



Podcastit toimittaa  
**Perttu Pölonen**

# Kestävä elämä -podcast

Opettajille



# Sisälllys

- [Yleistä Kestävä elämä -oppimistehtävistä](#)
- [Tehtävien rakenne ja toteutustavat](#)
- [Kestävä elämä -visailu](#) (Kahoot)
- [Esimerkki tuntisuunnitelmasta](#)
- [Vaihtoehtoinen oppitunti: Kuuntele ja kävele](#)

Kestävä elämä -podcastin tehtäväkokonaisuudet jaksoittain:

- [Jakso 1: Nuoret yrittäjät muuttamassa maailmaa](#)
- [Jakso 2: Miten matkustaa luontoon luontoystävällisesti](#)
- [Jakso 3: Vaatiiko vastuullisuus luopumista](#)
- [Jakso 4: Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan](#)



# Yleistä Kestävä elämä -oppimistehtävistä

Kestävä elämä -podcast on osa Ostavastuullisesti.fi -sivustoa, jonka tavoitteena on tehdä kestävämpien valintojen tekemisestä helppoa. Se tarjoaa tukea, apua ja tärppejä kestävien valintojen tekemiseen. Sivustolle kootut tuotteet ja palvelut on hyväksynyt riippumaton [Vastuullisuuspaneeli](#), jonka jäsenet ovat kestävä tuotannon ja kulutuksen pitkän linjan asiantuntijoita.

Oppimistehtävät on toteutettu yhteistyössä Opetushallituksen, Sitran, YK-liiton, Perho Liiketalousopiston ja Marttaliiton edustajista koostuvan toimitusneuvoston kanssa.

Podcastit voi kuunnella suoraan Ostavastuullisesti.fi -sivustolta tai kaikista yleisimmistä podcastpalveluista (mm. Spotify, iTunes, Anchor).

Valmiit jaksokohtaiset tehtäväpankit opiskelijoille löytyvät osoitteesta [ostavastuullisesti.fi/oppiminen](https://ostavastuullisesti.fi/oppiminen).



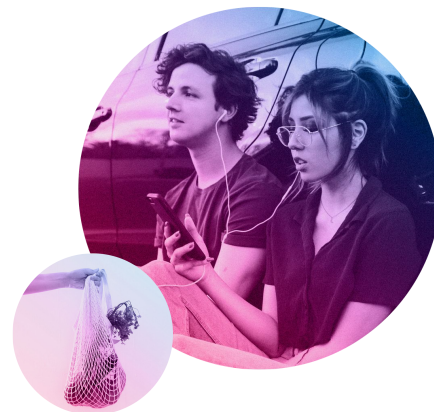
# Yleiset tehtävät

Perustason tehtävät mittaavat opiskelijan kykyä poimia oikeita tietoja podcastissa käytävästä keskustelusta ja sen välissä olevista tietoiskuista. Yleiset tehtävät antavat myös pohjatietoa syventäviä tehtäviä varten.

## Esimerkkitehtäviä

- Monivalintatehtävät (Kahoot-visailu)
- Vastaa ja perustelee
- Termiselitykset

Tehtävät sopivat hyvin niin etäopiskeluun kuin oppitunneilla tehtäviksi. Vastaa ja perustelee -tehtävät voidaan toteuttaa myös pari- tai ryhmäkeskusteluina. Termiselitykset voivat edellyttää tiedonhakua myös podcast-jakson ulkopuolelta.

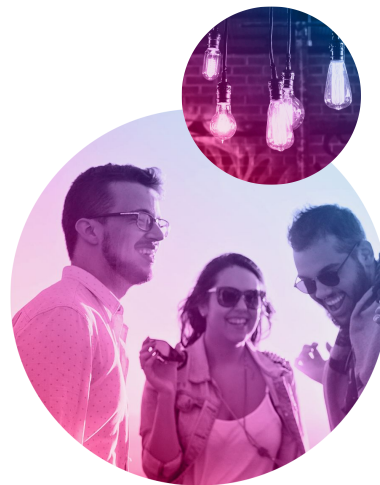


# Syventävät tehtävät

Syventävät tehtävät edellyttävät usein tiedonhakua podcast-jakson ulkopuolelta sekä kykyä soveltaa jaksossa saatua tietoa tai teemaa myös muihin oppiaineisiin tai omaan elämään. Toteutustapoja voivat olla esimerkiksi kirjalliset esseet tai parikeskustelut.

