



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI) Pirkanmaalla

Tilannekatsaus 16.6.2014



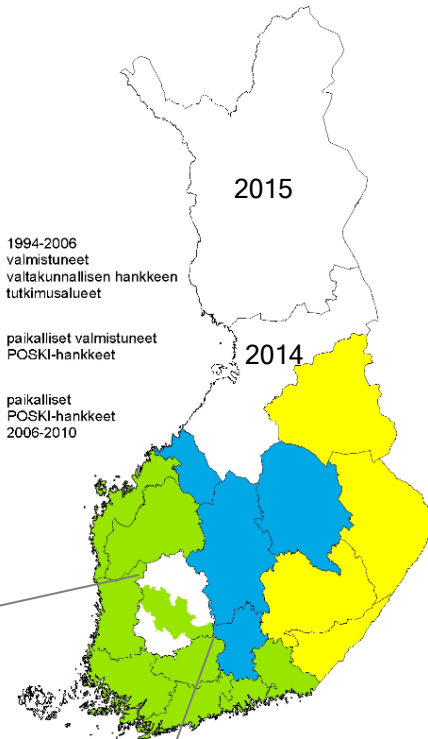


Lähtökohdat

- vv. 1997-2000 POSKI-projekti
 - Hämeenkyrö
 - Ikaalisten eteläosa
 - Kangasala
 - Lempäälä
 - Luopioinen
 - Nokia
 - Pirkkala
 - Pälkäne
 - Tampere
 - Viljakkala ja
 - Ylöjärvi



- 1994-2006 valmistuneet valtakunnallisen hankkeen tutkimusalueet
- paikalliset valmistuneet POSKI-hankkeet
- paikalliset POSKI-hankkeet 2006-2010





Hankkeen sisältö

1. Kalliokiviainestutkimukset
2. Sora- ja hiekkavaroja koskevat tutkimukset
3. Pohjavesialueita koskevat tutkimukset
4. Selvitys luonnonkiviaineksen ja korvaavien uusiomateriaalien käytöstä; nykytila ja tulevaisuus

Erilliset projektit/ selvitykset:

- Arvokkaiden harjualueiden (ge1) rajausten tarkistus (ELY)
- Luonto- ja maisemaselvitykset (ELY)



Keskeiset työvaiheet

2012

- Projektin valmistelu, neuvottelut
- Maastotöiden käynnistäminen
- Projektisuunnittelijan haku

2013

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

2014

- Selvitys luonnonkiviaineksen ja korvaavien uusiomateriaalien käytöstä
- Tutkimustulosten läpikäynti ja yhteensovittaminen, raportointi
- Sidosryhmätapaamiset
- Maastotöiden loppuunsaattaminen, painovoimamittaukset, arseenimittaukset
- Maisema- ja luontoselvitys (erillisessä projektissa)
- Yhteenveto kiviaineshuollon tarpeista ja varannoista
- Maakuntakaavaluonnoksen valmistelu

MAAKUNTAKAAVA
2040

Kuuleminen
loppuvuonna
2014

2015

- Tulosten esittely ja julkistaminen, raportointi
- Projektin loppuunsaattaminen
- Maakuntakaavaehdotuksen valmistelu

MAAKUNTAKAAVA
2040

Kuuleminen
loppuvuonna
2015

Vuorovaikutus, tiedottaminen

Kaavaluonnoksen valmistelu





Lähtökohdat, 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.





MKK 2040: Kiviaineshuollon alueet

- Kalliokiviainesaalueet
 - 165 aluekokonaisuutta jatkotutkimuksissa
 - n. 8 kertainen määrä laskennalliseen tarpeeseen nähden
- Hiekka-/ sora-alueet
 - 15 kohdetta jatkotutkimuksissa
- Maanvastaanottoalueet / välivarastointialueet ?
 - Tarve arvioidaan kuntakohtaisten selvitysten perusteella





Suojelunäkökulma kaavassa, mm.

- Pohjavesialueet, pv
 - Kaavassa I ja II luokan alueet
 - 10 aluetta luokasta III luokkaan II + rajausmuutoksia
- Arvokkaat geologiset muodostumat, ge
 - Kaavassa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat alueet
 - Arvokkaat harjualueet, ge1
 - Päivitys 18 => 42 aluetta + rajausmuutoksia
 - Arvokkaat kallioalueet, ge2
 - Arvokkaat moreenialueet, ge3





Luonto- ja maisemaselvitys

- Toteutuksesta vastaa ELY, liitto mukana
- YM + liitto rahoittavat
- 2 biologia maastossa touko-syyskuussa
- Lähtötietoina käytettävissä mm. ympäristöhallinnon luontotiedot





Luontomaselvitys

- Kallion ominaisuudet mm. kalliojyrkänteet, valuvesiseinämät, siirtolohkareet
- Luontotyytit, luonnontila, kasvillisuustyypit, puusto, luonnon erityispiirteet
- Lajisto; uhanalaiset lajit, muut huomionarvoiset lajit
- Lähiympäristön arvokkaat luontokohteet
- Johtopäätökset:
 - Ei erityisiä luontoarvoja/ havaittiin luontoarvoja
 - Luontoarvot eivät estä käyttöä
 - Rajausmuutokset





Maisemaselvitys

- Kallion erottuminen ympäristöstä; avokalliot, maisematilan rajojen jyrkkyys
 - Näköalat ja ympäröivä maisemakuva; mm. näkyvyyden ulottuvuus ja avoimuus
 - Sisäinen maisemakuva; topografian ja luontotyyppin vaihtelevuus, avokalliopintojen erottuminen, jyrkänteisiin liittyvä lähimaisema
 - Maisemallinen solmukohta, selvästi muuta maaton ylempänä oleva kohde, maisematilan rajautuminen vesistöön/ viljelymaisemaan
- Johtopäätökset:
- Ei erityisiä maisema-arvoja/ havaittiin maisema-arvoja
 - Rajausmuutokset

