



Kirjastojen hiilijalanjälki ja - kädenjälki

28.4.2021 Outi Ugas ja Elina Levula

 **Positive
Impact**

Positive Impact – data, faktat ja ratkaisut

Perustettu v. 2019

Työtapamme ja periaatteemme:

- + **Kestävä kehitys** – Kestävän kehityksen periaatteet ja tavoitteet ohjaavat kaikkea toimintaamme.
- + **Faktat** – Arvostamme tutkimusta ja asiantuntemuksemme perustuu uusimpaan tietoon.
- + **Positiivisuus** – Olemme myönteisiä ja kannustavia kaikesta oikean suuntaisesta kehityksestä.
- + **Vaikutukset** – Arvostamme ja edistämme aktiivisuutta, ilman toimintaa ei synny positiivisia vaikutuksia.

Missiomme on yhdistää kestävä kehityksen data tosielämän muutoksiin.



Elina Levula, KTM

toimitusjohtaja

[linkedin.com/in/elinalevula](https://www.linkedin.com/in/elinalevula)

elina.levula@positiveimpact.fi

+358 44 024 0390



Outi Ugas, FM

**johtava neuvonantaja,
palvelumuotoilija**

[linkedin.com/in/outiugas](https://www.linkedin.com/in/outiugas)

outi.ugas@positiveimpact.fi

+358 40 411 4541



Yusif Salam-zade, DI

**neuvonantaja,
ohjelmistokehittäjä**

yusif@positiveimpact.fi



The slide features a decorative border of water molecule icons, each consisting of a red circle with two smaller white circles attached, arranged in a circular pattern around the central text.

Hiilijalanjälki 2019

Kirjastojen laskennan rajausta ja vaiheistus

1. Mittaajakirjastojen tiedonkeruu ja laskenta

2. Kansallisen tason laskenta

3. Indikaattorit

Tilat

Tilojen lämmitys
Sähkönkulutus
Jättemäärät
lajeittain
Tilakoot ym.
tilastotiedot

Logistiikka

Aineistokuljetukset
Kirjastoauto
Muut kuljetukset
Henkilöstön matkat

Toiminta

Aineistohankinnat
Muut hankinnat
Tietoliikenne ja
järjestelmät

Mittaajakirjastojen
hiilijalanjäljet
13 kpl

Yleisten kirjastojen tilastot 2019

Lainamäärät, kuntakoot,
tapahtumien määrä,
tilojen käyttö, tilojen
neliömäärät yms.

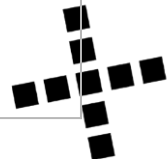
Yleisten kirjastojen
kansallisen tason
ilmastovaikutusten
arvio

Indikaattorit ja kädenjälki

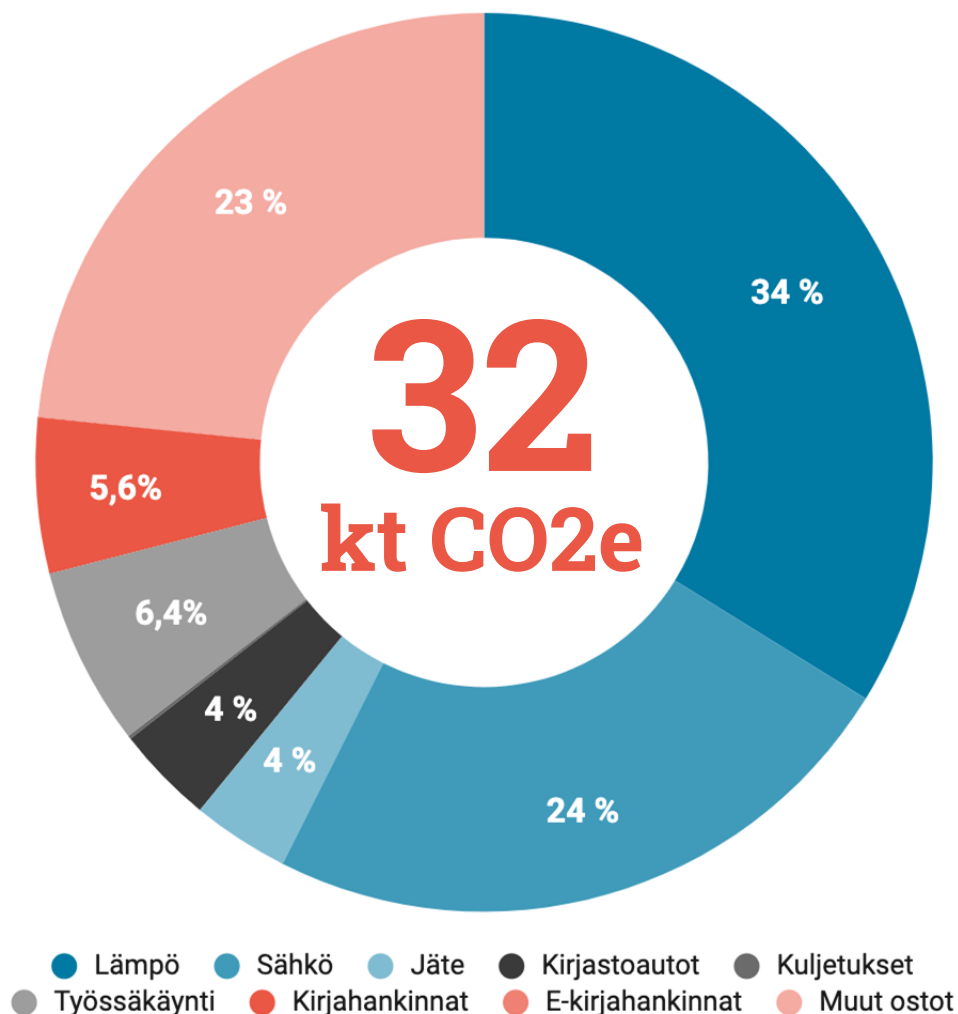
Kansalliset keskiarvot
ja indikaattorit
kirjastojen toiminnan
kehittämisen tueksi



