

Markku Riihimäki & Erkki Lehtinen

Luonnonkiviteollisuuden markkinat



Luonnonkiviteollisuuden markkinat

Markku Riihimäki & Erkki Lehtinen

VTT Rakennustekniikka



ISBN 951-38-5746-8 (nid.)
ISSN 1235-0605 (nid.)

ISBN 951-38-5747-8 (URL: <http://www.inf.vtt.fi/pdf/>)
ISSN 1235-0605 (URL: <http://www.inf.vtt.fi/pdf/>)

Copyright © Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT) 2000

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT), Vuorimiehentie 5, PL 2000, 02044 VTT
puh. vaihde (09) 4561, faksi (09) 456 4374

Statens tekniska forskningscentral (VTT), Bergsmansvägen 5, PB 2000, 02044 VTT
tel. växel (09) 4561, fax (09) 456 4374

Technical Research Centre of Finland (VTT), Vuorimiehentie 5, P.O.Box 2000, FIN-02044 VTT, Finland
phone internat. + 358 9 4561, fax + 358 9 456 4374

VTT Rakennustekniikka, Rakentaminen ja kiinteistönhallinta, Tekniikankatu 1, PL 1802, 33101 TAMPERE
puh. vaihde (03) 316 3111, faksi (03) 316 3497, (03) 316 3445

VTT Byggnadsteknik, Byggnad och fastighetsförvaltning, Tekniikankatu 1, PB 1802, 33101 TAMMERFORS
tel. växel (03) 316 3111, fax (03) 316 3497, (03) 316 3445

VTT Building Technology, Construction and Facility Management, Tekniikankatu 1, P.O.Box 1802,
FIN-33101 TAMPERE, Finland
phone internat. + 358 3 316 3111, fax + 358 3 316 3497, 358 3 316 3445

Toimitus Kerttu Tirronen

Otamedia Oy, Espoo 2000

Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki. Luonnonkiviteollisuuden markkinat. [Natural stone industry markets]. Espoo 2000, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 2054. 58 s. + liitt. 36 s.

Avainsanat natural stone, markets, building materials, production, export, Finland, construction industry

Tiivistelmä

Kiviteollisuusliitto ry ja Tekes ovat yhdessä valmistelleet KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman, jonka tavoitteena on kehittää luonnonkiviteollisuutta sen kaikilla osalualueilla. Ohjelman tavoitteena on kaksinkertaistaa kiviteollisuuden liikevaihto ja lisätä kivituoiteiden vienti miljardiin markkaan vuoden 2005 loppuun mennessä. Lisäksi on tarkoitus luoda alalle pysyvää tutkimustoimintaa sekä tehdä Suomen kiviteollisuudesta alan tieto- ja informaatioteknologian johtava hyödyntäjä.

VTT Rakennustekniikan tehtävänä oli selvittää luonnonkiviteollisuuden tuotteiden (kivituoiteiden) tuotannon arvoa ja tuotteiden käyttöä Suomessa sekä ulkomaankauppaa. Tutkimuksessa selvitettiin myös joidenkin kivituoiteiden käyttökohteita ja markkina-osuuksia kilpaileviin tuotteisiin nähden sekä arvioitiin kivituoiteiden tulevan strategian kehityslinjoja.

Tutkimuksessa tehtiin kyselyt kivitoimialan yrityksille ja kivituoiteiden potentiaalisille asiakasryhmille. Niiden avulla selvitettiin muun muassa kivitoimialan näkymiä ja odotuksia yritysten ja asiakkaiden näkökulmasta. Lisäksi selvitettiin asiakkaiden asenteita kivituoiteita kohtaan.

Tutkimus muodostaa lähtötilanneselvityksen KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisille tavoitteille. Siinä luotiin seurantamittarit ja järjestelmä, joiden avulla voidaan seurata kiviteollisuuden volyymin kehitystä ja ohjelman vaikuttavuutta tarkemmin. Vaikuttavuuden seurantamittareiksi määriteltiin kivitoimialan keskeiset tuotantoa ja ulkomaankauppaa kuvaavat tunnusluvut. KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisiä tavoitteita ja luotuja mittareita seurataan vuosittain.

Julkaisu antaa poikkileikkauksen Suomen luonnonkiviteollisuudesta, tuotteista ja tuoteryhmistä. Siinä tuodaan esille eri tuotteiden ja tuoteryhmien osuus koko kivitoimialasta, joten Tiedotteeseen tutustuminen auttaa hahmottamaan koko luonnonkiviteollisuuden kenttää.

Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki. Luonnonkiviteollisuuden markkinat. [Natural stone industry markets]. Espoo 2000, Technical Research Centre of Finland, VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 2054. 58 p. + app. 36 p.

Keywords natural stone, markets, building materials, production, export, Finland, construction industry

Abstract

The Finnish Natural Stone Association and Technology Development Centre of Finland (Tekes) have together launched the STONE Technology and Development Programme aimed at developing all sectors of the natural stone industry. The goal of the STONE programme is to double the industry's turnover and increase its exports to FIM 1 billion by the end of 2005. Continued research activity in the sector is also planned as well as making the Finnish natural stone industry into the sector's leading user of IT.

VTT Building Technology was assigned the task of determining the value of the industry's natural stone production and the products' use in Finland as well as their exports. VTT's study also examined the uses of certain stone products and their market shares compared to other competing products and assessed the medium-term trend for stone products.

Questionnaires were sent out to stone industry companies and potential customers of stone products as part of the study. They were used to determine the outlook for the stone industry and the expectations of companies and customers. The questionnaire study also examined the attitudes of the buyers of stone products towards the products.

The study forms the basis of the quantitative goals of the STONE Technology and Development Programme. The programme created indicators and a system for monitoring the stone industry's production volumes and the impact of the programme in detail. The key figures related to the stone sector's production and foreign trade were established as indicators for monitoring the impact. The quantitative goals and created indicators of the STONE programme will be monitored annually.

The publication presents a cross-section of the Finnish natural stone industry, its products and product groups. It provides a comprehensive picture of various products' and product groups' shares of the industry. The Luonnonkiviteollisuuden markkinat (Natural stone industry markets) publication is certainly interesting reading for anyone wishing to understand the industry as a whole.

