



SUURI MYSTEERI

Tutkimusretki planeetalle X

MISSION:

**Tehtäväkortit
EKOSYSTEEMIPALVELUISTA**

Materiaali 4–8 hengen
tutkimusretkikunnalle
Sisältö: 10 korttia ja lankakerä

www.hel.fi/suurimysteeri

MISSION:

Tulostusohje

**Voit tulostaa kortit kaksipuoleisena,
sovita mahtumaan paperille (scale to fit).
Suositeltavin paperikoko on A3, myös A4 käy.**

Tulostettavia kaksipuoleisia kortteja on yhteensä 10 kpl:

- * 1 ohjekotti (Vinkkejä tutkimusretkelle)**
- * 8 tehtäväkorttia**
- * 1 tietokortti ekosysteemipalveluista**

**Tulostus ei ole välttämätöntä,
voit myös seurata kortteja tabletilta.**

www.hel.fi/suurimysteeri



VINKKEJÄ TUTKIMUSRETKELLE

Suuri mysteeri – tutkimusretki planeetalle X

Mitä tutkimusretkellä tehdään?

Tutkitaan ekosysteemipalveluita 8 tehtäväkortin avulla. Tietokortin voi lukea etukäteen tai tutkimusretken aikana.

Missä tutkimusretki tehdään?

Tutkimusretken voi toteuttaa missä tahansa ulkona, vaikkapa metsässä, meren rannalla tai pihapiirissä.

Ketkä voivat osallistua?

Tehtävät on suunniteltu yli 16-vuotiaiden nuorten sekä kaikenikäisten aikuisten ryhmille, esimerkiksi työyhteisön hyvinvointipäivän sisällöksi. Monet tehtävät sopivat myös nuoremmille, etenkin ohjaajan avustuksella.

Toimiva ryhmäkokoo on esimerkiksi 6–8 henkilöä.

Paljonko tarvitaan aikaa?

Kannattaa varata ainakin 2 tuntia. Tehtävistä voi valita mieluisat, ja ne voi tehdä hitaasti syventyen tai ripeämmin ryhmän ja tilanteen mukaan.

✳️ **SUOSITELTAVAT VALINNAT** (mikäli kaikkiin tehtäviin ei ole aikaa):

Kortti 1: Saavumme planeetalle X

Kortti 2: Kohti tuntematonta

Vähintään 3 vapaavalintaista tehtävää muista korteista

Kortti 8: Muutuimmeko planeetalla X?

Tutkimusretken voi suorittaa myös osissa (esim. harrastuskerhon 3 kokoontumiskertaa).

Millaisia tehtävät ovat?

Tehtävät ja harjoitukset koostuvat tarinoista, matalan kynnyksen improvisatiosta ja draamasta, rauhallisesta

läsnäolosta ja vaeltelusta ulkona (kukin liikkuu omassa tahdissaan) sekä ongelmanratkaisusta ja jakamisesta.

Korttien kuvia kannattaa tutkia ja tulkita yhdessä: mitä kuvat kertovat ekosysteemipalveluista?

✳️ **SUOSITELTAVAA:** Retken voi toteuttaa kokonaisuudessaan vapaana vaelluksena. Aina kun aloitetaan uusi tehtävä, vaihdetaan ympäristössä paikkaa.

Näin varmistamme yhdessä tutkimusretken onnistumisen

✳️ Tehtävän tekeminen aloitetaan lukeamalla ohjeet piirissä ääneen. Tarvittaessa ohjeet kerrataan. Ohjeiden miettiminen yhdessä kuuluu tehtävän tekemiseen.

✳️ Vältetään tyrmäämistä toisten ideoita ja löytöjä (rohkaiseva ”joo” on mukavampi kuin tyrmäävä ”ei”).

✳️ Vaikka tehtävissä jakaannutaan välillä joukkueisiin, kyseessä ei ole kilpailu vaan yhteinen löytöretki.

✳️ Harjoituksissa annetaan jokaiselle oma tila ja oma vuoro kertoa (puheenvuoro kiertää).

✳️ ”Tyhjä pää” on tyypillinen kokemus helpossakin improvisaatiossa ja ideomisessa. Tyhjän pään kokemus kuuluu luovuteen, joten sitä ei tarvitse pelätä. Autetaan toisiamme tarvittaessa ja sallitaan itsellemme leikkisyys!

Millaisia tarvikkeita tutkimusretkelle tarvitaan?

✳️ Yhteiset tutkimusvälineet: Suuri mysteeri -kortit ja lankakerä (esim. villalangasta).

✳️ Planeetalla tarvitaan sään mukaiset varusteet. Viileällä säällä kannattaa pukeutua lämpimästi.

✳️ Jokainen ottaa omat muistiinpanovälineet (kyniä ja paperia tai kännykkämuistio ja kännykkäkamera).

✳️ **SUOSITELTAVAA:** Eväspala ja juoma kruunaavat löytöretken ja auttavat jaksamaan. Pitemmällä retkellä voi etsiä tulentekopaikan.