Laskutapa koko maa 2019 CO2e		Lähtötieto	Skaalausperuste /lähde	Lähtöarvo / päästökerroin	yksikkö	lukema/koko maa	Päästöt/koko maa kg CO2e
Toimitilat	Toimitilapäästöt (Lämpö, sähkö, jäte)	Mittaajakirjastojen keskiarvo / m2	Hyötypinta-ala, koko Suomi	39,06 (yhteensä)	kg CO2e/m2	503743,2	19677256
Logistiikka	Kirjastoautot	Mittaajakirjastojen kirjastoautojen todelliset kilometrit ja kalustotieto	https://bussikirjasto.fi	8458,31	kg CO2e/ kirjastoauto	135	1141872
	Aineistokuljetukset	Aineistokuljetusten päästöt, suhteessa hankintoihin	Koko maan hankintalukema	0,03	kg CO2e/ hankittu kirja	1551205	41975
	Henkilökunnan työssäkäyntimatkat	henkilöstökysely, painotettu KA, työmatkapäästö / vuosi	Henkilöstömäärät tilastoista (kirjaston ja muiden palkatt. yht.)	474,03	kg CO2e/ hlö vuodessa	4388,97	2080499
Hankinnat	Aineistohankinnat	Yleisten kirjastojen tilastot, kirjan päästökerroin	Ei skaalaustarvetta, laskettu suoraan kansallisella tasolla.	1,16	kg CO2e / kirja	1551205	1800949
	e-kirjat	e-kirjan päästöt ilman lukulaitetta	e-kirjahankinnat tilastosta	0,08	kg CO2e / e- kirja	67682,14	5685
	Muut hankinnat	Mittajaakirjastojen kirjanpidon tiedot, yht €	Tilastosta Talous > Muut kulut	0,18	kg CO2e / Muut kulut -euro	40926299,16	7555735
Muut	Asiointimatkat	Asiointimatkat per laina, Helsingissä (matalin lukema)	lainamäärä	0,21	kg CO2e / lainauskerta	69781786	14654175



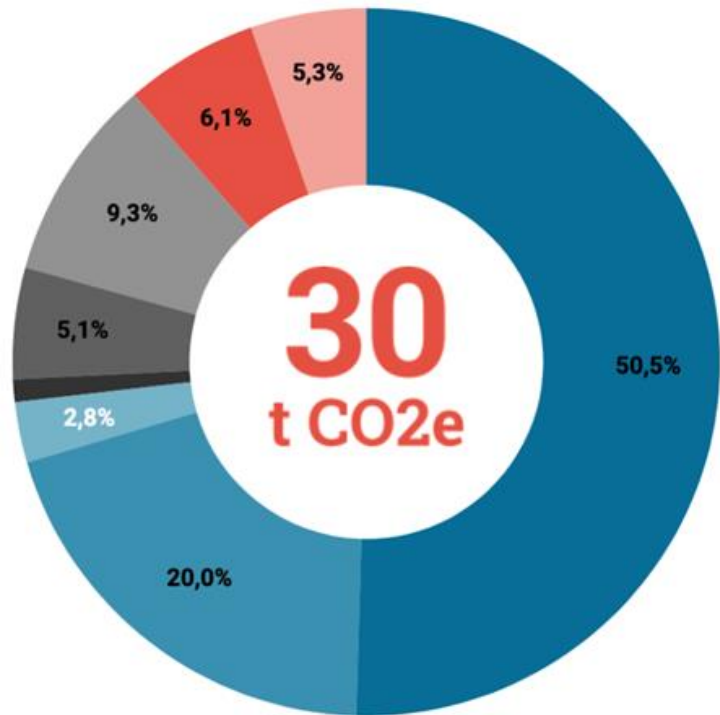
Kirjastojen hiilijalanjälki v. 2019



Koko maa 2019	t CO2e
Lämpö	10921
Sähkö	7624
Jäte	1132
Kirjastoautot	1142
Kuljetukset	42
Työssäkäyntimatkat	2080
Kirjahankinnat	1801
E-kirjahankinnat	6
Muut hankinnat	7556
Yhteensä	32304

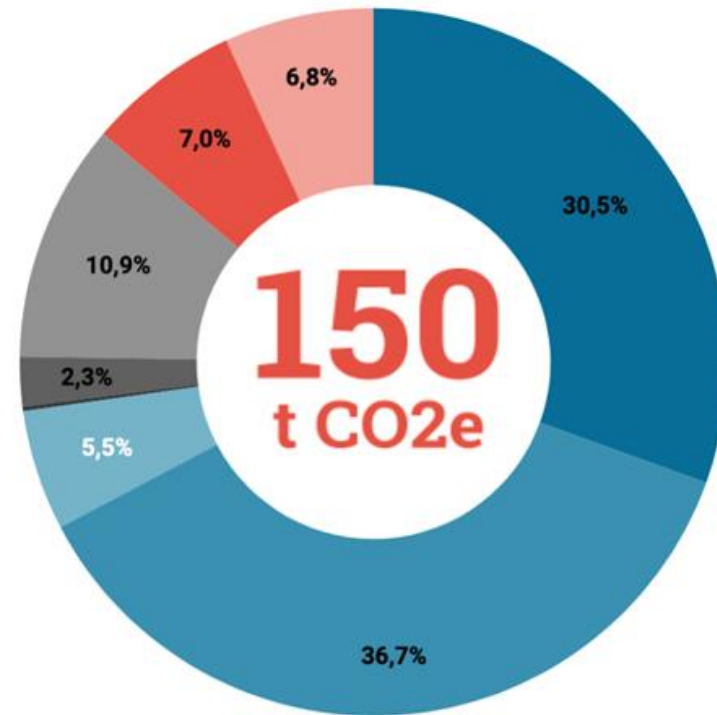
Erikokoisten kirjastojen päästöjä

Pieni kirjasto (< 1000 m2)