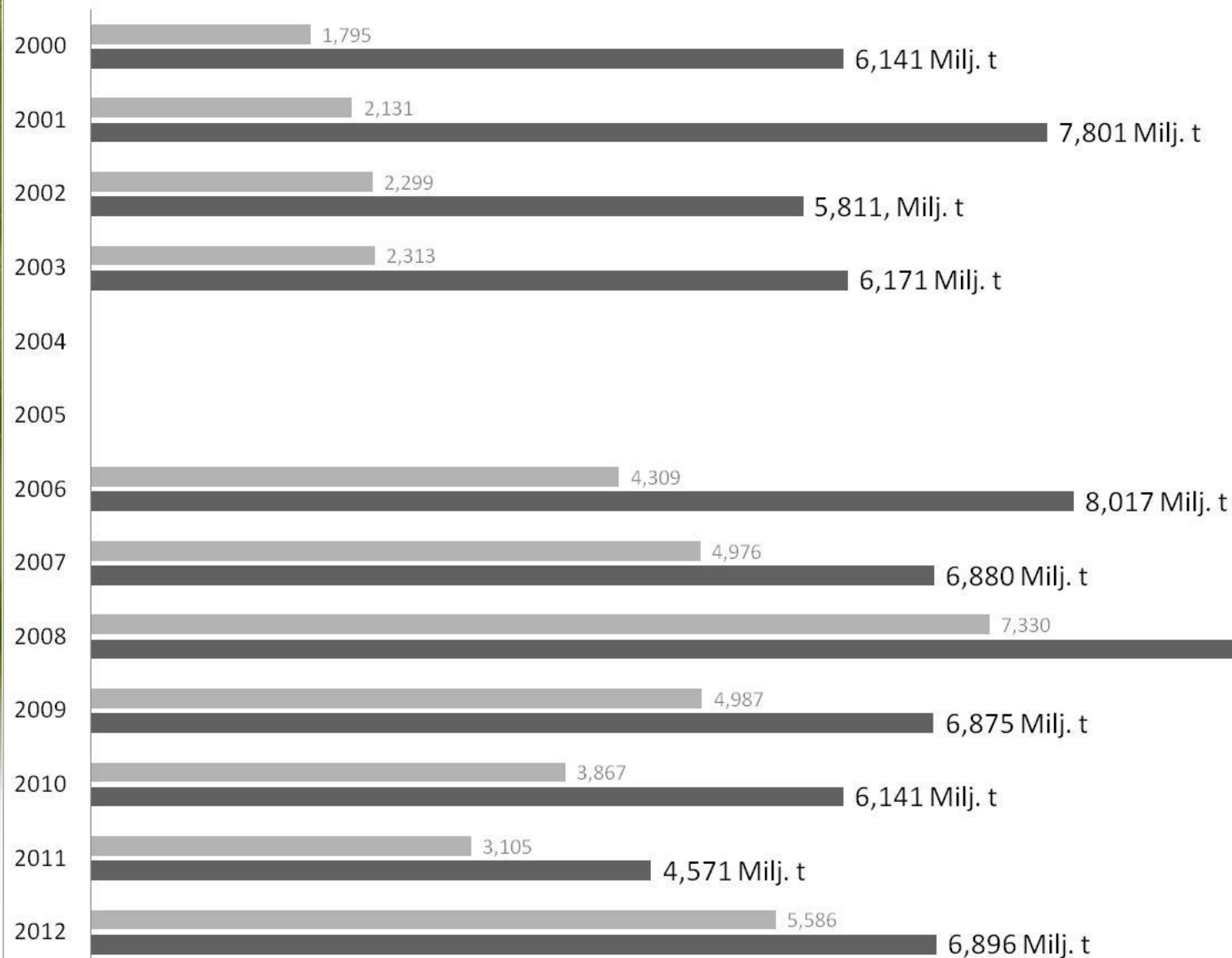


Luonnonkiviainesten käyttö Pirkanmaalla



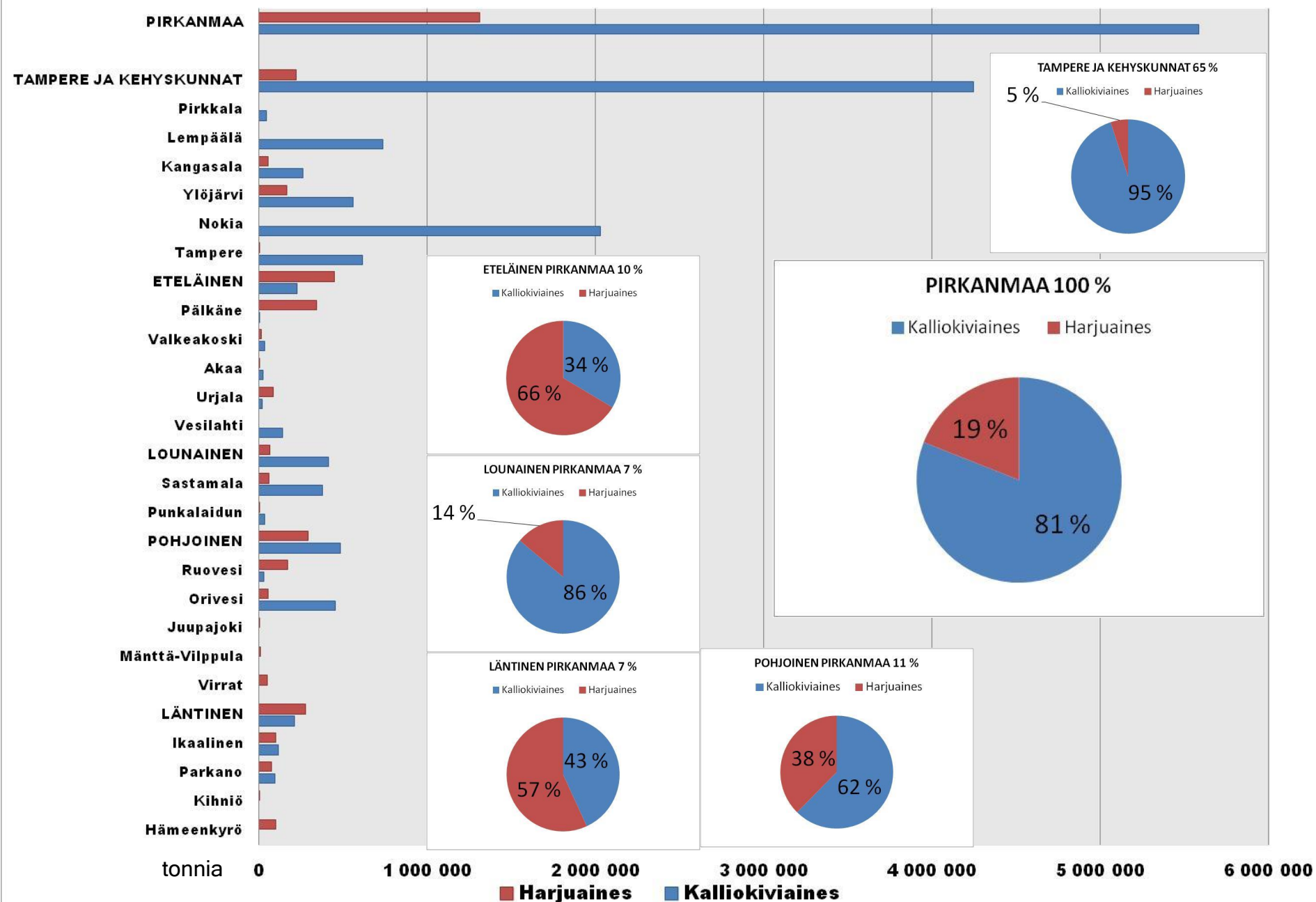
**Kiviaineksen ja kalliokiviaineksen ilmoitetut ottamismäärät (Notto-rekisteri)
Pirkanmaalla vuosina 2000 - 2012, Milj. t**

■ Kalliokiviaines ■ Kiviaines yhteensä



Vuosi	Kulutus t/as/vuosi
2000	14
2001	17