Alkusanat

Tämä tutkimus kuuluu osana KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelmaan, joka on Kiviteollisuusliitto ry:n ja Tekesin yhdessä valmisteleva ohjelma. Tutkimuksessa määritellään seurantamittarit KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisten tavoitteiden seurantaan.

KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman tavoitteena on kaksinkertaistaa kiviteollisuuden liikevaihto ja lisätä kivit tuotteiden vienti miljardiin markkaan vuoden 2005 loppuun mennessä. Lisäksi alalle on tarkoitus luoda pysyvää tutkimustoimintaa, jolla autetaan yrityksiä parantamaan kilpailukykyään ja kasvattamaan markkinaosuuttaan sekä kotimaassa että vientimarkkinoilla.

Luonnonkiviteollisuuden markkinat -raportti on tehty VTT Rakennustekniikassa Tampereella alkuvuoden 2000 aikana. Raportin on laatinut tutkija Markku Riihimäki johtava tutkija Erkki Lehtisen johdolla. VTT Rakennustekniikassa työhön osallistui myös muita Rakentamisen markkinat ja liiketoimintaympäristö -ryhmän jäseniä. Tutkimuksen johtoryhmän muodostivat Jouko Rautanen (Loimaan Kivi Oy), Pekka Jauhiainen (Kiviteollisuusliitto ry), Erkki Jääskeläinen (Tekes), Eija Virtasalo (Lapin TE-keskus), Matti Lång (Tilastokeskus) ja Erkki Lehtinen (VTT Rakennustekniikka).

Tampereella elokuussa 2000

Pekka Pajakkala
tutkimuspäällikkö

Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	3
Abstract.....	4
Alkusanat.....	5
1. Johdanto.....	9
1.1 Tausta.....	9
1.2 Tavoite ja sisältö.....	9
1.3 Kyselyt.....	10
2. Kivitoimialan kehitys.....	11
2.1 Kivitoimialan ulkomaankauppa.....	13
2.1.1 Kivitoimialan vienti.....	13
2.1.2 Kivitoimialan tuonti.....	15
2.2 Louhinta.....	16
2.2.1 Raakakiven vienti.....	17
2.2.2 Raakakiven tuonti.....	19
2.3 Kivituotteiden valmistus.....	21
2.3.1 Lopputuotteiden vienti.....	22
2.3.2 Lopputuotteiden tuonti.....	24
3. Kivitoimiala tuoteryhmittäin.....	27
3.1 Louhinta.....	27
3.2 Hautakivi.....	27
3.3 Tulisijat.....	28
3.4 Rakennuskivi.....	29
3.5 Ympäristökivi.....	30
3.6 Maailman luonnonkiven tuotanto.....	31
3.7 Kivituotteiden seurantamittarit.....	34
4. Rakentamisen kotimaanmarkkinat.....	37
4.1 Rakentaminen Suomessa.....	37
4.2 Rakentamisen ja kansantalouden tila ja näkymät.....	38
4.3 Talonrakentamisen osa-alueiden kehitys.....	40
4.3.1 Asuinrakentaminen.....	40
4.3.2 Toimitilarakentaminen.....	41
4.4 Maa- ja vesirakentaminen.....	42

5. Luonnonkivituotteiden markkinat.....	44
5.1 Julkisivut	44
5.1.1 Julkisivumateriaalien markkinaosuudet.....	46
5.2 Pihakivet	47
5.3 Hautakivet.....	48
5.4 Tulisijat.....	49
6. Kivitoimialan tulevaisuus	51
6.1 Kivituotteiden kysyntäodotukset	51
6.2 Yritysten ja asiakkaiden näkemykset kivitoimialasta.....	53
7. Yhteenveto	55
Lähdeluettelo	58

LIITTEET:

Liite A: Asiakaskysely: Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät

Liite B: Asiakaskysely: Kivituotteiden käytön näkymät

Liite C: Yritys- ja asiakaskysely: Kivituotteita ja -toimialaa koskevat väittämät

Liite D: Yrityskysely: Kivitoimialan tuoteryhmien kehitystä koskevat näkymät

Liite E: Yrityskysely: Kivitoimialan henkilöstön määrää koskevat näkymät

1. Johdanto

1.1 Tausta

KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelma on Kiviteollisuusliitto ry:n ja Tekesin yhdessä valmisteleva. Ohjelman tavoitteena on kehittää luonnonkiviteollisuutta sen kaikilla osaluilla. KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman tavoitteena on kaksinkertaistaa kiviteollisuuden liikevaihto ja lisätä kivituoiteiden vienti miljardiin markkaan vuoden 2005 loppuun mennessä. Lisäksi alalle on tarkoitus luoda pysyvää tutkimustoimintaa. Jatkuva tutkimustoiminta ja markkinoiden seuraaminen ovat kansainvälisen menestymisen peruselementtejä. Myös kotimarkkinoiden kansainvälistyvässä kilpailussa jatkuva tutkimustoiminta ja markkinoiden seuraaminen ovat tärkeitä.

Kivituoiteiden käytöstä Suomessa on niukasti valmista tietoa. Tiedot ovat lähinnä koko kiviteollisuuden volyymia ja henkilöstöä koskevaa. Tuoteryhmä- ja tuotekohtaiset tiedot puuttuvat lähes kokonaan. Kiviteollisuuden markkinoiden ja kivituoiteiden käytön seuraamiseen ei ole pysyvää järjestelmää, josta alan yritykset ja järjestöt saisivat tietoa säännöllisesti.

Tämä tutkimus käynnistettiin Kiviteollisuusliitto ry:n aloitteesta. Kiviteollisuusliitto ry:n tavoitteena on seurata KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman vaikuttavuutta tarkemmin. Vaikuttavuuden seurantaan varten määritellään mittareiksi kivitoimialan keskeiset tuotantoa ja ulkomaankauppaa koskevat tunnusluvut.

