



Oulun seudun ympäristön tila Oppimateriaali 2024

Oulu

08/2024

Sisällys

Johdanto.....	2
Luonnonolot.....	3
Oulun seudun kallio- ja maaperä	3
Vesi ja vesialueet.....	5
Vesialueiden ekologinen tila	5
Merialue.....	6
Joet	9
Pohjavesi.....	11
Vedenotto	12
Metsät ja metsätalous.....	12
Maisema	13
Eliöstö.....	15
Oulun seudun linnusto.....	15
Kasvillisuus.....	16
Jäkälät	18
Uhanalaiset lajit.....	18
Vieraslajit	19
Virkistyskalastus	20
Luonnonsuojelu.....	22
Sää ja ilmasto	23
Ympäristökuormitus.....	25
Päästöt	25
Melu	27
Alakoulu/S2-tehtäviä.....	29

Liitteet

Liite 1 Ympäristön tila -ristikko

Liite 2 Eliöstö ja luonnonsuojelu -ristikko

Liite 3 Ilmasto ja ympäristökuormitus -ristikko

Johdanto

Tämä oppimateriaali perustuu Oulun kaupungin Ympäristön tila -tarinakarttaan, [Oulun seudun ympäristön tila \(arcgis.com\)](https://www.oulu.fi/ympariston-tila). Vastaukset tehtäviin löytyvät materiaalista. Oikean kohdan hakemiseksi materiaalista on suositeltavaa käyttää ctrl + F -hakutoimintoa.

Tehtäviä on useasta eri aihealueesta ja niissä on myös muutamia kansalaistiedettä (Citizen Science) hyödyntäviä tehtäviä. Tehtävien vaikeusasteet vaihtelevat peruskoulusta lukioon siten, että tehtävät 1 – 27 on tarkoitettu pääosin yläkoulu- ja lukiotasoisille. Tehtävät on tarkoitettu tehdä itsenäisesti hakien vastaukset Ympäristön Tila -materiaalista. Jotkin näistä tehtävistä ovat sovellettavissa myös alakoululaisille. Alakouluun soveltuvat tehtävät ovat 28. A) – I). Tehtävissä painotetaan keskustelua opettajan kanssa ja niitä voidaan soveltaa myös S2-oppilaille.

Oppimateriaaliin kuuluu myös eritasoisia ristikoita (yläkoulu/lukio), jotka ovat oppimateriaalin liitteinä ja tulostettavissa erikseen. Vastaukset ristikon sanoihin löytyvät myös Ympäristön tila -materiaalista.

Luonnonolot

Oulun seudun kallio- ja maaperä

1. Tutustu Kallioperä- ja Maaperäosioihin Luonnonolot-kohdassa ja vastaa kysymyksiin.

a) Mistä Oulun seudun harjujakso alkaa? Minne se päättyy?

b) Mistä johtuu, että Oulun seudun sisämaasta löytyy rantavalleja?

2. Kerro kallioperäkartan avulla (s. 4), missä Oulun seudulla esiintyy

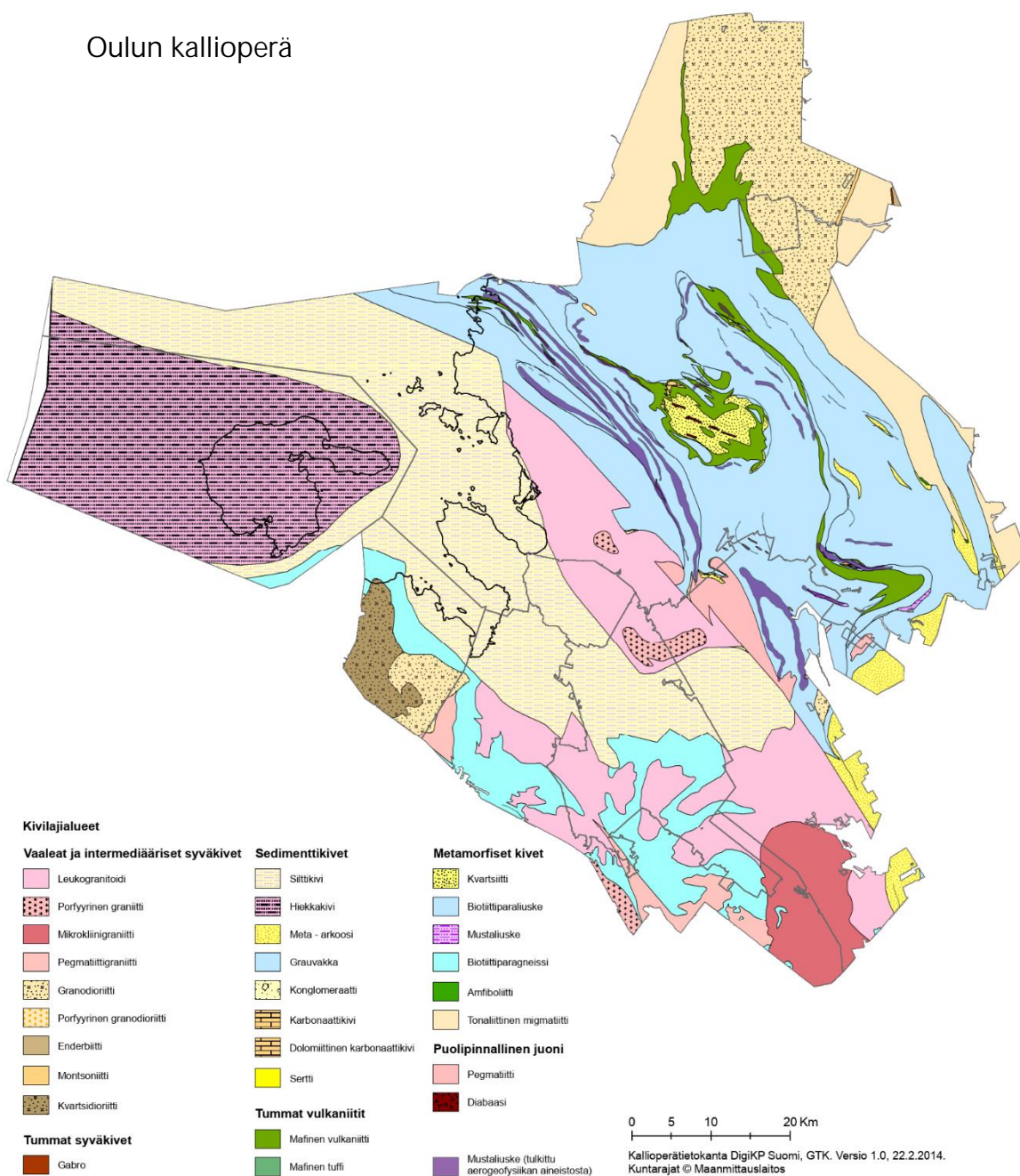
a) metamorfisia eli muuttuneita kivilajeja?

