



**Oulun seudun ympäristön tila**

# **Oppimateriaali**

**Oulu** Capital  
of Northern  
Scandinavia 

**OULU**

Oulun seudun  
ympäristötoimi

Sivistys- ja  
kulttuuripalvelut

## Sisällysluettelo

<b>Saatesanat .....</b>	<b>3</b>	Oulun seudun ekosysteemipalvelut.....	20
<b>Oulun seutu kasvaa ja kehittyy .....</b>	<b>4</b>	Ekosysteemipalvelut -tehtävä .....	20
Raportissa sivut 4–9 .....	4	Termit haltuun! .....	22
Minun Oulun seutuni .....	4	<b>Ympäristökuormitus vähenemässä .....</b>	<b>24</b>
Seutusokkelo .....	4	Raportissa sivut 34–54.....	24
Seututietous .....	5	Kotitalouksien jätteet.....	24
Oulun tunnusluvut.....	6	Jätteestä on moneksi.....	24
<b>Lakeutta, jokilaaksoja, soita ja merenrantaa ..</b>	<b>8</b>	Vähemmän kaatopaikalle.....	25
Raportissa sivut 10–33.....	8	Ilmanlaatua tarkkaillaan.....	26
Sääoloissa näkyvä meren läheisyys.....	8	Ilmanlaatu vaihtelee .....	26
Seutumme sääolot.....	8	Ilmasto muuttuu .....	28
Oulun alueen vesistöt.....	9	Ilmastonmuutos .....	29
Vesistötehtävä .....	9	Vesiensuojelulle haasteita.....	30
Pohjavesi.....	10	Vesistön tila.....	30
Pohjavesitehtävä.....	10	Järvien ekologinen tila .....	31
Oulun seudun kallio- ja maaperä.....	12	<b>Tehtäväpankki .....</b>	<b>32</b>
Maaperätehtävä .....	12	Vesistötutkimus.....	32
Kallioperätehtävä .....	13	Lintujen tunnistaminen QR-koodein.....	33
Kivilajit paikoilleen .....	13	Esitelmä Oulun alueen uhanalaisesta	
Maankohoaminen muuttaa maisemaa.....	14	lintulajista .....	34
Kasvillisuus valloittaa paljastuneita		Digitaalinen kasvio .....	35
maa-alueita .....	15	Hyvän mielen puut.....	36
Eläin- ja kasvilajit.....	16	Roskat kuriin! .....	36
Alueen uhanalaisin .....	17	Lähiympäristön vaalimisprojektit.....	37
Luonnonsuojelu turvaa luontoarvot .....	18	"Lähivesistö laadukkaaksi!	
		Suojelkaa surutta!".....	37
		Koulun kierrätysgallup.....	37

### Oppimateriaalin taustatietona

#### Oulun seudun ympäristön tila 2014 -raportti

Toimitus: Sara Tervola

Grafi. suunnittelu ja taitto: Soili Aalto-Hirvelä, Painatuskeskus

Kuvat: Oulun seudun ympäristötoimi, ellei toisin mainita.

## Saatesanat

Oppimateriaali perustuu Oulun seudun ympäristötoimen ympäristönsuojeluyksikön laatimaan Oulun seudun ympäristön tila 2014 -raporttiin. Materiaalis- noudatetaan raportin rakennetta tekstien ja tehtävien suhteen. Materiaali sisältää tietoa Oulun seudun ympäristön yleisestä kehityksestä, luonnonoloista, luonnonvaroista sekä ympäristökuormituksesta ja -vaikutuksista. Oppimateriaali on toteutettu yhteistyössä Oulun seudun ympäristötoimen ja Oulun sivistys- ja kulttuuripalveluiden kanssa.

Oppimateriaalin ohjausryhmä:

- Marketta Karhu, ympäristönsuojeluyksikön päällikkö, Oulun seudun ympäristötoimi
- Matti Tynjälä, ympäristötarkastaja, Oulun seudun ympäristötoimi
- Riikka Hannila, ympäristötarkastaja, Oulun seudun ympäristötoimi
- Päivi Mäki, laatupäällikkö, Sivistys- ja kulttuuripalvelut
- Seppo Saloranta, rehtori, Sivistys- ja kulttuuripalvelut
- Jussi Tomberg, kehittäjäopettaja, Sivistys- ja kulttuuripalvelut

Oppimateriaalin työryhmä:

- Sara Tervola, oppimateriaalin toteuttaja
- Kirsi Anttila, biologian ja maantiedon lehtori
- Katja Kylmäoja, biologian ja maantiedon lehtori
- Katja Udd, biologian ja maantiedon lehtori, luokanopettaja
- Paula Vuolo, biologian ja maantiedon lehtori
- Jussi Tomberg, kehittäjäopettaja
- Riikka Hannila, ympäristötarkastaja

### Ohjeita opettajalle

Lyhyet tekstiosat johdattavat tehtäviin, ja materiaalista voidaan toteuttaa vain haluttu osa. Oppimateriaali on ladattavissa ympäristötoimen ja sivistys- ja kulttuuripalveluiden nettisivuilta, ja on hyödynnettävissä tulostettuna monisteena ja sähköisesti. Täydentäminen onnistuu suoraan oppimateriaalin pdf-versioon niin tableteilla kuin tietokoneillakin työskennellessä. Vastatuaan oppilaat voivat tallentaa pdf-tiedoston ja lähettää sen opettajalle esimerkiksi sähköpostilla. Materiaalin avulla oppilas oppii hahmottamaan Oulun seudun ympäristön tämän hetkistä tilaa ja tulevaa kehitystä.

*Oppimisen iloa!*

Sara Tervola  
Oppimateriaalin toteuttaja

kuva: Tyrnävän kunta



# Oulun seutu kasvaa ja kehittyy

Oulun seutuun kuuluvat Oulun kaupunki, sekä Hailuodon, Kempeleen, Limingan, Lumijoen, Muhoksen ja Tyrnävän kunnat. Nykyisenkaltaiseksi Oulu kehittyi vuonna 2013 tapahtuneiden kuntaliitosten myötä. Nykyään Oulun muodostavat Haukipudas, Kiiminki, Oulu, Oulunsalo ja Yli-Ii. Ylikiiminki on liittynyt jo vuoden 2009 alussa.



kuva: Oulun kaupunki



kuva: Lumijoen kunta

## Minun Oulun seutuni

**Tehtävä 1.** Minkälainen on sinun Oulun seutusi? Piirrä paperille miellekartta Oulun seudusta. Sijoita paikoilleen niin paljon nimistöä kuin muistat! Voit myös piirtää alueita kuvaavia piirustuksia mukaan miellekarttaan.

Vertaa tuottamaasi miellekarttaa Oulun seudun karttaan raportin sivulla 4. Mitä eroavaisuuksia niissä on? Mistä eroavaisuudet mahtavat johtua?

## Seutusokkelo

**Tehtävä 2.** Etsi kirjainten joukosta Oulun seudun kunnat. Painamalla haluamaasi kirjainta se korostuu ja helpottaa muiden sanojen löytämistä. Klikkaa kirjaimia tai vedä viiva paperille.

K	E	M	R	J	E	Ä	K	E	K	A	B	Ä
O	A	P	A	L	V	T	R	V	I	M	A	O
M	G	S	E	Ä	Ö	K	E	M	P	E	L	E
X	I	K	N	H	A	P	Ä	I	A	I	Q	Ä
A	O	R	S	O	U	L	U	K	O	K	W	S
J	Y	K	U	U	Y	Ä	N	E	T	P	N	Ö
T	V	A	L	R	A	I	H	S	O	E	A	L
I	K	O	J	I	M	U	L	P	U	T	R	I
Z	F	A	I	I	U	P	A	E	L	O	I	J
O	Ä	T	L	R	H	O	A	J	I	J	T	I
L	T	Y	H	X	O	N	L	A	A	E	Ä	A
K	R	E	O	M	S	R	O	V	H	I	N	K

## Seututietous

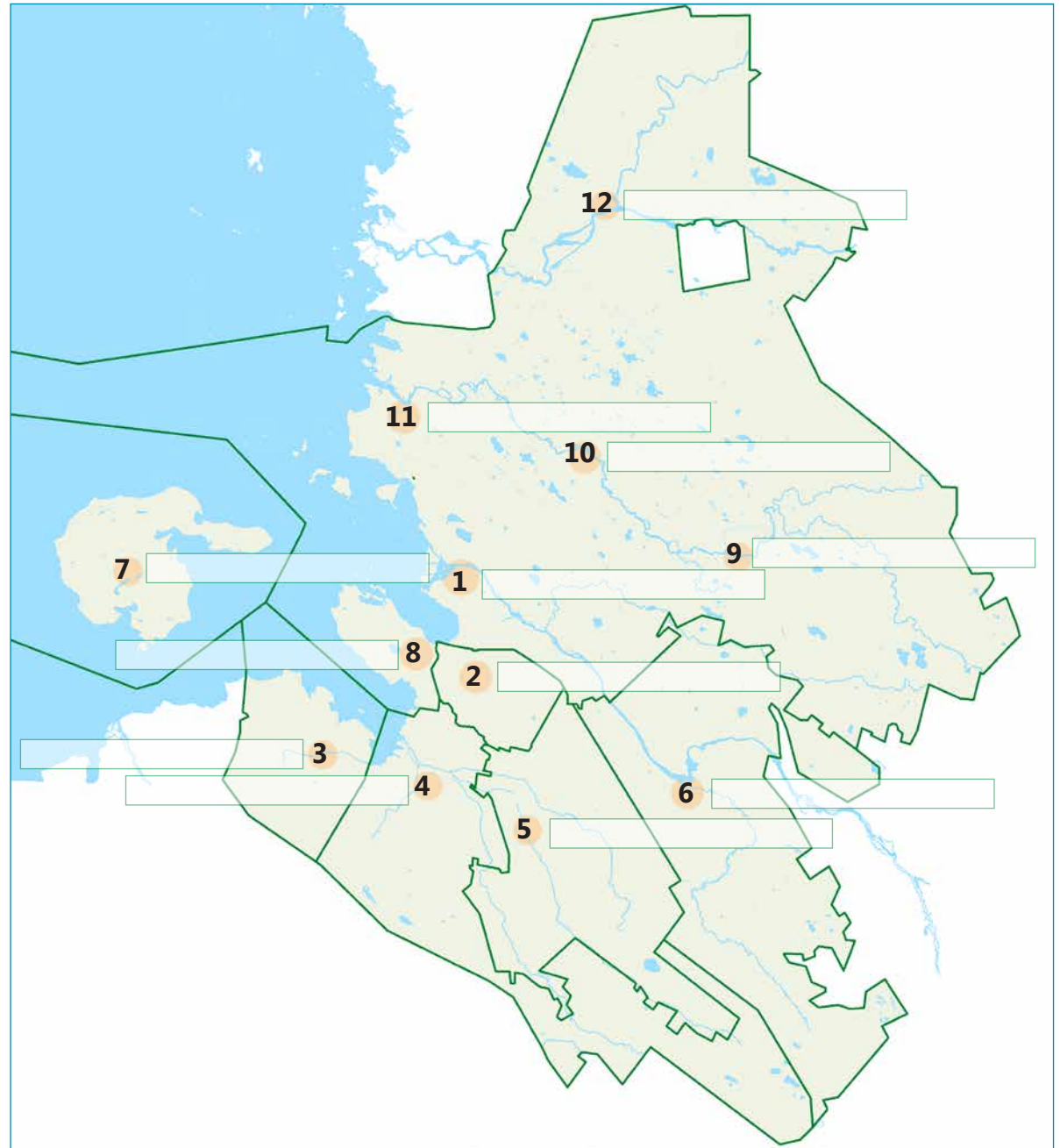
**Tehtävä 3.1. a)** Nimeä Oulun seudun kunnat 1–7 kartalle

**Tehtävä 3.1. b)** Nimeä Oulun seudun suuralueet 8–12 kartalle.

**Tehtävä 3.2.** Mitä eroa on Oulun seudulla ja Oulun kaupungilla?

Kartassa näkyvä entisen Yli-lin kunnan alueella oleva aukko on lin kunnalle kuuluva enklaavi, joka käsittää Pahka-kosken voimalaitoksen.