1.2 Tavoite ja sisältö

Tavoitteena on selvittää kiviteollisuuden tuotteiden tuotannon arvo ja tuotteiden käyttö Suomessa sekä ulkomaankauppa. Lisäksi selvitetään kivituoiteiden käyttökohteita ja joidenkin kivituoiteiden markkinaosuutta muihin kilpaileviin tuotteisiin nähden rakentamisessa ja muissa käyttötarkoituksissa. Tutkimuksessa arvioidaan myös strategia-aikavälillä kivituoiteiden tulevaa kehityslinjaa ja kysyntää sekä alan yritysten työvoimatarvetta ja odotuksia. Tutkimuksessa selvitetään myös kivituoiteiden asiakkaiden asenteita kivituoiteita kohtaan.

Tutkimus muodostaa lähtötilanneselvityksen KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman tavoitteille. Tavoitteena on luoda ohjelman määrällisten tavoitteiden vaikuttavuuden seurantaan järjestelmä, jonka avulla voitaisiin vastaisuudessa seurata kiviteollisuuden volyymikehitystä vuosittain. Selvitys toimii kiviteollisuuden kansainvälistymisen ja kilpailukykyyn parantamisen perustana.

Kivituotteiden tuotanto ja käyttö Suomessa selvitetään yrityshaastattelujen ja -kyselyjen, VTT Rakennustekniikan omien laskelmien ja analysoinnin sekä tilastojen avulla. Loppuraportissa esitetään tietoa kivituotteiden käyttö- ja tuotantomääristä sekä niiden kehityssuunnista ja vaikutuksesta koko kiviteollisuusalan kysyntään. Loppuraportissa esitetään myös joidenkin kivituotteiden markkinaosuudet ja volyymit. Lisäksi tehdään päätelmiä kivituotteiden kilpailutilanteesta yritysten ja asiakkaiden näkökulmasta.

1.3 Kyselyt

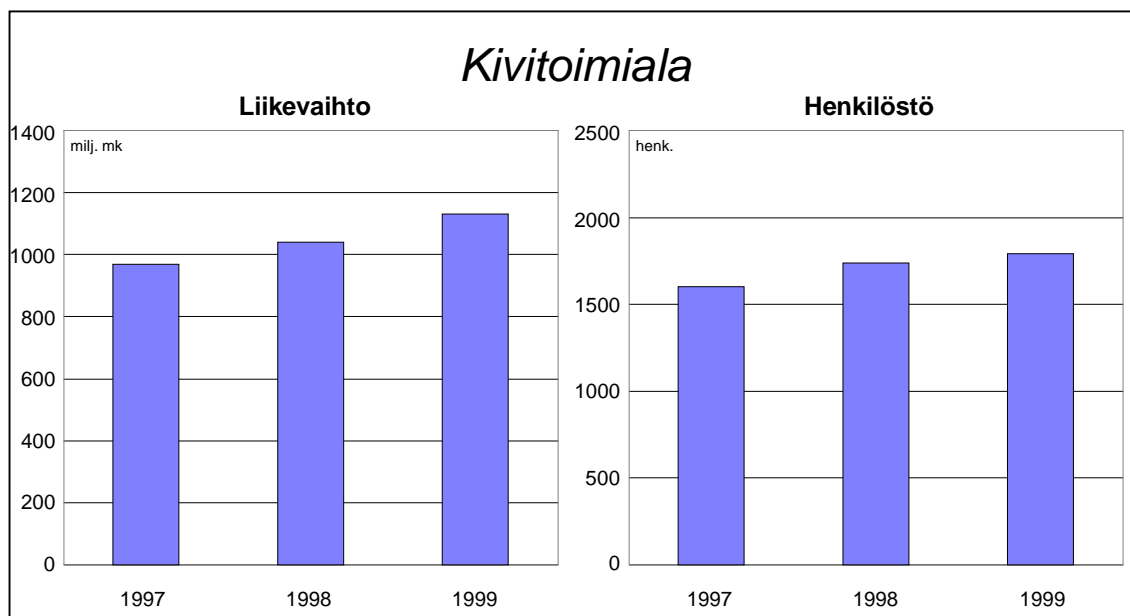
Kivitoimialan tuotteiden käytöstä ja eri tuoteryhmien tuotannon arvosta ei saada riittävän tarkkaa kuvaa pelkkien tilastotietojen avulla. Tutkimuksessa kivitoimialaa selvitettiin myös alan yrityksille suunnatulla kyselytutkimuksella. Yrityskysely lähetettiin 160:lle kivitoimialan – *Rakennuskiven louhinta* ja *Kivituotteiden valmistus* – suurimmalle yritykselle. Vastaukset kattoivat noin 75 prosenttia toimialojen liikevaihdosta.

Yrityskyselyn lisäksi järjestettiin asiakaskysely kiviteollisuuden tärkeimmille asiakasryhmille Suomessa. Sen tuloksia tarkennettiin muutamalla haastattelulla. Asiakaskyselyn avulla pyrittiin selvittämään kivituotteiden pahimpia kilpailijoita ja kivituotteiden valintaan vaikuttavia ominaisuuksia. Haastateltavina olivat mm. arkkitehtitoimistot, Tielaitoksen tiepiirit, suurimpien kuntien katuosastot, seurakunnat, ja rakennusliikkeet sekä rakennuttajat. Asiakaskysely lähetettiin 244 asiakastaholle, ja vastauksia saatiin 59 kappaletta (24 %).

2. Kivitoimialan kehitys

Kivitoimiala voidaan jakaa rakennuskiven louhintaan ja kivituotteiden valmistukseen. Rakennuskiven louhintaan on laskettu Tilastokeskuksen toimialaluokituksen mukaan *Rakennuskiven louhinta* (TOL 1411) ja *Liuskekiven louhinta* (TOL 1413) sekä kivituotteiden valmistukseen *Kivituotteiden valmistus* (TOL 267). Toimialojen yhteenlaskettu liikevaihto vuonna 1998 oli noin 1,04 mrd markkaa ja vuonna 1999 liikevaihdon arvioidaan nousseen reiluun 1,1 mrd markkaan. Toimiala työllisti näinä vuosina noin 1700 ja 1800 henkilöä. (Kuva 1.)

Vuosien 1997 ja 1998 tiedot perustuvat pelkästään Tilastokeskuksen toimialatietoihin. Vuoden 1999 tiedoissa ovat mukana myös VTT Rakennustekniikan tekemät selvitykset sekä joitakin yrityksiä, joiden tiedot eivät näy toimialaluokkien tiedoissa. Siten vuoden 1999 tiedot antavat täten hiukan kattavamman kuvan kivitoimialasta (kuva 1).



