EKOMEDIA

Median yhteys ympäristöön ja ekologiseen hyvinvointiin

DigiSus

Oppimateriaalin tekijä Rosa-Marie Pussinen

Kuva: Sinem Görücü / https://betterimagesofai.org/ https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Rens Dimmendaal & Johann Siemens / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/





ALUKSI...

Pohtikaa, miten *media* mielestänne liittyy ympäristöön, ilmastonmuutokseen, tai ekologiseen kestävyyteen. Oletko törmännyt lähiaikoina aihetta koskeviin uutisiin tai julkaisuihin?

***Media* = esim. some, uutiset, älypuhelimet, tietokoneet, blogit, yms...**

MIKÄ IHMEEN EKOMEDIA?
(engl. ecomedia)

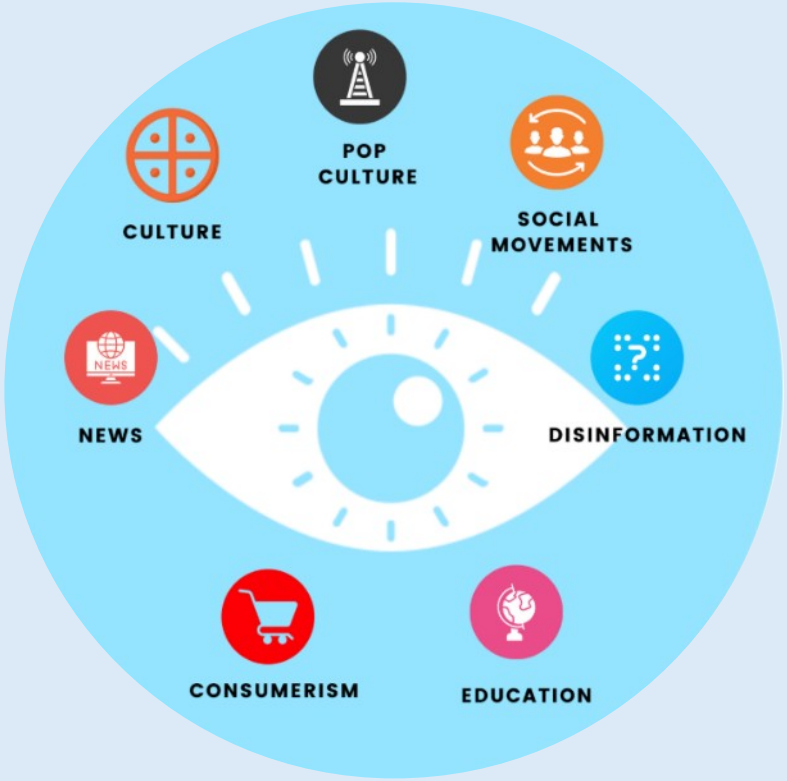
Mediatutkimuksen kentällä hiljattain esiin noussut käsite, lyhenne sanoista *ekologinen media*

Ekomedia korostaa, että *kaikki media* on jollain tapaa yhteydessä ympäristöön ja maapallon ekologisiin olosuhteisiin

Ei siis tarkoita *vain* esim. ympäristöstä kertovaa mediaa, kuten luontodokumentteja tai ilmastouutisia

(López, 2021; López ym., 2023)

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI



Miten media (sisältöinä) vaikuttaa ympäristöä koskevaan ajatteluumme?

Kuvat: © Antonio López, 2024, s. 10-11

EKOMEDIAN JALANJÄLKI



Miten media (laitteena/välineenä) vaikuttaa ympäristöön fyysisesti?

I. Ekomedian mielenjälki

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI

- **Mediassa pyritään useinkin vaikuttamaan ihmisten ympäristöajatteluun tietoisesti, eli *eksplisiittisesti***
- **Esim. ilmastonmuutosta ja ympäristön tilaa koskevat uutiset, elokuvat, verkkojulkaisut, yms.**
- **Toisaalta myös dis- ja misinformaatio sekä propaganda, kuten ilmastonmuutoksen kieltäminen tai ympäristökeskustelujen mitätöinti**

TIEDETTÄ VAI TASAPUOLISUUTTA?

Journalismin periaatteiden mukaisesti myös ilmastokeskustelussa on pyritty huomioimaan ja antamaan näkyvyyttä ilmastokeskustelun kummallekin puolelle (ihmisperäisen ilmastonmuutoksen myöntäjille ja kieltäjille).

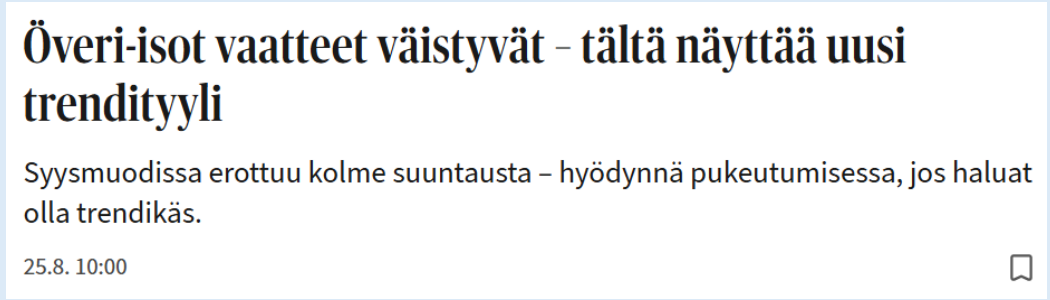
Tämä on kuitenkin johtanut ***tasapuolisuusharhaksi*** (engl. false balance) kutsuttuun tilanteeseen, jossa molemmat näkemykset ilmastonmuutoksesta näyttäytyvät mediassa yhtä arvokkailta ja varteenotettavilta.

Ilmastonmuutoksesta vallitsee kuitenkin hyvin vahva tieteellinen konsensus: jokaista kieltävää tutkijaa kohden löytyy noin 99 ihmisperäisen ilmastonmuutoksen myöntävää tutkijaa.

(Imundo & Rapp, 2022; Witynski, 2022)

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI

- **Media voi kuitenkin vaikuttaa ympäristöä koskevaan ajatteluun ja toimintaan myös vaivihkaa, eli *implisiittisesti***
- **Mediaesitys ei tällöin välttämättä liity ympäristöön millään tavalla, mutta sisältää merkityksiä, jotka muovaavat suhdettamme siihen**
- **Esim. ylikulutukseen kannustavat mainokset -> ympäristölle haitallinen toiminta**
- **Media vaikuttaa siihen, mitä yhteiskunnassa pidetään "normaalina": kulttuuri, kulutustottumukset, arjen käytännöt, yms.**
- **Edistävätkö vai estävätkö nämä normit ekologista hyvinvointia?**



Överi-isot vaatteet väistyvät – tältä näyttää uusi trendityyli

Syysmuodissa erottuu kolme suuntausta – hyödynnä pukeutumisessa, jos haluat olla trendikäs.

