

## GREENPEACEN ENERGIAVALLANKUMOUS YHTEENVETO

Energiavallankumousmallin tarkoituksena on osoittaa, että Suomen tarvitsema energia voidaan tuottaa uusiutuvilla energianlähteillä ja ilmastopäästöt voidaan laskea murto-osaan nykyisestä. Tämä voidaan tehdä ilman, että elämänlaadusta tarvitsee tinkiä. Mallin pääviesti on se, että energiantuotantoon liittyvät valinnat eivät ole teknisiä kysymyksiä. Mallissa esitetty visio energiavallankumouksesta perustuu olemassa olevaan tekniikkaan.

Energiavallankumousmalli perustuu hajautettuun energiantuotantoon, tehokkaaseen energian käyttöön, älykkäisiin sähköverkkoihin sekä uusiutuvan energian monipuoliseen lisäämiseen. Koska energia-investoinnit ovat aina pitkäaikaisia, malli ulottuu vuoteen 2050 saakka.

Vertailuskenaariona mallissa on käytetty vuoden 2008 hallituksen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian ennusteita. Tässä vertailumallissa kokonaisenergiantarve kasvaa 23% vuoteen 2050 mennessä, kun taas energiavallankumousskenaariossa energiantarve laskee 35% nykyiseen kulutukseen verrattuna vuoteen 2050 mennessä. Vuonna 2008 tehdyt ennusteet energiankulutuksen lisääntymisestä ovat jo nyt osoittautuneet vääriksi. Vuoden 2013 ilmasto- ja energiastrategian päivitettyt ennusteet olisivat olleet hyödyllisiä raportin tuottamisessa, mutta valitettavasti data ei ollut käytössämme.

Energiavallankumousskenaariossa sähköntarve laskee sekä asumis- että palvelusektoreilla, mutta kasvaa liikennesektorilla liikenteen sähköistyessä. Kokonaissähköntarve kasvaa nykyisestä hiukan vuoteen 2050 mennessä. Koska energiavallankumousskenaariossa tehostetaan sähkönkäyttöä muun muassa siirtymällä erittäin energiatehokkaiden sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttöön, on kokonaissähkönkulutus vuonna 2050 kuitenkin 46 TWh/v pienempi kuin vertailuskenaariossa.

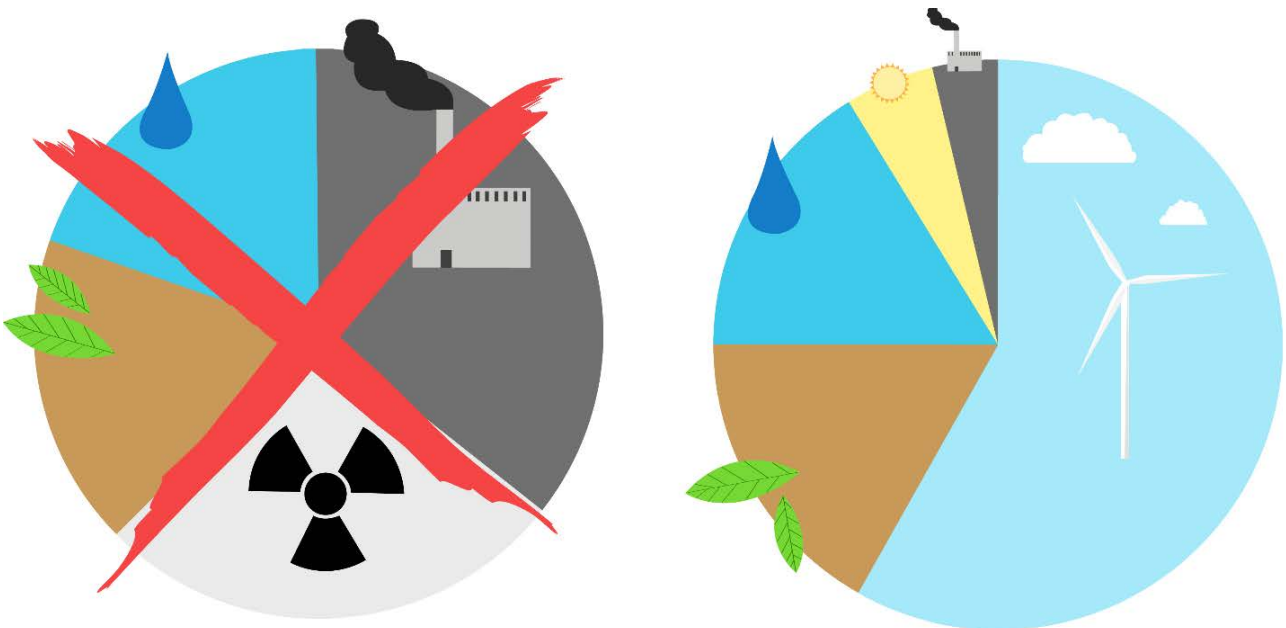
Lämmöntarve vähenee lähes tasaisesti rakennusten energiatehokkuusremonttien, uusien energiatehokkuusnormien ja nollaenergiatalojen avulla.