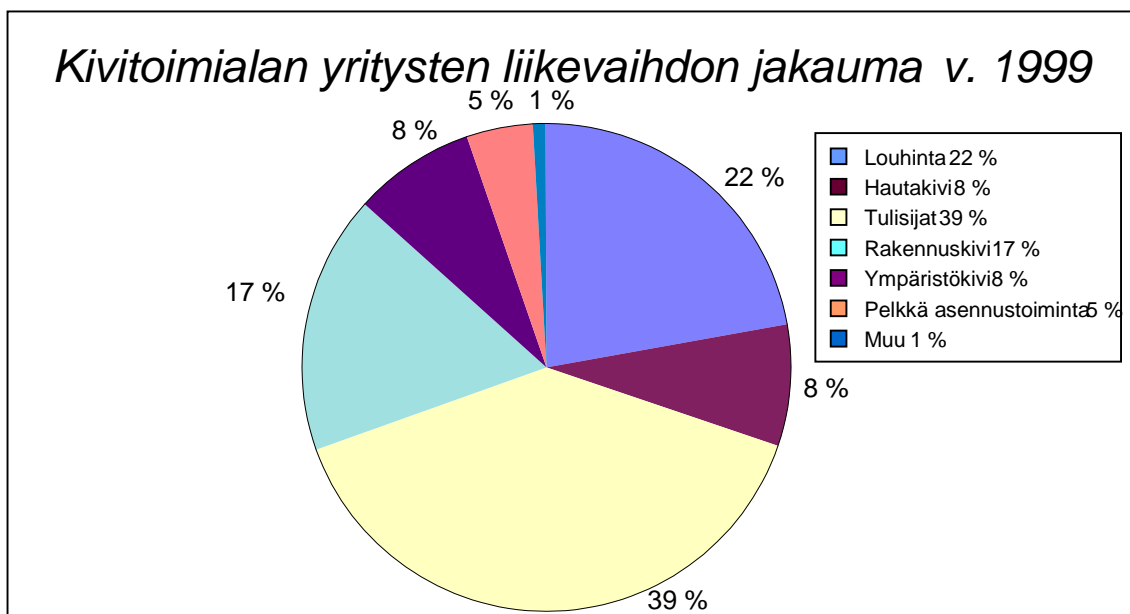
Kuva 1. Kivitoimialan liikevaihto ja henkilöstö vuosina 1997–1999. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/ ja Tilastokeskus /2/.

Rakennuskiven louhinta -toimialaluokkaan sisältyy graniitin, gneissin, vuolukiven, marmorin ja muun rakennuskiven louhinta sekä louhintaan liittyvä kiven karkea käsittely kuten sahaaminen suorakulmaisiksi kappaleiksi. *Liuskekiven louhinta* -toimialaluokkaan kuuluvat liuskekiven kaivu ja louhinta sekä louhintaan liittyvä kiven karkea käsittely. *Kivituotteiden valmistus* -toimialaluokkaan sisältyy katukiven, reunakiven ja käytävänpäällyskiven valmistus sekä graniitin, gneissin ja muun muistopatsas- ja rakennuskiven työstäminen ja valmistus käytettäväksi rakennuksissa, maarakennuksessa, kateaineena, hautakivenä tai muussa sellaisessa tarkoituksessa. *Kivituotteiden valmistus* -toimialaluokkaan sisältyy myös liuskekiven työstäminen ja

liuskekitavarojen valmistus sekä vuolukiven työstäminen ja vuolukivituotteiden valmistus. /2/

Selvästi suurin osuus kivitoimialan liikevaihdosta muodostuu Tulisija-tuoteryhmästä. Erityisesti vuolukivisiin tulisijoihin perustuva teollisuus on vahvaa. Muita merkittäviä kiven käyttökohteita ovat talonrakentaminen, ympäristörakentaminen ja hautakivet. Kiven tuotantoteknologian kehittyminen ja viime vuosien muoti ovat lisänneet kiven käyttöä muun muassa sisustuksessa.

Yrityskyselyn ja toimialan analysoinnin mukaan lähes 40 prosenttia kivitoimialan liikevaihdosta muodostuu Tulisija-tuoteryhmästä. Kolmeen suurimpaan tuoteryhmään joukkoon kuuluvat lisäksi Louhinta ja Rakennuskivi -tuoteryhmät. Louhinnan osuus alan liikevaihdosta on noin 22 prosenttia ja Rakennuskivi-tuoteryhmän noin 17 prosenttia. Kivituotteisiin liittyy olennaisesti tuotteiden asennus, sillä huomattava osa kivituuotteista myydään asennettuina (ks. luku 3). Tuoteryhmiin sisältyvää asennustoimintaa ei ole eritelty omaksi tuoteryhmäkseen, mutta yritysten tekemä pelkkä asennustoiminta on eritelty. (Kuva 2.)



Kuva 2. Kivitoimialan yritysten liikevaihdon jakautuminen vuonna 1999. Tuoteryhmiin sisältyy asennustoimintaa. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

Kivitoimialan liikevaihto jakaantuu kivilajeittain pääosin kahden suuren kivilajin – graniitin ja vuolukiven – kesken. Kovakivien, lähinnä graniitin, osuus kivitoimialan liikevaihdosta on 48 prosenttia ja vuolukiven 46 prosenttia. Muiden kivilajien osuus on huomattavasti vähäisempi. /1/ (Kuva 3.)

Kivilajeista vuolukiveä käytetään pääasiassa tulisijoissa. Mikäli Tulisija-tuoteryhmän vahva kasvu jatkuu lähivuosina, vuolukivi ohittaa graniitin käytetyimpänä kivilajina. Muissa käyttökohteissa kuin tulisijoissa graniitti on hallitseva kivilaji.