25.8. 10:00

Me Naiset / Jenna Kämäräinen, 25.8.2026



Kansantalous | Kuluttajien synkistely hidastaa kasvua – Testaa, oletko talouden pessimisti

HS / Pihla Saravirta, 30.8.2026

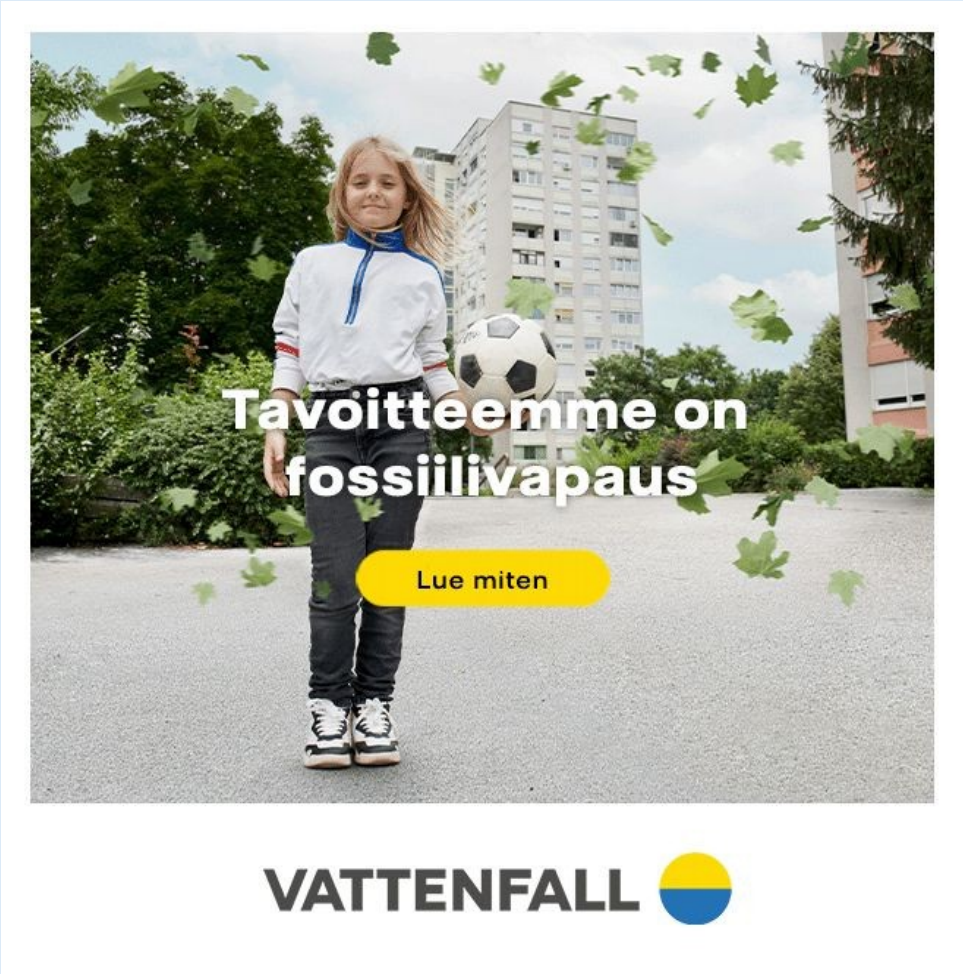
EKOMEDIAN MIELENJÄLKI

- **Tärkeää kiinnittää huomiota myös siihen, milloin ja miten ympäristö rajataan keskustelujen/esitysten ulkopuolelle**
- **Esim. elokuva *Deepwater Horizon* (Berg, 2016), joka kertoo Meksikonlahden tuhoisasta öljynporauskatastrofista -> ei mainintaa onnettomuuden ympäristövaikutuksista**
- **Media toisintaa ja luo kuvaa siitä, mikä on yhteiskunnassamme merkityksellistä ja tärkeää**
- **Mikäli ympäristöä ei oteta keskusteluissa ja esityksissä huomioon, se jää merkityksettömään asemaan**



Kilpikonna Meksikonlahden öljyvuodon jäljiltä, 2010. *Blair Witherington, Florida Fish and Wildlife Conservation Commission* https://oceanservice.noaa.gov/news/apr17/dwh-protected-species.html

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI



- **Myös viherpesua esiintyy mediassa paljon**
- **Viherpesu = vale tai osatotuus, jonka tavoitteena on saada kuluttaja ostamaan ekologisena tai eettisenä pitämänsä tuote** (Eetti ry., s. 6)
- **Synnyttää virheellisiä käsityksiä yritysten vastuullisuudesta ja kestävyyden saavuttamisesta**
- **Laajempi sanoma: kulutusta ei tarvitse vähentää, kunhan vain valitsee "parempia" tuotteita -> kuluttajan vastuullistaminen, yritysten vastuun hälventäminen**

Lue lisää: https://eetti.fi/oppimateriaalit/opas-vainua-viherpesu/

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI

Case: "Suomi on kestävän kehityksen kärjessä"

https://www.valtionvelka.fi/annualreview2025/suomi-on-kestavan-kehityksen-karjessa/

Vuonna 2026 Suomi pisteytyy parhaiten kestävän kehityksen 17 mittarin asteikolla, eli olemme saavuttaneet suurimman osan YK:n Agenda 2030 -ohjelman tavoitteista. Mutta...

Rank	Country	Score	Performance by SDG
1	Finland	87.40	
2	Sweden	86.26	
3	Denmark	85.68	
4	Norway	84.08	
5	Germany	84.02	

Sustainable Development Report 2026 https://dashboards.sdgindex.org/rankings/

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI

...ulkoisvaikutusvertailussa (engl. Spillover Index) olemme listan hännillä. Tämä tarkoittaa sitä, että aiheutamme paljon negatiivisia ulkoisvaikutuksia muihin maihin, minkä vuoksi niiden on hankalampaa saavuttaa omia kestävyystavoitteitaan.

Pohdi esim. liikenteen sähköistyminen: vähentää päästöjä Suomessa, mutta lisää ekologisia ja sosiaalisia ongelmia maissa, joissa akut tuotetaan ja litium louhitaan.

144	Finland	66.88
145	New Zealand	65.50
146	Czechia	65.06
147	Slovenia	64.96

Sustainable Development Report 2026 https://dashboards.sdgindex.org/rankings/spillovers/

-> Mediassa esitettyjä kestävyysväitteitä ja -tilastoja on syytä tulkita kriittisesti!

TEHTÄVÄ

Pohtikaa, voiko medialla olla myös myönteisiä vaikutuksia ympäristö- ja kestävyysajatteluun tai ihmisen luontosuhteeseen.

Millaisia?

