



# IT-laitteiden vastuullisuusvaikutukset

## **Opas yritysjohtajille:**

Näin vähennät IT:n ilmastovaikutuksia ja  
ymmärrät IT:n vaikutukset vastuullisuuteen.

---

**INREGO**

[www.inrego.fi](http://www.inrego.fi) | [www.shop.inrego.fi](http://www.shop.inrego.fi) | [finland@inrego.fi](mailto:finland@inrego.fi)

# Maailman johtavat kiertotalouden IT-ratkaisut vastuullisille organisaatioille

Noin 15 % hallinnollisen organisaation kokonaisilmastovaikutuksista aiheutuu IT-laitteista. Tästä huolimatta IT on edelleen "näkymätön tekijä" kestävä kehityksen suhteen monissa organisaatioissa.

Me Inregolla olemme lähes 30 vuoden ajan keskittyneet IT:n vastuullisuuteen ja ilmastovaikutuksiin. Tarjoamme tänä päivänä maailman johtavia IT:n kiertotalousratkaisuja vastuullisuudesta kiinnostuneille organisaatioille - sekä Pohjoismaissa että maailmanlaajuisesti.

Vuonna 2010 toimitimme, markkinoiden ensimmäisenä toimijana, asiakkaillemme laskelmat IT:n uusiokäytön avulla saavutetuista CO2-säästöistä. Tämän jälkeen laskentamallimme on otettu laajalti käyttöön.

Elektroniikka, sen valmistus ja käyttö muuttuu ja kehittyy jatkuvasti ja sen vuoksi mekin päivitämme tietojamme säännöllisesti. Tämä raportti tarjoaa päivitettyt tiedot ja laskelmat IT-laitteiden uudelleenkäytön ilmastohyödyistä. Raportti/toimintatapa soveltuu kaikille, jotka haluavat vähentää IT:n aiheuttamia päästöjä strategisesti ja määrätietoisesti.



Maailman IT-kulutuksen muuttaminen kestäväksi vaatii sekä yrityksiltä, organisaatioilta että poliittisilta tahoilta yhteisiä toimenpiteitä. Toivomme, että tämä raportti toimii kannustimena ensimmäiselle erittäin tärkeälle askeleelle: IT:n käyttöön pidentämiselle.

*Henrik Nilsson*

*Inregon perustaja ja toimitusjohtaja*

”

E-jätettä syntyy joka vuosi  
enemmän kuin Kiinan muuri painaa.  
Yhdessä voimme muuttaa tilanteen.

*Teemu Simola, Inrego Suomen toimitusjohtaja*



# Agenda 2030 ja Suomen ICT-alan ilmastostrategia

4 HYVÄ  
KOULUTUS



9 KESTÄVÄÄ  
TEOLLISUUTTA,  
INNOVAATIOITA JA  
INFRASTRUKTUUREJA



12 VASTUULLISTA  
KULUTTAMISTA



13 ILMASTOTEKOJA



YK:n kestävän kehityksen tavoiteohjelma Agenda 2030 ohjaa toimintaa kestävämmäksi niin ihmisten kuin ympäristön kannalta. Inregon toiminnalla pyrimme vaikuttamaan suoraan neljään tavoitteeseen:

- Hyvä koulutus - laadukkaat laitteet kaikkien saataville
- Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja - kunnostettu IT-laitte on kuin uusi
- Vastuullista kuluttamista -käytä pidempään ja kunnosta
- Ilmastotekoja - kunnostetun IT:n avulla säästyy CO2-päästöjä