Tarvitsevatko osallistujat ennakotietoa ekosysteemipalveluista?

Tietokortin voi mielellään lukea etukäteen. Netistäkin löytyy tietoa ekosysteemipalveluista. Tarkoituksena ei kuitenkaan ole pöntätä tietoa, vaan ihmetellä, löytää, oivaltaa ja virkistyä yhdessä ulkona!

✳️ ✳️ ✳️

Suuri mysteeri -kortit voi tulostaa netistä tai lainata valmiina pakettina.

Yksi lainattava laukku sisältää materiaalin viidelle 4–8 hengen tutkimusretkikunnalle. Laukussa on 5 kangaskassia, joista jokainen sisältää 10 korttia ja lankakerän.



Lue lisää täältä:

www.hel.fi/suurimysteeri

Työryhmä: Kaisa Pajanen, Hanna Seitapuro, Marjo Soulanto, Vappu Ormio, Katrin Aia, Päivi Vaisto, Malva Green, Elina Pilke.

Kiitos: Erkki Makkonen, Antti Salla, Katri Luukkonen, Sara Svärd.

Tekstit: Marjo Soulanto.

Kuvakollaasit ja graafinen ilme: Vappu Ormio.

Alkuperäiset valokuvat: Helsingin kaupunki, HSY, Shutterstock.com, Teemu Saloriutta.



SUURI MYSTEERI

MISSION:

Tutkimusretki planeetalle X

5

KRIISI

6

YMPÄRISTÖSURU
– YMPÄRISTÖONNI

7

PLANEETAN
KAUPUNGISSA

4

NÄKYMÄTTÖMIEN
SEURASSA

3

ELÄMÄN VIRTAILEVAT
LÄHTEET

8

MUUTUIMMEKO
PLANEETALLA X?

2

KOHTI
TUNTEMATONTA

1

SAAVUMME
PLANEETALLE X

TIETOKORTTI
EKOSYSTEEMIPALVELUISTA

VINKKEJÄ
TUTKIMUSRETKELLE

Tehtäväkortit
ekosysteemipalveluista

Yhteyttäjiä ja
pölyttäjiä työ tekee
planeetasta ihmisille
ELINKELPOISEN.

ELINKELPOISEN

*Lähden ulos kuljeskelemaan...
altistan itseni ihmeellisten ekosysteemien vaikutuksille.*





SAAVUMME PLANEETALLE X

Tutkimusretkikuntamme tehtävänä on havainnoida ihmisille välttämättömiä ekosysteemipalveluita. Aluksi tutkimme, miten ekosysteemipalvelut syntyivät.



SYNTYTARINA

Tervetuloa aikakapseliin! Huijaamme nyt aikaa ja matkustamme maailmankaikkeuden tunte-mattomille seuduille.

Olemme hetkessä käsittämättömän kaukana. Täällä on jo Aurinko, mutta se on vielä nuori ja himmeä.

Erilaisia aineita kasautuu voimallisesti yhteen – silmiemme edessä muodostuu planeetta X! Planeetan kuumaan pintaan iskeytyy pienempiä taivaankappaleita. Sula kiviaines hohkaa.

Yksi taivaankappale sinkoutuu kiertämään radallaan. Täällä on nyt myös Kuu!

Vähitellen planeetan aineet erottuvat painonsa mukaan. Vesi on kevyempää kuin kivi, pian vesi peittää planeetan pintaa merenä. Kun meri on jäähtynyt, aikakapselimme loiskahtaa planeetalle. On tyynä. Kellumme meressä turvallisesti kuin muinoin emomme kohdussa...

Apua, mikä täällä tärisee ja kuohuu? Mantereet ryskyvät yhteen pirstoutukseen jälleen erilleen. Syntyy jylhiä vuorijonoja ja syvänteitä.

MISSION:

Miten ihmeelliset ekosysteemipalvelut syntyivät?

Luetaan toisillemme ääneen muinainen syntytarina tai kuunnellaan netistä:

www.hel.fi/suurimysteeri

Vuosimiljoonien hurjassa virrassa merenpohja painuu kasaan. Vedenalaisiin kallioihin ja värikkäisiin kiviin kätkeytyy mineraalien kirjo.

Ajoittain on hyvin kylmää. Vesi jämettyy jäätiköksi, joka raapii kalliota ja jauhaa kiviä valkeiksi hietikoiksi.

On jälleen lämmintä. Vesi näyttää elottomalta, mutta... siellä tapahtuu sittenkin jotakin. Outo olio ketjuuntuu. Se kopioi itseään!

Kun auringonsäde kimaltaa vedessä, olio hakeutuu pinnan tuntumaan. Se sieppaa vettä, hiilidioksidia ja valoa omakseen. Se tuottaa itselleen energiaa ja vapauttaa samalla happea. Nerokkaita eliöitä, nuo syanobakteerit ja viherlevät! Planeetalla on nyt ilmakehä – mutta se ei ole vielä meille sopiva.

