

Pilvi Sihvonen  
Heinolan lukio  
Lampikatu 1  
18100 Heinola  
p. 040 549 1755  
[pilvi.sihvonen@edu.heinola.fi](mailto:pilvi.sihvonen@edu.heinola.fi)

3.3.2025

Kasvatus- ja opetuslautakunta  
Rauhankatu 3  
18100 Heinola

## **Harkinnanvarainen avustushakemus Helena ja Minna Syrjälän lahjoitusrahasto**

### **Ilmastonmuutoksen opetuksen kehittäminen – Opettajien koulutusmatka ja leirikoulun suunnittelumatka Tromssaan syksy 2025**

Arvoisat kasvatus- ja opetuslautakunnan jäsenet,

#### **Mitä ja miksi teemme**

Heinolan lukio hakee avustusta omien opettajien osuuteen Heinolan ja Vääksyn Yhteiskoulun lukion opettajien yhteiselle koulutusmatkalle Tromssaan, Norjaan. Matkan tarkoituksena on kehittää opettajien valmiuksia opettaa ilmastonmuutosta monitieteisesti ja holistisesti sekä suunnitella alueen lukioiden opiskelijoille vuonna 2026 kohdennettua ilmastonmuutosleirikoulua. Tromssassa toteutettavan koulutuksen ja työpajojen sisältöä on suunniteltu ja tullaan edelleen suunnittelemaan yhteistyössä The Arctic University of Norwayn ja Arctic Frontiers -organisaation kanssa.

#### **Miksi Norja?**

Norja, erityisesti Tromssa, on keskeinen ilmastonmuutokseen liittyvän tutkimuksen ja koulutuksen keskus, jossa yhdistyy uusimman tieteellisen tiedon hyödyntäminen ja vahva käytännönläheisyys. UiT The Arctic University of Norway on maailman pohjoisin yliopisto, joka keskittyy arktisiin kysymyksiin, kuten ilmastonmuutokseen ja alkuperäiskansoihin sekä tutkii luonnonvarojen hyödyntämistä. Arctic Frontiers puolestaan tuo yhteen tutkijat, päättäjät ja paikalliset toimijat edistämään ratkaisuja ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin. Mm. opettajia on koottu yhteen keskustelemaan ja kehittämään ilmastonmuutoksen opetusta konferenssien merkeissä. Lisäksi Arctic Frontiers järjestää ympäri vuoden tapahtumia ja ohjelmia edistääkseen tietoon perustuvia näkökulmia ja nuorten johtajuutta arktisella alueella hyödyntäen ainutlaatuista kansainvälistä ja monitieteistä kumppaniverkostoaan.

Tämä hanke vahvistaa Päijät-Hämeen alueella lukioiden roolia ilmastonmuutokseen liittyvän tietoisuuden ja osaamisen edistämisessä. On tärkeää havahtua siihen, että ilmastonmuutos vaikuttaa myös pohjoisessa elävien elämään ja vaikutukset ovat nähtävissä myös Päijät-Hämeessä. Tavoitteena on vahvistaa opettajien osaamista ja luoda uusia paikallisia käytänteitä ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja sopeutumisen opetukseen sekä valmistella tulevaa vuoden 2026 lukion opiskelijoille kohdennettua ilmastonmuutosleirikoulua.

## Tausta ja tarve

Viimeisimpien tutkimuksien mukaan (Ripple et al., 2024) ilmastonmuutoksen tila vuosina 2023 ja 2024 oli kriittinen: fossiilisten polttoaineiden päästöt olivat kaikkien aikojen korkeimmalla, ja maapallo koki ennätysellisiä lämpötiloja, merenpinnan nousua ja jäätiköiden sulamista. Tutkijoiden raportti varoittaa, että olemme lähellä peruuttamatonta ilmastokatastrofia, ja nykyiset toimet eivät riitä estämään vakavia vaikutuksia, kuten äärimmäisiä sääilmiöitä, lajien sukupuuttoja ja miljoonien ihmisten kärsimyksiä.

Ilmastonmuutoksen etenemisen hillitsemiseen sekä sen seurauksiin sopeutumiseen tarvitaan meitä kaikkia. Siksi jokaisella ihmisellä tulee olla riittäviä taitoja ilmastonmuutoksen käsittelyyn. Näiden taitojen voidaan katsoa kuuluvan yleissivistykseen.

