



Ihmisen toiminta aiheuttaa ilmastonmuutoksen

OSA 2

Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp

Tekijät: Kirsi Hulkkonen ja Anne Willemsen-Puranen

Rahoittaja:

OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖ
UNDERSVINGS- OCH KULTURMINISTERIET

Sisällys

1. Aluksi ja sanalista	2
2. Mikä on kasvihuoneilmiö?	4
3. Mistä ylimääräinen hiilidioksidi tulee?.....	6
4. Planetaariset rajat	7
5. Kansainväliset sopimukset ja raportit	10
6. Tehtävät.....	12
Tehtävä 1: Pohdi ilmastonmuutosta.....	12
Tehtävä 2: Katso video ja vastaa	12
Tehtävä 3: Pariisin ilmastopimus	12
Tehtävä 4: Käsitteet selviksi	13
Lähteet	14
VIERKO-organisaatiot 2025–2027	15

1. Aluksi ja sanalista

Tutkinnon osassa **Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp** on seitsemän osaa.

Tämä on osa 2:

Ihmisen toiminta aiheuttaa ilmastonmuutoksen.

Ilmastonmuutos tarkoittaa sitä, että maapallon ilmasto lämpenee.

Ilmasto on muuttunut aina, mutta nyt ilmastonmuutos johtuu **ihmisen toiminnasta**.

Osan 2 tavoite on, että ymmärrät,

- mikä on ilmastomuutos
- miten ihmisen toiminnan vaikuttaa ilmastonmuutokseen
- mitä ratkaisuja täytyy tehdä.

Materiaalin sanoja aakkosjärjestyksessä

fossiilinen polttoaine	Polttoaine, jota saadaan luonnosta. Sitä ei tule lisää, eli se on uusiutumaton luonnonvara . Esimerkiksi <ul style="list-style-type: none">• öljy• kivihiili• maakaasu• turve
-------------------------------	--

hiilen kierto	Hiili kiertää luonnossa ilman, veden, maan ja elävien eliöiden (elävät olennot) välillä.
hiilidioksidi	Kaasu Sitä syntyy esimerkiksi, kun <ul style="list-style-type: none"> • teollisuus ja liikenne käyttävät fossiilisia polttoaineita: öljyä, maakaasuja kivihiltä • ihmiset ja eläimet hengittävät • biojäte hajoaa.
ilmastonmuutos	Maapallon ilmasto lämpenee ihmisen toiminnan vuoksi.
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> on Kansainvälinen tiedepaneeli, joka tutkii ilmastonmuutosta .
kasvihuoneilmiö	Maapallon ilmakehä pitää lämmön sisällään eikä päästä sitä pois. Siksi maapallon ilma lämpiää liikaa.
kasvihuonekaasut	Kaasut aiheuttavat ilmaston lämpenemistä. Kasvihuonekaasuja ovat esimerkiksi hiilidioksidi ja metaani.
Pariisin ilmastopöytäkirja	Kansainvälinen sopimus, joka yrittää rajoittaa ilmaston lämpenemistä
planetaariset rajat	Rajat, joita ei saisi ylittää, jotta maapallo pysyisi turvallisena ihmisille.

2. Mikä on kasvihuoneilmiö?

Kasvihuoneilmiö lämmittää maapalloa.

Ilmakehässä on **kasvihuonekaasuja**.

Ne päästävät auringon lämmön sisään

mutta eivät päästä

lämpöä takaisin avaruuteen.

Siksi ilmasto lämpenee liikaa.

Ilman kasvihuoneilmiötä maapallo olisi liian kylmä,

mutta nyt **kasvihuoneilmiö on liian voimakas**,

koska ilmakehässä on liikaa kasvihuonekaasuja.

Kasvihuonekaasuja on esimerkiksi **hiilidioksidi**.

Hiilidioksidi on tärkein kasvihuonekaasu.

Sitä syntyy esimerkiksi, kun

- teollisuus ja liikenne käyttävät **fossiilisia polttoaineita**:
öljyä, maakaasua, kivihiihtä ja turvetta
- ihmiset ja eläimet hengittävät
- biojäte hajoaa.