Energiavallankumousmallissa sähköä tuotetaan kasvavassa määrin uusiutuvilla energialähteillä. Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan tuotannon kasvu kompensoi ydinvoiman ja fossiilisiin polttoaineisiin perustuvien voimalaitosten alasajoa.



Vuonna 2050 Suomessa tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä 94% sähköstä. Suomessa uusiutuvaa energiaa on perinteisesti tuotettu vesi- ja biovoimalla. ”Uudet” uusiutuvat energiamuodot, kuten tuuli ja aurinko, kasvattavat kuitenkin voimakkaasti osuuttaan ja kattavat 49% sähköntuotannosta vuonna 2050. Jo vuonna 2020 uusiutuvan sähkön osuus kokonaissähköntuotannosta on 52% ja vuonna 2030 74%. Merkittävin kasvu tapahtuu tuulivoiman kapasiteetissa. Aurinkosähkön ennuste on varsin konservatiivinen ja siksi aurinkosähkön osuus voi todellisuudessa olla merkittävästi mallin ennustetta suurempikin.

Sähköntuotanto ennen ja jälkeen energiavallankumouksen:



Vaikka tarkastelujakson alussa Energiavallankumousmalliin siirtyminen nostaa hetkellisesti sähkönhintaa, fossiilisten polttoaineiden korkea hinta ja päästökaupan kiristyessä kohoava hiilidioksidipäästöjen hinta kuitenkin nostaa nopeasti vertailuskenaarion hintaa. Vuonna 2050 energiavallankumousmallissa sähköntuotantohinta on jo halvempi kuin vertailuskenaariossa.

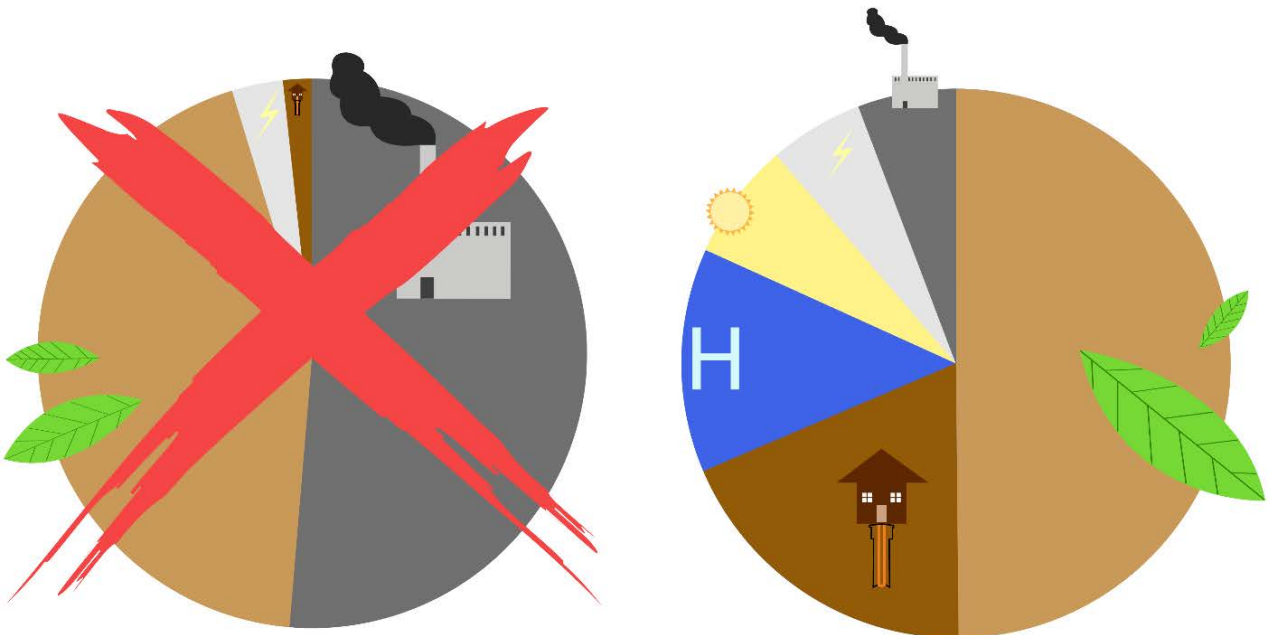
Energiavallankumousmalli auttaa lisäksi tasapainottamaan kansantaloutta, koska fossiilisten polttoaineiden tuonti ulkomailta loppuu. Malli myös kasvattaa energiaomavaraisuutta ja parantaa kotimaan työllisyyttä.