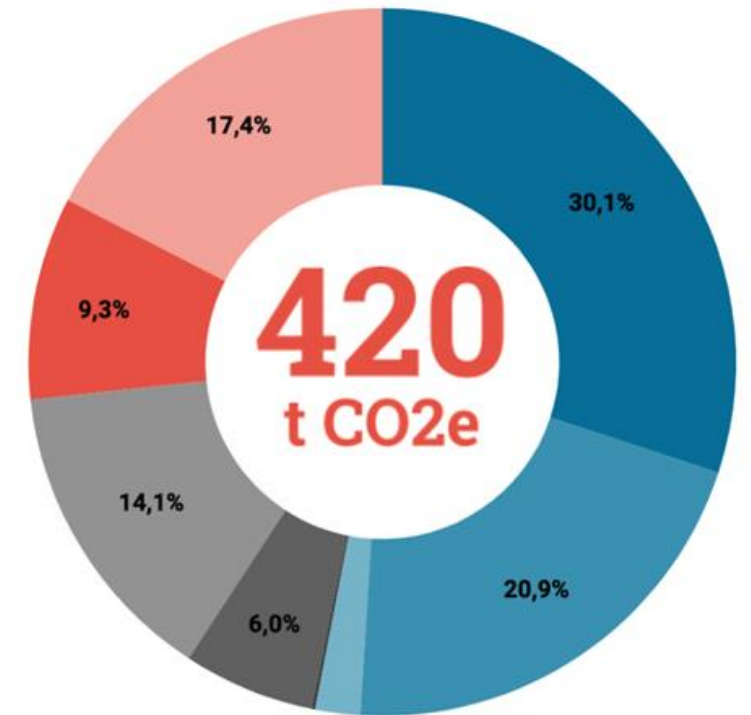
● Lämpö ● Sähkö ● Jäte ● Aineistokuljetukset ● Kirjastoauto
● Matkat ● Aineistohankinnat ● Muut hankinnat

Keskikokoinen kirjasto (< 2500 m2)



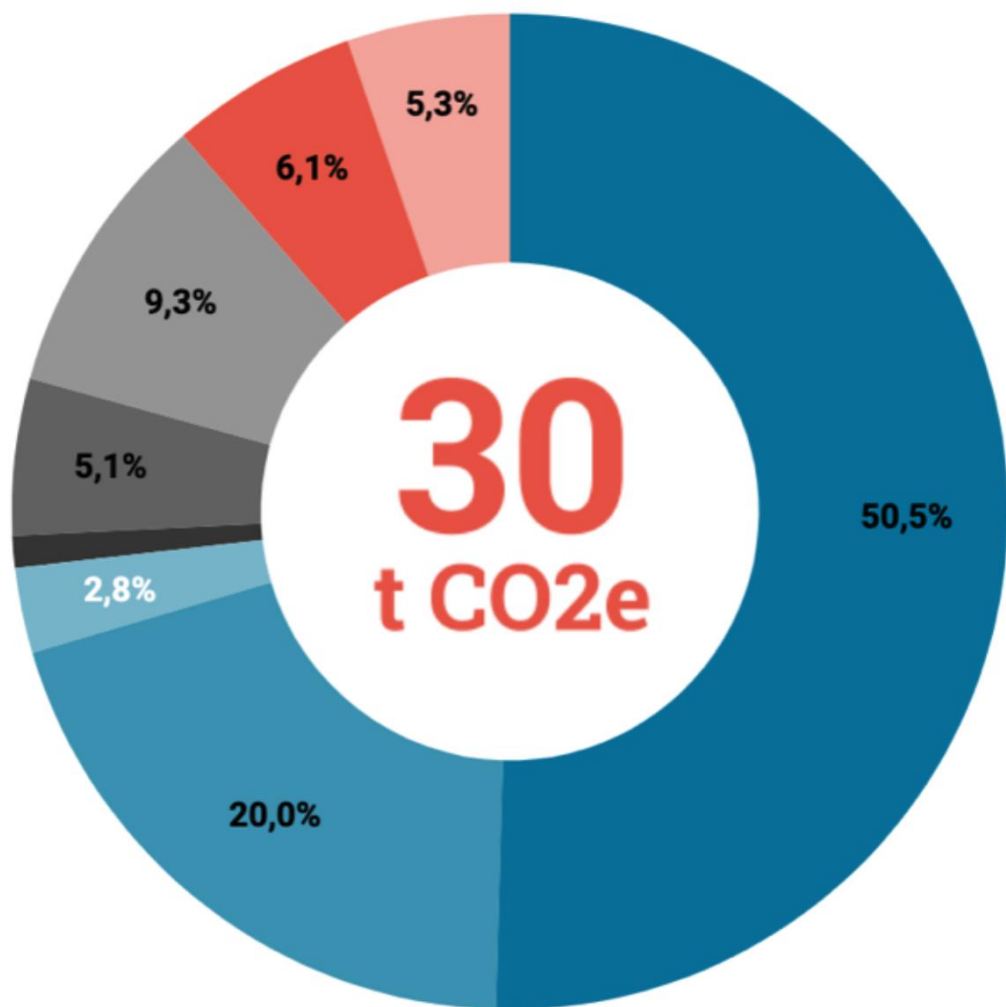
● Lämpö ● Sähkö ● Jäte ● Aineistokuljetukset ● Kirjastoauto
● Matkat ● Aineistohankinnat ● Muut hankinnat

Iso kirjasto (> 5000 m2)