2002	13
2003	13
2004	ei tietoa
2005	ei tietoa
2006	17
2007	14
2008	20
2009	14
2010	13
2011	9
2012	14
ka	14,4
vaihtelu	9 - 20

Harju- ja kalliokiviaineksen ottamismäärien alueellinen jakautuminen vuonna 2012 (NOTTO-rekisteri)



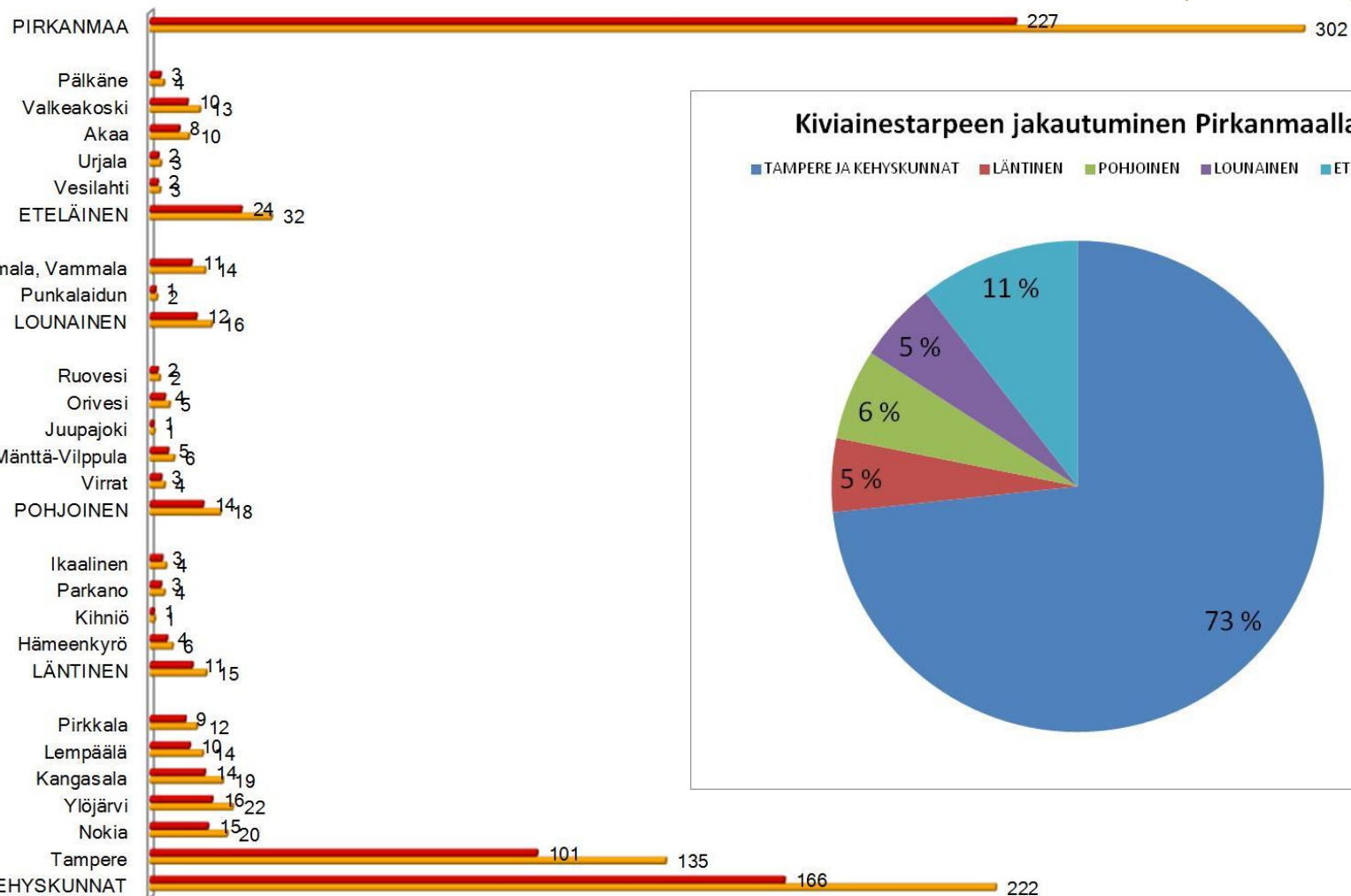
Kiviaineskulutuseennuste aikavälillä 2014 - 2040, Milj. tonnia