Katso videot ilmastomuutoksesta (ei selkokieliä):

- [Ilmari Ilmasto. Ilmastonmuutos on kasvihuoneilmiön voimistumista](#)
- [EUClimateAction. Ilmastonmuutoksen syyt ja seuraukset.](#)

[Thinglinkissä on kuva](#)

[Ihmisen toiminnan aiheuttama ilmastonmuutos.](#)

Linkistä pääset kuvaan,
jossa on lisää tietoja,
miten ihminen vaikuttaa ilmastoon.
Lue siis linkistä syyt ja seuraukset.



Kuva 1. Ihmisen toiminnan aiheuttama ilmastonmuutos (A.W.-P. ChatGPT)

3. Mistä ylimääräinen hiilidioksidi tulee?

Hiilidioksidia syntyy,
kun poltamme **fossiilisia polttoaineita**.

Niitä ovat

- öljy
- kivihiili
- maakaasu
- turve.

Ne aiheuttavat 75 % hiilidioksidipäästöistä.

Esimerkiksi liikenne ja energian tuotanto
käyttävät näitä polttoaineita.

Hiilen kierto kuuluu luontoon,
mutta nyt ihminen tuottaa liikaa hiilidioksidia.

Siksi luonto ei ehdi **sitoo** sitä
takaisin maahan tai veteen.

Sitoo ja sitominen tarkoittaa sitä,
että hiilidioksidi ei pääse ilmakehään.

Katso video hiilen kierrosta:

[Ilmasto nyt. Hiilen kierto](#)

(ei selkokielenen).

**Metsät, meret ja suuret maa-alueet ovat tärkeitä,
koska ne sitovat hiiltä (hiilidioksidia).**

Ilmastomuutosta ja ilmakehän hiilidioksidia lisää se,
että ihmiset esimerkiksi hävittävät metsiä
ja kaatavat liikaa metsien puita.

Siksi ilmakehään pääsee hiilidioksidia.

Metsät eivät voi sitoa hiilidioksidia,
koska metsiä on vähemmän kuin ennen.

4. Planetaariset rajat

Planetaarinen tarkoittaa,
että asia liittyy maapalloon
ja kaikkiin maailmassa.
Elämä maapallolla säilyy,
kun ei ylitetä planetaarisia rajoja.
Se tarkoittaa luonnon ja ympäristön suojelua.

Elämä maapallolla on vaarassa,
jos planetaariset rajat ylitetään.
Planetaarisia rajoja on yhdeksän:

1. Ilmastonmuutos

eli maapallon ilmasto lämpenee.

2. Merien happamoituminen

eli vesi muuttuu happamaksi
ja haittaa meren eläimiä ja elämää.

3. Ilmakehän otsonikato

eli ihmiset, eläimet ja kasvit kärsivät,
kun auringon UV-säteily
pääsee ilmakehän läpi.

4. Typen ja fosforin kierto

eli aineet siirtyvät veteen
ja veden laatu huononee,
esimerkiksi järvet rehevöityvät.
Kasvit kasvavat liikaa vedessä
eli vesi rehevöityy.

5. Makean veden käyttö

eli makea vesi eli juomavesi vähenee tai jopa loppuu.

6. Maankäytön muutokset

eli maa ei riitä siihen, että siinä kasvatetaan ruokaa.

7. Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen

eli eläinlajeja ja kasvilajeja kuolee.

8. Ilmakehän pienhiukkaset

eli ilmassa on pieniä hiukkasia, jotka ovat terveydelle vaarallisia. Niitä syntyy palamisesta ja saasteista.

9. Kemiallinen saastuminen

eli teollisuuden kemikaalit, liikenteen päästöt, maatalouden lannoitteet ja mikromuovi eli muovijäte saastuttavat ympäristöä.

