

Luku 11

Ilman ominaisuuksia

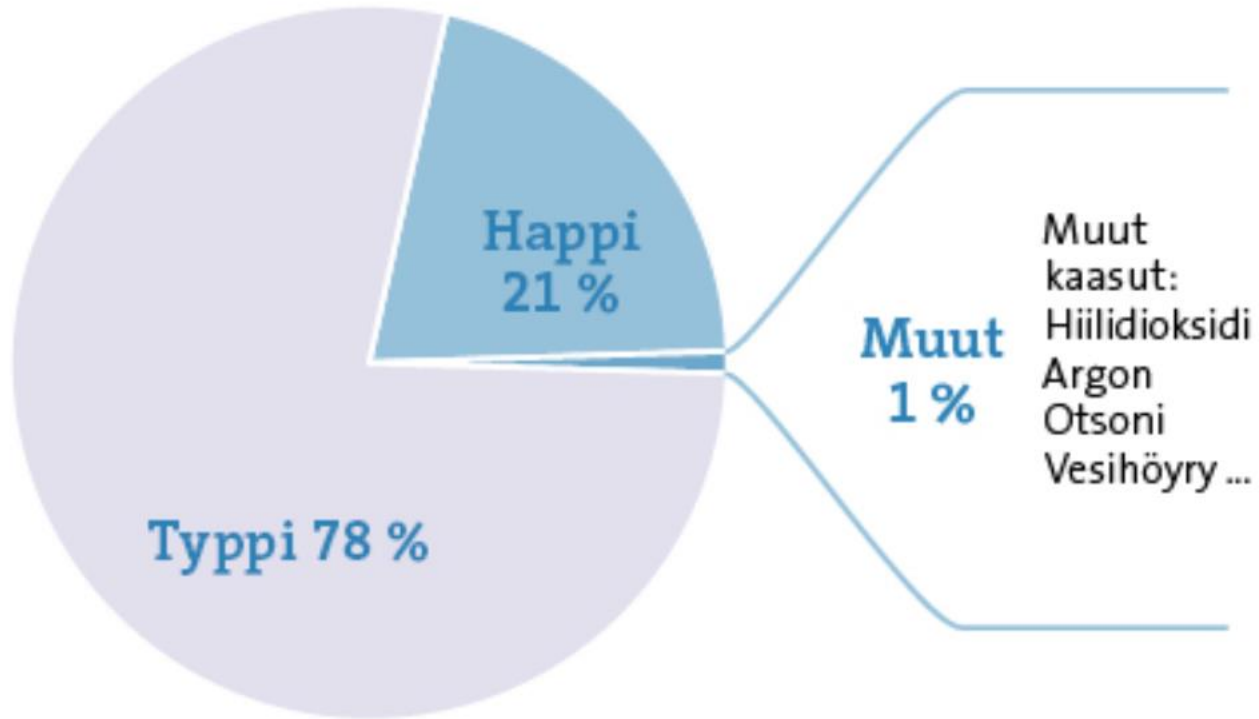


Opettajan aineisto

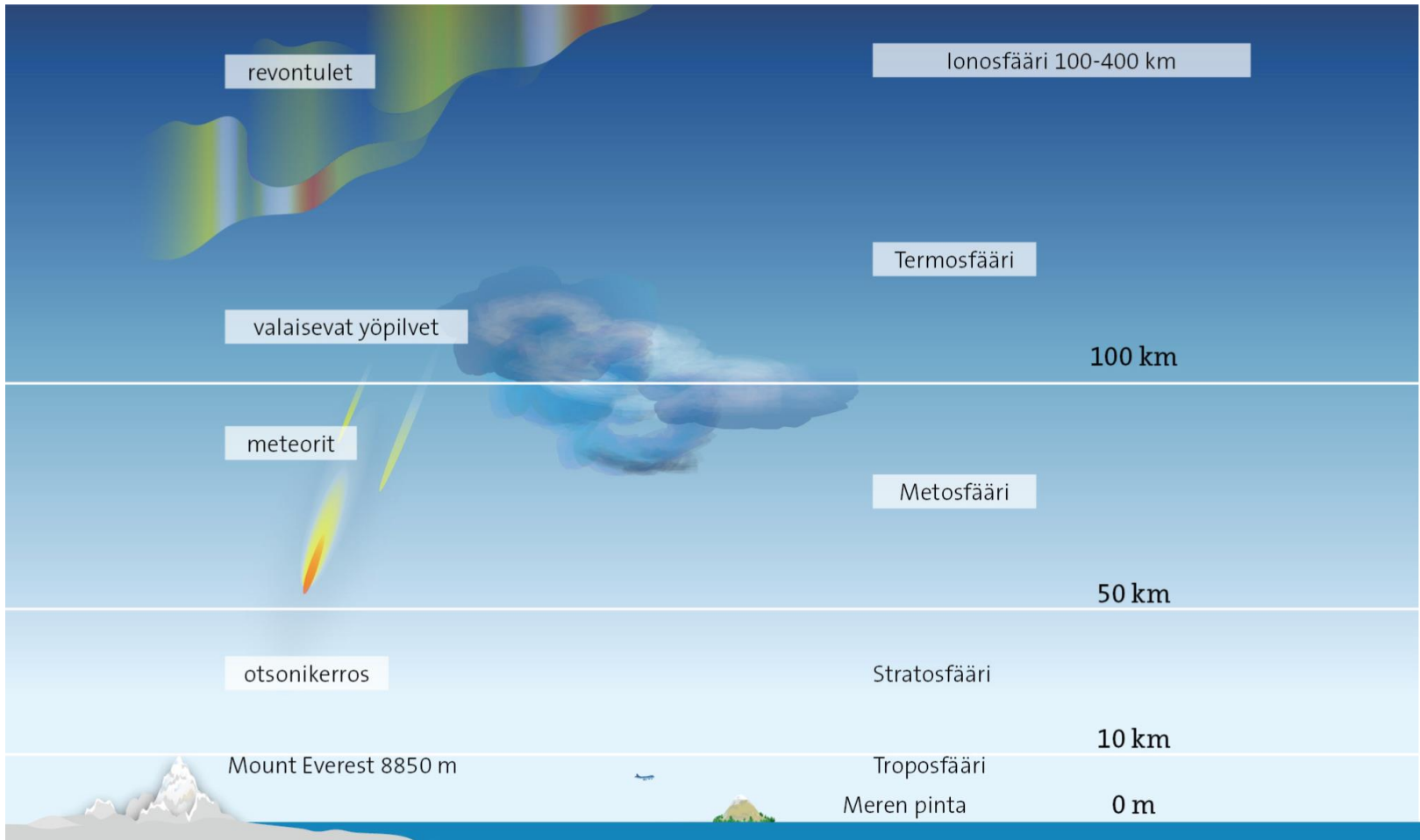
Keskeiset käsitteet

- **Ilmakehä** on maapalloa ympäröivä noin 100 km korkea kaasukerros.
- **Yhteyttäminen eli fotosynteesi** on kemiallinen reaktio, joka tuottaa happea ilmakehään.
- **Otsoni** on hapen kolmiatominen muoto O_3 . Otsonia on erityisesti 15–40 km korkeudessa.
- **Otsonikerros** suojaa maapalloa liialliselta UV-säteilyltä.
- **Otsonikato** tarkoittaa otsonin määrän vähentymistä yläilmakehässä.
- **Sadevesien happamoituminen** aiheutuu typen ja rikin oksidien pääsystä ilmakehään.
- **Pienhiukkaset** ovat erittäin pieniä ilmakehässä leijuvia hiukkasia.