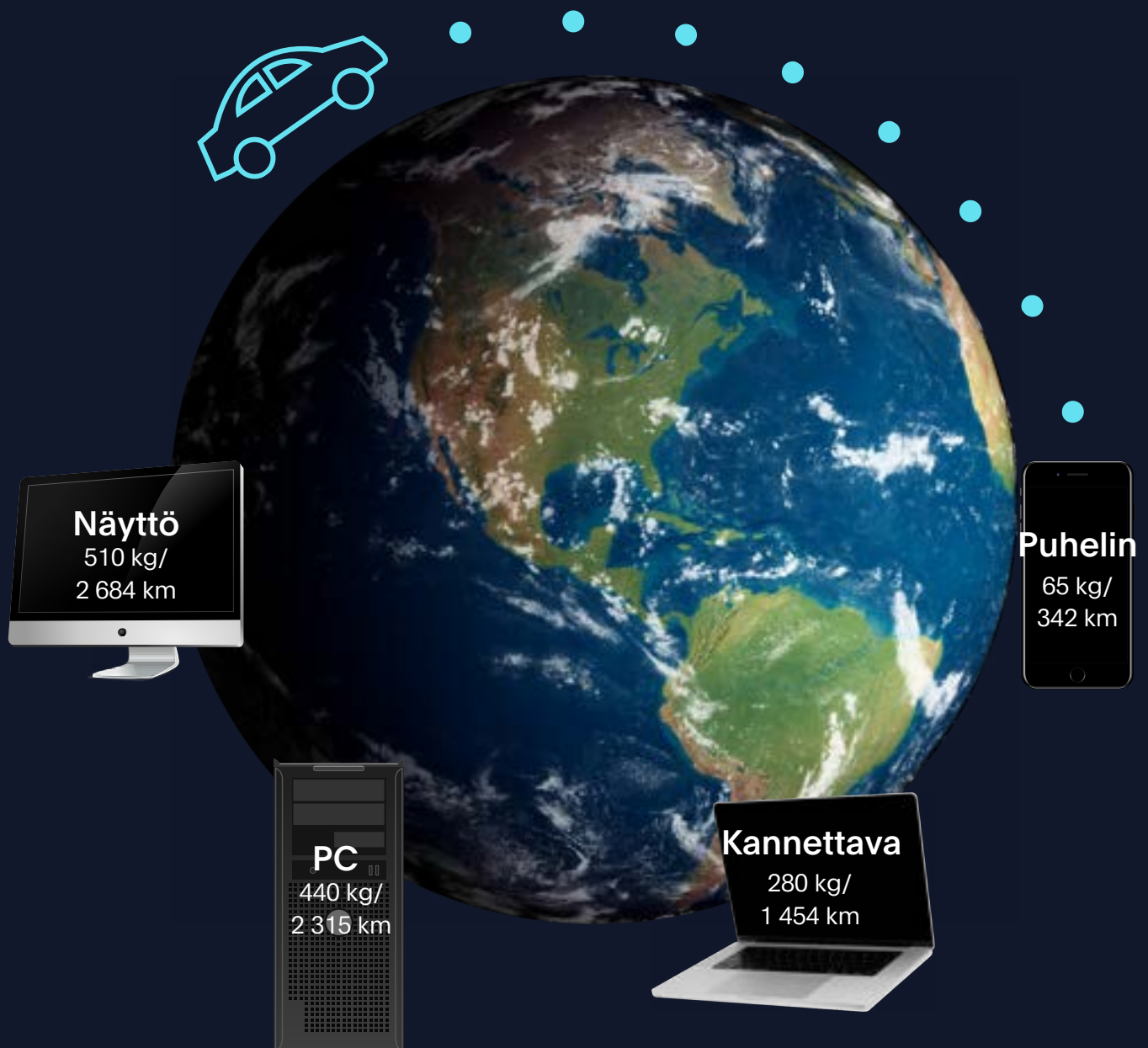
Lisäksi tuemme toiminnalla Suomen vuonna 2021 julkaistua ICT-alan ilmastostrategia, jossa tavoitteena on mm. IT-laitteiden käyttöiän pidentäminen, materiaali kierrätyksen tehostaminen sekä tietoisuuden lisääminen IT:n ympäristövaikutuksista.

# Elektroniikan ilmastojalanjälki

Elektroniikka tuottaa maailmanlaajuisesti enemmän päästöjä kuin lentoliikenne. 3-4 % maailman kokonaispäästöistä tulee elektroniikasta. Elektroniikkajätettä puolestaan kertyy yli 50 miljoonaa tonnia vuosittain.

Alla näet esimerkkeinä, kuinka paljon IT-laitteiden tuotannon CO<sub>2</sub>-päästöt ovat muutettuna bensa-autolla ajetuiksi kilometreiksi.

IT:n uudelleenkäytöllä Inregon asiakkaat säästävät vuosittain yhteensä jo 76 500 tonnia hiilidioksidia. Se tarkoittaa autolla ajettuna 402 040 000 kilometriä eli 10 032 kierrosta maapallon ympäri.