## Esimerkkitehtäviä

- Pohdintatehtävät  
*Esim. Mitä tarkoittaa luontoyhteys ja miten se liittyy kestävään elämäntapaan?*
- Laskentatehtävät, perustuvat podcastin sisältöön ja tuovat matemaattisen ajattelun konkreettisesti jokapäiväiseen elämään.  
*Esim. Jos tuotteen valmistuksen kokonaishiilijalanjälki on 67890 kg Co2-ekv, miten hiilijalanjälki jakautuu vuodelle jos käytät tuotetta 5 vuotta, 10 vuotta tai 20 vuotta?*
- Inspiraatio  
*Esim. Miten kehittäisin omaa toimintaani jaksossa kuulemani perusteella?  
Mitä tunteita jakso herätti? Piirrä / maalaa / tee käsitekartta / kirjoita teksti niistä tunteista, mitä mielessäsi tai kehossasi heräsi.*



# Kestävä elämä -visailu

Kestävä elämä -visailu on **Kahootissa** toteutettava monivalintatehtävä, jossa testataan pelillisesti opiskelijoiden muistia ja kuullunymmärtämistä kuhunkin Kestävä elämä -podcastin jaksoon liittyen.

Visailu sopii hyvin jakson teemaan virittäväksi tehtäväksi heti jakson kuuntelun jälkeen. Visailu voidaan toteuttaa helposti oppilaiden omilla matkapuhelimilla luokkatilanteessa.

## Linkit jaksojen omiin Kahoot-visailuihin

Jakso 1: [Nuoret yrittäjät muuttamassa maailmaa](#)

Jakso 2: [Uusiutuva energia matkailussa – Miten matkustaa luontoon luontoystävällisesti?](#)

Jakso 3: [Kun vähemmän on enemmän – vaatiiko vastuullisuus luopumista](#)

Jakso 4: [Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan](#)



# Esimerkki tuntisuunnitelmasta

Tunneilla käytettävät kysymykset voi valita valmiista kysymyspatteristosta (jäljempänä), jossa on valikoima tehtäviä jokaisesta jaksosta. Kysymyksiä voi soveltaa eri oppiaineisiin tai tutkinnonosiin ja muokata tarvittaessa omaan käyttöön.

## Esimerkki toteutuksesta:

Ennen tuntia: Kuuntele podcast ajatuksella läpi rauhallisessa paikassa ja tee itsellesi lyhyet muistiinpanot.

Tunnin aluksi: Kahoot-visailu podcastin sisällöistä

## Varsinaiset tuntitehtävät:

- *Selvitä erilaiset matkustusvaihtoehdot Helsingistä Berliiniin ja laske jokaisen eri vaihtoehdon päästöt. Selvitä myös kuinka kauan matkustaminen eri vaihtoehdoissa kestää.*
- *Selvitä mitä ovat YK:n kestävän kehityksen tavoitteet ja mieti, mitkä ovat viisi tärkeintä tavoitetta sinun alallasi? Kuinka niihin voisi päästä?*



# Vaihtoehtoinen oppitunti: Kuuntele ja kävele

Kestävä elämä -podcastiin liittyvät tuntitehtävät voidaan toteuttaa myös suullisena harjoituksena, jossa oppilaat lähtevät ulos kävelemään ja kuuntelevat podcast-jakson samalla. Tämän jälkeen oppilaat palaavat luokkaan, jossa tehtävät tehdään yhdessä ryhmänä keskustellen.

## Esimerkkitehtäviä tuntikeskusteluun:

*Kuuntele Kestävä elämä -podcastin jakso "Kun vähemmän on enemmän - vaatiiko vastuullisuus luopumista?"*

*Pysäyttäkää jakso kohtaan -24:20 ja miettikää yhdessä keskustellen:*

*Miksi on parempi hankkia tavaroita, joita voi huoltaa ja korjata ja jotka kestävät aikaa?*

*Pysäyttäkää podcast kohtaan -09:37 ja miettikää yhdessä keskustellen:*

*Millaista tulevaisuuden kestävä ruoka voisi mielestänne olla? Antakaa mielikuvituksen lentää!*

