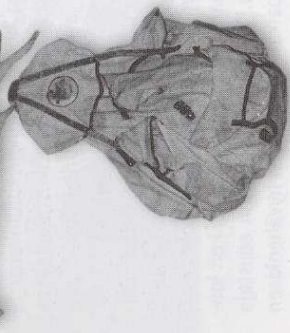


Ekoreppu



Kilo hiekkaa painaa 1,2 kg.
Yksi mäkihyppy painaa 39 kg.
Neljän gramman kultasormus 2000 kg.
Onko maailmantalouden
markkinamiehet viilanneet
punnuksensa myyntikuntoon,
vai mistä on kyse?

Säästä luontoa, osta Lapin kultaa!

Maapallon kehityksestä ja luonnonvarojen riittävydestä huolissaan olevat ihmiset ovat kehittäneet erilaisia laskureita kulutushyödykkeiden luontoon aiheuttamien vaikutusten mittaamiseksi.

Ekologinen jalanjälki havainnollistaa, kuinka paljon maa-alaa tarvitaan kulutustavaroiden ja -palveluiden tuottamiseen sekä jätteiden ja päästöjen käsitteilyyn, mukaan lukien hiilidioksidin sitomiseen tarvittava metsäala.

Ekologinen selkäreppu kertoo kiloina luonnonvarojen määrän, jonka tuote on koko elinkaarensa aikana kuluttanut. **MIPS** (materiaalin käyttö hyöty-yksikköä kohden) taas mittaa sitä, miten ekotehokkaasti luonnonvaroja käytetään.

MIPS lasketaan seuraavasti:

Lasketaan ensin raaka-aineen materiaali-panos eli MI-kerroin. Materiaali-panos ker-

too, kuinka paljon materiaalia kaiken kaikkiaan on työstetty raaka-ainetta varten.

MI on suhdeluku, kuten kartan mitataava. Otetaan esimerkiksi paperi, jonka MI on 3 - 15 kg/kg. Tämä tarkoittaa sitä, että kilo paperia tarvitsee luonnonvaroja 3 - 15 kiloa. Laskuissa on helppo käyttää paperin MI-kertoimena 10 kg/kg.

Sitten lasketaan tuotteen MI-kerroin. Jotta saadaan tuotteen MI-kerroin, täytyy tuote punnita. Jos tuotteessa on useita raaka-aineita täytyy kunkin raaka-aineen osuus painosta punnita erikseen (tai muuten tietää). Sanomalehti painaa esim. 500 grammaa. Sen paperiraaka-aineen MI-kerroin on siis 0,5 kg x 10 kg/kg eli 5 kg. Lehti pitää painaa, joten tarvitaan painomustetta ja painokone. Lisäksi lehden jakelu lisää materiaalien kulutusta. Lopuksi lehti pitää vielä käsitellä jätteenä. Tästä ei ole arviota, joten oletetaan se nollassi.

Wuppertal-instituutissa on laskettu sanomalehden ekologiseksi selkärepuksi huikeat 45 kg/lehtikilo. Joten puolen kilon lehdelle se on $45/2 = 22,5$ kg. Tässä luvussa myös vesi ja ilma ovat mukana.

Sitten jaetaan MI palvelusuoritteella (S = service unit). Lehden palvelusuorite on lukerrat. Jos yksi ihminen lukee lehden on MIPS 5 kg/1 = 5 kg, mutta jos viisi ihmistä lukee lehden on MIPS 5 kg/5 = 1 kg.

Koska materiaali-panos on useimmissa tuotteissa kymmenkertainen – monituhattainen tuotteen painoon verrattuna, voidaan ajatella, että **materiaali-panos = ekologinen selkäreppu**.

Saksalainen Wuppertal-instituutti on laskenut useille materiaaleille, raaka-aineille ja kulutushyödykkeille ekologisia selkäreppuja, eli ns. MI-kertoimen.

