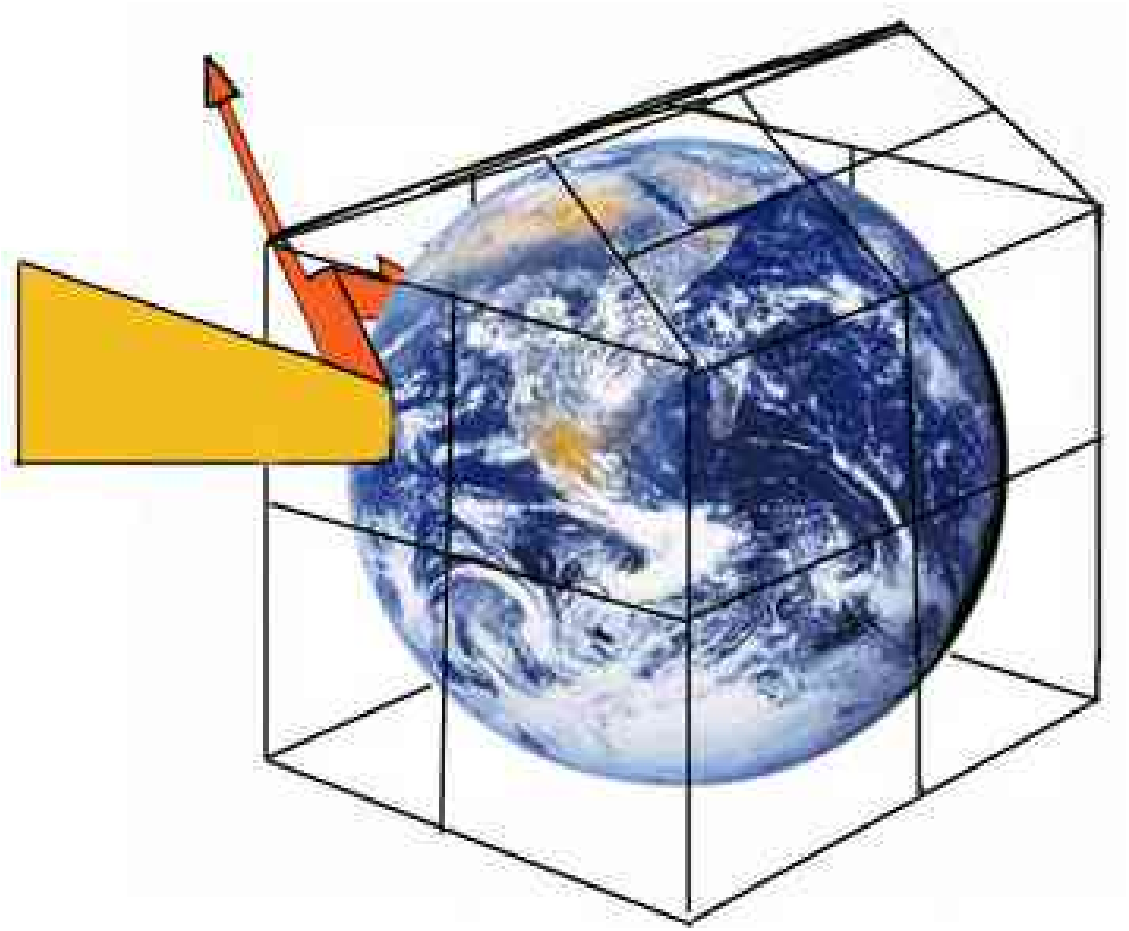
Kasvihuoneilmiö tekee elämän maapallolla mahdolliseksi



