

Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI) Pirkanmaalla

12.12.2014



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

PIRKANMAA
COUNCIL OF TAMPERE REGION



POSKI-hankkeen tilannekatsaus ja valmistuneet raportit

Luonnonkiviainesten ja niitä korvaavien uusiomateriaalien käyttö Pirkanmaalla

Pirkanmaan POSKI-hanke

VALTSU: maarakentamiseen
käytettävästä luonnonmateriaalista tulee
v. 2016 mennessä korvata 5 %
teollisuuden ja kaivannaistuotteiden
jätteillä

Uusiomateriaalien käyttöä edistäviä tekijöitä maarakentamisessa:

- asian ratkaiseminen jo kaavoitus
vaiheessa, josta se siirtyy
suunnitteluun
 - suurten hankkeiden massatasapaino eli
kaikki syntyvä aines hyödynnetään
rakennushankkeen sisällä (ei ylijäämä
materiaalia, ei välivarastointia)
 - ajoitus, aikataulutus (ei välivarastointia)
 - ylijäämämaiden jatkokäytön suunnittelu
(läjitys maankaatopaikalle ei sallittu)
 - uusiomateriaalien käyttöpakote
maarakenteissa
- yleisen tiedon lisääminen
- toimivien käytäntöjen ja rutiinien
luominen → selkeät toimintamallit
- lisää testausta, pilotti-alueita



Tutkimukset Pirkanmaan III luokan pohjavesialueilla 2013

Pirkanmaan POSKI-hanke, Työraportti

- 25 tutkimuskohdetta
- Tulosten perusteella ehdotus 9 alueen poistamisesta pohjavesiluokituksesta
- Kunnilta kysytty kommentit
- Marraskuussa muutokset valtakunnalliseen pohjavesitietojärjestelmään



Keskeiset työvaiheet

MAAKUNTAKAAVA 2040

2012

- Projektin valmistelu, neuvottelut
- Maastotöiden käynnistäminen
- Projektisuunnittelijan haku

2013

- Selvitys luonnonkiviaineiden ja korvaavien uusiomateriaalien käytöstä
- Maastotöiden suunnittelu
- Kalliokohteiden, maa-aineskohteiden ja pohjavesialueiden tutkimukset
- Arvokkaiden harjualueiden rajausten tarkistaminen (erillisessä projektissa)

2014

- Selvitys luonnonkiviaineiden ja korvaavien uusiomateriaalien käytöstä
- Tutkimustulosten läpikäynti ja yhteensovittaminen, raportointi
- Sidosryhmätapaamiset
- Maastotöiden loppuunsaattaminen, painovoimamittaukset, arseenimittaukset
- Maisema- ja luontoinventoinnit (erillisessä projektissa)
- Yhteen veto kiviaineshuollon tarpeista ja varannoista
- Maakuntakaavaluonnoksen valmistelu

Kuuleminen
kevättalvella
2015

2015

- Arvokkaat kallioalueet, seurantatietojen kokoaminen
- Selvitys maanvastaanotto- ja kierrätysalueista
- Tulosten esittely ja julkistaminen, raportointi
- Projektin loppuunsaattaminen
- Maakuntakaavaehdotuksen valmistelu

MAAKUNTAKAAVA
2040

MAAKUNTAKAAVA
2040

Kuuleminen
2015/2016

Vuorovaikutus, tiedottaminen

Luontokartoitukset

- Luontokartoitukset
 - Kartoitettiin 166 alustavaa EO-kalliokivialuetta ja 11 ottamiseen soveltuva -luokan (M) harjualuetta
 - Kartoitettujen kalliokivialueiden pinta-ala noin 9400 ha.
- Tilanne kartoituksen jälkeen:
 - Alustavia EO-kalliokivi alueita edelleen 166 kpl (7 EO-aluetta poistui, 73 pienempää aluetta rajattiin pois EO-alueista ja 7 EO-aluetta jakautui kahteen osaan)
 - EO-kalliokivialueiden pinta-ala:
 - Soveltuu 3700 ha (39 %)
 - Tarkistettava 4400 ha (47 %)
 - Ei sovellu 1300 ha (14 %)
 - Harjualueista 4 soveltuu EO-alueeksi sellaisenaan, 4 soveltuu osin ja 3:n tila on vielä epävarma
- Soveltumattomuuden syitä:
 - arvokkaat metsätyypit esim. luonnontilaiset kalliomänniköt ja rinnealuslehdot, lahoppuut, avoimet sisämaa kalliot, jyrkänne ympäristöt, luonnontilaiset purot, alueen maisema (sisäinen ja ulkoinen), liito-oravat, valkolehdokki ym. uhanalaislajit



PIRKANMAA



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Vipuvoimaa
EU:lta



Euroopan unioni
European Union

Geologian tutkimuskeskus

Kalliokiviainestutkimukset Pirkanmaalla

Pirkanmaan POSKI-hanke, Työraportti

Heikki Nurmi, Jouko Vuokko, Paavo Härmä ja Tuure Nyholm
28.11.2014



TEENME MUUTOSTA YHDESSÄ

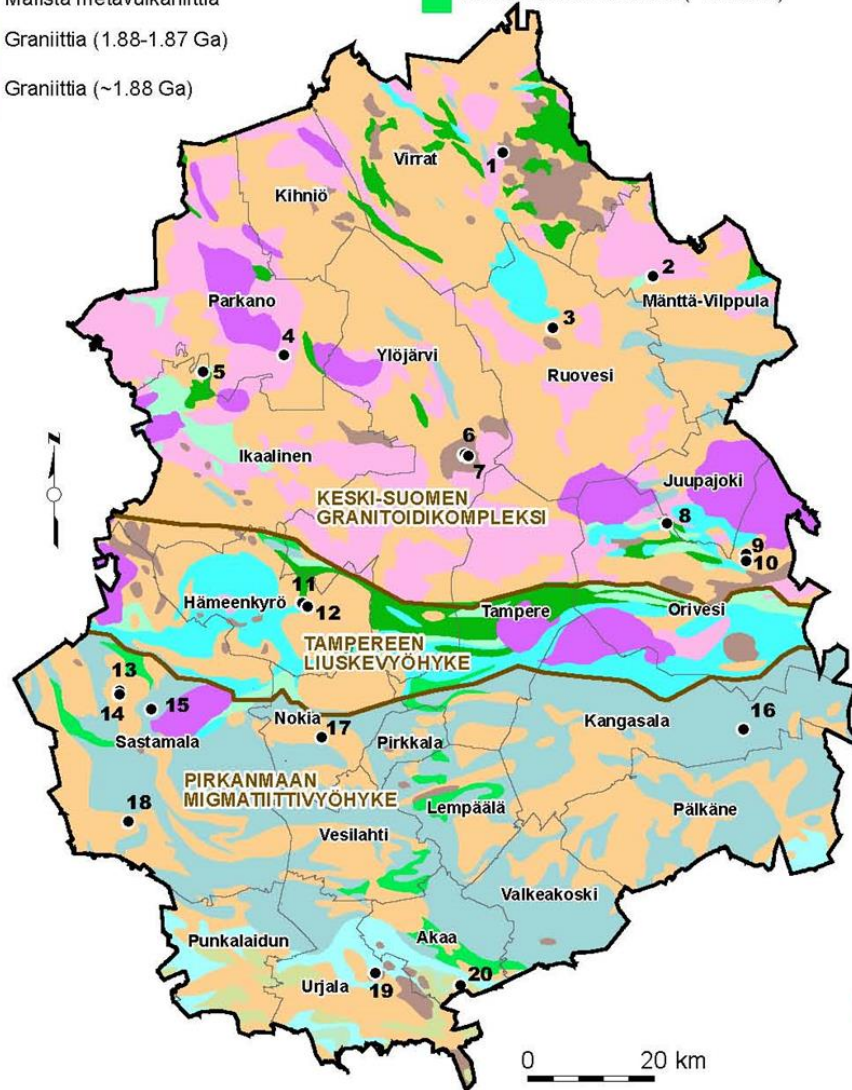


Kalliokiviainestutkimukset

- Alustavat tutkimuskohteet valittiin paikkatietotarkasteluilla, joissa huomioitiin mm. alueiden sijainti ja saavutettavuus, asutus, ympäristöarvot
 - Tampereen keskustasta 40 km:n säteellä kaikki alueet
 - Valtateistä ja kantateistä 2 km:n säteellä kaikki yli 3 ha:n alueet
 - Em. Rajausten ulkopuolelta kaikki yli 20 ha:n alueet
- Sidosryhmiltä pyydettiin keväällä 2013 näkemyksiä kohteista => kohteita poistettiin/ vaihdettiin
- Tutkimukseen päätyi mukaan noin 450 kohdetta 19 kunnan alueelta