Kuva 3. Kivitoimialan yritysten liikevaihdon jakautuminen vuonna 1999 kivilajeittain. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

2.1 Kivitoimialan ulkomaankauppa

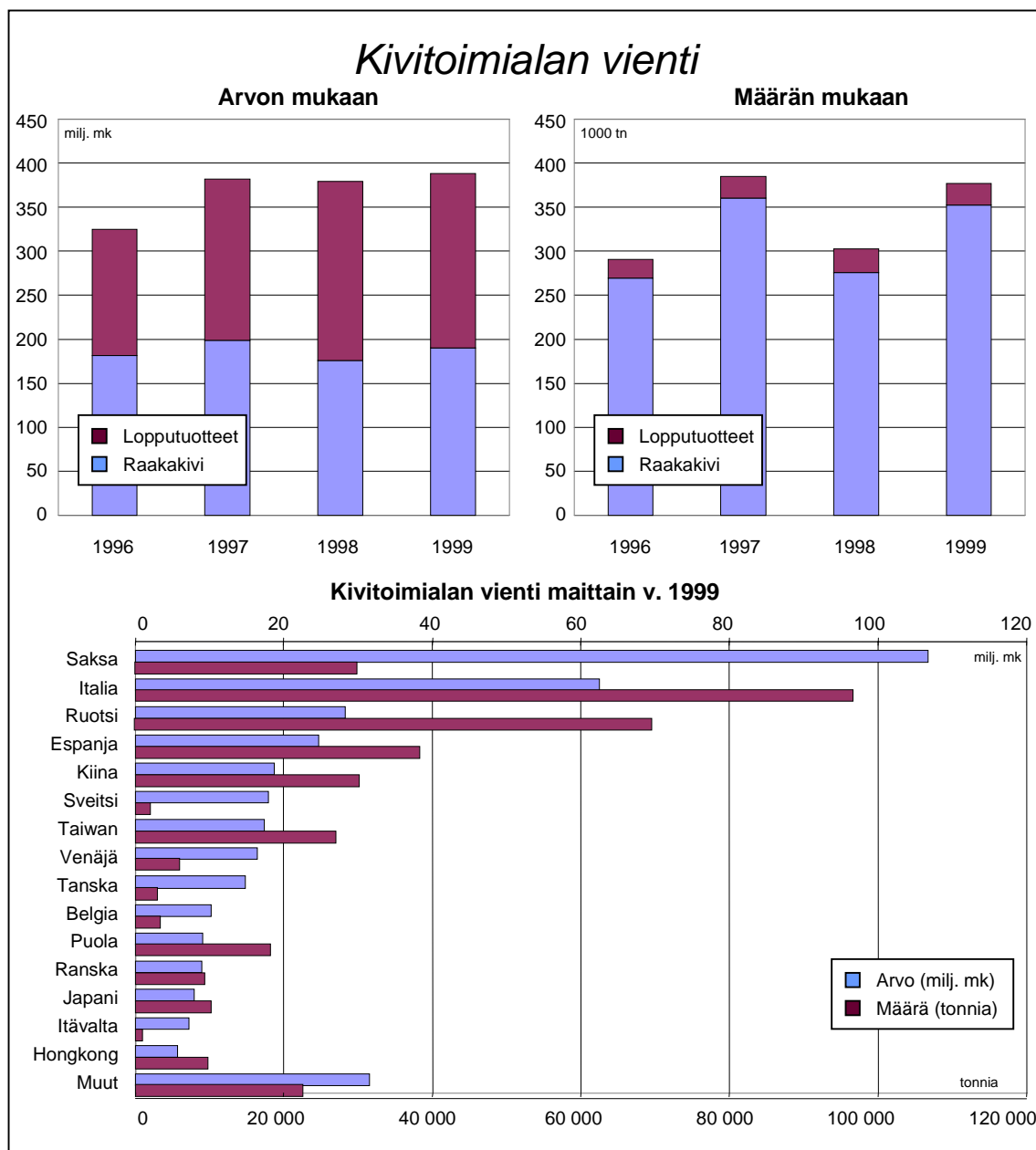
2.1.1 Kivitoimialan vienti

Ulkomaankauppa kivitoimialalla on vilkasta. Vuonna 1997 hiukan alle 40 prosenttia tuotannosta – raakakivi ja lopputuotteet – suuntautui vientiin. Kivitoimialan liikevaihto on kuitenkin kasvanut suotuisten kotimarkkinoiden ansiosta, joten viennin osuus on pienentynyt noin 34–36 prosenttiin. Viennin arvo on ollut suunnilleen sama vuosina 1998 ja 1999 kuin vuonna 1997 eli vähän alle 400 milj. markkaa (kuva 4). Vuonna 1998 raakakiven viennin määrä väheni paljon, mutta koko kivitoimialan viennin arvoon sillä ei ollut suurta vaikutusta. Raakakivestä saatujen vientitulojen vähenemistä vuonna 1998 korvasi lopputuotteiden viennin huomattava lisääntyminen. Merkittävin vientimaa on ollut Saksa varsinkin jalostetun kiven osalta, . Saksan rakentamisen piristymisen viime vuodesta lähtien lupaa edelleen suotuisia vientinäkymiä.

Lopputuotteiden viennin arvo on kasvanut voimakkaasti 1990-luvulla ja vuonna 1998 se ylitti ensi kerran raakakiven viennin arvon. Vuonna 1999 lopputuotteiden viennin arvo

oli edelleen hiukan raakakiven vientiä suurempi raakakiven viennin kasvusta huolimatta.