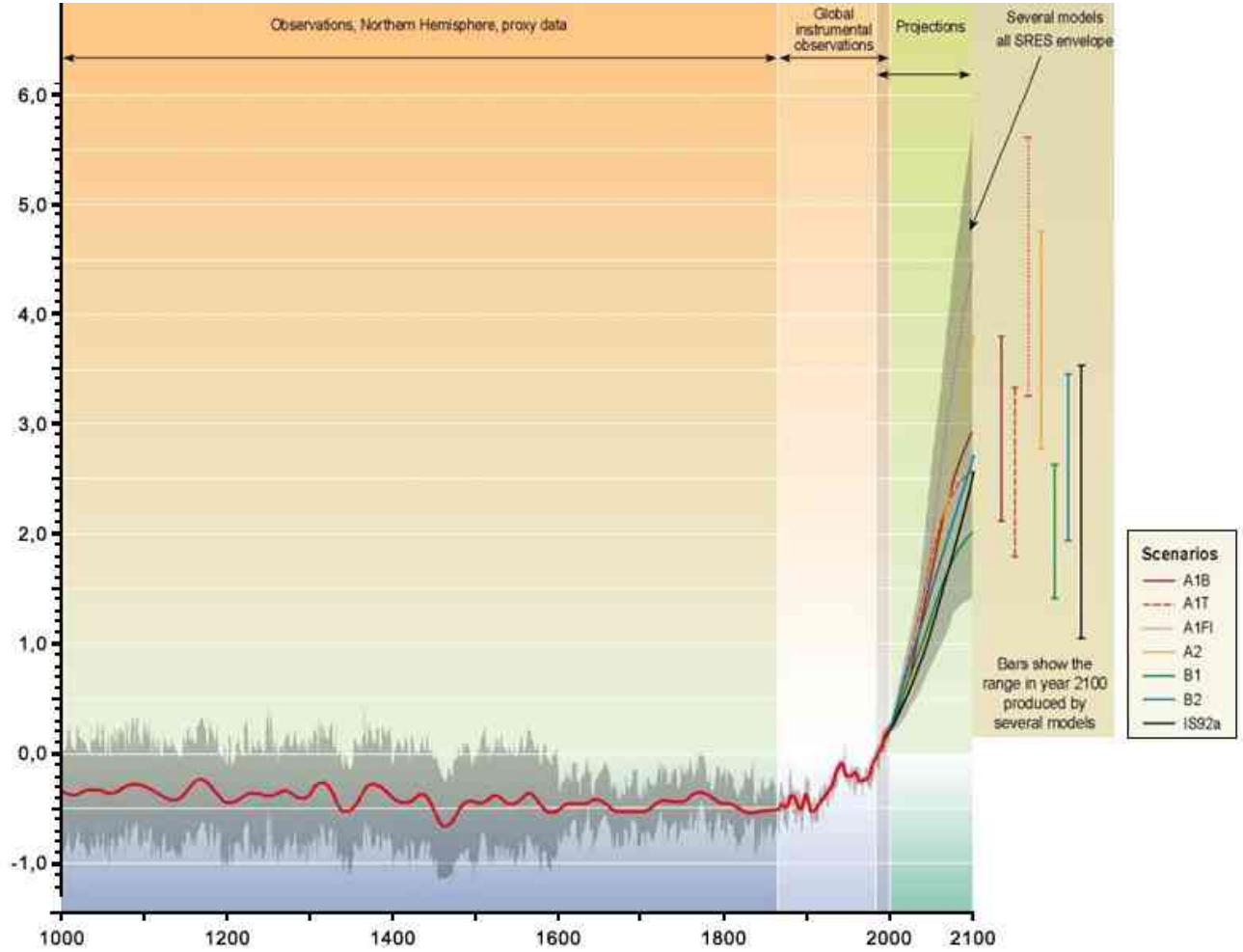
H_2O

CO_2

CH_4

N_2O

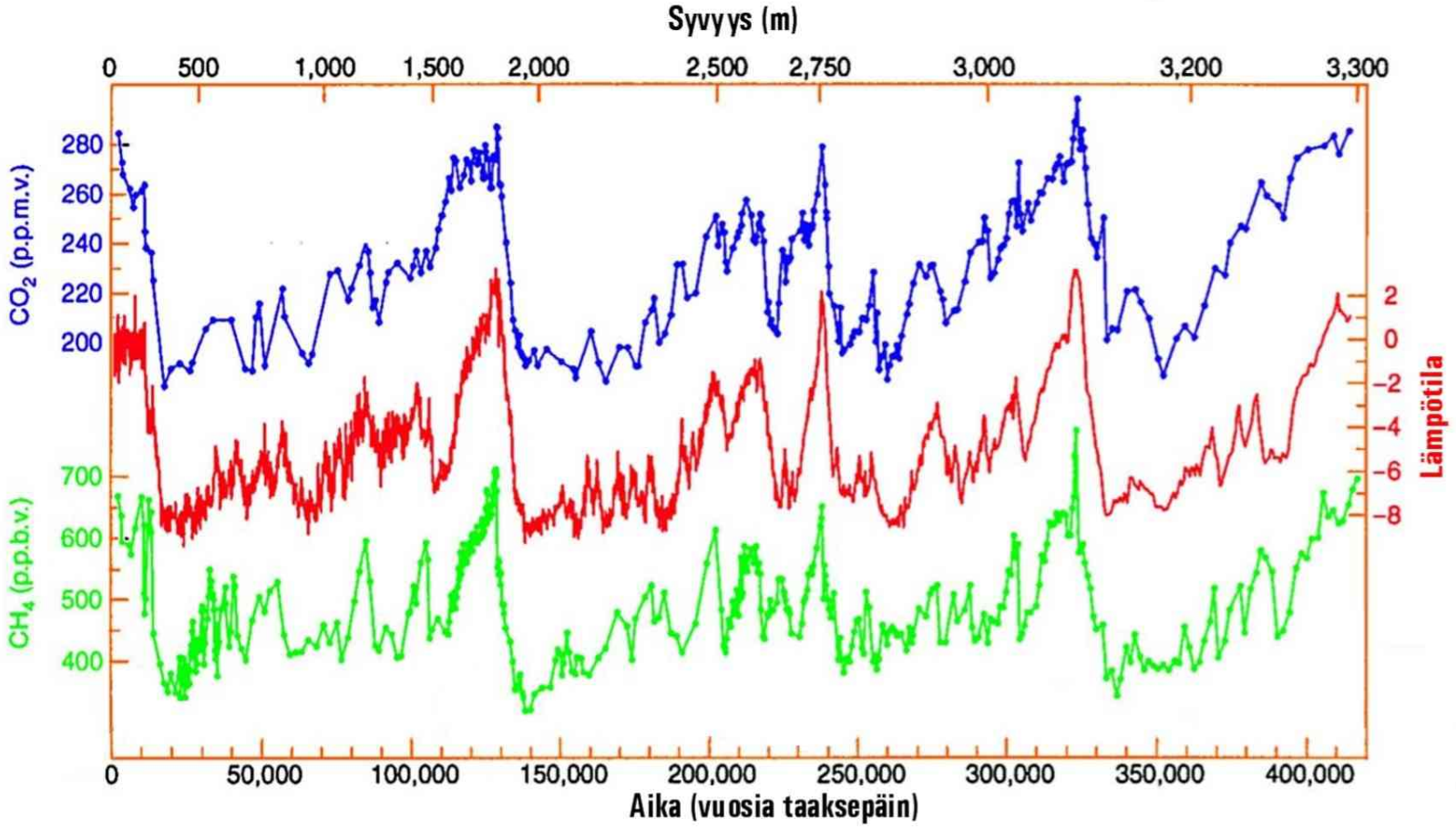
Lämpötilan vaihtelut pohjoisella pallonpuoliskolla 1 000 vuodessa