(Perustuu Pirkanmaan liitolla tehtyyn asukasluennusteeseen, malli Aurinko 1)

■ Kulutusarviollla 15 tonnia / asukas / vuosi

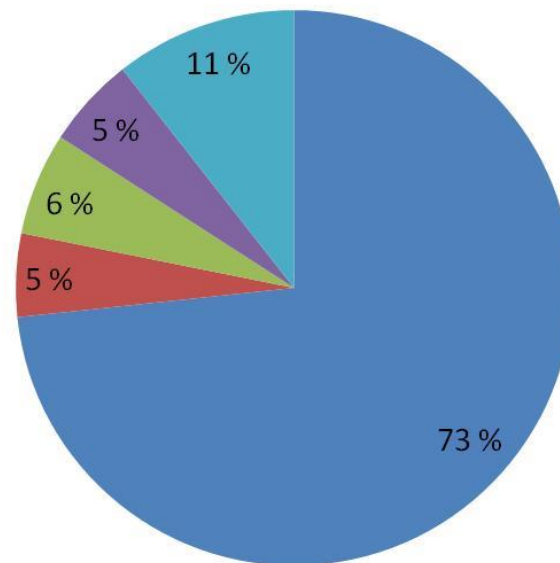
■ Kulutusarviollla 20 tonnia / asukas / vuosi