b) sedimenttikiviä eli kerrostuneita kivilajeja?

c) syväkivilajeja?



Oulun kallioperä



Vesi ja vesialueet

Vesialueiden ekologinen tila

3. a) Mitä tarkoittaa hyvä ekologinen tila?

b) Pohdi, miksi Suomessa pyritään järvien hyvään ekologiseen tilaan.

c) Millainen Oulun Pyykösjärven tila oli vuonna 2008? Entä 2019?

d) Kerro esimerkki, miten ekologista tilaa voidaan parantaa.

- e) Millaisia Oulun seudun suurimmat järvet ovat ekologiselta tilaltaan? Mistä arvelet vaihtelun johtuvan?

Merialue

4. a) Tutki Ympäristön tila -materiaalia. Kuvaile, millaista Oulun seudun merialue on.



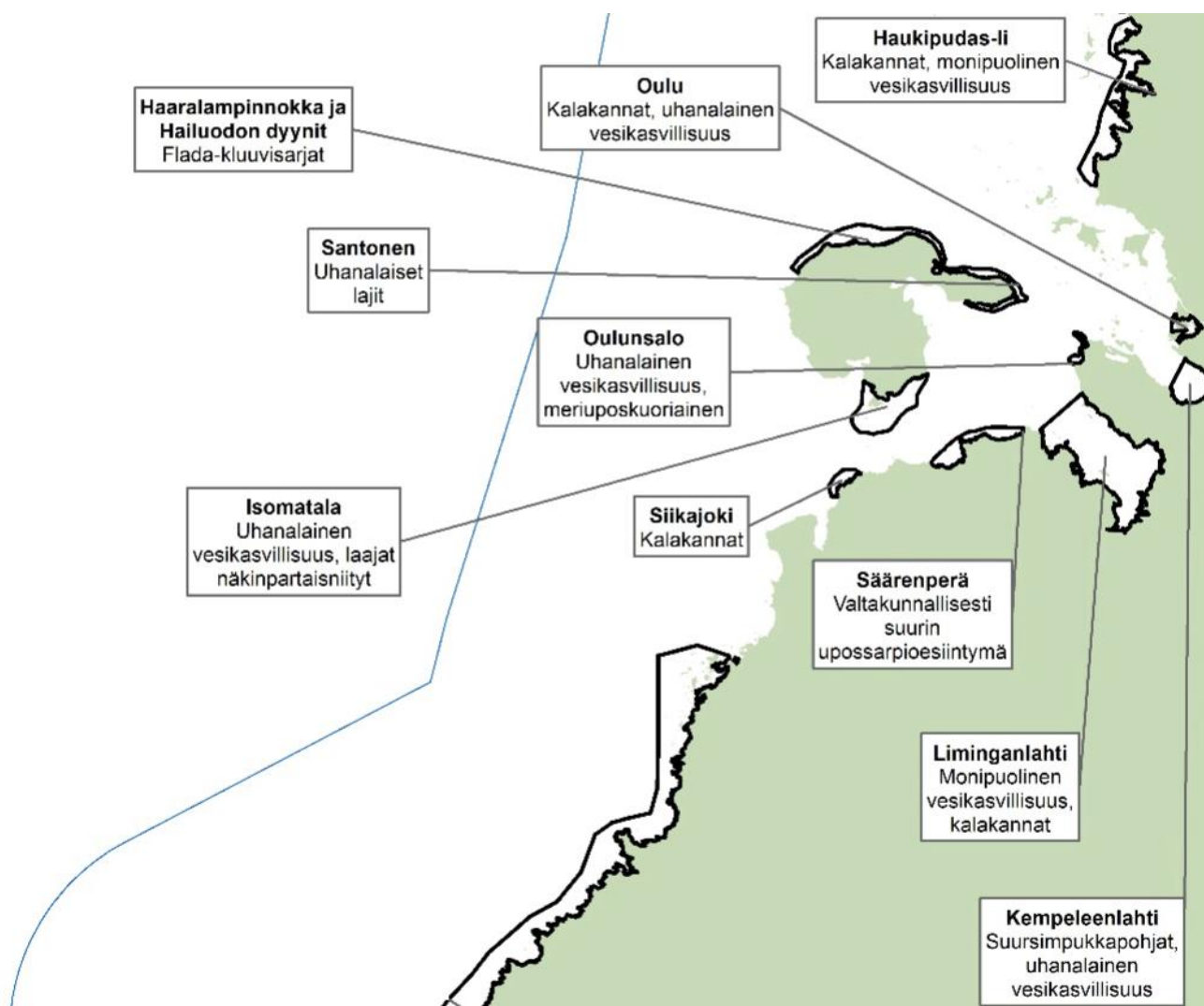
- b) Mikä on tyypillistä tälle merialueelle?

