



Ympäristön tila

Ympäristön tila -näyttelyyn on koottu tietoa Oulun seudun ympäristön yleisestä kehityksestä, luonnonoloista, luonnonvaroista sekä ympäristökuormituksesta ja ympäristövaikutuksista. Tavoitteena on hahmottaa sekä ympäristön tämän hetkistä tilaa että tulevaa kehitystä. Näyttely perustuu Oulun seudun ympäristötoimen ympäristönsuojeluyksikön laatimaan Oulun seudun ympäristön tila 2014 –raporttiin.

Oulun seudulla on sekä tiivistä kaupunkiympäristöä, maaseutua että rakentamatonta luonnonympäristöä. Ympäristökuormitus ja olosuhteet vaihtelevat alueittain, mutta kokonaisuutena tarkastellen ympäristön tilaa voidaan pitää hyvänä.

Ympäristökuormituksen painopiste on siirtynyt suurista yksittäisistä päästölähteistä monen pienemmän tekijän yhteisvaikutukseen. Tämä asettaa haasteen ympäristömuutosten varhaiselle toteamiselle ja haittojen ennaltaehkäisylle. Ympäristövastuullisen toiminnan merkitys ympäristön tilan turvaamiseksi ja viihtyisyyden ylläpitämiseksi onkin jälkivalvonnan keinoja monin kerroin suurempi.

Lähitulevaisuuden keskeisimpiä haasteita myös kuntatasolla ovat energiakysymykset, ilmastonmuutoksen hillintä ja muutokseen sopeutuminen.

*Oulun seudun ympäristötoimi,
ympäristönsuojelu*

TUNNUSLUKUA

Kunta	Asukas- luku 31.1.2014	Asukas- tiheys (as/maa- km ²)	Sähkön- kulutus 2013 (GWh)	Hiilidioksidi- päästöt 2010 (t CO ₂ -ekv)
Oulu	193 902	64	2938	2 293 466
Hailuoto	998	5	10	11 643
Kempele	16 621	151	118	106 647
Liminka	9 589	15	76	89 850
Lumijoki	2 085	10	14	21 647
Muhos	9 002	11	70	81 985
Tyrnävä	6 675	14	45	55 513
Yhteensä	238 872	44	3211	2 660 751

Oulun seudun kuntien asukkaat vuonna 2014, sähkönkulutus vuonna 2013 ja hiilidioksidi-päästöt vuonna 2010.

Kunta	Kokonais- pinta-ala (km ²)	Maa- pinta-ala (km ²)	Sisä- vesialue (km ²)	Meri- alue (km ²)
Oulu	3 880,6	3 031,0	82,0	767,7
Hailuoto	1 082,7	200,6	1,7	880,4
Kempele	110,4	110,1	0,2	0
Liminka	651,7	637,2	5,5	9,0
Lumijoki	290,3	213,2	0,3	76,8
Muhos	797,4	783,8	13,6	0
Tyrnävä	494,9	491,8	3,1	0
Yhteensä	7 308	5 468	106	1 734

Oulun seudun kuntien pinta-alat.

Kunta	Pyöriteitä (km)	Henkilö- autoja	Henkilöautoja (per 1000 as)
Oulu	755	93 503	497
Hailuoto	4	613	613
Kempele	96	9 399	568
Liminka	59	4 797	496
Lumijoki	10	1 155	573
Muhos	38	5039	590
Tyrnävä	26	3496	546

Oulun seudun kuntien pyöriteiden ja henkilöautojen määrät vuonna 2014.

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
Yhteensä	98 347	79 148	80

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

TIESITKÖ ETTÄ...

suurin asukastiheys on Kempeleessä ja pienin Hailuodossa?

henkilöautoja on asukkaita kohden vähiten Oulussa ja Limingassa?

80% Oulun seudun työssäkäyvästä käy töissä Oulussa?

Oulu Capital of Northern Scandinavia



OULU

Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Oulun seutu kasvaa ja kehittyy



Oulu

Oulujoen suistossa Pohjanlahden rannalla sijaitseva Oulu on kehittynyt terva- ja lohikau-pungista vetovoimaiseksi osaamiskeskukseksi. Seudun ydinalueen elinympäristö koostuu maaseudun ja kaupunkiluonnon sekä rikkaan kaupunkikulttuurin yhdistelmästä.



Hailuoto

Hailuoto on Perämeren suurin saari, jonka maankohoamisrannikon erityispiirteet, monipuolinen luonto ja kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta ovat suojeltuja. Hailuoto onkin nimetty yhdeksi Suomen kansallismaisemista, ainoana kokonaisena kuntana.



Kempele

Kempeleen laajat aapasuot ja vanhat luonnonmetsät ovat sekä valtakunnallisesti että kansainvälisesti ainutlaatuisia. Laaja ja tasainen Kempeleenlahti on arvokas lintujen muuton-aikainen levähdysalue, jonka linnustoon kuuluu useita erikoisuuksia.



Liminka

Limingassa luonto, lakeus ja linnut yhdistyvät satojen vuosien kulttuuriperinteeseen. Kunnassa on runsaasti luontoon liittyviä virkistysmahdollisuuksia, joista keskeisin on Liminganlahden luontokeskus. Kierros Vanhassa Limingassa perehdyttää alueen historiaan.



Lumijoki

Lumijoki on lakeuden ja meren kunta, jossa merenrantaa on 38 kilometriä. Suurin osa kunnan pinta-alasta on soita ja metsiä, jotka ovat merenrannassa paikoin lehtomaisen reheviä. Liminganlahden linnusto ja Varjakka ovat olennainen osa Lumijoen luontoelämystä.



Muhos

Maisemaltaan moni-ilmeinen Muhos on Pohjanmaan tasankojen ja Kainuun vaarojen kohtaupaikka. Seudun keskeisiä virkistyskohteita ovat Oulujokilaakson arvokas kulttuurimaisema sekä useamman kunnan alueelle sijoittuva Rokuan Geopark.



Tyrnävä

Tyrnävä, kuulu perunapitäjä, on moderni ja kehittyvä talonpoikaisperinteitään kunnioittava kunta. Valtakunnallisesti arvokkaita peltoaukeita halkovat Lakeuden joet. Oman lisänsä peltomaisemaan tuovat metsäsaarekkeet ja puukujanteet.



Kallio- ja maaperä

Kirjava kallioperä

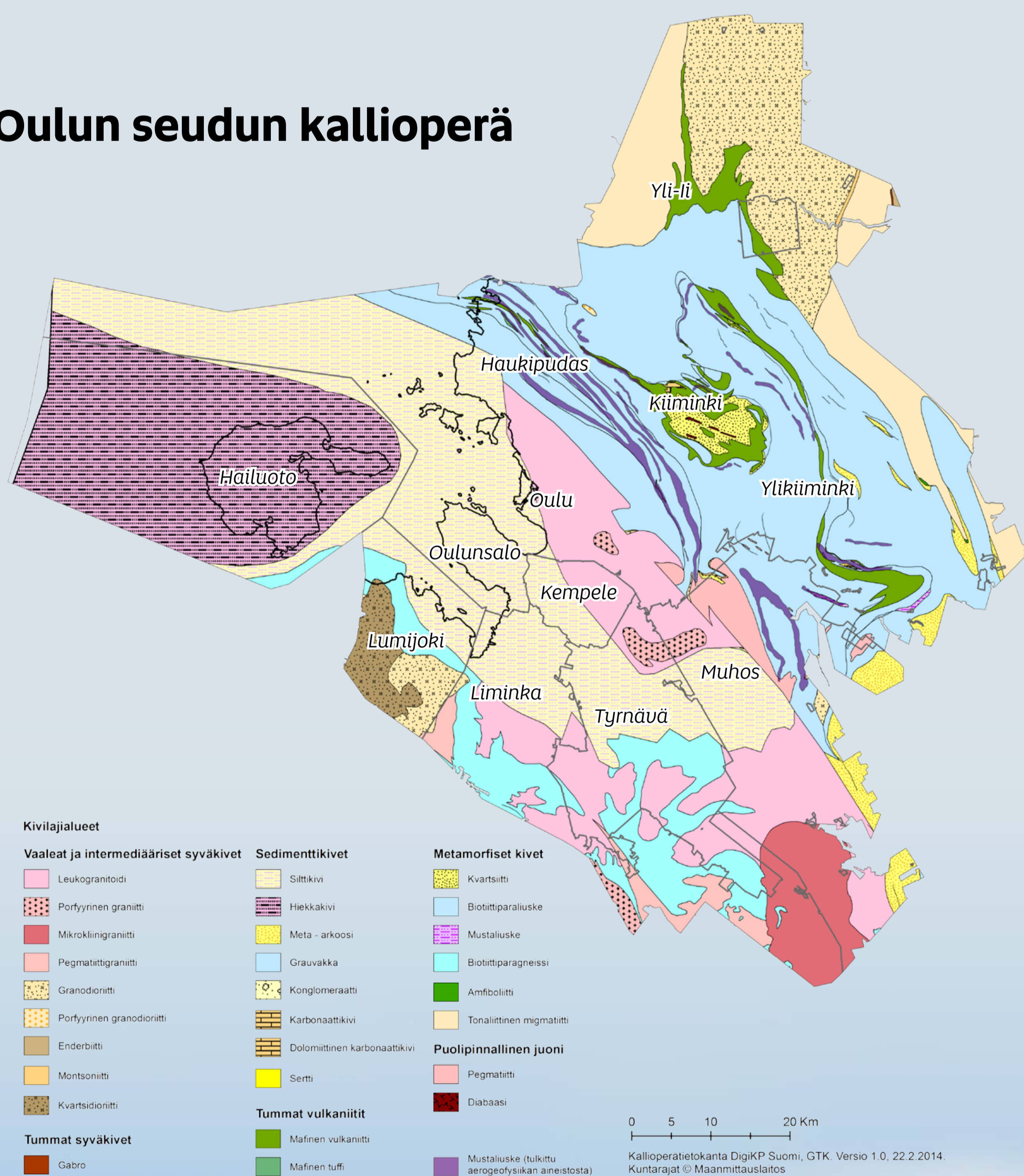
Oulun seudulla kallioperän ikä- ja kivilajivaihtelu on Suomen oloissa harvinaisen monipuolista. Kallioperän vanhinta, arkeista, osaa edustaa ns. Pudasjärven pohjagneissikompleksi, jolle sijoituu pääosa Yli-lin alueesta.

Arkeisen alueen eteläpuolelle sijoittuva Pohjois-Pohjanmaan liuskealue on osa karjalaisia muodostumia, jotka koostuvat 2500 - 1900 miljoonaa vuotta vanhoista, metamorfoituneista sedimenttikivistä ja vulkaniiteista. Pääosat Haukiputaan, Kiimingin ja Ylikiimingin alueista sijoituvat tälle alueelle.

Pohjois-Pohjanmaan liuskealue on geologisesti ja malminetsinnällisesti mielenkiintoista. 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 savikivimuodostuma, joka ulottuu kallioperän siirron rajaamana Muhokselta länsi-koilliseen Liminkaan ja edelleen meren pohjassa Hailuotoon.

Oulun seudun kallioperä



Maaperä pääosin moreenia

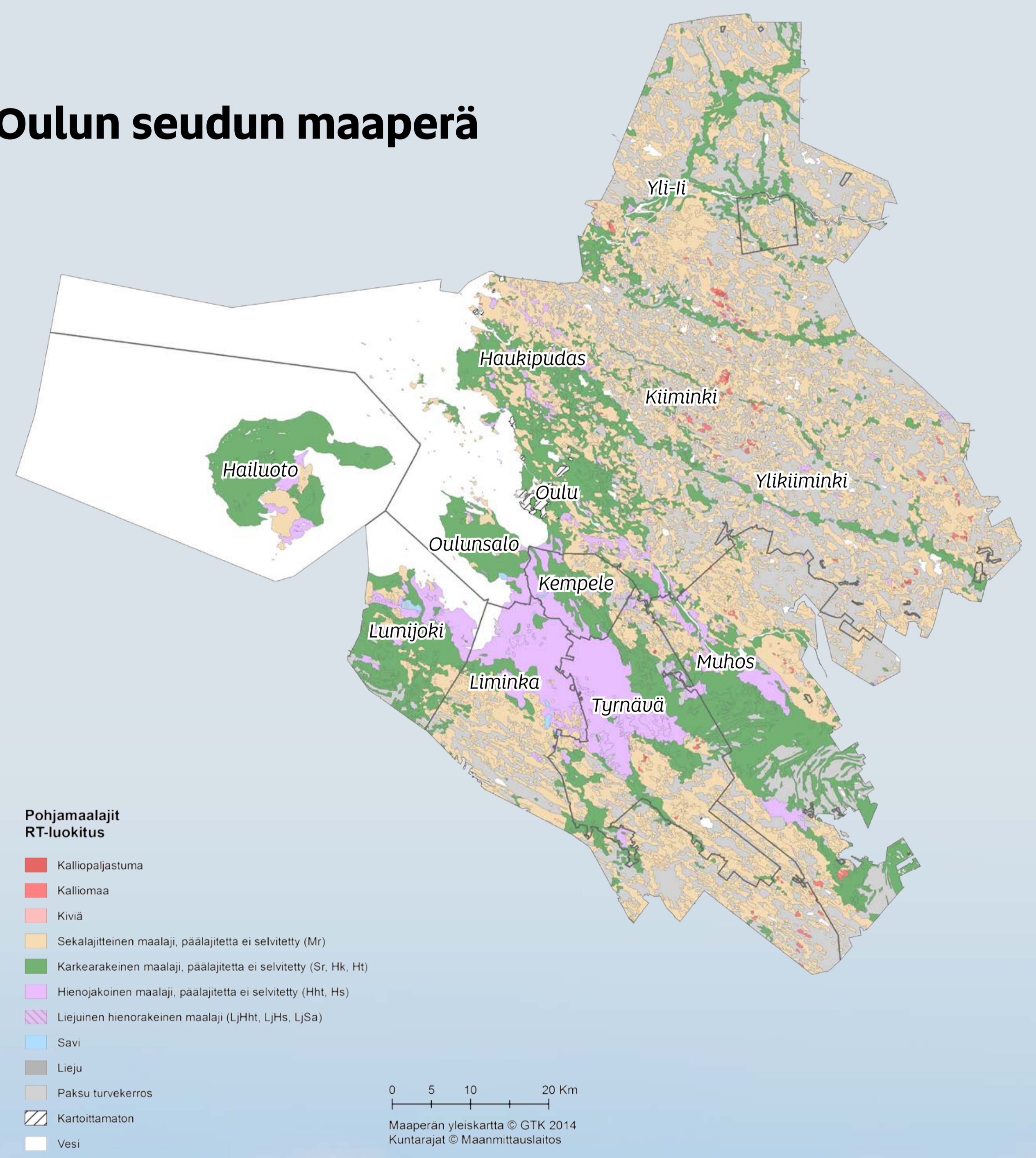
Oulun seutu paljastui mannerjäätikön alta 10 000 vuotta sitten. Maaperä koostuu pääosin mannerjäätikön irrottamasta, kuljettamasta ja eri tavoin kerrostamasta moreenista.

Jäätikön perääntyessä alueelle syntyi voimakas harjukso, mikä 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 lijoen ja Siuruanjoen varsilla.