Kalliokiveä
80-110 milj. k-m³



Kiviainestärpeen jakautuminen Pirkanmaalla

■ TAMPERE JA KEHYSKUNNAT ■ LÄNTINEN ■ POHJOINEN ■ LOUNAINEN ■ ETELÄINEN



Maastotutkimukset





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



Kalliokiviainesvarat

Kunta	A	I	II	III	>III	Yht. 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

A-luokka/ luja kiviaines

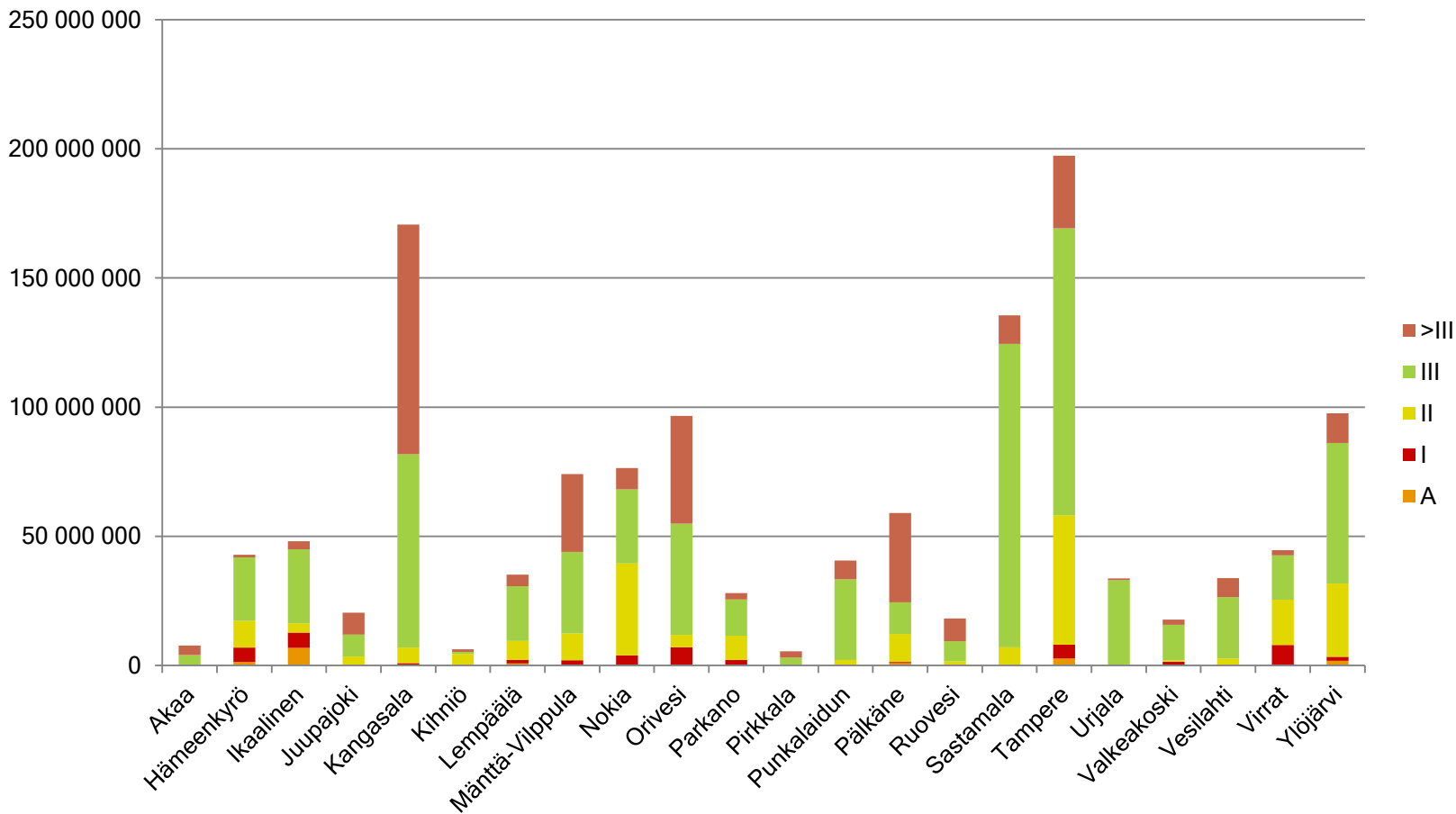
Luokat I ja II/ keskiluja kiviaines

Luokat III, >III/ massakivi





Kalliokiviainesvarat





Kalliokiviainesvarat

- Tutkimuskohteet käytiin läpi ja arvioitiin yhteensovittamistyöpajassa alku vuoden aikana
- Tavoitteena oli löytää maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä alueita/aluekokonaisuuksia, joilla katsotaan, että vaikutukset ympäristöön ovat hallittavissa.
- Kohteet läpikäytiin kuntien viranomaisten kanssa + ympäristöhallinnon luontotietorekisterin tietojen pohjalta
- Jatkotutkimuksiin valittiin 165 aluekokonaisuutta



Kallioalueet

Kunnat ja suuralueet	Ennuste, milj. k-m3		Alustavat EO-alueet			Vertailukerroin
Ennuste laskettu aikavälille 2014 - 2040	Kulutus 15 t/as/v	Kulutus 20 t/as/v			Kiviainesta milj. k-m3	"EO-alueiden kiviaines/ tarvearviolla"
Tampere ja kehyskunnat	59,0	78,7	63	3 386	339	4,3
Tampere	36,3	48,5	15	592	59	1,2
Nokia	5,2	6,9	6	274	27	3,9
Ylöjärvi	5,7	7,6	14	501	50	6,6
Kangasala	4,9	6,6	18	1 192	119	18,1
Lempäälä	3,6	4,8	7	639	64	13,4
Pirkkala	3,2	4,3	3	189	19	4,4
Läntinen	3,9	5,2	29	1 837	184	35,2
Hämeenkyrö	1,5	2,1	5	710	71	34,5
Kihniö	0,3	0,4	3	93	9	23,2
Parkano	1,0	1,3	12	463	46	35,5
Ikaalinen	1,1	1,5	9	572	57	39,2
Pohjoinen	4,9	6,6	38	1 707	171	25,9
Virrat	1,0	1,3	11	436	44	33,0
Mänttä-Vilppula	1,7	2,2	7	388	39	17,5
Juupajoki	0,3	0,4	4	178	18	49,2
Orivesi	1,3	1,8	11	509	51	28,3
Ruovesi	0,7	0,9	5	196	20	22,6
Lounainen	4,3	5,7	13	1 275	128	22,3
Punkalaidun	0,5	0,6	3	68	7	11,1
Sastamala, Vammala	3,8	5,1	10	1 208	121	23,7
Eteläinen	8,4	11,2	22	926	93	8,3
Vesilahti	0,7	0,9	4	246	25	27,4
Urjala	0,7	1,0	4	182	18	18,9
Akaa	2,7	3,6	2	85	8	2,4
Valkeakoski	3,4	4,6	5	262	26	5,7
Pälkäne	0,9	1,2	7	151	15	12,1
Pirkanmaa, YHTEENSÄ	80,7	107,6	165	9 132	913	8,5



Kallioaluetutkimusten jatko

- Lisäselvitykset
 - Arseenimittaukset
 - Maisema- ja luontoselvitykset
- Lisäselvitysten perusteella soveltuvuuden arviointi
 - M, soveltuu kiviainesten ottamiseen
 - E, ei sovellu ottamiseen
 - Tarvittaessa rajausmuutoksia
- Raportti vuoden 2014 lopulla





Hiekka- ja soravarojen tutkimukset

- Geologian Tutkimuskeskus
- Pohjaveden yläpuoliset sora- ja hiekkavarat
- Tutkitaan II- ja III-luokan pohjavesialueet (ei 1997-2000 POSKI-kunnat)
- Yhteistyössä ELY:n kanssa (tutkimukset tukevat sekä maa-aines-, että pohjavesitutkimusta, tarveharkinta)
- Maastotarkastelu, kairaukset, painovoima, maatutka

