

# Saastuminen /pilaantuminen



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# Sisältö

- Käsitteitä
  - Saastuminen/pilaantuminen
  - Kemikalisoituminen
  - Ympäristömyrkyt
- Saastuminen/pilaantuminen
  - Ilman saastuminen
  - Veden saastuminen
  - Maaperän pilaantuminen
  - Mikromuovit
  - Erityistä huolta aiheuttavat aineet (SVHC)
- Kysymykset yrityksille olennaisten vaikutusten arvioimiseksi
- Vinkkejä yrityksille



# Käsitteitä

Saastuminen/pilaantuminen

Ympäristömyrkyt

Kemikalisoituminen



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# Mitä on saastuminen ja pilaantuminen?

- **Saastuminen** on ympäristön **pilaantumista**, joka aiheuttaa eliöille haittaa tai kuoleman. Suurin osa saastumisesta tapahtuu kemikaalipäästöinä ilmaan, maaperään tai veteen, mutta nykyisin myös mm. melun ja valon katsotaan aiheuttavan saastumista.
- **Saaste** on haittaava aine ilmassa, vesistössä tai maaperässä. Esimerkiksi ilmansaasteet ovat eräs ihmistoiminnan aiheuttama päästömuoto.
- Saaste voi olla myös normaalisti luonnossa esiintyvä aine tai ilmiö esim. radioaktiivisuus tai elohopea.



# Kemikalisoituminen

- Kemikalisoitumisella tarkoitetaan ihmisen valmistamien kemikaalien lisääntyvää esiintymistä luonnossa ja asuinympäristöissä.
- Käytössä on valtavasti erilaisia kemikaaleja eikä niiden pitkäaikaista ympäristö- ja terveysvaikutuksia tunneta.
- Esim. kemikalisoitumista pidetään mm. mahdollisena syynä siihen, että myös Suomessa miesten siittiöiden laatu on heikentynyt.



# Haittaa aiheuttavat kemikaalit eli ympäristömyrkyt

- Ympäristömyrkyt ovat kemikaaleja, jotka ovat joutuneet ympäristöön ihmisen toiminnan seurauksena ja jotka ovat haitallisia ihmiselle tai eliöille.
- Suomessa ihmiset altistuvat ympäristömyrkyille pääasiassa ravinnon kautta, mutta myös hengitysteitse ja joissakin tapauksissa ihon läpi.



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

Ympäristömyrkyt - **THL** **Act**

# Ympäristömyrkyt voivat kulkea pitkän matkan ennen päätymistä ihmiseen

thl

1. Päästöt teollisuudesta, liikenteestä ja hajalähteistä



2. Kulkeutuminen ilmakehässä, laskeuma



3. Kertyminen ympäristöön ja ravintoon



Erilaiset kuluttajatuotteet

Lähde: THL 2021



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

[Ympäristömyrkyt - THL](#)

7

ImpAct

# Saastuminen aiheuttaa luontokatoa

Luontokatoajurit koostuvat viidestä osa-alueesta, joissa ihmisen toiminta vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen eli aiheuttaa luontokatoa.

Tärkeysjärjestyksessä:



01

maan ja meren käyttö  
sekä käytön muutokset

02

luonnonvarojen suora  
hyödyntäminen

03

ilmastonmuutos

04

saastuminen

05

vieraslajit



Euroopan unionin  
osarahoittama

(Elintarviketeollisuusliitto 2023, 22;  
Suomen kansallinen IPBES-paneeli 2019, 2; Paajanen 9.10.2024, 12:28-14:46)

8

# Saastuminen/pilaantuminen eri osa-alueet

Ilman saastuminen

Vesien saastuminen

Maaperän saastuminen

Muovi ja mikromuovi

Elävien organismien pilaantuminen/ruuan pilaantuminen??

Ongelma-aineet??

Erityistä huolta aiheuttavat aineet



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# Ilman saastuminen

- Ilman saasteet ovat haitallisia hiukkasmaisia tai kaasumaisia aineita, jotka ovat peräisin luonnosta tai seurausta ihmisen toiminnasta.
- Hiukkasmaiset ilmansaasteet aiheuttavat eniten vakavia terveyshaittoja
- Otsoni on haitallisin kaasumainen ilmansaaste
- Osa Suomen päästöistä kulkeutuu muualta Euroopasta
- Kehittyneissä maissa, kuten Suomessa, suurimpia ilmansaasteiden päästölähteitä ovat
  - Kuljetus ja liikenne
    - Tieliikenne
    - Työkoneet
    - Satamissa ja rannikoiden läheisyydessä olevat laivat
  - Energiantuotanto
  - Teollisuuslaitokset
  - Puun pienpoltto



# Vesien saastuminen

- Vesien saastumisessa myrkylliset aineet pääsevät vesistöihin pohjaveteen, järviin, jokiin, valtameriin jne, liukenevat niihin, makaavat vedessä tai kerrostuvat vesistöissä.
- Vesien saasteet voivat päätyä juomaveteen ja ruuantuotannon kasteluveteen ja näin kulkeutua ruokaan ja ihmiseen.