Oulun seudulla on paljon turvekerrostumia. Soistuminen on suurelta osin alkanut alavien maastonkohtien ja painanteiden paljastuttua merestä maankohoamisen myötä. Suoalaa on syntynyt myös pienten järvien ja lampien umpeenkasvun seurauksena. Soiden pohjalla esiintyy monin paikoin vanhaan merenpohjaan kerrostuneita rikkipitoisia sedimenttejä, jotka voivat kehittyä happamiksi sulfaattimaiksi.

Oulun seudun maaperä



VESISISTÖT

Oulun edustan merialue on matalaa ja koostuu suojaista lahdista sekä Hailuodon takaisesta syvemmästä avomerestä. Rannikko on Oulun seudulla melko avoin ja yksittäisiä saaria on vähän, eniten Haukiputaan edustalla.

Oulun seudulla on yhdeksän Perämereen laskevaa jokea, joista suurimpia ovat Oulujoki (101 km), Kiiminkijoki (179 km) ja Iijoki (340 km). Jo-

kivesi on alueella luonnostaan humuspitoista ja tummaa.

Oulujoen alaosalla, Oulun ja Muhoksen kuntien alueilla, on neljä voimalaitosta. Iijoen alaosalla on viisi voimalaitosta. Iijoen ylä- ja keski-juoksu on suojeltu koskiensuojelulain nojalla.

Kiiminkijoki on suojeltu vesivoimarakentamiselta koskiensuojelulla ja kuuluu erityistä suojelua vaativiin vesistöihin. Koko joki sivu-uomineen on sisällytetty Natura 2000-ohjelmaan. Joki on mukana myös kansainvälisessä Project aqua -vesientutkimusohjelmassa.

Järviä Oulun seudulla on suhteellisen vähän ja ne ovat pinta-alaltaan melko pieniä. Alueen kunnista järvirikkain on Oulu. Merkittävä osa alueen järvistä on luonnostaan ruskeavetisiä ja humuspitoisia. Kirkkaita, hiekkapohjaisia järviä on harjualueilla ja -selänteillä.



Oulun seudun suurimmat joet, suurimmat järvet (nrot 1-42) ja pohjavesialueet.

Nro	Järvi	Kunta	Pinta-ala (ha)
1.	Iso-Vuotunki	Oulu, Ylikiiminki	224
2.	Halajärvi	Oulu, Yli-Ii	220
3.	Iso Isterinjärvi	Oulu, Yli-Ii	174
4.	Suutarinjärvi	Tyrnävä	171
5.	Pyykösjärvi	Oulu	146
6.	Iso-Kivijärvi	Muhos, Utajärvi	142
7.	Juopulinjärvi	Oulu, Ylikiiminki	135
8.	Iso Seluskanjärvi	Oulu, Ylikiiminki	115
9.	Jolosjärvi	Oulu, Ylikiiminki	115
10.	Loukkojärvi	Oulu, Kiiminki	115
11.	Vepsänjärvi	Oulu, Ylikiiminki	111
12.	Vähä-Vuotunki	Oulu, Ylikiiminki	110
13.	Tervajärvi	Oulu, Kiiminki	108
14.	Hämeenjärvi	Oulu, Haukipudas	105
15.	Jäälinjärvi	Oulu, Kiiminki	93
16.	Nurmijärvi	Oulu, Kiiminki	86
17.	Iso Nuoluanjärvi	Liminka	83
18.	Kuivasjärvi	Oulu	82
19.	Pilpajärvi	Oulu	80
20.	Iso Viitajärvi	Oulu, Haukipudas	75
21.	Koutuanjärvi	Oulu, Yli-Ii	74
22.	Niilesjärvi	Oulu	74
23.	Onkamonjärvi	Oulu, Haukipudas	74
24.	Pitkäjärvi	Liminka	73
25.	Papinjärvi	Oulu, Oulunsalo	71
26.	Oisavanjärvi	Muhos	67
27.	Loukkojärvi	Oulu, Ylikiiminki	55
28.	Heikkilänjärvi	Oulu, Ylikiiminki	48
29.	Valkiaisjärvi	Liminka	46
30.	Lylykkäänjärvi	Oulu, Kiiminki	45
31.	Huomonjärvi	Oulu, Ylikiiminki	44
32.	Ahokinjärvi	Liminka	40
33.	Mannisenjärvi	Oulu, Ylikiiminki	37
34.	Pirttijärvi	Muhos	37
35.	Pikku Viitajärvi	Oulu, Ylikiiminki	36
36.	Vasamo	Oulu, Ylikiiminki	36
37.	Iso-Ahvenjärvi	Oulu, Ylikiiminki	35
38.	Lavajärvi	Oulu, Ylikiiminki	33
39.	Valkiaisjärvi	Oulu	32
40.	Kalettomanjärvi	Muhos	31
41.	Ahvenjärvi	Muhos	30
42.	Karahkanjärvi	Oulu, Ylikiiminki	30

Yli 30 hehtaarin suuruisia järviä on Oulun seudulla yhteensä 42.

POHJAVESI

Oulun seudun 68 pohjavesialueen pinta-ala on noin 480 km². Pohjaveden otto tapahtuu tärkeiksi pohjavesialueiksi luokitelluista hiekkaja sora- ja muonastumista, joista saadaan määrällisesti ja laadullisesti hyvää pohjavettä.

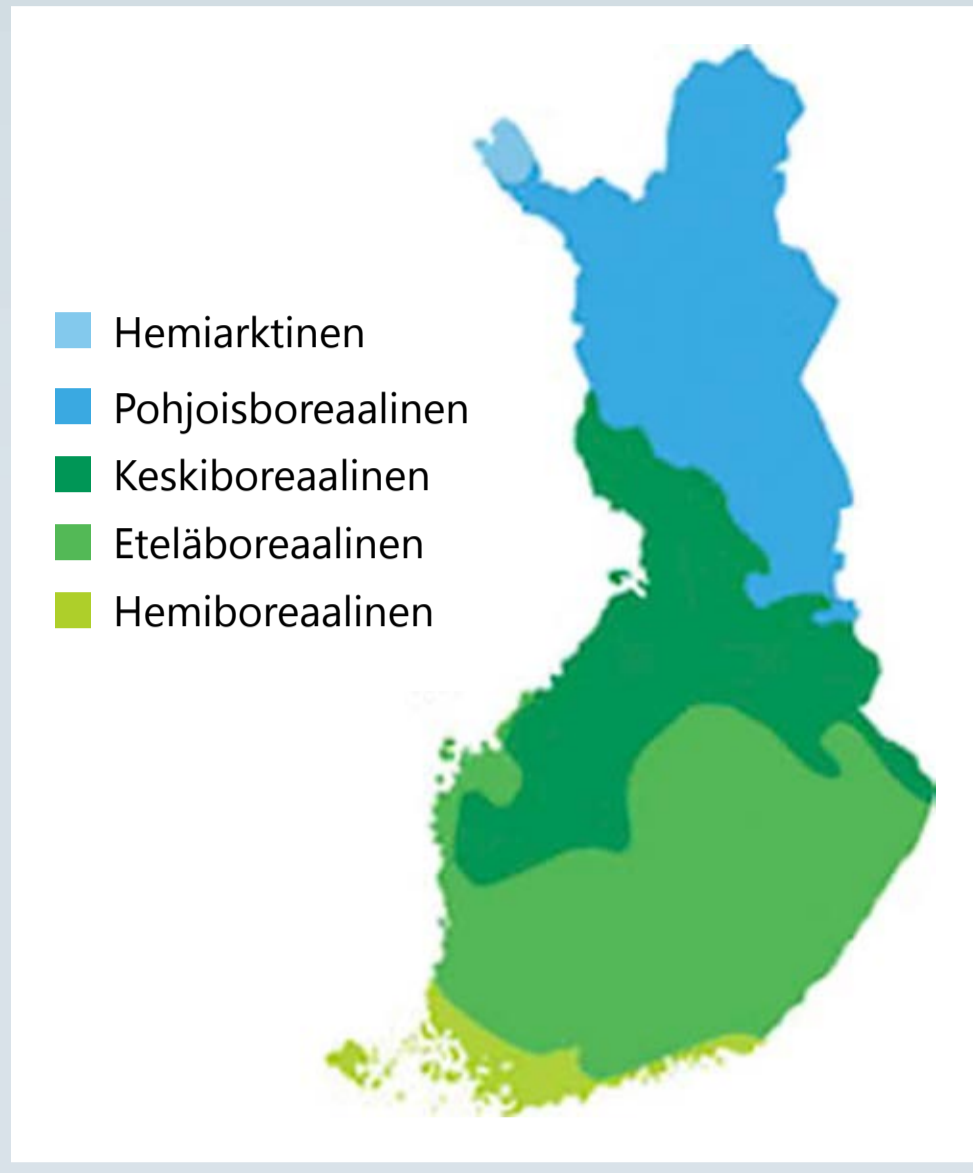
Pohjaveden laadun suojelemiseksi vedenotamoiden ympärille on rajattu suoja-alueet. Pohjavesialueet ovat myös erityistarkastelussa erilaisia ympäristöä kuormittavia toimintoja sijoitettaessa.

Veden hankinta Oulun seudulla perustuu pääsääntöisesti pohjaveteen. Kanta-Oulu on ainoa pääosin pintavettä käyttävä jakelualue. Oman kaivon varassa olevia vakinaisesti asuttuja kiinteistöjä on vielä muutamia kymmeniä.

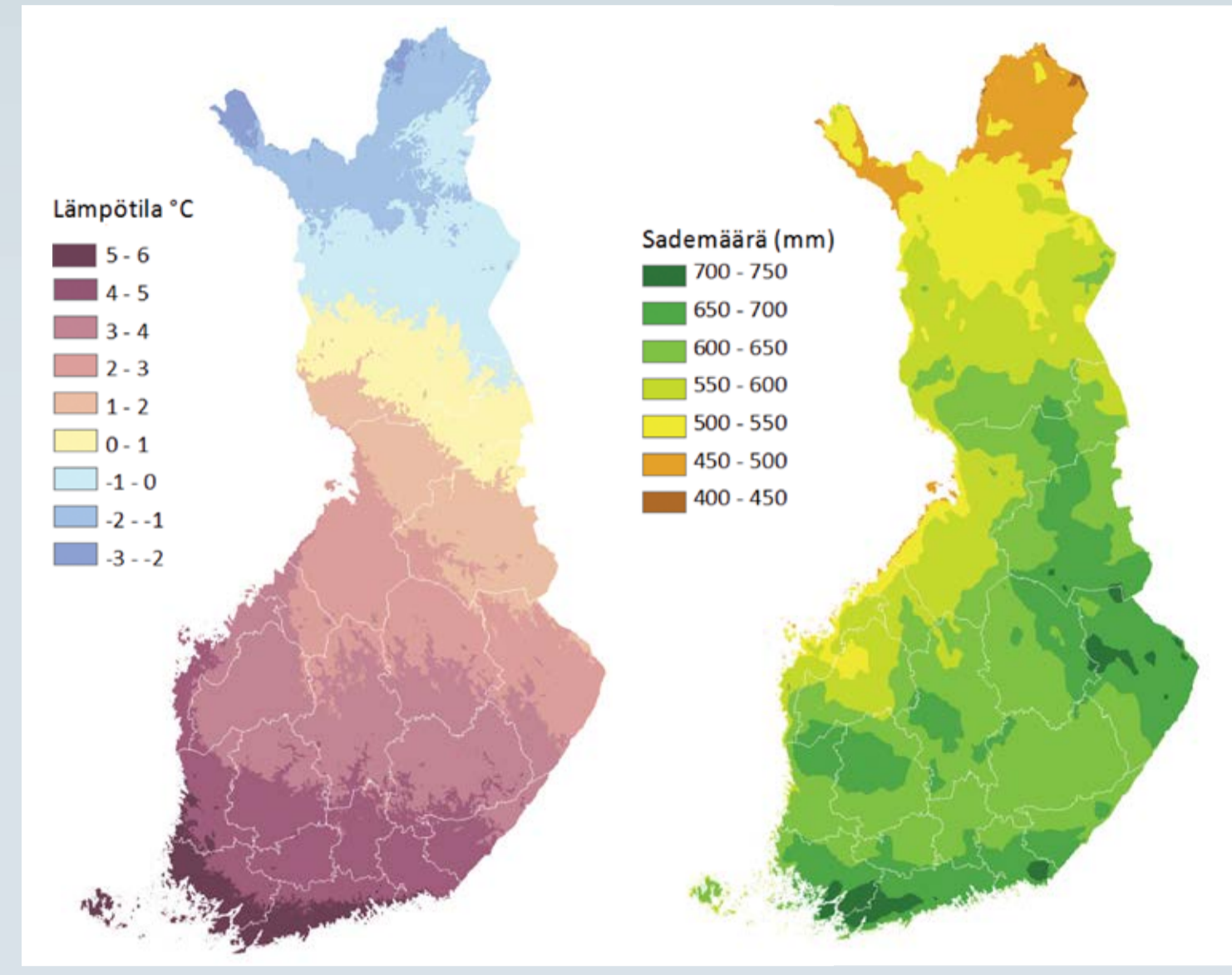
Uusi pohjavedenottamo Soidinharjulla.



Sääoloissa näkyy meren vaikutus



Suomen ilmasto jaetaan viiteen pääluokkaan. (Ilmatieteen laitos)



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

kk	kuukauden lämpötila			hellepäiviä	pakkaspäiviä	sademäärä ka mm	lumi 15. pv cm
	ka °C	keskim. ylin °C	keskim. alin °C				
1	-9,6	-6,0	-13,6	-	30	31	32
2	-9,3	-5,7	-13,3	-	27	26	44
3	-4,8	-0,9	-8,8	-	28	26	48
4	1,4	5,6	-2,6	-	20	20	16
5	7,8	12,5	3,3	0	6	37	0
6	13,5	17,9	9,0	2	-	46	-
7	16,5	20,9	12,2	4	-	71	-
8	14,1	18,3	10,1	2	0	65	-
9	8,9	12,5	5,4	-	3	44	-
10	3,3	5,8	0,8	-	12	45	0
11	-2,8	-0,4	-5,5	-	23	36	4
12	-7,1	-4,0	-10,8	-	28	30	14
vuosi	2,7	6,4	-1,2	8	177	477	

Tilastotietoa Oulun lentoaseman sääasemalta v. 1981 - 2010. (Ilmatieteen laitos)

Suomen ilmasto jaetaan viiteen pääluokkaan, joista Oulun seutu kuuluu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Vyöhykkeellä on runsaasti soita ja puusto on vähäisempää kuin etelämpänä. Terminen kasvukausi alkaa toukokuun alkupuolelta ja kestää 160 - 170 vrk lokakuun alkupuolelle.

Perämeri vaikuttaa rannikolla ilmastoon lämmittämällä sitä syksyisin ja viilentämällä keväisin ja alkukesällä. Myös auringonpaistetunteja on enemmän ja vuotuinen sademäärä (450 - 600 mm) on pienempi kuin idempänä sisämaassa. 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.

Maankohoaminen muuttaa maisemaa

Oulun seudun rannat muuttuvat jatkuvasti, kun maankohoaminen paljastaa vedestä uutta maata. Samalla syntyy uusia kasvupaikkoja kasveille.