Photographer of 'horribly thin' polar bear hopes to inspire climate change fight



© Kerstin Langerberger / Facebook.
https://www.cbc.ca/news/trending/thin-bear-photo-kerstin-1.3232725

EKOMEDIAN MIELENJÄLKI

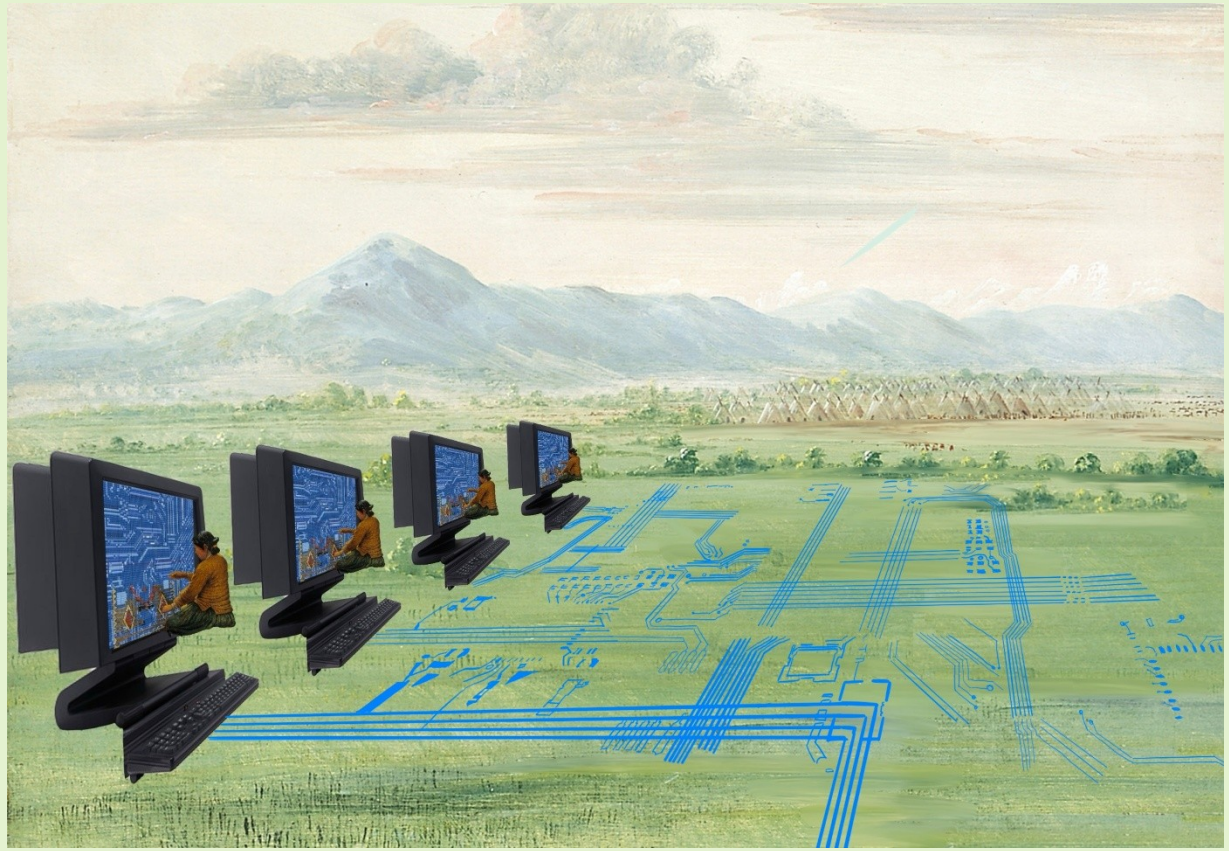
- Tietoisuuden levittäminen ja tiedon mahdollistaminen
- Kansalaisaktivismi esim. somealustoilla
- Mediateknologiat (mm. kamerat, televisiot) mahdollistavat sellaisen luonnon näkemisen ja tutkimisen, josta emme muutoin olisi tietoisia
- Luontoyhteyttä vahvistavat aistikokemukset: yhteyttä luontoon voidaan ehostaa erilaisin audiovisuaalisin ja kerronnallisin keinoin
- Interaktiivisuus: esim. pelit voivat opettaa paljon ympäristöstä ja luonnosta
- Toisaalta: mediassa vietetty aika vs. luonnossa vietetty aika?

II. Ekomedian jalanjälki

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- **Media ei koskaan ole aineetonta!**
- **Kaikki digitaalisetkin sisällöt ovat riippuvaisia fyysisistä infrastruktuureista ja laitteistoista**
- **Nämä rakentuvat luonnonresursseista, vaativat elinkaarensa aikana energiaa, ja päätyvät lopulta e-jätteeksi kaatopaikoille**

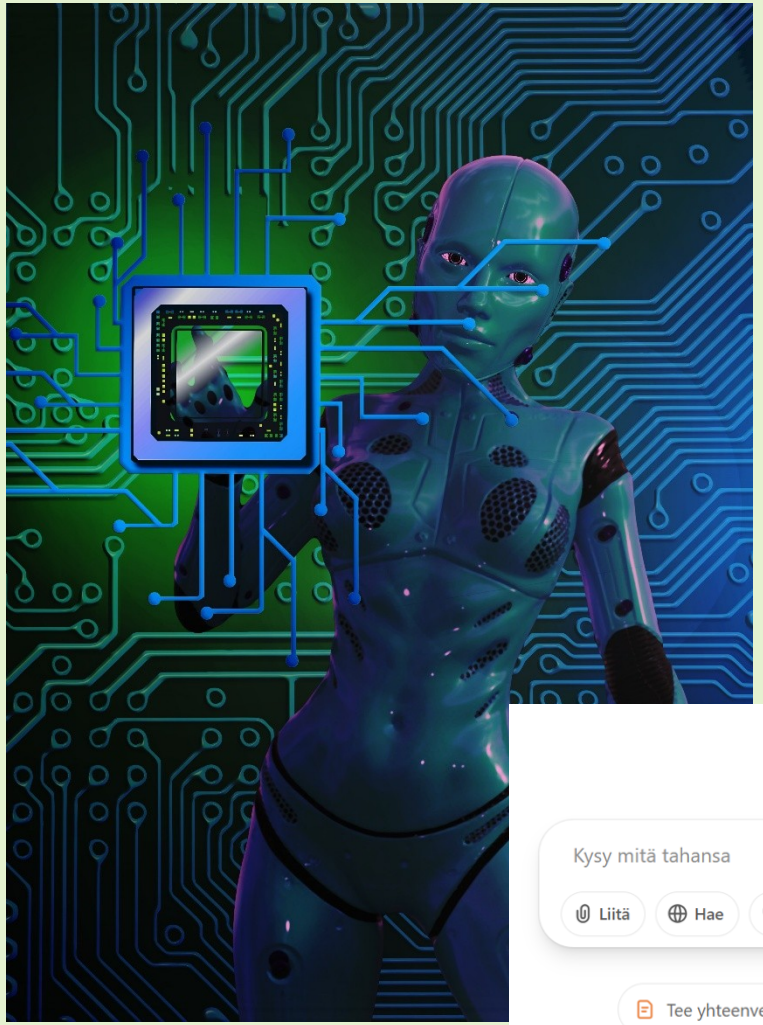
-> Media on aina jollain tapaa yhteydessä ympäristöön (ekomedia)