PIRKANMAAN KALLIOPERÄKARTTA

- | | |
|--|---|
| Granodioriittia, tonaliittia ja kvartsidioriittia (1.89-1.87 Ga) | Kiilleliusketta, arkosiitti- ja konglomeraattivälikerroksia |
| Gabroa ja dioriittia (1.89-1.87 Ga) | Intermediääristä ja felsistä metavulkaniittia, metasedimenttiä ja metasedimenttisiä välikerroksia |
| Kiilleliusketta ja kiillegneissia | Mafista metavulkaniittia |
| Intermediääristä ja felsistä metavulkaniittia ja metasedimenttiä | Kiillegneissia ja kiilleliusketta, mustaliuskevälikerroksia |
| Mafista metavulkaniittia | Mafista metavulkaniittia (~1.90 Ga) |
| Graniittia (1.88-1.87 Ga) | |
| Graniittia (~1.88 Ga) | |



AAKUNTAKAAVA 2040





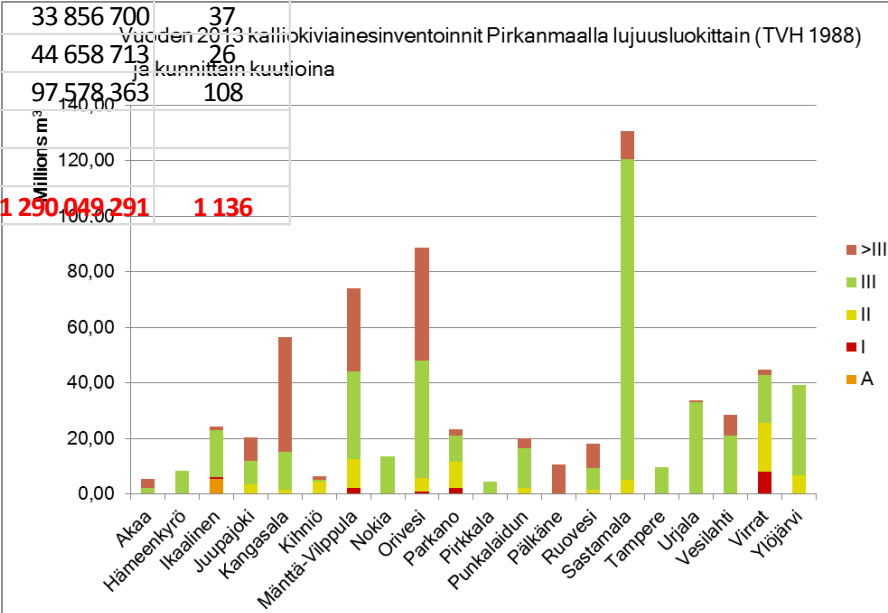
	Yht.						
Kunta	A	I	II	III	>III	m ³	Havaintoja
Akaa		133 000	215 000	3 640 300	3 693 512	7 681 812	27
Hämeenkyrö	1 330 000	5 620 000	10 400 000	24 485 002	1 060 000	42 895 002	58
Ikaalinen	6 797 485	5 904 188	3 550 000	28 703 200	3 120 000	48 074 873	77
Juupajoki			3 510 000	8 460 000	8 464 000	20 434 000	11
Kangasala	320 000	600 000	6 005 000	74 890 000	88 856 901	170 671 901	97
Kihniö			4 516 924	688 868	1 079 420	6 285 212	10
Lempäälä	820 000	1 330 000	7 340 000	21 190 000	4 470 000	35 150 000	60
Mänttä-Vilppula		1 972 531	10 415 280	31 594 100	30 085 000	74 066 911	39
Nokia		3 890 000	35 655 000	28 631 000	8 290 000	76 466 000	64
Orivesi		7 062 100	4 789 000	42 982 000	41 824 827	96 657 927	45
Parkano		2 160 523	9 298 187	14 103 933	2 413 590	27 976 233	34
Pirkkala				2 980 000	2 460 000	5 440 000	15
Punkalaidun			2 080 000	31 331 897	7 230 000	40 641 897	28
Pälkäne	960 000	345 000	10 855 000	12 300 000	34 534 000	58 994 000	96
Ruovesi			1 586 633	7 835 772	8 718 037	18 140 442	13
Sastamala			7 093 000	117 418 410	11 050 175	135 561 585	98
Tampere	2 680 000	5 360 000	50 090 000	111 086 000	28 110 000	197 326 000	137
Urjala			170 000	32 846 720	690 000	33 706 720	29
Valkeakoski		1 466 000	570 000	13 690 000	2 059 000	17 785 000	27
Vesilahti			2 635 000	23 768 700	7 453 000	33 856 700	37
Virrat		7 969 851	17 420 428	17 254 918	2 013 516	44 658 713	26
Ylöjärvi	1 780 000	1 560 000	28 377 000	54 441 363	11 420 000	97 578 363	108
Yhteensä	14 687 485	45 373 193	216 571 452	704 322 183	309 094 978	1 290 049 291	1 136

MAAKUNTAKAAVA 2040

A-luokka/ luja kiviaines

Luokat I ja II/ keskiluja kiviaines

Luokat III, >III/ massakivi



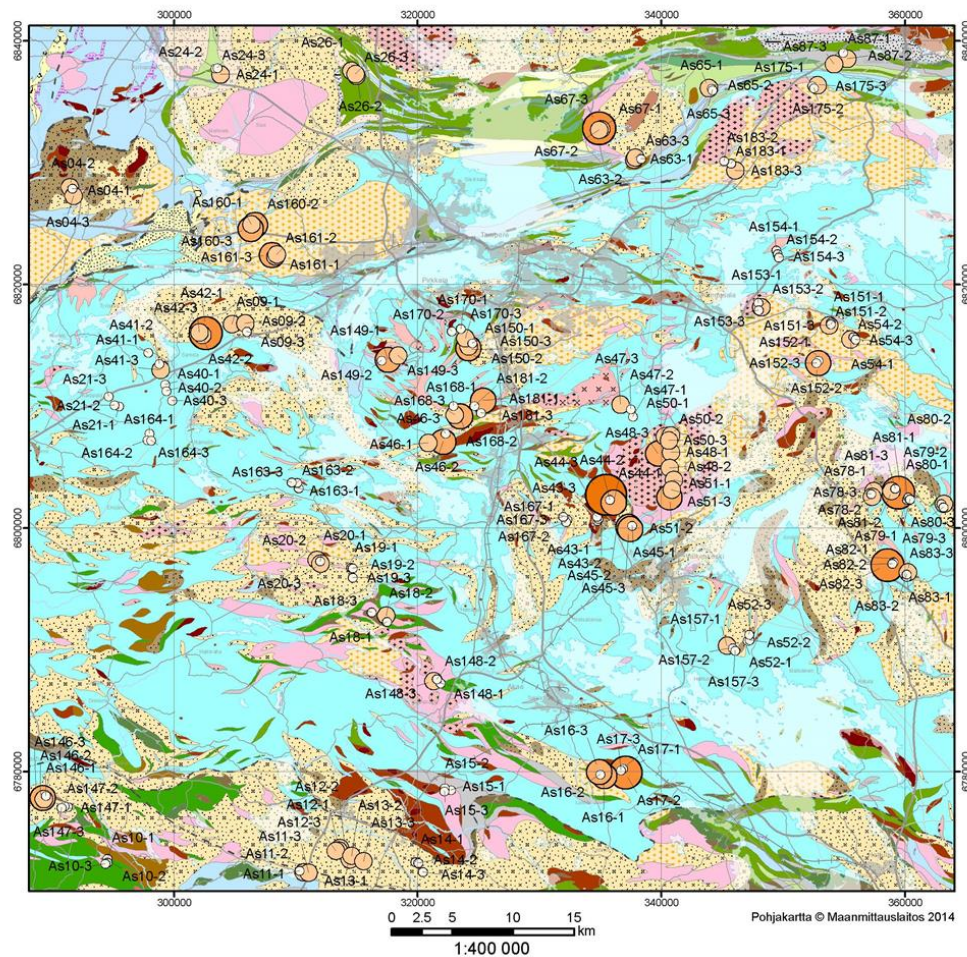
Arseenimittaukset

- Tutkimuspaikat valittiin alueilta, joilla kallio- ja maaperän As-pitoisuus luontaisesti korkea, pääosin arseeniprovinneilta 4
- Mittauksia tehtiin 60:llä alustavalla EO-kalliokivialueella
- Näytteenottopaikkoja 3 kpl / EO-alue (kaikkiaan 180)
- 3 kallioporasoijanäytettä → 1 kokoamanäyte / näytteenottopaikka
- 3 mittausta kannettavalla XRF-laitteella / näyte (kaikkiaan 540 mittausta)