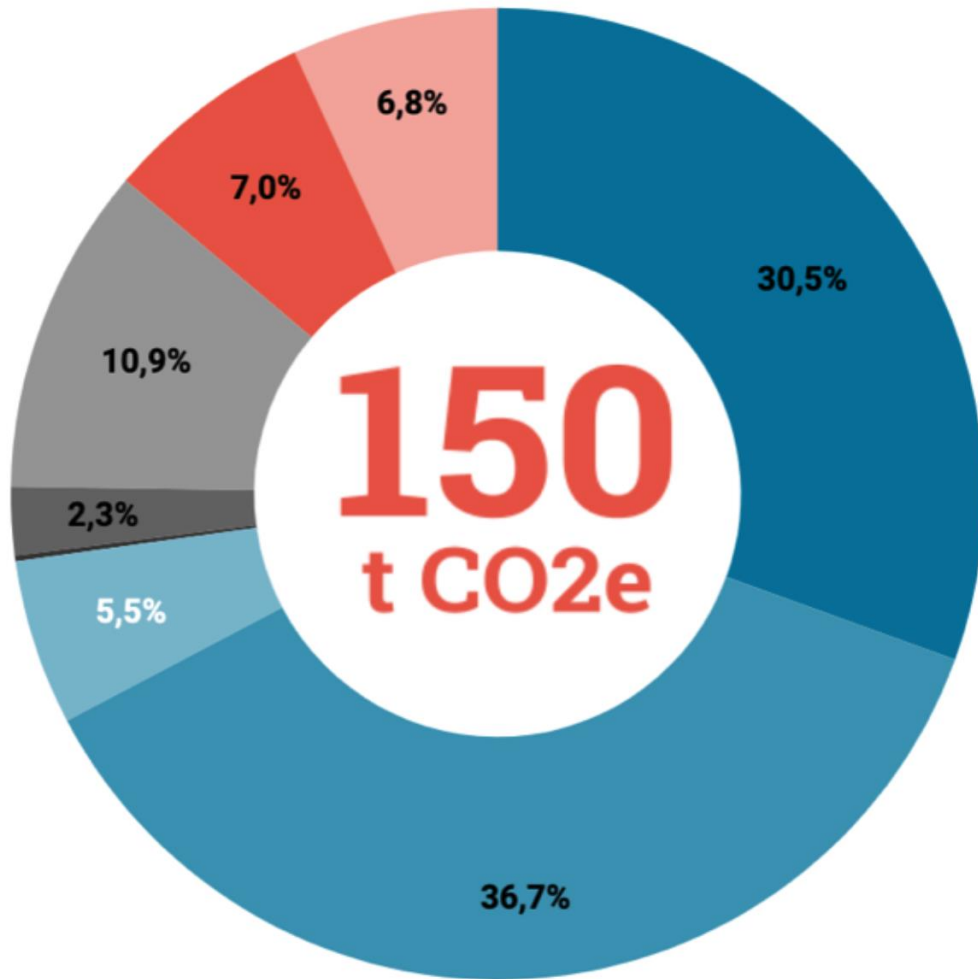
● Lämpö ● Sähkö ● Jäte ● Aineistokuljetukset ● Kirjastoauto
● Matkat ● Aineistohankinnat ● Muut hankinnat

Pienten kirjastojen hiilijalanjälki



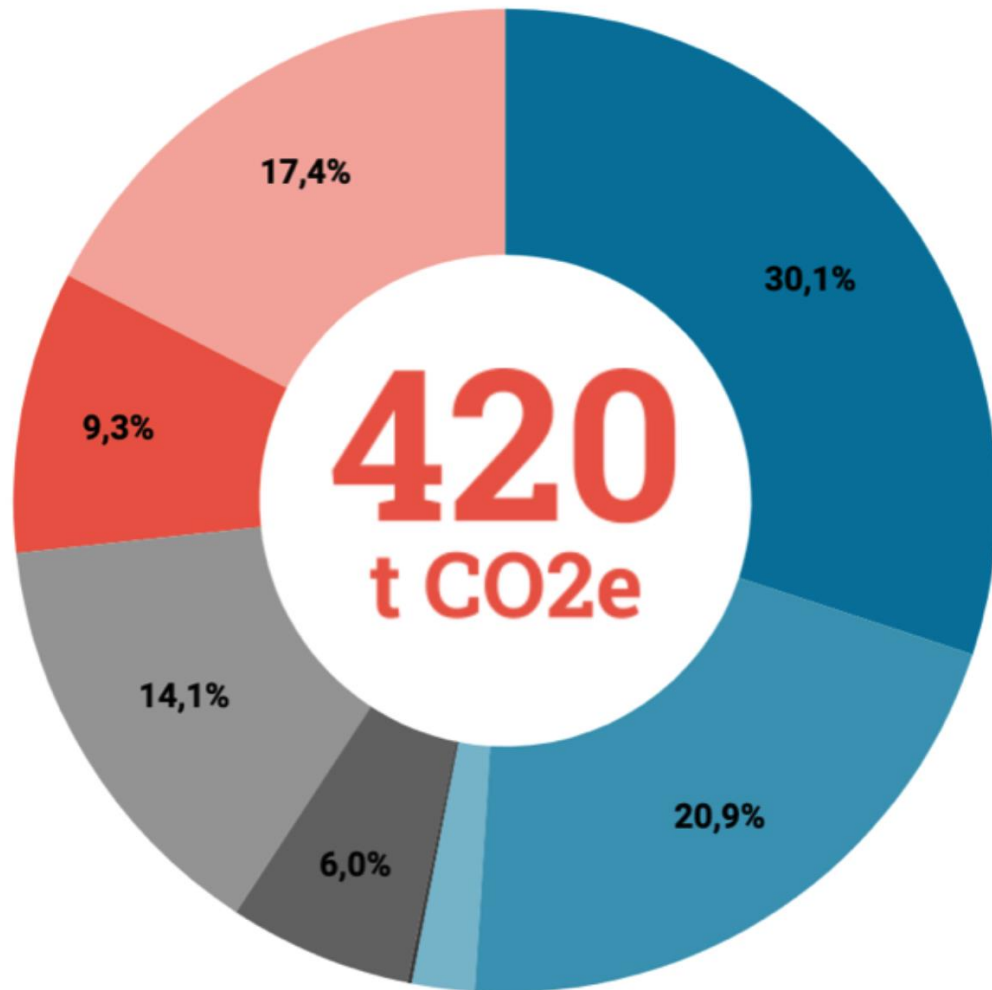
Pienen kirjaston (< 1000 m2) hiilijalanjälki	Mittaajakirjastojen keskiarvo, t CO2e
Lämpö	14,8
Sähkö	5,9
Jäte	0,8
Aineistokuljetukset	0,3
Kirjastoauto	1,5
Matkat	2,7
Aineistohankinnat	1,8
Muut hankinnat	1,5
Yhteensä	29,3