*Lopuksi keskustelu luokassa aiheesta: Mitä pieniä tekoja sinä voisit tehdä elääksesi vastuullisemmin? Entä mitä hyvää voisit lisätä elämääsi?*





# Jakso 1: Nuoret yrittäjät muuttamassa maailmaa

## KUUNTELE PODCAST TÄSTÄ

### Yleiset tehtävät

1. Etsi tietoa luotettavista lähteistä ja selitä lyhyesti mitä tarkoittaa ja millaista polttoainetta on:  
A) Biokaasu B) Uusiutuva diesel C) Vety D) Etanoli-bensiiniseos E) Diesel F) Bensiini
2. Miten ja miksi Teemu ja Carolina päätyivät perustamaan muuttofirman?
3. Millaisia haasteita ja mahdollisuuksia on maanteitse kuljettamisessa?
4. Mitä ongelmaa Teemu ja Carolina pyrkivät ratkaisemaan yrityksen toiminnalla?  
Miten he ratkaisevat ongelmaa?



# Jakso 1: Nuoret yrittäjät muuttamassa maailmaa

## Syventävät tehtävät

### 1. Koetko ilmastoahdistusta?

Millaisissa tilanteissa ja miten se ilmenee? Millaisia käytännön asioita voisit tehdä tai muuttaa omassa elämässäsi, jotta ilmastoahdistus voisi helpottaa? Jos et koe ilmastoahdistusta, pohdi mitkä tekijät suojaavat sinua ilmastoahdistukselta ja miksi.

### 2. Yrityksen perustaminen

Mikäli perustaisit nyt yritystä, millaisia tekijöitä ottaisit huomioon yrityksen toiminnan suunnittelussa kestävän kehityksen näkökulmasta? Millaisen yrityksen perustaisit?

### 3. Polttoaine

Tutustu kotimaisen Soletairin [kotisivuihin](#) (sivut englanniksi) ja selitä lyhyesti suomeksi miten hiilidioksidia ilmasta kaappaamalla voidaan tuottaa synteettisiä polttoaineita.



# Jakso 2: Miten matkustaa luontoon luontoystävällisesti?

## KUUNTELE PODCAST TÄSTÄ

### Yleiset tehtävät

1. Etsi tietoa luotettavista lähteistä ja selitä lyhyesti mitä tarkoittaa:
  - A. Biodiversiteetti
  - B. Hiilinielu
  - C. Uusiutuva energia
2. Millaisia erilaisia positiivisia vaikutuksia luonnolla on?
3. Millaisia vinkkejä Antti ja Marko antavat jaksossa matkailun kehittämiseksi ekologisemmaksi?
4. Mitä perustavanlaatuista eroa uusiutuvilla energialähteillä on? Käytä esimerkkinä vesivoiman ja tuulivoiman eroa.



# Jakso 2: Miten matkustaa luontoon luontoystävällisesti?

## Syventävät tehtävät

### 1. Luontosuhde

Mitä tarkoittaa luontosuhde ja miten se liittyy kestäväan elämäntapaan? Millainen oma luontosuhteesi on? Millaisissa elämän eri osa-alueissa luontosuhteesi näkyy ja millä tavoilla?

### 2. Luonnon tuotteistaminen

Millä tavoilla luontoa on jo tuotteistettu tai miten luontoa voisi tuotteistaa? Mitä hyviä ja huonoja puolia luonnon tuotteistamiseen liittyy?

### 3. Matkustamisen päästöt

Laske kuinka paljon keskimäärin hiilidioksidipäästöjä co2-ekvivalenteina syntyy yhden ihmisen kuljetuksesta Helsingistä Rovaniemelle seuraavilla kulkuneuvoilla: A) henkilöauto B) linja-auto C) juna D) lentokone

Käytä päästöjen lähteenä [LIPASTO-yksikköpäästötietokantaa](#)

### 4. Ratkaisuja ilmastonmuutokseen

Millaisia ratkaisuja eri ammateissa toimivat ihmiset voivat tuoda ilmastonmuutokseen? Valitse 3 eri alalla toimivaa kuvitteellista hahmoa ja keksi jokaiselle hahmolle tapa, jolla hän voisi omasta työstään käsin vaikuttaa ilmastonmuutoksen torjumiseen.