Arseeni tutkimuskohteet vuonna 2014

MAAKUNTAKAAVA 2040

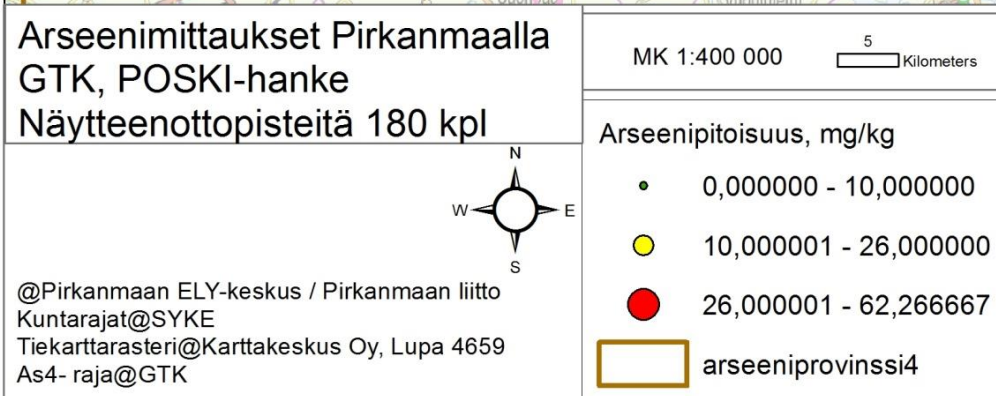
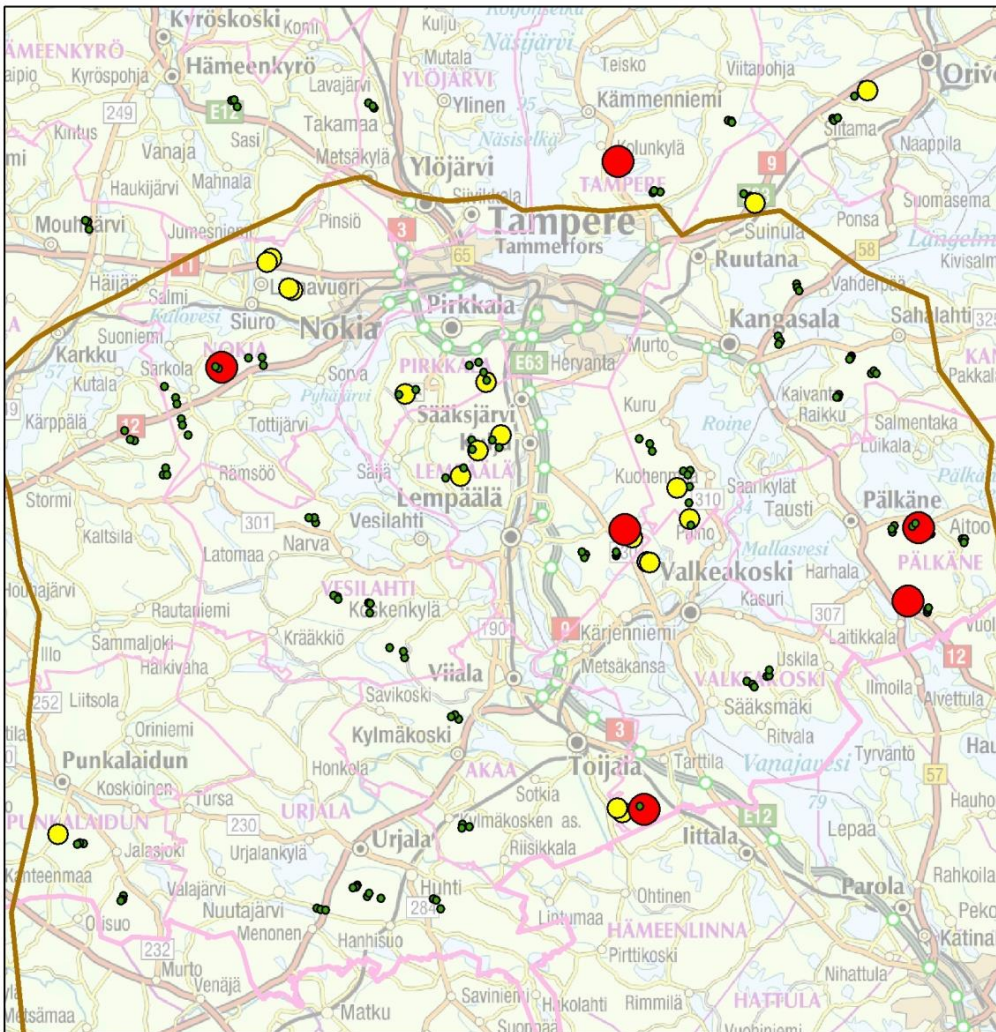


--- Määrittelemtön suuri siirros tai hietovöyhyke --- Määrittelemtön pieni siirros tai hietovöyhyke Granitoidit Leukogranitoidi Porfyryinen graniitti Mikrokliniigraniitti Pegmatitiigraniitti Granodioriitti Porfyryinen granodioriitti Tonalitti Trondhjemiitti 211113 Kvartsimontsodioriitti Kvartsidioriitti Dioriitti	Gabroidit Gabro Ultramafinen syväkivi Felsinen vulkaniitti Felsinen vulkaniitti Intermediäärinen vulkaniitti Intermediäärinen vulkaniitti Mafinen vulkaniitti Mafinen vulkaniitti Mafinen tuffi Puolipinnallinen juoni Felsinen puolipinnallinen kivi Apliitti Diabaasi	Plagioklaasiporfyriitti Uraliittiporfyriitti Silisiklastinen kivi Grauvakka Konglomeraatti Metamorfinen kivi (sedimentti protoliitti) Arkoosikvartsitti Biotiittiparaliuske Serisiittiparaliuske Kvarts - maasälpäparaliuske Grafiittiparaliuske Mustaliuske Biotiittiparagneissi Metamorfinen kivi (tuntematon protoliitti) Amfiboliitti	Kannettavalla XRF laitteella mitatut Arseenin pitoisuudet ppm ○ < DL ○ 3.4 - 10.0 ○ 10.8 - 26.9 ○ 28.6 - 44.4 ○ 72.0
--	--	--	---



Tulokset

- As-pitoisuus yli 13,4 mg/kg (Ka)18 näytteenottopaikalla ja 15 alustavalla EO-alueella
- As-pitoisuus yli 26 mg/kg (Mr) 6 näytteenottopaikalla ja 6 alustavalla EO-alueella
- Kaikilla näistä 6:stä alueesta 2/3 näytteenottopaikalla As-pitoisuus on reilusti < 26 mg/kg
- Jatkotutkimuksissa tehdään lisää As-mittauksia EO-alueilla, joilla oli korkeimmat As-pitoisuudet





PIRKANMAA



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



GTK

Vipuvoimaa

EU:lta

osittain



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Pirkanmaan POSKI-hanke Maa-ainestutkimukset 2012 -2014