Keskikokoisten kirjastojen hiilijalanjälki



Keskikokoisen kirjaston (< 2500 m2) hiilijalanjälki	Mittaajakirjastojen keskiarvo, t CO2e
Lämpö	46,3
Sähkö	55,6
Jäte	8,3
Aineistokuljetukset	0,3
Kirjastoauto	3,4
Matkat	16,5
Aineistohankinnat	10,6
Muut hankinnat	10,4
Yhteensä	151,5

Isojen kirjastojen hiilijalanjälki keskimäärin



Ison kirjaston (> 5000 m2) hiilijalanjälki	Mittaajakirjastojen keskiarvo, t CO2e
Lämpö	127,5
Sähkö	88,8
Jäte	8,7
Aineistokuljetukset	0,6
Kirjastoauto	25,6
Matkat	59,7
Aineistohankinnat	39,4
Muut hankinnat	73,9
Yhteensä	424,2

Onko se paljon vai vähän?

Kirjastotoiminnan ilmastovaikutukset ovat selkeästi pienemmät kuin esimerkiksi raskaspäästöisten teollisuuden alojen päästöt. Yleisten kirjastojen päästöt ovat:

- + Saman verran kuin n. 3 130 keskivertosuomalaisen vuosipäästöt. (Sitra, 2018).
- + n. 6 % kaupan alan päästöistä (Tilastokeskus 2020).
- + n. 54 % suomalaisen tekstiiliteollisuuden päästöistä (TEM, 2020)

Jalanjälkeä pienentävät esimerkiksi:

- + Energiaa säästävät ratkaisut
- + Tilojen tehokas käyttö
- + Uusiutuvaan energiaan siirtyminen
- + Logistiikan tehostamista sekä vähähiilisiä ja kompensoituja kuljetuspalveluja
- + Siirtymä uusiutuviin polttoaineisiin kuten biokaasuun, ja polttomoottoreista sähköautoihin
- + E-aineiston kasvattaminen
- + Kirjastojen omien ympäristöohjelmien ja -tiekarttojen toteutus

1. Kirjoittaminen

2. Julkaisu

3. Jakelu

4. Lukeminen

5. EOL

Sisältö

1. Kirjoittaminen

2. Toimitustyö ja taitto

3. Konvertointi

1. Puiden kasvu,
kaato ja kuljetus

2. Paperin-
tuotanto

3. Painatus
+ painoväriin, -laattojen
yms. valmistus

4. Sidonta

5. Varastointi

Kirjasto

Verkkokauppa

Kirjakauppa

Kirjan säilytys
hyllyssä tms.

Käyttäjä,
lukija

Kierrätys uudelle
lukijalle

Jätehuolto

Paperikirja

Logistiikka

Datan siirto

Kuljetukset

Lukulaitteen
valmistus

Tiedonsiirto-infra

Palvelin

e-kirjasto

kirja-appi kk-
maksulla

Verkkokauppa

Lukulaitteen
käyttö
(kuluminen,
energiankulutus)