Lämpötila suhteessa vuoden 1990 arvoon

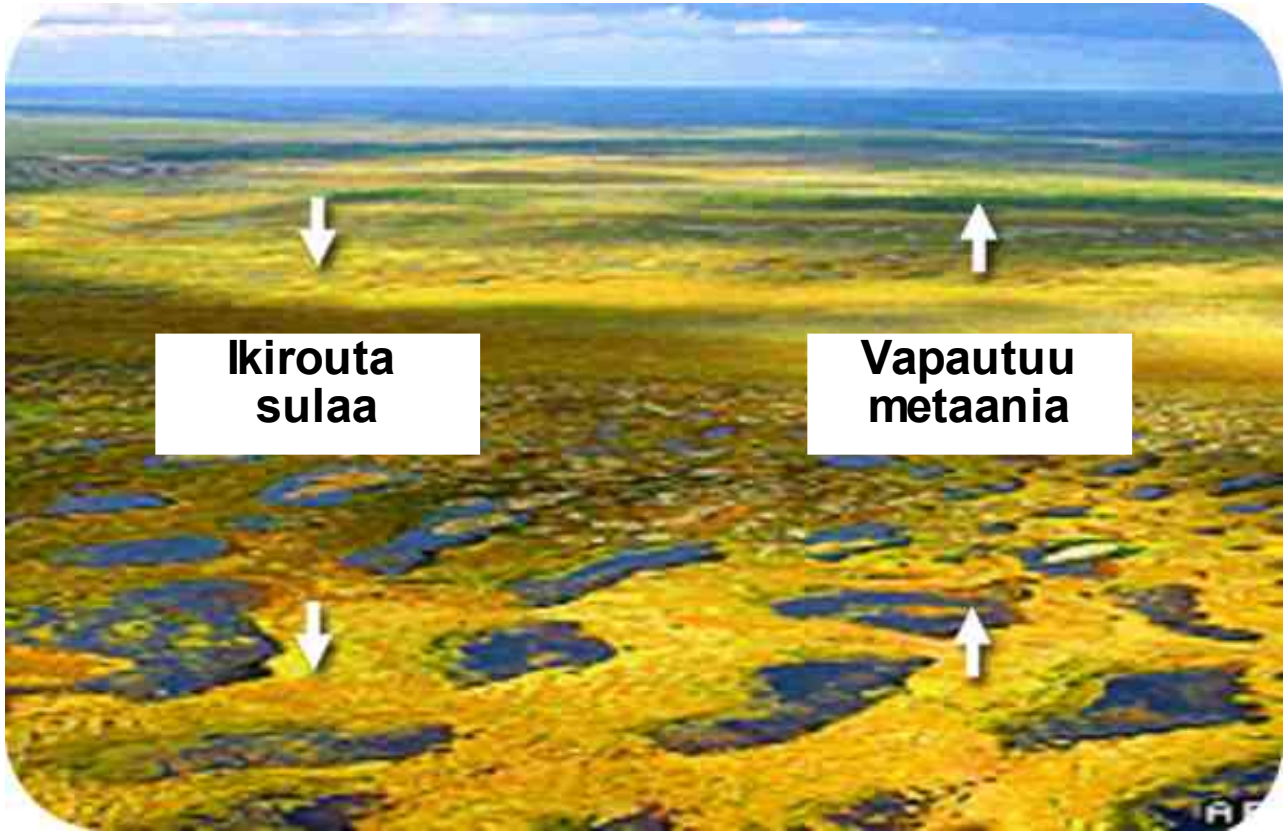
Lähde: IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change