Eliöt muuntuvat yhä uusiksi lajeiksi – punaisten levien rihmoiksi, sienieläimiksi, koralleiksi, saalistaviksi kaloiksi. Kuolleet levät ja kasvit vajoavat pohjaan. Syntyy sedimenttiä, joka kätkee kerroksiinsa muinaisia, arvoituksellisia prosesseja.

Aurinko porottaa, vesi haihtuu saataakseen jälleen planeetalle. Vesi valuu vuorilta laaksoihin ja notkelmiin.

Kun pilvet ja tuuli heittävät sadetta jään kasaamalle hiekalle, pisarat vajoavat maakerrosten läpi. Hiekan suodattama pohjavesi virtailee maan uumenissa kirkkaana.

Viherlevät muuntuvat maakasveiksi. Retkikuntamme saa todistaa, miten planeetta syttyy hehkumaan vihreyden tuhansissa virkistävässä sävyissä.

Laajat saniaismetsät humisevat ja tuottavat happea. Kuolleet kasvinosat

maatuvat meheväksi mullaksi. Hätkähdämme, kun tajuaamme, että osa näistä kasveista ja levistä muuttuu myöhemmin maakerrosten ja veden alla kivihieksi ja öljyksi.

Evoluutio tuottaa yhä uusia elämänmuotoja. Pieni eläin raahautuu merestä kuivalle maalle ravinnon toivossa. Valtavat hyönteiset pörisevät. Tuuli, vesi ja hyönteiset kuljettavat kasvien siitepölyä ja siemeniä.

Esihistorialliset pedot saalistavat, arat pussieläimet ja pikkunisäkkäät piilottelevat sydän tikittäen koloissaan.

Yhtäkkiä planeettaa hallinneet pedot katoavat! Emme ehdi jäädä ratkaisemaan sukupuuton syitä, vaan syöksymme kohti yhä uusia aikakausia. Lintujen sirkuttavat ja kirkuvat parvet lentävät yli merten ja metsämaiden kuljettaen kasvien siemeniä yhä laajemmalle.

Planeetan monimuotoista elämää ylläpitävät ja säätelevät systeemit tekevät meihin suuren vaikutuksen. Kasvit ja eläimet näyttävät selviytyvän hyvin. Katsokaa, miten taitavasti hämahäkki kutoo verkkooaan!

Mutta selviytyykö tutkimusretkikuntamme? Onko täällä meille riittävästi makeaa vettä, ravintoa ja raaka-aineita?

Juuri saamiemme tietojen mukaan planeetan ilmakehä ei ole enää meil-le myrkyllinen. Otetaan pois suoja-maskit ja sukelletaan aikakapselistamereen.

Noustaan kuivalle maankamaralle ja tutkitaan, millaisia ekosysteemipalveluita planeetan X eloton ja elollinen luonto tarjoavat meille!

Kun annan itselleni aikaa
vaeltaa ulkona vapaasti,
huomaan ENEMMÄN.

enemmän



KOHTI TUNTEMATONTA

Kun saavuimme planeetalle X, saimme kurkistaa ekosysteemipalveluiden syntyaikoihin. Mutta millaista planeetalla on nyt? Millaista elotonta luontoa löydämme? Millaista elollista luontoa löydämme? Miten hyödynnämme luontoa?

MISSION:

I OSA

Aistitaan planeetan luontoa

TARVIKKEET: Omat aistit.

1. Hajaannutaan ympäristöön tutkimaan luontoa kaikilla aisteilla.

* AIKAA TUTKIMISEEN: 5 minuuttia.

2. Pidetään havainnot mielessä ja palataan yhteiseen piiriin suorittamaan tutkimuksen toinen osa.

II OSA

Kudotaan ekosysteemi-palveluiden verkkoa

TARVIKKEET: Äskeiset luontohavainnot, lankakerä.

1. Tullaan piiriin.
2. Aloittaja löysää lankakerästä lankaa ja kietoo langanpään sormeensa.
3. Aloittaja ojentaa tai heittää lankakerän vastapäätä olevalle. Langanpää jää aloittajalle. Samalla aloittaja kertoo, mitä hän löysi äsken ympäröivästä luonnosta.

ESIMERKKEJÄ: Löysin happea. Löysin leskenlehden.

4. Se, joka saa aloittajalta lankakerän, kietoo myös langan sormeensa, kertoo omasta luontohavainnostaan sekä luovuttaa lankakerän kolmannelle.

* Kuvaillaan tähän tapaan planeetan tarjoamia ekosysteemipalveluita, kunnes jokainen on kietonut langan viiteen sormeensa.

5. Pysytään piirissä. Ryhdytään purkamaan verkkoa yksi sormeen kiedottu lenkki kerrallaan ja kiedotaan vapautuvaa lankaa takaisin kerään. Samalla mietitään, miten itse kukin käyttää ekosysteemipalveluita hyödykseen.

* Se, jonka vuoro on purkaa yksi lenkki sormestaan, kertoo, miten hän hyötyy yhdestä ekosysteemipalvelusta, ja luovuttaa lankakerän seuraavalle.

ESIMERKKEJÄ: **Hengitän happea.**
Ilahdun leskenlehden keltaisesta väristä.