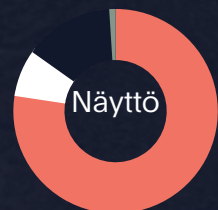
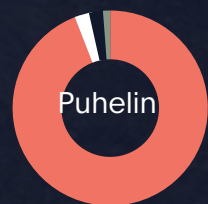
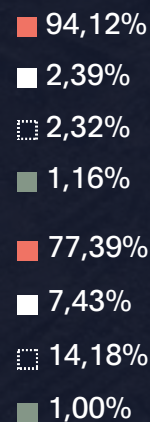
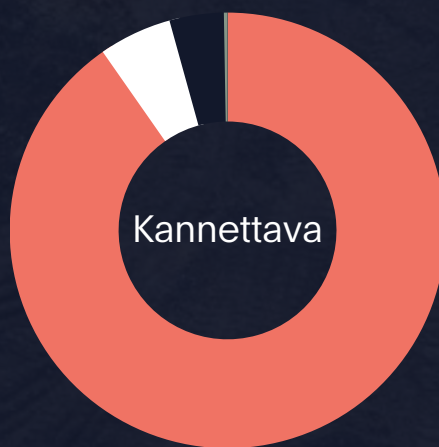
# Tuotantovaiheen ilmastovaikutus on suurin

Juuri tuotannon aikana tapahtuu IT-laitteiden elinkaaren suurin ilmastovaikutus. Alla olevissa kaavioissa on kuvattuna IT-laitteiden ilmastovaikutukset eri elinkaaren vaiheissa. Merkittäviä ovat alhaiset käytönaikaiset päästöt Suomessa verrattuna maailmanlaajuiseen lukuun. Ero johtuu pääosin siitä, että energiantuotannostamme osa tulee uusiutuvista lähteistä. Upousien IT-laitteiden hankinta perusteltuna energiatehokkuudella ja näin ollen pienemmillä käytönaikaisilla päästöillä ei siis päde.

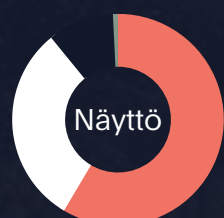
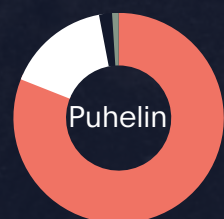
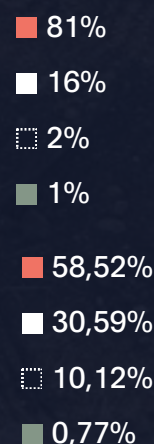
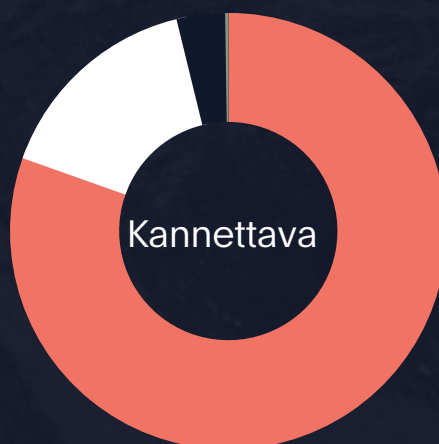
Vanhemmallakin laitteella on erittäin pienet päästöt käytönaikana. Tärkein ja myös helpoin asia, jonka voimme tehdä IT:n päästöjen vähentämiseksi, on pitää laitteet käytössä pidempään. CO<sub>2</sub>-päästöjen lisäksi myös tuotannosta aiheutuva näkymättömän jätteen määrä on merkittävä. Esimerkiksi 0,2 kilon painoisen matkapuhelimen valmistuksessa on syntynyt näkymätöntä jätettä 86 kiloa ja kannettavasta tietokoneesta huimat 1 200 kiloa. Tuotannossa syntyvä jäte koostuu mm. kaivosjätteestä ja lyijysulaton kuonasta.\*