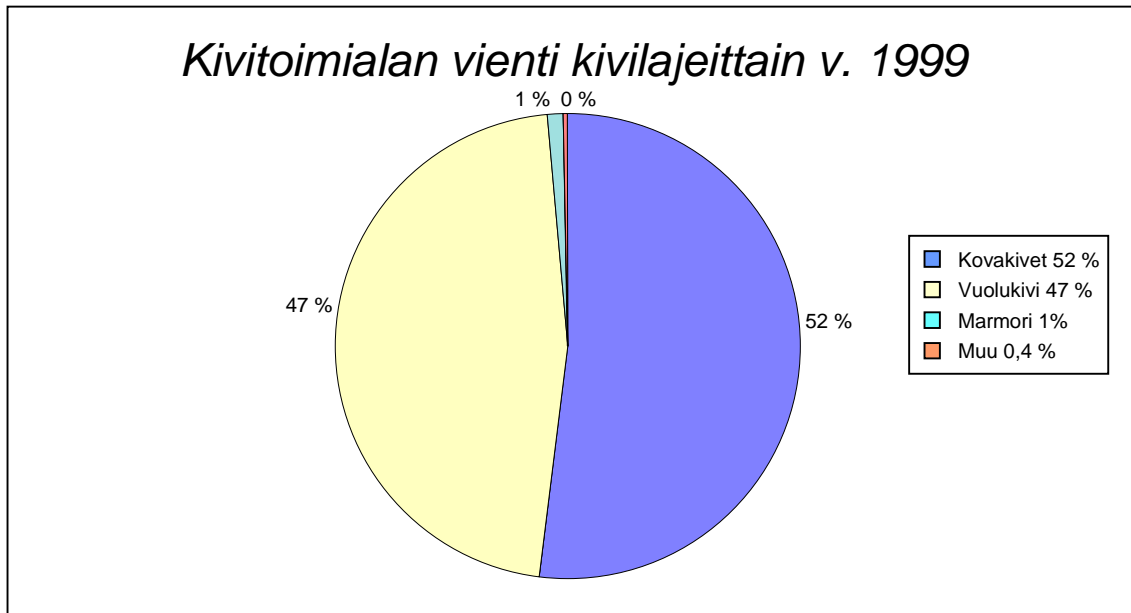
Kivitoimialan tärkein vientimaa viennin arvolla mitattuna on Saksa. Saksaan viedään erityisesti jalostettuja tuotteita kuten tulisijoja. Määrällisesti tärkein vientimaa on Italia. (Kuva 4.)



Kuva 4. Kivitoimialan vienti vuosina 1996–1999 ja maittain vuonna 1999. Arvon (milj. mk) ja määrän (tn) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

Kivituotteiden ja raakakiven vientiä kivilajeittain hallitsevat kotimaan kaupan tavoin graniitti ja vuolukivi. Muiden kivilajien osuus kivitoimialan yritysten liikevaihdosta

vuonna 1999 oli noin 6 prosenttia, mutta viennissä muiden kivilajien osuus oli vieläkin vähemmän, vain 1–2 prosenttia. Kovakivistä erityisesti graniitti on hallitseva raakakiven vientiä. Lopputuotteiden viennin vallitseva kivilaji on vuolukivi. Kokonaisuudessaan näiden kahden kivilajin viennin arvot ovat lähestulkoon yhtä suuret. Graniitin osuus viennin arvosta on noin 52 prosenttia ja vuolukiven osuus 47 prosenttia. (Kuva 5.)



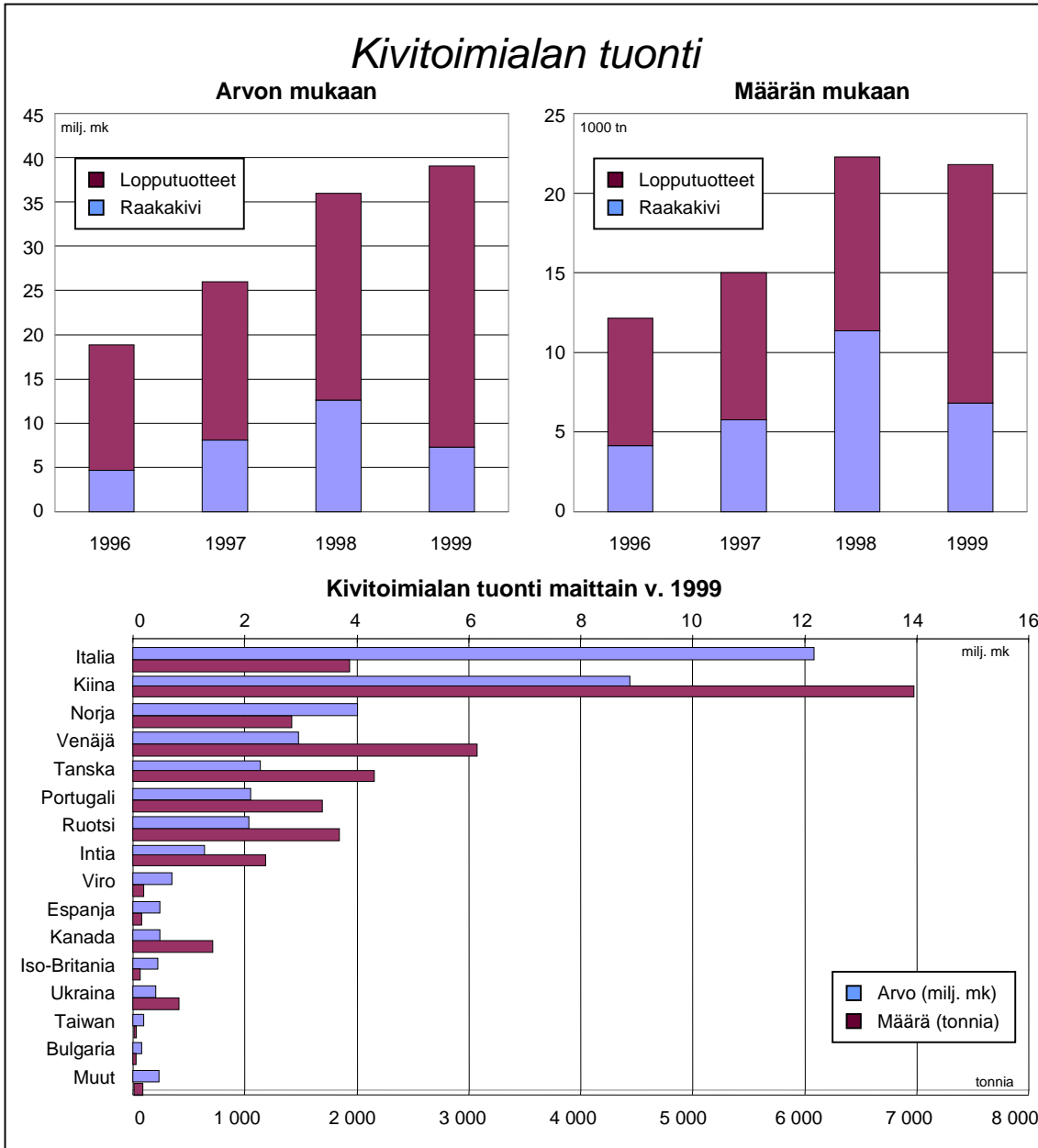
Kuva 5. Kivituotteiden ja raakakiven vienti vuonna 1999 kivilajeittain. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

2.1.2 Kivitoimialan tuonti

Kivituotteiden tuonti on lisääntynyt voimakkaasti viime vuosina (kuva 6). Kivitoimialan tuonti – raakakivi ja lopputuotteet – on silti ollut huomattavasti vähäisempää kuin vienti. Tuontia ovat lisänneet kiven arvostuksen lisääntyminen ja hyvä suhdannetilanne kotimaassa. Tuonnin arvo oli vuonna 1996 vajaat 20 milj. markkaa ja vuonna 1999 jo lähes 40 milj. markkaa. Vuoden 1998 tuonnin arvo oli 36,1 milj. markkaa.