**Tehtävä 3.3.** Mistä päin Oulun seutua olet kotoisin?  
Sijoita kotisi kartalle. Voit käyttää apunasi Google Maps -sivustoa kotisi tarkan sijainnin löytämiseksi.



Kunta	Työlliset yhteensä	Oulussa työssä käyvät	%
Oulu	80 710	70 862	88
Hailuoto	363	127	35
Kempele	7 049	4 079	58
Liminka	3 606	1 615	45
Lumijoki	748	205	27
Muhos	3 414	1 327	39
Tyrnävä	2 457	933	38
<b>Yhteensä</b>	<b>98 347</b>	<b>79 148</b>	<b>80</b>

Oulun seudun kunnista Oulussa työssäkäyvät vuonna 2011 vuoden 2013 kuntaliitoksen mukaisesti.

Kunta	Kokonaispinta-ala (km <sup>2</sup> )	Maa-pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Asukasluku 31.1.2014	Asukastiheys (as/maa-km <sup>2</sup> )
Oulu	3 880,6	3 031,0	193 902	64
Hailuoto	1 082,7	200,6	998	5
Kempele	110,4	110,1	16 621	151
Liminka	651,7	637,2	9 589	15
Lumijoki	290,3	213,2	2 085	10
Muhos	797,4	783,8	9 002	11
Tyrnävä	494,9	491,8	6 675	14
<b>Yhteensä</b>	<b>7 308</b>	<b>5 468</b>	<b>238 872</b>	<b>44</b>

Oulun seudun kuntien pinta-alat ja asukkaat.

## Oulun tunnusluvut

### Tehtävä 4.1.

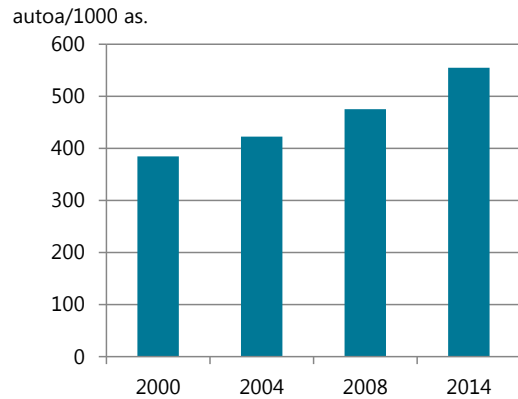
Tulkitse viereisistä taulukoista, missä päin Oulun seutua on suurin asukastiheys?

---

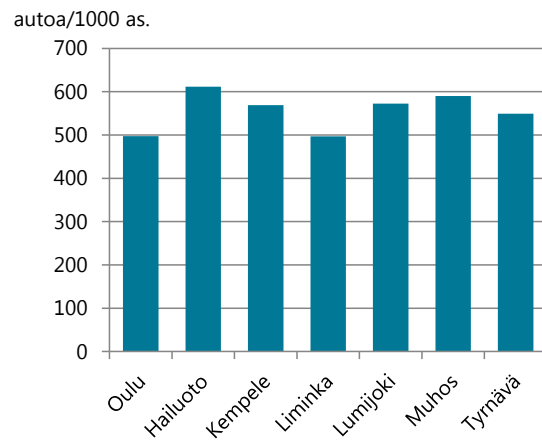
Entä pienin? 

---

Pohdi mitkä tekijät vaikuttavat asukastiheyteen. Vertaa pienimmän ja suurimman asukastiheyden alueita keskenään ja perustele vastauksesi.



Henkilöautojen määrä 1000 asukasta kohden on kasvanut vajaalla kolmanneksella Oulun seudun kunnissa 2000-luvulla.



Yli 500 henkilöauton määrä 1000 asukasta kohden on ylittynyt lähes kaikissa seudun kunnissa vuonna 2014.

## Tehtävä 4.2.

Tulkitse viereisistä kuvaajista, missä on henkilöautoja vähiten asukkaita kohden?

Entä eniten?

## Tehtävä 4.3.

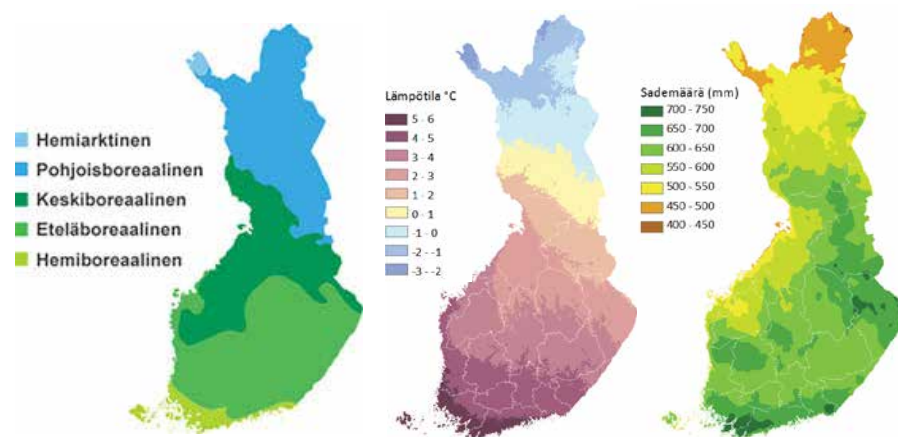
Kuinka monta prosenttia Oulun seudun työssäkäyvistä käy Oulussa töissä?



# Lakeutta, jokilaaksoja, soita ja merenrantaa

## Sääoloissa näkyy meren läheisyys

Suomen ilmasto jaetaan viiteen pääluokkaan, joista Oulun seutu kuuluu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Vyöhykkeellä on runsaasti soita ja puusto on vähäisempää kuin etelämpänä. Perämeri vaikuttaa rannikolla ilmastoon lämmittämällä sitä syksyisin ja viilentämällä keväisin ja alkukesällä. Vähäsateisin kuukausi on huhtikuu ja sateisinta on heinä-elokuussa. Vuoden keskilämpötila on Oulun seudulla 2–3 astetta. Vallitseva tuulensuunta on kaakko, mutta keväällä ja kesällä rannikon läheisyydessä vallitsevat lännen ja luoteen puoleiset tuulet, mikä johtuu maa-merituuli -ilmiöstä.



Suomen ilmasto jaetaan viiteen pääluokkaan. (Ilmatieteen laitos)

Vuoden keskilämpötila (°C) vasemmalla ja keskimääräinen vuosisade (mm) oikealla v. 1981 - 2010. (Ilmatieteen laitos)

## Seutumme sääolot

**Tehtävä 5.1.** Lue viereisestä tekstistä, mihin ilmastovyöhykkeeseen alueemme kuuluu?

**Tehtävä 5.2.** Selvitä vuotuinen

Keskilämpötila: \_\_\_\_\_ °C

Keskimääräinen sademäärä: \_\_\_\_\_ mm

**Tehtävä 5.3.**

Tee lämpötiläkäyrä libreOfficella tai Excelillä Oulun keskilämpötilojen vuotuisesta kehityksestä. Pohdi, mistä muutokset voivat johtua.

Vuosi	Keski-lämpötila, °C
1985	0,0
1986	1,7
1987	0,3
1988	2,4
1989	4,3
1990	3,5
1991	2,9
1992	3,2
1993	2,6
1994	2,4

Vuosi	Keski-lämpötila, °C
1995	3,0
1996	2,4
1997	2,8
1998	2,0
1999	2,7
2000	4,2
2001	2,5
2002	2,6
2003	3,1
2004	3,2

Vuosi	Keski-lämpötila, °C
2005	3,9
2006	3,4
2007	3,5
2008	3,8
2009	2,9
2010	1,3
2011	4,0
2012	2,2
2013	4,0
2014	4,9



## Oulun alueen vesistöt

Oulun edustan merialue on matalaa ja koostuu suojaista lahdista sekä Hailuodon takaisesta syvemmästä avomerestä. Oulun seudulla on yhdeksän Perämereen laskevaa jokea, joista suurimpia ovat Oulujoki (101 km), Kiiminkijoki (179 km) ja Iijoki (340 km). Jokivesi on alueella luonnostaan humuspitoista ja tummaa.

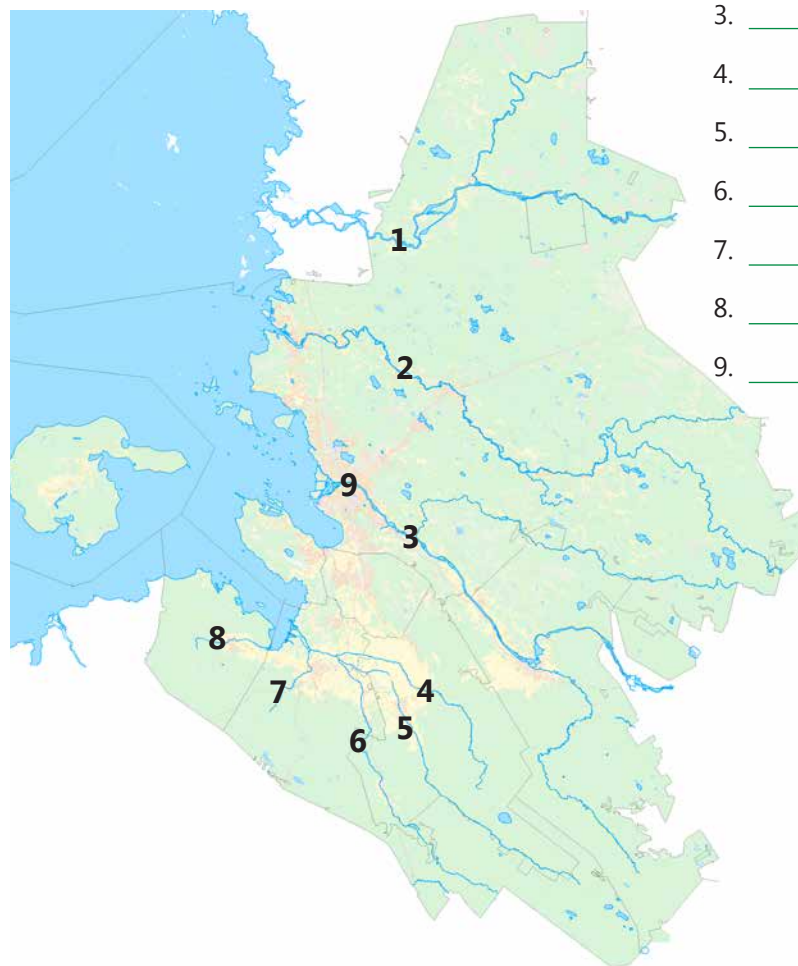
Alueen kunnista Oulussa on eniten järviä. Merkittävä osa alueen järivistä on luonnostaan ruskeavetisiä ja humuspitoisia. Kirkkaita, hiekkapohjaisia järviä on harjuaueilla ja -selänteillä.



## Vesistötehtävä

**Tehtävä 6.** Etsi kartasta Perämereen laskevat joet ja nimeä ne. Voit käyttää apunasi esimerkiksi Google Mapsia tai karttakirjaa.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_



## Pohjavesi

Oulun seudun 68 pohjavesialueen pinta-ala on noin 480 km<sup>2</sup>. Pohjaveden otto tapahtuu tärkeiksi pohjavesialueiksi luokitelluista hiekka- ja sora- ja soramuodostumista, joista saadaan määrällisesti ja laadullisesti hyvää pohjavettä. Pohjavettä käytetään talousvetenä muualla kuin Kanta-Oulussa, jossa käytetään pintavettä.



Uusi pohjavedenotto Soidinharjulla.

Kanta-Oululla tarkoitetaan Oulun kaupunkialuetta ennen kuntaliitoksia.