Ilmastonmuutoksessa päästöt voimistavat kasvihuoneilmiötä

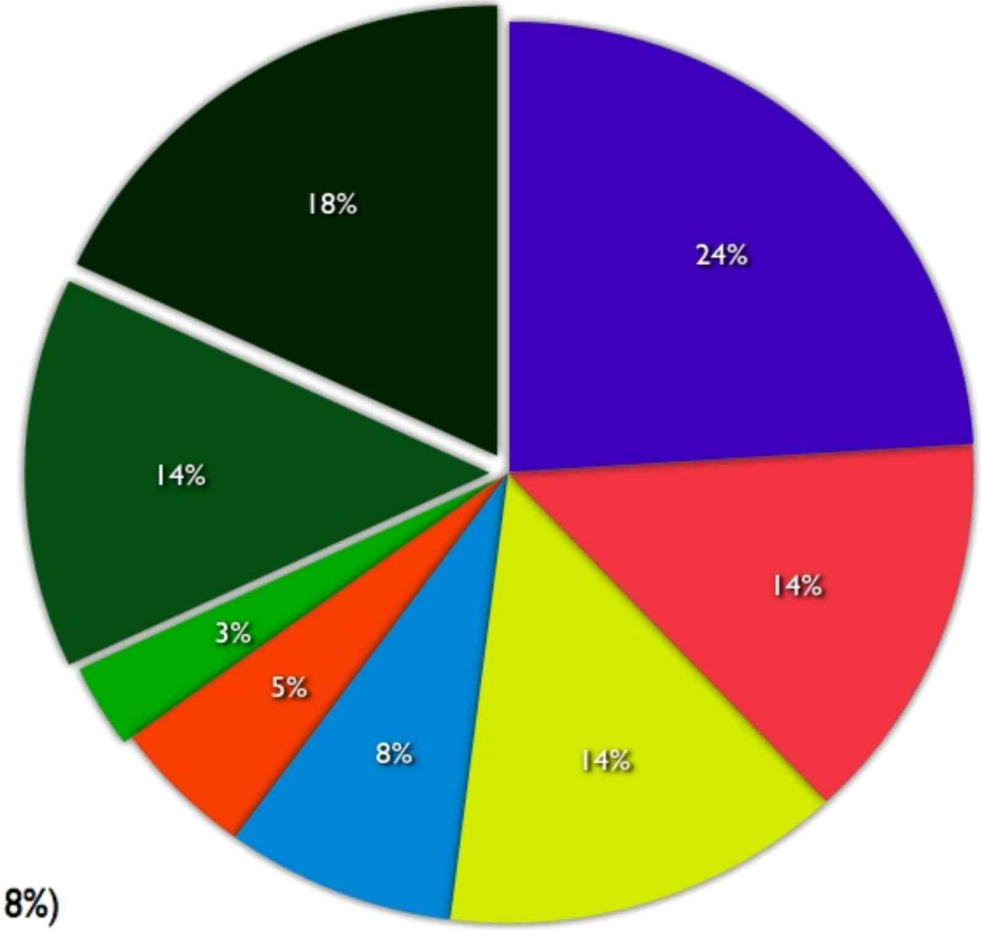


Ilmastonmuutos voi riistäytyä käsistä esimerkiksi Siperian soilla

- Palautekytkentä tarkoittaa mekanismia, jolla käynnistynyt reaktio voimistaa itseään.



Mistä maailman päästöt tulevat?



- Sähköntuotanto (24%)
- Liikenne (14%)
- Teollisuus (14%)
- Rakennukset (8%)
- Muu energiantuotanto (5%)
- Jätteen hajoaminen (3%)
- Maatalous (14%)
- Maankäytön muutokset: metsien ja kosteikkojen häviäminen (18%)

Energialähteet

Ilmastonmuutos aiheuttaa hirmumyrskyjä, tauteja ja nälkää

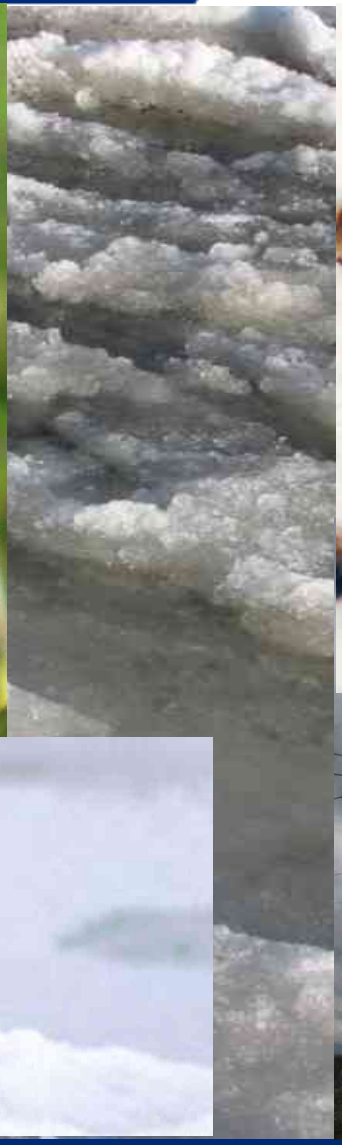
Ilmastonmuutoksen arvioidaan:

- sulattavan jäätiköitä ja aiheuttavan vesipulaa
- nostavan merenpintaa hukuttaen saarivaltioita ja alavia rannikkoseutuja
- lisäävän ja voimistavan äärimmäisiä sääilmiöitä kuten tulvia, kuivuuskausia ja pyörremyrskyjä
- laajentavan trooppisten tautien kuten malarian levinneisyyttä
- heikentävän satoja monilla alueilla ja lisäävän nälkää
- hävittävän lajeja sukupuuttoon
- lisäävän ympäristöpakolaisten määrää

