co-carbon



Ilmastokasvatus Suomen lukioissa

Yhteenveto Suomen lukio-opettajille suunnatusta kyselystä

Kesäkuu 2025

Ilmastokasvatus Suomen lukioissa

Yhteenveto Suomen lukio-opettajille suunnatusta kyselystä

CO-CARBON
www.cocarbon.fi

Kirjoittaja:	Eugenia Castellazzi Taloustieteen osasto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto; Kestävyystieteen instituutti (HELSUS), Helsingin yliopisto.
Kielentarkistaja:	Anna-Maija Luomi
Etusivun kuva:	Eugenia Castellazzi
Julkaisuvuosi:	2025

CO-CARBON-hankkeessa kehitetään suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon käytäntöjä, joilla hiilen sitoutumista tehostetaan yhdessä muiden kaupunkivihreään liittyvien ekologisten ja sosiaalisten hyötyjen kanssa. Tutkimusryhmään kuuluu ilmakehä-, maaperä- ja sosiaalitieteilijöitä sekä maisema-arkkitehteja. Tutkimusta tehdään yhteissuunnittelun keinoin kaupunkivihreän käyttäjien, suunnittelijoiden ja rakentajien sekä kaupunkien viranomaisten kanssa. Tavoitteena on lisätä tietoisuutta ja edistää hiilensidontaa parantavien päätösten tekemistä.

CO-CARBON-hanke toteutetaan Helsingin yliopiston, Aalto-yliopiston, Ilmatieteen laitoksen, Hämeen ammattikorkeakoulun ja Kööpenhaminan yliopiston yhteistyönä. Hanketta rahoittaa Suomen Akatemian yhteydessä toimivan strategisen tutkimuksen neuvosto (STN).

Kiitokset

Haluan kiittää opettajia ja rehtoreita, jotka ovat osallistuneet tähän tutkimukseen. Olen kiitollinen Christopher Raymondille, Viola Hakkaraiselle ja Maria Saarelle sekä Helsingin yliopiston Human-Nature Transformations -tutkimusryhmän kollegoille, jotka osallistuivat kyselylomakkeen kehittämiseen. Erityiskiitos Oriol Garcia Antúnezille kaikesta avusta kyselyn analysoinnissa. Kyselyn toteutuksen mahdollisti CO-CARBON-hanke, jota rahoittaa Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen neuvosto (STN) (apurahat nro 358254 ja 358256).

Tämän raportin käyttäminen: Castellazzi, E. (2025), *Ilmastokasvatus Suomen lukioissa – yhteenveto Suomen lukio-opettajille suunnatusta kyselystä*, Co-Carbon -hanke.

Raportti on saatavilla osoitteessa: https://cocarbon.fi/tutkimus/ilmastokasvatus/

Sisällysluettelo

Kiitokset 4

Johdanto 6

Vastaajien sosiodemografinen tausta 7

Ilmastokasvatuksen hyvät puolet 9

Poikkitieteellisyys 9

Resurssit ja oppimiskeinot 9

Ilmastokasvatuksen arvot 10

Hyvät käytännöt 11

Haasteet ja mahdollisuudet 13

Haasteet 13

Koulutus ja opetuksen kehittäminen 14

Ehdotuksia tutkijoille 15

Ehdotuksia päättäjille 16

Resurssit CO-CARBONista 19

Roolipeli 19

Foruumipeli 20

Hiilikortisto 21

Roolipelikortit 22

Foruumipeli ohjeet opiskelijoille 26

Johdanto

Tutkimusmaailma perustuu uuden tiedon edistämiseen ja levittämiseen. Kun aloitin tohtorintutkinnon tekemisen, sanoin itselleni, että tekisin jotain käytännöllistä ja hyödyllistä muille, ja ajattelin tuolloin koulutusta ja kouluja. Sitten katselin ympärilleni ja huomasin, kuinka paljon uusia käsitteitä luodaan ja pakotetaan opettajien käyttöön. Yritämme kovasti ymmärtää ilmastonmuutoksen vaikutuksia, sen epävarmuuksia ja sitä, miten elää kestävää elämää ja mitä kestävyys loppujen lopuksi edes tarkoittaa. Mutta mieleeni jäi, miten me kommunikoimme. Miten kaikki nämä monimutkaiset asiat opetetaan opiskelijoille ilman, että he tuntevat itsensä niiden kuormittamiksi?

Näistä syistä tein kollegoideni kanssa verkkokyselyn, jonka pohjalta laadittiin tämä raportti. Miten suomalaiset lukion opettajat lähestyvät ilmastokasvatusta?
Mitkä ovat heidän tarpeensa, toiveensa ja turhautumisensa aiheet?

Toivon, että seuraavat sivut ovat hyödyllisiä ja inspiroivia.

Parhain terveisin

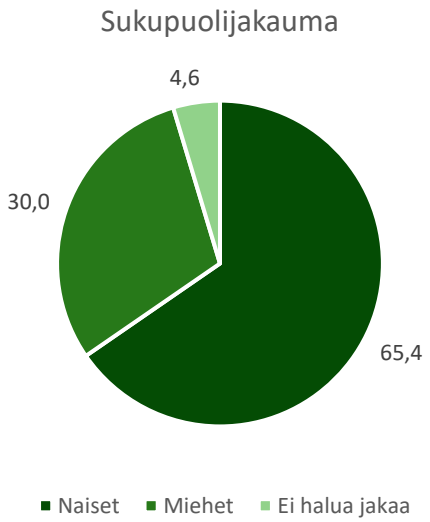


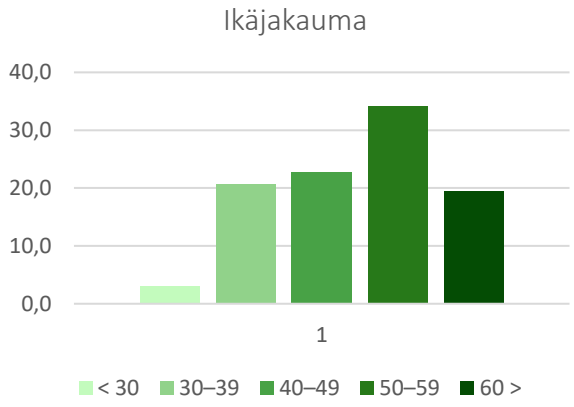
_____
Eugenia Castellazzi
Väitöskirjatutkija

Hox hox! Tässä yhteenvedossa kuvaan kyselyn tuottamaa aineistoa. Tulokset eivät ole vertaisarvioituja, ja ne on tarkoitettu opettajille ja yleisölle. Tutkimusryhmäni tuottaa aineistosta artikkelin, jossa on mahdollista nähdä tilastollinen ja temaattinen analyysi.