Kullankaivajia kiinnostava kullan ekologinen selkäreppu on raskas, noin



"Diplomaatti-Heikki" Tukiatinen
LKL:n 20-vuotisjuhlien aikaan
18.9.1969 Pellisen kämpällä.
Vieressä kullankaivajan reppu.

Kuva: Iera

540 000 kg/kg. Siis yhden teollisesti kaivettun kultakilon tuottamiseksi on jouduttu kuluttamaan 540 000 kg luonnonvarojia. **Neljän gramman kultasormuksen ekologinen selkäreppu todellakin painaa n. 2000 kg.** Tämä pitää siis paikkansa teollisen kullankaivun osalta, mutta miten asia onkaan Lapin irtokullan kohdalla?

Onko Lapin kulta ekologian – maapallon tulevaisuuden kannalta – parempi vaihtoehto?

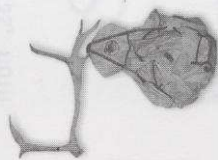
Lasketaanpa keskimääräisen lapiokaivajan "Lasse Lapiomiehen" kultagramman ekologinen selkäreppu. Laskelmissa otetaan huomioon kaikki itse kullan kaivamiseen käytetyt materiaalit ja raaka-aineet. Käsiteltyä maa-ainesta ei lasketa mukaan (toisin kuin teollisessa kultakaivoksessa), koska kaivettu maa-aines palautuu välittömästi entiselle paikalleen, eikä luonnonvaroja täältä osin kulu lainkaan:

Lapiokaivajan kultagramman ekologinen selkäreppu

	paino (kg)	MI-kerronin (kg/kg)	Yhteensä (kg)	Käyttöikä MI /kesä
Lapio, terästä	4	7	28	2
Rautakanki, terästä	10	7	70	20
Rännit, puuta	15	2,2	33	5
Rihlat, terästä	5	7	35	20
PUMPPU				
• terästä	15	7	105	10
• kuparia	0,05	500	25	10
• alumiinia	5	85	425	10
Leikut, kumia	10	5	50	10
Bensiiniä pumppuun	10	2,9	29	1
Vaskooli, terästä	2	7	14	10
Kumisaaappaat	1	5	5	2
Haalareita, hanskoja, puuvilla	2	22	44	1
Automaika eläsuomesta, bensa	100	2,9	290	1
				MI yhteensä
				453,25

- Kultaa kesässä: 16 g
- Jaetaan MI kultagrammoilla: => kultagramman selkäreppu: 28 kg

Laskelman luvut ovat kirjoittajan omia arvioita keskimääräisestä lapiokaivajasta, varusteista ja niiden käyttäjästä. Ja tietenkin laskeman tulos on aina vain suuntaa antava. Vuoden kultatuotto perustuu KTM:n julkaisemiin tilastoihin.



Lasketaan vielä vertailun vuoksi konekaivajan "Kalle Konemiehen" kultagramman ekologinen selkäreppu:

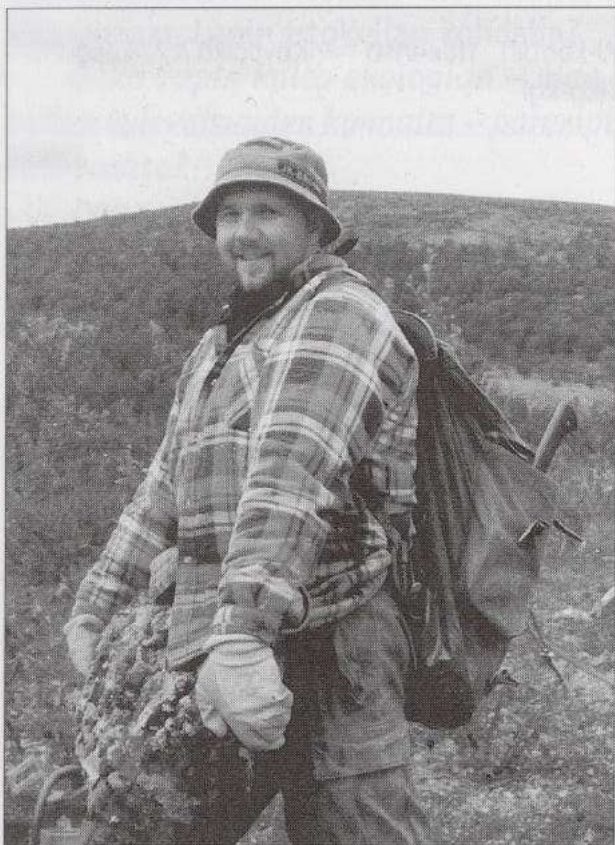
Konekaivajan kultagramman ekologinen selkäreppu