Määrällisesti kivitoimialan tuonti väheni vuonna 1999, mutta sen sijaan tuonnin arvo suureni. Tämä johtui raakakiven tuonnin vähenemisestä ja lopputuotteiden tuonnin kasvusta.

Suomeen tuotavien kivituotteiden (raakakivi ja lopputuotteet) tuontimaista Italia on suurin tuojamaa arvolla mitattuna. Italia on vanha, perinteikäs kivituottajavaltio ja maailman suurin lopputuotteiden viejä /4/. Määrällisesti suurin tuoja on Kiina. (Kuva 6.)

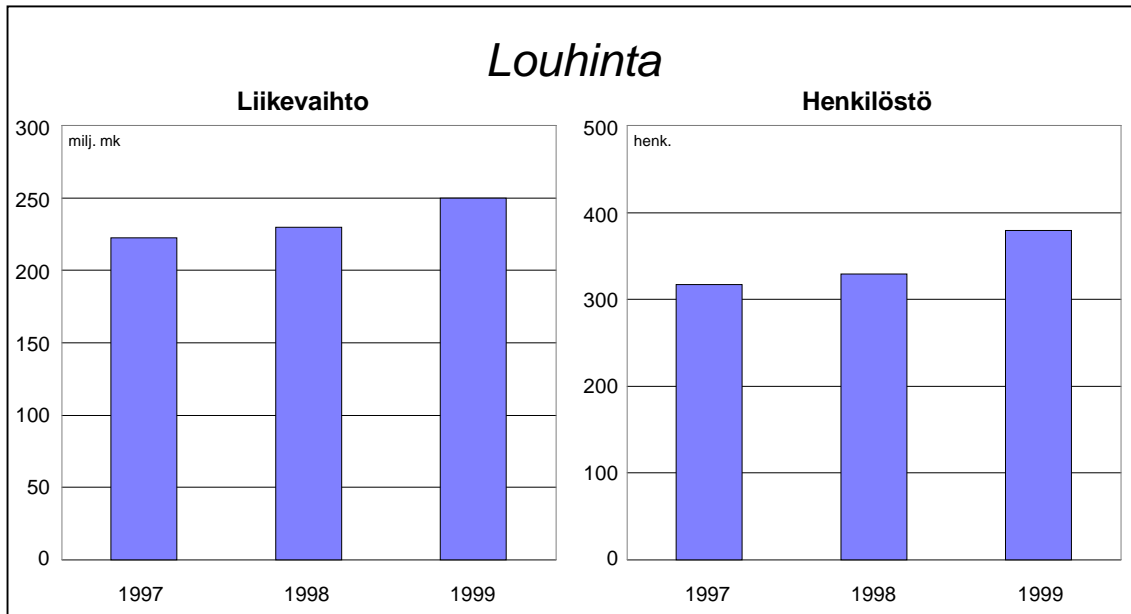


Kuva 6. Kivitoimialan tuonti vuosina 1996–1999 ja maittain vuonna 1999. Arvon (milj. mk) ja määrän (tn) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

2.2 Louhinta

Rakennuskiven louhinnan arvo on kehittynyt varsin suotuisasti ja tasaisesti 1990-luvulla. Vaikka kivituuotteiden kotimaan kysyntä väheni 1990-luvun alun lamavuosina, ei sillä ollut suurta vaikutusta rakennuskiven louhinnan arvon kehitykseen. Yritykset suuntasivat vientiin, ja rakennuskiven louhinta toimialana selvisi lamasta suhteellisin pienin muutoksin.

Rakennuskiven louhinnan liikevaihto oli noin 230 milj. markkaa vuonna 1998 ja hiukan alle 250 milj. markkaa vuonna 1999. Henkilöstön määrä louhinnassa on kehittynyt suunnilleen samassa suhteessa liikevaihdon kanssa. Rakennuskiven louhinnan henkilöstömäärän arvioidaan olleen noin 350–400 henkilöä vuonna 1999. (Kuva 7.)



Kuva 7. Rakennuskiven louhinnan liikevaihto ja henkilöstö Suomessa vuosina 1997–1999. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/ ja Tilastokeskus /2/.