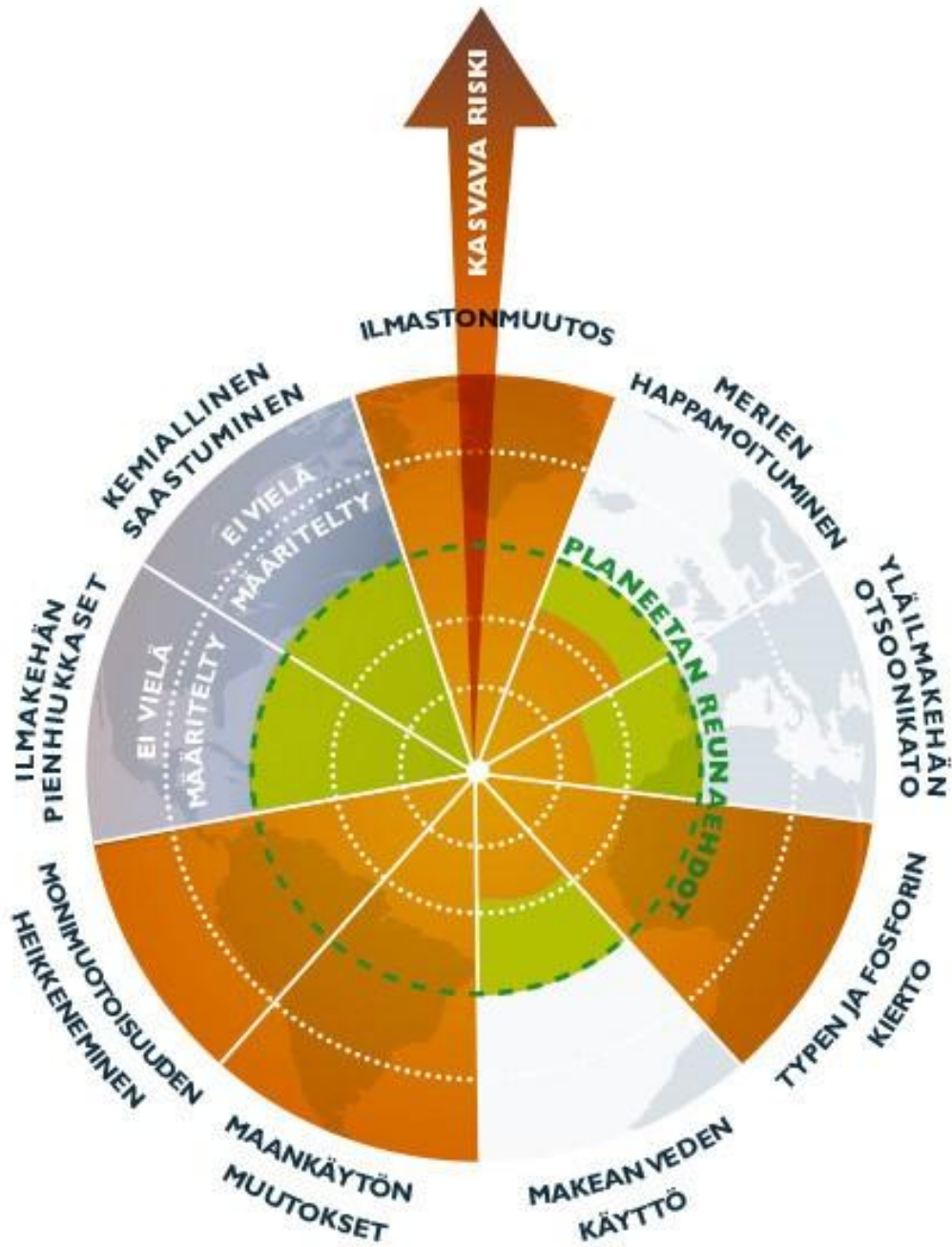
[Voit lukea lisää palanetaarisista rajoista VIERKO-materiaalista](#)

[Kestävän kehityksen edistäminen, osa 1:](#)

[Kestävän kehityksen lähtökohdat \(aoe.fi\).](#)

Seuraavalla sivulla on kuva planetaarisista rajoista.

Planeetan reunaehdot jo osin ylitetty



Lähde: Steffen ym. 2015, © SYKE & SITRA

Kuva 2. Planeetan reunaehdot (Kuva on SYKE:n julkaisusta [Policy Brief: Maapallolle mahtuva tulevaisuus](#)).