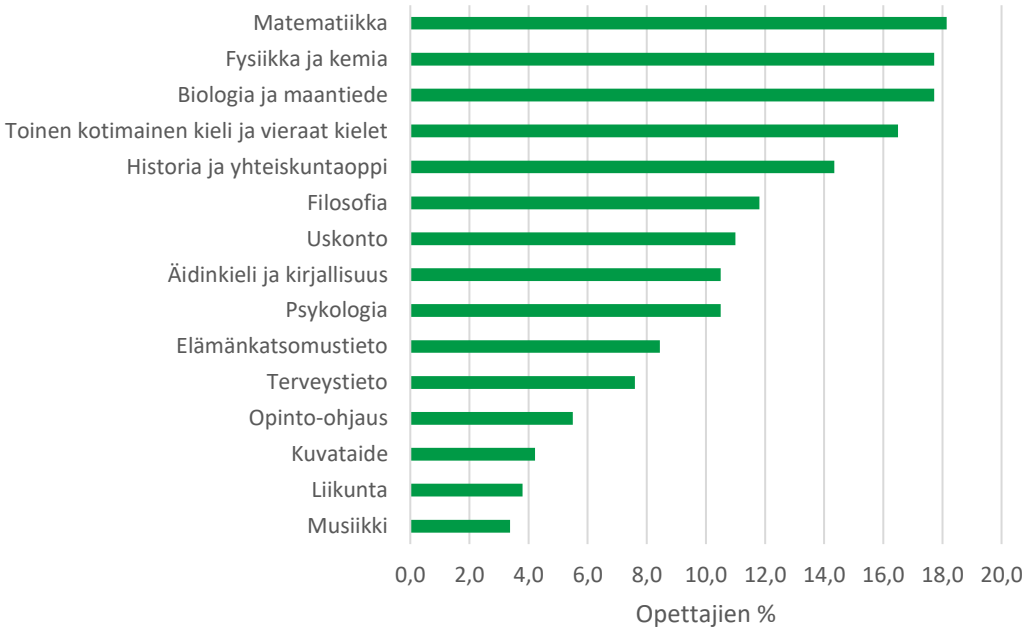
Vastaajien sosiodemografinen tausta

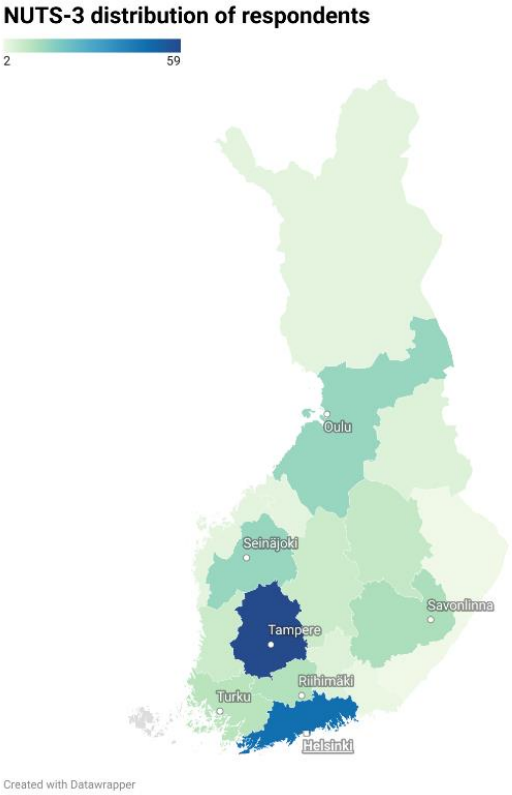
Nettipohjainen kyselylomake oli avoinna toukokuusta syyskuuhun 2024, ja vastauksia tuli yhteensä 243. Suurin osa vastaajista oli naisia: heitä oli kaksi kertaa enemmän kuin miehiä (kuva 1). Vastaajien ikäjakaumasta käy ilmi, että keski-ikäiset ja sitä vanhemmat osallistujat olivat enemmistönä (kuva 2). Eniten oli 50–59-vuotiaita (34,2 %). Muut ikäryhmät jakautuivat tasaisesti paitsi että alle 30-vuotiaita opettajia oli vain 3 %. Otokseen kuuluu enimmäkseen keski- ja loppu-uran opettajia, mikä sopii yleiseen ikärakenteeseen, mutta mukana on myös sekoitus uudempia ja kokeneempia opettajia.





Kysely oli avoin kaikkien aineiden opettajille. Useimmat vastaajat opettivat matematiikkaa, biologiaa ja maantietoa, kun taas musiikki, liikunta ja kuvataide olivat harvinaisimpia oppiaineita (kuva 3).





Maantieteellisesti eniten vastaajia oli pääkaupunkiseudulta (56 vastaajaa; 23,6 %) ja seuraavaksi eniten Tampereen seudulta (48 vastaajaa; 20,3 %). Tampere oli suurin yksittäinen kyselyyn osallistunut kunta (24 vastaajaa; 10,1 %). Helsinki sijoittui kuntien joukossa toiseksi 19 vastaajalla (8,0 %). Toinen merkittävä kunta oli Oulu, josta oli 13 vastaajaa (5,5 %).

Ilmastokasvatuksen hyvät puolet

Poikkitieteellisyys

- ✓ **Suurin osa opettajista (60,5 %) sisällytti opetukseensa ilmastonmuutokseen, biodiversiteettiin ja/tai oikeudenmukaisuuteen liittyvää monialaista sisältöä.** Yleensä kaikki kolme ulottuvuutta olivat mukana (53 %), tosin ilmastonmuutoksen ja oikeudenmukaisuuden diskurssit ovat yleisempiä (33 %) kuin ilmastonmuutoksen ja biodiversiteetin diskurssit (14 %). Mielenkiintoisesta sinänsä oli, että yhteiskunta- ja luonnontieteiden opettajat sisällyttävät monitieteisyyttä samassa suhteessa riippumatta vastaajan sukupuolesta, iästä tai kotipaikasta.
- ✓ **Opettajat toteuttivat poikkitieteellisyyttä opetussuunnitelma yhteyksien, yhteistyöhankkeiden ja ulkoisten kumppanuuksien avulla.** Monet kuvailivat kollegojen välistä yhteistyötä. Esimerkkinä voisi mainita kurssin, jossa fysiikan, kemian ja maantieteen opettajat ohjasivat oppilaita suunnittelemaan kestävän kylän, jossa yhtyivät biologiset ominaisuudet, teollisuus, energiantuotanto ja sosiaalinen kestävyys. Vastaajat esittelivät esimerkkejä myös harvemmin mainituista oppiaineista, kuten opinto-ohjauksesta.

"Globaalin kaupankäynnin ja halpatuotannon pohdinta omana uravalintana. Käsitellään eettisiä kysymyksiä pari- ja ryhmäkeskusteluissa. Arvotaan jokin case-lappu, jonka pohjalta haetaan ensin mahdollisia työtilaisuuksia kyseisellä sektorilla. Sitten pohditaan esimerkiksi kasvavan kysynnän tuottamia seurauksia. Jos kouluttaudut mainonnan suunnittelijaksi ammattikorkeakoulussa ja sinulle tarjotaan työtä Suomen maahantuonnin edistämisen tiimissä. Tavoitteena on nettikaupan lisääminen pintamuodin osalta kohderyhmänä yläkouluikäiset nuoret. a) mitkä seikat puoltavat työn vastaanottamista? b) miten uskot kokevasi eettiseltä kannalta työsi c) mitä positiivisia ja negatiivisia seurauksia onnistuneesta markkinoinnista voi seurata Suomessa, valmistusmaassa ja globaalisti?"