Vertailumallissa 57% investoinneista kohdistetaan uusiutuviin energialähteisiin, kun taas energiavallankumousmallissa 99% investoinneista suuntautuu uusiutuviin pohjautuvaan energiantuotantoon. Koska biomassaa lukuun ottamatta uusiutuva energia ei aiheuta polttoainekustannuksia, säästetään energiavallankumousmallissa vuoteen 2050 mennessä polttoaineissa yhteensä 98 miljardia euroa eli keskimäärin 2,5 miljardia euroa vuodessa. Polttoainekustannuksista saatu säästö kattaa energiavallankumousmallin infrastruktuuri-investointien erotuksen noin kahdeksankertaisesti.

Suomen lämmöntarpeesta katetaan jo tällä hetkellä noin 44% uusiutuvalla energialla. Energiavallankumousmallissa uusiutuvilla energiamuodoilla tuotetaan Suomen kokonaislämmöntarpeesta 72% vuonna 2030 ja 94% vuonna 2050.

Lämmöntuotanto ennen ja jälkeen energiavallankumouksen:



Energiatehokkuutta parantamalla lämmöntuotannon energiatarvetta vähennetään vertailumalliin verrattuna 51% vuoteen 2050 mennessä. Fossiilisten polttoaineiden polttoa korvataan aurinkokeräimillä, geotermistä lämpöä hyödyntämällä, vedyllä ja uusiutuviin energialähteisiin perustuvilla tuotantomuodoilla tuotetulla sähköllä. Lisäksi öljyä ja



hiiltä korvataan siirtymävaiheessa maakaasulla. Biomassa säilyy lämmöntuotannossa tärkeimpänä polttoaineena, vaikkakin biomassan käytetty kokonaismäärä kääntyy laskuun vuoteen 2050 mennessä. Aurinkokeräimien ja geotermisen energian osuus kasvaa vuodesta 2020 eteenpäin ja vähentää lämmöntuotannon riippuvuutta fossiilisista polttoaineista.

Liikenteen energiankäytön pienentäminen perustuu energiavallankumousmallissa liikennetarpeen vähentämiseen, energiatehokkaampiin liikennemuotoihin siirtymiseen sekä liikennevälineiden energiatehokkuuden parantamiseen. Liikennettä ohjataan raideliikenteeseen ja joukkoliikennettä lisätään erityisesti kaupunkialueilla. Henkilöliikenteessä siirrytään tehokkaampiin autoihin ja liikenne sähköistyy nopeasti. Energiavallankumousmallissa liikenteen energiakulutus pienenee vuoteen 2050 mennessä 116PJ/v nykyiseen tasoon verrattuna.