Opetuksen tehtävä ilmastonmuutokseen liittyvien osaamisalueiden kehittämisessä on edistää tietämystä, kasvattaa tietoisuutta ja kehittää taitoja, joita tarvitaan ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaamisessa. Tämä tarkoittaa nuorten kouluttamista ilmastonmuutoksen syistä, vaikutuksista ja ratkaisuista sekä valmiuksien luomista toimia aktiivisesti ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi. Lisäksi opetuksen tulee kehittää opetussuunnitelmia ja opetusmenetelmiä näiden tavoitteiden kannalta sopivimmiksi. (Ferrari-Lagos, Martínez-Abad & Camilo Ruíz, 2019.) Opettajilla tulee siis olla riittävät tiedot, taidot ja holistinen näkemys ilmastonmuutoksesta. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen vaatii lisäksi erityistietoja ja -taitoja, jotka on jaettava laajasti koko yhteiskunnan keskuudessa, paikalliset vaikutukset huomioiden (Mackay et al., 2023.). Tässä hankkeessa onkin tärkeää, että ilmastonmuutoksen vaikutukset pohjosiin alueisiin, että Päijät-Hämeeseen tulevat näkyviksi. Tämä edellyttää mm. paikallista yhteistyötä sekä tutkimus- ja oppilaitosten yhteistyötä.

Perinteisesti ilmastonmuutosta on käsitelty vain maantieteen ja luonnontieteiden yhteydessä, sillä nämä aineet tarjoavat tärkeää perustietoa ilmastonmuutoksen syistä ja vaikutuksista. Kuitenkin, koska ilmastonmuutos on laajasti yhteiskuntaa koskettava kysymys, myös muut oppiaineet voivat tarjota merkittäviä taitoja ja näkökulmia ilmastokriisin ymmärtämiseen ja ratkaisemiseen. Tällainen moni- ja poikkitieteellinen lähestymistapa on erityisen tärkeä, kun halutaan kehittää oppijoiden tietoja, arvoja, asenteita ja taitoja ilmastonmuutoksen käsittelyyn. Lukion opetussuunnitelma (Opetushallitus, 2019) edellyttääkin ilmastonmuutoksen käsittelyä kaikissa oppiaineissa, mutta perinteiset opetusmenetelmät eivät aina tue tämän laajan aiheen tehokasta käsittelyä.

Ilmastonmuutoksen opettaminen on haastavaa, sillä se vaatii opettajilta uskallusta astua mukavuusalueensa ulkopuolelle. Opettajat kokevat, että ilmastonmuutoksen opetuksen onnistuminen edellyttää kollegiaalista yhteistyötä ja tukea sekä uusia opetustapoja ja aikaa niiden kehittämiseen. (Sihvonen et al., 2023.) Ilmastonmuutoksen opetuksessa on tärkeää yhdistää eri oppiaineiden tiedot ja näkökulmat sekä luoda uusia yhteistyömalleja, jotka ylittävät perinteiset oppiainerajat. Koulutusten tulee tukea tätä prosessia. Esimerkiksi Englannissa tehdyt kokeilut (Cambridge University Press & Assessment, 2024) ovat osoittaneet, että ilmastonmuutosta voidaan lähestyä menestyksekkäästi eri oppiaineiden, kuten matematiikan, kielten, taideaineiden ja luonnontieteiden, kautta. Tämä monitieteinen lähestymistapa kehittää oppijoiden kriittistä ajattelua, yhteistyötaitoja ja luovuutta.

## **Koulutuksen sisältö**

Valmistautuminen matkaan

1. Ilmastonmuutoksen tieteelliset perusteet/mekanismit (Pilvi Sihvonen, FT, fysiikan ja matematiikan opettaja, Heinolan lukio ja tutkija, HY)
2. Ilmastonmuutoksen vaikutukset yleisesti (Kalle Kytölä, FM, Maantieteen ja biologian opettaja, Heinolan lukio)
3. Paikallinen varautuminen ilmastonmuutoksen vaikutuksiin (asuminen ja ympäristö, Heinolan kaupunki)
4. Lennon hiilidioksidipäästöjen kompensoiminen (ryhmätyö ennen matkaa)

Tromssa

1. Ilmastonmuutoksen vaikutukset arktisella alueella
  - Luennot jäätiköiden sulamisesta, biodiversiteetistä ja ympäristön tilan mittaamisesta.
2. Ekskursio Steindalsbreenin jäätikölle havainnoimaan ilmastonmuutoksen vaikutuksia luonnossa.
3. Sosioekonomiset ja kulttuuriset vaikutukset
  - Vierailut Tromssan Polar-museoon ja muihin kohteisiin, joissa käsitellään ilmastonmuutoksen vaikutuksia elinkeinoihin, kuten kalastukseen, sekä saamelaiskulttuuriin.
  - Asiantuntijaluennot: Kalastuselinkeino ja paikallinen kulttuuri
4. Pedagogiset työpajat
  - Arctic Frontiersin asiantuntijoiden kanssa järjestetyt työpajat, joissa kehitetään opetussuunnitelmia ja käytännön menetelmiä ilmastonmuutoksen holistiseen käsittelyyn.
5. Tulevan leirikoulun suunnittelu
  - Jatkuu matkan jälkeen