Resurssit ja oppimiskeinot

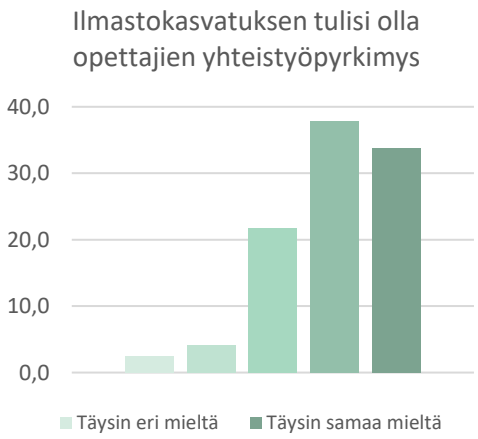
- ✓ Vertailu toisaalta resurssien nykyisen käytön ja toisaalta sen välillä, kuinka paljon opettajat haluaisivat parantaa niiden käyttöä tulevaisuudessa, tuotti mielenkiintoisia tuloksia. **Eniten käytettyjä resursseja ilmastokasvatuksessa olivat oppikirjat, uutismedia, videot, elokuvat ja esitelmät, mikä** osoittaa, että tätä nykyä opettajat luottavat perinteisiin ja multimediamateriaaleihin.
- ✓ Toisaalta mieltymykset muuttuvat aika paljon, kun kysytään tulevasta käytöstä (taulukko jäljempänä). Vastaajien mukaan **kiinnostavimpia resursseja, jotka tulisi ottaa mukaan tulevaisuudessa, ovat ulkoilmaympäristöt, yliopistotutkijoiden kehittämät resurssit ja draamapohjaiset menetelmät** (kuten teatteri tai roolileikit). Joitakin resursseja, joiden käyttö on lisääntynyt aiemmasta, vaikkakin maltillisesti, ovat ulkopuolisten organisaatioiden verkkoresurssit ja väittelyt. Sitä vastoin halu käyttää enemmän oppikirjoja on laskenut jyrkästi. Halu käyttää uutismediaa ja videoita tai elokuvia on myös laskenut, tosin vähemmän. Taidelähtöiset menetelmät ovat vähenneet nekin hieman.
- ✓ On myös tärkeää huomata, että uusien tulevaisuuden resurssien hylkääminen on lisääntynyt voimakkaasti. Tämä viittaa siihen, että yhä useammat opettajat saattavat tuntea olevansa ylirasittuneita tai sitoutumattomia ilmastonmuutoskoulutukseen.

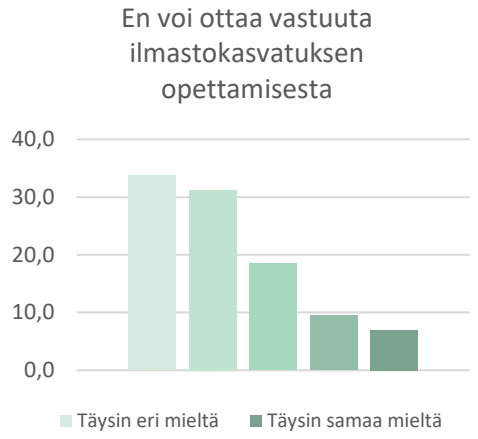
Taulukko 1 Resurssien nykyinen käyttö ja tulevaisuuden toiveet. Keltainen osoittaa mieltymysten vähenemistä, vihreä lisääntymistä.

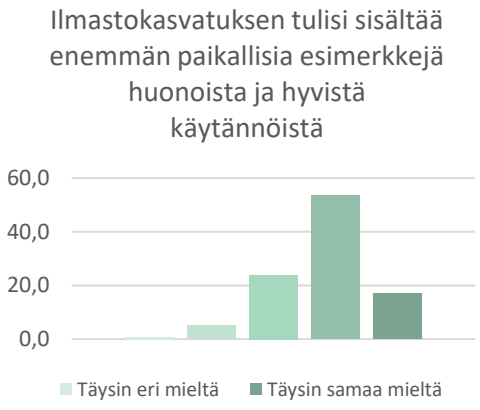
Resurssi	Nykyinen %	Tulevaisuuden %
Oppikirjat	76,5	10,7
Elokuvat/videot/puheet	56,8	41,2
Uutiskanavat/tiedotusvälineet	63,8	21,0
Väittelyt	16,9	23,9
Draama	7,4	13,6
Minun tai kollegoideni kehittämät resurssit	25,9	7,8
Yliopiston tutkijoiden kehittämät resurssit	14,0	25,9
Ulkoilmaympäristöt	14,8	29,6
Taide	21,4	18,5
Muiden organisaatioiden verkkoresurssit	15,6	19,8
Muu	7,0	2,1
Ei mitään	4,9	21,8

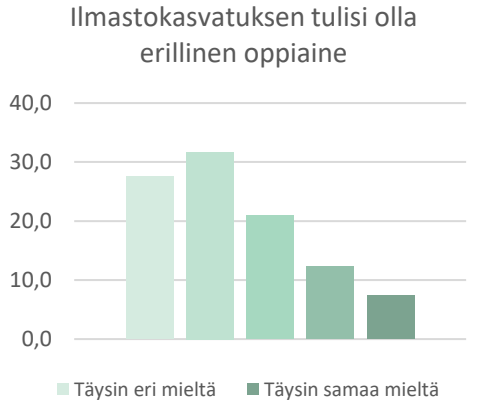
Ilmastokasvatuksen arvot

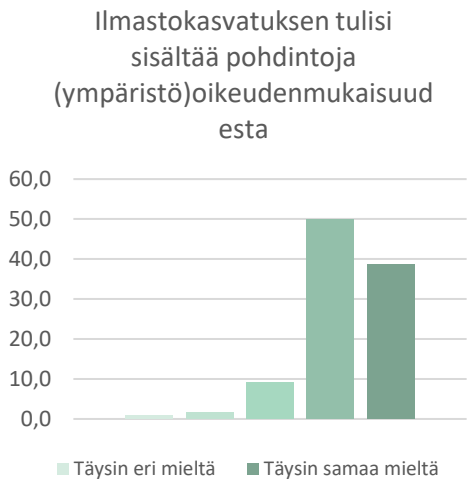
- ✓ Tulokset osoittavat, että opettajat ovat sitoutuneet sisällyttämään ilmastonmuutoskasvatuksen eri oppiaineisiin ja tunnustavat sen emotionaaliset, sosiaaliset ja poliittiset ulottuvuudet.
- ✓ Vastaajat olivat myös vahvasti samaa mieltä siitä, että on tarjottava paikallisia esimerkkejä ja siirryttävä katastrofeihin perustuvasta opetuksesta toivoon perustuvaan opetukseen.

















Hyvät käytännöt

- ✓ Opettajat jakoivat paljon hyviä esimerkkejä opetuksessaan hyvin toimineista aktiviteeteista kuten aktiviteeteista luokkahuoneessa, ulkoisista vierailuista, teemapäivistä ja yhteistyöstä (taulukko alla).
- ✓ Opettajat mainitsevat, miten tärkeää on aktiivinen toimijuus kuten pienryhmätyöt, rakentelu, leikit, pelit ja kisat. Kamerakynäpedagogiikka, jossa älypuhelimen tai tabletin kameraa käytetään ympäristön havainnoiniin, tiedon välittämiseen sekä itseilmaisuun, mainittiin myös.
- ✓ On tärkeää, että on olemassa materiaalia, jossa nuorten ikätoveri on saanut jotain merkittävää aikaan (esim. Greta Thunberg, Boyan Slat).
- ✓ Kansalaisjärjestöt mainittiin, kuten Allianssi, EU-nuoret, YK-liitto, Amnesty, Villi Vyöhyke ry, Suomen Latu (vaelluskurssi).