## Pohjavesitehtävä

**Tehtävä 7.1.** Miten pohjavettä käytetään Oulun seudulla?

**Tehtävä 7.2.** Tarkastele kartasta. Millä alueilla pohjavettä sijaitsee Oulun seudulla?

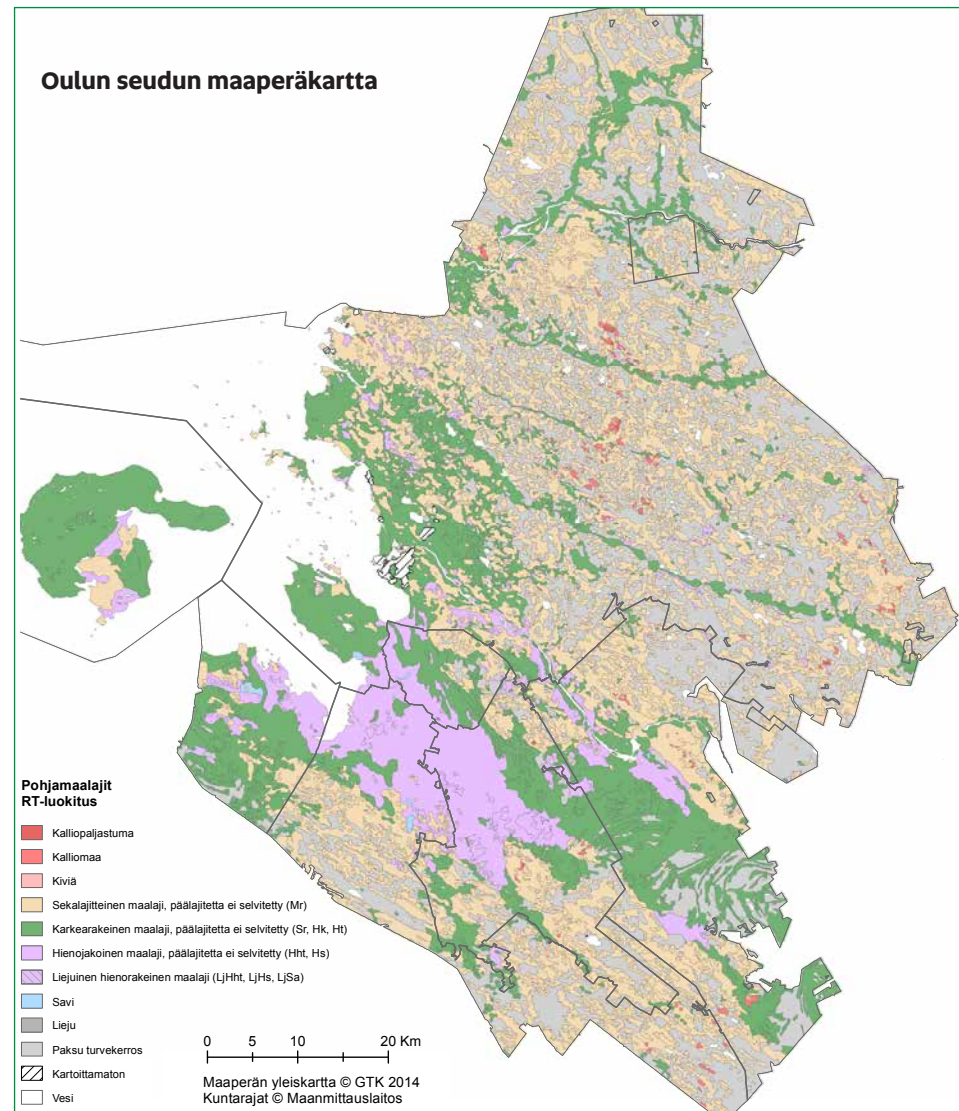
Pohdi, mistä pohjaveden sijainti johtuu.

Vertaile seuraavalla sivulla olevaa Oulun seudun maaperäkarttaa ja pohjavesikarttaa keskenään.

Oulun seudun pohjavesialueet ja suurimmat järvet



Oulun seudun maaperäkartta



## Oulun seudun kallio- ja maaperä

### Kirjava kallioperä

Oulun seudulla kallioperän ikä- ja kivilajivaihtelu on Suomen oloissa harvinaisen monipuolista. Pohjois-Pohjanmaan liuskealue koostuu 2500–1900 miljoonaa vuotta vanhoista, metamorfoituneista sedimenttikivistä ja vulkaniiteista. Pääosat Haukiputaan, Kiimingin ja Ylikiimingin alueista sijoittuvat tälle alueelle. Alueella tehdään sulfidimalmien (kupari-, sinkki- ja lyijyesiintymät) ja yhä enemmän kullan etsintää. Liuskealueen eteläpuolella on Oulun seudun graniittialue, jolle sijoittuvat pääosa Kanta-Oulun alueesta sekä osa Kempeleestä. Graniittialueen sisälle jää kallioperän erikoisuus, Muhoksen savikivi-muodostuma, joka ulottuu kallioperän siirrosten rajaamana Muhokselta länsi-koilliseen Liminkaan ja edelleen meren pohjassa Hailuotoon.

### Maaperä on pääosin moreenia

Oulun seutu paljastui mannerjäätikön alta 10 000 vuotta sitten. Maaperä koostuu pääosin mannerjäätikön irrottamasta, kuljettamasta ja eri tavoin kerrostamasta moreenista. Jäätikön perääntyessä alueelle syntyi voimakas harjujakso, joka ulottuu Oulujärveltä Oulunsaloon ja Hailuotoon saakka. Rantavoimat ovat tasoittaneet monia jäätikköjokien synnyttämiä muodostumia. Muinaisista jokisuistoista ja rantaviivasta muistuttavat sisämaan rantavallit ja dyynit. Seudun joet ovat vaikuttaneet maaperän kehitykseen kuljettamalla ja kerrostamalla maa-aineksia sekä muuttamalla uomansa sijaintia vuosituhansien aikana. Tämä näkyy erityisesti Iijoen ja Siuruanjoen varsilla.

## Maaperätehtävä

**Tehtävä 8.1.** Mistä Oulun seudun harjujakso alkaa? Minne se päättyy?

**Tehtävä 8.2.** Mistä johtuu, että Oulun seudun sisämaasta löytyy rantavalleja?

## Kallioperätehtävä

**Tehtävä 8.3.** Kerro kallioperäkartan avulla, missä Oulun seudulla esiintyy

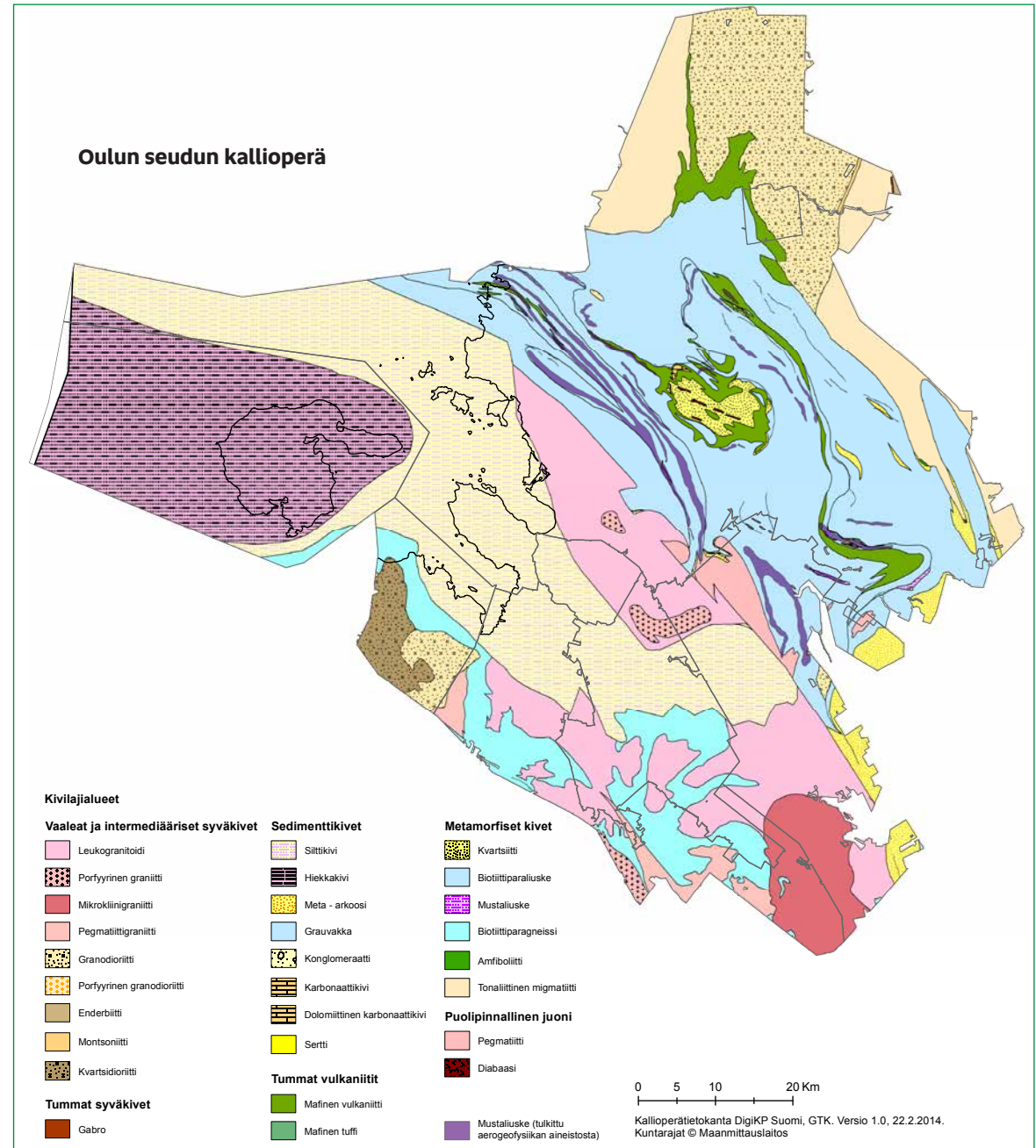
a. Metamorfisua eli muuttuneita kivilajeja

b. Sedimenttikiviä eli kerrostuneita kivilajeja

c. Syväkivilajeja

## Kivilajit paikoilleen

**Tehtävä 9.** Sijoita kallioperäkartalle kivilajityypit niiden esiintymisalueiden mukaan. *Voitte tulostaa kallioperäkartan ja asettaa kivilajityypit sen päälle.*