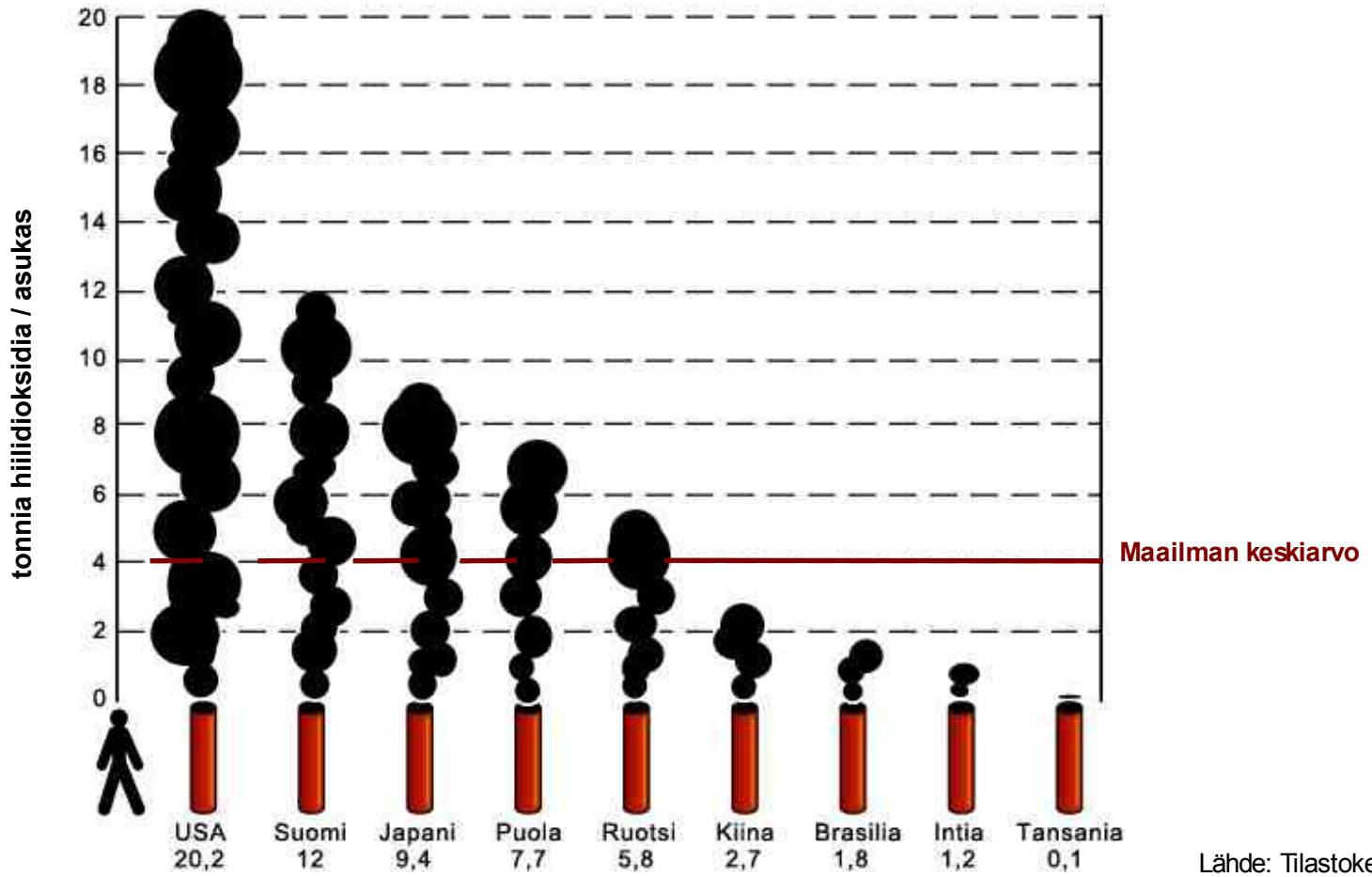
Jo 1,5 asteen lämpötilan nousu voi altistaa nälälle 50 miljoonaa, malarialle 200 miljoonaa ja vesipulalle 2 miljardia ihmistä.

1940
0.22 km²
1982
0.14 km²
1996
0.08 km²
2005
0.01 km²

ILMASTO

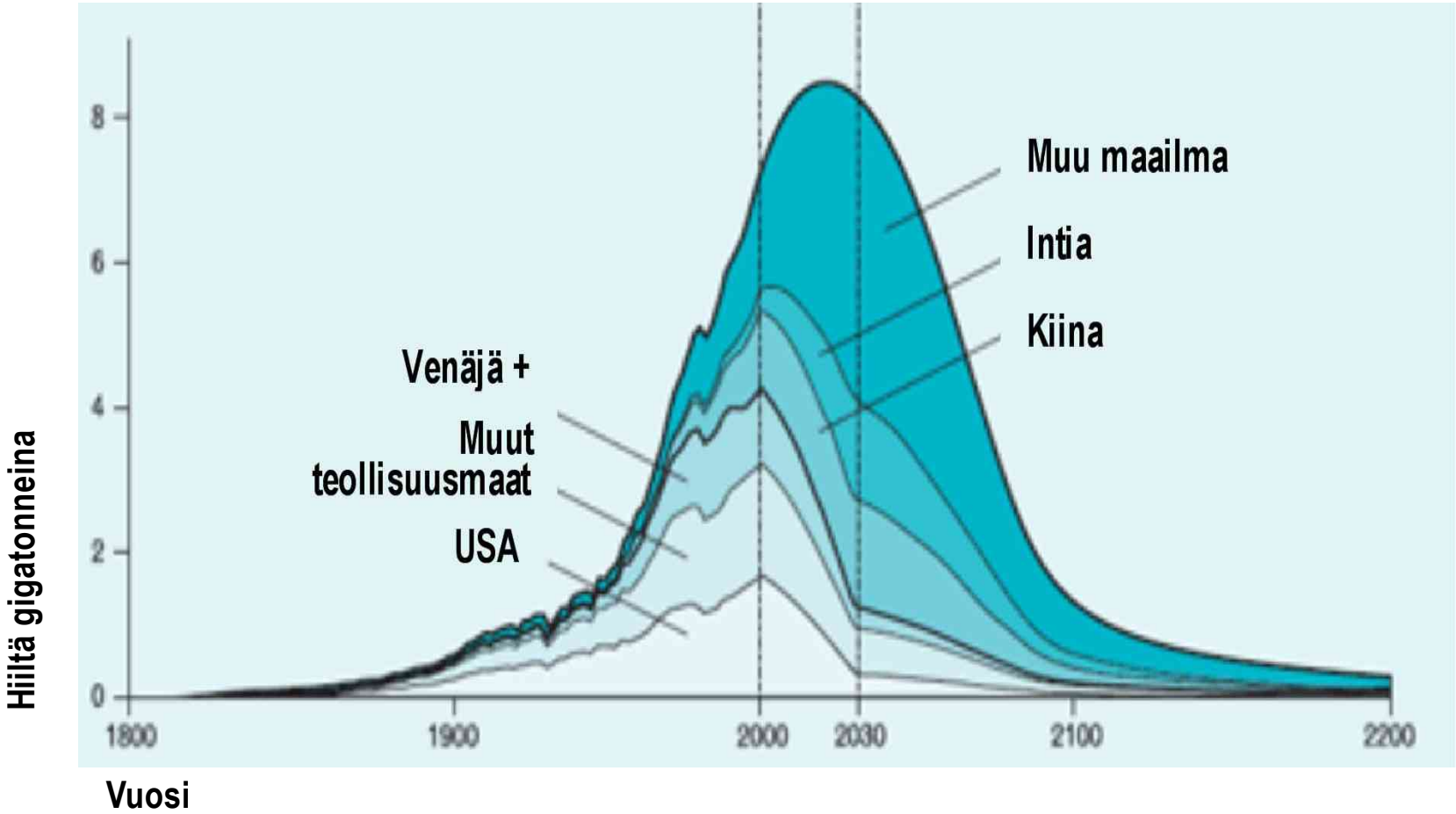


Jokaisella ihmisellä yhtäläinen oikeus tuottaa päästöjä?