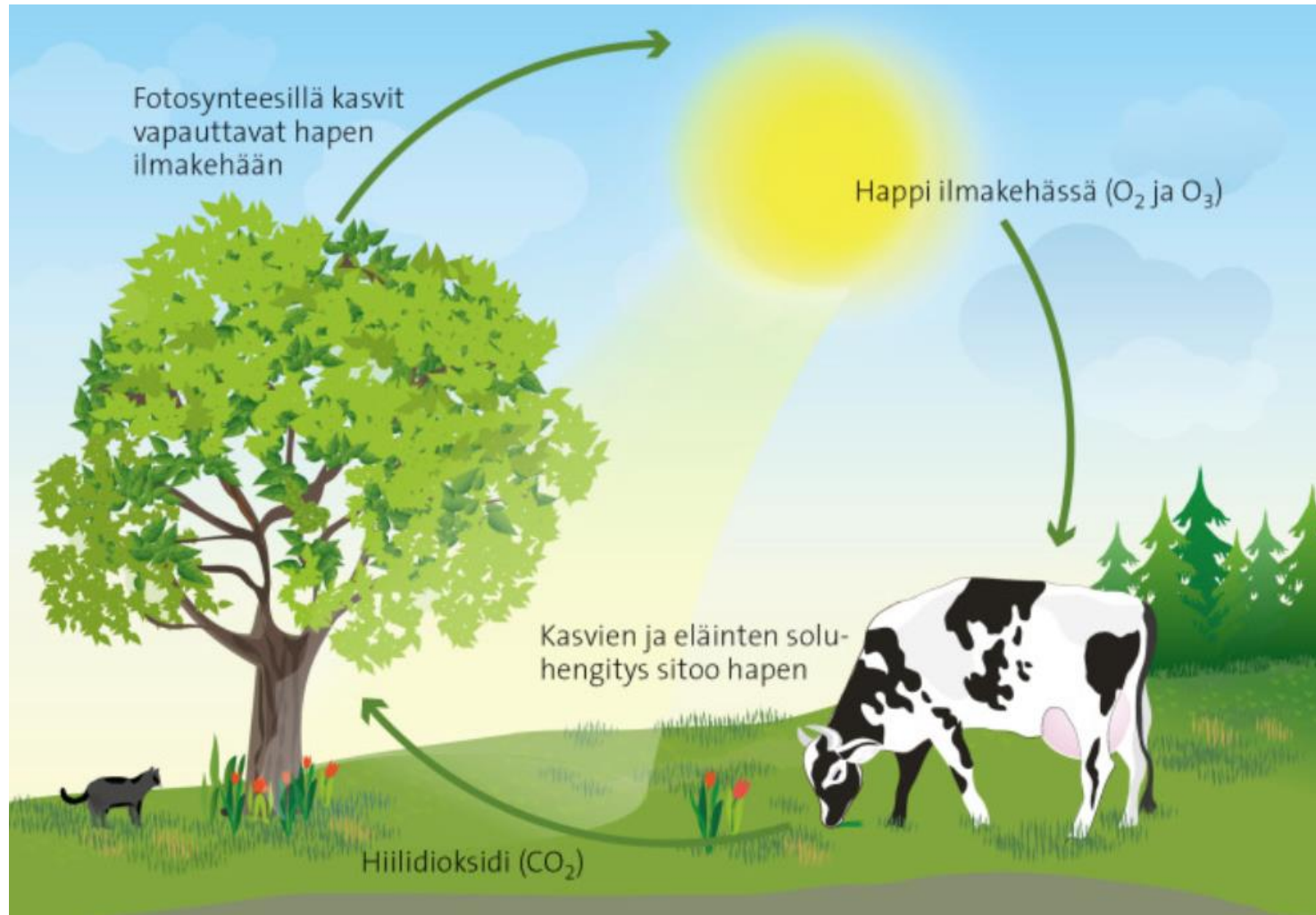
Ilmakehän koostumus



Ilmakehän kerrokset

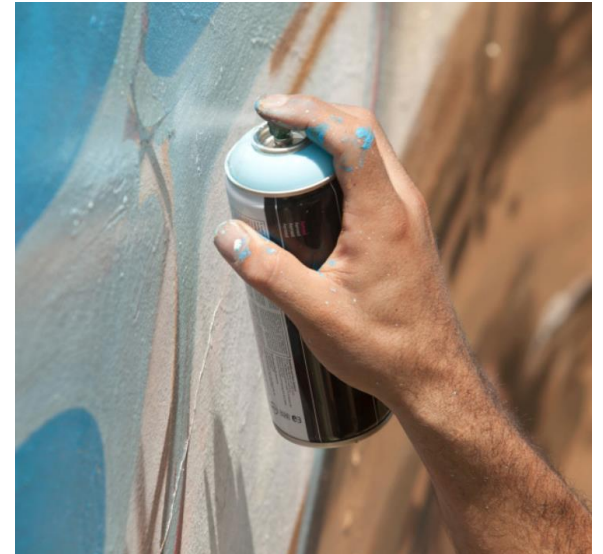


Hapen kiertokulku



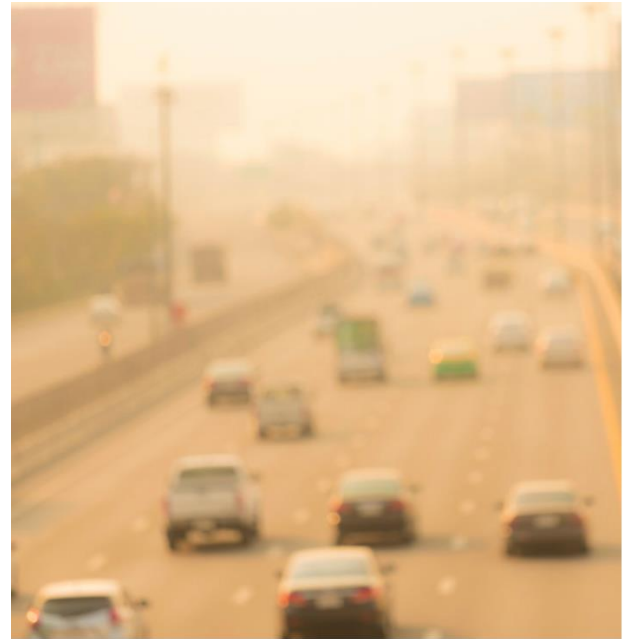
Otsonikerros

- Otsoni on hapen kolmiatominen muoto O_3 .
- Otsonia on yläilmakehässä, erityisesti 15–40 km korkeudessa, niin sanotussa otsonikerroksessa.
- Otsonikerroksen ohentumista sanotaan otsonikadoksi.
- Viime aikoina otsonikerroksen on huomattu vahvistuvan.
- Otsonikatoa aiheuttivat erityisesti freonit, joita käytettiin kylmälaitteiden jäähdytysaineena ja aerosolipullojen ponnekaasuina.
- Alailmakehässä otsoni on haitallinen aine.



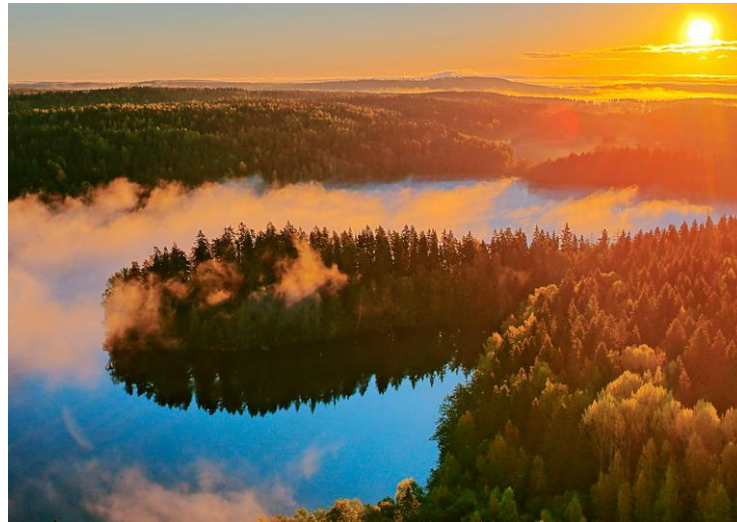
Ilman epäpuhtaudet

- Rikin ja typen oksidit aiheuttavat sadeveden happamoitumista.
- Erilaiset pienhiukkaset lisäävät riskiä sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin.
- Pienhiukkasia syntyy esimerkiksi liikenteessä, teollisuudessa ja tupakoinnissa.
- Suomen ilmanlaatu on keskimääräisesti hyvä.