Työraportti

Olli Sallasmaa, Timo Friman, Hilkka Kallio 28.11.2014

MAAKUNTAKAAVA 2040



TEEMME MUUTOSTA YHDESSÄ

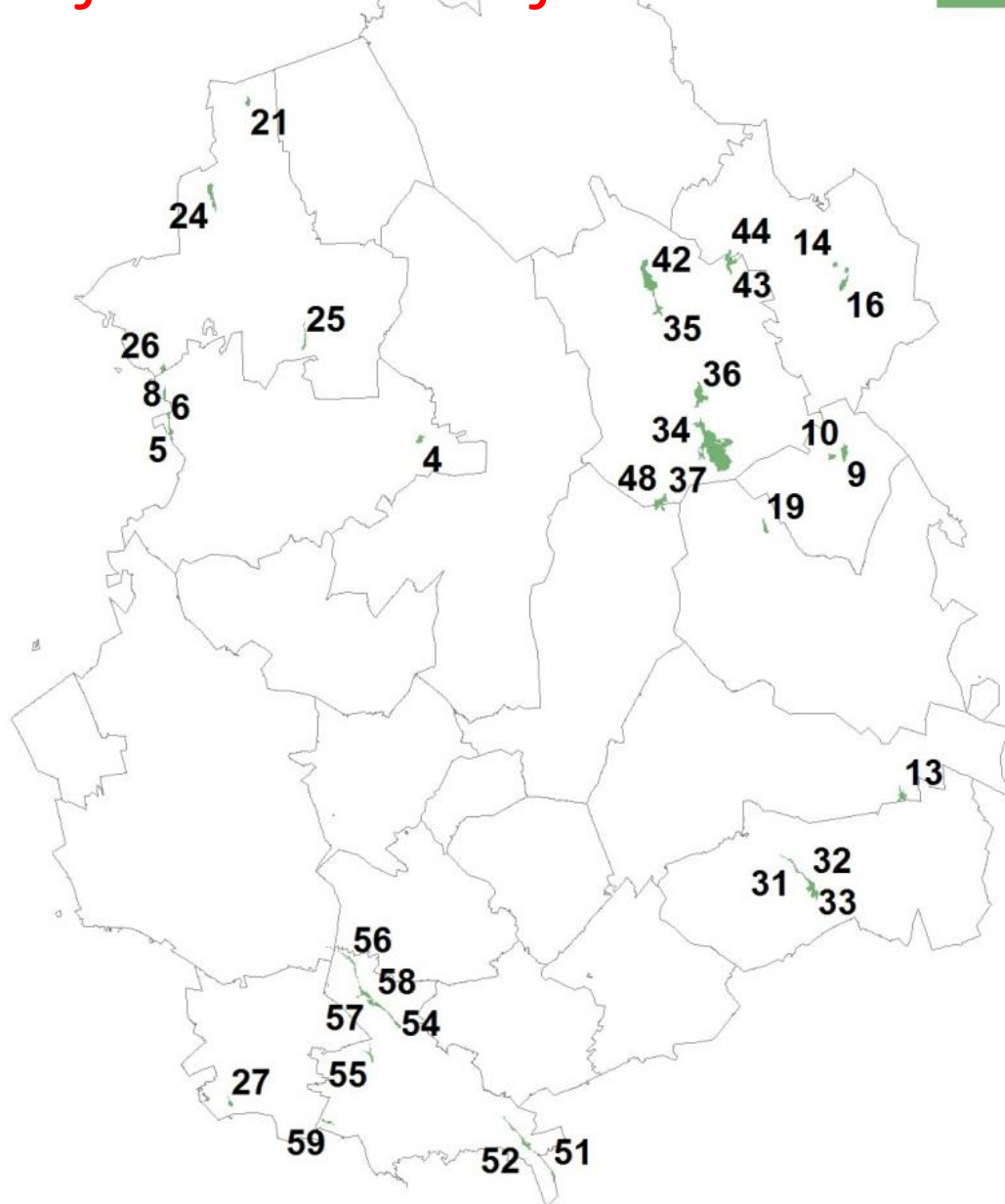
PIRKANMAA
COUNCIL OF TAMPERE REGION



Hiekka- ja soravarojen tutkimukset

Pirkanmaan POSKI-hanke

Maa-aines tutkimuskohteet 2012-2013



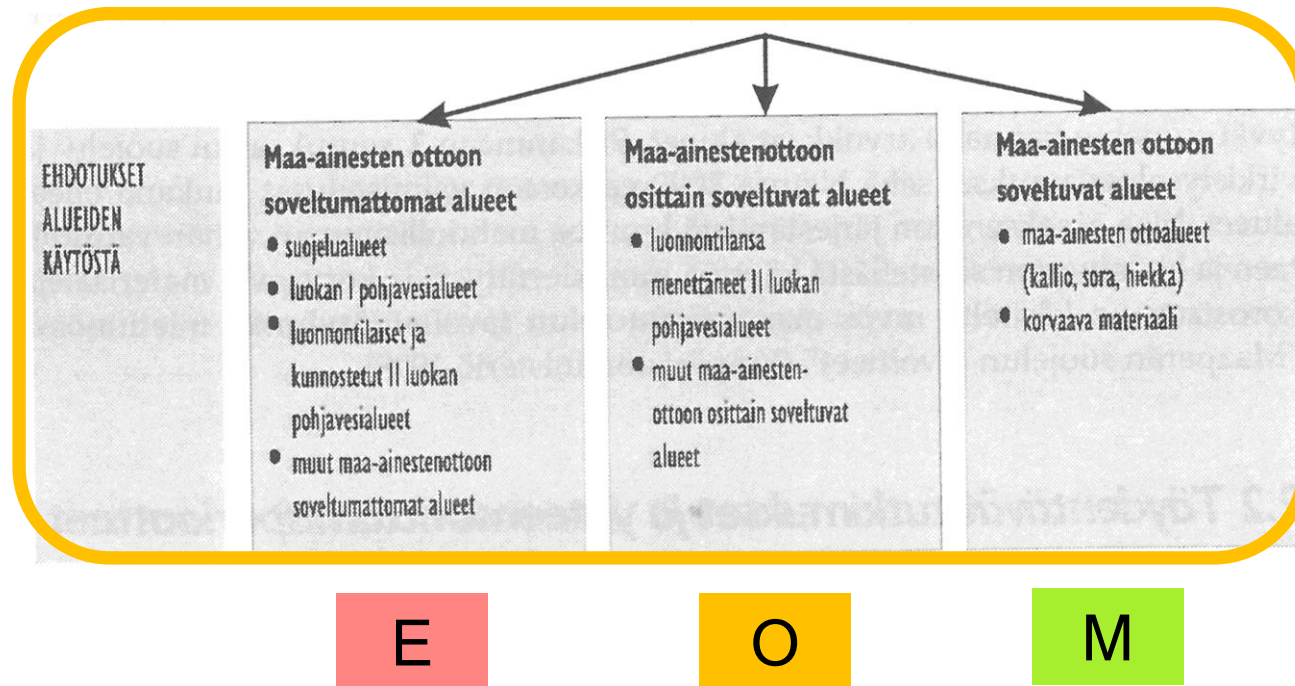
Numero	PvAlueNimi	Kunta
4	Hulponharju	Ikaalinen
5	Luomaniemi	Ikaalinen
6	Lauttalaminkulma	Ikaalinen
8	Välkylä	Ikaalinen
9	Mato-Ellinmäki	Juupajoki
10	Pirttikangas	Juupajoki
13	Vuortenharju	Kangasala
14	Valkeiskangas	Mänttä-Vilppula
16	Pollarinkangas	Mänttä-Vilppula
19	Yröskangas-Vatiharju	Orivesi
21	Hoseuskangas	Parkano
24	Latikkakangas	Parkano
25	Poikkeusharju	Parkano
26	Kovesjoki seisake	Parkano
27	Arkkuisuo	Punkalaidun
31	Syrjänharju-Konkinharju	Pälkäne
32	Syrjänharju-Konkinharju	Pälkäne
33	Syrjänharju-Konkinharju	Pälkäne
34	Jäminkipohja	Ruovesi
35	Navettaharju	Ruovesi
36	Raskinkangas	Ruovesi
37	Siikakangas	Ruovesi
42	Nuottiharju	Ruovesi
43	Leppäkangas A	Ruovesi
44	Leppäkangas C	Ruovesi
48	Jakamakangas pohjoinen	Tampere
51	Uurtaanharju-Maanpykälä	Urpala
52	Puutikanharju	Urpala
54	Kallionkulma	Urpala
55	Kiimakangas	Urpala
56	Pynnänkangas	Urpala
57	Jeltinkangas	Urpala
58	Jeltinkangas	Urpala
59	Vehkalankangas	Urpala