## Maankohoaminen muuttaa maisemaa

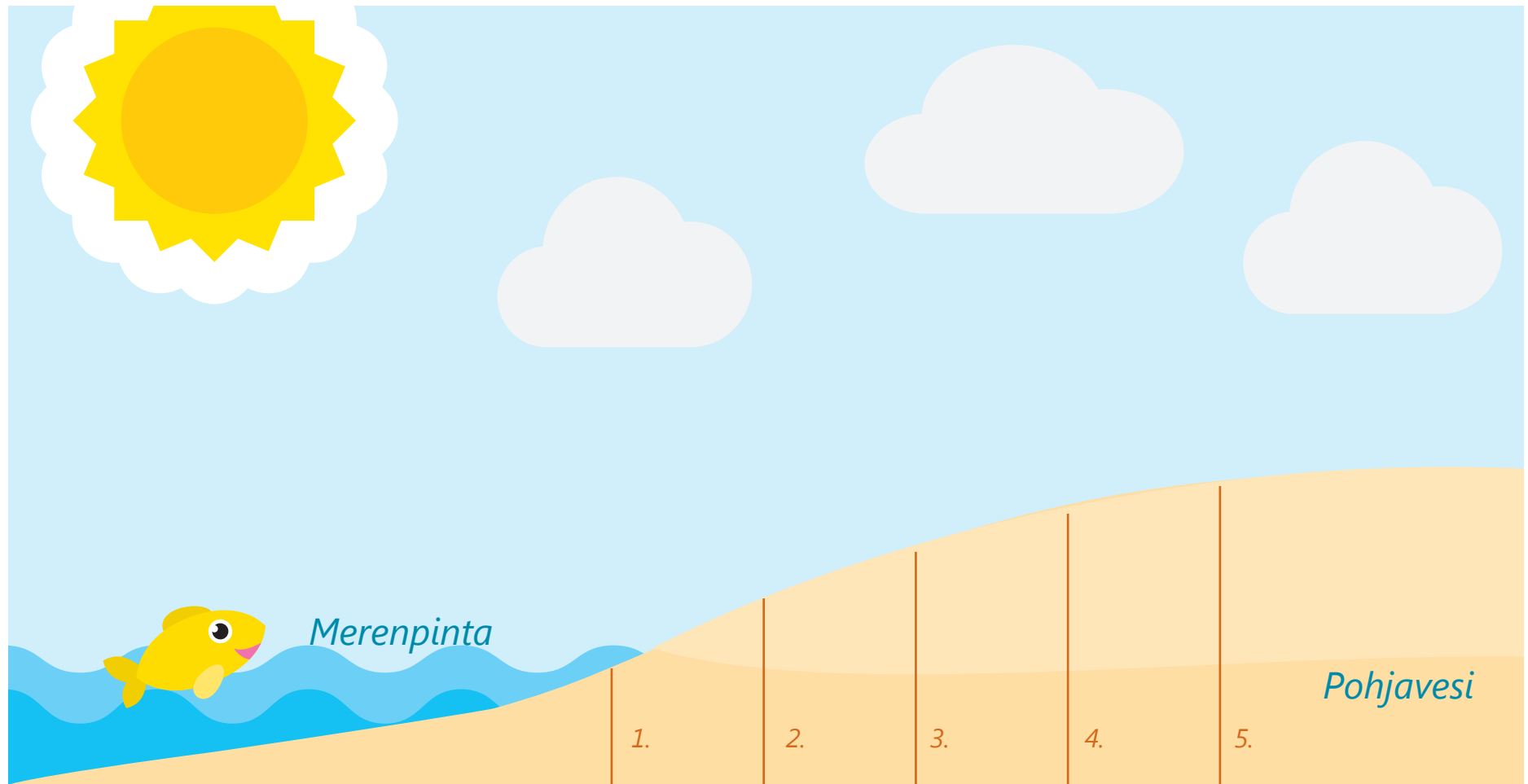
Oulun seudun rannat muuttuvat jatkuvasti, kun maankohoaminen paljastaa vedestä uutta maata. Samalla syntyy uusia kasvupaikkoja kasveille, ja luonnontilaisilla rannoilla onkin havaittavissa maankohoamisen myötä kehittynyt kasvillisuussarja. Kasvillisuus kasvaa vyöhykkeinä sisämaahan päin mentäessä, vaihettuen matalasta rantaniitystä paju- ja lepikkovyöhykkeeksi tai kosteammilla paikoilla lehtomaiseksi metsäksi. Kasvillisuus muuttuu edelleen koivuvaltaiseksi metsäksi ja lopulta kuivemmaksi mäntyvaltaiseksi kangasmetsäksi.



Letonniemen matalat rantavedet vaihtuvat laakeiksi niitty- ja kivikkorannoiksi, joissa esiintyy paikoin runsaasti järviuokoa. Sisämaahan päin mentäessä metsä muuttuu lehtomaiseksi koivuvaltaiseksi metsäksi ja edelleen kuivemmaksi harmaalepikoksi.

## Kasvillisuus valloittaa paljastuneita maa-alueita

**Tehtävä 10.** Kuvita kasvillisuussarjan viisi vaihetta sivun 14 tekstin perusteella alla olevaan kuvaan. Apuna voit käyttää raportin sivua 24 ja oppikirjaa.



Maankohoamisrannan kasvillisuusyöhykkeet

## Eläin- ja kasvilajit

### Nisäkkäät

Oulun seudulla tavataan runsaat 30 vakituisesti esiintyvää nisäkäslajia. Runsaimpia ovat pikkunisäkkäät, kuten myyrät ja päästäiset. Vakituksessa lajistossa on myös uhanalaisia lajeja, kuten karhu ja majava (vaarantuneet) sekä jänis, norppa ja saukko (silmälläpidettävät). Lisäksi alueella on havaittu mm. ahmaa (äärimmäisen uhanalainen), sutta (erittäin uhanalainen), hilleriä (vaarantunut), ilvestä (silmälläpidettävä), metsäsopulia, valkohäntäkaurista ja villisikaa. Lepakoista tavataan yleisesti pohjanlepakkoa.

### Linnut

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen tietojen mukaan Oulun seudun kunnissa on tavattu vuoteen 2013 mennessä yhteensä 348 lajia, joista 157 pesii alueella säännöllisesti ja 33 epäsäännöllisemmin. Lajeista 29 tavataan muuten vuosittain alueella (esim. läpimuuttavana tai talvehtivana) ja 129 on satunnaisia. Uhanalaisia alueella esiintyviä lintuja ovat muun muassa suokukko, etelänsuosirri ja pikkutiira.



Pajulintu on Oulun seudun runsaslukuisin lintu.



Alueellisesti uhanalaisia tyllejä sekä suosirrejä, jonka Perämeren rannoilla pesivä alalaji, etelänsuosirri, on taantunut äärimmäisen uhanalaiseksi.



Hirvi

kuva: Hannu Haapala



### Kalat

Oulun edustan merialueella esiintyy säännöllisesti 29 kalalajia ja sisävesissä 25 kalalajia. Yhteensä säännöllisesti tavattavien kalalajien määrä on yli 30:n. Lisäksi on tavattu useita satunnaislajeja. Merikosken kalatiellä laskeutuista kaloista pääosa on ollut lohja, taimenia ja lahnoja.

### Kasvillisuus

Oulun seudulla on mielenkiintoinen, vaihteleva ja runsas kasvilajisto. Kanta-Oulussa on tavattu kasviatlaksen mukaan yhteensä 1183 putkilokasvilajia tai vastaavaa. Alkuperäislajeja on 400. Satunnaistulokkaita on 437, joista valtaosa on satama-alueiden painolastikasveja ja muita satamatulokkaita. Ennen 1600-lukua saapuneita muinaistulokkaita on 78 ja myöhemmin saapuneita uustulokkaita 68. Luontoon levinneitä viljelykarkulaisia on 200 lajia. Erittäin uhanalaisista kasvilajeista alueella esiintyy mm. lehtonoidanlukko ja sääskenvalkku.

### Alueen uhanalaisin

**Tehtävä 11.** Poimi sivujen 16–17 tekstistä viisi uhanalaista Oulun seudulla esiintyvää lajia.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Pohdi, mistä uhanalaisuus saattaa johtua?

## Luonnonsuojelu turvaa luontoarvot

Luonnonsuojeluun varatut alueet turvaavat Perämeren rannikon ja Pohjois-Pohjanmaan suolakeuden tyypillisen luonnonympäristön säilymisen. Samalla ne monipuolistavat alueen asukkaiden virkistysmahdollisuuksia. Alueella on runsaasti erilaisia valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, kuten harjuja, lehtoja, lintuvesiä, rantoja ja soita. Myös useita yksityisten omistamia maa-alueita on rauhoitettu luonnonsuojelualueiksi.



Kullero on Oulussa alueellisesti uhanalainen.

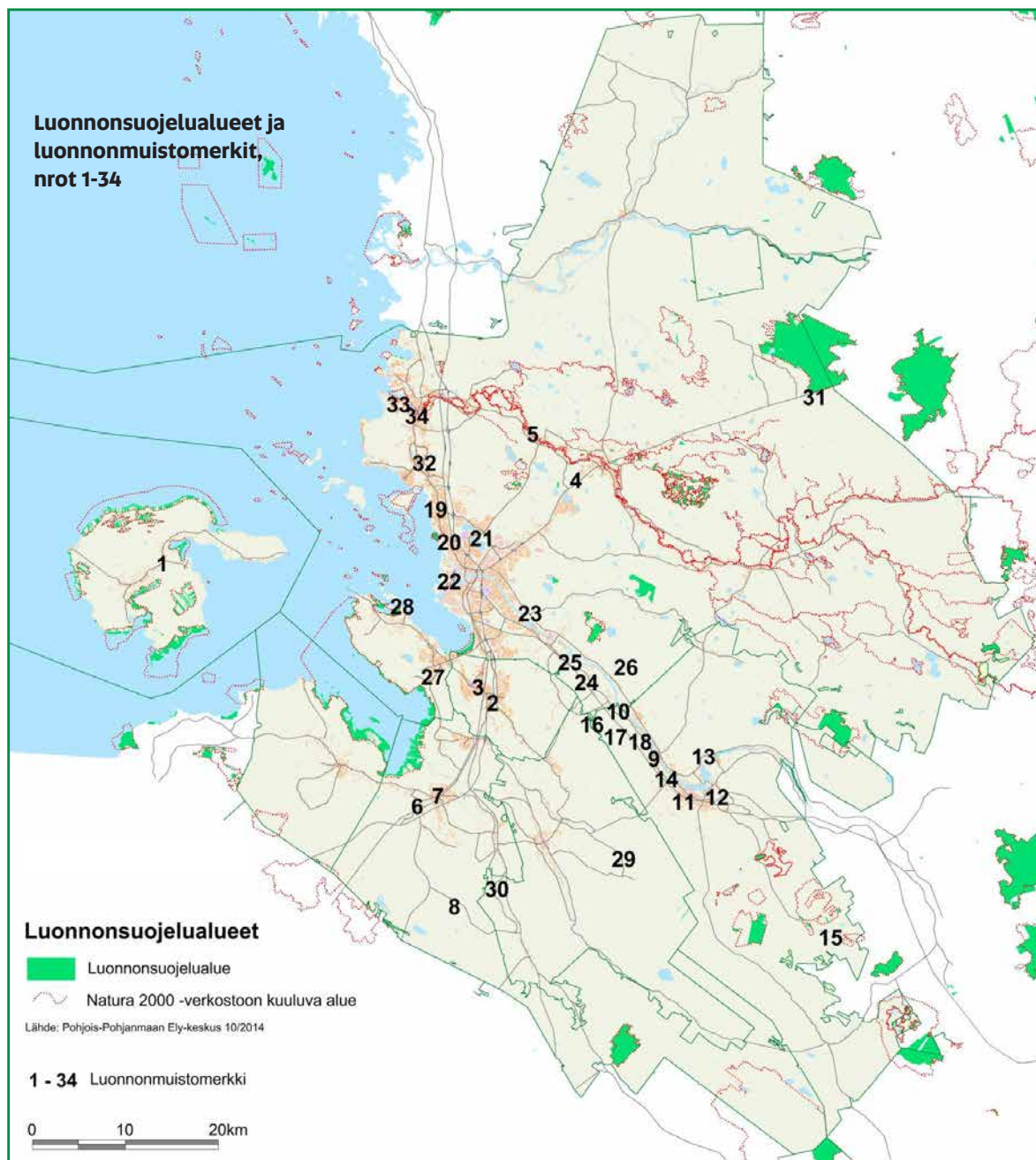
## Tutki sivun 19 karttaa. Miksi luontoa suojellaan?