Hyvä käytäntö	**Avoin lausuma**
Opiskelijakeskeinen	
Keskustelut	*Vapaamuotoiset ja oppimistilanteisiin liittyvät keskustelut - opetukseen liittyvien monimuotoisten tekstien (artikkelit, uutiset, mielipidetekstit,*

	videot, elokuvat, podcastit yms.) valinta - luettavien kaunokirjallisten teosten ja tietokirjojen valinta
Esitelmät	*Opiskelijat laskevat hiilijalanjälkensä laskurilla ja pitävät esitelmiä*
Pelillistäminen	*Ilmastopoliittinen roolipeli: maailman ilmastohuippukokouksen simulointi ympäristöhistorian analysoiminen erilaisia lähteitä lukemalla ilmastonmuutos osana globaaleja turvallisuusuhkia pohdintatehtävät ja esseet liittyen globaalin talousjärjestelmän tulevaisuuteen sekä talouden ja ympäristön/ilmaston suhteeseen* *Ge1 ryhmät osallistuvat My2050 peliin Vantaalla Heurekan ympäristössä.*

Yhteistyö

Opettajien välillä	*Bioetiikan kurssi: filosofinen pohja, jonka päälle ajankohtaisia biologisia aiheita.* *Biologian ja maantieteen kanssa on paljon yhteisiä sisältöjä juuri ilmastonmuutoksessa, joten välillä on tehty niin, että on kirjoitutettu essee aiheesta siten, että opiskelijan on pitänyt hyödyntää molempien oppiaineiden osaamista, eli esim historiaa ja biologiaa.* *Olen biologian ja maantieteen lukion opettaja. Teimme yhteistyössä kuvataiteen opettajan kanssa ympäristökasvatusprojektin. Se oli yhteinen lukiokurssi, jonka tekemisessä oppi myös opettaja paljon. Toisaalta sen suunnitteluun meni paljon aikaa.*
Opettajat–yliopisto -yhteistyö	*Olin äskettäin ilmastonmuutoskoulutuksessa (Climademy). Sain sieltä idean pyytää muiden aineiden opettajilta artikkeleita, podcasteja ja tietotekstejä ilmastonmuutoksesta heidän aineensa näkökulmasta. Olen itse äidinkielen ja kirjallisuuden opettaja. Käyn pyytämiäni tekstejä läpi abien kanssa ÄI10-opintojaksolla. Olemme myös suunnitelleet ja kirjoittaneet tekstejä yhdessä ÄI01- ja BI01-opintojaksoilla. Kun opettajat haluavat tehdä yhteistyötä, se on yleensä todella antoisaa.* *Innostavat ja osallistavat koulun ulkopuoliset vierailijat ovat aina kova juttu. / Tutkijoiden vierailuluennot koululla, vierailut yliopistolla*
Vierailut	*Vierailijat ympäristö- ja/tai eläinoikeusjärjestöistä. / Vierailu(t) Hyytiälän ilmastontutkimusasemalle/tutkijan luennot aiheista, esimerkiksi satelliittikartoituksesta tai Big Data -hankkeista.* *Luonnontieteellisen museon vierailut ja Heurekan näyttelyt ja mahdolliset opastukset molemmissa kohteissa.* *Vierailu paikallisella energiantuotantolaitoksella (lämpö/sähkö).*

Koko koulu mukana

Teemapäivät	*Täällä on paljon teemapäiviä, joihin tämä sopii hyvin. Etenkin koska ne ovat oppituntien ulkopuolella eivätkä vie aikaa itse asian opettamisesta* *Olemme järjestäneet Earth dayn lähistöllä teemaviikkoa jossa on ollut luentoja ja pajoja.*
Hankkeet	*E+-projekti, jonka teemana oli ympäristö, oli yksi tehokkaimmista. Silloin koko kouluyhteisö oli mukana hankkeessa.*

	Kansainvälisyyshankkeet, jossa vastavierailujen aikana on ollut mahdollisuus päästä vertailemaan tietyn ilmiön vaikutusta eri puolilla Eurooppaa.
Tapahtumat	*Koulun ympäristötiimin ja tutoreiden sekä opiskelijakunnan hallituksen yhteistyönä järjestetään säännöllisesti koko oppilaitoksen liikunnallisia ja toiminnallisia tapahtumia, joissa teemana on kestävä kehitys ja Agenda 2030* *Meillä on ollut koulussa erinäisiä tempauksia, kuten "Toisen roska on toisen aarre"*
Kansalaistutkimus	*Muuttolintujen kevääseen osallistuminen viime keväänä onnistui mukavasti. Ympäristön tilan seuranta onnistuu yhteisellä BIKE-moduulilla kemian opettajan kanssa - aina kun saamme ko moduulin järjestää. Matotutkimukseen osallistuminen vuosia sitten oli hauskaa.*

- ✓ Lisää esimerkkejä mainittiin Paula Ratavan ja Jussi Tombergin julkaisusta *Lukioiden Kestävyystiekartasto* https://hankejulkaisut.mobiezine.fi/zine/13/cover

Haasteet ja mahdollisuudet

Haasteet

- ✓ **Hyvien käytäntöjen lisäksi opettajat ilmoittivat useita ilmastokasvatuksen esteitä**. Yleisin este on ajan puute, joka estää ulkoisen yhteistyön (71,6 % oli samaa mieltä/täysin samaa mieltä). 37,5 % ilmoitti, ettei heillä ole riittävästi aikaa sisällyttää ilmastokysymyksiä opetukseen.
- ✓ Vain 10,3 % ilmaisi turhautuneisuutensa ilmastonmuutosaiheisiin, mikä viittaa siihen, että tunneperäinen vastustus on vähäistä. Suurin osa (89,3 %) hylkäsi ajatuksen, että ilmastotiede on heikkoa tai sekavaa, mikä osoittaa luottamusta sen tieteelliseen perustaan; myöskään kollegoiden välistä yhteistyötä ei yleensä pidetty esteenä.
- ✓ Lisäksi 29,6 % ilmoitti tarvitsevansa lisää koulutusta ilmastotieteestä ja 32,1 % pedagogiikasta.
- ✓ Hyvistä käytännöistä raportoidessaan opettajat toivat esiin myös ongelmia toimintojen integroinnissa kuten seuraavista esimerkeistä näkyy:

> ***Ajan puute*** *- ”Kerron mieluummin, miksi se ei houkuttele: 7-viikkoinen periodijärjestelmä, jossa opetusryhmät ja -sisällöt vaihtuvat viisi kertaa vuodessa!”*
>
> ***Rahoitus ja sijainti*** *– ”Valitettavan vähät määrärahat ja rajoitteet yhteistyössä vaikeuttavat. Lisäksi yhteistyökumppaneita on vaikea saada pienille paikkakunnille kuten Hausjärvelle.”*
>
> ***Uudet mediat –*** *”Opiskelijaryhmä pitää vierailuja aina mielenkiintoisina, mutta nykyään on vaikea vaikuttua: yhä harvempi kokee vau-elämyksiä, koska ’kaiken näkee youtube-videolta’.”*

- ✓ Opettajat korostivat, että nykyiset opetussuunnitelmat ovat täynnä. Tämän vuoksi opetukseen ei ole juurikaan tilaa sisällyttää ilmastonmuutosta sen vaatimalla syvällisyydellä.