Luonnontilaisilla rannoilla on monin paikoin havaittavissa maankohoamisen myötä kehittynyt kasvillisuussarja. Kasvillisuus kasvaa vyöhykkeinä sisämaahan päin mentäessä, vaihettuen matalasta rantaniitystä paju- ja lepikkovyöhykkeeksi

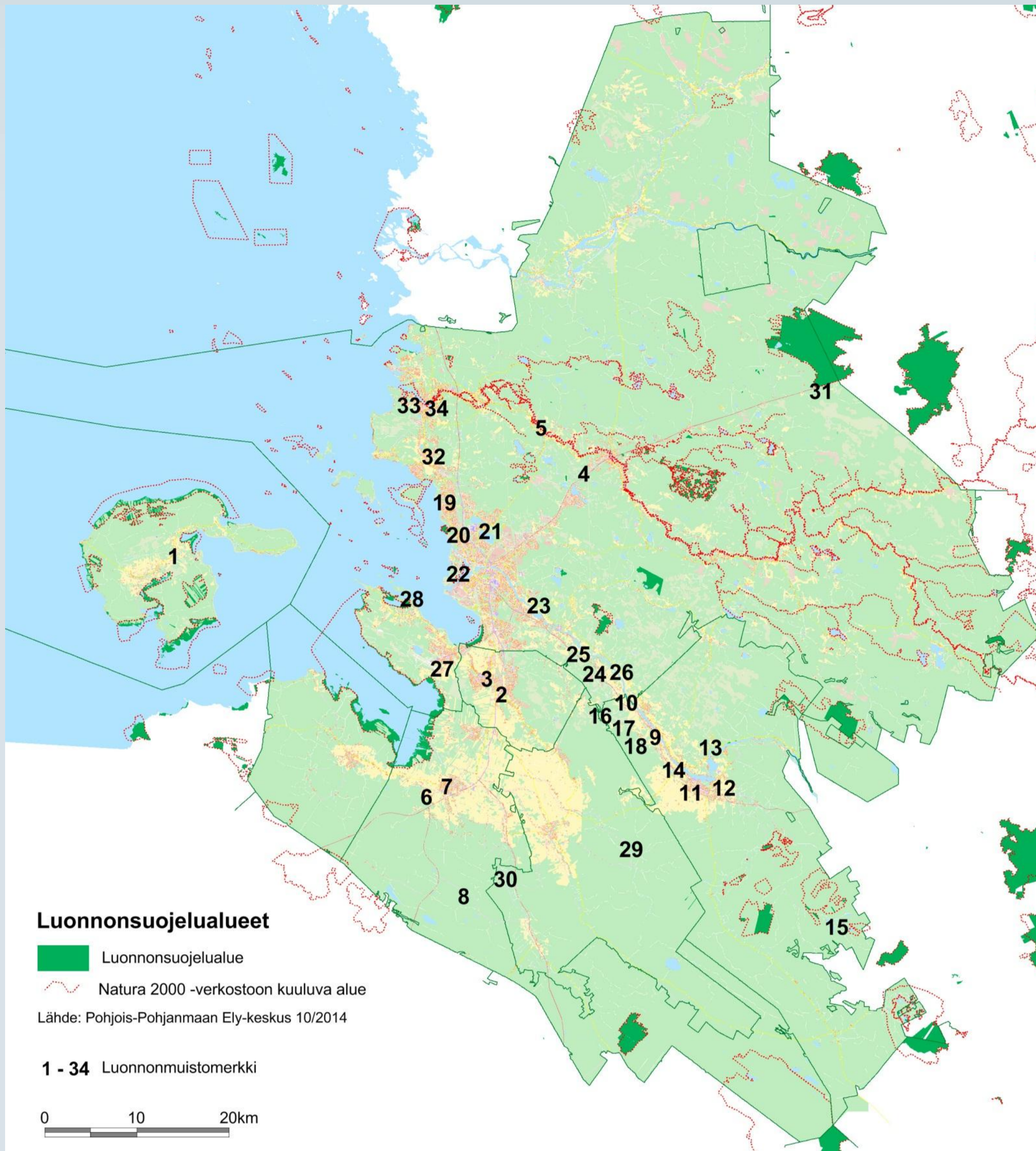
tai kosteammilla paikoilla lehtomaiseksi metsäksi. Kasvillisuus muuttuu edelleen koivuvaltaiseksi metsäksi ja lopulta kuivemmaksi mäntyvaltaiseksi kangasmetsäksi.

Jääkauden jälkeinen maan nouseminen on suurimmillaan Perämeren rannikolla. Oulun seudulla maa nousee noin 9 mm vuodessa merenpintaan nähden.

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



Luonnonsuojelu turvaa luontoarvot



Luonnonsuojelualueet ja luonnonmuistomerkit, nrot 1-34.

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

Oulun seudulla on 34 rauhoitettua luonnonmuistomerkkiä (2014), joista yksi on geologinen rohde ja loput erilaisia puita tai puuryhmiä. Eniten luonnonmuistomerkkejä on Oulussa (16) ja Muhoksella (10).

Oulun seudulla on 24 lintutornia, jotka soveltuvat monipuolisen luonnon tarkkailuun. Muhoksen Matokorven pelloille kokoontuu kevät- ja syysmuuttojen aikaan tuhansittain kurkia.

Kuva: Muhoksen kunta

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. Useita yksityisten omistamia maa-alueita on rauhoitettu luonnonsuojelualueiksi.

Harjijensuojeluohjelman mukaisia kohteita ovat Marjaniemen-Hiidenniemen alue Hailuodossa sekä Rokuanvaaran alue ja Muhosjokilaakso Muhoksella.

Lehtojensuojeluohjelman kohteista neljä sijaitsee Muhoksella sekä yksi Haukiputaalla. Yksi kohteista on rauhoitettu.

Lintuvesiensuojeluohjelman kohteisiin kuuluvat Hailuodon ranta-alueet, Liminganlahti, Kempeleenlahti sekä Ylikiimingin Jolosjärvi. Lisäksi Siikajoen Säärenperän ja Karinkannanmatalan alue ulottuu osittain Lumijoen puolelle.

Rantojensuojeluohjelman kohteet ovat Hailuodossa ja Muhoksen Rokualla. **Soidensuojeluohjelman** kohteita Oulun seudulla on 17 ja kaksi niistä on rauhoitettu.

Vanhan metsän kohteita alueella on yksi: Hillikkosuo Oulun Ylikiimingissä. **Luonnonpuistoja** alueella on Pelson luonnonpuisto, joka ulottuu eteläiseen Liminkaan.

Koskiensuojelulain mukaisiin kohteisiin kuuluvat Kiimingin ja Ylikiimingin läpi laskeva ja Muhokselle ulottuva Kiiminkijoki sekä Oulun pohjoisosiin (Ylikiiminkiin ja Yli-Iihin) ulottuva Iijoen keskijuoksu.

Suojeluohjelma	Lkm	Pinta-ala (ha)	Suojelualue	Lkm	Pinta-ala (ha)
Harjijensuojeluohjelma	3	8 341	Luonnonsuojelulain luontotyyppialueet	8	125
Lehtojensuojeluohjelma	5	54	Soidensuojelu-alueet	2	3 492
Lintuvesiensuojeluohjelma	5	14 146	Lehtojensuojelu-alueet	1	42
Maisemakokonaisuudet	3	85 196	Yksityiset suojele-alueet	473	21 144
Rantojensuojeluohjelma	2	3 266	Yhteensä	484	24 803
Soidensuojeluohjelma	17	17 727			
Vanhat metsät (aarniometsät)	1	278			
Yhteensä	36	129 009			

Luonnonsuojeluohjelmien kohteet Oulun seudulla 2014.

Suojelualueet Oulun seudulla 2014.



UHANALAISET

LINTULAJIT

Oulun seudulla tavattavat valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lintulajit.

CR – äärimmäisen uhanalainen. Lajiin kohdistuu luonnossa erittäin korkea häviämiskahki.

Rantakurvi Kultasirkku
Etelänsuosirri

EN – erittäin uhanalainen. Lajiin kohdistuu luonnossa hyvin korkea häviämiskahki.

Lapasotka Pikkutiira
Niittysuohaukka Mustatiira
Suokukko Peltosirkku
Mustapyrstökuiiri

VU – vaarantunut. Lajiin kohdistuu luonnossa korkea häviämiskahki.

Ristisorsa Lapinsirri
Jouhisorsa Karikukko
Heinätavi Vesipääsky
Punasotka Selkälokki
Tukkasotka Turkinkyyhky
Mustakurkku-uikku Törmäpääsky
Mehiläishaukka Keltavästäräkki
Merikotka Sitruunavästäräkki
Sinisuohaukka Kivitasku
Maakotka Pohjansirkku
Muuttohaukka

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

Metsähanhi, RT Mustaviklo, RT
Haahka, RT Liro, RT
Mustalintu, RT Ruokki, RT
Pilkksiipi, RT Riskilä, RT
Riekko, RT Kultarinta, RT
Metso, RT Kuukkeli, RT
Tylli, RT Järripeippo, RT
Jänkäsirriäinen, RT Pikkusirkku, RT
Jänkäkurppa, RT

Nuoria suosirrejä ja tyillejä. Perämeren rannoilla pesivä etelänsuosirri on äärimmäisen uhanalainen ja tylli alueellisesti uhanalainen.



KASVILAJIT

Oulun alueen uhanalaisten ja harvinaisten putkilokasvi-, sammal-, jäkälä- ja sienilajien lajimäärä, esiintymien lukumäärä sekä suojelu- tai Natura-alueella sijaitsevien esiintymien lukumäärä.

Luokka	Lajeja (kpl)	Esiintymiä (kpl)	Suojelualueilla esiintymiä (kpl) (%)
Äärimmäisen uhanalainen (CR)	3	10	1 (10)
Erittäin uhanalainen (EN)	11	173	92 (53)
Vaarantunut (VU)	27	219	108 (49)
Silmälläpidettävä (NT)	47	309	86 (28)
Alueellisesti uhanalainen (RT)	3	15	0 (0)
Uhanalainen laji*	-	28	1 (4)
Harvinainen laji	69	215	109 (51)
YHTEENSÄ	160	969	397 (41)

* Uhanalainen laji -luokkaan on laskettu ne esiintymät, joissa uhanalaisen lajin lajinimeä tai uhanalaisuusluokkaa ei ole ilmoitettu.

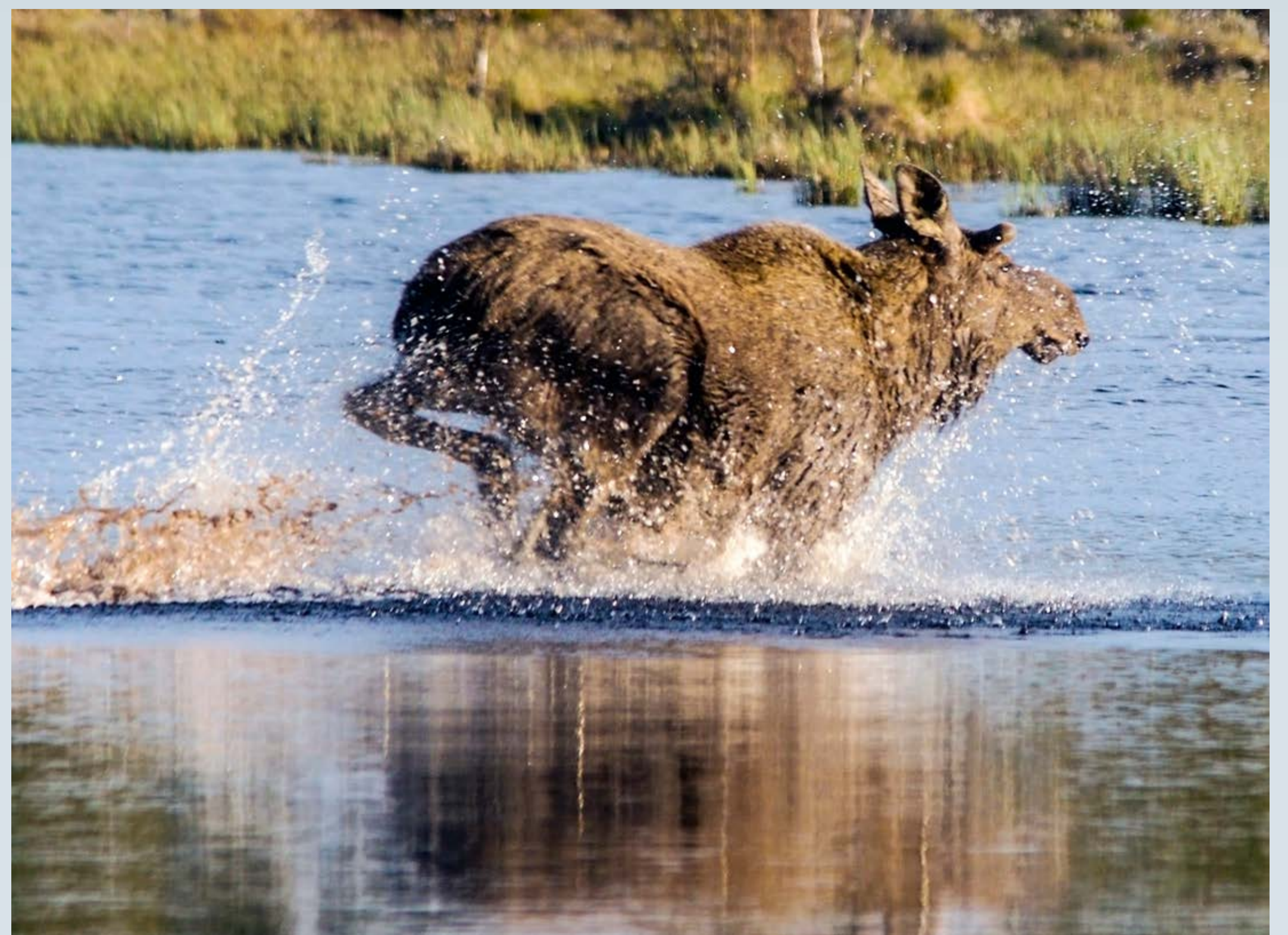
Valoisissa lehdoissa ja tulvapänsaikoissa viihtyvä kullero on harvinaistunut Oulun seudun vesistöjen varsilla. Laji on Oulussa alueellisesti uhanalainen (RT).



Eläin- ja kasvilajit

Nisäkkäät

Oulun seudulla tavataan runsaat 30 vakituisesti esiintyvää nisäkäslajia. Runsaampia 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.



Kuva: Hannu Haapala

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 ovat satunnaisia.