	paino (kg)	MI-kerronin (kg/kg)	Yhteensä (kg)	Käyttöikä MI /kesä
KAIVINKONE 20 t				
• terästä	20 000	7	140 000	20
• kuparia	1	500	500	20
• alumiinia	100	85	8 500	20
• hopeaa	1	7 500	7 500	20
• kumia	10	5	50	20
• lasia	20	3	60	20
Rännit & pesulaitteet, terästä	5 000	7	35 000	20
Leikut, kumia	100	5	500	20
PUMPPU				
• terästä	500	7	3 500	10
• kuparia	0,5	500	250	10
• alumiinia	100	85	8 500	10
Kevyt polttoöljy	4 000	2,5	10 000	1
Vaskooleita, lapiota ym. Terästä	100	7	700	10
Huolto- ja korjaus				
• bensiniä autoon ja kelkkaan	400	2,9	1 160	1
• auto	1 500	7	10 500	20
• moottorikelkka	300	7	2 100	10
			Yhteensä	22 795,5

- Kultaa kesässä: 1 750 g
- Jaetaan MI kultagrammoilla: => kultagramman selkäreppu: 13 kg

Tässäkin laskelmat perustuvat kirjoittajan omiin arvioihin ja kullan tuotto KTM:n tilastoihin. Oleellista on kuitenkin huomata lopputuloksen suuruusluokka: Lapin irtokullan kaivussa tuotetun kultagramman ekologinen selkäreppu on vain 10-30 kg luokkaa, kun teollisesti tuotetun kultagramman reppu on 540 kg:

Lapin irtokullan kaivu on monikymmenkertaisesti ekotehokkaampaa (= kulluttaa vähemmän maapallon luonnonvaroja) kuin teollinen kullankaivu. Arvokas Lapin kultamme on siten järkevän, tulevaisuudesta huolehtivan ihmisen valinta!



Kuva: Kai J Rantanen

Kullankaivajan ekoreppu on niin kevyt, että jotkut kaivajista kantavat kiveä lisäpainona.

Nyt me kaikki Lapin kullankaivajat toivomme tällaisen ekotehokkuusajattelun leviävän mahdollisimman laajalti kultakoruja käyttävien ihmisten keskuuteen.

Esitetään vielä loppukevennykseksi valikoitujen tuotteiden ekologisia selkäreppuja:

- alushousut: 0,4 kg
- farkut: 30 kg
- alumiinijuomatölkki: 1,2 kg
- digitaalirannekello: 19,5 kg
- teräsrunkoinen polkupyörä 400 kg
- alumiinirunk. polkupyörä: 12 000 kg
- 0,3 karaatin timantti: 318 kg

Laskelmien tekemiseksi on arvokkaita vinkkejä antanut mm. Suomen Luonnon-suojeluliitossa toiminut ekotehokkuuskonsultti **Michael Lettenmeier**.

Jouko Korhonen

KÄYTETYT LÄHTEET:

- Opetushallituksen verkkosivuilta: <http://www.edu.fi/teemat/keke/kulutus/valinta.html>
- Kati Vähä-Jaakkola: Kestävien valintojen taito – ekotehokkuus ja kohtuus koulussa

VATTENFALL

Elämässä pitää olla virtaa!