\*IVL Ruotsin ympäristöinstituutti

## Suomi



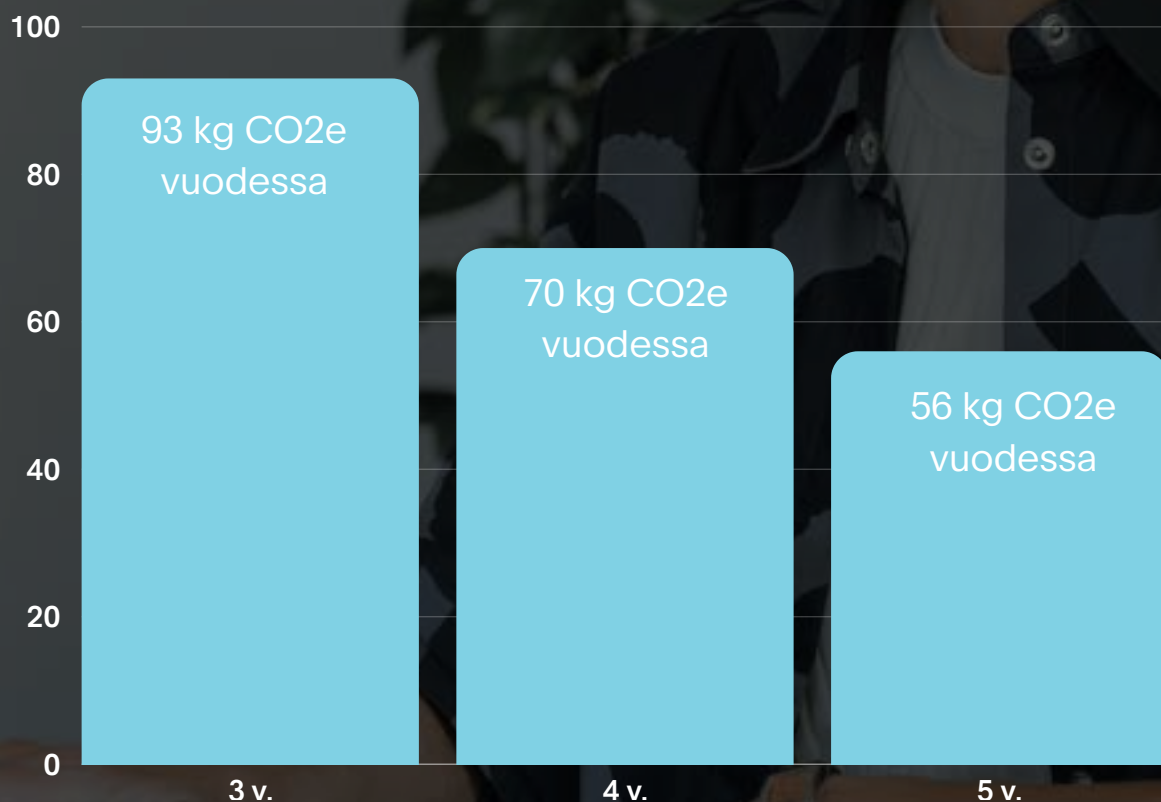
## Koko maailma



Lähde:  
Jokaisessa tuoteryhmässä tiedot koottu 3-14 suurimmalta toimittajalta.

# Tärkeintä on pitää IT-laitteet käytössä pidempään

Vastuullisin tuote on se, joka meillä jo on.  
Usein IT-laitteita vaihdetaan paljon useammin  
kuin oikeasti olisi tarve. Pidentämällä  
laitteiden käyttöikää 3 vuodesta 5  
vuoteen, laitteen päästöt  
vähenevät 40%.



Kaavio näyttää päästöjen määrän kiloina käyttövuotta kohden. Mitä pidempään käytät laitetta, sitä vähemmän päästöjä vuosittain syntyy.

”

# Visionamme on muuttaa maailman IT-kulutus kestäväksi.

*Timo Kauhanen, Myyntijohtaja, Inrego*



# Näin vähennämme IT:n aiheuttamia päästöjä



## CO2-laskentamallimme

Kiertotalouden edistäminen on avainasemassa IT:n ilmastovaikutusten pienentämisessä. Lineaaritaloudessa vallitseva kulutustapa on kestämaton ympäristölle. Jotta pystymme mittaamaan IT:n kiertotalouden vaikutuksia on luotava yhtenäinen käytäntö laskea uudelleenkäytön tuottamat hiilidioksidisäästöt.

Tämä on yksi syy, miksi olemme yhdessä IVL:n (Ruotsin ympäristöinstituutti) kanssa julkaisseet tieteellisesti kehitetyn laskentamallin, joka mahdollistaa uudelleenkäytön säästöjen laskennan yhtenäisellä ja maailmanlaajuisesti standartoidulla tavalla.

Laskentamallissa vähennämme uuden laitteen tuotannon aikaiset päästöt ja kuljetuksen päästöt ja lisäämme sitten päästöt, jotka aiheutuvat jatkokäsittelystä, kunnostuksesta ja logistiikasta.