# Jakso 3: Vaatiiko vastuullisuus luopumista

## KUUNTELE PODCAST TÄSTÄ

### Yleiset tehtävät

1. Etsi tietoa luotettavista lähteistä ja selitä lyhyesti mitä tarkoittaa kestävä kehitys ja mitä osa-alueita siihen kuuluu.
2. Selitä mitä tarkoittavat termit:  
A) Zero Waste B) Kierrätys C) Uusiokäyttö D) Uudiskäyttö E) Hävikki ja F) Ylijäämä
3. Millaiset ominaisuudet ovat tärkeitä tuotteissa, joiden halutaan säilyvän pitkään?
4. Mikä on kestävä kehityksen päämäärä?
5. Mitä tarkoittaa tuotteen elinkaari ja miten tuotteen elinkaarta voi pidentää?
6. Miksi on parempi hankkia tavaroita, joita voi huoltaa ja korjata ja jotka kestävät aikaa?



# Jakso 3: Vaatiiko vastuullisuus luopumista

## Syventävät tehtävät

### 1. Tuotekehitys

Pohdi mitä yrityksen tulee ottaa huomioon erityisesti kestävän kehityksen näkökulmasta alkaessaan suunnitella uutta tuotetta. Käytä viitekehityksenä kestävän kehityksen osa-alueita.

### 2. Mitä voisit omassa elämässäsi vähentää?

Onko elämässäsi asioita, joita et tarvitse? Mistä elämäsi tulee asioita, joita et todellisuudessa tarvitse. Mitä eroa on haluamisella ja tarvitsemisellä?

### 3. Tuotteen hiilijalanjälki

Jos kuvitteellisen tuotteen X valmistuksen kokonaishiilijalanjälki on 67 890 kg Co<sub>2</sub>-ekv, miten hiilijalanjälki jakautuu vuodelle jos käytät tuotetta 5 vuotta, 10 vuotta tai 20 vuotta?

**Inspiraatio** – tehtävät voi toteuttaa yhdessä ryhmän kanssa keskustellen, piirtäen, maalaten tai vaikka esittäen

- ★ Millaista tulevaisuuden kestävä ruoka voisi mielestäsi olla? Anna mielikuvituksen lentää!
- ★ Mitä pieniä tekoja sinä voisit tehdä elääksesi vastuullisemmin? Entä mitä hyvää voisit lisätä elämääsi?



# Jakso 4: Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan

## Yleiset tehtävät

## KUUNTELE PODCAST TÄSTÄ

1. Etsi tietoa luotettavista lähteistä ja selitä lyhyesti mitä tarkoittaa  
A) Vesivoima B) Tuulivoima C) Aurinkoenergia D) Ydinvoima E) Bioenergia  
F) Fossiilinen energia G) Hiilinielu H) Resurssitehokkuus ja I) Energiatehokkuus
2. Miksi fossiiliset polttoaineet ovat huonoja ilmastolle? Mitkä kaksi syytä professori Esa Vakkilainen mainitsee, joiden vuoksi fossiilisen energian käyttö pitäisi lopettaa?
3. Miten tuulivoima toimii? Miksi Suomessa kannattaa rakentaa ennemmin tuulivoimaa kuin aurinkovoimaa? Mitkä asiat vaikuttavat tähän?
4. Miksi merituulivoimaan liittyy haasteita Suomen rannikolla? Miksi merellä olevat tuulivoimalat voivat tuottaa enemmän energiaa kuin maalla olevat tuulivoimalat?
5. Mitä tarkoittaa sähköverkon siirtohäviö ja mikä siihen vaikuttaa?
6. Millaisia haasteita tulevaisuuden energiantuotantoon liittyy?



# Jakso 4: Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan

## Syventävät tehtävät

### 1. Muutoksen pelko

Pohdi miksi ihmiset usein ovat varautuneita tai epäileväisiä uusien asioiden edessä? Löydätkö historiasta sellaisia asioita, jotka ovat meille arkipäivää, vaikka ihmiset ovat suhtautuneet niihin epäillen tai niitä on pidetty jopa vääränä?

### 2. Energiatehokkuus

Millaiset asiat vaikuttavat kotisi energiatehokkuuteen? Entä tulevan työpaikkasi? Pohdi miten voisit vielä omassa elämässäsi lisätä energiatehokkuutta ja vähentää energian kulutusta.