6. Ei pidetä kiirettä, jotta jää aikaa miettimiseen. Kun lanka on kiedottu keräksi ja kun kaikki ovat saaneet vuorollaan jakaa erilaisia kokemuksiaan ekosysteemipalveluista, laitetaan lankakerä ja tämä kortti takaisin kassiin.



**Sadat miljoonat
ihmiset joutuvat
selviytymään ilman
puhdasta vettä.**

**Kuka omistaa
planeetan veden?**

**Ekosysteemipalveluiden
tuottama vedenpuhdistus:
ILMAISTA!**

ILMAISTA!

**Jos vesistöjä
pilataan, keinotekoinen
vedenkierto ja -puhdistus:
KALLISTA!**

*Mieleni lepää, kun kuulen veden ääntä...
kun pisaroi, liplattaa, loiskuu, kobisee.*



ELÄMÄN VIRTAALEVAT LÄHTEET

Planeetalla virtailee hämmästyttävän paljon erilaisia vesistöjä. Meret eliöineen ovat jatkuvassa liikkeessä vapauttaen planeetalle happea ja sitoen hiilidioksidia. Maakerrosten läpi suotautunut pohjavesi pulppuaa lähteiksi, järvien ja lampien pintavesi päilyy. Hopeakylkiset lohet vaeltavat jokia pitkin kutupaikoilleen.

Noin 2,5 prosenttia planeetan vedestä on makeaa. Siitäkin yli puolet on ihmisen ulottumattomissa.



Vesimaisema

Tehdään aluksi rauhallinen mielikuvaharjoitus.

1. Kokoonnutaan piiriin ja valitaan lukija.
2. Lukija lukee Vesilinnun siivin -tekstin hitaasti toisille, ja nämä toimivat sen mukaan.
3. Jokainen kertoo lyhyesti toisille jotakin siitä vesimaisemasta, jossa hän äsken kävi.

MIELIKUVAHARJOITUS: Yksi lukee ääneen toisille.

VESILINNUN SIIVIN

Sulje silmäsi ja hengittele rauhassa raikasta ilmaa...

Kuvittele mielessäsi vesilintu.

Vaella linnun siivin sellaiseen vesimaisemaan, joka on sinulle tärkeä.

Aisti maisemaa kaikilla aisteillasi.
Millainen vesimaisema on?
Miksi se on sinulle tärkeä?

Vesi, joka on sinulle merkityksellinen,
on palanen oman kauniin sielusi peiliä
– yhteys omaan itseesi.

Tule hiljalleen takaisin tähän hetkeen ja paikkaan.

Kun olet saapunut takaisin,
avaa silmäsi.

Janoiset

Löysimme planeetalta vettä!
Ratkaistaan, miten käytämme veden.

Tutkimusryhmämme on löytänyt 1,5 litraa juomakelpoista vettä henkilöä kohden. Pohditaan ja päätetään yhdessä, miten tämä yhteinen vesi käytetään **24 seuraavan tunnin aikana** tutkimusryhmän hyödyksi. Otetaan huomioon mahdolliset yllättävät tilanteet.

99 %
mikrobeista
on HYVIKSIÄ!

HYVIKSIÄ

Hemmotellen itseäni.

Kerään voikukanlehtiä salaattiin,
istahdan kivelle, päästän hyvät mikrobit iholleni.

NÄKYMÄTTÖMIEN SEURASSA

Seurassamme on miljardeja näkymättömiä olioita. Miten ne vaikuttavat meihin? Tutkitaan olioita tietovisalla ja virkistetään aivojamme kevyellä liikkumisella.

MISSION:

Visaillaan ja venytellään

TARVIKKEET: Muistiinpanovälineet (kynä ja paperia, tikku ja hiekkamaa tai kännykkämuistio).

1. Kokoonnutaan piiriin.
2. Valitaan mikrobivisan lukija ja venyttelyn aloittaja.
3. Lukija lukee ääneen yhden kysymyksen kerrallaan ja toistaa tarvittaessa vaihtoehdot.
4. Jokainen kirjoittaa muistiin oman vastauksensa.
5. Venyttelyn aloittaja keksii miellyttävän, aivoja ja koko kehoa virkistävän venyttelyvinkin ja näyttää sen toisille. Toiset venyttelevät samalla tavalla. Kiinnitetään huomiota rauhalliseen hengittämiseen.
- ESIMERKKI: Kurkotetaan muutaman kerran käsillä pilviin ja hengitetään syvään.
7. Lopuksi joku lukee ääneen oikeat vastaukset kortin alalaidasta.

Oikeat vastaukset
1b. Monimuotoinen mikrobilajisto tukee immuunipuolustusta ja hyvinvointia.
2c. Ihmisen kehossa on miljardeja bakteerisoluja.
3b. Ihmisen kehon bakteerit painavat noin 1,5 kiloa.
4c. Ihmisellä on hyvinvointiin vaikuttavia bakteereita eniten suolistossaan.
5a. Ihmisestä on löydetty yli 500 bakteerilajia.
6b. Patogeeni on tautoja aiheuttava eliö.
7. Hyvinvointia vahvistavia mikrobeja saa altistamalla itseään mahdollisimman paljon luonnolle (kaikki vaihtoehdot oikein).