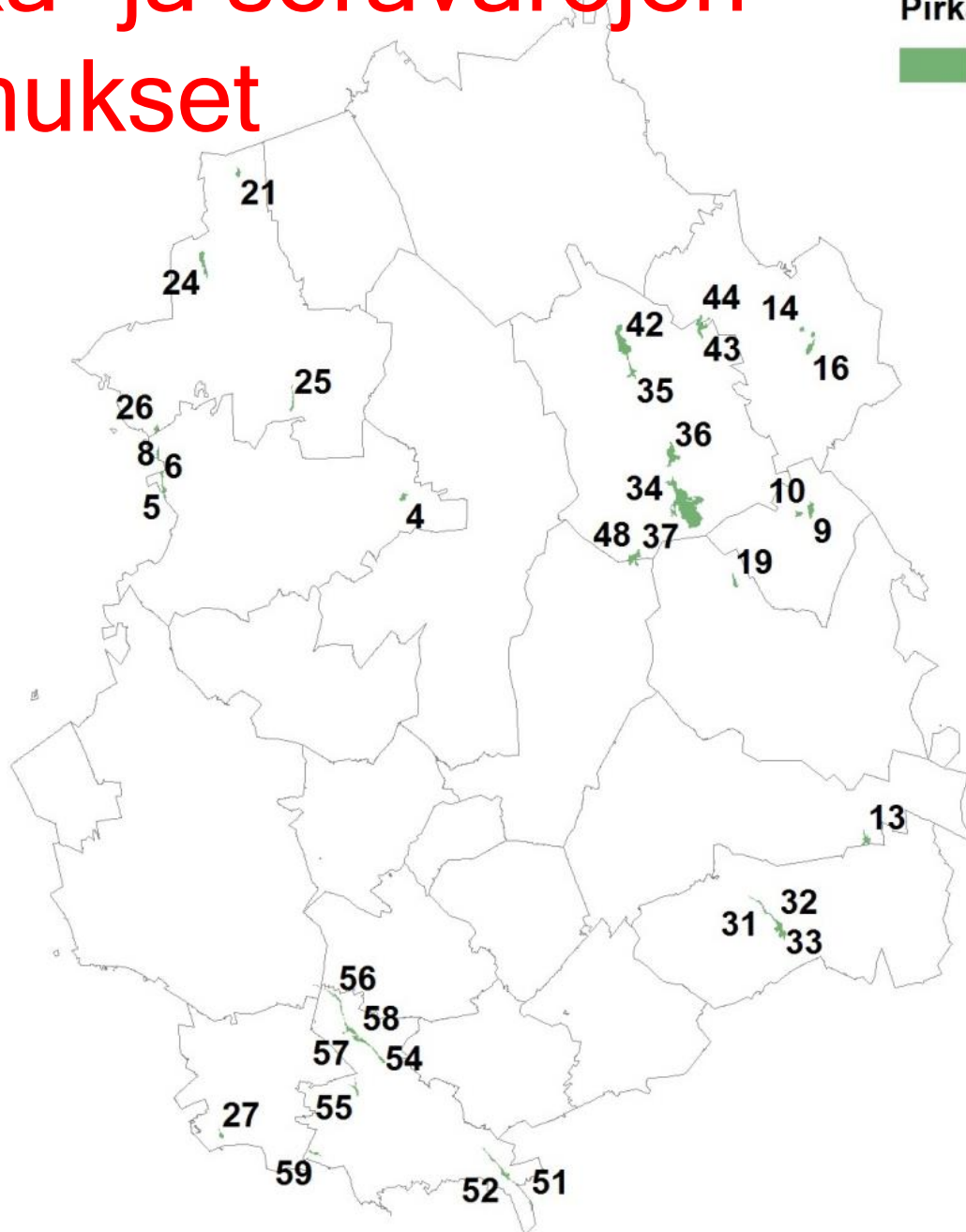




Hiekka- ja soravarojen tutkimukset

Pirkanmaan POSKI-hanke

Maa-aines tutkimuskohteet 2012-2013



Numer	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	Arkkuiinsuo	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

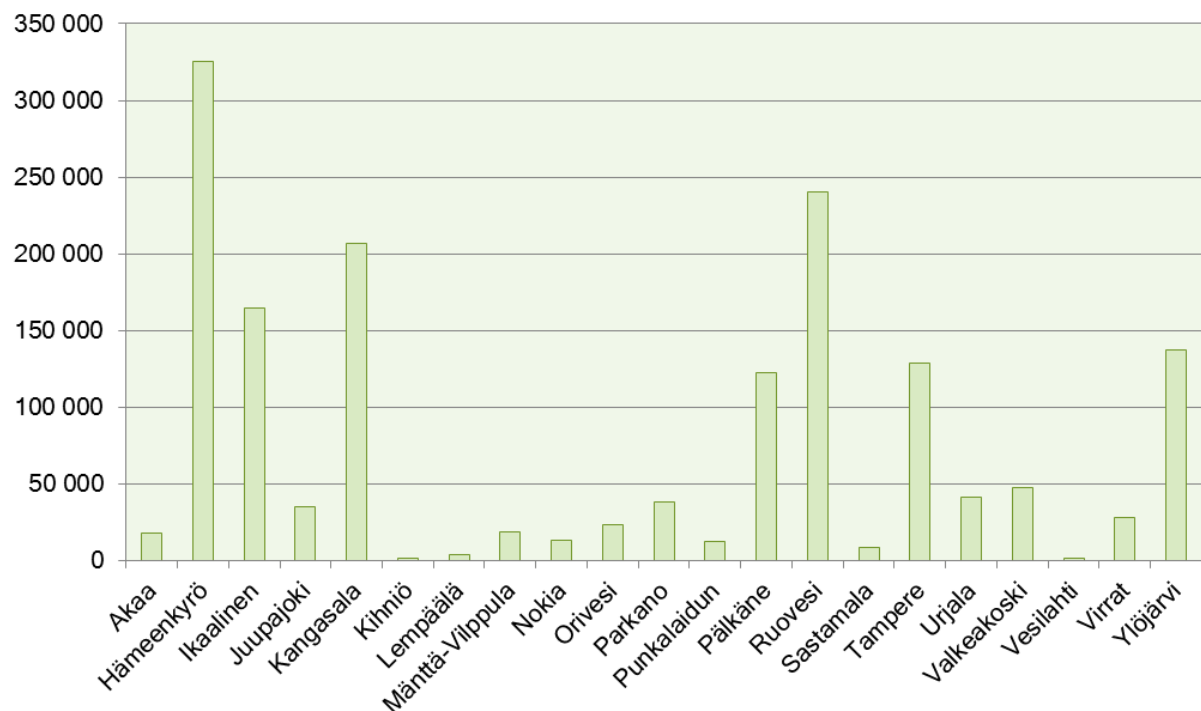
Kunta	Kairaukset		Painovoima		Maatutka	
	Lukumäärä	Metriä	Lukumäärä	Metriä	Lukumäärä	Metriä
Akaa						
Hämeenkyrö						
Ikaalinen	7	155.2	10	8021	8	4846
Juupajoki					3	2780
Kangasala	1	17.8	2	2212		
Kihniö						
Lempäälä						
Mänttä-Vilppula	2	29.3	2	1858	3	1963
Nokia						
Orivesi						
Parkano	8	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