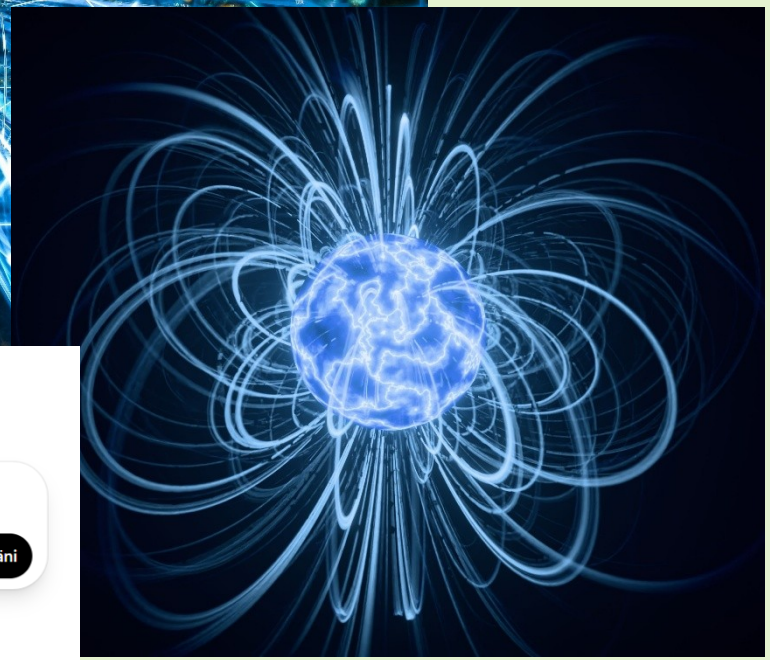
Hanna Barakat & Archival Images of AI + AIxDESIGN / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

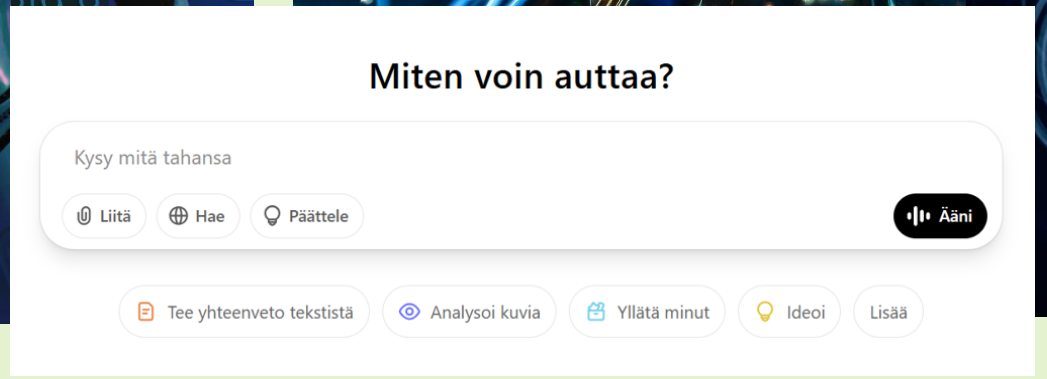
EKOMEDIAN JALANJÄLKI

Ajatusharjoitus: Millaisena näet tekoälyn?