Hiekka- ja soravarojen tutkimukset

Kunta	Kairaukset		Painovoima		Maatutka	
	Lukumäärä	Metriä	Lukumäärä	Metriä	Lukumäärä	Metriä
Akaa						
Hämeenkyrö						
Ikaalinen	7	155.2	10	8021	8	4846
Juupajoki					3	2780
Kangasala	1	17.8	2	2212		
Kihniö						
Lempäälä						
Mänttä-Vilppula	2	29.3	2	1858	3	1963
Nokia						
Orivesi						
Parkano	8	84.5	8	5446	22	12753
Pirkkala						
Punkalaidun	2	23.5				
Pälkäne			7	5463		
Ruovesi	21	481.6	40	38860	30	22861
Sastamala	1	11.6				
Tampere						
Urjala	11	125.3			17	6434
Valkeakoski						
Vesilahti						
Virrat						
Ylöjärvi						
Yhteensä	53	928.7	69	61861	83	51637

Maa-ainesmudostumien soveltuvuus maa-ainesten ottamiseen

Valtakunnalliset periaatteet:



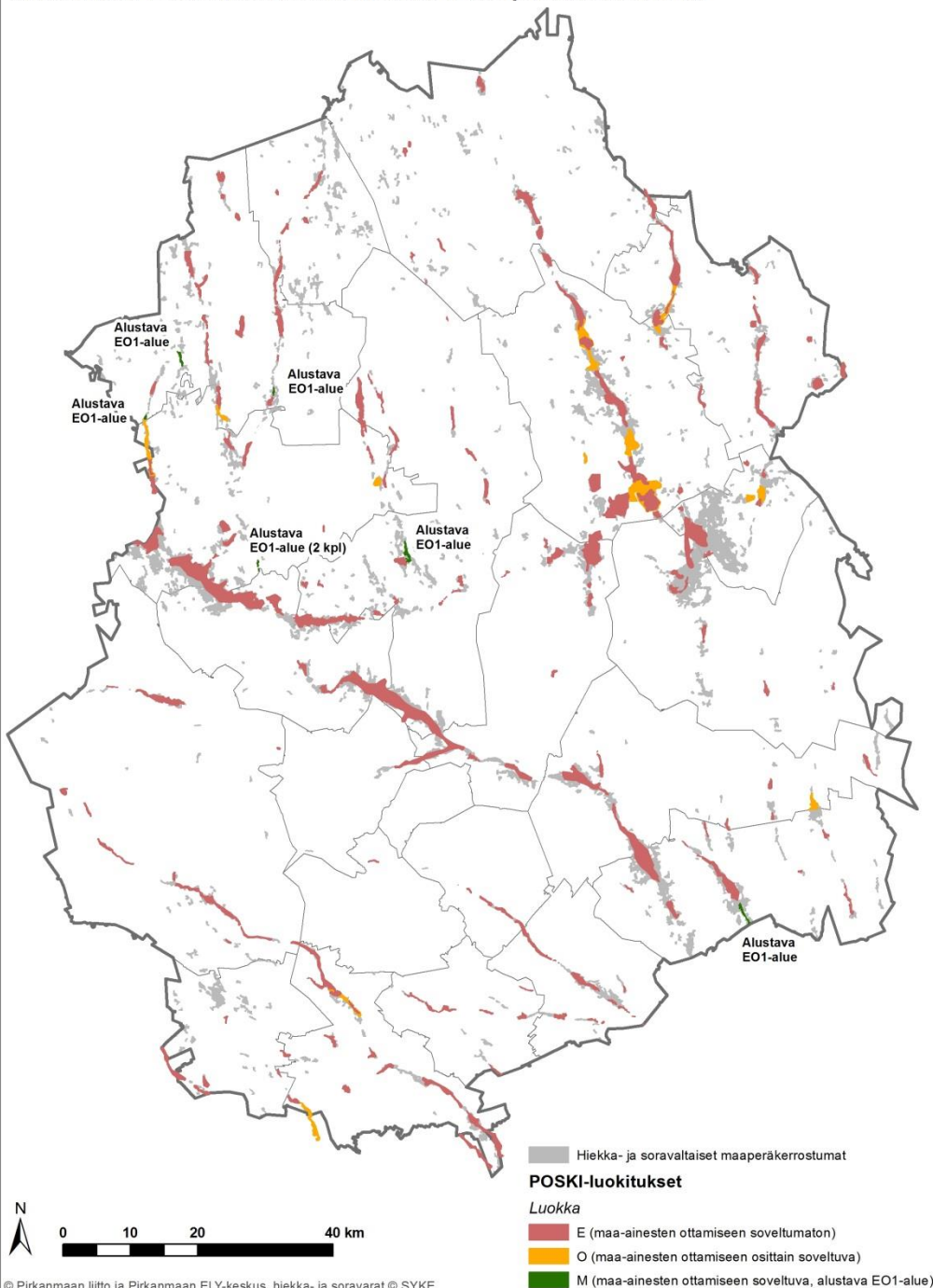
Soveltuvuuden arviointi

→	A	=	asutus
	AMP	=	ampumarata
→	H2-H4	=	maiseman- luonnonsuojelun kannalta arvokkaiden harjua-
			den arvoluokitus
→	HS	=	harjujen suojeluohjelmaan kuuluva alue
	K	=	kaava-alue
	K1-5	=	maiseman- ja luonnonsuojelun kannalta arvokas kallioalue
	KK	=	kalliopohjavedenottamo
	KM	=	kulttuurimaisema-alue
	KN	=	kunnostussuunnitelmaa tarvitseva alue
	LK	=	lentokenttä
	LM	=	luonto- ja/tai maisematekijät merkittäviä
→	LS	=	luonnonsuojelu
	LSVEO	=	Länsi-Suomen vesioikeuden määräämä pohjavedenottamon
			suoja-alue
	LÄ	=	lähde
	MA	=	merkittävät maisematekijät
→	MUI	=	muinaismuisto
	NAT	=	NATURA-alueita tai -alueen välittömässä läheisyydessä
→	PM	=	alueella ei merkitystä maaperän kiviainesalueena
	PMO	=	alueella ei ole enää pohjaveden yläpuolella riittäviä kiviaines-
			kerroksia
	PL	=	pohjavesialue luonnontilainen
→	PS	=	pohjaveden suojelu (mikäli ainoa tekijä)
	RA	=	ranta-alue
	SS	=	suojelusuunnitelma tehty tai kiireellisimmin suojelusuunnitel-
			maa tarvitseva alue
	SÄH	=	sähkölinja
	T	=	tiestö
	TEO	=	teollisuus
	ULK	=	ulkoilualue
	V	=	viljelysmaata.
	VE	=	vesistön läheisyys
→	VIRKK	=	virkistyskäyttö

- Suojelu/ luonto- ja maisema-arvot
- Pohjavedensuojelu/ vedenhankinta
- Vesistöjen läheisyys
- Asutus, virkistyskäyttö
- Maa-ainesvarat

Harju- ja soravarat

- Yhteensovittamistyöpajassa arvioitiin Pirkanmaan maa-ainesmuodostumien soveltuvuutta ottamistoimintaan
 - M, soveltuu maa-ainesten ottamiseen
 - O, soveltuu osittain
 - E, ei sovellu ottamiseen/ ei ole hyödynnettäviä varoja
- Maa-ainesten ottamisen näkökulmasta tavoitteena oli löytää alueita, joilla ei ole kielteisiä vaikutuksia pohjavesiin/ vedenhankintaan tai muihin ympäristöarvoihin.