Harju- ja soravarat

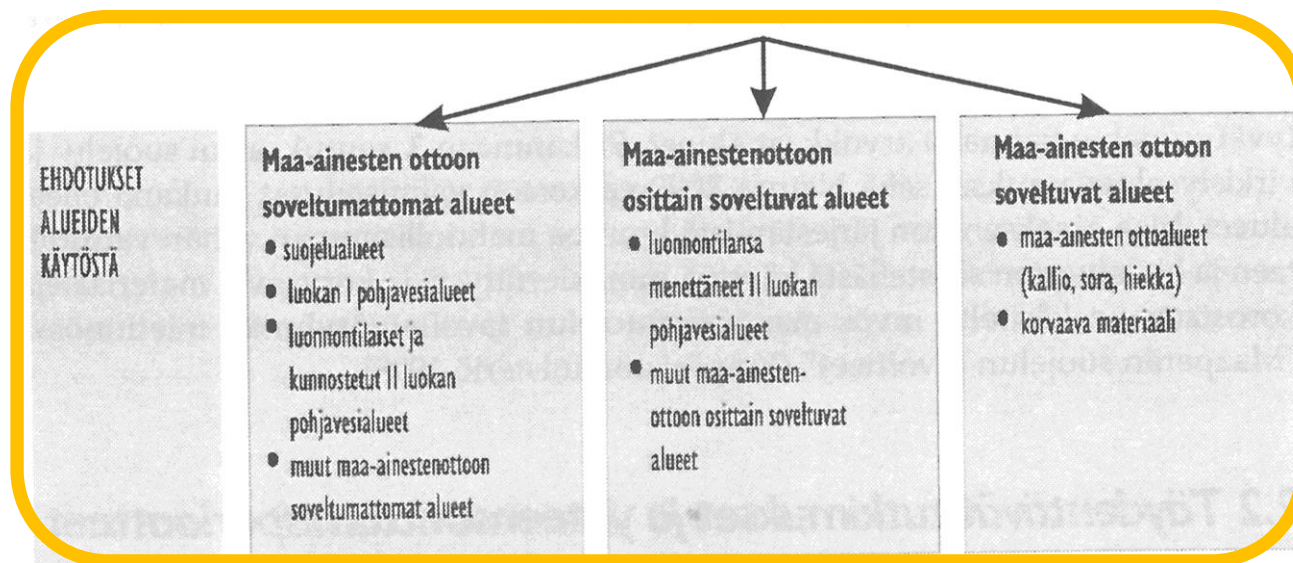
Maa-aines pv:n yläpuolella, k-m³

Kunta	Yhteensä
Akaa	18 230
Hämeenkyrö	325 020
Ikaalinen	164 870
Juupajoki	35 330
Kangasala	206 765
Kihniö	1 670
Lempäälä	4 030
Mänttä-Vilppula	18 770
Nokia	13 030
Orivesi	23 570
Parkano	38 180
Punkalaidun	12 870
Pälkäne	122 770
Ruovesi	240 370
Sastamala	8 925
Tampere	128 970
Urkala	41 730
Valkeakoski	47 330
Vesilahti	1 270
Virrat	28 005
Ylöjärvi	137 425
Yhteensä	1 619 130