c) Miten Perämeren rannikkoalue ja saaristo muuttuu ajan mittaan?

d) Millainen on Oulun meriveden ekologinen tila? Mikä vaikuttaa veden laatuun?

e) Tutki ekologisesti merkittävien vedenalaisten meriluontoalueiden karttaa, s. 9. Kuinka monella alueella kasvaa kartan mukaan uhanalaisia vesikasveja?

f) Missä sijaitsee Suomen suurin upossarpioesiintymä?



Suomen ekologisesti merkittävät meriluontoalueet (EMMA) rajattuna Oulun seutuun. (Alkuperäinen kuva: SYKE raportteja 8/2020, s. 168.

- g) Selvitä jonkin hakupalvelun avulla millainen kasvi upossarpio (*Alisma wahlenbergii*) on. Piirrä alle/erilliselle paperille hahmotelma kasvista.

Joet

5. a) Kuinka monta jokea laskee Perämereen?



b) Mikä joista on sinua lähimpänä?

c) Pohdi, miksi joissa on voimalaitoksia ja miten ne vaikuttavat jokien ekologiseen tilaan tai siellä eläviin eliölajeihin.

d) Miksi Kiiminkijoen ei ole voimalaitoksia?



e) Mihin jokien ekologista tilaa verrataan?

f) Mitkä ovat isoimpia haasteita vesienhoidossa Oulussa?

6. a) Miksi Oulun seudun vesistöt ovat usein väriltään tummia?



b) Selvitä jonkin hakutoiminnon tai kirjan avulla, mitä humus on?

c) Miten korkea humuspitoisuus vaikuttaa veden laatuun?

Pohjavesi

7. a) Kuinka monta pohjavesialuetta Oulun seudulla on?

b) Mitkä ihmisen toiminnot vaikuttavat pohjaveden laatuun?

Vedenotto

8. Miksi vedenottamoiden ympärillä on suoja-alueet?

Metsät ja metsätalous

Tutustu Metsät-osioon ja vastaa kysymyksiin.

9. a) Mikä on Oulun seudun yleisin puulaji?

b) Kuinka iso osa puustosta on koivua?

10. Kuvaile, millaista Oulun seudun metsämaasto pääpiirteittäin on.

11. Millaisia vaikutuksia metsillä ja niiden hoidolla on vesistöihin? Voit käyttää lisäapuna linkkiä <https://www.metsa.fi/luonto-ja-kulttuuriperinto/metsatalous-ja-ymparisto/vesiensuojelu/>

12. Kerro omin sanoin, miten metsiä voidaan hyödyntää ilmastonmuutoksen torjunnassa?



Maisema

Tutustu maisemaosioon ja vastaa kysymyksiin.

13. a) Kuvaile lyhyesti, millaiset asiat ovat vaikuttaneet Oulun seudulle tyypillisen maiseman muodostumiseen?

b) Mitä tarkoittaa valtakunnallisesti arvokas maisema-alue?

c) Nimeä Oulun seudun valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet?

d) Kuinka monta maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta Oulun seudulla on? Nimeä vähintään kolme aluetta.

e) Milloin Oulun seudulla ei enää paljastu maankohoamisen seurauksena uutta maa-aluetta?

- f) Kuvaile sanallisesti tai piirrä erilliselle paperille, miten kasvillisuus muuttuu maankohouma-alueella sisämaahan päin mentäessä.

Eliöstö

Oulun seudun linnusto

14. a) Millaisella alueella linnut pääsääntöisesti viettävät talvea Oulun seudulla?

- b) Mitä tarkoittaa ns. IBA-alue ja mitä alueita siihen kuuluu?

- c) Selvitä Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen sivujen tai Tiiran avulla, mihin voisit lähteä bongaillemaan suokukkoja tai mustapyrstökuireja Oulun seudulla (kevät-syksy välinen aika).

[Havainnot | Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry - PPLY](#)

[Tiira](#)

- d) Mitä lintuja on nähty Oulun seudulla tällä viikolla? Anna viisi esimerkkiä, kerro myös sijainnit.



Kasvillisuus

15. Havainnointitehtävä. Tee tehtävä lomakkeen avoimiin kohtiin tai vihkoosi. Vihko on helpompi apuväline ulkona ollessa.
- a) Tutkikaa koulun lähellä olevia kasveja yhdessä opettajan kanssa.
Mitä kasveja tunnistat?

- b) Käy läpi opettajan kanssa kasvit, joita et itse tunnista ja kirjoita ne ylös.

- c) Ota muutamasta kasvista kuva, kirjoita niiden nimet vihkoosi/erilliselle paperille tai alle. Etsi luokassa kasveille niiden tieteelliset nimet. Pohdi miksi tieteellisiä nimiä käytetään.