### 3. Uusiutuvan energian innovaatiot

Etsi erilaisia kansainvälisiä kehitteillä olevia uusiutuvan energian ratkaisuja ja esitele ne lyhyesti. Etsi vähintään 3 esimerkkiä.

**Inspiraatio** – tehtävät voi toteuttaa yhdessä ryhmän kanssa keskustellen, piirtäen, maalaten tai vaikka esittäen

- ★ Millaisilla tavoilla energiaa voitaisiin tuottaa tulevaisuudessa? Anna mielikuvituksen lentää!
- ★ Mitä pieniä tekoja sinä voisit tehdä vähentääksesi energian kulutusta tänään?





# Jakso 4: Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan

## Matematiikan tehtävät

### 1. Sähkönkulutus

Jos kerrostaloyksiossä asuva henkilö kuluttaa vuodessa energiaa 1250 kWh ja yksi maatuulivoimala tuottaa sitä samassa ajassa 18 000 MWh, kuinka monen samanlaisen asunnon vuotuinen energiantarve voidaan kattaa yhdellä voimalalla?

### 2. Hiilineutraali Suomi

Suomen hallitus on asettanut tavoitteen, että Suomi olisi hiilineutraali vuonna 2035. Suomessa tuotettiin vuonna 2020 yhteensä 66 TWh sähköä ja vastaavasti kulutettiin 81 TWh. Tuotannosta 14,9 % tuotettiin ei-hiilidioksidivapaasti ([energia.fi](https://energia.fi)) mm. fossiilisilla polttoaineilla. Vuoden 2020 lopussa Suomessa oli yhteensä 821 toiminnassa olevaa tuulivoimalaa, jolla tuotettiin vuoden aikana yhteensä 7,8 terawattituntia (TWh) sähköä.

- Kuinka monta maatuulivoimalaa (18 000 MWh/a) pitäisi rakentaa, jotta ei-hiilidioksidivapaa sähköntuotanto voitaisiin korvata tuulivoimalla vuoteen 2035 mennessä?
- Kuinka monta tuulivoimalaa pitää edellisen lisäksi rakentaa, jotta Suomi olisi sähköntuotannon kannalta omavarainen (vuoden 2020 kulutuksen mukaan)?



# Jakso 4: Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan

## Fysiikan tehtävät

Tuulivoimalasta saatava teho voidaan laskea kaavalla  $P_{\max} = 1/2 C_p \rho A V^3$ ,

jossa  $\rho$  = ilman tiheys [kg/m<sup>3</sup>]

A = turbiinin lapojen pyyhkäisy pinta-ala [m<sup>2</sup>]

V = tuulen nopeus [m/s]

$C_p$  = Hyötysuhde

### 1. Tuulivoimalasta saatava teho

Betzin vakio määrittelee tuulivoimalan teoreettiseksi hyötysuhteeksi 0,59. Jos tuulivoimalan kokonaishyötysuhde on 0,40, laske 156 m roottorin halkaisijaltaan olevasta tuulivoimalasta saatava teho ilman tiheyden ollessa 1,293 kg/m<sup>3</sup> (lämpötila 0 °C ja paine 1013 hPa) tuulennopeudella 4 m/s.

### 2. Energiaa vuorokaudessa

Laske kyseisen tuulivoimalan tuottama energia yhden vuorokauden aikana olosuhteiden pysyessä muuttumattomana.



# Jakso 4: Muutos tapahtuu aina nopeammin kuin ajatellaan

## Fysiikan tehtävät

### 3. Lämpötilan vaikutus saatuun energiaan

Ilman lämpötilan laskiessa ilman tiheys kasvaa ja samalla tuulen nopeudella tuulivoimala tuottaakin enemmän energiaa.

- Jos lämpötila pysyy samana, mutta tuulen nopeus kasvaa 12 m/s, moniko kertaisesti tuulivoimalan teho nousee?
- Liikkuvan ilman (Tuulen) tiheys vaikuttaa sen energiasisältöön. Pohdi mitkä muut ilmaan liittyvät tekijät vaikuttavat ilman tiheyteen ja miksi?

### 4. Keskimääräinen tuulennopeus

Laske millä keskimääräisellä tuulennopeudella (m/s) edellä kuvattu maatuulivoimala tuottaisi 18 000 MWh vuodessa energiaa?