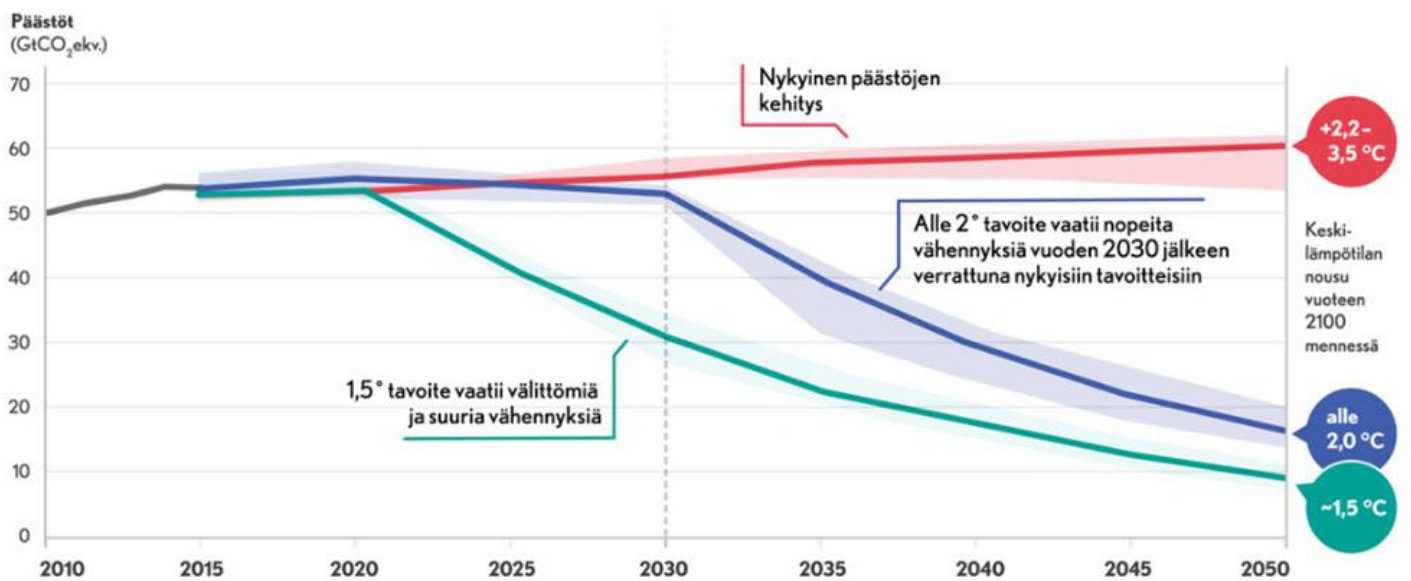
5. Kansainväliset sopimukset ja raportit

Pariisin ilmastosopimuksen tavoite on, että maapallon lämpeneminen ei nouse yli 1,5 astetta. Sopimus tuli voimaan vuonna 2016.

Kansainvälinen tiedepaneeli **IPCC** varoittaa, että aikaa on vähän. Vielä on ratkaisuja, jotka voivat lopettaa maapallon lämpenemisen.

Nykyiset päästövähennystoimet eivät riitä 1,5 asteen tavoitteen saavuttamiseen.

Valtioiden päästövähennysitoumukset eivät ole riittäviä: vuoden 2030 jälkeen vaaditaan päästövähennystahdin kiristämistä, jotta ilmaston lämpeneminen on mahdollista rajata 2 asteeseen



Pohjautuu IPCC:n 6. arviointiraportin tuloksiin, 3. osaraportti. © Ympäristöministeriö ja VTT, 2022 Ilmasto-opas.fi



Kuva 3. Valtioiden päästövähennystoimet (Kuva on [Forecan julkaisusta](#))

Tärkeimmät ratkaisut ovat,
että teollisuus ja ihmiset

- käyttävät uusiutuvaa energiaa,
esimerkiksi tuulivoima ja aurinkoenergia
- vähentävät tai lopettavat fossiilisten polttoaineiden käytön
- tuottavat ruokaa kestävästi
eli kestävä kehityksen periaatteiden mukaan
- kuluttavat vähemmän
- suojelevat metsiä.