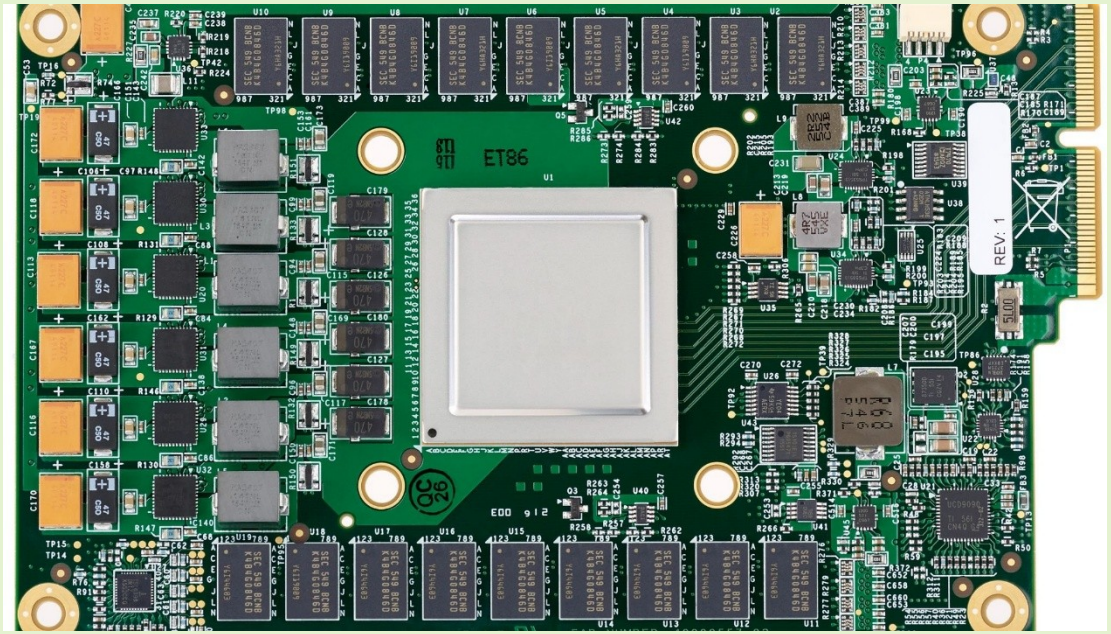
EKOMEDIAN JALANJÄLKI

Google https://datacenters.google/discover-more/photo-gallery/



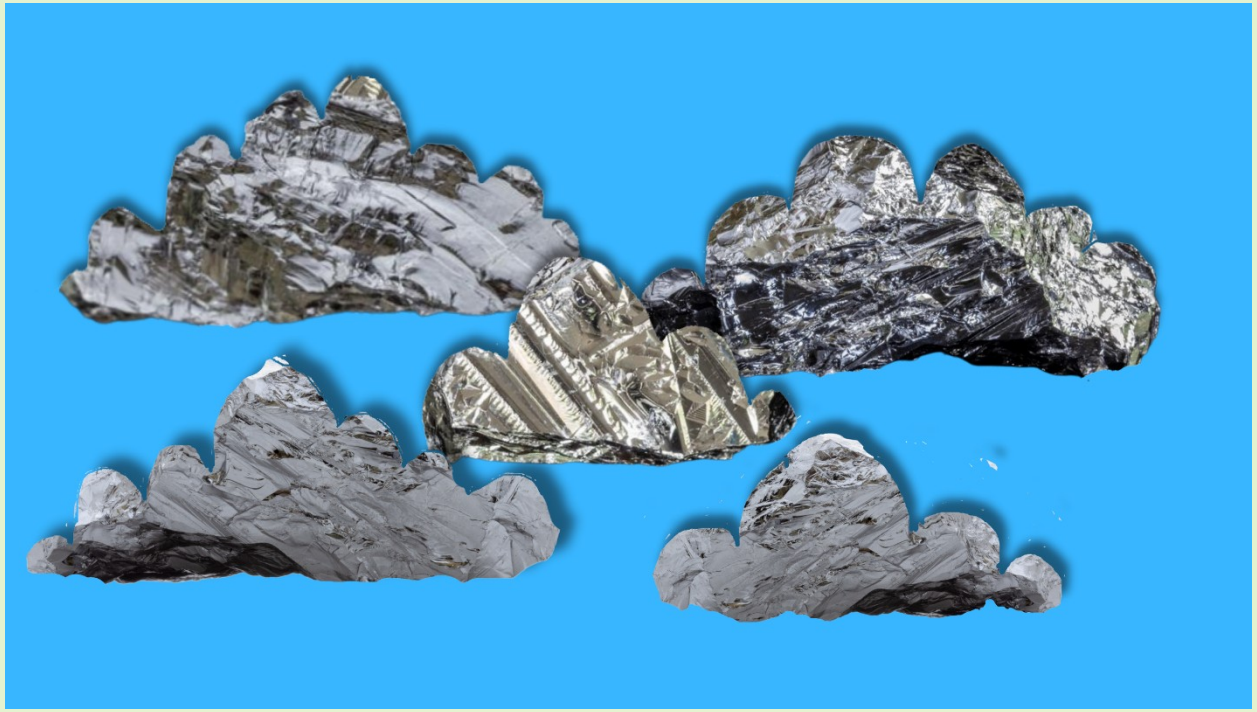


Google https://cloud.google.com/transform/ai-specialized-chips-tpu-history-gen-ai





EKOMEDIAN JALANJÄLKI



Catherine Breslin & Tania Duarte / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

- **Mediasta puhuttaessa käytetään usein metaforia ja käsitteitä, jotka kannustavat ajattelemaan sitä aineettomana**
- **Esim. "pilvi", jossa data ikään kuin vain leijailee; "digitaalisuus", "virtuaalisuus"**
- **Mediatutkijat kutsuvat tätä aineettomuuden oletukseksi tai harhaksi**
- **Emme tule juurikaan ajatelleeksi median "takahuonetta", eli fyysisiä edellytyksiä ja infrastruktuureja**

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- Myös esim. dataan liittyvät oletukset -> "data on uusi öljy"
- Data ja siitä muodostuva informaatio ovat tärkeitä hyödykkeitä nykytaloudessa – maksat esim. somepalvelujen käytöstä tuottamallasi datalla
- Datan taloudellista arvoa verrataan usein öljyyn, uusi data- ja informaatiotalous
- Datan ja informaation "louhintaa" pidetään monesti aineettomana ja ympäristöystävällisenä keinona kasvattaa taloutta



Gloria Mendoza / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- Mielikuva "aineettomasta" mediasta ja teknologiasta on siis taloudellisesti merkittävä kertomus -> keino kasvattaa taloutta ilman merkittäviä fyysisiä resursseja
- Aineettomuuden oletuksia on toisaalta ruokkinut myös ns. 2000-luvun "teknologinen lumo"
- Ihastelemme ja hämmästelemme uusia teknologisia saavutuksia ja laitteita, tietämättä täysin, miten kaikki toimii
- Kiinnitämme huomiota lähinnä käyttäjille suunnattuihin ominaisuuksiin ja palveluihin, emme niiden fyysisiin edellytyksiin

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

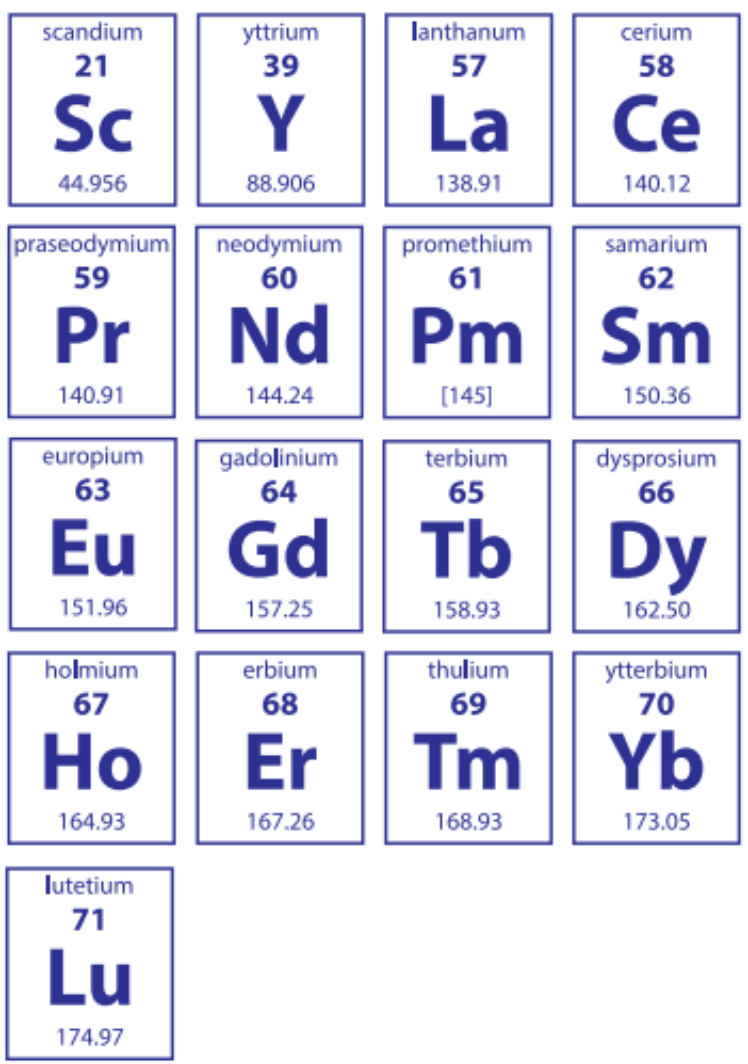


Lone Thomasky & Bits&Bäume / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

- **Median takahuoneen tutkimus on kuitenkin osoittanut, ettei kyse ole missään määrin aineettomasta tai järin ympäristöystävällisestä toiminnasta**
- **Mediateknologioiden ympäristöjalanjälkeä voidaan mitata monella eri tavalla**
- **Usein puhutaan mm. sähkön ja veden kulutuksesta sekä teknologioiden tuotanto- ja hävitysvaiheissa aiheutuvista päästöistä**
- **ICT-sektorin arvioidaan tuottavan tällä hetkellä saman verran päästöjä kuin lentomatkustuksen (n. 2-4% vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä)**
  (Malmodin ym., 2024)

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- **Mediateknologioiden *tuotanto* on resurssi-intensiivistä ja aiheuttaa merkittäviä ympäristöhaittoja etenkin globaalissa etelässä**
- **Esim. älypuhelimen valmistuksessa käytetään n. 70-75 eri alkuainetta, joista suurin osa on metalleja (myös harvinaisia maametalleja)**
- **Materiaaleja louhitaan ympäri maapalloa kyseenalaisissa työolosuhteissa, ja omistusoikeudet tuottavat geopoliittisia konflikteja (mm. "kriisimineraalit" Kongon demokraattisessa tasavallassa, Grönlanti, yms.)**
- **Louhitut materiaalit vaativat paljon puhdistamista, jatkojalostusta ja kuljetusta**
- **Tuotantoketjun yksityiskohtia on monesti hankalaa selvittää tai taata (yritysvastuu?)**



Harvinaiset maametallit, joiden louhinta tuottaa mm. radioaktiivista jätettä. *Crawford & Joler, 2018*
https://anatomyof.ai/

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

Datakeskukset huolestuttavat myös Yhdysvalloissa – tutkimuksen mukaan sähkön hinta voi nousta jopa lähes 60 prosenttia

Kyselyn mukaan seitsemän kymmenestä yhdysvaltalaisesta ei halua datakeskusta kotinsa lähelle.