> *”Omissa aineissani (historia ja yhteiskuntaoppi) ilmastoasiat ovat joskus vähän väen vängällä mukaan tungettua sisältöä. En luovu spartalaisen oligarkian tai Jeanne D'Arcin opettamisesta sen*

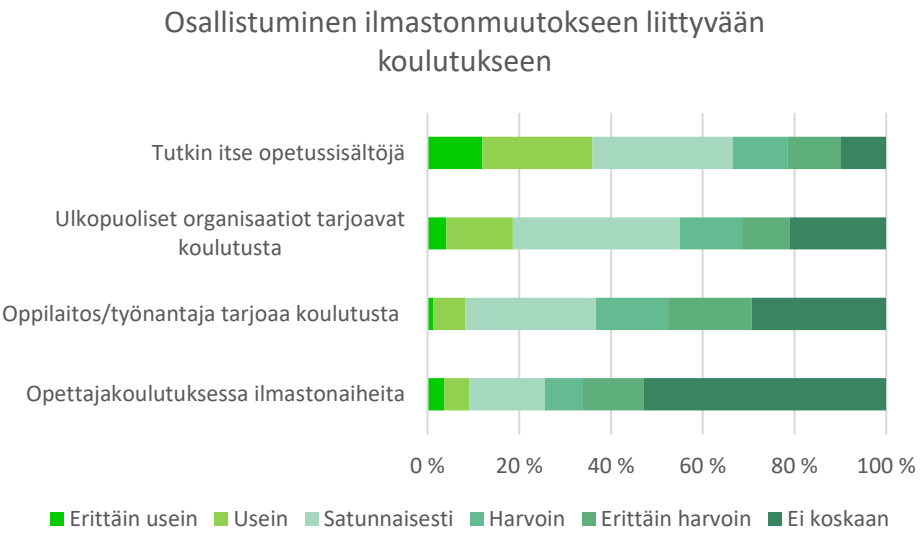
kustannuksella, että käsitellään mittavat pätkät keskiajan ympäristötuhoja tai Saharan aavikoitumista."

"Minusta Suomessa ilmastonmuutosta markkinoidaan huonosti. Pitäisi puhua nyt tapahtuvasta muutoksesta. Lisäksi teemaa tarkastellaan liian globaalisti yleisesti yhteiskunnassamme. Tarkastelun pitäisi olla enemmän yhteiskuntaamme lähellä, jotta se konkretisoituisi. Lisäksi haasteena on miten tämä pakkosyötetään kaikkeen, eikä opettajalle jää luovaa tilaa sisällyttää sitä sopivasti opetukseen, mikä tekee siitä pakkopullan kaikille. Mikä on yleisin epäonnistumisen syy luoda selkeä ja tärkeä lähestyminen aihetta kohtaan."

✓ Viimeinen, mutta yhtä tärkeä huolenaihe on ilmastonmuutoksen emotionaalinen ja poliittinen ulottuvuus: ilmastonmuutoksen oppiminen ja opettaminen voi olla yhtä turhauttavaa oppilaille kuin opettajillekin.

"Suurin haaste on tämä: mikäli yritän muuttaa maailmaa muuttamalla opiskelijoita, muuttuu työ todella ahdistavaksi, koska muutosta ei tapahdu. Olen ratkaissut tämän siten, että suhtaudun tulevaisuuteen pessimistisesti, enkä usko muutokseen. Tällöin ei tarvitse myöskään yrittää muuttaa opiskelijoiden toimintaa ja pettyä kun mitään ei tapahdu. Ilmastonmuutoksen torjunnan opettaminen on ylipäätään siinä mielessä vähän typerää pikkupaikkakunnalla, että kun kaikki koko ajan autoilevat joka paikkaan (aikuiset ja nuoret) ja kaikki syövät lihaa niin koko ympäröivä yhteiskunta toimii täysin päinvastoin kuin 'ekologisesti'. ***Yhteiskunta toimii siis eri tavalla kuin opettaja kertoo****: ristiriita on niin uskomaton, että tuntuu typeältä hokea miten kestävän yhteiskunnan tulisi toimia. Ja tätä asiaa ei erityisesti paranna nykyinen hallitus ja vielä surkeammalta näytti se kun meillä oli punavihreä hallitus, joka sekään ei erityisesti tehnyt mitään."*

Koulutus ja opetuksen kehittäminen



✓ Tulokset osoittavat, että **monet opettajat eivät saa riittävästi virallista koulutusta ilmastonmuutoksesta**. Yli 74 % vastaajista sanoi, että ilmastonmuutos oli harvoin tai ei koskaan mukana heidän opettajakoulutuksessaan. Työnantajien tuki on vähäistä. Noin 63 % vastaajista ilmoitti,

että heidän koulunsa tai työnantajansa tarjoaa harvoin tai ei koskaan koulutusta ilmastoon liittyvistä aiheista.

”Ei ole rahaa eikä halukkaita kouluttajia. Aika tehdessä 82 h työviikkoa siihen päälle niin mihin väliin?”

”Kestävän tulevaisuuden Opinvirta -hanke sisältää runsaasti materiaalia, jota opettaja voi käyttää opetuksessaan ja ideoidessaan opetusta.”

- ✓ Ulkopuoliset järjestöt auttavat jonkin verran. Hieman yli puolet (55 %) on osallistunut satunnaisesti tai usein ulkopuolisten ryhmien, kuten opettajajärjestöjen tai ympäristöjärjestöjen, tarjoamaan koulutukseen. **Yleisimmin mainitut järjestöt olivat BMOL, MAOL ja OPH** Unesco-koulutoiminnan kautta.
- ✓ **Suurin osa koulutuksesta on oma-aloitteista.** Kaksi kolmasosaa opettajasta (67 %) sanoi, että he ovat ainakin joskus tutkineet itse, miten ilmastonmuutosaiheita voitaisiin sisällyttää opetukseen. 12 % vastaajista tutki sitä hyvin usein. Monet opettajat seuraavat säännöllisesti uutisia ja hakevat tietoa netistä opetuksen kehittämiseksi.

”Erilaisista lähteistä, esim. biologian ja maantieteen opettajien ’materiaalien ja käytänteiden jakelufoorumista’ (facebookista)”

”Tähän saa kulumaan aika paljon aikaa ja olisi helpompaa, jos oppikirjat vielä hieman kehittyisivät ja niistä löytyisi ajantasaisempaa materiaalia aiheesta.”

- ✓ Vain 30 % opettajista toivoi jatkuvaa koulutusta, kun taas useammat halusivat apua opetusmateriaalin löytämisessä (47,3 %), yhteistyöhön kollegoiden kanssa (44,7 %) tai yhteistyöhön akateemisten tai ulkopuolisten toimijoiden kanssa (47,6 %).
- ✓ Tärkeä asia koulutuksessa on ajan varaaminen: 69,2 % kannatti sitä, että **koulutus olisi järjestettävä työaikana**.