- Luokituksissa mukana vain pohjavesialueet ja arvokkaat harjualueet sekä suurimmat maa-ainesmuodostumat
- E: 217 kpl
- O: 17 kpl
- M: 7 kpl

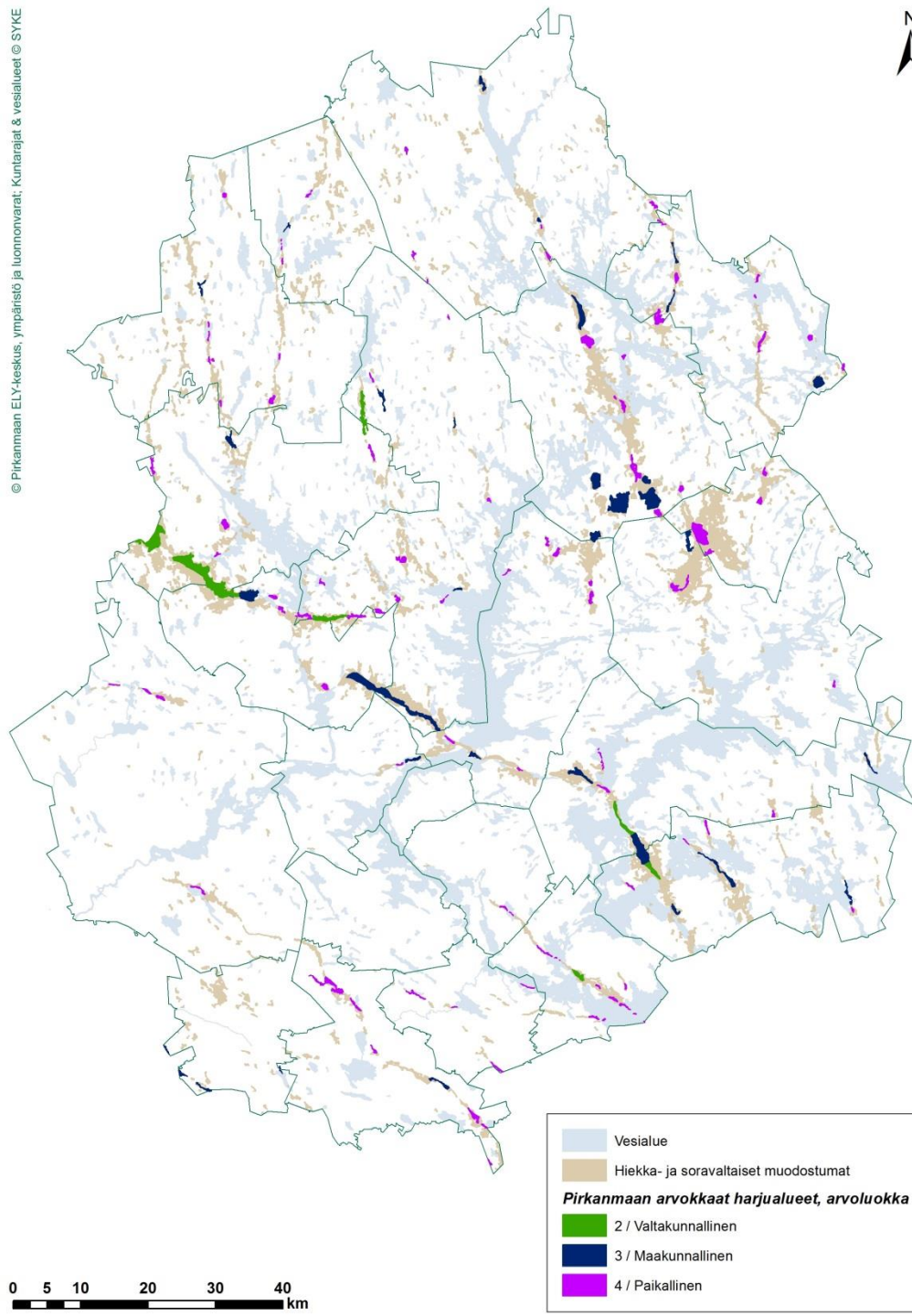
Pirkanmaan arvokkaiden harjualueiden inventoinnin tarkistus 2014

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen
Pirkanmaalla (POSKI-hanke)

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja Pirkanmaan liitto

ANNE LINDHOLM





- Tarkastelussa yhteensä 139 harjualueerajausta
- Arvioinnin tulos:
 - 8 valtakunnallista
 - 34 maakunnallista
 - 89 paikallista aluetta
 - Yhteensä 131 kpl
 - Pinta-ala yht. 13 km²
- Maakuntakaavaan kohteita 42 kpl



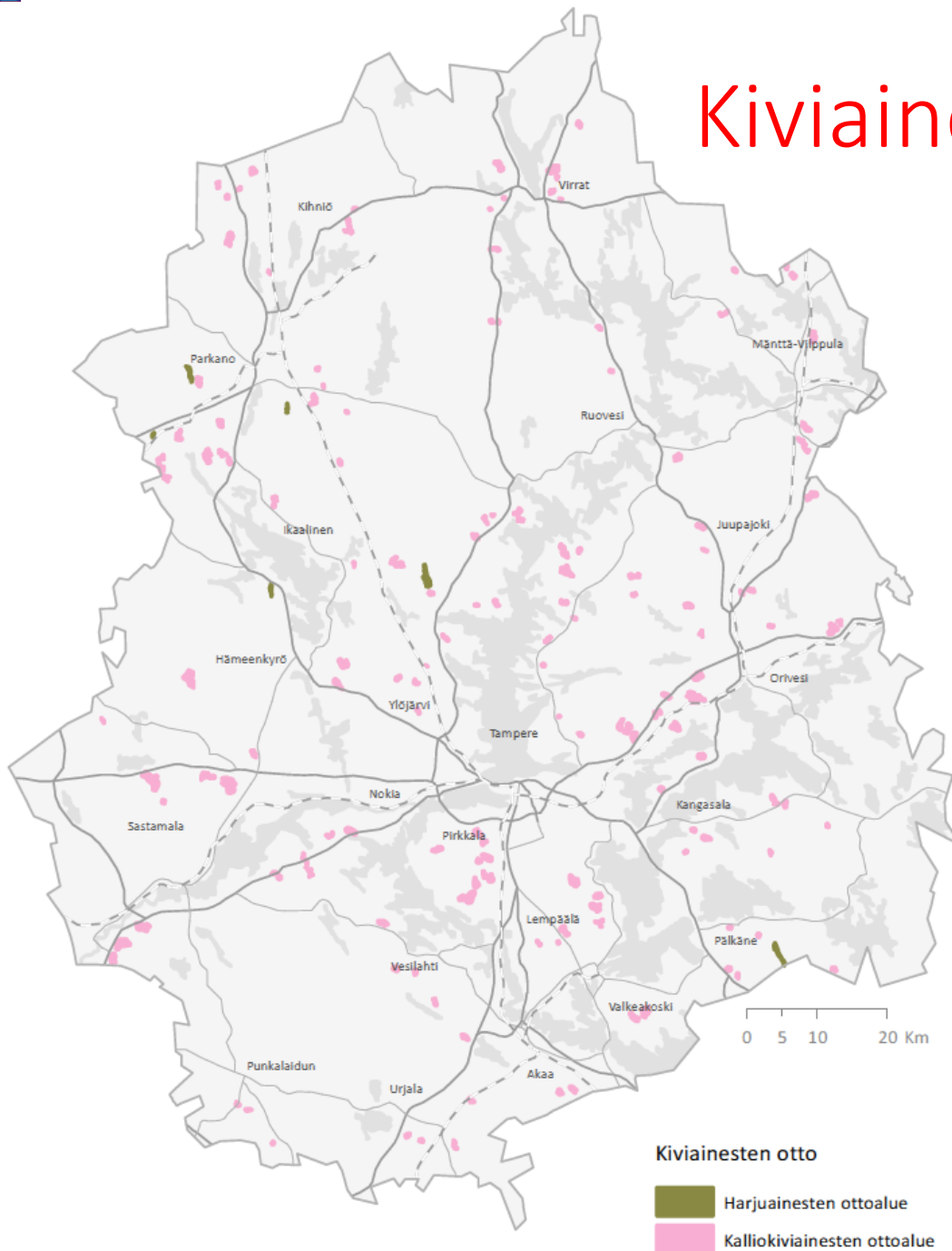
Maakuntakaavaluonnoksen valmistelu luonnonvarojen osalta

Valtakunnalliset AlueidenkäyttöTavoitteet (VAT)

- Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon käyttökelpoiset kiviainesvarat sekä niiden kulutus ja kulutustarve pitkällä aikavälillä sekä sovitettava yhteen kiviaineshuolto- ja suojelutarpeet.
- Kiviainesten ottoon osoitettavien alueiden on perustuttava arviointiin, jossa selvitetään alueiden luonto- ja maisema-arvot sekä toisaalta soveltuvuus vesi- ja kiviaineshuoltoon.