Jäkälät

16. Hailuodossa kasvaa erilaisia jäkälälajeja esimerkiksi puikkotorvijäkälä, valko- ja harmaaporonjäkälä. Tunnista kuvien 1 – 3 lajit nimien perusteella. Etsi Internetistä myös lajien tieteelliset nimet, esim. nahkajäkälä, *Peltigera*. Voit käyttää tunnistuksessa apunasi myös iNaturalist-sovellusta.



1.



2.



3.

1. _____

3. _____

2. _____

Uhanalaiset lajit

17. a) Etsi Eliöstö-osuudesta viisi uhanalaista lajia, joita tavataan Oulun seudulla.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

b) Pohdi, mistä uhanalaisuus saattaa johtua.

Vieraslajit

18. a) Mitä tarkoitetaan vieraslajilla?

b) Mitä vieraslajeja Oulussa on? Mainitse ainakin neljä lajia, kaksi kasveista ja kaksi eläimistä.

c) Miksi vieraslajit ovat usein haitallisia?

d) Miten voit itse vaikuttaa vieraslajien esiintymiseen/poistamiseen?

e) Tutkikaa oppilaitoksen lähiympäristöä. Löytyykö sieltä haitallisia vieraslajeja, kuten [komealupiinia](#) tai [jättibalsamia](#) (kuvat Laji.fi). Jos löydät lupiineja, voitte kerätä niistä kauniin kimpun maljakkoon. Selvitä, kuka vastaa näiden kasvien hävittämisestä kyseisessä ympäristössä.

Virkistyskalastus

19. Tutki kalatalousalueiden karttaa ja Virkistyskalastus-osiota Ympäristön tila -materiaalissa. Mitä käyttö- ja hoitosuunnitelmaa/suunnitelmia noudatetaan

a) Muhoksella

b) Oulussa?

20. Lähdet kalastamaan Kiiminkijoelle. Tutustu lupa-asioihin osoitteessa [Kalastuslupa - Kiiminkijoki ry](#)

a) Millaisia välineitä voit ottaa mukaan kalastamista varten?

b) Millaisia lupamaksuja sinun on maksettava kalastuksesta?

c) Saat saaliiksesi 35 cm harjuksen toukokuun alussa. Miten toimit? Perustele.

d) Saat saaliiksesi yhden 65 cm merilohen uistimella kesäkuussa. Miten toimit? Perustele.

Luonnonsuojelu

21. a) Millaisia luonnonsuojelukohteita Oulun seudulla on? Anna ainakin neljä erilaista esimerkkiä.

b) Miksi Hillikkosuota suojellaan Ylikiimingissä?

c) Mitä uhanalaisia lajeja voit tavata Sanginjoella? Entä Pilpasuolla?

d) Kuinka monta prosenttia vähemmän Limingassa on luonnonsuojelualueita kuin Oulussa? Tee laskutoimitus alle olevalla kaavalla ja anna vastaus kokonaisina prosentteina.

$$\frac{\text{erotus}}{\text{verrattava arvo}} * 100 \%$$

Sää ja ilmasto

22. Tutustu Suomen ilmastovyöhykkeisiin [Suomen ilmastovyöhykkeet - Ilmatieteen laitos](#).

a) Mihin pääluokkaan Oulun seutu kuuluu?

b) Mitkä ovat tyypillisiä piirteitä tällaisen alueen säälle ja ympäristölle?

23. Tutustu Suomen Ilmastopaneelin raporttiin [SUOMI-raportti \(ilmastopaneeli.fi\)](https://suomi-ilmastopaneeli.fi) ja ilmastonmuutoksen riskeihin Pohjois-Pohjanmaalla, s. 107 – 108. Kuvaile oleellisimpia riskejä alueella.

24. Mene ilmatieteenlaitoksen [Ilmanlaatu-sivulle](https://www.milmet.fi/ilmalaatu). Tutki erilaisten hiukkasten pitoisuuksia Suomen alueella.

- a) Missä päin Suomea on huonoin ilmanlaatu? Entä paras?

- b) Millainen Oulun ilmanlaatu on? Pohdi lisäksi, mitkä tekijät voivat huonontaa Oulun ilmanlaatua.

- c) Tutki uusimpia ylityksiä (vasemmassa laidassa, Ilmanlaatu nyt -kohdan alla). Onko Oulun seudulla tai lähellä Oulun seutua (n. 100 km säteellä) tapahtunut hiukkasmäärien ylityksiä? Jos on niin missä ja mitkä hiukkaset ovat ylittäneet mittauskynnyksen? Mitkä niiden pitoisuudet ovat olleet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ja paljonko ylitys on vuorokauden raja-arvotason verrattuna?

Ympäristökuormitus

Päästöt

25. Mene sivulle [SYKE - kuntien ja alueiden khk-päästöt \(hiilineutraalisuomi.fi\)](https://www.syke.fi/kuntien-ja-alueiden-khk-paastot) Tutustu kotikuntasi päästöihin (Aluevalinta-kohta).

- a) Kuinka paljon päästöjä oli per asukas vuonna 2005?

- b) Kuinka paljon päästöjä oli per asukas vuonna 2022?

c) Ovatko päästöt per asukas nousseet vai laskeneet vuosien aikana?

d) Paljonko hiilidioksidipäästöjä on ollut yhteensä vuonna 2022?

e) Laske tieliikenteen hiilidioksidipäästöjen osuus (%) päästöjen kokonaismäärästä vuonna 2022.



f) Selvitä kotikuntasi internet-sivuilta, onko kunnalla hiilineutraalisuustavoite. Jos on, kerro tavoitteesta lyhyesti.