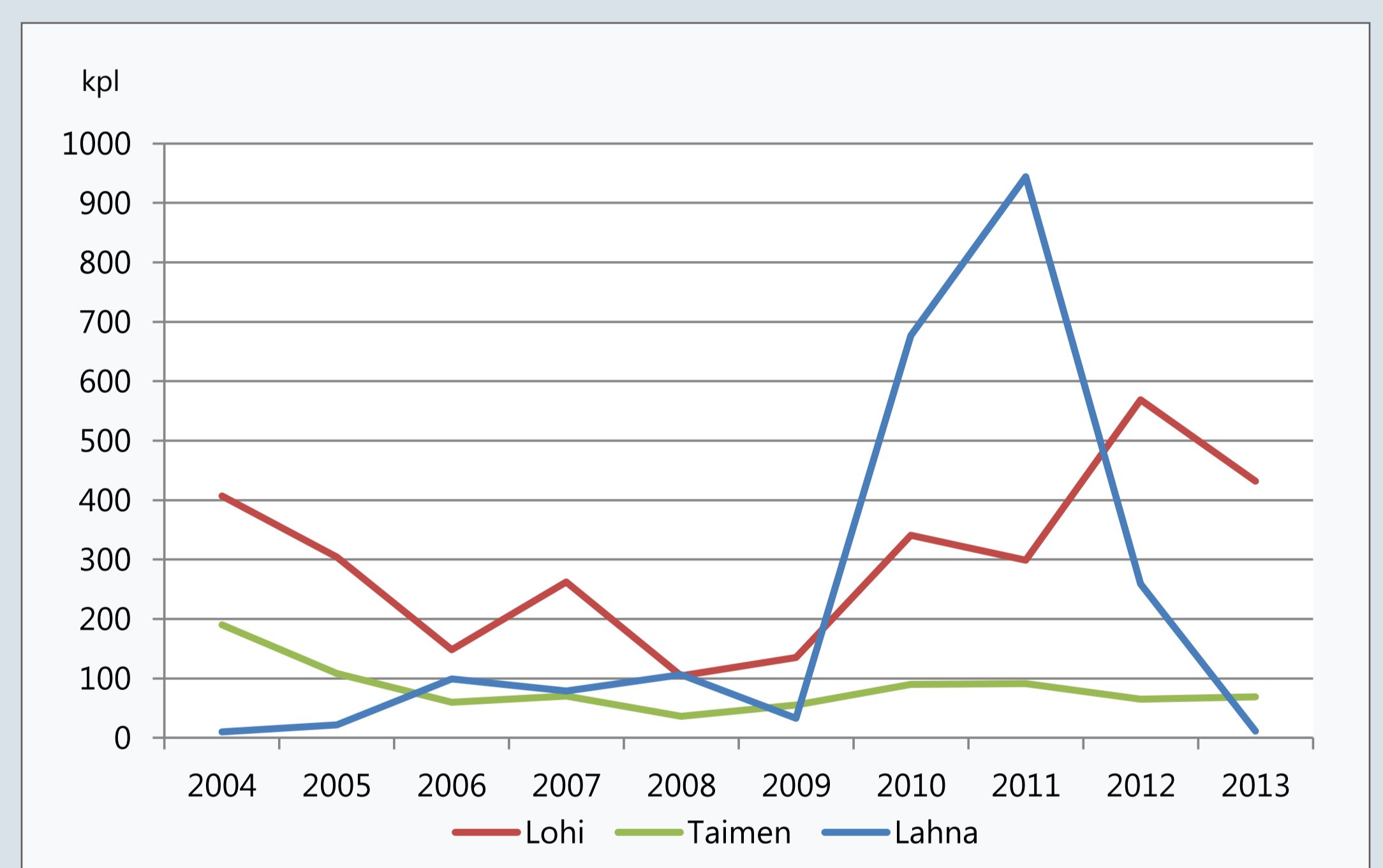
Oulussa on jo pitkään toteutettu onnistuneesti suojele- ja toimenpideohjelmia, jolla pyritään takaamaan linnuille pesimärauha muuttuvissa oloissa. Erilaisilla toimenpiteillä on saatu parannetuksi esim. lapinsirrin ja pikkutiiran pesimisedellytyksiä.



Oulun seudun yleisimmät lintulajit ovat pajulintu (ylhäällä vas.), peippo (ylhäällä oik.) ja varpunen. Lajeista varpunen on harvinaistumassa ja lajin kanssa risteytyvä pikkuarpunen on monin paikoin jo varpusta yleisempi. Kuvassa (alhaalla) varpusen ja pikkuarpusen risteymä.

Kalat

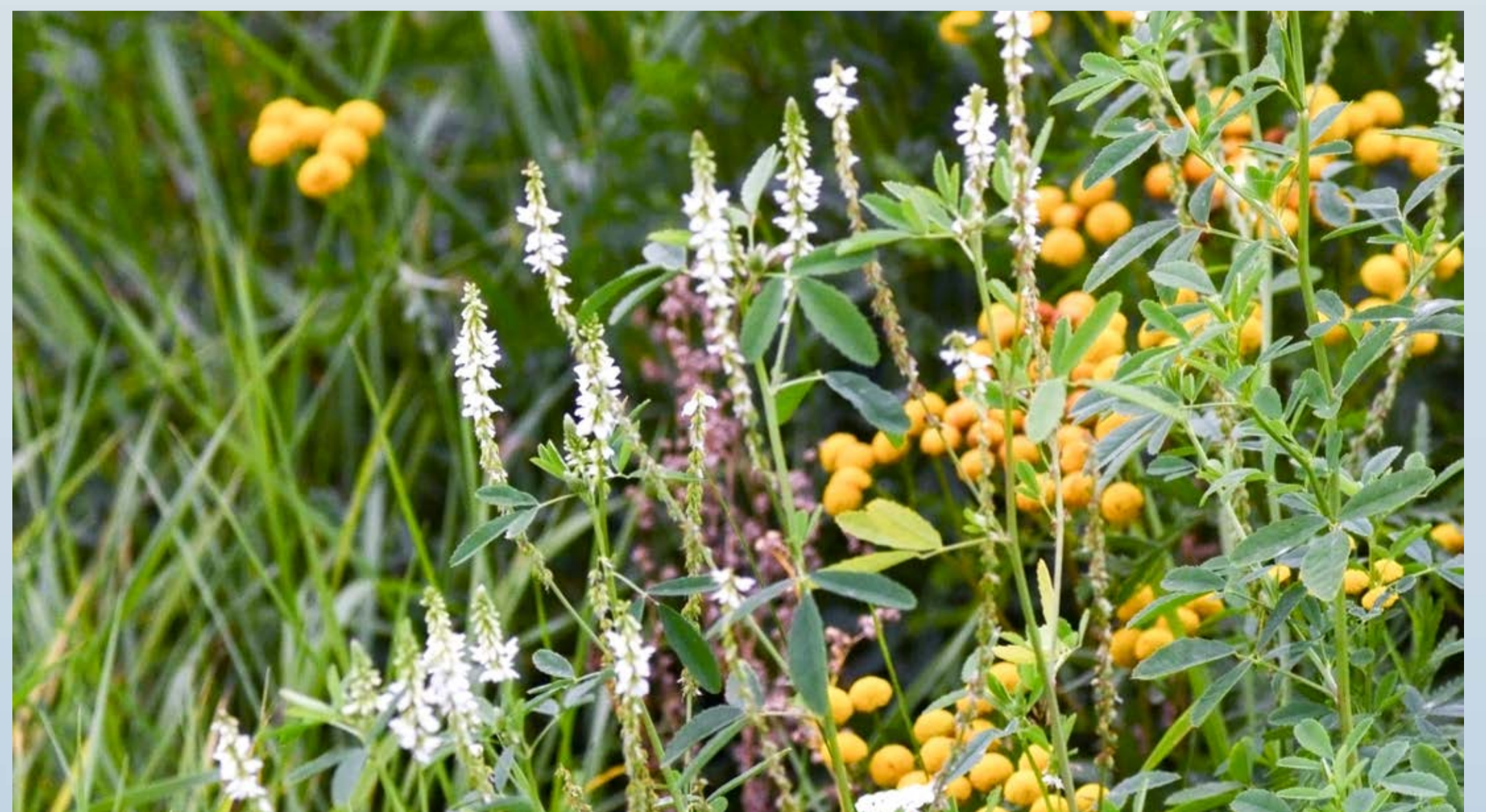
Oulun edustan merialueella esiintyy säännöllisesti 29 kalalajia ja sisävesissä 25 kalalajia. Yhteensä säännöllisesti tavattavien kalalajien määrä on yli 30:n. Lisäksi on tavattu useita satunnaislajeja. Toimialueella tehdään runsaasti kalanistutuksia, joista osa on ympäristölupiin sisältyviä velvoiteistutuksia. Vapaaehtoisia istutuksia tekevät vesialueen omistajat ja kalastusalueet. Lisäksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos osallistuu istutuksiin valtion kalanviljelyvaroin.



Merikosken kalatie mahdollistaa kalojen nousun merestä Merikosken voimalaitoksen ohit Oulujoen alueelle kutemaan. Kalatiellä lasketuista kaloista pääosa on ollut lohia, taimenia ja lahnoja. Kaavio esittää näiden lajien määrät vuosina 2004–2013.

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.



Oulun vanhimpia tulokaslajeja edustava valkomesikkä tuli aikoinaan seudulle laivojen painolastimaiden mukana. Satamien reunoille puretuista maa-aineksista levisi siemeninä vieraita kasveja. Lajia esiintyy esimerkiksi Toppilansaareissa ja Hietasaareissa, sekä liitrennepaikoilla, kuten Kainuuntien varrella.

Kuva: Hailuodon kunta



Vesiensuojelulle haasteita

Vesistöjen tilassa vielä parannettavaa

Suomen pintavesimuodostumat luokitellaan ekologisen ja kemiallisen tilan perusteella. Vesiensuojelun ja vesien hoidon tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa pinta- ja pohjavesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että tila on vähintään hyvä.

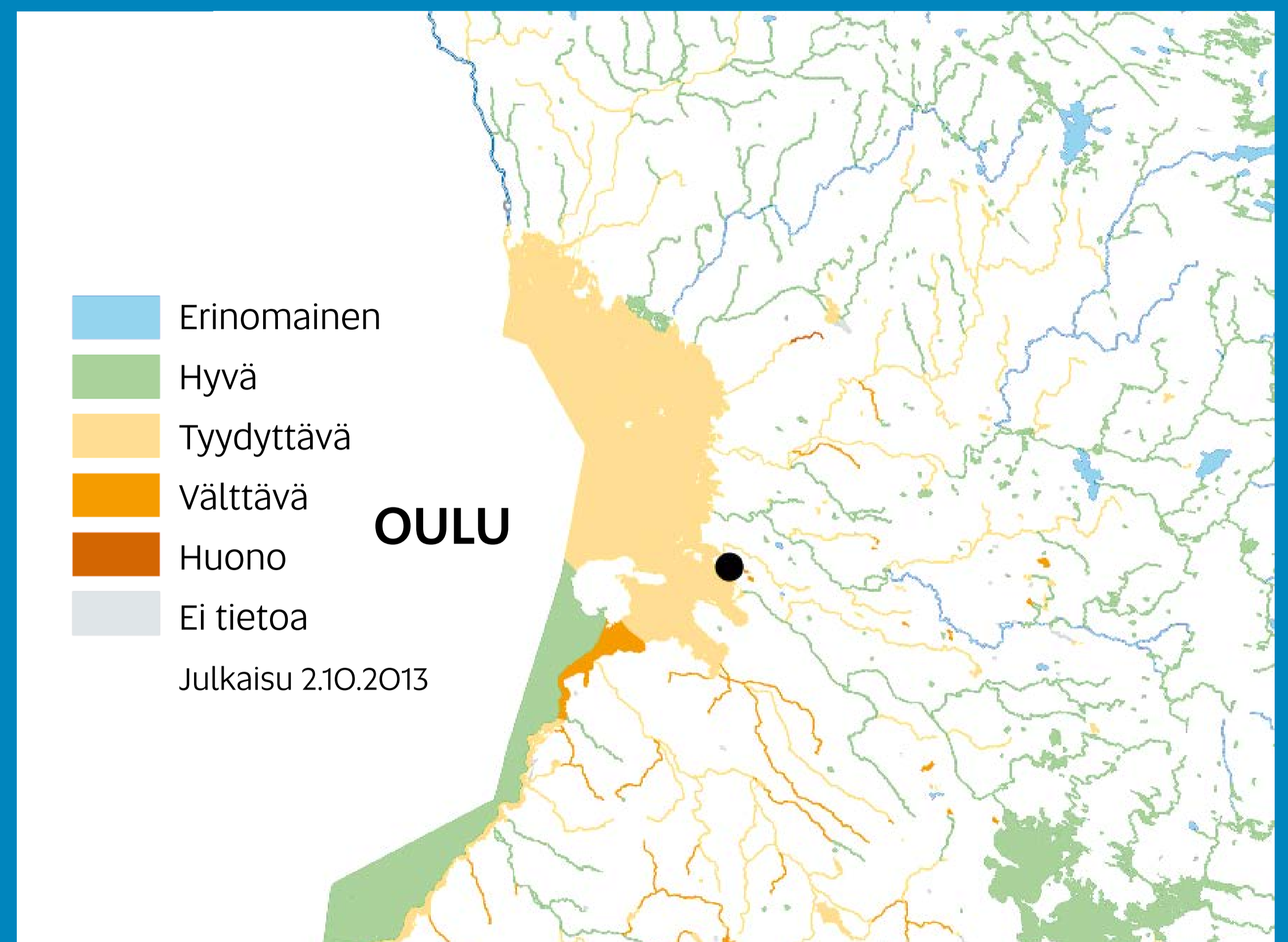
Järvien ja jokien tilaa heikentävät erityisesti maa- ja metsätalouden, haja-asutuksen ja turvetuotannon aiheuttama rehevöityminen. Merialueen tilaa heikentää jokien mereen kuljettamat ravinteet sekä asutus ja teollisuus.

Veden laadussa vaihtelua

Oulun edustan merialueella veden laatu on yleisesti hyvä. Veden laatu paranee rannikolta ulospäin mentäessä. Merialueen ravinnepitoisuudet vaihtelevat karun ja lievästi rehevän tilan välillä. 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. Jokivedet ovat tummia ja humuspitoisia. Oulujoki, Iijoki ja Kiiminkijoki ovat keskiravinteisia vesistöjä, joista Kiiminkijoki on ravinteikkain. Temmesjoessa ja Liminganjoessa vesi on runsasravinteisuuden lisäksi erittäin rautapitoista ja sameaa.

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



Oulun seudun pintavesien ekologinen tila (Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2013).



Sinileväseuranta	Kunta	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Marjaniemen kalasatama	Hailuoto	-	-	-	-	-	-
Jäälinjärvi	Oulu, Kiiminki	x	x	x	x	x	x
Kuivasjärvi	Oulu	x	x	x	x	x	x
Pyykösjärvi	Oulu	x	-	-	-	-	-
Lämsänjärvi	Oulu	-	-	-	-	-	-
Oulujoki, Erkkola	Oulu	-	-	-	x	x	-
Perämeri Kellon Kiviniemi	Oulu, Haukipudas	-	x	-	x	-	-
Perämeri, Nallikarin uimaranta	Oulu	-	-	-	x	-	-

x= levähavainto, - = ei levähavaintoa.

Rehevöityminen ilmenee usein sinileväesiintymisenä. Sinileväkukinnot ovat yleisempiä loppukesän lämpiminä ja tyyninä päivinä ravinteikkaissa vesistöissä. Oulun seudulla on kahdeksan valtakunnallisen leväseurannan havaintopaikkaa ja seuranta tehdään viikoittain kesä-syyskuun ajan. Taulukossa valtakunnallisen sinileväseurannan tulokset vuosina 2009 - 2014.