**Tehtävä 12.1.** Miksi osa Oulun seudun alueista on suojeltuja?

**Tehtävä 12.2.** Lue raportista sivu 32. Minkälaisia arvokkaita alueita suojellaan eri suoje-  
luohjelmien avulla?

**Tehtävä 12.3.** Mikä on kotiasi lähin luonnonsuojelualue?

**Tehtävä 12.4.** Missä on kouluasi lähin luonnonmuistomerkki?



	Kunta	Luonnonmuistomerkki
1	Hailuoto	Askelin mänty
2	Kempele	Kultakuusi
3	Kempele	Ketolanperäntien mänty
4	Oulu, Kiiminki	Piltosen männyt
5	Oulu, Kiiminki	Vahtolan kuusi
6	Liminka	Lakeuden mänty
7	Liminka	Tammi
8	Liminka	Mänty ja pylväskataja
9	Muhos	Kärnän männyt
10	Muhos	Rajamänty eli kärjämänty
11	Muhos	Pappilan männyt
12	Muhos	Mattokuusi
13	Muhos	Konglomeraatti
14	Muhos	Korivaaran kuusi
15	Muhos	Iso mänty
16	Muhos	Reinin rajakuusi
17	Muhos	Käärmekuusi
18	Muhos	Sikermäkuusi
19	Oulu, Kanta-Oulu	Bergbomin mänty
20	Oulu, Kanta-Oulu	Suolamänty
21	Oulu, Kanta-Oulu	Riippamänty
22	Oulu, Kanta-Oulu	Vanha mänty (kaatunut)
23	Oulu, Kanta-Oulu	Käärmekuusi
24	Oulu, Kanta-Oulu	Kuusikuja
25	Oulu, Kanta-Oulu	Mänty
26	Oulu, Kanta-Oulu	Pukin puuryhmä
27	Oulu, Oulunsalo	6 mäntyä
28	Oulu, Oulunsalo	Merimerkkimänty
29	Tyrnävä	Mänty
30	Tyrnävä	Yhteenkasvaneet männyt
31	Oulu, Ylikiiminki	Lastulammen kuusi
32	Oulu, Haukipudas	Mänty
33	Oulu, Haukipudas	Kuusi
34	Oulu, Haukipudas	Mänty

Luonnonsuojelualueet ja luonnonmuistomerkit. Oulun seudulla on 34 rauhoitettua luonnonmuistomerkkiä (2014), joista Muhoksen konglomeraatti on geologinen kohde ja loput erilaisia puita. Eniten luonnonmuistomerkkejä on Oulussa (15) ja Muhoksella (10).

## Oulun seudun ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihmiset saavat suoraan tai välillisesti luonnosta ja maisemasta. Näitä ovat esimerkiksi mahdollisuudet retkeilyyn, virkistäytymiseen tai hyödyt tulvasuojelun ja energiantuotannon kannalta. Näkökulma auttaa myös tunnistamaan maankäytöllisiä ristiriitoja ja edistämään kestävä kehityksen mukaisia ratkaisuja.

Oulun seudulta on tunnistettu useita ekosysteemipalveluita tarjoavia alueita. Tällaisiksi alueiksi on nostettu mm. rannikon, jokilaaksojen ja -suistojen lisäksi Virpiniemi, Salonselkä, Liminganlahti, Varjakka, Sanginjoki sekä Oulun laajat aapasuot.



## Ekosysteemipalvelut -tehtävä

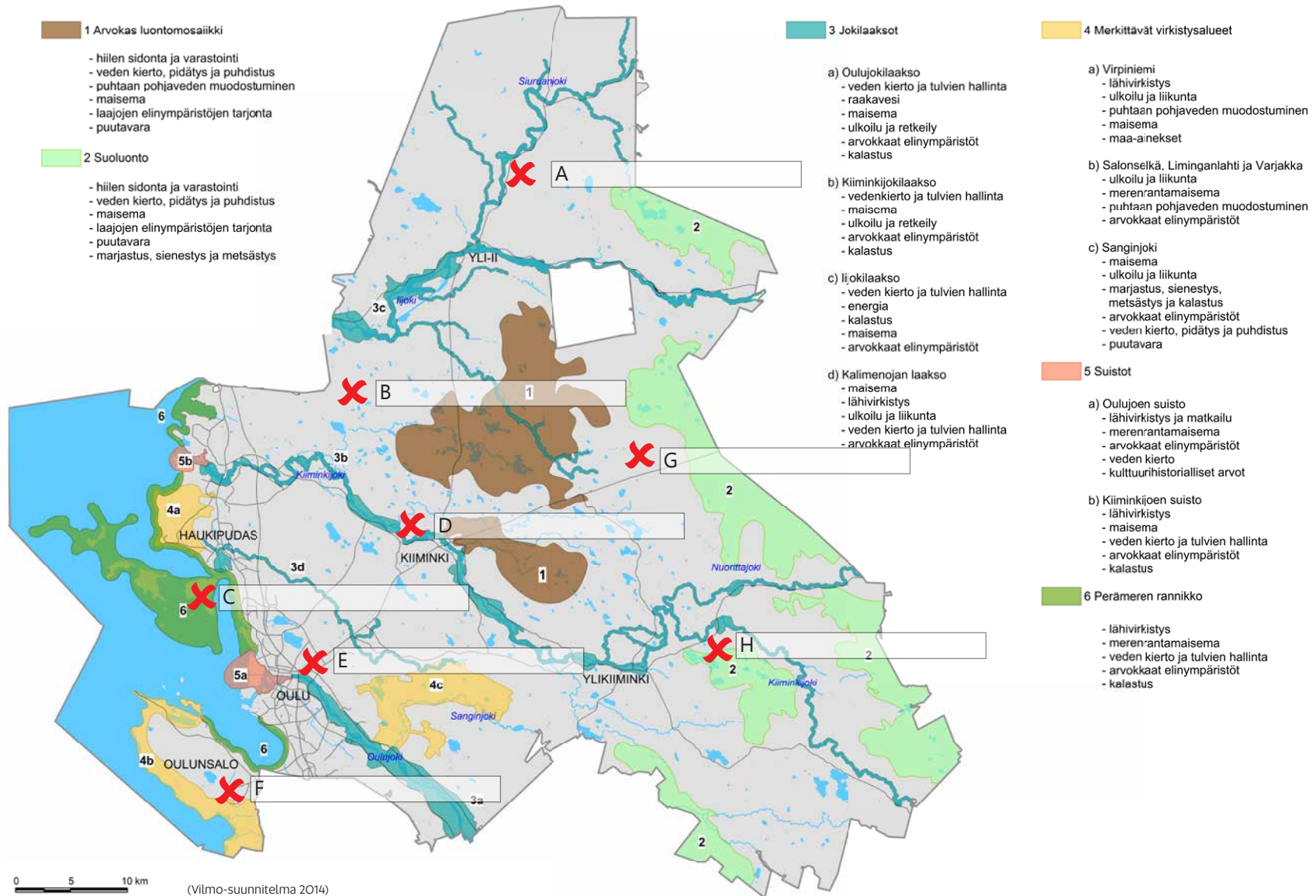
**Tehtävä 13.** Kuvittele olevasi yksi seutusi päätöksentekijöistä ja sijoita alla olevat toiminnot valitsemallesi kartan esimerkkipisteelle A-H.

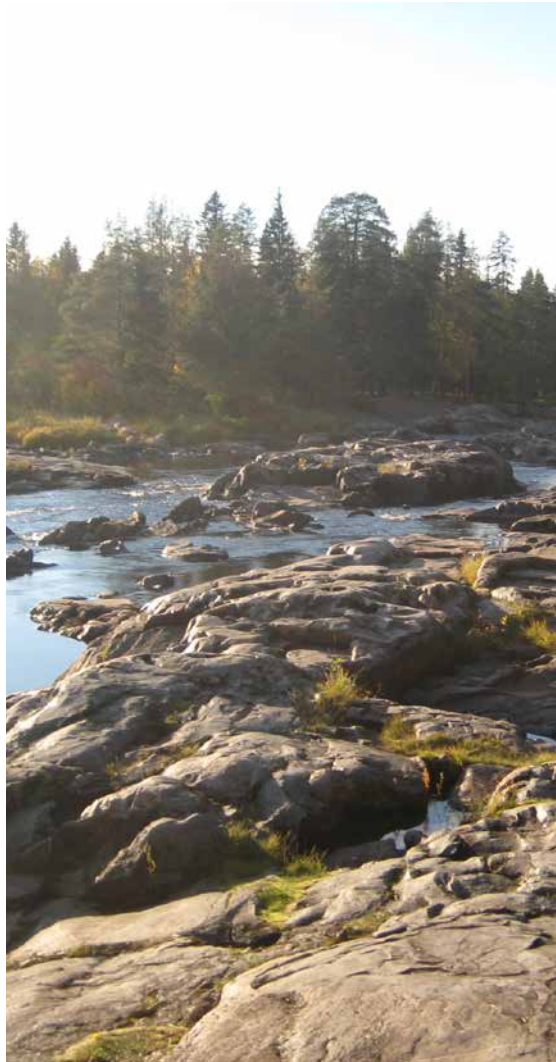
- voimalaitos
- jätekeskus
- virkistysalue, kuten frisbeegolfkenttä tai luontopolku

Perustele, miksi sijoitit toiminnon valitsemaasi pisteeseen. Pohdi vastauksessasi kestävä kehityksen näkökulmaa, eli onko arvokkaampaa säilyttää luonto sellaisenaan, jolloin siitä saadaan esimerkiksi virkistysarvoa vielä tulevillekin sukupolville. Vertaile myös muita raportin karttoja sijoittelun suhteen (esim. pohjavesikartta).

Millaisia ekosysteemipalveluita arvelet oman lähiympäristösi tarjoavan?

Oulun ekosysteempipalvelut alueittain





Koitelin kvartsiitti-konglomeraattimuodostumaa.

### Termit haltuun!

**Tehtävä 14.** Selitä termit a–f lyhyesti raportin sivuilta 10–33 löytyvän tekstin Lakeutta, jokilaaksoja, soita ja merenrantaa avulla.

a) kallioperä

b) pohjavesi

c) ekosysteemipalvelu



*Kirkkomaan mänty Haukiputaalla on rauhoitettu luonnonmuistomeriksi.*

d) arvokas maisema-alue

e) luonnonmuistomerkki

f) maankohoaminen

## Ympäristökuormitus vähennemässä

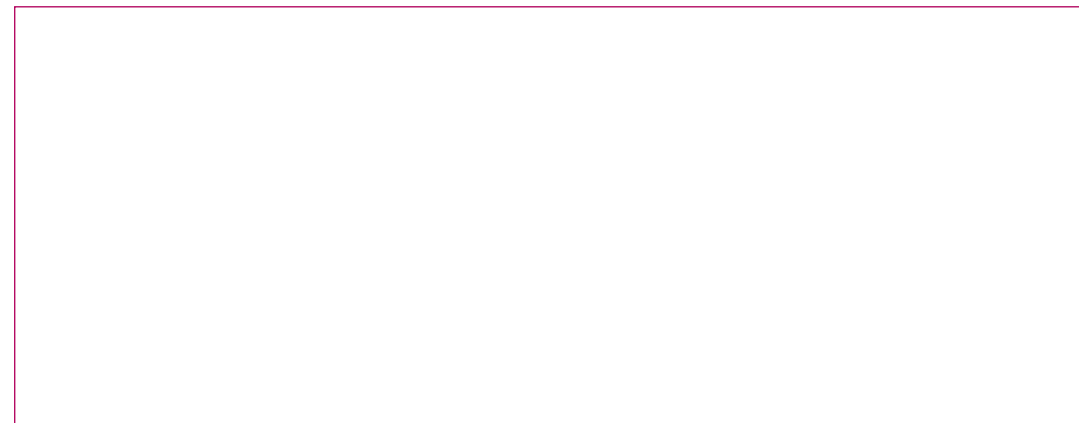
### Kotitalouksien jätteet

Oulun seudulla kiinteistöjen polttokelpoinen jäte hyödynnetään energiantuotannossa. Paperi- ja kartonkijäte sekä keräysmetalli käytetään uusioraaka-aineena. Keräyslasi-mursketta hyödynnetään sepeli- tai kalliomurskeen korvaajana tai toimitetaan eteenpäin esimerkiksi lasivillan valmistukseen. Pakkauslasista noin 70 % menee lasitehtaisiin ulkomaille. Biojäte kompostoidaan ja multa hyödynnetään Ruskon jätekeskuksen viherrakennustöissä.

Kotitalouksien muovijätteet toimitetaan polttokelpoisen jätteen mukana polttoon. Kotitaloudet voivat toimittaa veloitusetta erilaisia, lajiteltuja jätteitä Ruskon jätekeskuksen Oivapisteelle. Lajitteluareena Lare puolestaan vastaanottaa maksusta lajittelemattomat seka- ja rakennusjätetuormat. Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet, akut, paristot ja renkaat voidaan toimittaa maksutta vastaavaa tuotetta myyvään liikkeeseen.