26. Mene sivulle [SYKE \(hiilineutraalisuomi.fi\)](https://www.syke.fi/fi/hiilineutraalisuomi)

a) Paljonko päästöjen ennustetaan olevan vuonna 2030?

b) Kuinka paljon päästömäärät ovat muuttuneet vuosien 1990 ja 2022 välillä?

Melu

27. a) Mikä aiheuttaa eniten ympäristömelua Oulussa?

b) Miten melua torjutaan?

c) Kuinka monta asukasta enemmän altistuu Oulussa melulle päiväaikaan kuin yöaikaan?

d) Aiheuttaako raideliikenne laajemman meluvyöhykkeen kuin valtatie 4? Perustele.



Alakoulu/S2-tehtäviä

Ohjeistus opettajalle

28. A) Opettaja/muu aikuinen asettaa esille vähintään viisi erilaista jätteisiin kuuluvaa esinettä. Lajittele esineet oikeisiin jättepisteisiin (esim. laatikot).

Jättepisteet:

- sekajäte
- biojäte
- lasinkeräys
- metallit
- pahvi- ja kartonki
- muovi
- kaatopaikkajäte (kierrätetään erikseen)



B) Käykää oppilaiden kanssa läpi, miten toimit, jos

- huomaat maassa lasinsiruja
- löydät maasta neulan/ruiskun (ethän koske neulaan/ruiskuun!)

C) Käykää oppilaiden/lasten kanssa läpi, mitä eroa on merellä, joella ja järvellä.



Pohtikaa, mikä näistä vesistöistä on lähimpänä kotianne.

- Oletko käynyt uimassa siellä?
- Miksi uimataito on tärkeä Suomessa?
- Pohtikaa myös, miksi näitä vesistöjä pitää suojella. Saako roskia heittää veteen? Pyydä oppilailta perustelua vastaukselle.

D) Menkää yhdessä oppilaiden kanssa rantaan tai ojan varrelle tarkastelemaan pintavettä (vielä parempi, jos sinileväaika). Testatkaa keppitestillä ja ottamalla vettä lasiin (kohta D), onko vedessä myrkyllistä sinilevää. Jos levä tarttuu keppiin ja roikkuu siitä, se ei ole sinilevää. Jos taas ei, kyseessä on todennäköisesti sinilevä. Jos levä nousee lasissa pintaan alle tunnissa ja kelluu sinä hippumaisena, vihertävänä puurona, kyseessä on sinilevä. Huom! Siitepölyä esiintyy tyypillisesti alkukesästä, sinilevää keski- ja loppukesästä. Kirjatkaa havainnot ylös. Voitte halutessanne tehdä testin myös puhtaaseen pulloon otetusta vesinäytteestä luokassa.

E) Keskustelkaa yhdessä oppilaiden kanssa: Huomaat uimarannalla puuromaista, vihertävää tai kellanvihreää hippumaista levää, joka kelluu veden pinnalla. Tämä arveluttaa sinua ja päätät hämmentää puuroa tukevalla kepillä. Levä ei tartu keppiin ja päättelet, että se voisi olla sinilevää. Varmuuden vuoksi otat vettä lasiin ja huomaat, että levä nousee pintaan alle tunnissa. Tämäkin viittaa sinilevään.

- Miksi vedessä ei ole nyt turvallista uida tai sitä ei voi käyttää juoma- tai löylyvetenä?
- Mitä teet, jos huomaat uineesi vedessä, jossa on sinilevää?
- Miksi sinilevää kertyy vesistöihin?
- Etsikää uimarannalta taulu, jossa kerrotaan veden laadusta. Mitä taulu kertoo vedessä uimisesta?



F) Veden sameuden ja pH:n tutkimus:

Tutkikaa vesinäytteen (luonnonvesi, talousvesi) sameutta. Onko vesi kirkasta, hieman sameaa vai sameaa?

Veden pH:n tutkimus:

- Keskustelkaa oppilaiden kanssa, mitä veden pH (happamuus) tarkoittaa? Huom! Talousveden pH on yleensä lähellä 7:ää eli neutraalia. pH alle 7 on hapan ja yli 7 emäksinen.
- Mitatkaa luonnonvesinäytteen ja talousveden pH esimerkiksi pH-paperilla. Mitä saatte tuloksiksi?

G) Vieraslajit.

- Käykää tutkimassa koulun lähiympäristöä ja keskustelkaa aiheesta. Löytyykö sieltä haitallisia vieraslajeja, kuten komealupiinia tai jättibalsamia. Jos löydätte lupiineja, voitte kerätä niistä kauniin kimpun maljakkoon. Mitä näille kasveille pitäisi tehdä? Miksi?
- Keskustelkaa oppilaiden kanssa, tietävätkö he jotain vieraseläinlajeja Suomessa? Miksi vieraseläimet voivat olla haitallisia?

H) Kalat.

- Keskustelkaa, löydättekö kalojen kuvista niiden tuntomerkit.
Ahven (raidat, piikikkäät selkäevät, punaiset rinta-, vatsa- ja peräevät)
Hauki (yleensä vihertävän harmaa, keltaiset pilkut)
Lohi (yläleuka yltää silmän takareunan kohdalle, rasvaevä).
Voitte käyttää apuna myös oppikirjaa.
(Kuvat: ahven ja hauki, M. Leskinen: lohi, Oulun Energia Oy)



Ahven



Hauki (poikanen)



Lohi

- Mikä kaloista maistuu mielestänne herkullisimmalle? Oletteko maistaneet kaikkia? Saatteko ongittua suosikkikalaanne itse? Keskustelkaa yhdessä.
- S2: käykää lisäksi läpi kalojen nimien kirjoitusasua ja lausumista.

l) Linnut.