Malli perustuu olettamukseen, että kunnostetun tuotteen hankinta johtaa siihen, että uutta vastaavaa ei tarvitse valmistaa. Malli myös jakaa päästöt laitteen ensimmäisen ja toisen käyttäjän kesken, jotta vältetään CO2-säästöjen huomioiminen kahteen kertaan.

Olemme tehneet ilmastolaskentaa IT:stä jo vuodesta 2010 lähtien, joka on auttanut asiakkaitamme vähentämään IT-päästöjään pitkäjänteisesti, strategisesti ja systemaattisesti sekä ottamaan askeleen kohti kiertotaloutta.

Haluatko lukea lisää  
laskentamallista?  
Käy osoitteessa  
[inrego.fi](https://inrego.fi)

# Uudet osat käytettyihin laitteisiin

## *Näin uusiokäytämme IT-laitteita*

Varmistaaksemme, että käsittelemämme laitteet kestävät yhtä kauan kuin uudet, teemme laitteille perusteellisen käsittelyn, jossa laite tyhjennetään kaikesta datasta, päivitetään, osia vaihdetaan ja laite putsataan ennen kuin se myydään eteenpäin. Laitteen elinikää pidentäviä toimenpiteitä ovat esimerkiksi akun vaihtaminen tai muistin lisääminen. Kunnostuksen jälkeen laitteet ovat kuin uusia, ja siksi myönnämme laitteille jopa kolmen vuoden takuun.