### Jätteestä on moneksi

**Tehtävä 15.1.** Mitä jätejakeita käytetään uusioraaka-aineina?



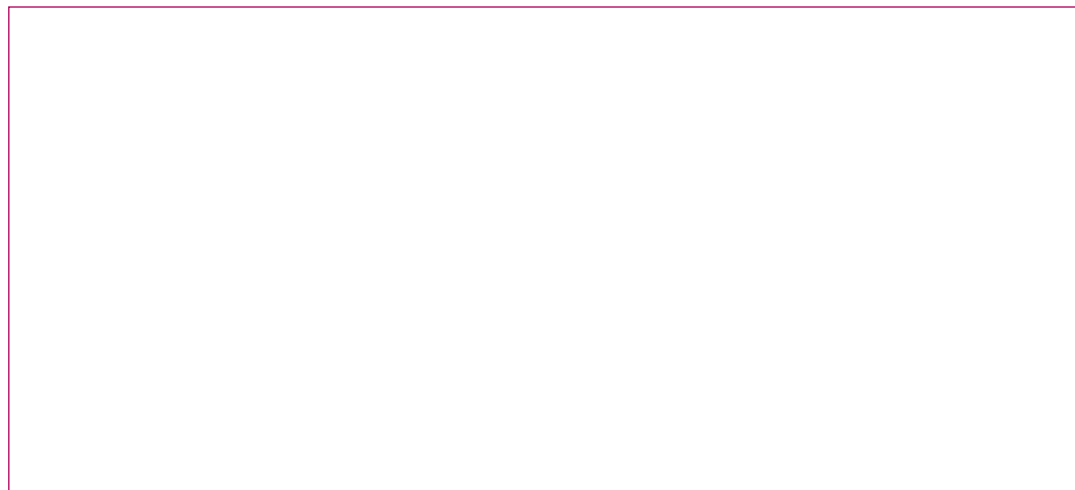


## Vähemmän kaatopaikalle

Oulun Jätehuollon vastaanottama kokonaisjättemäärä vuonna 2014 oli 179 080 tonnia. Yhdyskuntajätteestä noin 69 % hyödynnettiin energiana ja noin 19 % kierrätettiin materiaalina. Kaatopaikalle loppusijoitukseen päätyi 1,3 %, kun vastaava osuus vuonna 2011 oli vielä 49,1 %. Loppusijoitettavan jätteen määrä pienentyi merkittävästi Laanilan ekovoimalaitoksen ja lajitteluareena Laren käyttöönoton myötä. Larella jätteet lajitellaan ensisijaisesti materiaalihyötykäyttöön, toissijaisesti energiantuotantoon polttoaineeksi ja vasta viimeisenä vaihtoehtona kaatopaikkasijoitukseen. Laanilan ekovoimalaitoksella hyödynnetään vuosittain lähes 140 000 tonnia jätettä energiantuotannossa.

Ruskon kaatopaikalta kerättiin ja hyödynnettiin vuonna 2014 noin 5,6 miljoonaa m<sup>3</sup> biokaasua. Esimerkiksi kerätyn metaanin energia riittäisi noin 1 350 nelihenken, uudessa 150–200 neliömetrin suuruisessa omakotitalossa asuvan perheen käyttämän lämmityksen ja lämpimän käyttöveden tuottamiseen.

## Tehtävä 15.2. Miksi kaatopaikalle vietävän jätteen määrä on vähentynyt?



Laanilan ekovoimalaitoksen kahmariin on laskettu mahtuvan yhden ihmisen kymmenen vuoden aikana tuottamat jätteet. Tilastollisesti ihminen tuottaa vuodessa noin 300-500 kg jätettä ja kahmariin mahtuu 4 000 kg jätettä kerrallaan. Yksi kahmarillinen menee kattilaan n. 10-15 min välein.

kuva Kati Leinonen

## Ilmanlaatua tarkkaillaan

### Liikenteen vaikutus

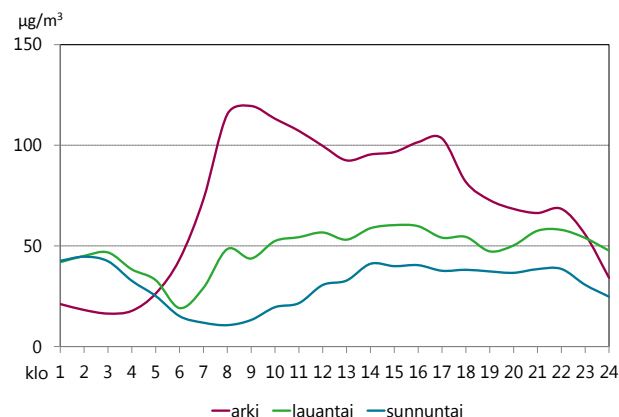
Merkittävimpiä ilman epäpuhtauksia kaupungeissa ja taajamissa ovat erikokoiset hiukkaset, typen oksidit ja erilaiset hiilivedyt. Näiden epäpuhtauksien pitoisuuksiin huomattavin vaikutus on liikenteellä, jonka päästöt purkautuvat suoraan hengitysilmään. Teollisuuden ja energiantuotannon päästöt purkautuvat korkealle, minkä vuoksi niiden vaikutus maanpinnan tasolle on pieni. Lämmityskaudella tulisijojen käyttö voi heikentää ilmanlaatua pientaloalueilla.

Ilmanlaatu vaihtelee vuorokauden- ja vuodenaikojen mukaan. Ilma on puhtainta silloin, kun liikennettä on vähiten, kuten öisin ja sunnuntaisin. Huonoimmillaan ilmanlaatu on yleensä talvisin arkiruuhkien aikaan sekä keväisin katupölyajanjaksolla. Ilmanlaatuun vaikuttaa oleellisesti myös säätila. Tuulisella säällä ilmansaasteet laimenevat nopeammin kuin tyynellä säällä. Myös sade puhdistaa ilmaa.

## Ilmanlaatu vaihtelee

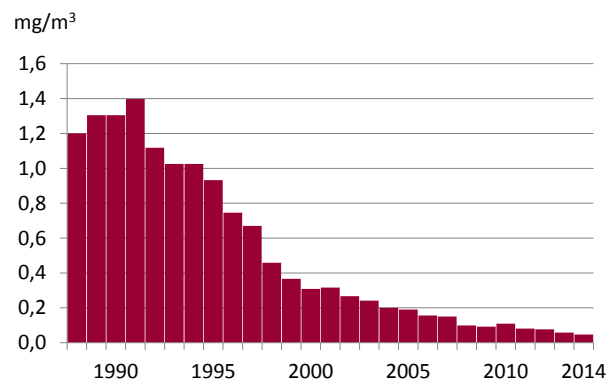
**Tehtävä 16.1.** Mitkä tekijät huonontavat ilmanlaatua?

**Tehtävä 16.2.** Mistä typenoksidipitoisuuksien vuorokausittainen vaihtelu johtuu?

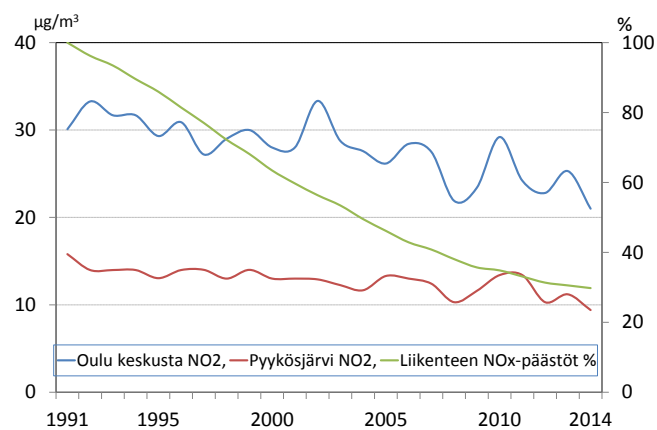


Typenoksidipitoisuuksien vaihtelu eri vuorokaudenaikoina.



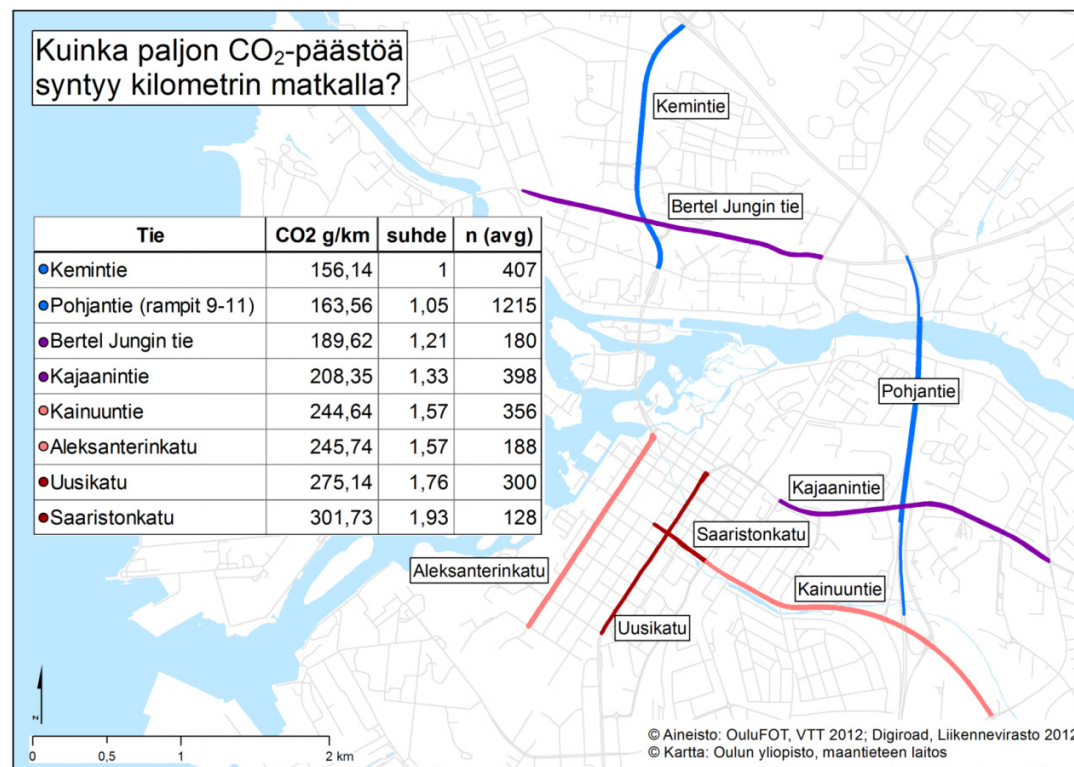


Toisin kuin typpidioksidin kohdalla liikenteen aiheuttamat hiilimonoksidi- eli häkäpitoisuudet (CO) ovat moottoriteknikan kehittymisen myötä pienentyneet voimakkaasti, eikä häkä enää juurikaan aiheuta ilmanlaatuongelmia.



Liikenteen kokonaistypenoksidipäästöt (NO<sub>x</sub>) ovat laskeneet voimakkaasti, mutta typpidioksidin (NO<sub>2</sub>) vuosikeskiarvot ovat pienentyneet vain vähän.

**Tehtävä 16.3.** Tarkastele alla olevaa kuvaa. Millä tutkituista kadunpätkistä on korkeimmat hiilidioksidipäästöt kilometrin matkalta?