- Tarkastelkaa pihan lintuja oppilaiden kanssa. Mitä lintuja tunnistatte ja kuinka monta kutakin lajia? Merkitkää lajit ja niiden määrät erilliselle paperille tai vihkoon.
- Pohtikaa yhdessä, miksi linnut ovat erityisen alttiita häirinnälle alkukesän/kesän aikana?
- Jos lintu törmää ikkunaan, mitä pitäisi tehdä?
- S2: käykää lisäksi läpi lintujen nimien kirjoitusasua ja lausumista.



Tehtävät: Maiju Hyvönen, Oulun seudun ympäristötoimi.

Poikkeuksena tehtävät 1., 2. ja 28. F, jotka on otettu joko kokonaan tai osittain Oulun seudun ympäristötoimen julkaisemasta vuoden 2015 oppimateriaalista.

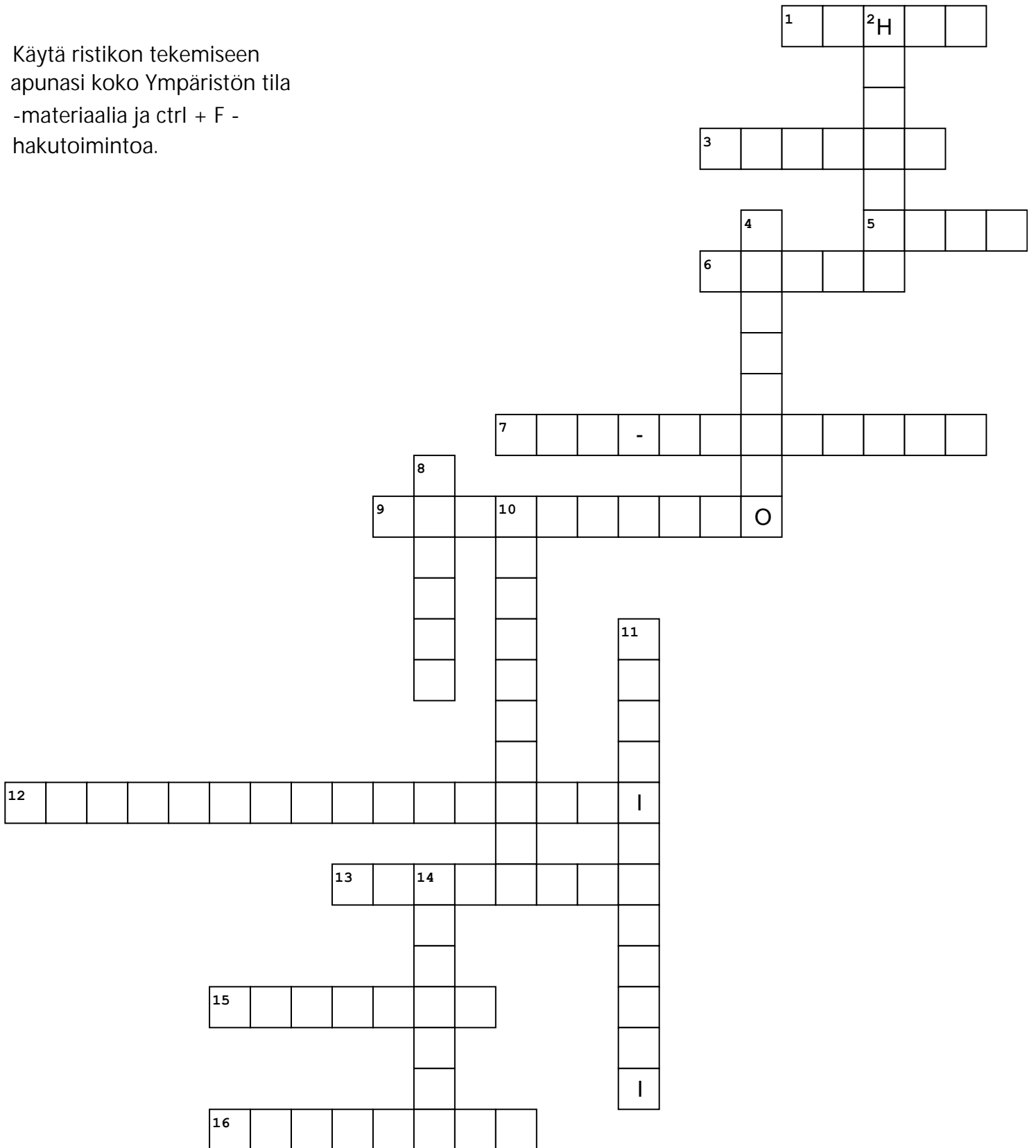
Materiaali saatavilla sähköisesti:

[Ympäristön tila | Tietoa ympäristöstä ja luonnosta | Oulun kaupunki \(ouka.fi\)](#)

ouka.fi

Ympäristön tila

Käytä ristikon tekemiseen
apunasi koko Ympäristön tila
-materiaalia ja ctrl + F -
hakutoimintoa.