Tiedonsiirto- infran
energia

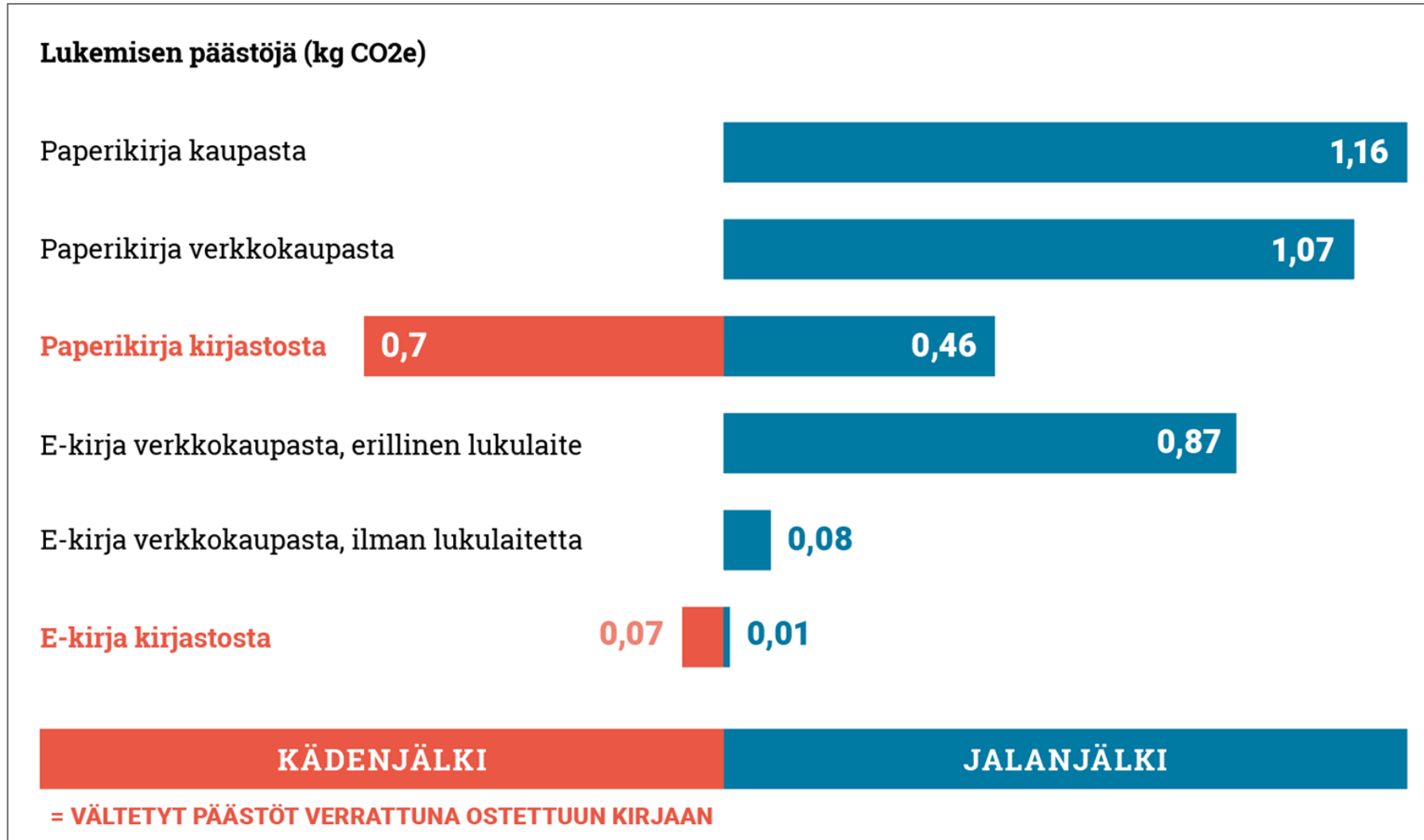
Palvelimen
vaatima energia

Lukulaitteen
kierrätys

Infran muut
ympäristö-
vaikutukset

e-kirja

Lukemisen jalanjälki ja kirjaston kädenjälki



Suomalaisen kirjastokortin hiilikädenjälki vuonna 2019 oli 24,5 kg CO₂e.

Muutospyörä pyörimään!

1. KIRJASTOJEN TOIMINTA

Kirjastojen tiloista ja toiminnasta syntyvät vaikutukset

2. TIETOJEN KERUU JA TALTIOINTI

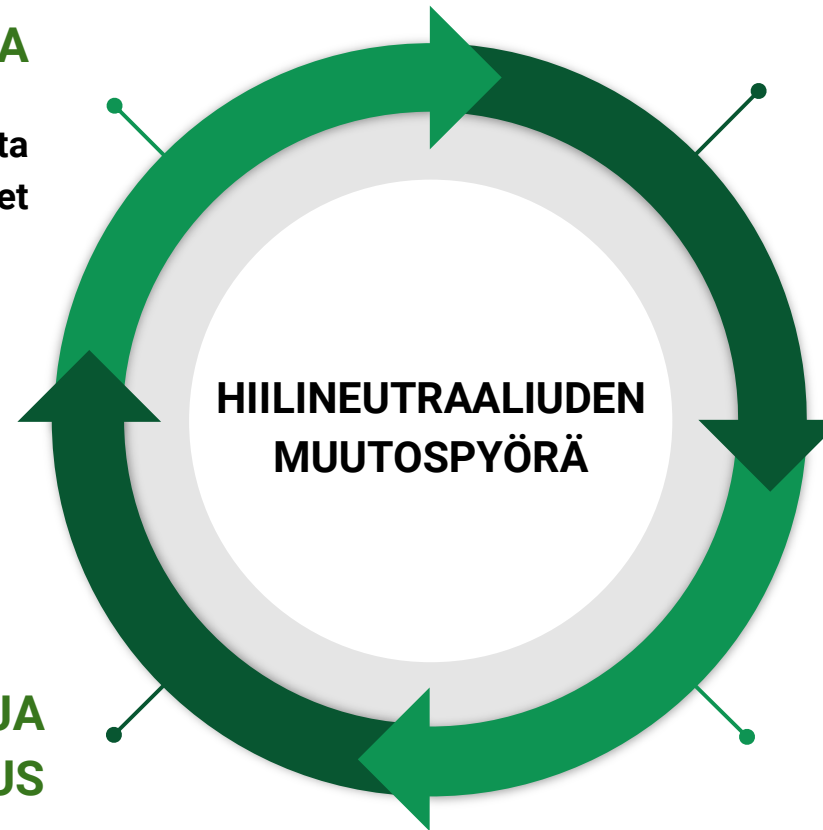
Toimitilat, energiankulutus, kuljetukset, lainaus, laitekäyttö ym.

3. PÄÄTÖKSET JA TOIMINNAN SUUNTAUS

Uuden tiedon soveltaminen käytäntöön, päätöksenteon taustaksi. Toimenpiteiden määrittely, resurssien antaminen työn tekemistä varten

3. TIETOJEN TULKINTA

Yhteenvedot, seuranta, toiminnan kehittäminen, tavoitteiden asettaminen



Kirjastojen kädenjälki



Mikä on kädenjälki?