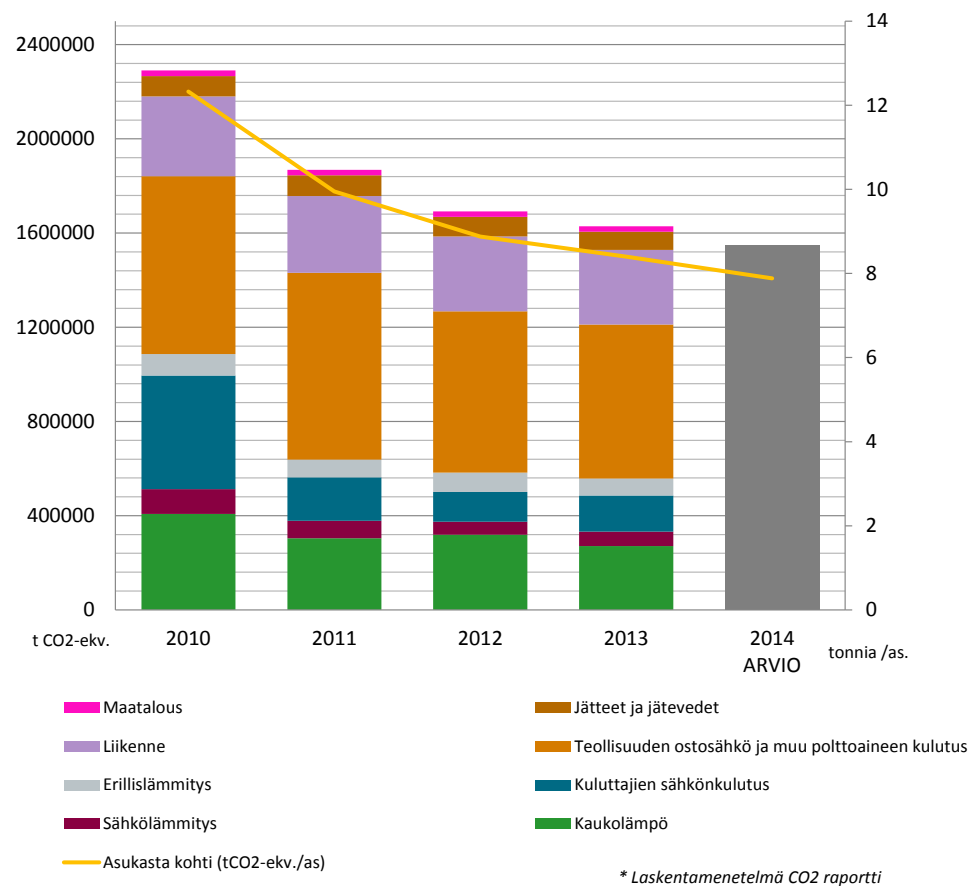


Oulun yliopiston maantieteen laitoksen toteuttamassa ILKA – ilmastoystävällinen kaavoitus – hankkeessa selvitettiin mm. kuinka paljon hiilidioksidipäästöjä henkilöautoliikenne synnyttää kilometrin matkalla Oulun keskustassa sekä moottoritiellä sijaitsevilla tieosuuksilla.

## Ilmasto muuttuu

### Kasvihuonekaasupäästöt

Ilmastonmuutos aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjen lisääntymisestä ilmakehässä. Yleisimpiä kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), metaani (CH<sub>4</sub>) ja typpioksiduuli (N<sub>2</sub>O). Määrällisesti merkittävin on hiilidioksidi, jonka merkittävimpiä lähteitä ovat energiantuotanto ja liikenne. Metaanipäästöjä syntyy mm. tuotantoeläimistä, kaatopaikoilta ja liikenteestä. Typpioksiduulipäästöjen lähteinä ovat mm. maatalousmaa, jätevedet, energiantuotanto ja liikenne. Ilmastonmuutoksen taustasta, vaikutuksista ja vähentämiskeinoista saadaan koko ajan uutta tietoa. Ilmastonmuutoksen pysäyttäminen lienee mahdotonta, mutta muutosta voidaan hidastaa vähentämällä kasvihuonekaasupäästöjä.



Oulun kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt on laskettu vuoden 2013 kuntaliitoksen mukaisesti vuosille 2010–2013. Merkittävin muutos vuonna 2012 oli sähkönkulutuksen päästöissä, mihin vaikutti erityisesti valtakunnalliseen sähkönhankintaan käytetyt vähemmän päästöjä aiheuttavat energialähteet.

## Hillintä ja sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen hillitseminen edellyttää konkreettisia toimenpiteitä. Energiantuotannon päästöjen vähentäminen edellyttää kulutuksen vähentämistä sekä uusiutuvien ja päästöttömien energialähteiden osuuden kasvattamista. Liikenteen päästöjä on mahdollista vähentää kehittämällä kaupunkirakennetta ja julkista liikennettä, energiatehokkaampaa moottori- ja ajoneuvotekniikkaa sekä uusia energiamuotoja. Kuluttajien aiheuttamien päästöjen syntymiseen voidaan vaikuttaa kiinnittämällä erityisesti huomiota asuntojen ja käyttöveden lämmitykseen, liikkumisen valintoihin sekä laitteiden energiankulutukseen.

Ilmastonmuutoksen hillinnästä huolimatta myös ennustettuihin muutoksiin on varauduttava. Oulun seudulla keskeiset ilmastonmuutokseen liittyvät ilmiöt ovat mm. tulviminen ja vedenpinnan nousu, sadannan kasvu sekä muutokset tuuliolosuhteissa ja lumisateiden määrissä. Eniten keskustelua aiheuttavat lisääntyneet sään ääri-ilmiöt. Äkilliset rankkasateet ja myrskyt saattavat aiheuttaa kaupunkitulvia sekä nostaa merenpintaa hetkellisesti merkittävästi.

## Ilmastonmuutos

**Tehtävä 17.1.** Mitkä ovat suurimmat kasvihuonekaasupäästöihin vaikuttavat tekijät Oulun seudulla?

**Tehtävä 17.2.** Mitkä ilmiöt kuvastavat ilmastonmuutosta seudullasi?

**Tehtävä 17.3.** Miten voit omilla arkipäivän teoillasi hillitä ilmastonmuutosta?

## Vesiensuojelulle haasteita

Vesiensuojelun ja vesien hoidon tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa pinta- ja pohjavesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että tila on vähintään hyvä. Järvien ja jokien tilaa heikentää erityisesti maa- ja metsätalouden, haja-asutuksen ja turvetuotannon aiheuttama rehevöityminen. Merialueen tilaa heikentävät jokien mereen kuljettamat ravinteet sekä asutus ja teollisuus. Veden hygieeninen laatu on pääosin hyvä tai erinomainen koko Oulun edustan merialueella. Mereen laskevien jokien veden laatu vaihtelee, suurempien jokien vesi on laadultaan selvästi parempaa kuin pienempien. Oulujoki, Iijoki ja Kiiminkijoki ovat keskiravinteisia vesistöjä, joista Kiiminkijoki on ravinteikkain. Temmesjoessa ja Liminganjoessa vesi on runsasravinteisuuden lisäksi erittäin rautapitoista ja sameaa.

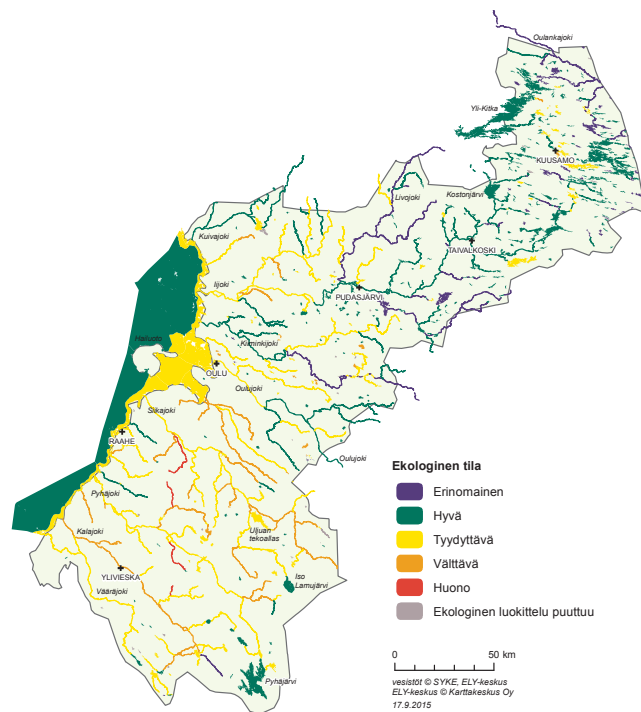
## Vesistön tila

**Tehtävä 18.1.** Veden laatu paranee rannikolta sisämaahan mentäessä. Miksi?

**Tehtävä 18.2.** Mitkä tekijät heikentävät vesistöjen tilaa

a) järvissä ja joissa?

b) merialueilla?



Oulun seudun pintavesien ekologinen tila, perustuu vuosien 2006–2012 ja 2013 aineistoon (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2015)

Oulun seudun järvet ovat enimmäkseen humuspitoisia ja reheviä tai erittäin reheviä vesistöjä. Erityisen karuja ja kirkasvetisiä järviä ovat lasku-uomattomat Rokuan järvet, joissa näkösyvyys on lähes 10 m.

Suomen pintavesimuodostumat luokitellaan niiden ekologisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välittävä ja huono. Kemiallisen tilan perusteella vesistöt jaetaan hyvään ja hyvää huonompaan tilaan.

## Järvien ekologinen tila

**Tehtävä 19.1.** Tarkastele viereistä karttakuvaa ja raportin taulukkoa sivulta 22. Kuinka moni järvi on ekologisesti luokiteltavissa hyvää parempaan tilaan?

**Tehtävä 19.2.** Mikä on kouluasi lähin järvi? Minkälainen sen tila on?

Mistä tila voi johtua?

## Tehtäväpankki



### Vesistötutkimus

**Tehtävä 20.** Valitse kotisi tai koulusi lähellä sijaitseva vesistö lähin vesistö ja ota noin puolen litran vesinäyte puhtaaseen astiaan, kuten muovipulloon. Ota vertailuksi näyte myös kraanavedestä ja mahdollisuuksien mukaan muusta lähivesistöstäsi. Huolehdi, että näytepullo on varmasti puhdas, sillä näytteisiin tarttuu helposti hajuja ja makuja pesemättömistä pulloista.

Tutkimusta varten tarvitsette pH-indikaattoripaperia tai pH-mittarin, lasiastian, valkoista paperia sekä juomalasit tai kirkkaat muovimukit oppilaille.

- Mitatkaa näytteiden pH. Kraanavesi on yleensä pH-arvoltaan 6,5–9,5.
- Asettakaa läpinäkyvä näyteastia valkoisen paperin päälle ja arvioikaa näytteen läpinäkyvyyttä seuraavalla asteikolla: kirkas, hieman samea, samea.
- Haistakaa vesinäytettä ja kirjatkaa veden haju ylös. Esimerkiksi voimakas, raikas tai hajuton.





## Lintujen tunnistaminen QR-koodein

Peli on toteutettavissa koulujen lähimaastossa tulostamalla QR-koodit ja asettamalla ne luontoon sellaiseen paikkaan, jossa lintuja muutenkin esiintyisi.

Välineinä voidaan käyttää tabletteja tai älypuhelimia, joissa on qr-skannausohjelma. Ohjelma on ladattavissa kaikille ohjelmistoille (sovellushakuna esimerkiksi qr-scan).