Oulun seudulla tieliikenne on suurin meluhaittojen aiheuttaja, mutta myös teollisuuslaitokset, rakennustyöt, yleisötapahtumat ja vapaa-ajan toiminta aiheuttavat ajoittain paikallista meluhaittaa.

Vuonna 2012 tehdyn meluselvityksen mukaan Kanta-Oulun asukkaista noin 20 % altistui yli 55 dB:n (L_{den}) **tieliikennemelulle**. Altistuvien määrä on kasvanut noin 12 000 asukkaalla kymmenen vuoden aikana. Tähän vaikuttavat kaupungin lisääntyneet asukas- ja liikennemäärät sekä osin muuttuneet melun laskenta- ja mallinnusmenetelmät.

Raideliikenteen meluhaitta ulottuu radan lähiympäristöön ja ratapihoille. Raideliikenteen yli 55 dB:n melulle kaupunkilaisista altistuu noin 5 %. Vuonna 2012 yli 55 dB:n tie- ja rautatieliikenteen melualueelle sijoittui noin 110 hoito- ja oppilaitosta.

Oulun lentoaseman **lentoliikenne** aiheuttaa meluhaittaa lähiympäristössään. Suurin osa altistuvista asuu lentoaseman kaakkoispuolella. Vuonna 2010 siviili- ja sotilasliikenteen yli 55 dB:n lentomelulle altistui noin 290 asukasta.

Teollisuustoiminnan aiheuttama meluhaitta ei ole merkittävä Oulun seudulla. Ajoittaista meluhaittaa Oulun seudulla aiheuttavat **ampumaradat, rakentaminen, moottoriurheiluradoilla tapahtuva harjoittelu ja kilpailutapahtumat. Ulkoilmakonserttien** meluhaittaa on voitu rajoittaa määrittelemällä konserteille päättymisaikoja.

Tie- ja raideliikenteen melulle Kanta-Oulun alueella altistuvien määrä vuonna 2012

Melutaso	Tieliikenne	Raideliikenne
$L_{den}^* > 55$ dB	26 500 asukasta	7 200 asukasta
$L_n^* > 50$ dB	11 800 asukasta	4 900 asukasta

* L_{den} tarkoittaa päivä-ilta-yömelutasoa (klo 7-22) ja L_n yöaikaista melutasoa (klo 22-7).

Melun ohjearvot	klo 7-22	klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB
Virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB
Hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾
Uudet asuinalueet, uudet virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, uudet hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾

1) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

2) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

Ympäristömelulle annetuilla ohjearvoilla on tarkoitus ehkäistä meluhaittoja ja turvata ympäristön viihtyisyys maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa. Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 ohjearvot on annettu päivä- ja yöajan keskiäänitasoina.

MELUNTORJUNTA

Meluntorjunnan päämääränä on terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen elinympäristö. Tavoitteena on myös säilyttää mahdollisuus nauttia hiljaisuudesta ja kuunnella luonnon ääniä.

Maankäytön suunnittelussa pyritään huomioidaan toimintojen sijoittaminen siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän meluhaittaa. Jo olemassa olevien ympäristöluvallisten toimintojen melua arvioidaan säännöllisesti ja otetaan huomioon myös mm. kullakin toimialalla tapahtunut meluntorjuntatekniikan kehittyminen.

Kaupungin pitkän aikavälin tavoitteena on, etteivät melulle altistuvien asukkaiden määrät lisäänty vuoden 2013 tasosta ja meluntorjunta kohdistuu kohteisiin, joissa altistumistaso on korkea.



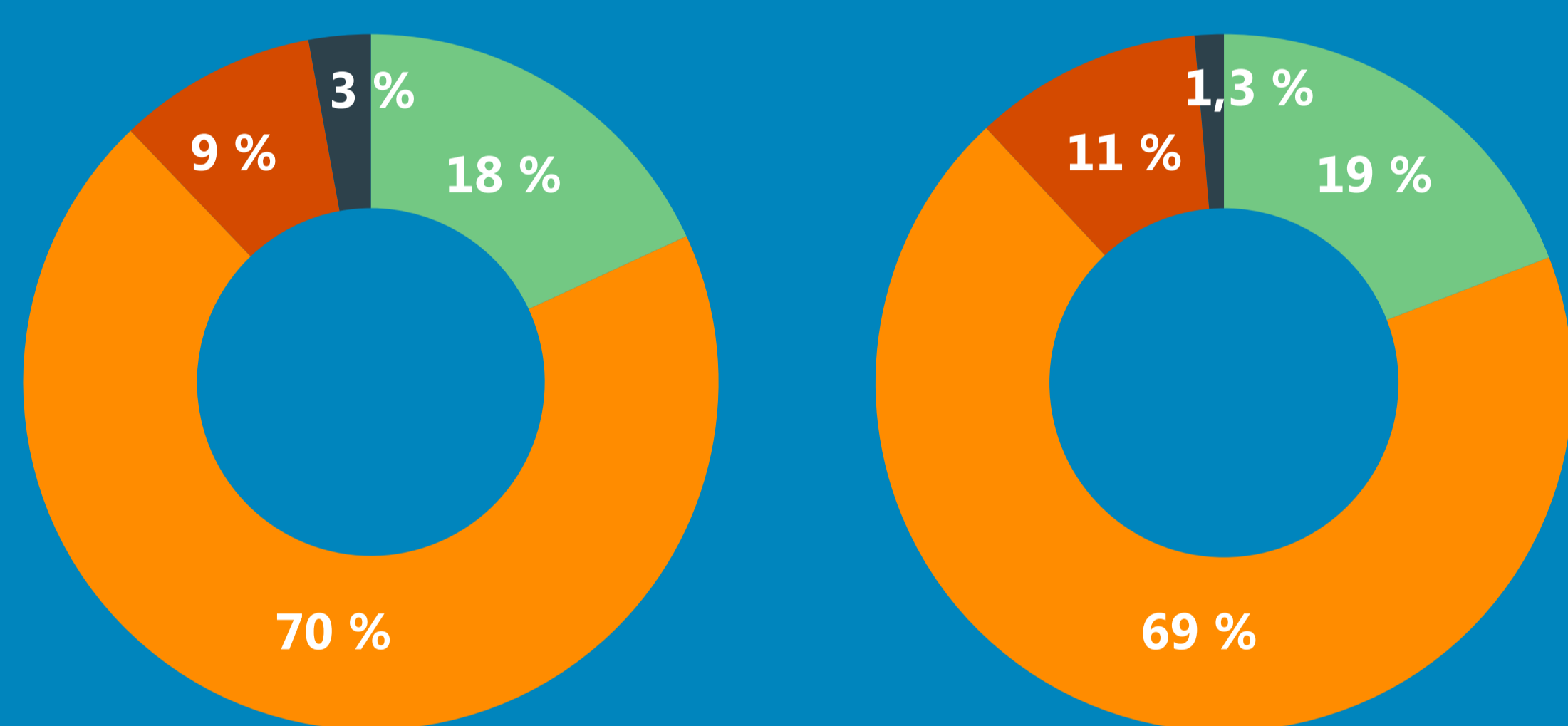
Jäte muuttuu moneksi

Kotitalouksien jätteet

Oulun seudulla kiinteistöjen polttokelpoinen jäte hyödynnetään energiantuotannossa. Paperi- ja kartonkijäte sekä keräysmetalli käytetään uusioraaka-aineena. Keräyslasimursketta hyödynnetään sepeli- tai kalliomurskeen korvaajana tai toimitetaan eteenpäin vaahtolasin tai 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 rakennusjätekuormat. Käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet, akut, paristot ja renkaat voidaan toimittaa maksutta vastaavaa tuotetta myyvään liikkeeseen. Romuajoneuvojen kierrätys hoidetaan tuottajavastuuseen perustuvien valtakunnallisten vastaanottopisteiden kautta.



■ Materiaalikierrätys ■ Energiana hyödyntäminen ■ Muu hyödyntäminen ■ Kaatopaikkasijoitus

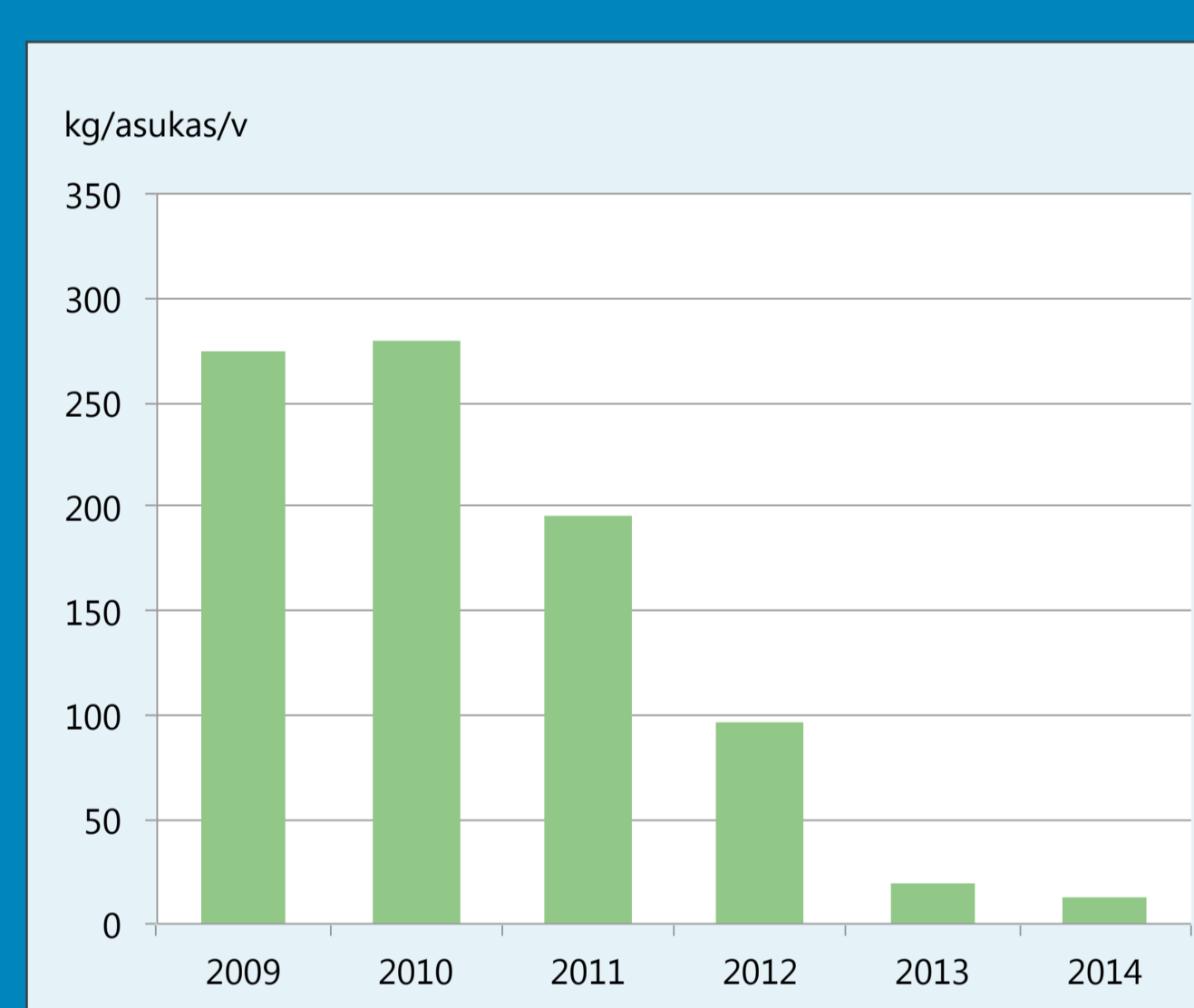
Yhdyskuntajätteen käsittely Oulun Jätehuollossa vuosina 2013 (vas.) ja 2014 (oik). Vuonna 2014 Oulun Jätehuollon vastaanottama kokonaisjättemäärä oli 179 080 t.

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 m³ biokaasua. Esimerkiksi kerätyn metaanin energia riittäisi noin 1 350 nelihenkisen, uudessa 150-200 neliömetrin suuruudessa omakotitalossa asuvan perheen käyttämän lämmityksen ja lämpimän käyttöveden tuottamiseen.



Ruskon jätekeskukseen sijoitetun yhdyskuntajätteen määrä on laskenut ekovoimalaitoksen käyttöönoton johdosta. Vuonna 2014 loppusijoitetun yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti laskettuna oli 13 kg.



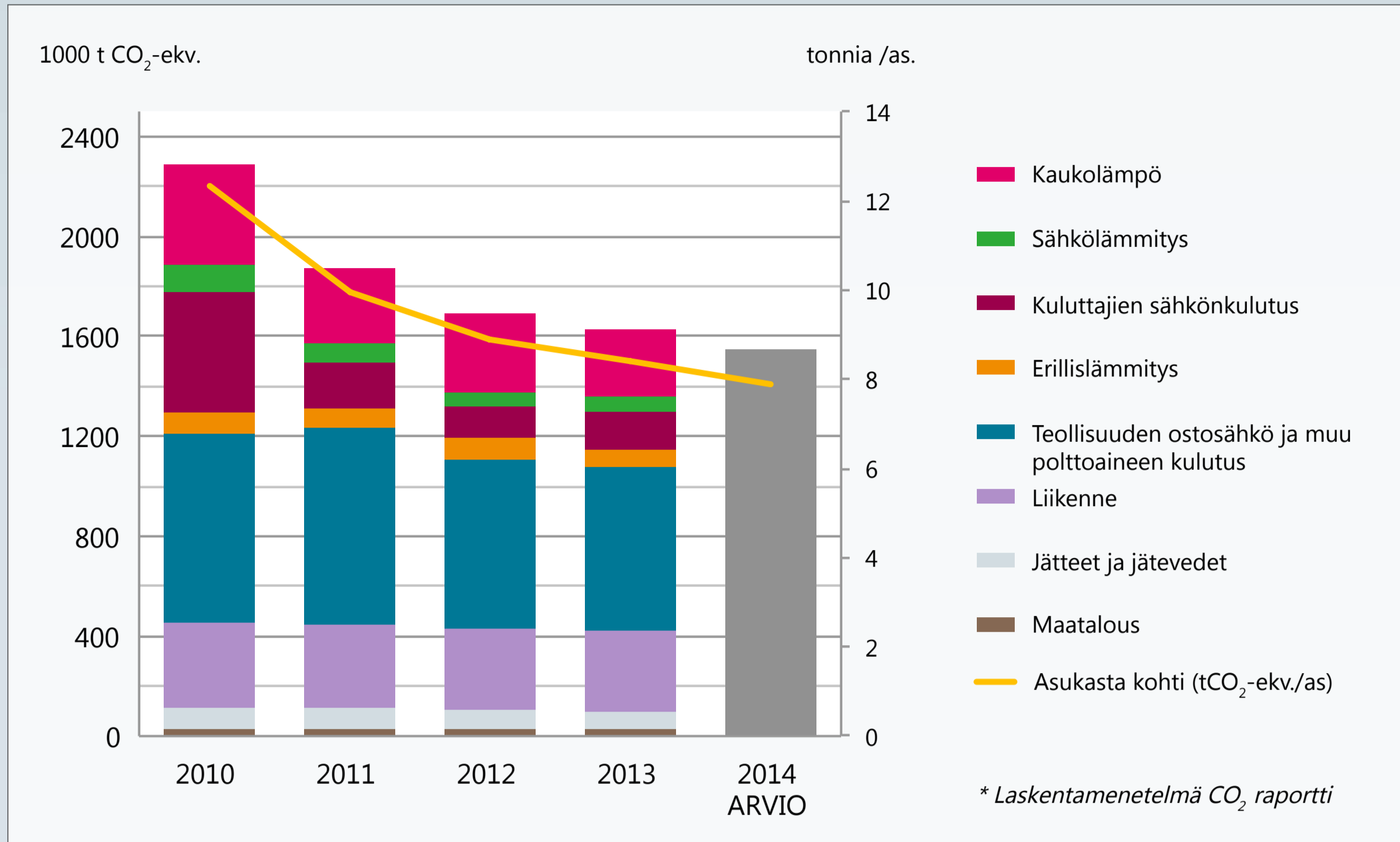
Laanilan ekovoimalaitoksen kahmariin on laskettu mahtuvan yhden ihmisen kymmenen vuoden aikana tuottamat jätteet. Yksi kahmarillinen menee kattilaan n. 10-15 min välein. Kuva: Kati Leinonen

Vuonna 2013 avattu Ruskotunturin laskettelukeskus on hyvä esimerkki onnistuneesta kaatopaikan maisemoinnista ja alueen jatkokäytöstä.