VAAKAAN

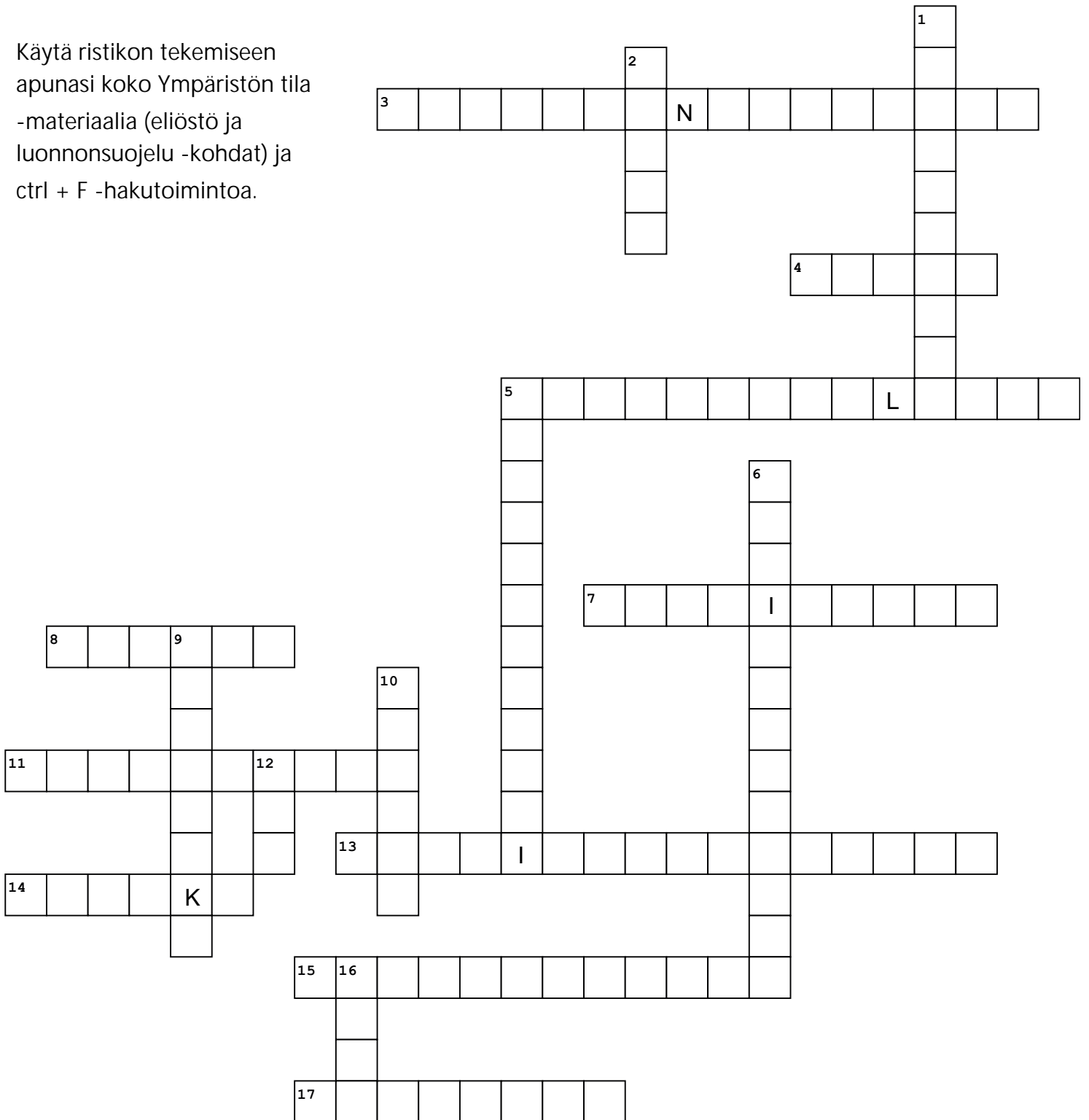
1. Perämeren kasvukausi
3. Haitallinen vieraseläin.
5. Metsähallitus suunnittelee metsäpeuroja varten.
6. Aliedustettu puulaji Oulun seudun metsissä.
7. Isoin järvi Oulun seudulla
9. Muodostuu hapestasta ja sulfidisaven mineraaleista.
12. Luonnon monimuotoisuus
13. Noin 37 % tästä on ojitettua turvemaata.
15. Oulun seudun yleisin, sekalajitteinen maalaji.
16. Meriveden ekologinen tila Oulun edustalla

ALAS

2. Perämeren pohja on pääosin.
4. Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.
8. Joki, jonka alajuoksulla on viisi voimalaitosta.
10. Yli-lissä gneissipitoista.
11. Haitallinen vieraskasvi.
14. Kunta, jossa eniten peltopinta-alaa Oulun seudulla.

Eliöstö ja luonnonsuojelu

Käytä ristikon tekemiseen apunasi koko Ympäristön tila -materiaalia (eliöstö ja luonnonsuojelu -kohdat) ja ctrl + F -hakutoimintoa.