- Isoissa suurkaupungeissa syntyy otsonista ja muista ilmansaasteista fotokemiallista savusumua eli smogia.



Osaatko?

1. Mistä kaasuista ilmakehä pääasiallisesti koostuu?
2. Mitä tapahtuu a) yhteyttämisessä b) soluhengityksessä?
3. Mitä haittaa on otsonikerroksen vähenemisestä?
4. Mitä ovat freonit?



Osaatko? Vastaukset

1. Mistä kaasuista ilmakehä pääasiallisesti koostuu?

Ilmakehä koostuu typestä (78 %) ja hapesta (21 %). Muita kaasuja on vain noin 1 %

2. Mitä tapahtuu a) yhteyttämisessä b) soluhengityksessä?

a) Kasveissa vedestä ja hiilidioksidista syntyy auringon energian avulla sokeria ja happea.

b) Soluissa sokeri ja happi muuttuvat vedeksi ja hiilidioksidiksi. Samalla vapautuu energiaa solujen käyttöön.

3. Mitä haittaa on otsonikerroksen vähenemisestä?

Tällöin vaarallista auringon UV-säteilyä pääsee maan pinnalle.

4. Mitä ovat freonit?

Freonit ovat aineita, jotka aiheuttavat otsonikatoa. Freoneita käytettiin kylmälaitteiden jäähdytysaineina ja aerosolipullojen ponnekaasuina.