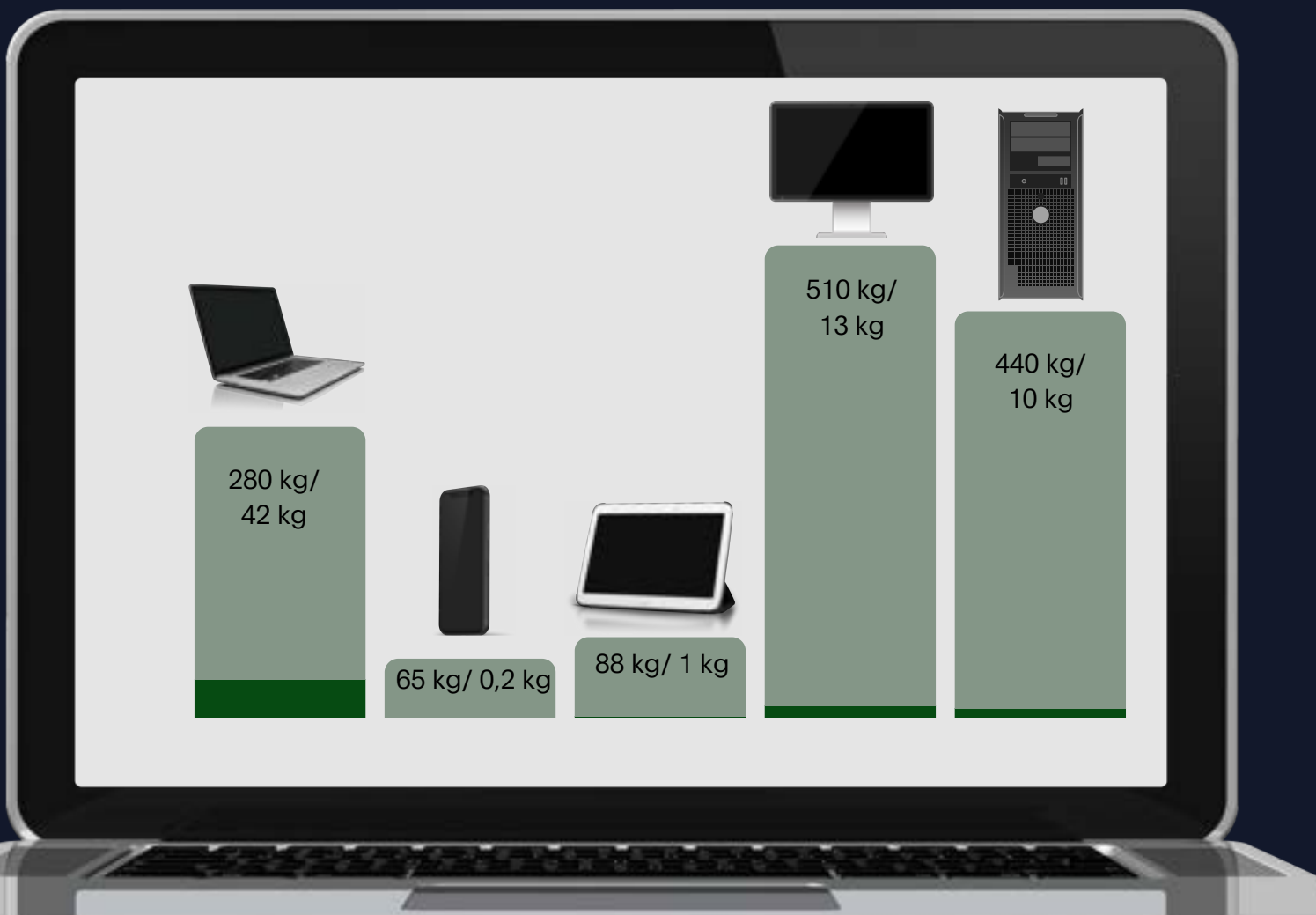


## **Päästölaskenta komponenttitasolla**

Teemme päästölaskennan komponenttitasolle saakka, jolloin huomioimme kunnostettujen laitteiden päästölaskennassa myös siihen käytetyt varaosat. Yllä näet varaosien aiheuttamat CO<sub>2</sub>-päästöt. Varaosia pyrimme myös hyödyntämään käytettynä, jolloin uusien valmistustarve vähenee.

# Kunnostettu vastaan uusi IT-laite

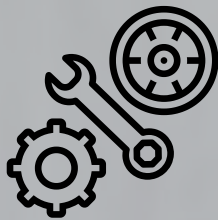
■ Uusi kg CO2e  
■ Uudelleenkäytetty kg CO2e



*Tiesitkö, että...*

Inregon kunnostetulla kannettavalla on **85 %** pienempi ilmastovaikutus kuin uudella.

# Näin muodostuu kunnostetun kannettavan päästöt:



Varaosat  
40 kg CO<sub>2</sub>e



Tuotanto  
1 kg CO<sub>2</sub>e



Logistiikka  
1 kg CO<sub>2</sub>e



**Kunnostuksesta aiheutuvat  
päästöt  
42 kg CO<sub>2</sub>e**

# Ilmastohyödyt

## Enemmän laitteita samoilla päästömäärillä

Ympäristöälykkäillä hankinnoilla on mahdollista saada useita laitteita yhden laitteen päästöjä vastaan. Valitsemalla kunnostetun laitteen saat jopa 6 kannettavaa tietokonetta uuden kannettavan tietokoneen päästöillä, 39 kunnostettua näyttöä yhden uuden näytön päästöillä ja huikeat 325 kunnostettua älypuhelinta yhden uuden älypuhelimien päästöillä.

Uuden työntekijän työvälinesetti koostuu usein kannettavasta, näytöstä ja älypuhelimesta. Jos kokonaisuus ostetaan täysin uutena ovat laitteiden päästöt yhteensä 855 kg CO<sub>2</sub>e. Kunnostettuna hankittuna CO<sub>2</sub>e-päästöt ovat 55 kg.

Työnantaja voi siis ostaa IT-laitteet 15 uudelle työntekijälle samoilla päästöillä kuin yhden uuden IT-kokonaisuuden yhdelle uudelle työntekijälle.



### *Tiesitkö, että...*

Ympäristötehokas toimisto saa 15 täydellistä IT-laitekokonaisuutta samoilla päästöillä kuin yhden uuden.

6  
kannettavaa

39  
näyttöä

325  
puhelinta

# Laskentamallin data

*Näin elektroniikan päästöt jakautuvat ensimmäiselle ja toiselle elinkaarelle.*

IVL (Ruotsin ympäristöinstituutti) ja Inrego ovat yhteistyössä tuottaneet tietokannan, joka sisältää IT-laitteiden ja komponenttien ilmastovaikutukset. Tietokanta julkaistiin ensimmäisen kerran vuonna 2021 ja oli tuolloin edelläkävijä markkinoilla.