Lähde: Tilastokeskus 2006

Päästöjä pitää leikata roimasti



ILMASTO

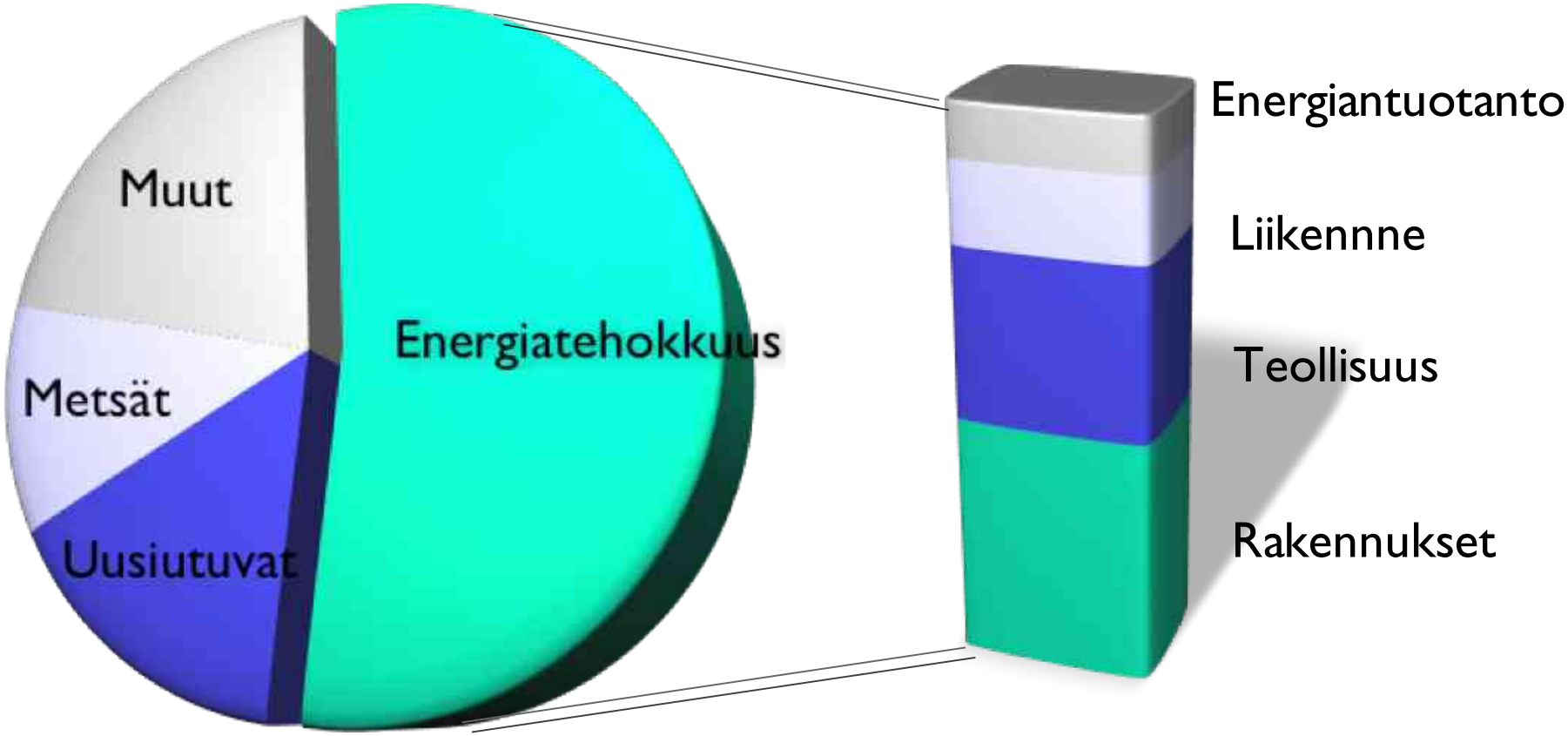
Globaalin ilmastonmuutoksen torjumisen keinot

Energiansäästö

Uusiutuvat energiamuodot

Metsien säilyttäminen

Energiatehokkuudella parhaat päästövähennysmahdollisuudet (Gt CO_2)