”Koulutuksen tulee tapahtua työaikana, olla käytännönläheistä ja omaan aineeseen järkevästi soveltuvaa.”

- ✓ Jotkut opettajat antoivat esimerkkejä hyvästä koulutuksesta, ja tärkeitä tekijöitä olivat **poikkitieteellisyys, opettajille räätälöity koulutus ja etäosallistuminen**.

“*Olen käynyt esim. Helsingin yliopiston Ilmasto.nyt täydennyskoulutuksen. Tärkein anti siinä oli se, että osallistujat olivat eri aineiden opettajia --> tuli erilaista näkökulmaa mukaan ja korostui, että aihe on laaja ja sitä voidaan ja pitää lähestyä monelta eri suunnalta. Koulutuksissa ylipäätään on tärkeää, että ne ovat opettajille kohdistettuja. Etäkoulutukset ovat parhaimpia (etäkurssit mahdollistavat monipuolisten kurssien järjestämisen ja siten kaikilta kouluilta tasaveroinen mahdollisuus osallistua.)*”

”Helsingin yliopiston ilmastopedagogiikkakoulutuksessa tuli humanistille olennaista täydennyskoulutusta ilmastonmuutoksesta luonnontieteellisenä ilmiönä. Unesco-koulutoiminnan koulutuksista tulee jatkuvasti hyviä pedagogisia vinkkejä.”

Ehdotuksia tutkijoille

- ✓ Opettajat ilmoittivat monia vakuuttavia syitä siihen, miksi he sekä halusivat mutta eivät toisaalta kuitenkaan voineet osallistua lisäkoulutukseen. **He mainitsivat ajan tai sen puutteen tärkeimmäksi resurssiksi.**
- ✓ Opettajat antoivat kuitenkin monia esimerkkejä siitä, millaista apua tarvitaan eniten:

1. Arkeen suoraan sovellettava opetusmateriaali
2. Faktapohjaisuus ja konkreettiset esimerkit
3. Käytännönläheiset pedagogiset vinkit - ei pelkästään teoriaa
4. Toiminnalliset ja osallistavat lähestymistavat, jotka tukevat syvällisempää oppimista
5. Mahdollisuus kohdata asiantuntijoita, joiden kanssa opiskelijat voisivat suoraan keskustella ajankohtaisista kysymyksistä
6. Valmis ja yksinkertainen videomateriaali eri kielillä (ei vain englanniksi).

”Toivo siitä, että ilmastonmuutokselle voidaan tehdä jotain ja sille on löydettävissä ratkaisuja; nuorille olisi hyvä antaa toivoa, mutta myös konkreettisia projekteja, joilla he voisivat kokea voivansa vaikuttaa asioihin.”

”Valmiit videot, keskustelut ja UUSIN tieto jota voin hyödyntää omassa opetuksessani…myös positiiviset edistysaskelet ovat tärkeitä.”

- ✓ On tärkeää ottaa huomioon opettajiin kohdistuvat ulkoiset paineet ja arvioida huolellisesti, mitkä resurssit auttavat heidän työtään ja mitkä ovat kuormittavia, kun tutkijat tai toisaalta poliitikot luovat jatkuvasti uusia termejä ja ohjeita. Vastaajat ilmaisivat myös turhautumisensa ja toiveensa siitä, että heidät annettaisiin **työrauha**.

”EI JATKUVIA MUUTOKSIA JA AINAISTA BYROKRATIAA. Olen ollut vasta 6v opettaja ja olen jo nyt uupunut siihen että kaikki pitää tehdä hankkeiden kautta, ja että koko ajan halutaan kehittää, kun ei ehdi sisäistää ja omaksua edes edellistä. Kaikki tahot/ministerit/OPH yms haluavat vain nimet papereihin ja otsikoihin että kyllä, olemme tehneet jotain.”

”Toivoisin, että kouluille annettaisiin työrauha toteuttaa olemassa olevaa opetussuunnitelmaa. Kestävä tulevaisuus on itselleni henkilökohtaisesti tärkeä teema, ja pidän sitä esillä opetuksessani. En missään tapauksessa halua, että joudun tekemään aikaavievää yhteistyötä opettajien kanssa, kun aiheen saan omassa aineessani käsiteltyä riittävän hyvin. Opiskelijat tuovat usein esiin, että tätä teemaa käsitellään JOKA PAIKASSA - niin kuuluukin, mutta lisää ei ehkä tarvita. Rakenteiden (paikallisella tasolla esim. kouluruokalan tarjoomuksien, opiskelijoiden autolla kuljettujen koulumatkojen jne., yhteiskunnan tasolla mm. päästöt jne) tulisi muuttua. Kaikkea ei voi kaataa alaikäisten harteille.”

Ehdotuksia päättäjille

- ✓ **Vastaajat korostivat myös järjestelmällisiä kysymyksiä, joihin koulutusalan päättäjät voisivat puuttua**.
- ✓ He korostivat, kuinka tärkeää on ottaa huomioon käytännöllinen puoli uusien aiheiden sisällyttämisessä vain yksittäisiin luentoihin tai työpajoihin. On syytä harkita niiden integroimista paremmin opetussuunnitelmaan tai päättää, mitä sisältöjä kukin oppiaine käsittelee.

”Satunnaiset koulutukset joissa suunnitellaan jotain yksittäistä teematuntia tai oppimishetkeä ovat semiturhia. Näistä tunneista oppilaat harvemmin oppivat mitään ja heidän kantansa näistä on vähättelevä ’tuleeko nämä yo-kirjoituksiin; tarviiko näitä osata’. Mielestäni oikea suuntaus

aiheen opetuksen lisäämiseen olisi lisätä se opetussuunnitelmaan; tällä tavalla sen opettamisesta ja osaamisesta tulisi selkeä kirjaus."

"Opetussuunnitelma on ripotellut ilmastoteeman hajanaiseksi eri oppiaineiden sekamelskaksi. Koulutustarve: Mitä teemoja opitaan missäkin oppiaineessa."

- ✓ Ilmastonmuutoksen ja kestävän kehityksen opettamisessa ei ole kyse vain materiaalin jakamisesta eri oppiaineisiin, vaan myös niiden keskinäisten yhteyksien pohtimisesta ja siitä, **millaista kokonaisvaltaista ymmärrystä yritämme edistää**.

"'Miten eri oppiaineet luovat nuorelle käsityksen omasta asemasta (kestävän) tulevaisuuden osana ja toimijana.' Tiedän kyllä, että BI/GE/KE sisältävät varsin paljon kestävän tulevaisuuden teemoja, myös YH/HI/PS ja kielet, mutta miten niiden on tarkoitus jäsentyä nuoren kehittyessä. Entä millaisen kuvan ne kokonaisuutena tuottavat nuorelle tai niiden on tarkoitus tuottaa? Millainen kuva muodostuu vs. millaista kuvaa tavoitellaan?"

- ✓ Viimeisimpänä muttei vähäisimpänä tuotiin esiin **ylioppilastutkinnon vaikutus** ja sen lisäksi systeeminen ongelma, kun LOPSissa on liikaa sisältöä.