Yle / Jussi Hanhivaara, 20.5.2026

Datakeskusryntäys voi nostaa sähkön hintaa, arvioi Fingrid

- Kantaverkkoyhtiö Fingrid arvioi datakeskushuuman voivan nostaa sähkön hintaa muutamaksi vuodeksi.
- Fingridin johtaja Jussi Jyrinsalo kertoo, ettei sähkön tuotanto välttämättä pysy heti kysynnän kasvun perässä.
- Uutta tuulivoimaa voidaan kuitenkin saada käyttöön verrattain nopeasti, sillä moni hanke on jo luvitettu.

HS / Jemina Michelsson, 16.8.2026

- **Myös mediateknologian *käyttö* vaatii jatkuvia virtoja energiaa ja luonnonresursseja**
- **Vuonna 2024 datakeskusten arvioitiin vievän vuosittain globaalisti n. 415 Twh sähköä, eli n. 5 kertaa Suomen vuosittaisen sähkönkulutuksen verran; vuonna 2030 jopa yli 900 TWh?**
- **Irlannissa datakeskukset vastaavat jo yli 20 % koko maan sähkönkulutuksesta**
- **Videostriimauksen (suoratoistopalvelut, videopelit, somevideot, yms.) on arvioitu tuottavan jopa kolmasosa ICT-sektorin päästöistä**

(IEA, 2026; Marks & Przedpełski, 2022)

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- **Mediateknologioiden *hävityksestä* aiheutuu myös monia ekologisia ja sosiaalisia ongelmia**
- **Vuonna 2022 elektroniikkajätettä kertyi n. 62 miljardia kiloa (informaatioteknologian osuus n. 5 mrd. kg); ennuste vuodelle 2030 on 82 miljardia kiloa**
- **E-jätettä tuotetaan eniten Euroopassa, ja siitä pystytään kierrättämään n. 42 % (informaatioteknologian kierrätysaste globaalisti n. 22 %)**
- **E-jätteen kierrätys vaatii myös itsessään paljon ammattitaitoa, resursseja ja logistiikkaa**
- **Osa päätyy käsiteltäväksi globaaliin etelään, jossa työolosuhteet romun parissa ovat erittäin heikot ja myrkylliset sekä työntekijöille että ympäristölle**

(Baldé ym., 2024)

Jos vuosittainen e-jätemäärä lastattaisiin rekkoihin, niitä riittäisi jonoksi päiväntasaajan ympäri.
Baldé ym., 2024



EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- Miten olemme päätyneet tähän tilanteeseen?
- Se, että media rakentuu fyysisistä luonnonresursseista ja edellyttää elinkaarensa aikana energiaa, ei vielä itsessään ole ongelma
- Varsinaiset ympäristöongelmat juontuvat ennemmin siitä, millaisessa kontekstissa mediajärjestelmät muotoutuvat sellaisiksi kuin ne ovat
- Esim. miksi e-jätettä syntyy niin paljon, miksi medialaitteita ylituotetaan ja -kulutetaan, miksi dataa tarvitaan niin paljon
- Muutama esimerkki...

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

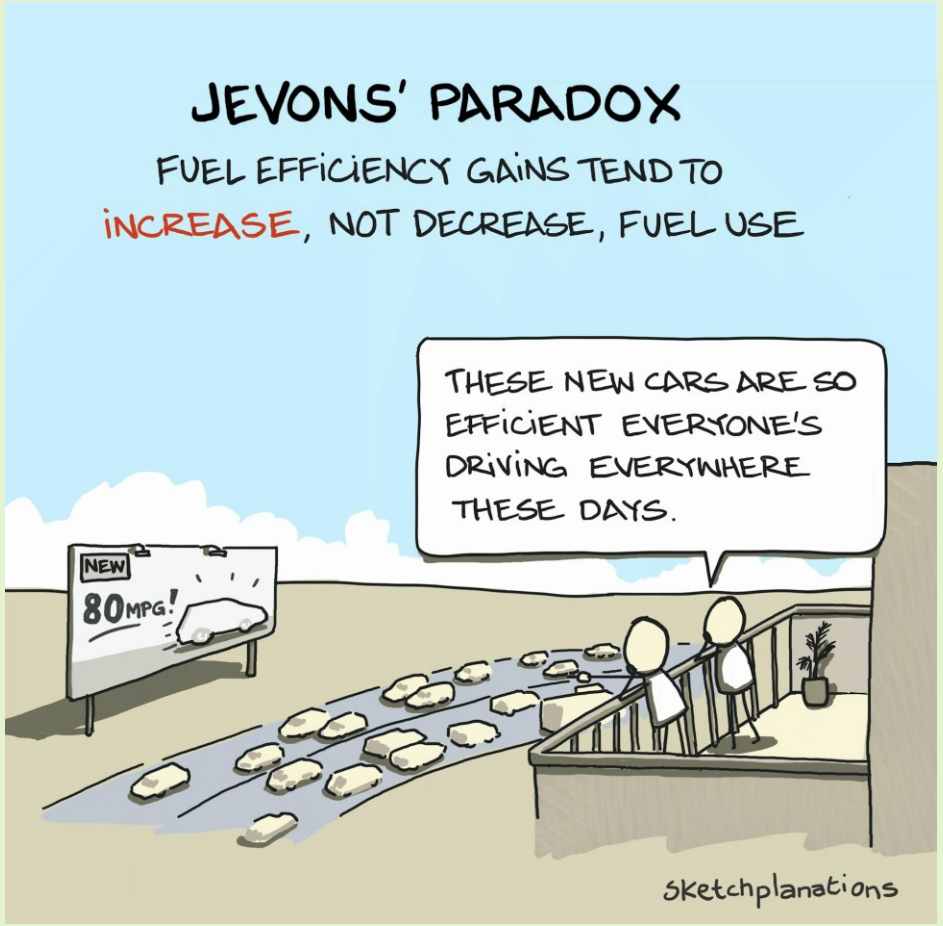
- **Medialaitteiden "ennenaikainen vanheneminen" kärjistää ylituotantoa ja e-jätteen määrää**
- **Esim. älypuhelimen tavanomainen käyttöikä on vain n. 2 vuotta**
- ***Suunniteltu* vanheneminen (engl. planned obsolescence)**
- ***Teknologinen* vanheneminen**
- ***Taloudellinen* vanheneminen**
- ***Esteettinen/sosiaalinen* vanheneminen**
- ***Sääntelyn* kautta vanheneminen**

