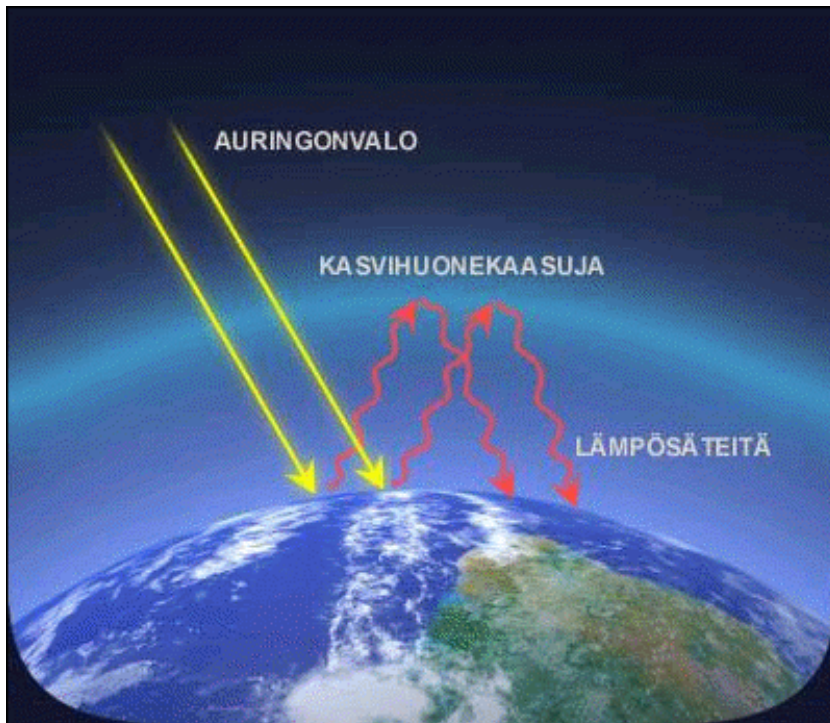


Ilmastonmuutos vaikuttaa erityisen voimakkaasti **arktisilla alueilla**. Vaikutus **koko maailman ilmastoon on merkittävä**.

Vuosina **2007-2008** vietetään **kansainvälistä polaarivuotta**, joka on tiedeyhteisön projekti **napa-alueita käsittelevän tiedon lisäämiseksi**.

KASVIHUONEILMIÖ

Kasvihuonekaasut toimivat ilmakehässä kuin kasvihuoneen lasiseinät: ne päästävät auringosta tulevan valon läpi maapallolle, mutta eivät kaikkea maapallosta heijastuvaa lämpösäteilyä takaisin avaruuteen.



Lähde: www.sarkanniemi.fi/oppimateriaalit/tahtiakatemia

- Kun kasvihuonekaasujen osuus ilmakehässä kasvaa, yhä suurempi osa auringon säteilystä jää lämmittämään maapalloa.
- Ilmastonmuutos johtuu kasvihuoneilmion voimistumisesta.

ILMASTONMUUTOS

Kasvihuonekaasut voimistavat kasvihuoneilmiötä.
Ilmastonmuutos johtuu kasvihuoneilmiön voimistumisesta.

KASVIHUONEKAASUJA SYNTYY
fossiilisten polttoaineiden eli
kivihiilen, öljyn, maakaasun ja
turpeen käytöstä

- kaatopaikoilta
- maataloudesta
- metsäpaloista
- teollisuuden prosesseista



HIILEN, ÖLJYN JA MAAKAASUN YLENMÄÄRÄINEN JA TEHOTON KÄYTTÖ TUOTTAVAT ENITEN KASVIHUONEKAASUJA JA VAIKUTTAVAT ILMASTOON PAHITEN.

Energiantuotanto, liikenteen
päästöt, lajittelemattomat
jätteet, hakkuut...



TÄRKEIMMÄT IHMISEN
TUOTTAMAT
KASVIHUONEKAASUT:

Hiilidioksidi CO_2

Metaani CH_4

Dityppioksidi N_2O

NAPA-ALUEET OVAT TÄRKEITÄ KOKO MAAPALLON ILMASTON KANNALTA.