### Tunnista kuvan lintu



1. \_\_\_\_\_



2. \_\_\_\_\_



3. \_\_\_\_\_



4. \_\_\_\_\_



5. \_\_\_\_\_



6. \_\_\_\_\_



7. \_\_\_\_\_



8. \_\_\_\_\_

### Tunnista ääni. Mikä lintu on kyseessä?



9. \_\_\_\_\_



10. \_\_\_\_\_



kuva: Muhoksen kunta

## Esitelmä Oulun alueen uhanalaisesta lintulajista

Lajilistan löydät myös raportista sivulta 29. Mainitse esitelmässä seuraavia tietoja linnustasi:

- Nimi ja tieteellinen nimi
- Miksi lintu on uhanalainen
- Tuntomerkit
- Elinympäristö
- Levinneisyysalue
- Pesimäaika
- Muuttokäyttäytyminen

### Oulun seudulla tavattavat valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lintulajit

Rantakurvi, CR  
Etelänsuosirri, CR  
Kultasirkku, CR  
Lapasotka, EN  
Niittysuohaukka, EN  
Suokukko, EN  
Mustapyrstökuiri, EN  
Pikkutiira, EN  
Mustatiira, EN  
Peltosirkku, EN  
Ristisorsa, VU  
Jouhisorsa, VU

Heinätavi, VU  
Punasotka, VU  
Tukkasotka, VU  
Mustakurkku-uikku, VU  
Mehiläishaukka, VU  
Merikotka, VU  
Sinisuohaukka, VU  
Maakotka, VU  
Muuttohaukka, VU  
Lapinsirri, VU  
Karikukko, VU  
Vesipääsky, VU

Selkälokki, VU  
Turkinkyhky, VU  
Törmäpääsky, VU  
Keltävästäräkki, VU  
Sitruunavästäräkki, VU  
Kivitasku, VU  
Pohjansirkku, VU  
Metsähanhi, RT  
Haahka, RT  
Mustalintu, RT  
Pilkkasiipi, RT  
Riekkö, RT

Metso, RT  
Tylli, RT  
Jänkäsiirriäinen, RT  
Jänkäkurppa, RT  
Mustaviklo, RT  
Liro, RT  
Ruokki, RT  
Riskilä, RT  
Kultarinta, RT  
Kuukkeli, RT  
Järripeippo, RT  
Pikkusirkku, RT

**RE – hävinnyt.** Laji on hävinnyt Suomesta.

**CR – äärimmäisen uhanalainen.** Lajiin kohdistuu luonnossa erittäin korkea häviämiskorkeus.

**EN – erittäin uhanalainen.** Lajiin kohdistuu luonnossa hyvin korkea häviämiskorkeus.

**VU – vaarantunut.** Lajiin kohdistuu luonnossa korkea häviämiskorkeus.

**NT – silmälläpidettävä.** On todennäköistä, että laji siirtyy lähitulevaisuudessa luokkiin VU, EN, CR tai RE.

**RT – alueellisesti uhanalainen.** Laji täyttää alueellisesti luokkien VU, EN tai CR kriteerit.

## Digitaalinen kasvio

Oulun seudun kasvillisuus on tullut alueelle eri suunnista ja eri tavoin, mikä näkyy vaihtelevana ja runsaana kasvilajistona. Pelkästään Kanta-Oulun alueella on havaittu yli 1000 putkilokasvilajia, joista kaksi on havaintolistallakin olevat mänty ja riidenlieko.

Kerää oma digitaalinen kasviosi alla olevan taulukon kasveista ja kokoa ne esimerkiksi Powerpoint-esitykseksi. Jokaista kasvia kohden tulee ottaa lajikuva mistä erottaa kasvin ominaispiirteet (varren pituus, kukka, lehden muoto), sekä kasvupaikkakuva, josta ilmenee minkälaisessa ympäristössä kasvi elää. Kuvissa tulee olla mukana askartelemasi nimikyltti kasviota varten.

- Valmista nimikyltti, jossa näkyy nimesi, päivämäärä ja koulun nimi. Sijoita kyltti kasvin viereen
- Ota samasta kasvista useita kuvia, jotta kaikki tarpeelliset yksityiskohdat näkyvät
- Siirrä kuvat esimerkiksi tietokoneelle ja tallenna ne omaan kansioonsa
- Valitse kuvien tallennusmuodoksi esimerkiksi jpg, jolloin kuvat ovat hyödynnettävissä millä tahansa alustalla
- Tee kasvioosi sisällysluettelo luomalla jokaiselle kasville oman kansion (paina hiiren vasenta näppäintä -> luo -> uusi kansio). Nimeä kansio kasvin nimellä ja kasvupaikalla. Voit myös tehdä kuvistasi PowerPoint-esityksen, jonka alkuun voit tehdä sisällysluettelodian kirjaamalla kasvit ja niiden kasvupaikat yhdelle dialle.



**Harrastelija:** Kerää 15 tason A kasvia

**Tutkija:** Kerää 15 tason A kasvia, sekä kymmenen tason B kasvia

**Tietäjä:** Kerää 15 tason A kasvia ja kymmenen tason B kasvia, sekä viisi tason C kasvia.

Arvosteluun voi vaikuttaa onko kuvissa henkilökohtainen tunnisteesi mukana, onko jokaisesta kasvista laji- ja kasvupaikkakuva, työn huolellinen toteutus sekä työn selkeä järjestys esimerkiksi sisällysluettelon avulla. Voitte käyttää kasvion koostamisessa eri menetelmiä (perinteinen kasviansio, Powerpoint -esitys tms.).

Taso A	Taso B	Taso C
kuusi	haapa	raita
mänty	harmaaleppä	tuomi
kataja	rauduskoivu	vaivaiskoivu
pihlaja	hieskoivu	rentukka
maitohorsma	kielo	mesiangervo
paju	lehtikuusi	ruohokanukka
vaahtera	rahkasammal	karhunsammal
seinäsammal	kynsisammal	sulkasammal
kerrossammal	naava	rupijäkälä
poronjäkälä	variksenmarja	riidenlieko
puolukka	kultapiisku	metsänalvejuuri
mustikka	kangasmaitikka	metsäkurjenpolvi
kanerva	käenkaali	metsäorvokki
oravanmarja	sudenmarja	kevätpiippo
metsätähti	lakka	metsälauha
suopursu	vanamo	kallioimarre



## Hyvän mielen puut

Askarrelkaa ryhmässänne hyvän mielen puita, joihin kirjoitatte hyviä ympäristötekoja. Puissa voi lukea esimerkiksi, kuinka lyhennätte suihkussa vietettyä aikaa tai syötte enemmän kasvisravintoa. Laittakaa puut näkyville koulussanne, niin muutkin saavat hyvän mielen kirjoituksistanne!

## Roskat kuriin!

Leikki sopii hyvin alakouluikäisille ja yläkouluun kierrätyksestä ja sen merkityksestä puhumisen yhteyteen.

Valitkaa joukostanne yksi kierrätysvastaava ja yksi ympäristörikollinen. Loput ovat roskia, esimerkiksi maitotölkki, paristo, pahvilaatikko, sanomalehti, karkkipaperi, banaaninkuori, energiajuomatölkki, vaippa tai tonnikalapurkki.

Kierrätysvastaava asettuu huoneessa keskelle, roskat huoneen toiselle laidalle. Ympäristörikollinen on näiden kahden välissä ja pyrkii kasaamaan roskat huoneen toiselle laidalle omaan jättekasaansa keskelle puhdasta luontoa. Kierrätysvastaava estää ympäristörikollisen aikeet oikeilla kierrätysohjeilla. Ympäristörikollinen ottaa roskaa kädestä ja vie tätä kierrätysvastaavan ohitse. Kierrätysvastaava kysyy roskalta, miten tämä pitäisi kierrättää. Roskan vastatessa oikein pääsee roska jätokeskukseen kierrätysvastaavan kanssa. Väärin vastatessa ympäristörikollinen saa roskan kasvattamaan omaa jättekasaansa.

Leikki loppuu ympäristötarkastajan jännittävään vierailuun (opettaja tai oppilas). Ympäristötarkastaja katsoo roskat oikeille paikoilleen ja huomauttaa ympäristörikollista, mikäli tämä on saanut kasattua itselleen jätteitä keskelle luontoa. Roskat vapautuvat jättekasasta loppujen lopuksi kierrätykseen.

## Lähiympäristön vaalimisprojektit

### ”Lähivesistö laadukkaaksi! Suojelkaa surutta!”

Laatikaa kirjoitus paikallislehteenne lähivesistönne suojelemisesta. Kirjoituksessa on hyvä perustella vesistön tärkeys sen vaikutusalueelle sekä kertoa sen nykytila ja minkälaiseksi tila on kenties kehittymässä.

Muistakaa kertoa miten lähivaikuttajat (yritykset ja ihmiset) voivat vaikuttaa lähivesistön tilaan ja suojella sitä.



## Koulun kierrätysgallup

Pitäkää koulussanne kierrätysgallup ja kehittäkää kierrätyksen ongelmakohtia koulussanne.

Laitatko biojätteet niille tarkoitettuun keräykseen	Kotona <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Koulussa <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Jos vastasit ei, niin mikä saisi sinut kierrättämään oikein?		
Laitatko polttokelpoisen jätteen niille tarkoitettuun keräykseen	Kotona <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Koulussa <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Jos vastasit ei, niin mikä saisi sinut kierrättämään oikein?		
Palautatko pantilliset pullot ja tölkit keräykseen	Kotona <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Koulussa <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Jos vastasit ei, niin mikä saisi sinut kierrättämään oikein?		
Keräätkö lasipurkit lasinkeräykseen	Kotona <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Koulussa <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Jos vastasit ei, niin mikä saisi sinut kierrättämään oikein?		
Taitteletko pahvit ja kartongit omaan keräysastiaansa	Kotona <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Koulussa <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Jos vastasit ei, niin mikä saisi sinut kierrättämään oikein?		
Palautatko patterit ja muut vaaralliset jätteet niille tarkoitettuihin keräysastioihin?	Kotona <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei	Koulussa <input type="checkbox"/> Kyllä <input type="checkbox"/> Ei
Jos vastasit ei, niin mikä saisi sinut kierrättämään oikein?		

**Vastaukset**

**Seutusokkelo**

K	E	M	R	J	E	Ä	K	E	K	A	B	Ä
O	A	P	A	L	V	T	R	V	I	M	A	O
M	G	S	E	Ä	O	K	E	M	P	E	L	E
X	I	K	N	H	A	P	Ä	I	A	I	Q	Ä
A	O	R	S	O	U	L	U	K	O	K	W	S
J	Y	K	U	U	V	Ä	N	E	T	P	N	O
T	V	A	L	R	A	I	H	S	O	E	A	L
I	K	O	J	I	M	U	L	P	U	T	R	I
Z	F	Ä	I	I	U	P	Ä	E	L	O	I	J
O	Ä	T	L	R	H	O	A	J	I	J	T	I
L	T	Y	H	X	O	N	L	A	A	E	Ä	A
K	R	E	O	M	S	R	O	V	H	I	N	K

**Vesistötehtävä**

1. Iijoki
2. Kiiminkijoki
3. Oulujoki
4. Ängeslevänjoki
5. Tyrnävänjoki
6. Temmesjoki
7. Liminganjoki
8. Lumijoki
9. Kalimeenojaa

**Termit haltuun!**

- a) kallioperä  
Maapallon kiinteä kuorikerros, antaa maisemalle sen perusmuodon. Oulun seudun kallioperä on kivilajeiltaan monimuotoista.
- b) pohjavesi  
Pohjavesi on maan kerrosten läpi suodattunutta vettä, joka on varastoitunut pohjavesivaroiksi.
- c) ekosysteemipalvelu  
Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihmiset saavat suoraan tai välillisesti luonnosta ja maisemasta. Näitä ovat esimerkiksi mahdollisuudet retkeilyyn, virkistytymiseen tai hyödyt tulvasuojelun ja energiantuotannon kannalta.
- d) arvokas maisema-alue  
Arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joilla on kulttuuri-, luonto- ja maisema-arvoja.
- e) luonnonmuistomerkki  
Luonnonmuistomerkki on luonnonsuojelulla rauhoitettu kohde ja erikoinen tai harvinainen luonnon kohde, kuten maisemallisesti merkittävä luonnonmuodostuma.
- f) maankohoaminen  
Jääkauden aikana maa on painunut, ja jään sulaessa se on alkanut hiljalleen nousemaan tavoittaakseen tasapainotilan uudelleen. Maa kohoaa hitaasti.

**QR-lintupelin linnut**

kuva: 1. pajulintu, 2. kirjosieppo, 3. punarinta, 4. pikkuvarpunen, 5. töyhtötiainen, 6. hiiripöllö, 7. leppälintu, 8. käpytikka  
ääni: 9. kirjosieppo, 10. peippo

**Katso vuosittain julkaistavat päivitettyt tiedot ympäristötoimen sivulta: [www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/](http://www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/)**

***Muistiinpanoja***





**OULU**

*Oulun seudun  
ympäristötoimi*

*Sivistys- ja  
kulttuuripalvelut*