Tavalliset tv-kanavat pimenevät – teräväpiirtoaika alkaa maanantaina

Taloustaito / Minna Petäinen, 25.6.2025

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- ***Jevonsin paradoksi*: mitä tehokkaammin resursseja kyetään hyödyntämään, sitä suuremmaksi niiden tarve kasvaa**
- **Mediateknologiat kehittyvät jatkuvasti, ja tuotantoprosesseja on pyritty tehostamaan (myös ympäristösyistä)**
- **Mutta kun tuotanto tehostuu ja tuotteen hinta laskee, kysyntä kasvaa**
- **Vaikka siis resursseja tarvittaisiin yhden laitteen valmistukseen vähemmän, laitteiden kokonaiskysyntäkasvaa siten, että resursseja kuluu jatkuvasti enemmän**
- **-> Teknologinen kehitys ja tehokkuusparannukset eivät aina ole ratkaisu ympäristöongelmiin**



https://sketchplanations.com/jevons-paradox

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

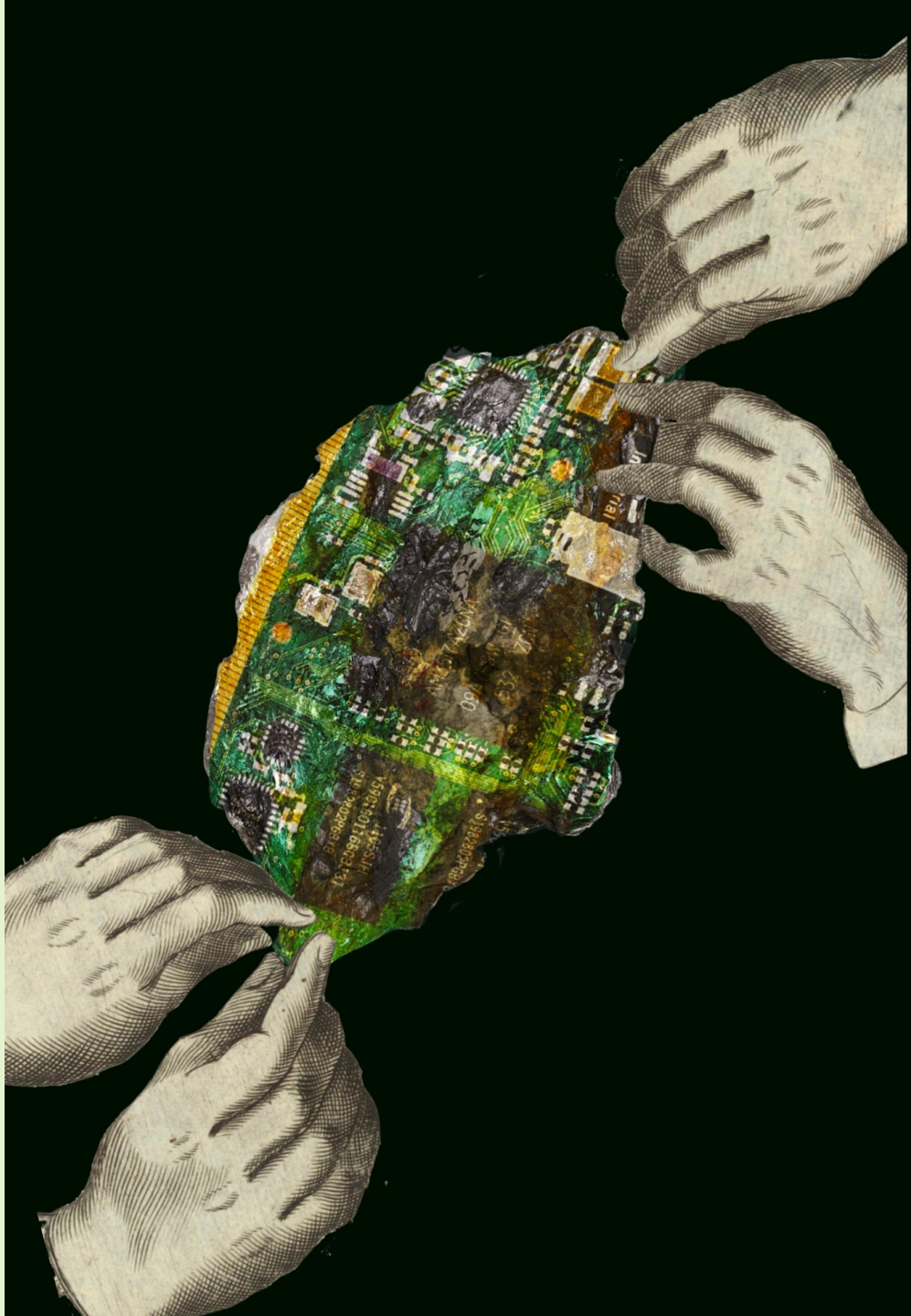


Fairphone on hollantilainen yritys, jonka älypuhelimet ovat helposti purettavia ja korjattavia. Laitteet valmistetaan pitkälti kierrätysmateriaaleista ja tuotetaan mahdollisimman vastuullisesti.
https://www.fairphone.com/about-us

- **Mitä asialle voidaan tehdä/on tehty?**
- **Median ympäristöjalanjäljen tarkempi tutkimus mahdollistaa tuotteiden arvoketjun kehittämisen kestävämmäksi**
- **EU:n korjauttamisoikeusdirektiivi voimaan 31.7.2026: esim. puhelinten varaosia oltava saatavilla 7 vuotta valmistuksen lopetuksesta**
- **Korjausyritykset kuten Fonum ovat yhä tietoisempia median kestävyyteen liittyvistä haasteista ja pyrkivät tekemään palveluistaan helpommin saavutettavia**
- **Vuonna 2021 perustettu CODES (Coalition for Digital Environmental Sustainability): kansainvälinen liitto, joka valvoo ja arvioi digitalisoitumista kestävyyden näkökulmasta**

EKOMEDIAN JALANJÄLKI

- **Globaalien mediajärjestelmien kestävyys ei ole yksilön harteilla, mutta myös omalla toiminnalla on mahdollista vaikuttaa**
- **Medialaitteiden asianmukainen kierrätys on erittäin tärkeää; esim. Gigantti ja Power vastaanottavat käytettyjä laitteita veloituksetta**
- **Huolehdi datastasi: poista turhat tiedostot, kuvat, ja sovellukset, ks. "Digital Cleanup Day"**
  https://www.digitalcleanupday.org/
- **ChatGPT:n sijaan tutustu EcoGPT-malliin**
- **Pohdi suhdettasi "teknologian lumoon": innostutko aina uusimmista laitteista, keksinnöistä, ja malleista, miksi?**



Hanna Barakat & Archival Images of AI + AIxDESIGN / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Olet nyt saanut lyhyen perehdytyksen *ekomedialukutaitoon*, eli kykyyn arvioida mediaa sekä päivittäistä media-arkea ekologisen kestävyyden näkökulmasta.