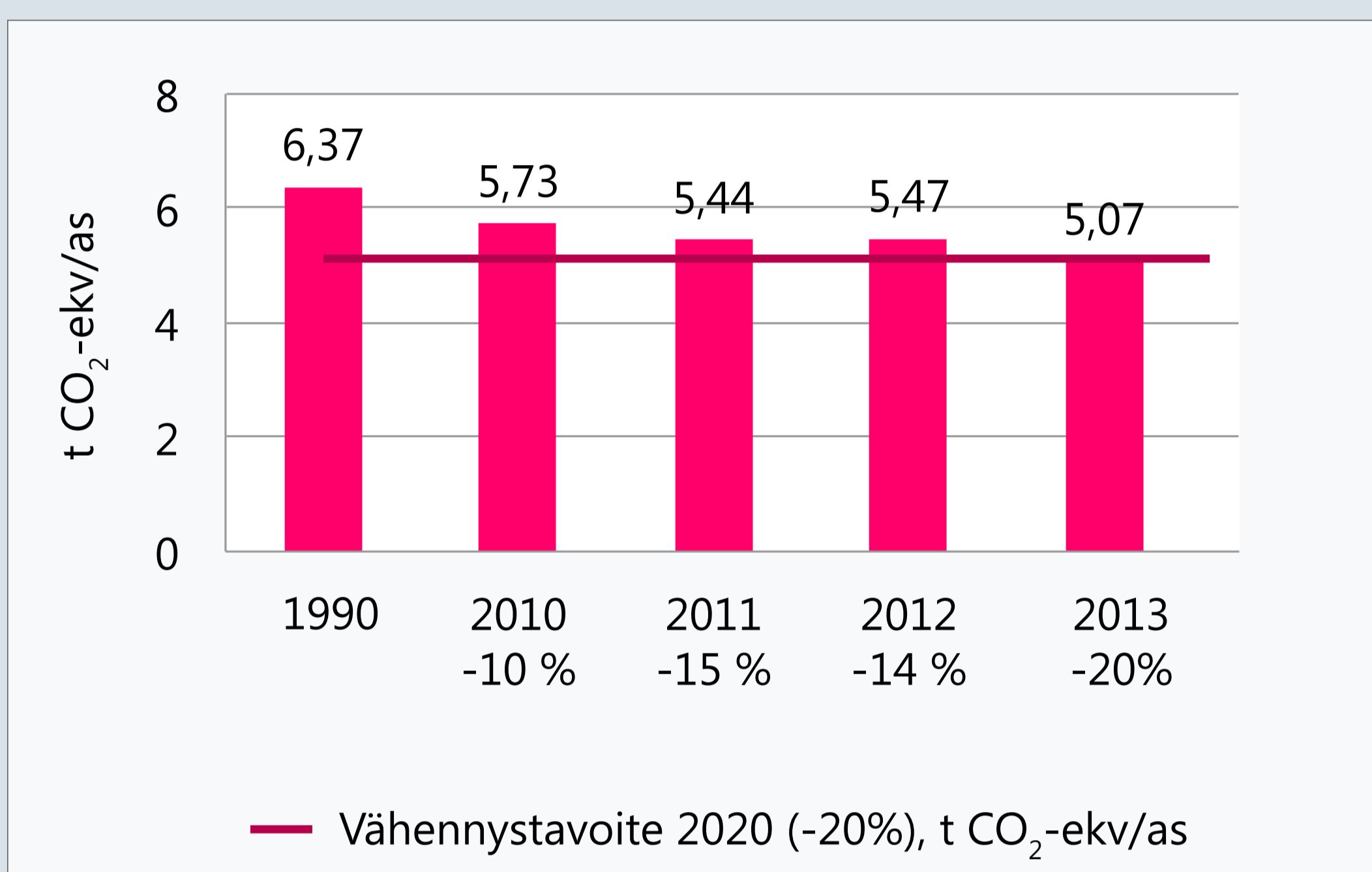
Ruskotunturi on perustettu kaatopaikan suljetulle ja sittemmin maisemoidulle alueelle. Jätetäytön päälle rakennetussa 2 m paksussa rakennekerroksessa on hyödynnetty paperitehtaan kuitulietteen ja turvevoimalan lehtotuhkan seosta. Kasvukerroksena on kompostoidun biojätteen ja hiekan seos. Alueella syntyvä kaatopaikkakaasu kerätään hyötykäyttöön.



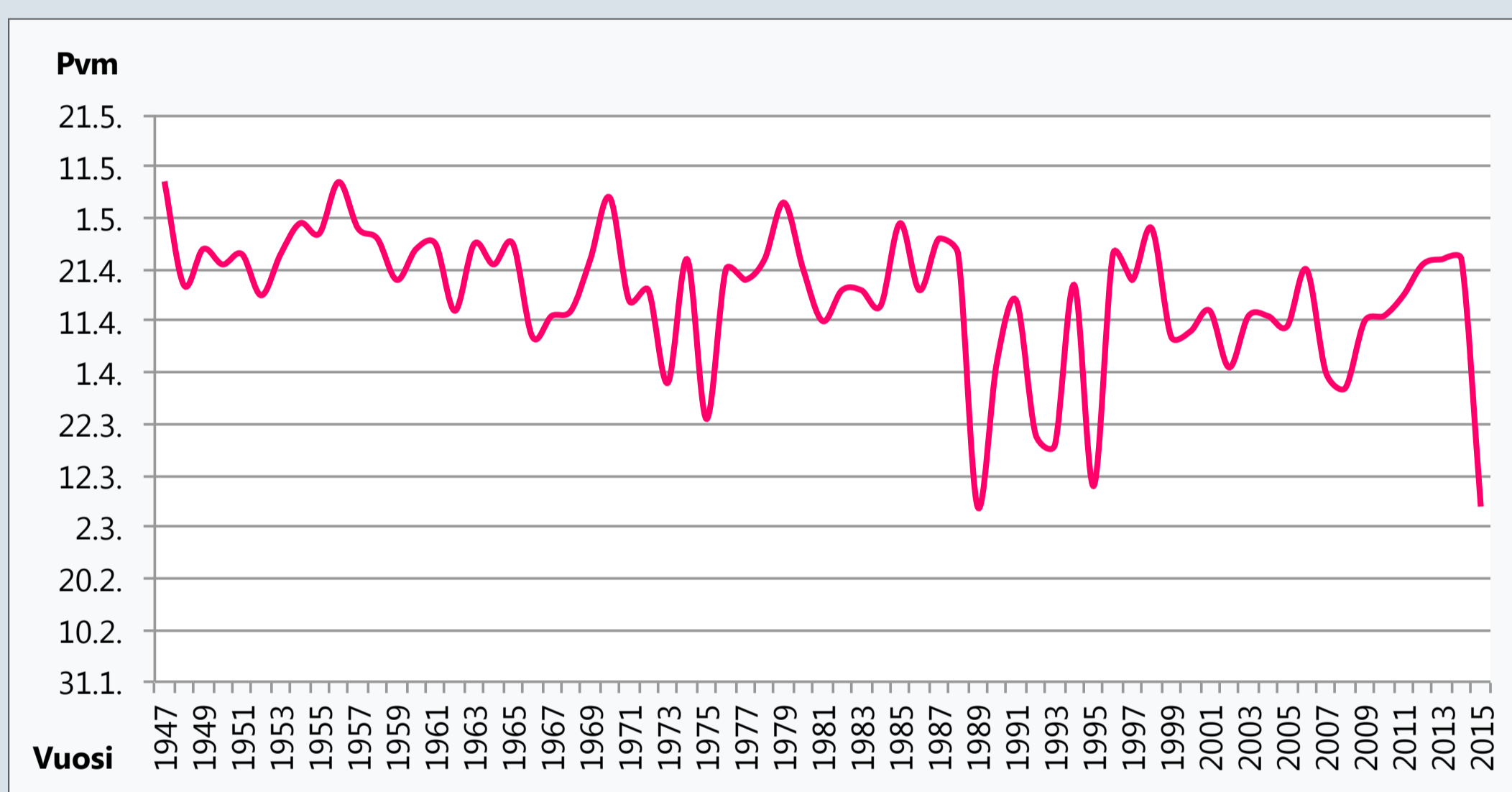
Ilmasto muuttuu



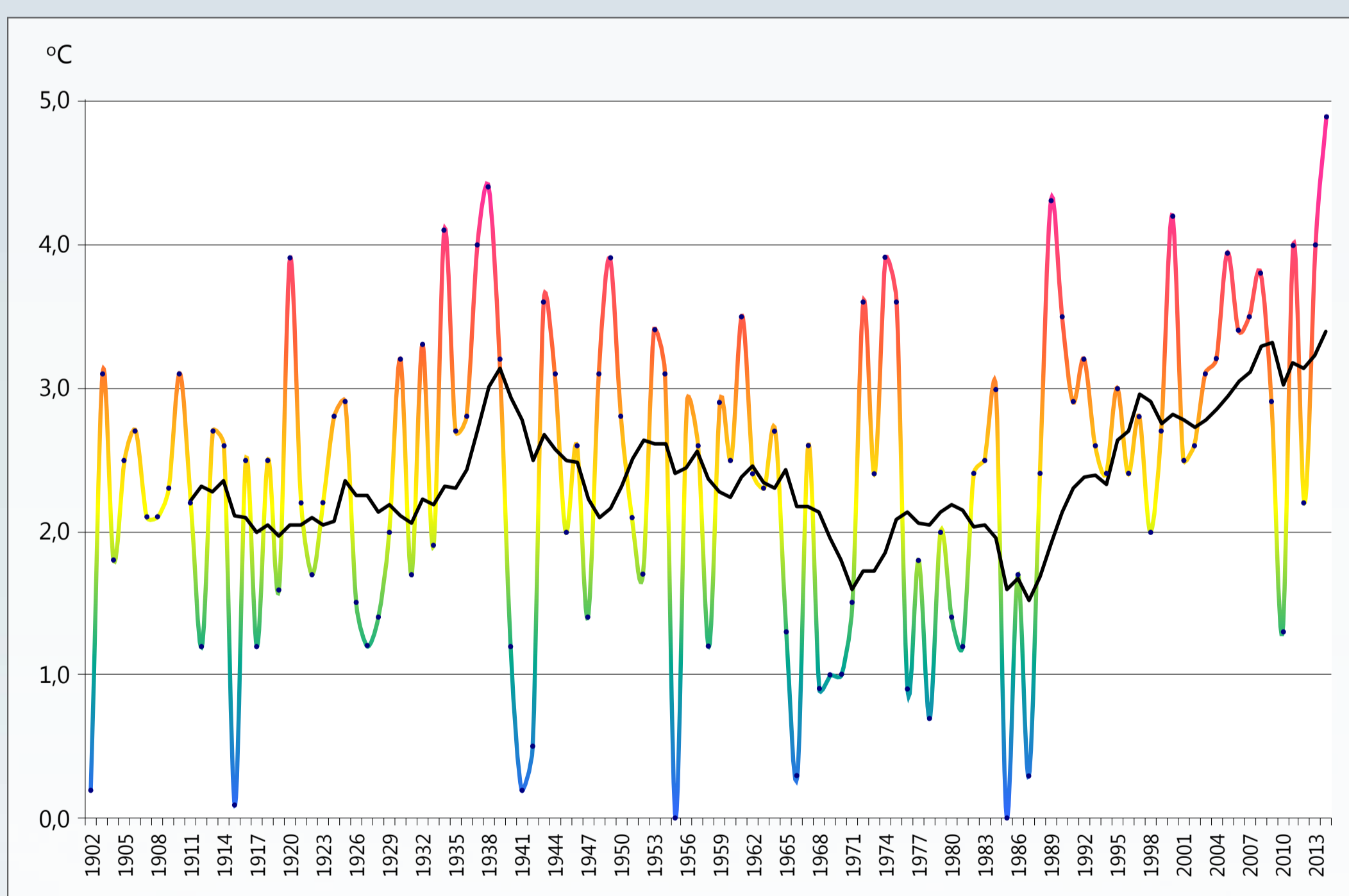
Oulun kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt vuosille 2010-2014 on laskettu vuoden 2013 kuntaliitoksen mukaisesti. Vuodesta 2010 kokonaispäästöt ovat laskeneet 29% vuoteen 2013 verrattuna. Vuonna 2013 kaukolämmön ja öljylämmityksen (kuvaajassa erillislämmitys) päästöt laskiivat, mihin vaikutti edellisvuotta lämpimämpi sää ja kaukolämmön tuotannossa puun osuuden kasvu energianlähteenä. Myös teollisuuden ja jätehuollon päästöt laskiivat. Vuoden 2014 tiedot ovat ennakkotietoja.



Oulun kaupunki on sitoutunut 20 % päästövähennykseen vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta. Asukaskohtaisesti laskettu päästövähennystavoite koskee niitä toimintoja, joihin kaupunki voi toiminnallaan vaikuttaa (kaupungin rakennukset, asuin- ja palvelurakennukset, tie- ja joukkoliikenne ja jätehuolto). Päästöt on laskettu asukasta kohden, vuoden 2013 kuntaliitoksen mukaisesti.



Jäiden lähtöä Oulujoella Maikkulan kohdalla on seurattu vuodesta 1947 alkaen. Seurantatiedot ovat peräisin Sakari ja Antti Kontion muistiinpanoista. Tiedot ympäristötoimelle on toimittanut Ville Rohkimainen.



Oulun vuosikeskilämpötilat vuosina 1902-2014. Suomessa vuosikeskilämpötila on kohonut noin asteen viimeisen sadan vuoden aikana. Lämpötilamuutos on havaittavissa myös Oulun vuosikeskilämpötilojen perusteella. Mustalla viivalla on kuvattu 10 vuoden liukuva keskiarvo. Tiedot perustuvat Ilmatieteen laitoksen mittauksiin.