Energiavallankumousmallissa hiilidioksidipäästöt laskevat vuosien 2009 ja 2050 välillä 54 miljoonasta tonnista 4 miljoonaan tonniin. Päästöt laskevat myös sähköntuotantosektorilla siitä huolimatta, että ydinvoimasta luovutaan ja että sähkön kysyntä kasvaa. Vuonna 2050 liikenne on suurin hiilidioksidipäästöjen lähde. Liikenteen päästöt kattavat tuolloin 41% päästöistä. Vuoteen 2050 mennessä Suomen kokonaispäästöt ovat 93% pienemmät kuin vuonna 1990.

## **Energiavallankumouksen toteuttamiseksi:**

-Uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa energiatuotantoa on lisättävä määrätietoisesti sekä taloudellisilla, hallinnollisilla että lainsäädännöllisillä keinoilla. Suomen tulee asettaa tavoitteeksi hiilineutraaliin energiantuotantoon siirtyminen vuoteen 2050 mennessä.

-Suorat ja epäsuorat tuet fossiiliselle energialle ja ydinvoimalle lopettava. Verotusta ohjattava uusiutuvaa energiaa tukevaksi.

-Kaikki uudet investoinnit tulee suunnata uusiutuvia energialähteitä käyttäviin tuotantomuotoihin. Kivihielestä, ydinvoimasta ja turpeesta tulee luopua. Turpeenpoltosta ei saa siirtyä kivihiehlen polttoon.



-Uusiutuvan energian hyödyntämisen tulee olla koko toimintaketjun läpi tarkasteluna aina edullisempaa kuin fossiilisen energian käyttö. Kokonaistarkastelua tulee hyödyntää tukipolitiikoista ja verotuksesta päätettäessä.

-Uusiutuvan energiantuotannon esteet on purettava kaikilta tasoilta. Luvitusta on helpotettava ja nopeutettava. Vaatimukset ja ohjeistukset on yhdenmukaistettava ja turhista vaatimuksista on luovuttava. Nettolaskutusjärjestelmä on otettava käyttöön.

-Syöttötariffin laitoskokovaatimuksia on pienennettävä. Aurinkoenergia ja pienimuotoinen biokaasu on otettava mukaan syöttötariffin piiriin. Syöttötariffijärjestelmän byrokratiaa on helpotettava, jotta myös pienillä ja keskisuurilla toimijoilla on todellinen mahdollisuus hyödyntää syöttötariffia

-Biomassan käytöstä on tehtävä systeemitason tarkastelu, jossa huomioidaan kaikki biomassajakeet, niiden potentiaalit ja optimoidaan niiden käyttö. Biokaasun ja kaatopaikkakaasun tuotannon käynnistämistä ja biokaasun käyttöä on tuettava.

## **EU-politiikassa**

-Suomen on edistettävä kunnianhimoista päästötavoitetta, uusiutuvan energian tavoitetta sekä päästökaupan rakenteellisia parannuksia, kuten päästöoikeuksien lopullista mitätöintiä.

-Suomen tulee ajaa autojen energiatehokkuudelle kunnianhimoisia päästörajoja. (Vuoteen 2020 80g CO<sub>2</sub>/km ja vuoteen 2025 60g CO<sub>2</sub>/km henkilöautoille)



## **Materiaali:**

Energiavallankumousraportti on ladattavissa osoitteessa:

[www.greenpeace.fi/energiavallankumous](http://www.greenpeace.fi/energiavallankumous)

Kuvat ladattavissa osoitteesta:

<http://www.greenpeace.org/finland/fi/energiavallankumous/energiavallankumous-infografiikat/>

Greenpeacen globaalienergiavallankumousraportti löytyy osoitteesta:

<http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Climate-Reports/Energy-Revolution-2012/>

## **Lisätietoja:**

Kampanjoitsija Kaisa-Reeta Koskinen

[kaisa-reeta.koskinen@greenpeace.org](mailto:kaisa-reeta.koskinen@greenpeace.org)

Puh: 040 7641 012

Tiedotuspäällikkö Juha Aromaa

[juha.aromaa@greenpeace.org](mailto:juha.aromaa@greenpeace.org)

Puh: 050 369 6202