Yksi lukee ääneen toisille! MIKROBIVISA

1. Jos ihmisellä on kehossaan monimuotoinen mikrobilajisto, hän...
 - a. tarvitsee antibiootti-kuurin
 - b. saa siitä tukea immuunipuolustukseensa
 - c. todennäköisesti allergisoituu siitepölylle.VENYTELLÄÄN.
2. Kuinka paljon ihmisen kehossa on bakteerisoluja?
 - a. Tuhansia
 - b. Miljoonia
 - c. MiljardejaVENYTELLÄÄN.
3. Kuinka paljon oman kehosi bakteerit painavat suunnilleen?
 - a. 200–400 grammaa
 - b. 1,5 kiloa
 - c. 60–80 grammaaVENYTELLÄÄN.
4. Missä ihmisen kehon osassa on eniten bakteereita?
 - a. Vatsalaukussa
 - b. Käsissä ja nenässä
 - c. SuolistossaVENYTELLÄÄN.
5. Kuinka monta bakteerilajia ihmisestä on löydetty?
 - a. Yli 500
 - b. Alle 100
 - c. Noin 1000VENYTELLÄÄN.
6. Mikä on patogeeni?
 - a. Geeni-manipulaatio
 - b. Tauteja aiheuttava eliö
 - c. MikrobitutkijaVENYTELLÄÄN.
7. Saat kehoosi hyvinvointia vahvistavia mikrobeja, jos...
 - a. hengität raikasta ulkoilmaa
 - b. laitat kädet multa ja kosketat erilaisia luonnonkasveja
 - c. syöt villivihanneksia, yrttejä ja marjoja.



Olen päättänyt liittyä
ekosysteemipalveluiden
puolustajiin. Me suojelemme
hiilinieluja – meriä, metsiä,
soita, kosteikkoja.

Vähennämme päästöjä.
Löydämme uuden, kestävän,
kiehtovan ELÄMÄNTAVAN.

elämäntavan

Planeetan ekosysteemipalveluita ja asukkaiden hyvinvointia uhkaa katastrofi: ilmasto lämpenee liikaa!

Uutisissa kerrotaan tulvista, myrskyistä, tukalista helteistä, elinympäristöjen järkkymisestä, elinkeinojen katoamisesta ja tautiepidemioista.

Asukkaat lähtevät liikkeelle suurin joukoin. Myös monet eläinlajit siirtyvät kohti pohjoista.

Mitä teemme? Kokoonnutaan planeettakokoukseen neuvottelemaan!

MISSION:

Ilmastopuheet planeettakokouksessa

Löytävätkö rikkaat ja köyhät yhteisen ratkaisun? Valmistetaan vetoavat puheet.

1. Jakaannutaan kahteen ryhmään:
 - * Teollistuneiden maiden rikkaat, jotka asuvat viileillä seuduilla
 - * Teollistuvien maiden ja saarivaltioiden köyhät
 - * Kummassakin joukkueessa valitaan tulkki.

2. Rikkaat ja köyhät vetäytyvät erilleen suunnittelemaan vetoavan esityksen.
 - * Koska asukkailla ei ole yhteistä kieltä, käytetään luovia viestinnän keinoja.

ESIMERKKEJÄ: Performanssi, pantomiimi tai ihmisten muodostama still-kuva (liikkumaton kuva).

- * Esityksiä voi höyystää ilmeillä, eleillä ja siansaksalla.

AIKAA ESITYKSEN SUUNNITTELUUN: 5 minuuttia.

3. Kokoonnutaan yhteen. Kummatkin joukkueet esittävät oman vetoavan puheensa.
 - * Tulkki yrittää arvailla esityksen sanomaa ja tulkkaa sen parhaansa mukaan omalle joukkueelleen niin, että esittäjätkin kuulevat tulkkauksen.

- * Taputetaan puheille rohkaisevasti! Lopuksi voidaan paljastaa puolin ja toisin, mitä oikeasti yritettiin esittää.

Eläimenä 2080-luvulla

Kun ilmasto lämpenee ja elinympäristöt muuttuvat, jotkut eliöt joutuvat ahtaalle ja toiset selviytyvät paremmin. Tehdään tästä aiheesta lyhyt myötätuntoharjoitus.

1. Jokainen piirissä vastaa seuraavaan kysymykseen:

Joudut eläinhahmoon 2080-luvulle. Sinun täytyy selviytyä! Minkä hahmon valitset?

- a. Jääkarhu
- b. Itämerennorppa
- c. Kettu
- e. Naali

- * Mikä eläin selviytyy parhaiten suurissa myllerryksissä – miksi?

Annan tyulen viedä

Lähden toisinaan ulos
ilman erityistä tarkoitusta.
Kuljen hiljaksen.
Aistin ympäristöä vapaasti...
puiden huminaa, sadepisaroi-
ta, kivikehää, vastaantulijoita,
kukan hehkuva terälehteä.