Napajäätiköt ja alueilla sijaitseva merijää heijastavat auringon säteitä takaisin avaruuteen ja viilentävät siten maapallon ilmastoa.

Muutokset ilmastossa aiheuttavat muutoksia napa-alueilla, mikä puolestaan vaikuttaa myös maapallon muiden osien ilmastoon.



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



PALAUTEKYTKENTÄ

lämpeneminen käynnistää reaktion, joka voimistaa kasvihuoneilmiötä

- **Jäätiköt heijastavat** auringon säteitä avaruuteen, jäätiköiden vähetessä heijastuspinta-ala pienenee
- Jään alta paljastuva meri tai maa **imee lämpöä itseensä**
- Ikiroudan alta vapautuu ilmakehään **metaania**
- Meriveden lämpeneminen vapauttaa siihen sitoutunutta **hiilidioksidia**
- Ilmastonmuutos **lisää metsäpaloja**, joista vapautuu ilmakehään hiilidioksidia
- Makean veden määrä merissä kasvaa jään sulaessa, mikä **voi muuttaa merivirtojen suuntaa** ja vaikuttaa alueellisiin ilmastoihin



ARKTINEN ALUE



Indigenous peoples of the Arctic countries

Arktinen alue on monenkirjava kokonaisuus aavasta lumilakeudesta vihreään tundraan, jäiseen mereen ja korkeisiin vuorenhuippuihin.

Alueen alkuperäisväestö on sopeutunut kylmään ilmaan, ikiroutaan ja valon vaihteluun.



ARCTIC REGION



ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSIA ARKTISELLA ALUEELLA

- jää- ja lumipeitteen väheneminen
- talven lyheneminen
- ikiroudan sulaminen
- UV-säteilyn lisääntyminen
- sateiden lisääntyminen ja muuttuminen lumen sijaan vedeksi



ILMASTONMUUTOS JA ARKTISEN ALUEEN KASVIT

- kasvillisuusvyöhykkeet siirtyvät pohjoisemmaksi
- puuraja siirtyy – tundrasta metsää
- uusia kasvilajeja leviää arktiselle alueelle, vanhoja häviää



ARKTISEN ALUEEN ELÄIMET

Lajien monimuotoisuus ja levinneisyys muuttuu

- jokivesien lämpeneminen **supistaa kalakantoja**
- uusia eläinlajeja leviää pohjoiseen, **vanhoja saattaa hävitä kokonaan**
- hyönteisparvet lisääntyvät
- jään väheneminen **vaikeuttaa jääkarhun elämää**



ARKTISEN ALUEEN ELÄIMET

Lajien monimuotoisuus ja levinneisyys muuttuu

Vaelluslajien elinolosuhteet hankaloituvat, kun ilmaston lämpeneminen muuttaa niiden ravinnon saantia ja pesintäolosuhteita.



ILMASTONMUUTOS JA IHMINEN



Alkuperäiskansojen perinteiset elinkeinot **poronhoito** ja **kalastus** kärsivät, kun **perinteisen ravinnon saanti vaikeutuu.**

Oman kulttuurin harjoittaminen käy vaikeammaksi.



ILMASTONMUUTOS JA IHMINEN – JÄÄ SULAA

Merenpinnan nousu

- uhkaa **rannikkojen yhteisöjä ja teollisuuslaitoksia,** sekä
- altistaa rannikon **suuremmille aalloille** ja
- **lisää eroosiota.**

Toisaalta siellä missä maaperä on sopiva,
maanviljelystä voi laajentaa pohjoiseen
kasvukauden pidentyessä.