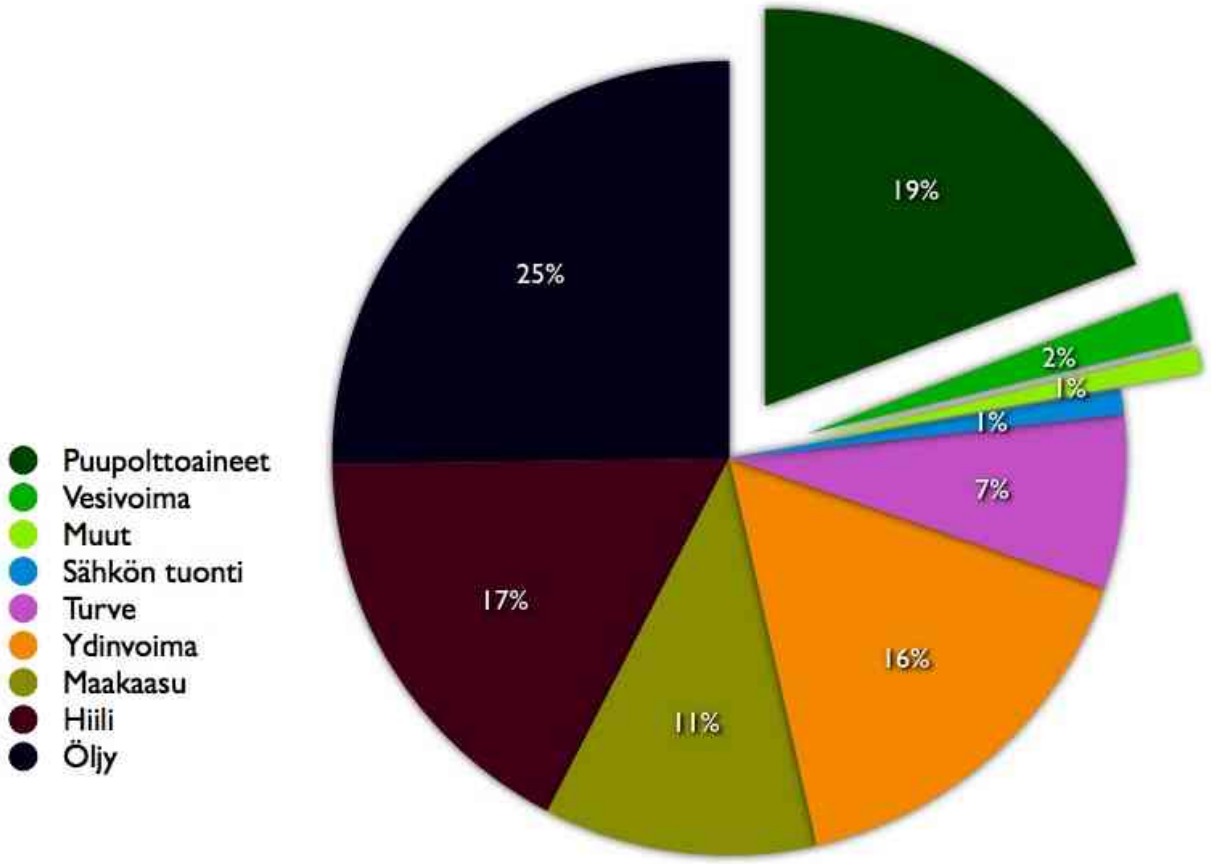


Lähteet: IPCC, WGIII, 2007 , CO_2 maksimihinta 70€/t

Ketkä torjuvat ilmastonmuutoksen?

- Yksilöt
- Kunnat
- Valtiot
- YK ja muut ylikansalliset toimijat

Uusiutuvilla energiamuodoilla tuotetaan alle neljäsosa Suomen kokonaisenergiantarpeesta



Tilastokeskus 2004

Tuulivoima

- **Tuulivoimamarkkinat kasvavat 30 % vuodessa (2006)**

- **Muualla maailmassa edetään vauhdikkaasti:**
- Intiassa rakennettiin 2006 lisää tuulivoimaa 17 kertaa koko Suomen kapasiteetin verran
- Tanskassa 17% kulutetusta sähköstä tuotetaan tuulella - tämä vastaa noin 1,7 milj. kodin sähkön tarvetta
- Puola tuotti Suomea enemmän tuulivoimaa vuonna 2006

- **Suomessa tuotetaan tuulivoimalla vasta 0,2 % sähköstä, luku voisi olla 10 %.**

- **Suomessa on paremmat tuuliolosuhteet kuin Saksassa, jossa on rakennettu maailman eniten tuulivoimaa.**

- **Tuulivoima työllistää 2-5 kertaa paremmin tuotettua energiayksikköä kohden kuin fossiili- tai ydinenergia.**

Lumituuli Oy:n voimalaitos Lumijoella tuottaa tuulisähköä verkkoon

Lähteet: windpower.org, global wind energy council 2006

Vähäpäästöistä bioenergiaa tarvitaan lisää

- **Bioenergialla tuotetaan nyt 20 % Suomen energiantarpeesta**

- **Esimerkkejä bioenergiasta:**
  - **polttopuu**
  - **hake**
  - **pelletti**
  - **biokaasu**
  - **ruokohelpi**
  - **energiapaju**
  - **kuituhamppu**
  - **rypsi**

Biokaasu on tärkeä biopolttoaine, jota voidaan tuottaa maatalouden sivutuotteena. Tämä Cadillac kulkee bioetanolilla, joka sekin oikein tuotettuna on öljyä ympäristöystävällisempi polttoaine.