Voin pysähtyä.
Annan satunnaisen
yksityiskohdan maisemassa
puhutella itseäni.

Annan ajatusten tulla...
ja annan ajatusten mennä.
Minä itse olen tässä,
yhteydessä olemassaoloni
perustaan.



YMPÄRISTÖSURU – YMPÄRISTÖONNI

Olemme kulkeneet planeetalla jo kauan... niin kauan, että olemme kiintyneet syvästi maisemien viehättävään vaihteluun ja lajien rikkauteen. Nautimme planeetan ekosysteemipalveluista joka ikinen sekunti.

Kaikki ei ole täällä kuitenkaan hyvin. Jokin maisema on jäljellä ehkä vain haikeissa muistoissamme... jokin laji on poissa.

MISSION:

Minun ympäristötunteeni

Jaetaan toistemme kanssa ympäristösuru
– mutta jaetaan myös onni ja luottamus!

1. Jokainen vaeltaa ympäristössä omassa rauhassaan, luontoa vapaasti havainnoiden. Mietitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:
 - * Tunnenko huolta ja surua jostakin ympäristöön liittyvästä asiasta? Millainen tuo ympäristöasia on? Mitä ajatuksia se herättää minussa?
 - * Tunnenko ympäristöön liittyvää onnea? Millainen tuo onnenaihe on? Mitä ajatuksia se herättää minussa?AIKAA: noin 3 minuuttia.

2. Kokoonnutaan kahteen riviin parit vastakkain. Jos parit eivät mene tasan, muodostetaan parien lisäksi yksi kolmen hengen ryhmä, mutta pysytään silti kahdessa rivissä.

3. Vastakkain olevat kertovat vuorotellen toisilleen omasta **ympäristösurustaan**.

AIKAA: yhteensä noin 2 minuuttia.

4. Vaihdetaan riveissä paikkaa siten, että kukaan ei ole enää vastakkain saman kanssa.

* Nyt vastakkain olevat kertovat vuorotellen toisilleen **ympäristöonnestaan**.

AIKAA: yhteensä noin 2 minuuttia.

5. Lopuksi mennään piiriin. Piirissä yksi lukee ääneen kortin toiselta puolelta Annan tuulen viedä -tekstin. Painetaan teksti mieleemme harjoituksena, jonka voimme tehdä milloin vain.

**Vihreys
suojaa tukalalta
helteeltä, pölyltä
ja melulta.**

**Löysin polun, jonka vihreissä
varjoissa loikkasi pieni sammakko.
Kuulin tähtisumun hiljaisuuden. Uupumukseni KEVENI.**

KEVENI



PLANEETAN KAUPUNGISSA

Planeetan asukkaista yhä usemmat asuvat kaupungeissa. Monen kaupunkilaisen hyvinvointia kaivertaa vihreyden puute. Mahtuuko kaupunkiin ekosysteemipalveluita?

MISSION:

Ekologiset suunnittelijat

Suunnitellaan julkinen rakennus mahdollisimman ekologisesti. Ei kilpailla toisiamme vastaan, vaan yhteiseksi hyväksi!

TARVIKKEET: Vihkot ja kynät sekä luonnonmateriaaleja, mikäli maahan rakennetaan pienoismalli.

KILPAILUSÄÄNNÖT

- * Rakennuksen pitää soveltua eri-ikäisten asukkaiden kohtaamisiin.
- * Käytettävät luonnonvarat on listattava ja niiden rahallinen arvo on arvioitava.
- * Ekosysteemipalveluille aiheutuvat haitat ja niistä seuraavat kustannukset on arvioitava.
- * Haitat on kompensoitava.

ESIMERKKI: Jos rakennetaan joutomaalle, päälystämätön maa-alue ja vihreys vähenevät. Kompensaationa suojellaan kaupunkimetsät pysyvästi. Kuvasta löytyy lisää esimerkkejä.

1. Jakaannutaan kahteen joukkueeseen.
2. Joukkueet vetäytyvät erilleen suunnittelutyöhön ja etsivät rakennushankkeelleen sopivan paikan tästä ympäristöstä.

AIKAA SUUNNITTELUUN: Miettikää, kuinka perusteellisesti haluatte syventyä suunnitteluun, ja päättäkää sopiva aika.

3. Joukkueet esittelevät suunnitelmat toisilleen.
4. Joukkueet päättävät yhdessä keskustellen, kumpi rakennushanke toteutetaan.

* Jos toteutetaan molemmat hankkeet, keksitään vielä nopeasti yksi kompensatoratransu, joka tuo alueelle lisää vihreää viihtyisyyttä.



Kekseliäät vanhat ja viisaat nuoret

Suunnitellaan kaupunkiin elämänsisältöä ja toimintaa, joka yhdistää eri-ikäisiä ihmisiä.

