuutissa (kuva 10).



Kuva 10

Jos kyseessä on SSD-asema, kohdassa **Pyöritysnopeus** on neljä peräkkäistä viivaa ja niiden perässä suluisa teksti *SSD* (kuva 11).



Kuva 11

5. Levyn kunnan arvioinnin kannalta olennaisin tieto on CrystalDiskInfon arvio levyn kunnosta. Arvio näkyy vasemmassa reunassa kohdan **Kunto** alapuolella. Kohdassa näkyvä teksti vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä mekaaninen kiintolevy vai SSD-asema.

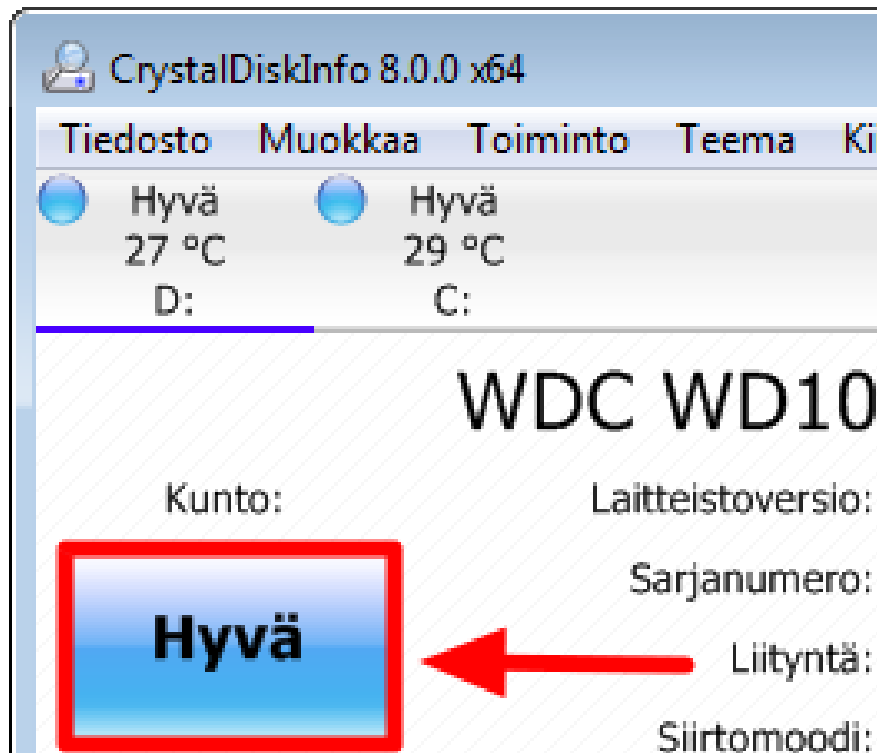
6. Jos CrystalDiskInfo pitää mekaanisen kiintolevyn kuntoa hyvänä, arvion taustaväri on sininen ja siinä lukee teksti *Hyvä* (kuva 12). Jos kunnossa on arvioitu olevan jotakin huolestuttavaa, arvion taustaväri on keltainen ja siinä lukee teksti *Varoitus*.

Jos kunto on arvioitu heikoksi, arvion taustaväri on punainen ja siinä lukee teksti *Huono*. Jos levyn kunnosta ei ole tietoa, arvion taustaväri on harmaa ja siinä lukee teksti *Tuntematon*.

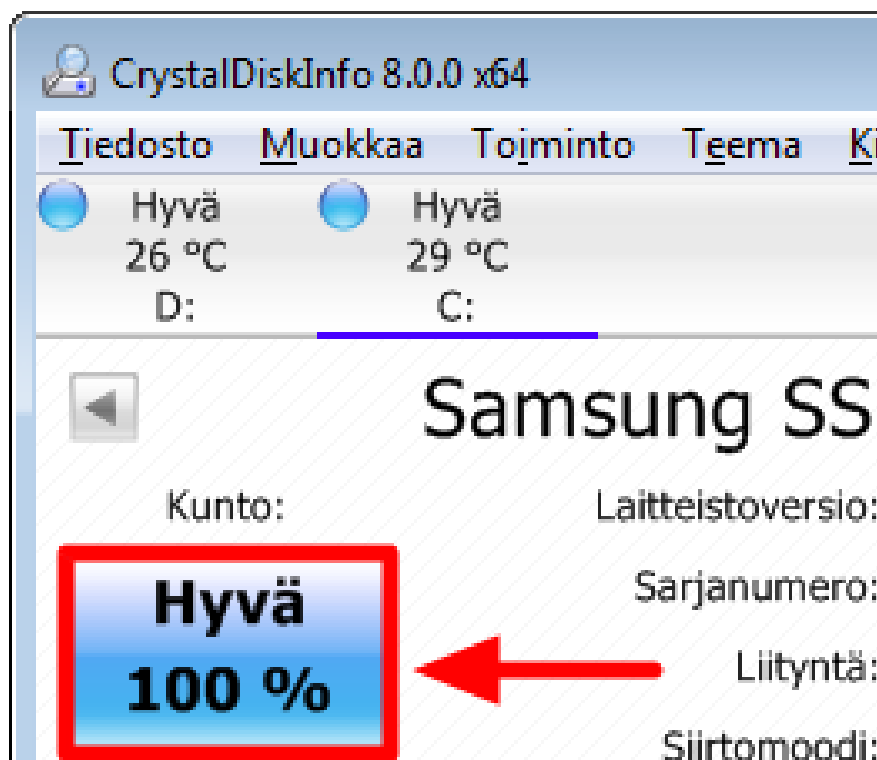
7. Jos CrystalDiskInfo pitää SSD-aseman kuntoa hyvänä, arvion taustaväri on sininen ja siinä lukee teksti *Hyvä*. Lisäksi tekstin alla voi olla prosenttiluku, kuten *100 %* (kuva 13).