Kasvihuonekaasupäästöt

Ilmastonmuutos aiheutuu kasvihuonekaasupäästöjen lisääntymisestä ilmakehässä. Yleisimpiä kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄) ja typpioksiduuli (N₂O). 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.

Hillintä ja sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen hillitseminen edellyttää konkreettisia toimenpiteitä. Energiantuotannon päästöjen vähentäminen edellyttää kulutuksen vähentämistä sekä uusiutuvien ja päästöttömien energialähteiden osuuden kasvattamista. Suuret teollisuus- ja energiantuotantolaitokset kuuluvat päästökaupan piiriin, mikä on EU:n pääasiallinen ohjauskeino ilmastonmuutoksen hillintään.

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, liikumisen 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.



NÄYTTELY

Oulun seudun ympäristön tila 2014 -raportin on laatinut Oulun seudun ympäristötoimen ympäristönsuojeluyksikkö.

Raportti jatkaa Oulussa jo vuonna 1993 alkunutta käytäntöä valtuustokausittaisen yhteenvedon julkaisemisesta. Tiedot on koottu sekä ympäristötoimen omista aineistoista että aluetta koskevista selvityksistä ja tutkimuksista. Raporttia varten laadittujen karttojen toteutuksesta on vastannut yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden yleiskaavoituksen yksikkö.

Kuvat: Oulun seudun ympäristötoimi ja Oulun kaupungin kuva-arkisto, ellei toisin mainita.

Raportin lataus

Raportti löytyy sähköisenä osoitteesta:

www.ouka.fi/oulu/ymparisto-ja-luonto/ympariston-tila



Voit avata raportin oheisen QR koodin avulla .

Näyttelyn graafinen toteutus:

Kirsi Ervasti, Ilpo Okkonen

Studio Ilpo Okkonen Oy

Oulu Capital
of Northern
Scandinavia



OULU

Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Ulkoilman laatu

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 hengitysilmaan.

Teollisuuden ja energiantuotannon päästöt purkautuvat korkealle, minkä vuoksi niiden vaikutus maanpinnan tasolle on pieni. Lämmityskaudella tulisijojen käyttö voi heikentää ilmanlaatua pientaloalueilla.

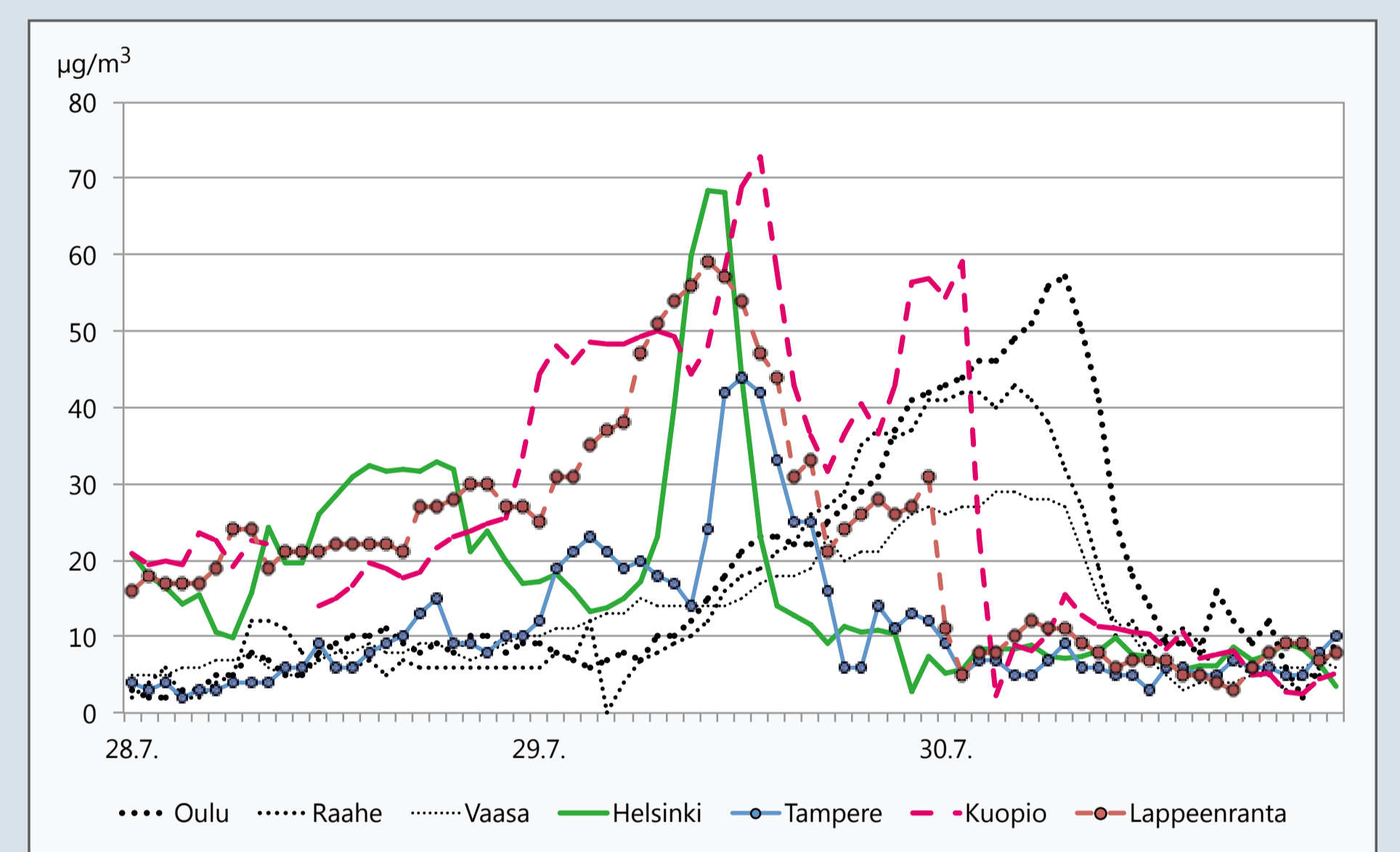
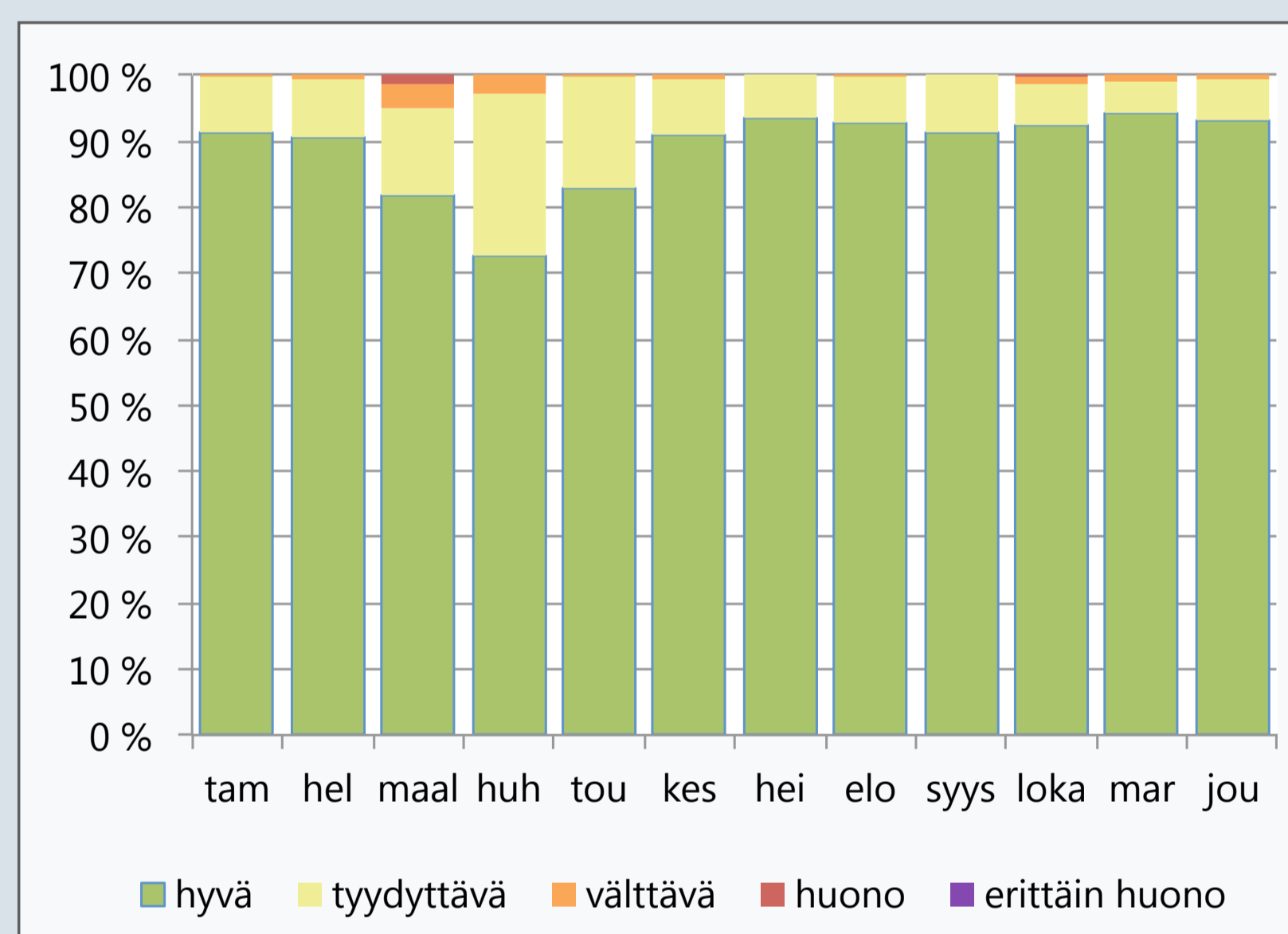
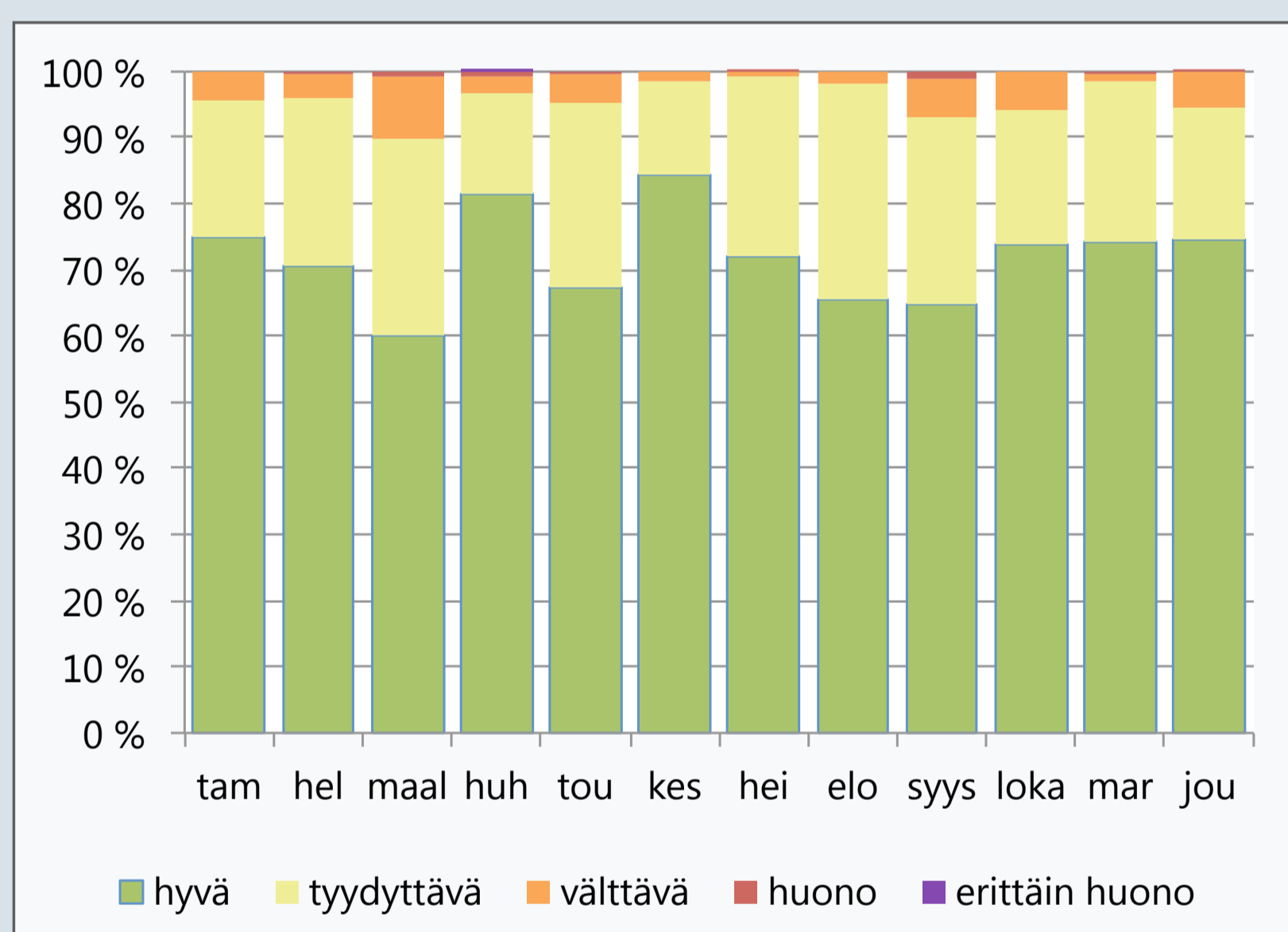
Ilmanlaatu vaihtelee vuorokauden- ja vuoden-aikojen mukaan. Ilma on puhtainta silloin, kun liikennettä on vähiten, kuten öisin ja sunnuntaisin. Huonoimmillaan ilmanlaatu on yleensä talvisin arkiruuhekien aikaan sekä keväisin katupöly-ajanjaksolla. Ilmanlaatuun vaikuttaa oleellisesti myös säätila. Tuulisella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

Hiukkaset

Ulkoilman hiukkasia pidetään nykyään länsimaisissa kaikkein haitallisimpana ympäristötekijänä ihmisten terveydelle.