Vrt. Kalliokiviaines 913 milj. k-m³

Soveltuvuuden arviointi



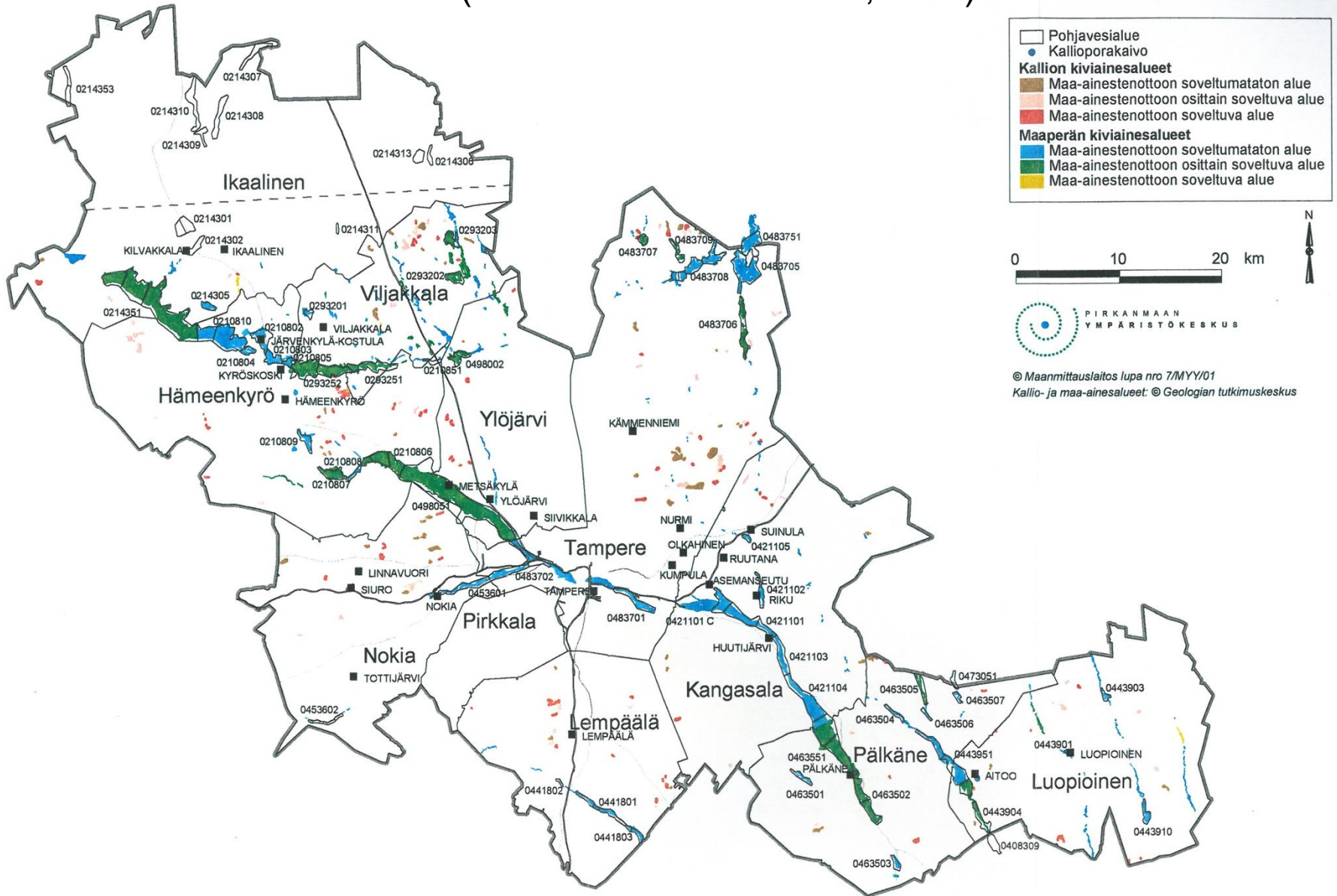
Soveltuvuuden arviointi

→	A	=	asutus
	AMP	=	ampumarata
→	H2-H4	=	maiseman- luonnonsuojelun kannalta arvokkaiden harjualueiden 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 kiviaineskerroksia
	PL	=	pohjavesialue luonnontilainen
→	PS	=	pohjaveden suojelu (mikäli ainoa tekijä)
	RA	=	ranta-alue
	SS	=	suojeleusuunnitelma tehty tai kiireellisimmin suojeleusuunnitelmaa tarvitseva alue
	SÄH	=	sähkölinja
	T	=	tiestö
	TEO	=	teollisuus
	ULK	=	ulkoilualue
	V	=	viljelysmaata.
	VE	=	vesistön läheisyys
→	VIRKK	=	virkestyskäyttö

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

Soveltuvuuden arvioinnin karttaesitys (esimerkki: POSKI-hanke, 2001)

Liite 19.





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.
- Kohteet käytiin läpi myös kuntien viranomaisten kanssa
- Tuloksena löytyi noin 20 aluetta, joistaseudullisia noin 15 kpl => jatkotutkimuksiin





Harjualetutkimusten jatko

- Maisema- ja luontoselvitykset
- Tarvittaessa soveltuvuusarvioiden päivittäminen
- Raportti vuoden 2014 lopulla



Pohjavesitutkimukset

25 kpl luokan III
pohjavesialuetta



Pohjavesialueet @ SYKE

1:500 000



Pohjavesivarat

9 aluetta poistumassa
pohjavesiluokituksesta, lisäksi
rajausmuutoksia



POHJAVESIALUEET:	Pv-alueet, kpl	Luokka I	Luokka II	Luokka III	Kokonais- pinta-ala km ²	Pohjaveden arvioitu määrä, m ³ /d
Ennen päivitystä (2013)	176	92	58	26	337,4	164949
Päivityksen jälkeen (2014)	160	92	68	0	324,1	159908

- ELY+SYKE: Päivitykset valtakunnalliseen pohjavesirekisteriin vuoden 2014 aikana



Pääsijaintikunta	III luokan pohjavesialue	Uusi luokka	Lisätiedot
Ikaalinen	Lauttalaminkulma A	II	liitetään Lauttalaminkulma B:n pohjavesialueeseen
Ikaalinen	Luomaniemi	II	pohjoisosa yhdistetään Lauttalaminkulma B:n pv-alueeseen ja eteläosa yhdistetään Lauttakankaan pv-alueeseen
Ikaalinen	Välilikylä B	II	liitetään Välilikylä A:n pohjavesialueeseen
Kangasala	Harju	poistuu	poistuu kokonaan
Kangasala	Välimaa	poistuu	poistuu kokonaan
Mänttä-Vilppula	Pirttijärvi	poistuu	poistuu kokonaan
Mänttä-Vilppula	Pollarinkangas B	II	liitetään Pollarinkangas A:n pohjavesialueeseen rajausmuutos, pohjoisin osa poistuu
Mänttä-Vilppula	Salmentaka-Innala B	II	rajausmuutos, eteläisin osa liitetään Salmentaka-Innala A:n pohjavesialueeseen
Mänttä-Vilppula	Valkeiskangas	II	ei rajauseruutosta
Orivesi	Rimminkangas	poistuu	poistuu kokonaan
Parkano	Hoseuskangas	II	rajauseruutos, laajentuu länteen
Parkano	Kovesjoki seisake	poistuu	poistuu, eteläisin osa liitetään Välilikylän pohjavesialueeseen
Parkano	Lapinneva Pohjoinen	II	ei rajauseruutosta
Parkano	Mäntylänharju	II	ei rajauseruutosta
Parkano	Poikkeusharju	poistuu	poistuu kokonaan
Pälkäne	Syrjänharju-Konkinharju A	II	ei rajauseruutosta
Ruovesi	Leppäkangas A	II	Leppäkangas A ja B yhdistyvät, Leppäkangas A:n ja Leppäkangas C:n välistä rajausta tarkennetaan
Ruovesi	Rantakylä	poistuu	poistuu kokonaan
Ruovesi	Santakangas	poistuu	poistuu kokonaan
Sastamala	Sudenkuoppa	poistuu	poistuu kokonaan
Tampere	Jakamakangas pohjoinen	II	Jakamakangas pohjoinen ja eteläinen yhdistetään
Urpala	Kiimakangas	II	rajauseruutos, pohjoishaara poistuu
Urpala	Puutikanharju	II	luoteispää yhdistetään Hyrsynharjun pv-alueeseen keskiosa poistuu kaakkoispää yhdistetään Uurtaanharju-Maanpykälä pv-alueeseen
Urpala	Pynnänkangas	II	ei rajauseruutosta
Virrat	Isovuori	II	rajauseruutos, eteläinen osa poistuu



Pirkanmaan arvokkaat harjualueet (ELY)

- Tarkastelussa 132 harjualueetta
- Arvioinnin tulos:
 - 8 valtakunnallista
 - 34 maakunnallista
 - 90 paikallista aluetta
 - Pinta-ala yht. 13 km²
- Maakuntakaavaan kohteita 42 kpl (nyk. kaavassa 18)