Jos kunnossa on arvioitu olevan jotakin huolestuttavaa, arvion taustaväri on keltainen ja siinä lukee teksti *Varoitus*. Lisäksi tekstin alla voi olla prosenttiluku. Jos kunto on arvioitu heikoksi, arvion taustaväri on punainen ja siinä lukee teksti *Huono*. Lisäksi tekstin alla voi

olla prosenttiluku. Jos levyn kunnosta ei ole tietoa, arvion taustaväri on harmaa ja siinä lukee teksti *Tuntematon*.



Kuva 12



Kuva 13

8. SSD-asemien valmistajat antavat SSD-asemille normaalin ajallisen takuun (esimerkiksi viisi vuotta) lisäksi arvion levyn käyttöiästä. Tämä arvio perustuu kirjoitetun tiedon määrään. Yleensä kirjoitusmäärä ilmoitetaan teratavuina (englanniksi *Terabytes Written* eli *TBW*).

Kirjoitusmäärä vaihtelee valmistajittain ja myös SSD-aseman koon mukaan. Mitä suurempi SSD-asema on, sitä enemmän se kestää kirjoitettua tietoa. Nykyisten SSD-asemien tekniikan takia ne kuluvat käytössä.

Tiedon kirjoittaminen SSD-asemalle vähentää väistämättä sen jäljellä olevaa käyttöikä. Lisäksi myös SSD-aseman käytettävissä oleva tila pienenee kulumisen myötä, kun tietoa ei voida enää kirjoittaa kaikkiin SSD-aseman soluihin.

Onneksi valmistajien ilmoittamat kirjoitusmääräarviot ovat sen verran suuria, että peruskäytössä niiden saavuttamiseen menee todella kauan aikaa. Todennäköisesti SSD-asema hajoaa muuten ennen kirjoitusmäärän tuloa täyteen.

CrystalDiskInfo näyttää SSD-asemalle kirjoitetun tiedon määrän ikkunan oikeassa reunassa kohdassa **Isäntäkirjoituskertoja**. CrystalDiskInfo näyttää kirjoitetun määrän gigatavuina. Yksi teratavu on tuhat gigatavua. Esimerkissä SSD-asemalle on kirjoitettu tietoa 1881 gigatavua eli 1,8 teratavua (kuva 14).



Kuva 14

9. CrystalDiskInfon ikkunan alaosassa näkyvät yksityiskohtaiset S.M.A.R.T. -tiedot (kuva 15). Tiedot vaihtelevat sen mukaan, onko kyseessä mekaaninen kiintolevy vai SSD-asema. Yksityiskohtaisista tiedoista ei ole hyötyä niihin perehtymättömille. Peruskäyttäjälle riittää hyvin CrystalDiskInfon antama arvio levyn kunnosta.

ID	Määrite	Nykyinen	Huonoin	Kynnys	Luettu tieto
05	Uudelleensijoitettuja sektoreita	100	100	10	000000000000
09	Käyttöaika	99	99	0	000000000178
0C	Jännitteenkytkentäkertoja	99	99	0	00000000005F
B1	Kuluneisuusaste	99	99	0	000000000004
B3	Varattuja lohkoja käytetty	100	100	10	000000000000
B5	Epäonnistuneita ohjelmointikertoja	100	100	10	000000000000
B6	Epäonnistuneita tyhjennyskertoja	100	100	10	000000000000
B7	Ajonaikaisia virheellisiä lohkoja	100	100	10	000000000000
BB	Korjaukelvottomia virheitä	100	100	0	000000000000
BE	Ympäristön lämpötila	71	58	0	00000000001D

Kuva 15

## 5 Hajonneen levyn asianmukainen hävittäminen

Hajonnutta mekaanista kiintolevyä tai SSD-asemaa ei pysty tyhjentämään kotikonstein. Myös ehjän SSD-aseman pyyhkiminen niin, ettei siltä pysty palauttamaan tiedostoja, ei ole mitenkään yksinkertaista.

Siksi niin rikkinäiset kuin ehjät mekaaniset kiintolevyt, SSD-asetat, muistitikut kuin myös muistikortit, digikamerat ja kännykät kannattaa toimittaa kierrätykseen data-SER-keräyksen kautta.

Osasta elektroniikkaa myyvistä kaupoista löytyy lukittuja data-SER-astioita, joihin voi jättää muistia sisältävää elektroniikkaa. Data-SER-astioihin jätetyt laitteet käsitellään asianmukaisesti niin, ettei niiltä pysty palauttamaan tietoja.

Lisätietoa data-SER:stä löytyy Peruskäyttäjälle.netin [Linkit](https://peruskayttajalle.net/linkit.php#elker)-sivulta (<https://peruskayttajalle.net/linkit.php#elker>).