Kiviaineshuollon alueet



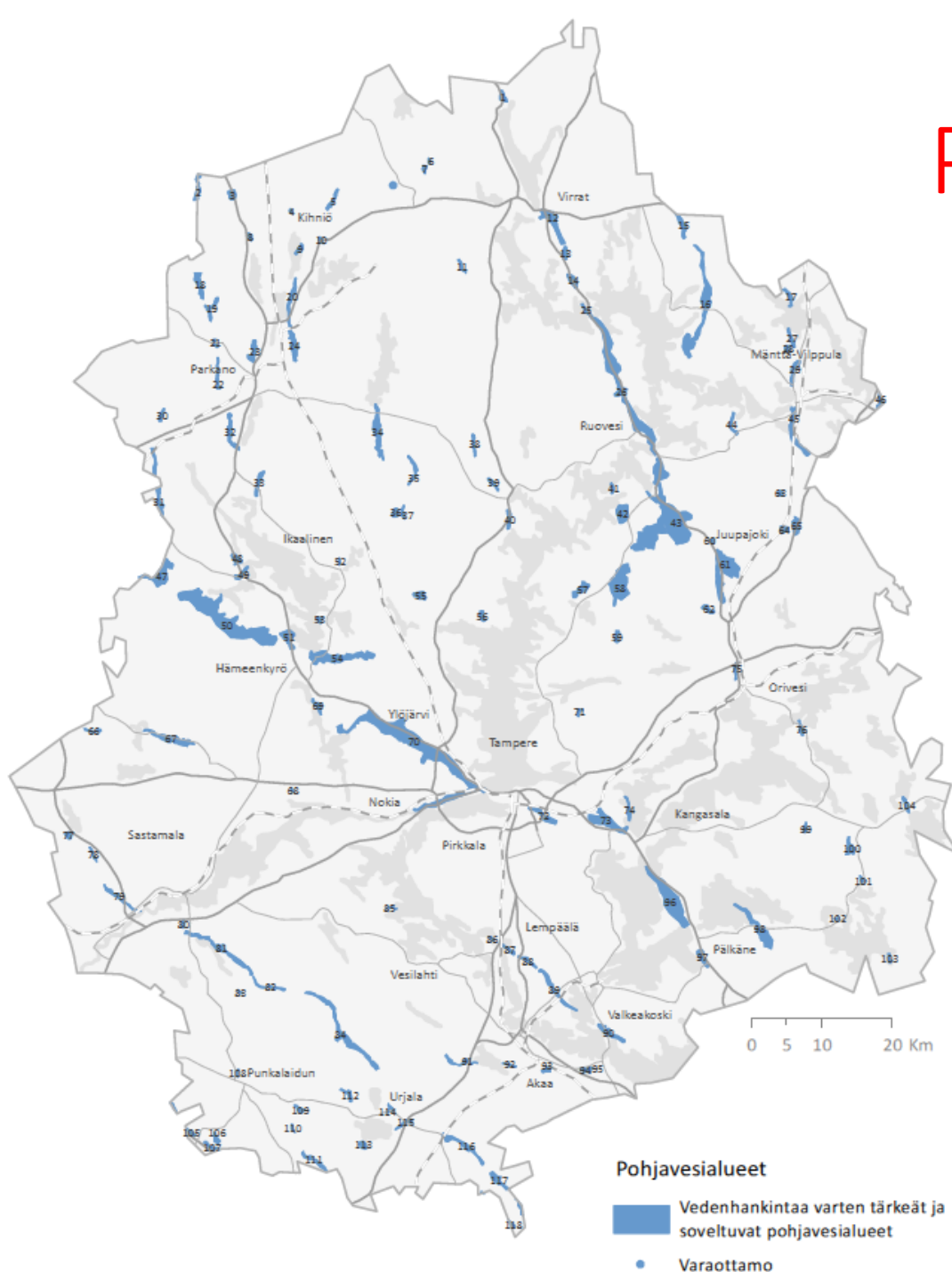
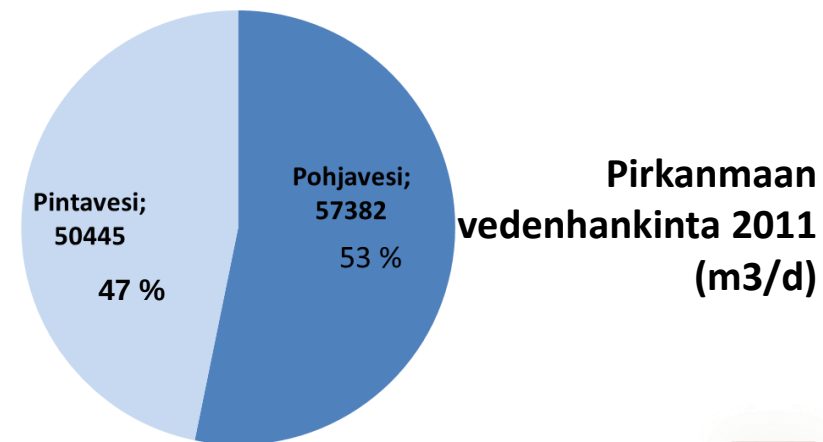
- Lähtökohtana POSKI-hankkeet vv. 1997-2001 ja 2012-2015
- Kalliokiviainesalueet
 - 135 + 21 aluekokonaisuutta ehdolla kaavaluonnokseen
- Hiekka-/ sora-alueet
 - 7 kohdetta ehdolla kaavaluonnokseen
- Maanvastaanotto- ja kierrätysalueet => Selvitys käynnistymässä yhteistyössä Tampereen kaupunkiseudun kuntien kanssa

Suojelunäkökulma kaavassa

- Pohjavesialueet, pv
 - Kaavassa I ja II luokan alueet
- Arvokkaat geologiset muodostumat, ge
 - Kaavassa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat alueet
 - Arvokkaat harjualueet, ge1
 - Arvokkaat kallioalueet, ge2
 - Arvokkaat moreenialueet, ge3
 - Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat, ge4

Pohjavesialueet

- Maakuntakaavaan I ja II luokan alueet (92+68 kpl)
- III luokan alueet tutkittu POSKI hankkeessa.
- Vesienhoitolain muutos v. 2015; pohjavedestä riippuvat pinta- ja maaekosysteemit mukaan => luokka E