Koska tekniikka kehittyy jatkuvasti, on myös laskentamallin kehityttävä, joten päivitämme tietokannan kahden vuoden välein. Alla olevasta taulukosta löydät uudet luvut vuodelta 2023 eri IT-kategorioista ja alakategorioista aina komponenttitasolle asti. Lue lisää [täältä](#).

| Sub Category                                          | Avoided total (sum) (kg CO2-eq) | New production | Transportation from new production | Refurbishment | Transport to and from refurbishment | Waste handling | Transport to waste handling | Weight (kg) |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------|
| Notebook (Average)                                    | 280                             | 280,6          | 1,2                                | 3             | 0,5                                 | 1,6            | 0,1                         | 1,6         |
| Notebook: Screen below 14 inch                        | 240                             | 236,3          | 1,1                                | 3             | 0,4                                 | 1,6            | 0,1                         | 1,4         |
| Notebook: Screen 14+ inch                             | 320                             | 320,8          | 1,5                                | 3             | 0,6                                 | 1,6            | 0,1                         | 2,1         |
| Notebook: Hybrid                                      | 280                             | 284,7          | 1                                  | 3             | 0,4                                 | 1,6            | 0,1                         | 1,2         |
| AIO (average all sub categories) (All-in-one desktop) | 440                             | 434,21         | 4,4                                | 3             | 1,7                                 | 10             | 0,4                         | 8,4         |
| AIO: Screen below 24 inch                             | 400                             | 393,91         | 3,8                                | 3             | 1,4                                 | 7,3            | 0,3                         | 7           |
| AIO: Screen 24+ inch                                  | 480                             | 474,5          | 5,1                                | 3             | 1,9                                 | 14             | 0,5                         | 9,8         |
| Desktop (average all sub categories)                  | 440                             | 427,69         | 4,3                                | 3             | 1,6                                 | 9,1            | 0,4                         | 8,2         |
| Desktop: USDT (Ultra Small DeskTop)                   | 270                             | 269,3          | 1,6                                | 3             | 0,6                                 | 3,4            | 0,1                         | 2,4         |
| Desktop: SFF (Small Form Factor)                      | 370                             | 364,3          | 3,6                                | 3             | 1,3                                 | 8,7            | 0,3                         | 6,7         |
| Desktop: Tower                                        | 670                             | 649,46         | 7,7                                | 3             | 2,9                                 | 15             | 0,7                         | 15          |
| Monitor (average all sub categories)                  | 510                             | 497,91         | 5,6                                | 3             | 2,1                                 | 8,4            | 0,5                         | 11          |
| Monitor: Screen below 33 inch                         | 430                             | 418,8          | 3,6                                | 3             | 1,3                                 | 6,4            | 0,3                         | 6,6         |
| Monitor: Screen 33+ inch                              | 590                             | 577,02         | 7,5                                | 3             | 2,8                                 | 10             | 0,7                         | 15          |
| Handheld (average all sub categories)                 | 82                              | 83,26333333    | 0,7                                | 3             | 0,3                                 | 0,7            | 0                           | 0,4         |
| Handheld: Tablet-big                                  | 99                              | 104,77         | 0,8                                | 3             | 0,3                                 | 1              | 0                           | 0,7         |
| Handheld: Tablet-Small                                | 76                              | 77,72          | 0,6                                | 3             | 0,2                                 | 0,7            | 0                           | 0,3         |
| Handheld: Smartphone                                  | 65                              | 67,3           | 0,5                                | 3             | 0,2                                 | 0,5            | 0                           | 0,2         |

# Kaikki mitä ostate meiltä, me ostamme takaisin

*Haastamme vanhat tottumukset IT-laitteiden hankinnasta ja käytöstä!*

Kiertotalousohjelmamme avulla voimme määritellä IT-laitteelle takaisinostohinnan - jo ostopäivällä. Yrityksasiakkaana voit olla varma, että laitteiden arvo säilyy, ja samalla tiedät, mitä tehdä laitteille käytön jälkeen.

## 01 LOOP

Ostamme ja annamme toisen elämän laitteille, joita ei enää käytetä.

## 02 LOOP

Yrityksasiakkaana ostat kunnostettuja ja laatuvarmennettuja tuotteita takuulla ja kiinteällä jäännösarvolla.

## 03 LOOP

Myyt laitteet takaisin meille ja varmistamme yhdessä, että mahdollisimman moni laite voidaan käyttää useita kertoja uudelleen.



Olemme asettaneet itsellemme tavoitteen; vuoteen 2027 mennessä kierrätämme kaikki Pohjoismaissa myymämme laitteet useammin kuin kerran.



”

Pidentämällä tuotteiden  
käyttöaikaa 3 vuodesta  
4 vuoteen, vähennät  
laitteiden päästöjä 25 %.