1. Jakaannutaan kahteen joukkueeseen: kekseliäisiin vanhoihin ja viisaisiin nuoriin.

2. Joukkueet vetäytyvät erilleen suunnittelemaan toisilleen ihanaa vähähiilistä lahjaa.

* Lahjan pitää tuoda kaupunkiin vihreyttä ja muita ekosysteemipalveluiden hyötyjä.

* Lahjan pitää sisältää monen-ikäisille ja erilaisissa elämäntilanteissa oleville asukkaille yhteistä tekemistä ja iloa.

AIKAA SUUNNITTELUUN: 5 minuuttia.

3. Tullaan yhteiseen piiriin kertomaan, millaiset lahjat suunniteltiin.

Ekosysteemipalveluiden
tuhatsäikeinen verkko
kannattelee koko ELÄMÄÄNI.

elämäni

EKOSYSTEEMIPALVELUT
ylläpitävät, tukevat,
tuottavat,
säätlevät,
mahdollistavat.



MUUTUIMMEKO PLANEETALLA X?

Saavuimme planeetalle luonnonhistorian varhaisina hetkinä. Olemme löytäneet todisteita ekosysteemipalveluiden nerokkuudesta ja runsaudesta – mutta myös niiden herkkyydestä ja suojeluntarpeesta. Planeetta on joutunut hurjiin mullistuksiin ja muuttunut. Miten tutkimusretki on vaikuttanut meihin itseemme?

MISSION: Maisemamuotokuva

Tutkitaan suhdettamme ekosysteemipalveluihin taiteilemalla.

TARVIKKEET: Kännykkäkamera, paperia ja kyniä tai luonnonmateriaaleja.

1. Jokainen ottaa oman tilan ja pyörii paikallaan ympäri hyvin hitaasti – maisemaa havainnoiden.
2. Kun katse kiinnittyy sellaiseen maisemaan ja yksityiskohtaan, joka tuntuu omaan mielentilaan sopivalta, kävellään siihen suuntaan.
3. Tehdään valitussa paikassa maisemamuotokuva omasta itsestä ja mietitään samalla omaa suhdetta luontoon.

*TYÖSKENTELYTAVAT: Maisema-selfie, katoava taideteos luonnonmateriaaleista tai piirustus.

Katoava taideteos tehdään ympäristöön niin hienovaraisesti, että se katoaa pian tuulen, lumen tai veden vaikutuksesta.

AIKAA: 5–10 minuuttia.

4. Näytetään toisille taiteilun tulokset hiljaisuuden vallitessa. Ei kommentoida omia eikä toisten taiteilua, vaan annetaan kuvien ja teosten puhutella.

* Maisema-selfien tai kuvan katoavasta taideteoksesta voi näyttää toisille myös sosiaalisessa mediassa.

LOPUKSI: Kiitollisuuspiiri

Jaetaan tutkimusretken ja ekosysteemipalveluiden herättämiä tunteita ja oivalluksia vielä kerran piirissä.

TARVIKE: Kivi, käpy tai muu pieni luontojuttu.

1. Se, jolla on kädessään kivi, aloittaa ja vastaa seuraaviin kysymyksiin:
 - * Mitä olet oivaltanut tällä tutkimusretkellä ekosysteemipalveluista?
 - * Mistä **yhdestä** ekosysteemipalvelusta olet tällä hetkellä erityisen kiitollinen?
2. Aloittaja luovuttaa kiven vieressään olevalle, ja tämä kertoo omat vastauksensa.
 - * Jatketaan samaan tapaan, kunnes jokainen on vastannut.





TIETOKORTTI EKOSYSTEEMIPALVELUISTA

Suuri mysteeri – olemassaolomme perusta



Mitä ekosysteemipalvelut ovat?

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan luonnon aineellista ja aineetonta hyötyä ihmiselle. Luonto ”palvelee” meitä tarjoamalla koko olemassaolomme ja kulttuurimme perustan: hengitysilman, puhtaan veden, maaperän, ravintokasvien pölytyksen, uusiutuvaa energiaa, upeita raaka-aineita...

Ammennamme ekosysteemipalveluista fyysistä ja henkistä hyvinvointia. Merkitykselliset luontokokemukset synnyttävät yhteyden tunteen ja inspiraation. Ekosysteemipalvelut tarjoavat loputtomiin ihmeteltävää, tutkittavaa ja oivallettavaa.

Käsite, jonka avulla mitataan mittaamatonta

Ekosysteemipalvelut ovat kehittyneet satojen miljoonien vuosien aikana hitaissa geologisissa prosesseissa ja evoluutiossa. On olennaista ymmärtää näiden uskomattoman hienojen järjestelmien ja palveluiden herkkyyks sekä niiden ratkaiseva merkitys ihmiskunnan selviytymisen näkökulmasta.

Luonnon arvoa on ryhdytty arvioimaan usein vasta silloin, kun jokin ekosysteemipalvelu – ihmisen saama hyöty – on vaarantunut. Ekosysteemipalvelut on käsite ja ajatusmalli, jonka avulla esimerkiksi talouselämässä ja päätöksenteossa on helpompaa arvioida toiminnan kokonaisvaltaisia seurauksia ja kustannuksia. Tämä ei sulje pois sitä tosiasiaa, että olemassaolomme perustan arvo on mittaamaton.