"Lukio-opetuksessa on kaksoisopetussuunnitelman ongelma. Toisaalta opetamme LOPSin mukaisia sisältöjä, mutta opetuksemme painopistettä ohjaa käytännössä voimakkaasti ylioppilastutkinnon painotukset. Jos ilmastoasiat olisivat voimakkaammin yo-kokeissa näkyvissä, ne varmasti näkyisivät selkeämmin myös opetuksessa ja niihin käytettäisiin enemmän aikaa. OPS on joka tapauksessa niin täysi, ettei nykyisiäkään sisältöjä tahdo ehtiä opettaa siihen varatussa ajassa."

”Pitäisi puhua nyt tapahtuvasta muutoksesta. Lisäksi teemaa tarkastellaan liian globaalisti yleisesti yhteiskunnassamme. Tarkastelun pitäisi olla enemmän yhteiskuntaamme lähellä, jotta se konkretisoituisi.”



Resurssit CO-CARBONista

Täällä on kolme esimerkkiä ulkoilma- ja luovista aktiviteeteista, joita voi käyttää luokkahuoneessa. Näiden aktiviteettien tarkoituksena on integroida erilaisia näkökulmia ja tietämystä sekä tuoda ilmastonmuutokseen toivoa herättävä, paikallinen näkökulma.

Roolipeli

Kesto 1 h

Materiaalit Roolipelikortit (s. 22), paperia, kyniä

Tavoitteet

Jokaisen ryhmän on valittava 3 ratkaisukorttia, jotka sopivat heidän hahmoilleen. Tavoitteena on tutustua luontopohjaisiin ratkaisuihin ja niiden oikeudenmukaisuusnäkökohtiin.

Ohjeet

Vaihe 1. Intro: miksi kaupunkivihreä on tärkeää ihmisille ja eläimille (10 min).

Vaihe 2. Jakautuminen ryhmiin (4–5), hahmojen ja ratkaisujen jakelu (10 ratkaisukorttia, 1 hahmo x henkilö) 5 min.

Vaihe 3. Tavoitteet ja hahmojen esittäminen (ryhmissä, 5 min).

Vaihe 4. Keskustelu ratkaisuista, ketä ne suosivat ja mitä ongelmia ne aiheuttavat. Muistiinpanoja paperille. (20 min)

Vaihe 5. Kukin ryhmä esittelee omat ratkaisunsa ja perustelee valintansa (20 min).

Hox hox!

KESTO – Keskustelun kesto voi vaihdella ryhmittäin. Aikaa voi myös säätää ryhmien välillä siten, että 1. oppilaiden annetaan tehdä tutkimustyötä heidän valitsemistaan ratkaisuista ja 2. oppilaille annetaan kartta koulun lähiympäristöstä ja heitä pyydetään sijoittamaan ratkaisu kartalle.

YMPÄRISTÖ – Koulun sijainnin mukaan on ehkä määriteltävä, mikä on urbaaniympäristö, tai opettaja voi ehdottaa jotain muuta asetelmaa (haaste tulee toisesta kaupungista).

Castellazzi, E., Hakkarainen, V., & Raymond, C. M. (2024). Role-play as a catalyst for justice awareness: A relational approach to nature-based solutions with secondary school students. *Ecosystems and People*, *20*(1), 2430591. (avoin julkaisu)

Foruumipeli

Kesto 1–1,5 h

Materiaalit Näytelmäohjeet (s. 26) opiskelijoille ja useampia tiloja (luokkahuone, käytävä, piha...)

Tavoitteet

Ristiriitojen ja arvojen tutkiminen luontopohjaisten ratkaisujen suunnittelussa

Ohjeet

Vaihe 1. Intro: Mitä luontopohjaiset ratkaisut ovat ja miksi niistä voi syntyä konflikteja? 10 min

Vaihe 2. Jakautuminen ryhmiin (4–5 opiskelijaa) ja ohjeet opiskelijoille. Kullekin ryhmälle voi antaa yhden haasteen tai antaa heidän keksiä ongelman luontopohjaisen ratkaisun ympärille.

Vaihe 3. Oppilailla on 20 minuuttia aikaa kirjoittaa näytelmä ja harjoitella sitä. He voivat käyttää pieniä esineitä kehotuksina. On tärkeää kertoa oppilaille, että kohtauksen avaa ja päättää kertoja (ks. ohjeet opiskelijoille).

Vaihe 4. Eri ryhmien on tarkoitus esiintyä ainakin kaksi kertaa. Ensimmäisellä kerralla näytelmä päättyy eskaloituvaan konfliktiin, joka ei ratkea. Toisella kerralla kaikki muut opiskelijat (spect-actors) voivat puuttua tilanteeseen missä tahansa vaiheessa ja muuttaa tapahtumasarjaa julistamalla ”stop”. He voivat a. keksiä uuden roolin b. korvata yhden hahmoista. Näytelmä jatkuu, kunnes opettaja tai kertoja pysäyttää sen.

Vaihe 5. Keskustelua siitä, mikä muuttui uudessa kohtauksessa: mitä uusia hahmoja tuotiin mukaan, miten konfliktin ratkaiseminen oli vaikeaa tai helppoa.

Hox hox!

KESTO – Aktiviteetin kesto riippuu ryhmien lukumäärästä ja siitä, kuinka monta kertaa kukin ryhmä harjoittelee. Tämä aktiviteetti on palkitseva, mutta vaatii paljon energiaa, joten olisi hyvä, jos opettajalla on apulainen.



Lehtonen, A., & Hakkarainen, V. (2025). Forum play: Exploring more-than-human perspectives. In *Sustainability Teaching for Impact*. Routledge. (avoin julkaisu)

Kortiston avulla opiskelijat voivat herätellä omia ajatuksiaan siitä, miten tavanomainen piha voisi pienillä muutoksilla muuttua hiiltä sitovaksi ja varastoivaksi pihaksi.



Suositukset ovat ladattavissa pdf-tiedostoina osoitteesta (saatavilla suomeksi, englanniksi ja tanskaksi): https://cocarbon.fi/tutkimus/kotipihan-hiilikortisto/

Yhteyshenkilö: Outi Tahvonen, WP5 johtaja (outi.tahvonen@hamk.fi)

Roolipelikortit

1 - Hahmot

Jelena

IT ASIANTUNTIJA



- 30 v.
- hän muutti Suomeen työtä varten
- hänellä on aktiivinen elämäntapa (urheilu, ulkoilu, museot).

- hän ei puhu suomea
- hän haluaisi tavata enemmän ihmisiä

Eero

LIIKETOIMINTAKONSULTTI



- 52 v.
- hän asuu omassa talossaan puolisonsa ja kahden lapsensa (12v ja 16v) kanssa
- hänellä on oma auto ja hän viettää viikonloput mielellään mökillä

- hänellä ei ole paljon vapaata aikaa
- hän haluaisi lisää parkkipaikkoja ja palveluita ympärilleen.

Peippo

PESÄNRAKENTAJA



- 1 v.
- hän asuu siirtolapuutarhassa
- hän tykkää syödä siemeniä ja tuokkia

- hän ei pidä oravista eikä kissoista
- hän arvostaisi lisää pensaita ja puistoja

Rusakko

AMMATTILAINEN KASVISSYÖJÄ



- 2 v.
- hän asuu suojatussa kuopassa
- hän tykkää mennä ulos yöllä syömään ruohoa ja yrttejä

- hän ei pidä harmaista ympäristöistä
- hän tarvitsee niittyjä ja ruohoa eri korkeuksilla (ravintoa ja suojelua varten).