***Me* olemme tulevaisuuden teknologisia osaajia – suuri osa meistä tulee työskentelemään vähintäänkin jollain tapaa digitalisaation ja mediateknologian parissa.**

Ilman ekomedialukutaitoa kestävämmän mediateknologisen tulevaisuuden rakentaminen on hankalaa. Pidetään siis median ekologinen ulottuvuus mielessä!

Tutustu aiheeseen lisää:

Luonnonsuojeluliitto: Kuusi keinoa digitaalisen hiilijalanjäljen pienentämiseen
https://www.sll.fi/luonnonsuojelija/kuusi-keinoa-digitaalisen-hiilijalanjaljen-pienentamiseen/

Mediakasvatusseura ry: Vastuullisen kuluttajan elektroniikkaopas
https://mediakasvatus.fi/materiaali/vastuullisen-kuluttajan-elektroniikkaopas/

Uutismedian liitto: Pallo hallussa -opas: ilmastonmuutos haastaa myös median
https://www.uutismediakasvatus.fi/materiaalit/pallo-hallussa-ilmastonmuutos-haastaa-myos-median/

Eetti ry: Vainua viherpesu! -opas https://eetti.fi/oppimateriaalit/opas-vainua-viherpesu/

Antonio López: Ecomedia Literacy & SDGs : A Handbook for Higher Ed.
https://ecomedialiteracy.org/ebook-sdg/

Media & viestintä -journaali: Teemanumero Media/Maa, 3/2025
https://journal.fi/mediaviestinta/issue/view/13126

Tekstilähteet

Baldé, C.P., Kuehr, R., Yamamoto, T., McDonald, R., D'Angelo, E., Althaf, S., Bel, G., Deubzer, O., Fernandez-Cubillo, E., Forti, V., Gray, V., Herat, S., Honda, S., Iattoni, G., Khetriwal, D. S., Luda di Cortemiglia, V., Lobuntsova, Y., Nnorom, I., Pralat, N., & Wagner, M. (2024). Global E-waste Monitor 2024. International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). Geneva/Bonn. https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/12/GEM_2024_EN_11_NOV-web.pdf

International Energy Association (IEA). (2026). Energy demand from AI. https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/energy-demand-from-ai

Imundo, M. N., & Rapp, D. N. (2022). When Fairness is Flawed: Effects of False Balance Reporting and Weight-of-Evidence Statements on Beliefs and Perceptions of Climate Change. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 11*(2), 258–271. https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2021.10.002

López, A. (2021). *Ecomedia Literacy : Integrating Ecology into Media Education*. Routledge Taylor & Francis Group. https://doi.org/10.4324/9780203731109

López, A., Ivakhiv, A., Rust, S., Tola, M., Chang, A. Y., & Chu, K. (2023). *The routledge handbook of ecomedia studies*. https://doi.org/10.4324/9781003176497

Malmodin, J., Lövehagen, N., Bergmark, P., & Lundén, D. (2024). ICT sector electricity consumption and greenhouse gas emissions – 2020 outcome. Telecommunications Policy, 48(3), Article 102701. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102701

Marks, L. U., & Przedpełski, R. (2022). The Carbon Footprint of Streaming Media: Problems, Calculations, Solutions. Teoksessa H. Vaughan & P. Kääpä (toim.), Film and Television Production in the Age of Climate Crisis (s. 207–234). Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98120-4_10

Witynski, M. (22. heinäkuuta 2022). *False balance in news coverage of climate change makes it harder to address the crisis*. Northwestern. https://news.northwestern.edu/stories/2022/07/false-balance-reporting-climate-change-crisis

Kuvalähteet

Kansi: Sinem Görücü / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dia 2: Rens Dimmendaal & Johann Siemens / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dia 4: *Ecomedia literacy & SDGs: A Handbook for Higher Ed* © 2024 by Antonio López

Dia 7: Kämäräinen, J. (25. elokuuta 2026). Överi-isot vaatteet väistyvät – tältä näyttää uusi trendityyli. *Me Naiset*. https://www.is.fi/menaiset/tyyli/art-2000012218395.html & Saravirta, P. (30. elokuuta 2026). Oletko sinäkin talouden pessimisti? *Helsingin Sanomat*. https://www.hs.fi/visio/art-2000012169607.html

Dia 8: *Blair Witherington, Florida Fish and Wildlife Conservation Commission* https://oceanservice.noaa.gov/news/apr17/dwh-protected-species.html

Dia 9: Vattenfallin mainosaineisto, Helsingin Sanomat. https://www.hs.fi/mainos/vattenfall/art-2000010538695.html

Diat 10-11: Sustainable Developement Report 2026. https://dashboards.sdgindex.org/rankings/

Dia 12: Kerstin Langenberger / Facebook. Artikkelissa Aghbali, A. (17. syyskuuta 2015). Photographer of 'horribly thin' polar bear hopes to inspire climate change fight. *CBC News*. https://www.cbc.ca/news/trending/thin-bear-photo-kerstin-1.3232725

Dia 15: Hanna Barakat & Archival Images of AI + AIxDESIGN / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dia 16: Lisensoimattomia kuvia

Dia 17: Google kuvagalleria https://datacenters.google/discover-more/photo-gallery/ & Gartenberg, C. TPU transformation: A look back at 10 years of our AI-specialized chips https://cloud.google.com/transform/ai-specialized-chips-tpu-history-gen-ai

Dia 18: Catherine Breslin & Tania Duarte / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dia 19: Gloria Mendoza / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dia 21: Lone Thomasky & Bits&Bäume / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Dia 22: Crawford, K., & Joler, V. (2018). Anatomy of an AI System: The Amazon Echo as an Anatomical Map of Human Labor, Data and Planetary Resources. AI Now Institute and Share Lab. https://anatomyof.ai (ks. XIII)

Dia 23: Hanhivaara, J. (20. toukokuuta 2026). Datakeskukset huolestuttavat myös Yhdysvalloissa – tutkimuksen mukaan sähkön hinta voi nousta jopa lähes 60 prosenttia. *Yle*. https://yle.fi/a/74-20227106 & Michelsson, J. (16. elokuuta 2026). Datakeskusryntäys voi nostaa sähkön hintaa, arvioi Fingrid. *Helsingin Sanomat*. https://www.hs.fi/politiikka/art-2000012208602.html

Dia 24: Baldé, C.P., ym. (2024). Global E-waste Monitor 2024. International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). Geneva/Bonn. https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/12/GEM_2024_EN_11_NOV-web.pdf (s. 28).

Dia 26: Petäinen, M. (25. kesäkuuta 2025). Tavalliset tv-kanavat pimenevät – teräväpiirtoaika alkaa maanantaina. *Taloustieto*. https://www.taloustaito.fi/koti/tavalliset-tv-kanavat-pimenevat--teravapiirtoaika-alkaa-maanantaina/#58ddc6ac

Dia 27: Sketchplanations. https://sketchplanations.com/jevons-paradox

Dia 28: Fairphone https://www.fairphone.com/the-fairphone-gen-6

Dia 29: Hanna Barakat & Archival Images of AI + AIxDESIGN / https://betterimagesofai.org / https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/