6. Tehtävät

Tehtävä 1: Pohdi ilmastonmuutosta

Kirjoita, puhu tai videoi vastaukset:

- Mitä jo tiedät ilmastonmuutoksesta?
- Mistä hiilidioksidia syntyy?
- Miksi metsien hävittäminen on ongelma?

Tehtävä 2: Katso video ja vastaa

Katso video: [Ilmasto Nyt. Hiilen kierto](#) (ei selkokielen).

Kirjoita, puhu tai videoi vastaukset:

- Mikä on hiilen kierto?
- Miksi se on tärkeä ilmastolle?

Tehtävä 3: Pariisin ilmastopimus

Etsi tietoa [Pariisin ilmastopimuksesta](#)
(Ympäristöministeriö, ei selkokielen).

Voit lukea myös [Selkosanomien uutisen 15.12.2015:](#)
[Tärkeä ilmastopimus syntyi Pariisissa.](#)

Kirjoita, puhu tai videoi vastaukset:

- Mikä on sen tavoite?
- Miksi se on tärkeä?

Tehtävä 4: Käsitteet selviksi

Tee tehtävän netissä (Lumi):

Yhdistä oikea sana oikeaan selitykseen.

Käytä harjoituksessa työkalua,

jossa yhdistät sanan ja oikean selityksen.

Valitse oikea sana laatikkoon

Polttamisesta syntyvä kaasu:

Öljy, kivihiili, maakaasu:

Raja luonnon kestokyvylle:

Lämmittää ilmakehää:

Maapallon ilmasto lämpenee ihmisen toiminnan vuoksi:

Kuva 4. Tehtävä Valitse oikea sana laatikkoon (Lumi).

Oikeat vastaukset tehtävään 4,
jos teet sen tässä materiaalissa:

Hiilidioksidi → Polttamisesta syntyvä kaasu
Fossiilinen polttoaine → Öljy, kivihiili, maakaasu
Planetaarinen raja → Raja luonnon kestokyvylle
Kasvihuonekaasu → Lämmittää ilmakehää
Maapallon ilmasto lämpenee ihmisen toiminnan vuoksi → Ilmastonmuutos

Lähteet

Foreca 2022. Meteorologilta. <https://www.foreca.fi/meteorologilta/hmn3qdwy>.
Luettu 10.3.2026.

Määttänen, H., Pölönen, P. & Kankaanpää, R.-V. 2023. Ilmastovastuullinen toiminta 15 osp. KEOSKI-hanke. <https://aoe.fi/#/materiaali/3089>. Viitattu 24.11.2025.

SYKE & Sitra 2018. Näkökulmia ympäristöpolitiikkaan. <https://toivoajatoimintaa.fi/kestava-kehitys-ja-planeetan-rajat-diagrammeissa-ja-infograafeissa/>. Viitattu 10.3.2026.

VIERKO-organisaatiot 2025–2027

- AEL-Amiedu Oy/Taitotalo
- Axxell Utbildning Ab
- Careeria
- Espoon seudun koulutuskuntayhtymä
- Etelä-Karjalan koulutuskuntayhtymä / Saimaan ammattiopisto Sampo
- Etelä-Savon Koulutus Oy/Esedu
- Haapaveden Opiston kannatusyhdistys ry, Haapaveden Opisto (Työpakettivastuu)
- Helsingin kaupunki / Stadin AO (Työpakettivastuu)
- Helsingin maalariammattikoulu
- Helsinki Business College
- Hyria koulutus Oy
- Hämeen ammatti-instituutti Oy
- Itä-Karjalan Kansanopistoseura r.y. /Itä-Karjalan Kansanopisto
- Itä-Savon koulutuskuntayhtymä, Ammattiopisto Samiedu
- Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä JEDU (Työpakettivastuu)
- Jyväskylän koulutuskuntayhtymä (Työpakettivastuu)
- Jyväskylän kristillisen opiston säätiö sr/Jyväskylän kristillinen opisto (JKO)
- Jyväskylän Talouskouluyhdistys ry. / Jyväskylän palvelualan opisto
- Kajaanin kaupungin koulutusliikelaitos
- Kalajoen kristillinen opisto
- Kanneljärven opisto
- Kelloseppäkoulu
- Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia
- Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä
- Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä (Koordinaatio)
- Kirkkopalvelut ry / STEP-koulutus
- Kiteen evankelisen kansanopiston kannatusyhdistys ry/Kiteen Evankelinen Kansanopisto