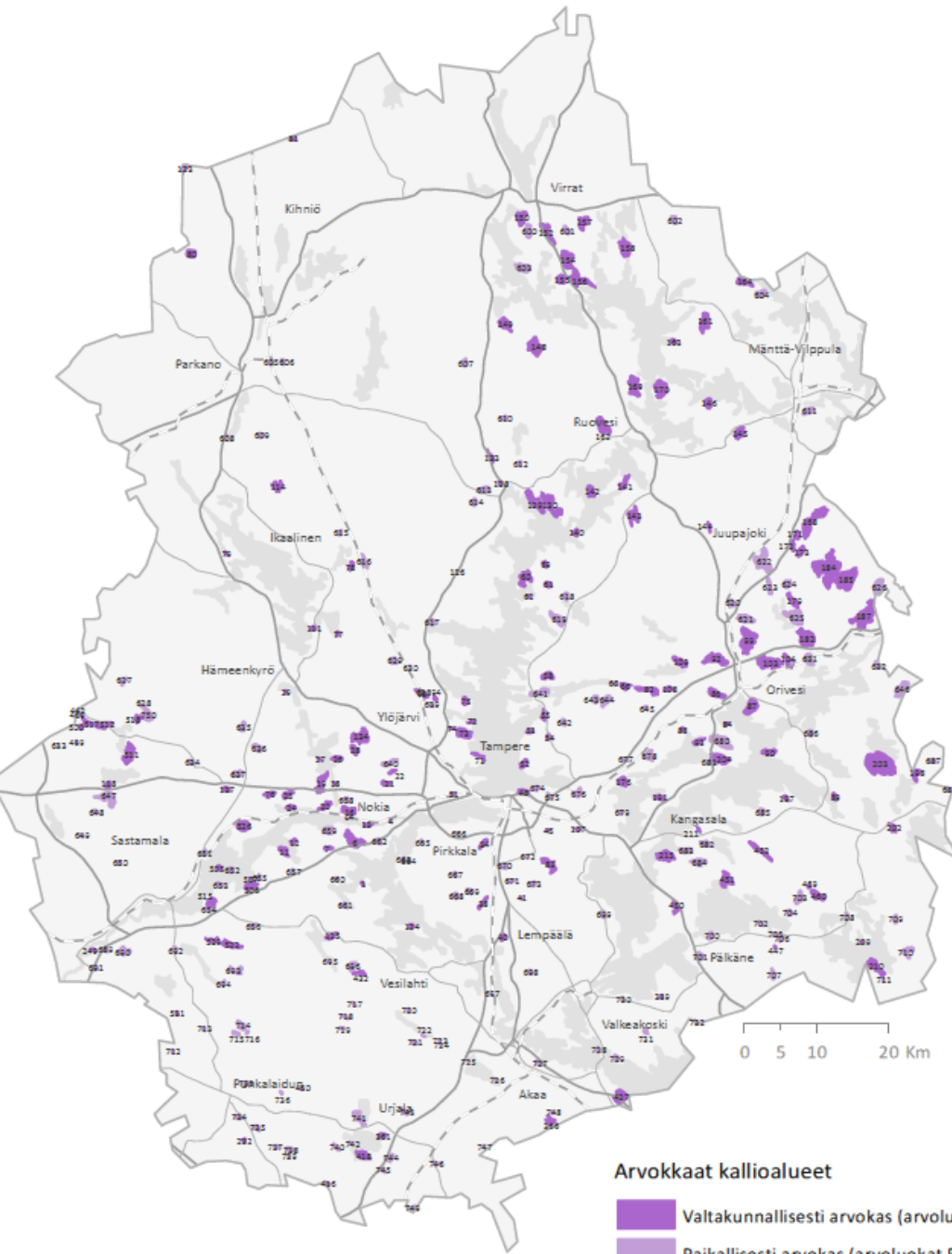


Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat

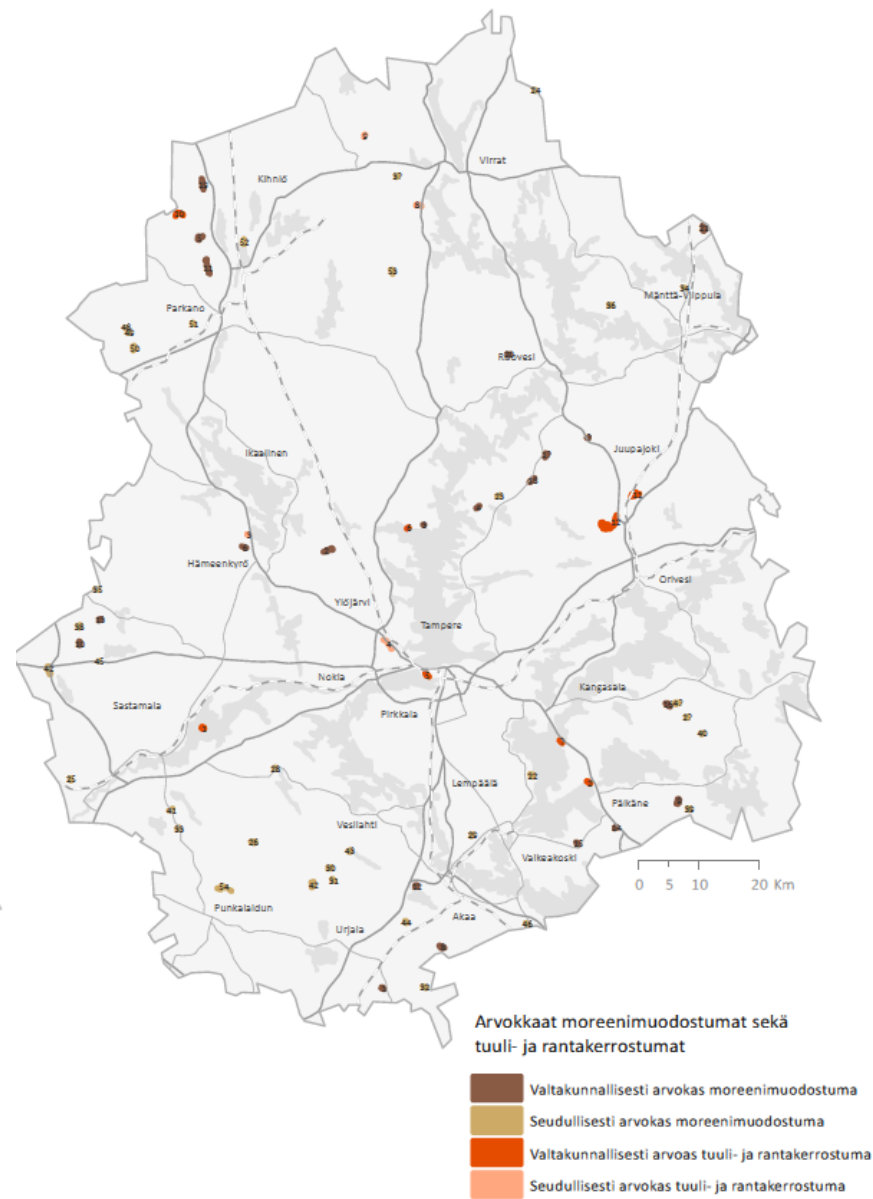
MAAKUNTAKAAVA 2040

- Arvokkaat harjualueet 42 kpl
 - Kohteiden seuranta- ja rajaustiedot tarkistettu v. 2014
- Arvokkaat kallioalueet 154 kpl
 - Selvitykset 90-luvulta
 - Seurantatiedot tarkistetaan 2014-2015
- Arvokkaat moreenialueet 21 kpl
 - Valtakunnallinen selvitys v. 2007
- Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat 8 kpl **UUSI**
 - Valtakunnallinen selvitys v. 2012





Paikallisesti arvokkaita kallioalueita ei esitetä Pirkkanmaan maakuntakaavassa 2040.



Seudullisesti arvokkaita moreenimuodostumia sekä seudullisesti arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia ei esitetä Pirkkanmaan maakuntakaavassa 2040.



Selvitys maanvastaanotto- ja kierrätysalueista

Maanvastaanotto- ja

kierrätysalueselvitys, lähtökohdat ja tavoitteet

- Yleisiä, kaikkien käytössä olevia maanvastaanottoalueita on Tampereen kaupunkiseudulla vain 2 kpl
- Ko. alueilla on kapasiteettia vain muutamiksi vuosiksi eteenpäin
- Tampereella tekeillä selvitys uusien alueiden löytämiseksi
- Naapurikunnissa tehty esiselvityksiä
- Tarve uusien alueiden löytämiseksi on kiireellinen

Maanvastaanotto- ja kierrätysalueselvitys, sisältö

- arvioidaan maanvastaanotto-/ kierrätystoimintojen (ml. pilaantuneet maat) vaatimaa tilantarvetta kaupunkiseudulla vuoteen 2040 saakka
- kartoitetaan maakuntakaavaa varten potentiaaliset sijoituspaikkavaihtoehdot
- selvitetään alueiden soveltuvuus toimintaan yksityiskohtaisemmin alueen asutus, luontoarvot, maankäyttötarpeet/ kaavavaraukset, liikenneyhteyden jne. huomioon ottaen



PIRKANMAA