- + Kestävän kehityksen saavuttamiseksi jalanjäljen tarkasteleminen ja vähentäminen ei enää riitä. Meidän on lisättävä aktiivisesti myönteisiä vaikutuksia. Tästä syystä kiinnostus positiivisten vaikutusten toteuttamiseen, mittaamiseen ja osoittamiseen on kasvamassa. Haluamme keskittyä myös mahdollisuuksiin – emme ainoastaan ongelmiin.
- + Tuotteen, prosessin tai palvelun ilmastohyödyt eli päästövähennyspotentiaali käyttäjälle.
- + Kädenjälkeä voi luoda valtio, yritys, yhdistys kuin yksittäinen ihminen. Kun esimerkiksi yritys tuottaa hiilikädenjälkeä asiakkaalleen, asiakas pystyy alentamaan omaa hiilijalanjälkeään.
- + Kädenjälki ei korvaa jalanjälkeä, mutta täydentää sitä.
- + Kädenjälkeä voi teoriassa kasvattaa loputtomasti.
- + Jalanjälkeä mitataan usein fyysisillä mittareilla, kun taas kädenjäljellä pyritään kuvaamaan myös toiminnan syyperäistä, subjektiivista ja sosiaalista vaikutusta.

Kädenjäljen muodostuminen



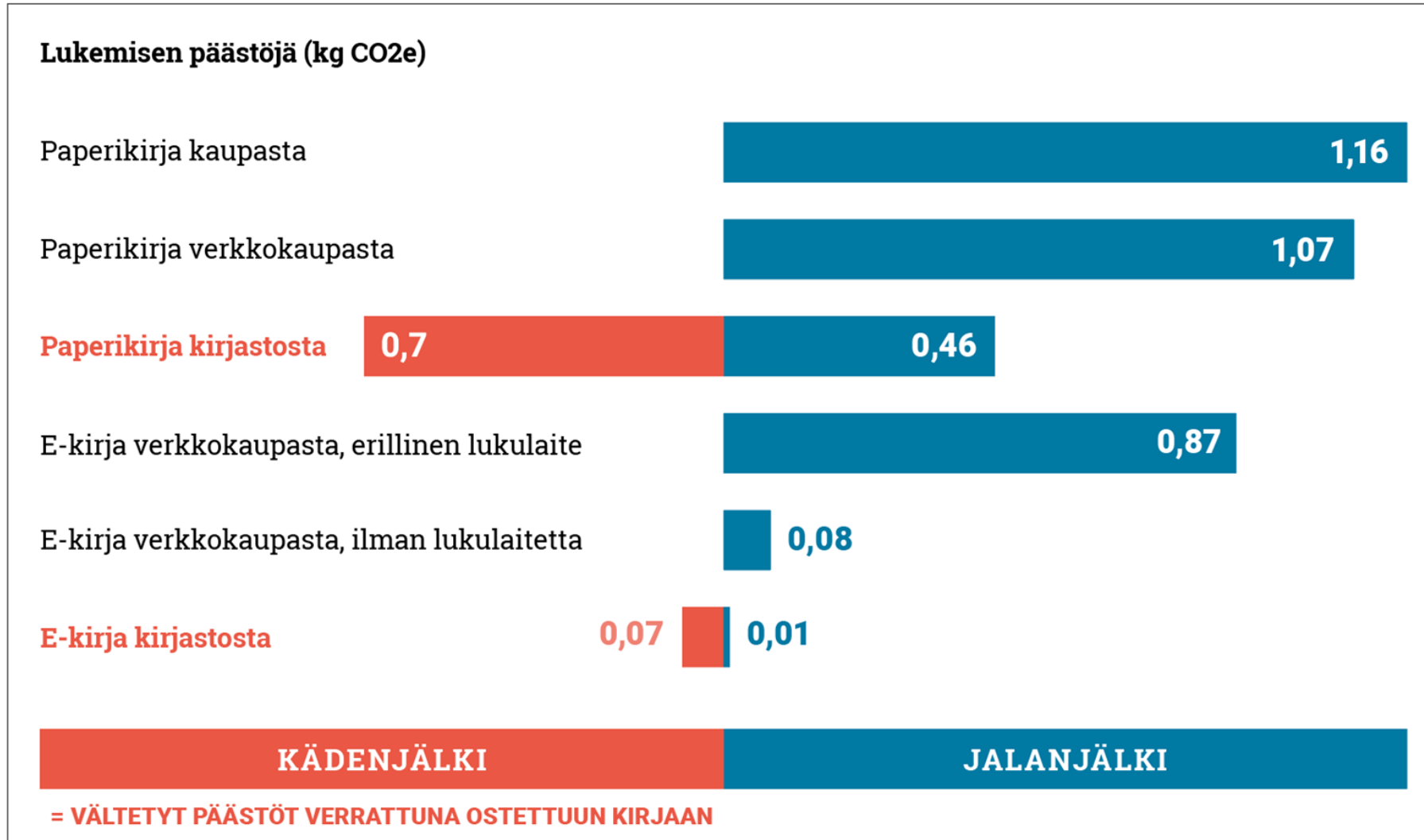
- Visio, missio ja arvot
- Vaikuttaminen ja yhteiskunnalliset hyödyt
- Asiakaskokemus
- Todennettavat, ei välttämättä mitattavissa olevat hyödyt

- Arvoketjun hiilijalanjälkien pienentäminen
- Kytkennät organisaation ja asiakkaiden datoihin
- Indikaattorien määrittely

- Vastuullisuutta, brändiä ja asiakaskokemusta tukeva
- Osallistuminen ekologiseen jälleenrakentamiseen
- Apuna palvelujen kehittämiseen



Lukemisen jalanjälki ja kirjaston kädenjälki



Suomalaisen kirjastokortin hiilikädenjälki vuonna 2019 oli 24,5 kg CO₂e.