ILMASTONMUUTOS JA IHMINEN – JÄÄ SULAA

- pohjoinen meritie pysyy sulana pitempään ja **helpottaa laivaliikennettä**
- jään sulaessa **öljy- ja kaasuvaroihin pääsee helpommin käsiksi**
 - **taloudelliset ja ympäristökysymykset!**



ILMASTONMUUTOS JA IHMINEN

Ikiroudan sulaminen

- heikentää maaperää ja haittaa liikennettä
- rakennusten perustat heikkenevät → kunnossapitokustannukset nousevat
- saattaa vaikuttaa viemäröintiin ja aiheuttaa terveyshaittoja



YK JA ILMASTOPOLITIIKKA

Ilmastonmuutosta ei voi kokonaan pysäyttää, mutta sitä on mahdollista merkittävästi hidastaa.

Tärkein torjuntakeino on

KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN.

- YK:n ilmastosuojelun puitesopimus 1992
- Kioton pöytäkirja 2008-2012. Tavoitteena vähentää teollisuusmaiden päästöjä 5% vuoden 1990 tasoon nähden.
- Paljon suurempia, jopa 80% päästövähennyksiä tarvitaan ilmastonmuutoksen hidastamiseksi olennaisesti.
- Globaali päästökauppa tai hiilidioksidivero ovat tehokkaimpia yhteisiä keinoja.



UUSIUTUVAT ENERGIANLÄHTEET

eli vihreä sähkö

Biokaasu on biohajoavasta jätteestä tai lannasta (biomassasta) saatavaa **metaania**, jota voidaan käyttää **polttoaineena sähkön ja lämmöntuotannossa** sekä pienillä muutoksilla myös **autojen moottoreissa**.

Biopolttoaineiden valmistukseen kasvatetaan erityisesti **maissia**, **soijaa**, Euroopassa **pellavaa** ja **rapsia**, Brasiliassa **sokeriruokoa** ja Kaakkois-Aasiassa **palmuöljyä**.

Biopolttoaineet ovat uusiutuvia energianlähteitä, ja sitovat syntyessään ilmakehästä sen hiilidioksidimäärän, jonka ne vapauttavat poltettaessa.

Esimerkiksi
100 naudan maatilalla
syntyvästä lannasta
voitaisiin
biokaasureaktorilla tuottaa
maatilan tarpeisiin sähköä,
lämpöä ja lämmintä
käyttövetä vuodeksi, sekä
polttoainetta pienen
traktorin käyttöön.

UUSIUTUVAT ENERGIANLÄHTEET

eli vihreä sähkö

Tuulivoima on uusiutuvaa kotimaista energiaa eikä sen tuotannosta aiheudu kasvihuonekaasupäästöjä.

Maalämpö on maahan, kallioon tai veteen auringosta varastoituvaa lämpöenergiaa

Vihreä sähkö on uudistuvaa energiaa! Kaikki voi kotona käyttää sitä. Meikin käytetään.



Vesivoima

Aurinkoenergian avulla voidaan Suomessa tuottaa vuositasolla puolet lämpimästä käyttövedestä, kesäkautena jopa kaikki. Aurinkosähköjärjestelmien tuotto on yleensä hyvä helmikuusta lokakuun loppuun asti, kesän aikana tietysti kaikkein paras.



PIENISTÄ ASIOISTA TULEE **SUURIA,** JOS NIITÄ TEKEVÄT MONET!



Suosi lähellä
tuotettua,
kasvispainotteista
ruokaa!

Suosi
liikkumisessa
joukkoliikennettä
ja lihasvoimaa!

Vaihda
vihreää sähköä
tuottavaan
sähköyhtiöön!

Säästä energiaa
esimerkiksi
energiansäästö-
lampeilla!

Kierrätä
kotitalousjätteet
ja vältä turhien
tavaroiden
ostamista!



ILMASTONMUUTOS ARKTISELLA ALUEELLA

www.ykliitto.fi/osoitemaapallo/arktinenalue

Huh, en tiennytkään
että nää sätkät
tuhooa keuhkojen
lisäksi metsiä.
Tupakkalakkokin siis
hidastaa
ilmastonmuutosta.



Tosi pienillä
jutuilla energiaa
säästyy paljon.
Ajattele jos kaikki
tekisivät niitä
pieniä juttuja,
energiaa säästyisi
TOSI paljon!



LISÄTIETOA
www.ilmasto.org
www.arcticcentre.org