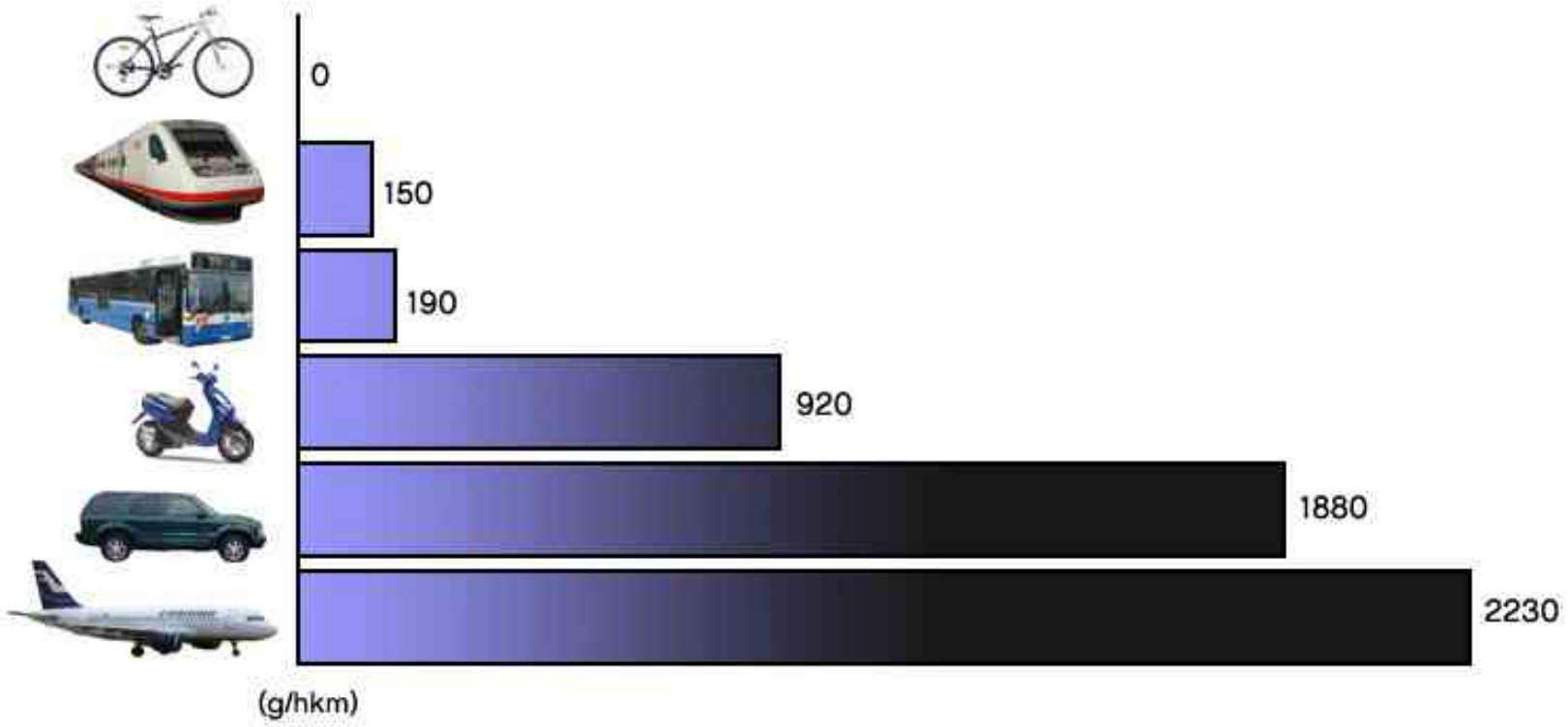
Valitse energiaa säästävä vaihtoehto

- **Valitse vähän energiaa kuluttavia laitteita. Esimerkiksi energiansäästölampuilla voit vähentää valaistuksen sähkönkulutusta jopa 80 %.**
- **Kodin laitteiden kuten TV:n ja videoiden valmiustilat kuluttavat Suomessa sähköä yhden hiilivoimalan tuotannon verran. Sammuta siis laitteet kokonaan!**
- **Lämmitykseen kuluu Suomessa noin viidennes energiasta.**
- **Laskemalla lämpötilaa yhdellä asteella vähennät lämmityksen energiankulutusta 5 %.**
- **Vältä valaistuksen ja laitteiden turhaa käyttöä.**
- **Älä tuhlaa lämmintä vettä.**
- **Vaihda vihreään sähköön, www.vaihdavirtaa.net**

Energiansäästölamppu

Mopolla vai pyörällä?

Hiilidioksidipäästöt 10 km matkalla



Lähde: Liikennevälineiden yksikköpäästöt http://lipasto.vtt.fi

Kuluta harkiten ja huolehdi jätteistä

- Korjaa rikkoontuneet tavarat ja vaatteet
- Kierrätä
- Jätä turha krääsä ostamatta
- Vähennä jätteen määrää esim. välttämällä turhia pakkauksia
- Lajittele ja kompostoi
- Osta luomua ja lähellä tuotettua ruokaa, vähennä lihan syöntiä
- Älä tupakoi

Yhteenveto

- Ilmastonmuutos on yksi aikamme vakavimmista uhista. Toisaalta ilmastonmuutoksen torjuminen tarjoaa samalla mahdollisuuksia muuttaa maailmaa oikeudenmukaisempaan suuntaan.
- Jos ilmastonmuutosta ei saada hidastettua, seuraukset sekä ihmiselle että ympäristölle voivat olla dramaattiset.
- Onneksi päästöjä on mahdollista vähentää. Ilmastonmuutoksen torjumistoimet on käynnistetty ympäri maailmaa.
- Omilla valinnoillamme voimme hidastaa ilmastonmuutosta!

Hyviä ilmastotiedon lähteitä

www.ilmasto.org/peli

ILMASTO

LUONTO-LIITTO

Maan ystävät
Friends of the Earth Finland

dodo

NUORTEN AKATEMIA
DE UNGAS AKADEMI

Ydinvoima on virhevalinta

- Uraani on uusiutumatonta
- Ydinvoimaloilla tuotetaan vain 3 % maailman energiasta
- Uraanikaivosten ja ydinjätteiden ongelmat ovat ratkaisematta
- Ydinvoima vie resursseja uusiutuvien kehittämiseltä
- Pienimuotoisia uusiutuvaan energiaan perustuvia voimalaitoksia voi turvallisemmin rakentaa minne päin maailmaa vain

Hämähäkkimies tarjoutui tuomaan sementtiä Olkiluodon työmaalle toukokuussa 2006