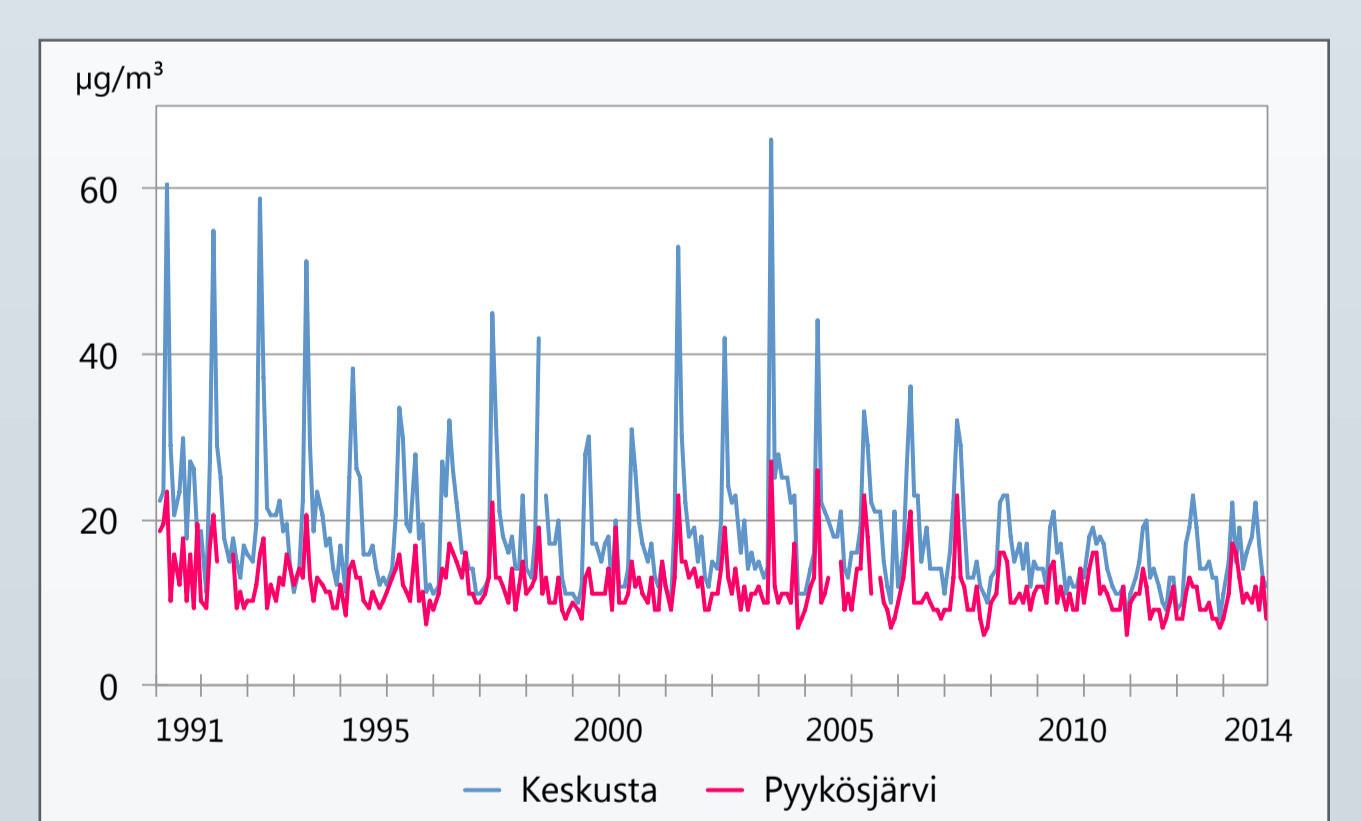
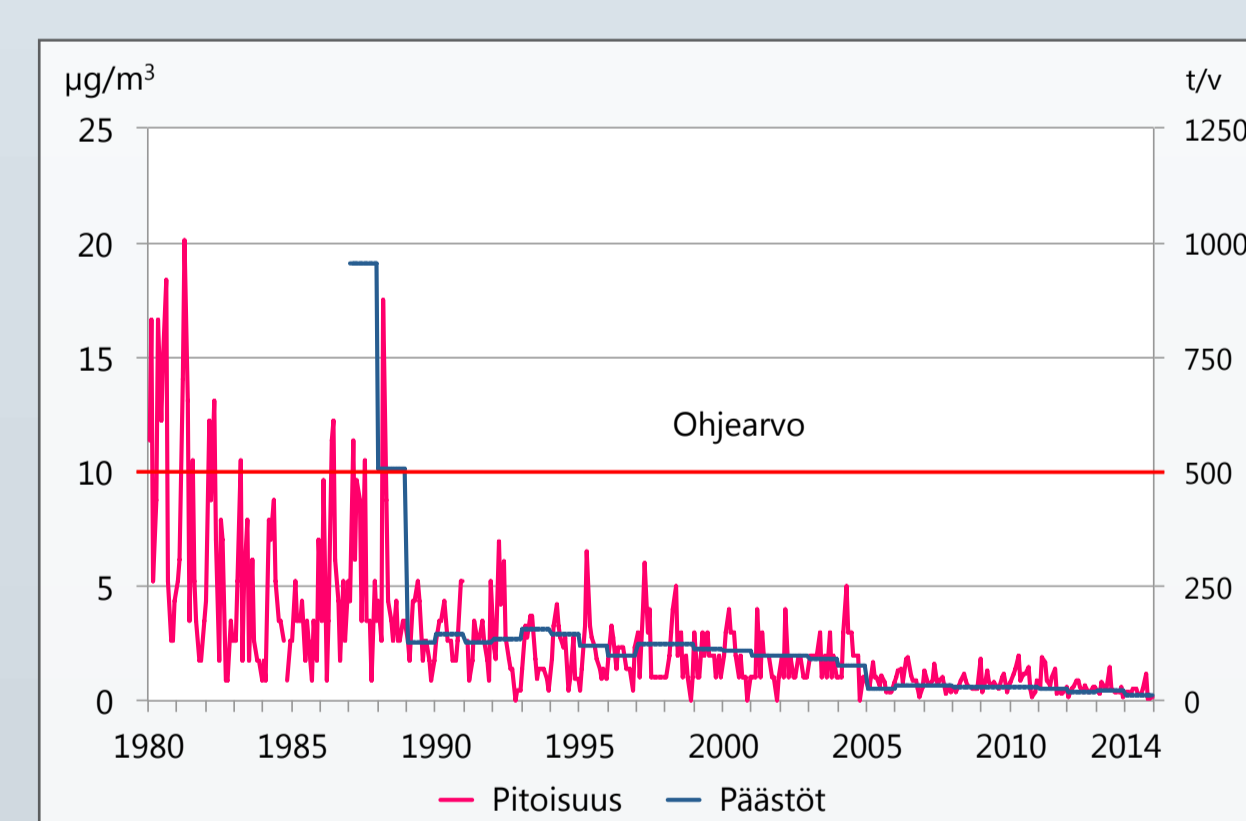
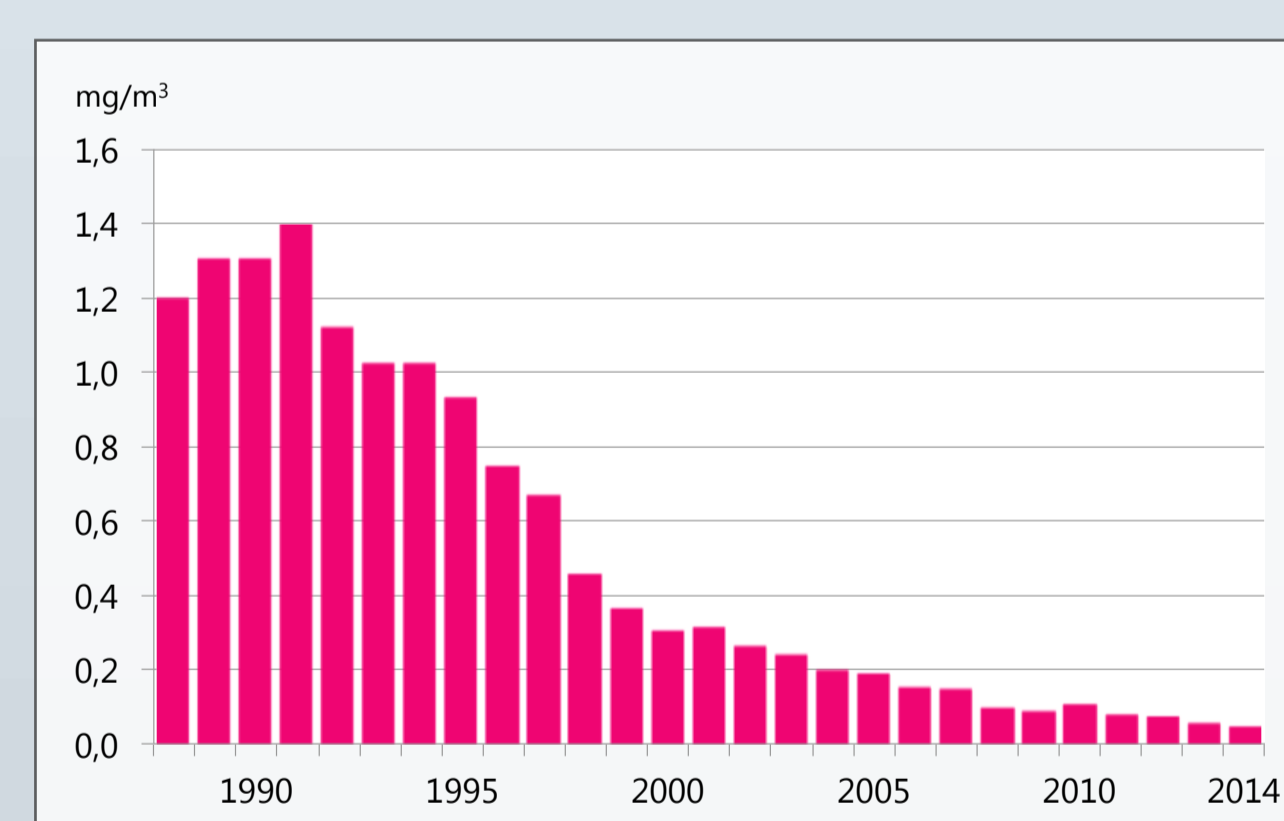
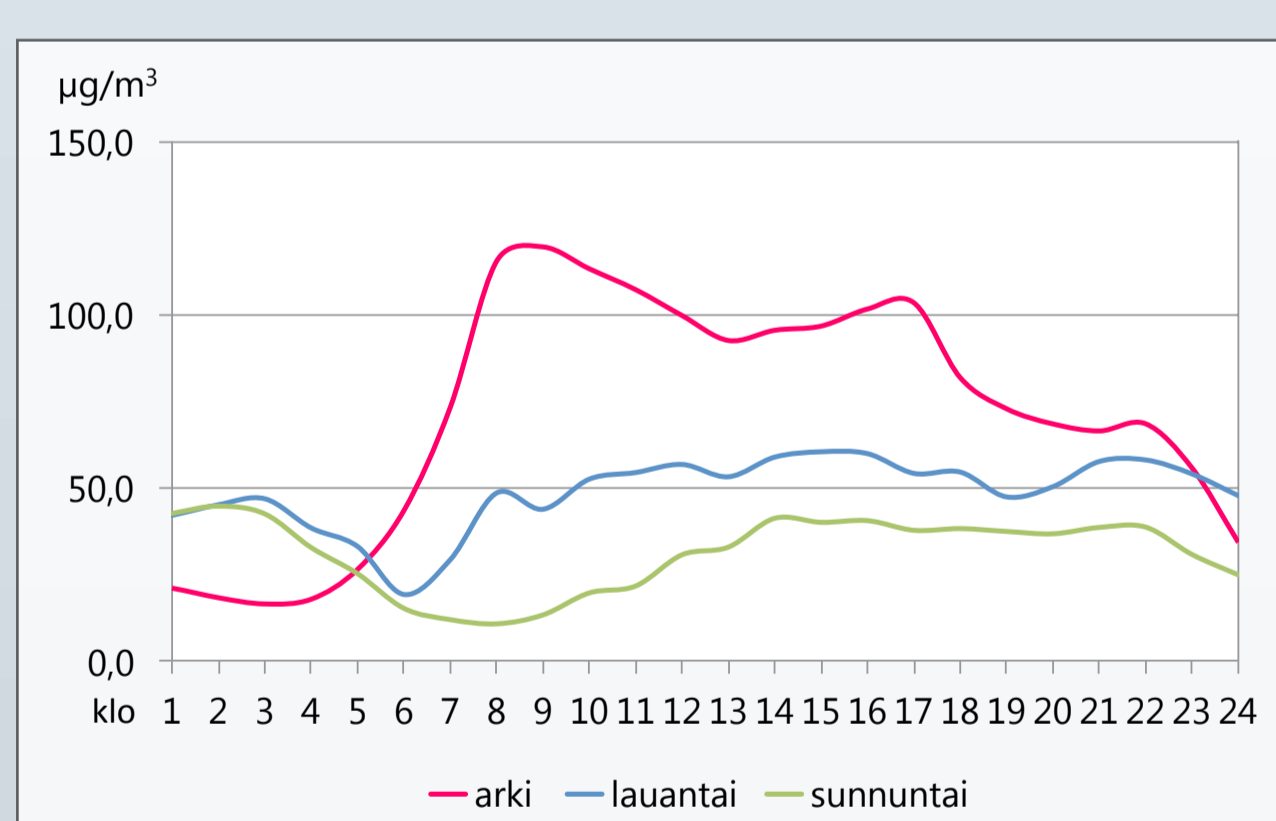
Suuri osa katupölystä on ns. *hengitettäviä hiukkasia* (PM₁₀), joiden halkaisija on alle 10 µm. Ongelmallisina ajankohta hengitettävien hiukkasten suhteen on kevät, jolloin jauhautunut hiekoitus-hiekka ja asfalttipöly nousevat liikenteen nostattamina kadulta. Pölypitoisuudet laskevat vasta kun maa alkaa vihertää ja kasvillisuus sitoo teiden pientareilla liikenteen nostattamaa pölyä.

Alle 2,5 µm:n kokoisia hiukkasia kutsutaan *pienhiukkasiksi* (PM_{2,5}). Pienhiukkaset ovat peräisin pääasiassa pakokaasuista, puun pienpoltosta ja kaukokulkeumasta. Pienen kokonsa vuoksi ne voivat kulkeutua ilmavirtausten mukana tuhansia kilometrejä. *Ultrapieniksi hiukkasiksi* kutsutaan alle 0,1 µm:n kokoisia hiukkasia. Taajamissa niiden päälähteitä ovat pakokaasut ja puun pienpoltto.



Vuoden 2014 ilmanlaatu Oulun keskustassa (vas.) ja Pyysjärven mittaussasemalla (oik.). Jälkimmäinen kuva yleisesti ilmanlaatua asuuntoalueilla. Suurin osa huonoista ilmanlaatuilanteista oli hiukkasten aiheuttamia. Talviaikaan myös liikenteen pakokaasujen typpioksidit aiheuttaa huonon ilmanlaadun tilanteita.

Venäjän maastopaloalueilta vuonna 2010 kulkeutuneet ilmassat kohottivat pienhiukkaspitoisuuksia ympäri Suomea.



Liikenteen vaikutus ilmanlaatuun näkyy typenoksidipitoisuuksien vaihteluna eri vuorokaudenaikoina. Pitoisuudet ovat korkeimmillaan arkisin aamuruuhkan aikaan (Oulun keskusta).

Liikenteen aiheuttamat hiilimonoksidi- eli häkäpitoisuudet (CO) ovat moottoriteknikan kehittymisen myötä pienentyneet voimakkaasti, eikä häkä enää juurikaan aiheuta ilmanlaatuongelmia.

Haisevien rikkiyhdisteiden päästöjen (t/v) ja Noke-lassa mitattujen pitoisuuksien (µg/m³) kehitys.

Hengitettävien hiukkasten kuukausipitoisuuksissa näkyy myönteinen kehitys Oulussa. Kevään pölyjakson (maalis-huhtikuu) pitoisuudet ovat pienentyneet etenkin Oulun keskustassa.