VAAKAAN

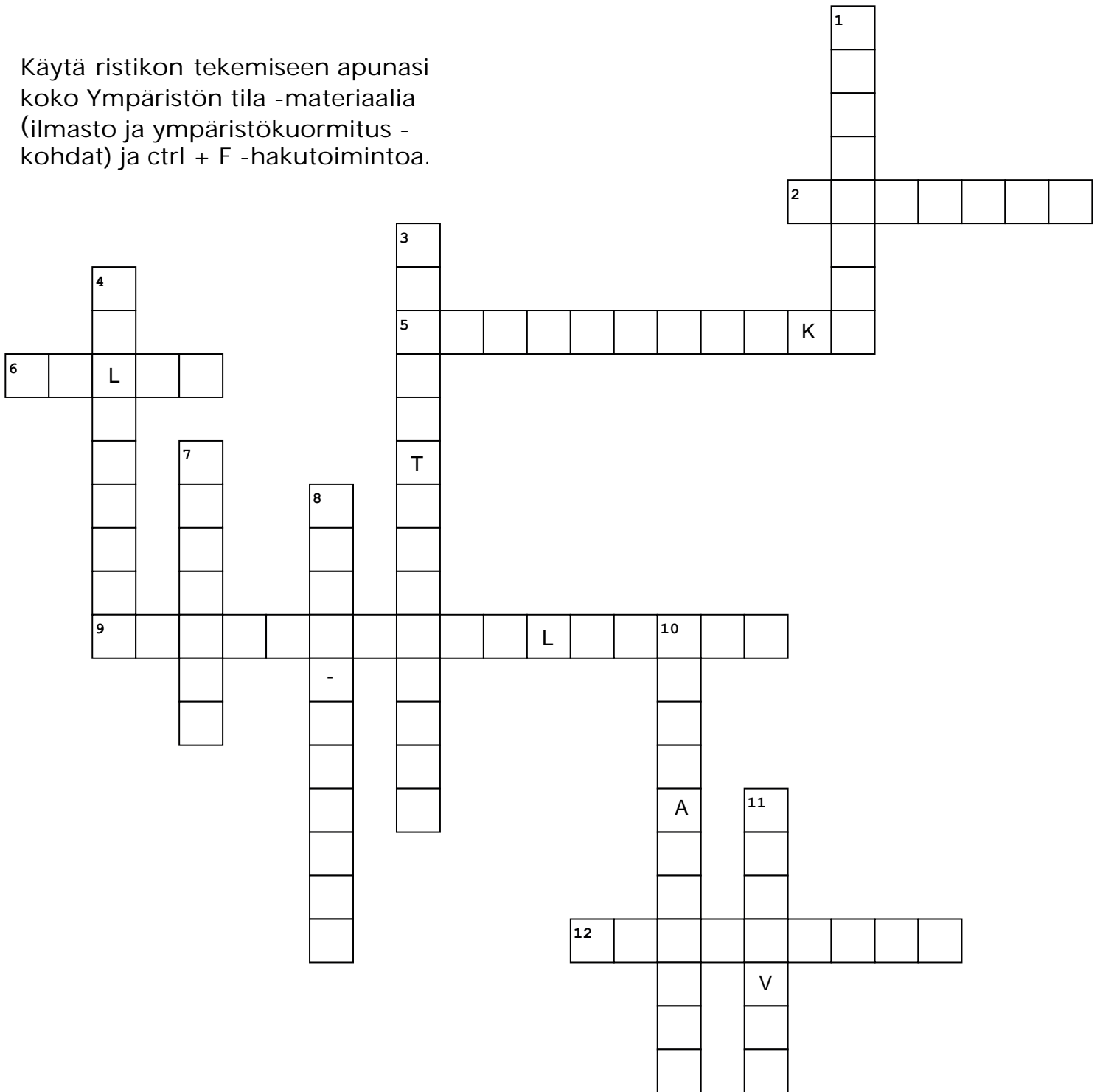
3. Rauhoitettu luontotyyppialue.
4. Kiiminkijoen pääuomassa esiintyvä yleinen kalalaji.
5. Kuuluu lintuvesiohjelmaan.
7. Luonnonsuojelualue noin 16 km Oulun keskustasta.
8. Runsaimpia nisäkäslajeja Oulun seudulla.
11. Erittäin harvinainen lintulaji.
13. Oulun seudun ilmastovyöhyke.
14. Koskiensuojelulain mukainen joki.
15. Yleinen vieraskasvi.
17. Vähäsateisin kuukausi Oulun seudulla.

ALAS

1. Kyseisen eläimen perimää halutaan suojata rakentamalla aita.
2. Oulun seudulla esiintyvä suuri petoeläin.
5. Siivekäs vieraslaji.
6. Muuttolintujen suosima levähdyspaikka.
9. Monimuotoisuuskeskittymät sijaitsevat erityisesti täällä Oulun seudulla.
10. Merikosken kalatien kalalaji.
12. Tärkeän kansainvälisen lintualueen lyhenne.
16. Kunta tai kaupunki, jossa eniten soidensuojelu-alueita Oulun seudulla.

Ilmasto ja ympäristökuormitus

Käytä ristikon tekemiseen apunasi koko Ympäristön tila -materiaalia (ilmasto ja ympäristökuormitus -kohdat) ja ctrl + F -hakutoimintoa.



VAAKAAN

2. Yksi yleisimmistä kasvihuonekaasuista.
5. Käsite, jota käytetään ympäristömelun arviointiin.
6. Keskeinen ilmastonmuutokseen liittyvä ilmiö.
9. Aiheuttaa Ympäristömelua.
12. Suurin yksittäinen vesistön kuormittaja.

ALAS

1. Yksi suurimmista hiilidioksidipäästöjen lähteistä.
3. Kasvihuonekaasujen lisääntyminen ilmakehässä aiheuttaa tämän.
4. Aiheuttavat vesistökuormitusta kaupunkialueilla.
7. Rehevöittävä ravinne.
8. Lisääntyvät ilmastonmuutoksen myötä.
10. Tulvariskialue Oulujoella.
11. Toimija, joka kartoittaa lentoaseman melualueita.