Teemu

KEMIAN OPISKELIJA



- 21 v.
- hän asuu soluasunnossa opiskelija-asuntolassa
- hän osallistuu opiskelijajärjestönsä toimintaan
- hän tykkää tanssia ja tavata ystäviä

- hän ei tunne naapuristoaan kovin hyvin
- hän haluaa järjestää sosiaalisia tapahtumia

Aisha

KAMPAAJA



- 34 v.
- hän asuu puolisonsa ja kolmen lapsensa (4, 6 ja 8v) kanssa
- hän tuli Suomeen pakolaisena
- hän viljelee yrttejä ja vihanneksia parvekkeellaan

- hän ei ole integroitunut paikallisyhteisöön
- hän haluaisi enemmän lapsille tarkoitettuja paikkoja

2 – Luontopohjaiset ratkaisut

Vihreä leikkipuisto

Leikkipuisto, jossa on puita ja nurmikkoa, puusta tai kivestä valmistetut välineet.



+ Suunniteltu kunnioittamaan lasten tarpeita ja johdattamaan heidät luontoon turvallisella tavalla.

- Muut sosiaaliset ryhmät on suljettu pois.

Avoin nurmikko

Maa-alue, jolle on istutettu ruohoa ja muita kestäviä kasveja, jotka pidetään lyhyinä.



+ Se tarjoaa sosiaalista tilaa, joka on avoin kaikille ja helposti saavutettavissa

- Vähäinen biodiversiteetti: eläimet suosivat tiheää luontoa ja piilopaikkoja.

Urheilukenttä

Urheilukentät on yleensä päällystetty nurmella, hiekalla tai tekonurmella.



+ Tätä aluetta voidaan kehittää kuuntelemalla paikallisyhteisöjen tarpeita.

- Kaikkien tarpeita on vaikea kunnioittaa, eivätkä eläimet voi hyötyä tästä tilasta.

Niitty

Niitty on alue, jolla näkee alkuperäisiä ruohoja ja mahdollisesti villikukkia, puita/pensaita/marjoja ja pieneläimiä.



+ Asukkaat voivat hyötyä kauniista luonnontilasta. Eläimet nauttivat siitä.

- Paikassa on joitakin haittoja: ruoho on korkealla ja hyönteisiä/punkkeja on enemmän.

Siirtolapuutarha

Ne voidaan perustaa yksityiselle tai julkiselle maalle, jossa kansalaiset kasvattavat hedelmiä, yrttejä, kukkia ja pääasiassa vihanneksia.



+ Eri kulttuuritaustaisia asukkaita voidaan ottaa mukaan luomis- ja ylläpitotyöhön.

- Vapaaehtoisten välille voi syntyä ristiriitoja

Kasvikatot (viherkatot)

Tasaisen tai hieman kaltevan katon päälle asennettu kasvillisuuskerros, joka auttaa veden hallinnassa ja biodiversiteetissä.



+ Julkisia viherkattoja voidaan asentaa moniin paikkoihin, ja ne voivat olla kaikkien saatavilla.

- Tähän asti niitä on rakennettu pääasiassa yksityisiin rakennuksiin, jotka eivät ole kaikkien ulottuvilla.

Mehiläistarhat



Mehiläistarhat ovat rakennelmia, joissa pidetään mehiläispesiä, ja ne sijaitsevat yleensä maatiloilla ja julkisissa puutarhoissa.

+ Asukkaat tunnistavat mehiläisten merkityksen (ne tukevat kasvien ja puiden kasvua).

- Mehiläistarhan pitäminen ei ole helppoa: tarvitaan koulutusta ja asiantuntevia ihmisiä.

Eläinsuoja



Luontotyyppien luominen biodiversiteetin edistämiseksi, esim. pesälaatikot kotoperäisille lepakoille ja linnuille, "levähdyspaikat" muuttolinnuille.

+ Kaikki asukkaat voivat auttaa suojien ylläpidossa ja tunnistaa eri lajien tarpeet.

- Ihmiset tarvitsevat tietoa ymmärtääkseen, miten suojapaikat toimivat ja voidakseen auttaa.

Suojelualue



Suojelualue on täsmällinen maantieteellinen alue, joka on tunnustettu ja jota hoidetaan luonnon pitkäaikaisen suojelun saavuttamiseksi.

+ Aluetta hoidetaan asukkaiden ja vapaaehtoisten avulla.

- Henkilöstön kouluttamiseen tarvitaan aikaa ja rahaa, vapaaehtoisia ei aina ole saatavilla.

Metsä, jossa on lahopuuta



Kuolleet puut ovat tärkeä elinympäristö villieläimille tai sienille ja ne tukevat luonnon monimuotoisuutta.

+ Sen hallinnossa tunnustetaan biodiversiteetin merkitys.

- Rajoitettu käytettävyys (nuorille ja vanhuksille).

Foruumipeli ohjeet opiskelijoille

FOORUMIPELI

RISTIRIIDAT LUONTOPOHJAISTEN RATKAISUJEN SUUNNITTELUSSA

01

ELÄYTYKÄÄ HAHMOON



KUKA SINÄ OLET? LAPSI, ELÄKELÄINEN, LOKKI, JÄNIS, SAMMALIKKO, TEKOÄLY....

VIETÄ MINUUTTI KIRJOITTAMALLA ITSELLESI: MISTÄ OLET HUOLISSASI, MITÄ ARVOSTAT, MIKÄ ON YHTEISÖSI?

02

VALITKAA HAASTE

KÄYTÄ HAHMOASI APUNA VALINNASSA: MISSÄ OLET? MIKSI VALITTU LUONTOPOHJAINEN RATKAISU ON ONGELMALLINEN?

VOIT OLLA MISSÄ TAHANSA, MYÖS KUVITTEELLISESSA KAUPUNGISSA!

03

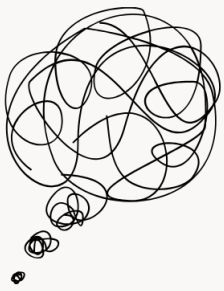
KIRJOITTAKAA NÄYTELMÄ

KIRJOITA 2–3 MINUUTIN PITUINEN NÄYTELMÄ, JOSSA TUTKITAAN ERI HAHMOJEN VÄLISTÄ KONFLIKTIA. MUISTA, ETTÄ NÄYTELMÄ EI VOI PÄÄTTYÄ HYVIN (VIELÄ)!

TARVITSET AINAKIN YHDEN KERTOJAN, JONKUN SORTAJAN JA JONKUN SORRETUN. MUIDEN HAHMOJEN ROOLIT VOIVAT OLLA ”NEUTRAALEJA”.

MUISTAKAA:

- KAIKKIEN NÄYTTELIJÖIDEN EI TARVITSE PUHUA: VOITTE KÄYTTÄÄ KEHOJANNE JA KOKEILLA!
- RAJANVETO SORTAJAN JA SORRETUN VÄLILLÄ EI OLE AINA SELKEÄ.



co-carbon