Tavara- ja laitelainojen kädenjälki

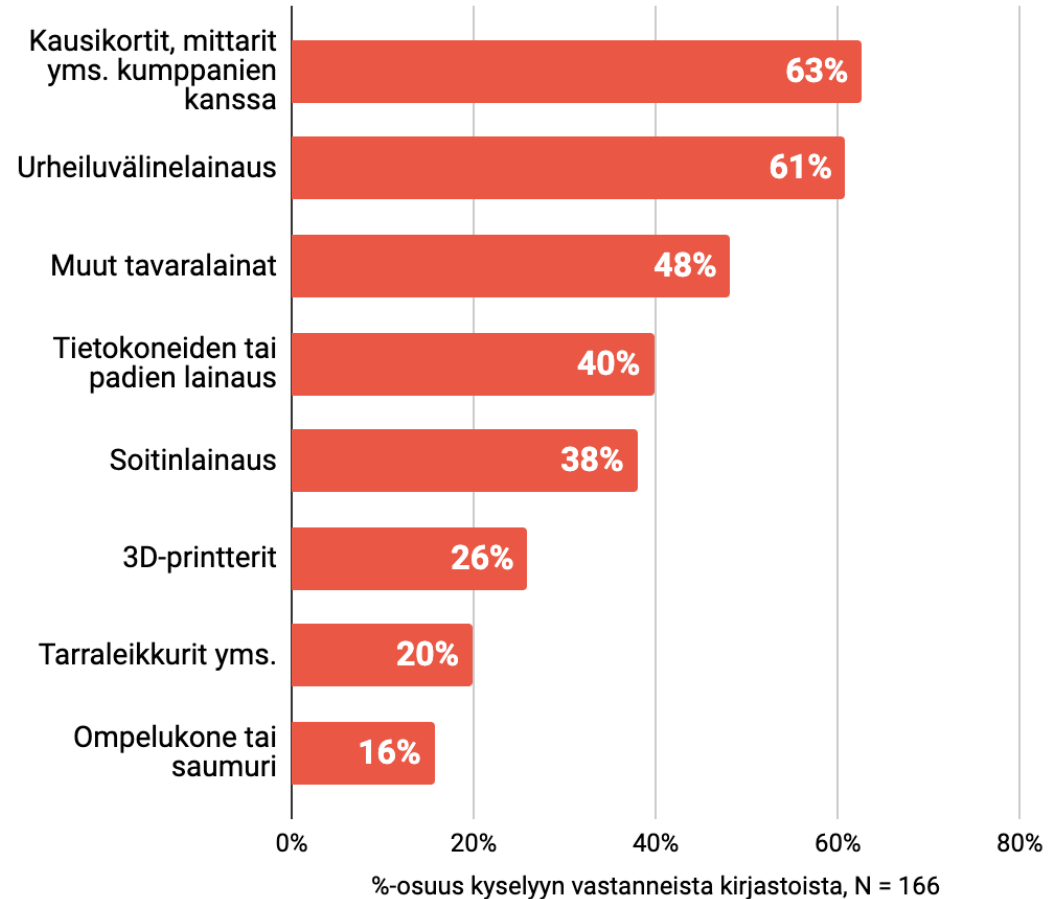
Laitteiden kädenjälkilaskelman esimerkkinä Haagan kirjaston ompelukone.

- + Kone hankittu 2009
- + Lainauskertoja 11 vuoden aikana yht 591, keskimäärin 54 kertaa vuodessa.
- + Vertailutilanne: Joka lainaajalla oma kone, jota käytetään neljä kertaa vuodessa. → Yksi kirjaston ompelukone palvelee 13-14 käyttäjää vuosittain

Yhteiskäytön ansiosta ompelemisen laitehankintojen ympäristövaikutukset

yli 90 % pienemmät

Kuinka monessa kirjastossa on tarjolla...



Kädenjäljen kasvattaminen

- + Kirjojen elinikää pidentämällä ja lainakiertoja lisäämällä, aineistojen kellutuksella.
- + E-kirjojen määrää ja lainamääriä lisäämällä.*
- + Yhteiskäyttötilojen määrää ja käyttöä lisäämällä (tilavarauspalvelut yms. apuna)
- + Hyödyllistä ja tarpeellista tavaralainaamista lisäämisellä.

Tärkeä osa kirjastojen kädenjälkeä on **tietoisuuden lisääminen** ilmastoasioista, siinä missä muistakin kestävästä kehityksestä. Kirjastot voivat paitsi tehdä omia ilmastotojiaan ja **näyttää esimerkkiä**, myös **ohjata luotettavan tiedon äärelle** ja **tarjota ympäristön osallistumiselle** ja uusille tukiverkostoille.

Kirjastot tarjoavat sisältöä ilman kulutusta. Elämykset materian sijaan.

Kirjastot toimivat lähidemokratian alustana.



* digikirjasto vähentää myös asiakkaiden matkustuspäästöjä. Jos nämä olisivat mukana laskelmissa, hiilijalanjälki olisi jopa tuplat.

Työpajatehtävä: Kirjaston hiilikädenjälki

- + Työskentelyalusta Flingassa: <https://flinga.fi/s/FUGQ7JC>
- + Tehtävämme on kuvailla laajemmin **kirjastotoiminnan HIILIKÄDENJÄLKEÄ eli miten kirjastotoiminta auttaa muita a) välttämään ja b) vähentämään päästöjä.**
- + Toiminta voi olla sellaista mitä jo tehdään tai mitä kirjasto voisi tehdä.
- + Kuvataksemme kädenjälkeä meillä pitää olla käsitys vaihtoehtoisesta toiminnasta esim. kaupunkilaisen ei tarvitse ostaa sanomalehteä kun hän voi lukea sanomalehden kirjastossa - vältimme sanomalehden kuluttamisen päästöt.
- + Jokainen osallistuja voi kertoa hiilikädenjälki ideansa:
 - + Pyytämällä puheenvuoron TAI
 - + Kirjoittamalla chattiin
- + Fasilitaattorit Elina ja Outi keräävät ideat Flinga-tauluun.
- + Lopuksi annetaan 'sydän' parhaille ideoille.
- + Työpajan jälkeen hankkeessa tuotetaan kirjastotoiminnan hiilikädenjälkestä kertova kuva.

KIITOS!

Lataa koko raportti:
www.kirjastot.fi/vihreakirjasto

Muut tiedustelut:
www.positiveimpact.fi