# Vesien saastuminen – tärkeimmät lähteet

## Alkutuotanto

- Kaivostoiminnan saasteet huuhtoumat eteenpäin jokia ja vesistöjä pitkin
- Maatalouden torjunta-aineet, fosfori, typpi

## Tuotanto

- Kemianteollisuuden ja muun teollisuuden jätteet ja vuodot (esim. Intiassa yritykset dumpaavat lähes kaikki jätteet ja saasteet Gangesiin)

## Kuljetus

- Öljy onnettomuudet
- Laivaliikenteen jätteet

## Kulutuksen aikainen saastuminen

- Kemikaaleista valmistetut tuotteet (esim. lääkkeet, pesuaineet, kosmetiikka, liuottimet, bensiinit, torjunta-aineet jne.)
- Jätevedet
- Merien roskaaminen + mikromuovit

## Ilmastonmuutos

- Hiilidioksidia sitoutuu meriin ja happamoittaa meriä

<https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/vesi/kaivokset-vesistojen-kuormittajana>  
[https://wwf.panda.org/discover/knowledge\\_hub/teacher\\_resources/webfieldtrips/water\\_pollution/](https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/teacher_resources/webfieldtrips/water_pollution/)<https://marine.copernicus.eu/fi/explainers/phenomena-threats/ocean-acidification>  
<https://online.ecok.edu/articles/causes-of-water-pollution/>



**Euroopan unionin  
osarahoittama**



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# Maaperän saastuminen

- Myrkylliset aineet saastuttavat maaperää ja aiheuttavat haittaa kasvi- ja/tai eläinkunnalle.
- Esimerkkejä
  - Kaatopaikkojen valumat
  - Ympäristön roskaantuminen
  - Torjunta-aineet vaikuttavat pölyttäjiin
  - Glyfosaatti (round up) tuhoaa maaperän mikrobiston, joka pitää maaperän terveenä. Glyfosaatti kulkeutuu ruuan mukana eläinten ja ihmisten ruokaan. Esim. Ihmisessä tuhoaa elintärkeää suoliston mikrobia.
  - Öljyvahingot maaperään



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

<https://yle.fi/a/74-20026360>  
<https://www.utu.fi/fi/ajankohtaista/mediatiedote/glyfosaaatti-voi-muuttaa-ihmisen-suoliston-bakteeriyhteisoa>

13

ImpAct

# Muovi ja mikromuovit

- Mikromuovit ovat kiinteitä muovihiukkasia, kooltaan yleensä alle 5 mm kokoisia. Ne koostuvat polymeereistä ja muovin lisäaineiden seoksista.
  - Lisäaineita ovat esimerkiksi pehmentimet, väriaineet, antioksidantit, UV-suojat, stabilisaattorit ja palonestoaineet.
- Mikromuoveja lisäätään esimerkiksi kosmeettisiin valmisteisiin, lannoitteisiin, teollisiin pesuaineisiin, maaleihin tai tekonurmien täyttöainemateriaaleihin.
- Mikromuoveja vapautuu esim. autonrenkaiden kulumisessa ja synteettisten tekstiileiden pesemisessä.
- Mikromuoveja syntyy myös muovipussien ja -pullojen tai kalastusverkkojen pilkkoutuessa pienempiin osiin.
- Mikromuovia kuljetuu ruuan muovipakkausten sekä hengitysilman mukana ihmisten elimistöön.



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

Ympäristön mikromuovit  
- THL  
<https://www.hs.fi/tiede/art-2000040004109.html>

ImpAct

# Mikromuovien kulkeutuminen ihmiseen

thl

1. Ravinto



2. Huonepöly, rengaspöly



3. Kosmetiikka ja  
hygieniatuotteet



4. Altistuminen syömällä ja juomalla,  
hengittämällä sekä ihon kautta



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

Lähde: THL 2021

Ympäristön mikromuovit  
- THL

ImpAct

# Erityistä huolta aiheuttavat aineet

- Aineet, joilla saattaa olla vakavia ja usein peruuttamattomia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja ympäristöön, voidaan määrittää EU:ssa erityistä huolta aiheuttaviksi aineiksi (SVHC-aineiksi).
- SVHC-aineita käytetään kemikaaleissa ja erilaisten tuotteiden ja esineiden valmistuksessa.
- EU:n SVHC-aineiden listalle voi päätyä aineet tai aineryhmät, jotka ovat:
  - Syöpää aiheuttavia, perimää vaurioittavia tai lisääntymismyrkkyllisiä
  - Hitaasti hajoavia, biokertyviä ja myrkyllisiä
  - Tapauskohtaisesti esim. hormonitoimintaa häiritsevät aineet



# Kysymykset ja vinkit yrityksille saastumisen vaikutusten arvioimiseksi



Euroopan unionin  
osarahoittama



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

17

ImpAct

# Arvioi arvoketjun eri vaiheiden osalta

1. Mitä kemikaaleja yritys käyttää omassa toiminnassaan?
2. Mitä kemikaaleja tai siitä valmistettuja tuotteita yritys ostaa ja käyttää omassa toiminnassaan?
3. Onko käytettyjen kemikaalien joukossa erityistä huolta aiheuttavia aineita?
4. Mitä muovituotteita yritys valmistaa tai käyttää omissa tuotteissaan ja aiheutuuko niistä mikromuovia ympäristöön?
5. Miten yrityksen toiminta saastuttaa eli aiheuttaa haittaa tai kuolemaan eliöille?
6. Miten yrityksen toiminta saastuttaa/pilaa ilmaa?
7. Miten yrityksen toiminta saastuttaa/pilaa vesiä?
8. Miten yrityksen toiminta saastuttaa/pilaa maaperää ?
9. Onko saastumisesta riskejä yrityksen liiketoimintaan?
10. Miten yrityksesi toiminta vähentää saastumista (positiiviset vaikutukset)?



# Vinkkejä yrityksille

- Jos yrityksesi toimii kemianteollisuudessa, on saastuminen/pilaantuminen tulee yrityksesi aina huomioida saastumisen vaikutukset ympäristöön ja ihmiseen.
- Jos yrityksesi ostaa paljon kemikaaleja tai käyttää raaka-aineita, tuotteita/esineitä, joissa on käytetty paljon ei-luonnollisia (synteettisiä) raaka-aineita esim. torjunta-aineita, pitää saastuminen ottaa aina huomioon.