*Sebastian Holmström, Vastuullisuuspäällikkö, Inrego*

# IT:n uusiokäyttö vähentää scope 3 -päästöjä

*Näin vähennät scope 3 -päästöjä IT:n avulla.*

Yhä useammat yritykset pyrkivät aktiivisesti saamaan ilmastojalanjälkensä pienemmäksi, jotta saavutamme Pariisin sopimuksen 1,5 asteen tavoitteen. IT-laitteilla on mahdollista tehdä ilmastosäästöjä ja käyttää IT:tä ilmastokädenjälkenä.

# 12%

hallinnollisen yrityksen  
ilmastovaikutuksista syntyy  
IT-laitteista.

Lähde: Inregon Climate Herolta tilaama selvitys 2023

## Mikä on scope 3?

Kansainvälinen Greenhouse Gas Protocol-standardi jakaa yritysten tai organisaatioiden toiminnassa syntyvät päästöt kolmeen osa-alueeseen.

Scope 1 sisältää toiminnan suorat päästöt yhtiön hallinnassa olevista lähteistä.

Scope 2 sisältää sähkön epäsuorat päästöt, kuten sähkön, kaukolämmön ja kaukojäähdytyksen kulutuksen.

Scope 3 sisältää arvoketjusta ja hankinnoista aiheutuvat päästöt, kuten raaka-aineiden hankintojen ja kuljetusten sekä valmistettujen tuotteiden käytön aikaiset päästöt. Tämä koskee esimerkiksi IT-laitteiden hankintaa ja liiketoiminnassa syntyvän jätteen käsittelyä.

## 3 vinkkiä IT-päättäjälle:

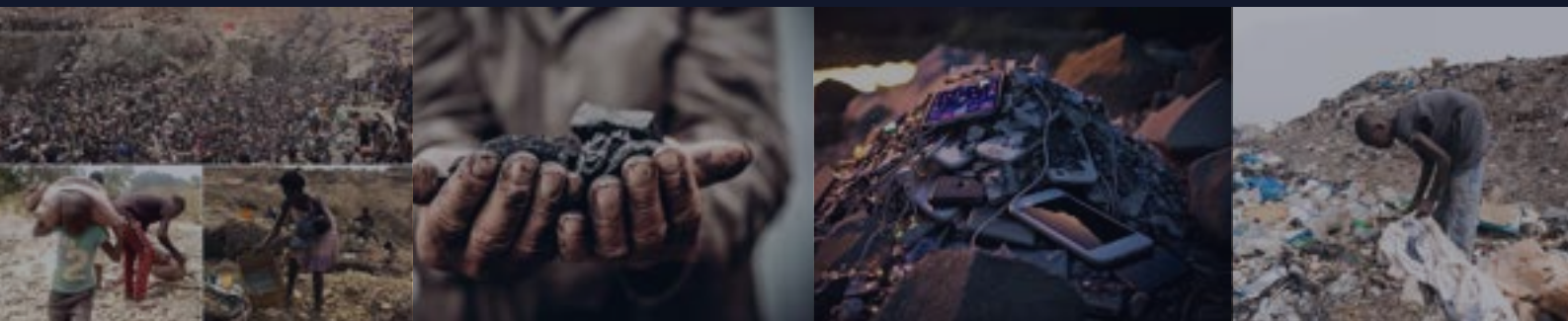
- Osta tai vuokraa IT-laitteet kunnostettuna
- Käytä IT-laitteita pidempään
- Myy käytöstä poistetut laitteet heti eteenpäin





## Kuka maksaa kovimman hinnan...

...siitä, että voimme käyttää uusinta ja tehokkainta tekniikkaa? Tai valita kaupasta halvimman mahdollisen tietokoneen? Mutta voimmeko enää ostaa halvinta, käyttää vuoden ja heittää pois? Voimmeko pitää elektroniikkaa kertakäyttö- ja kulutushyödykkeenä, tietäen sen todellisen hinnan työolojen ja ihmisoikeuksien osalta? Elektroniikkaan tarvittavien raaka-aineiden kuten koboltin kaivuolosuhteet ovat edelleen arveluttavia. Lue lisää [täältä](#).



# Haluatko tietää lisää?

*Olemme valmiita auttamaan teitä kohti kiertotaloutta vastuullisempien IT-ratkaisujen avulla!*



# INREGO

[finland@inrego.fi](mailto:finland@inrego.fi)

+358 2 7249900

[www.inrego.fi](http://www.inrego.fi)

[www.shop.inrego.fi](http://www.shop.inrego.fi)