Mitä ekosysteemit ovat ja mistä niitä voi löytää?

Ekosysteemit ja niiden tuottamat palvelut tulevat kuin itsestään meitä vastaan, kun vain lähdemme liikkeelle – ulos etsimään vihreitä kasveja tai vaikkapa kahlaamaan rantavedessä.

Eloton luonto vaikuttaa siihen, millaisia ekosysteemeitä eri paikoille syntyy. Planeetan maasto vaihtelee kallioista hiekkaharjuun. Ilmasto vaihtelee jäätiköltä savannille. Vesi on suolaista, makeaa tai murtovetä.

Suolla on oma ekosysteeminsä ja rantaniityllä omansa. Erilaisissa elinympäristöissään levät ja vihreät kasvit käyttävät hyväkseen auringonvaloa ja tuottavat energiaa. Toiset eliöt eivät osaa yhteyttää, mutta ne ovat ratkaisseet selviytymisensä syömällä kasveja ja eläimiä.

Tästä kaikesta syntyy luonnossa ylijäämää, jota bakteerit ja sienet eivät halveksu, vaan hajottavat ravinnokseen, mutta hajottajatkin voivat joutua ravinnoksi. Kun aineet tällä tavoin kiertävät, ekosysteemipalvelut eivät tuota planeetalle turhaa jätettä.

Lähin ekosysteemi löytyy omalta iholtamme, jossa elää sitä monimuotoisempi hyvien mikrobien lajisto, mitä enemmän altistamme itseämme luonnolle.

Monimuotoisuuden tasot

Elollisen luonnon monimuotoisuus eli biodiversiteetti on luonnon rikkautta monella tasolla. Se ilmenee lajien ja ekosysteemien monimuotoisuutena sekä luonnonmaiseman ihastuttavana vaihteluna. Lisäksi monimuotoisuus ilmenee geneettisenä eli lajinsisäisenä vaihteluna.

Vieraslajit vähentävät luonnon monimuotoisuutta. Esimerkiksi kurturuusu on toki kaunis kasvi, mutta se syrjäyttää monet muut hiekkarantojen herkäät kasvit ja muuttaa tutun maiseman toiseksi.



Mitä ekosysteemeille kuuluu tällä vuosisadalla?

Valitettavasti ekosysteemeissä ilmenee vakavia häiriöitä. Ihminen on käynnistänyt voimakkailla toimillaan ilmastomuutoksen ja lajien sukupuutto-aallon. Meneillään oleva sukupuutto on satojen miljoonien vuosien aikana tapahtuneista sukupuuttoista kuudes.

Häiriöt ja vauriot johtuvat muun muassa metsien ja soiden tuhoamisesta, fossiilisten polttoaineiden käyttämisestä ja monikemikalisoituneesta elämäntavasta.

Ekosysteemien häiriöistä seuraa väistämättä häiriöitä niiden tuottamille palveluille ja sitä myöten suuria kustannuksia. Vauriot koettelevat ihmiskuntaa yli rajojen, mutta köyhimpien maiden köyhät ovat heikoimmassa asemassa.

MISSION:

Onko mitään tehtävissä?

Kyllä! Haittojen minimoiminen ja muutokseen sopeutuminen edellyttää kuitenkin valtavaa kulttuurista käännoä. On punnittava jokaisen valinnan, teon ja päätöksen vaikutusta olemassaolomme perustaan – ekosysteemipalveluihin. Kaikenikäisillä ihmisillä on mahdollisuus liittyä ekosysteemipalveluiden puolustajiin, etsiä itselleen sopivia polkuja kohti kestävää elämäntapaa sekä jakaa luottamustaan ja oivalluksiaan toisten kanssa.

Esimerkkejä ekosysteemipalveluiden jaottelusta

1. Ekosysteemipalvelut **ylläpitävät ja tukevat** monimuotoista elämää. Levät ja kasvit yhteyttävät tuottaen happea, ravinteet kiertävät. Maa ja meri kantavat meitä ja erilaisia ekosysteemeitä eliöineen.
2. Ekosysteemipalvelut **tuottavat** meille juomavettä, terveellisiä ja herkullisia kasveja, hoitavia aineita, uusiutuvaa energiaa sekä miellyttäviä raaka-aineita tavaroihin ja vaatteisiin.
3. Ekosysteemipalvelut **säätelevät** ilmastoa, veden suotautumista ja tulvimista sekä eroosiota. Hyönteiset pölyttävät kasveja, mikrobit säätelevät tautien leviämistä. Metsät, meret ja kosteikot ovat hiilinieluja.
4. Ekosysteemipalvelut **mahdollistavat kulttuurin**: Teemme työtä, lepäämme kauniissa maisemassa, virkistymme, inspiroidumme, keksimme uutta. Ekosysteemipalvelut antavat elämäämme onnen hetkiä.

✦ Ekosysteemipalvelut toimivat keskinäisissä riippuvuussuhteissa.