## **Tavoitteet ja hyödyt**

Koulutuksen tavoitteena on:

- Syventää opettajien tietämystä ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja ratkaisuista.
- Kehittää uusia pedagogisia malleja ja opetusmateriaaleja, jotka tukevat oppiaineiden välistä yhteistyötä ilmastonmuutoksen opettamisessa.
- Luoda pohja tuleville Tromssassa järjestettäville leirikouluohjelmille, joissa opiskelijat voivat oppia ilmastonmuutoksesta käytännönläheisesti.
- Innovoida uusia tapoja osallistaa yhteisöjä ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sen vaikutuksiin sopeutumiseen
- edistää opettajien keskinäistä, lukioiden välistä sekä yliopistojen ja lukioiden välistä yhteistyötä
- lisätä lukioiden kansainvälisyyttä

## Toteutus ja jatkotoimet

Koulutukseen osallistuu yhteensä 12 lukion opettajaa Heinolan ja Vääksyn yhteiskoulun lukioista. Haettava rahoitus koskee ainoastaan Heinolan kaupungin opettajia. Mukana on opettajia eri oppiaineista ja mm. lukion teatteriohjaaja, mikä mahdollistaa monitieteisen ja laaja-alaisen lähestymistavan. Tromssasta saadut opit ja kokemukset jalkautetaan paikallisesti lukioihin työpajojen ja opetusmateriaalien avulla. Tulevaisuudessa 2026 tavoitteena on järjestää lukioiden yhteinen opiskelijoille kohdennettu leirikoulu Tromssaan teemalla ”Ilmastonmuutos ja sen vaikutukset pohjoisilla alueilla ja meillä Päijät-Hämeessä”.

## Kustannusarvio

Kustannus	Yksikköhinta (€)	kpl	Yhteensä (€)
Lento	400	9	<b>3 600</b>
Hotelli	500	9	<b>4 500</b>
Polar museo, pääsyliput	85	9	<b>765</b>
Esittely	100	1	<b>100</b>
Tilavuokra (Arctic Frontiers)	1000	1	<b>1000</b>
Luentopalkkiot (Arctic Frontiers, taiteilija, kummunikaatio asiantuntija)	140	4	<b>560</b>
Jäätikköretki/bussi	1	1200	<b>1200</b>
Sijaiskulut	800 (4 päivää)	9	7 200(lukion omakustannus)
Päivärahat	350	9	3 150 (lukion omakustannus)
Suunnittelukorvaus	800	1	800 (lukion omakustannus)
<b>Haettava avustus yhteensä</b>			<b>11 725</b>

## Lähteet

Cambridge University Press & Assessment. (2024). Ready for the world. Empowering learners through climate change education.

<https://www.cambridgeinternational.org/Images/707181-climate-change-education-introduction-paper.pdf>

Ferrari-Lagos, E., Martínez-Abad, F. & Ruíz, C. (2019). Education to mobilize society for Climate Change action: The Climate competence in education.

<https://doi.org/10.1145/3362789.3362853>

Opetushallitus. (2019). Lukion opetussuunnitelma.

Mackay, A., Kohli, R., Ashipala, J. & Fee, L. (2023). Three reasons climate change education is critical for adaptation and resilience. <https://www.undp.org/blog/three-reasons-climate-change-education-critical-adaptation-and-resilience>

Ripple, W., C., Wolf, G., J., Rockström, J., Mann, M., Oreskes, N., Lenton, T., Rahmstorf, S., Newsome, T., Xu, C., Svenning, J-C., Pereira, C., Law, B., & Crowther, T. (2024). The 2024 state of the climate report: Perilous times on planet Earth, *BioScience*, biae087.

<https://doi.org/10.1093/biosci/biae087>

Sihvonen, P., Herranen, J., Uusi-Äijö, V., & Aksela, M. (2023). Teacher agency in using students' questions in climate change education. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 19(4), e2317. <https://doi.org/10.29333/ijese/13724>

Toivomme myönteistä päätöstä, jotta voimme tarjota opettajillemme mahdollisuuden kehittää ilmastonmuutoksen opetusta ja vahvistaa koulu yhteisöämme kestävää tulevaisuutta.

Olemme mielellämme käytettävissä lisätietoja varten.

Pilvi Sihvonen, koulutuksen suunnittelija

p. 040 549 1755

[pilvi.sihvonen@edu.heinola.fi](mailto:pilvi.sihvonen@edu.heinola.fi)

Johannes Rinkinen, lukion rehtori

p. 044 797 6869

[johannes.rinkinen@heinola.fi](mailto:johannes.rinkinen@heinola.fi)