- Kolmen kampuksen urheiluopisto Oy
- Kotkan-Haminan seudun koulutuskuntayhtymä, Ekami
- Koulutuskeskus Salpaus - kuntayhtymä
- Koulutuskuntayhtymä Brahe
- Koulutuskuntayhtymä OSAO
- Koulutuskuntayhtymä Tavastia, Ammattiopisto Tavastia
- Kouvolan Ammattiopisto Oy
- LIVE-säätiö/LIVE ammattiopisto
- Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä
- Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä, Novida - ammattiopisto ja lukio
- Luksia, Länsi-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä
- Länsirannikon Koulutus Oy WinNova
- Oulun palvelualan opisto
- Peimarin koulutuskuntayhtymä/Ammattiopisto Livia
- Perho Liiketalousopisto
- Peräpohjolan kansanopiston kannatusyhdistys ry/Peräpohjolan Opisto
- Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä/Riveria
- Pohjois-Satakunnan kansanopiston kannatusyhdistys ry/Kankaanpään opisto
- Pohjois-Savon opisto
- Raahen Porvari- ja Kauppakoulurahasto sr
- Rasion seudun koulutuskuntayhtymä
- Raudaskylän kristillinen opisto
- Rovalan Setlementti ry/Rovala-Opisto
- Rovaniemen koulutuskuntayhtymä REDU
- Salon seudun koulutuskuntayhtymä
- Sasky koulutuskuntayhtymä
- Satakunnan koulutuskuntayhtymä/Sataedu
- Savon koulutuskuntayhtymä/ Savon ammattiopisto
- Seinäjoen koulutuskuntayhtymä
- Suomen Diakoniaopisto - SDO Oy
- Suomen Urheiluopiston Kannatusosakeyhtiö

- Suomen ympäristöopisto SYKLI Oy
- Suomen Yrittäjäopisto Oy
- Svenska Framtidsskolan i Helsingforsregionen Ab/Practicum
- Svenska Österbottens förbund för Utbildning och Kultur/Yrkesakademin i Österbotten (Koordinaatio ruotsinkielinen verkosto)
- Tampereen Aikuiskoulutussäätiö sr/ Tampereen Aikuiskoulutuskeskus TAKK
- Tampereen kaupunki/Tampereen seudun ammattiopisto Tredu (Työpakettivastuu)
- Turun aikuiskoulutussäätiö sr/Turun akk
- Turun kaupunki
- Työteho-seura ry (Työpakettivastuu)
- Vaasan kaupunki / Vamia
- Valkeakosken seudun koulutuskuntayhtymä/Valkeakosken ammattiopisto
- Vantaan kaupunki/Vantaan ammattiopisto
- Ylä-Savon koulutuskuntayhtymä

Tämä materiaali on tuotettu VIERKO 2-hankkeessa vuosina 2025–2027.

VIERKO on toteutettu Opetus- ja kulttuuriministeriön vuonna 2024 myöntämällä ammatillisen koulutuksen strategiarahoituksella.

VIERKO on seitsemänkymmenen (71) koulutuksen järjestäjän yhteisponnistus. Työtä on koordinoanut Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä Keuda.

Hankkeessa on kehitetty vieraskielisen koulutuksen laatua ja kotimaisten kielten opetuksen tarjontaa ammatillisessa koulutuksessa.

Lisätietoa:

<https://www.keuda.fi/keuda/hankkeet/vierko-2>

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Oppimateriaalien CC-lisenssi:



[CC BY-SA 4.0 Deed](#) | [Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen](#) | [Creative Commons](#)