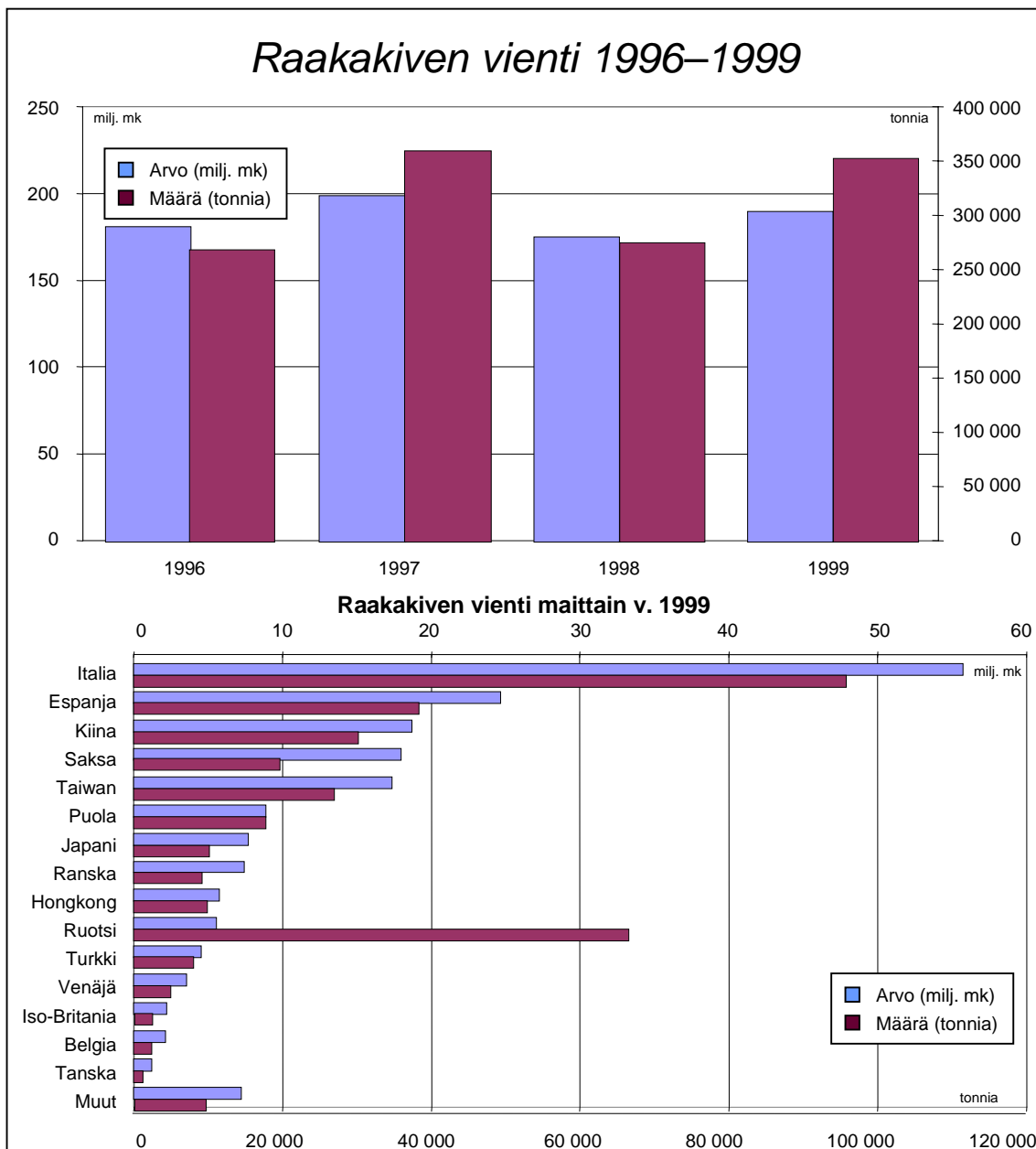
2.2.1 Raakakiven vienti

Raakakiven viennin arvo on ollut 180–200 milj. markkaa vuosina 1996–1999 (kuva 8). Viime vuosina raakakiven vientimäärä on lisääntynyt suhteessa viennin arvoon. Siten raakakivestä saatava tuotto kilo kohden on ollut maailmanmarkkinoilla laskeva. Hinnanmuutos koskee lähinnä graniittia, koska graniitin osuus raakakiven viennin arvosta on huomattava (kuva 9). Raakakiven osuus koko luonnonkiven viennin arvosta on vuosina 1996–1999 ollut 46–56 prosenttia.

Raakakivestä saadun tuoton väheneminen on osaltaan kannustanut yrityksiä nostamaan kivituoitteiden jalostusarvoa ja saamaan sitä kautta toiminnalleen parempaa tuottoa.

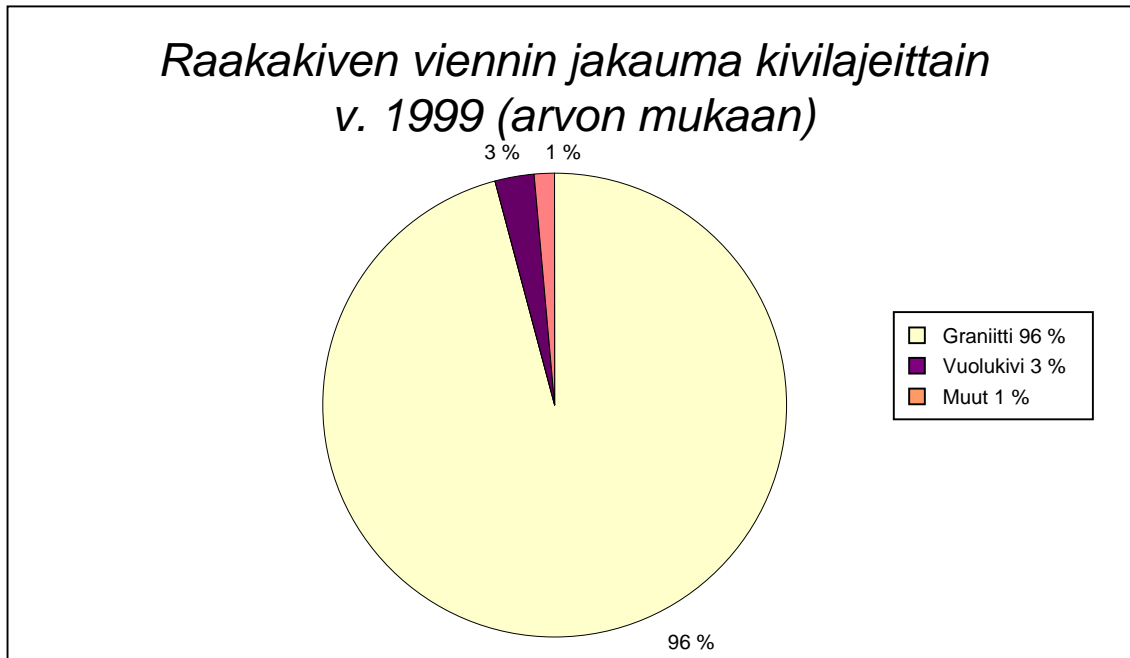
Raakakiven viennissä Italia on Suomen tärkein vientimaa sekä määrällisesti että arvollisesti (kuva 8). Italia on maailman johtava kiventuottajamaa, joten raakakiven vienti sinne on ymmärrettävää. Myös muut suuret kiventuottajamaat, kuten Espanja ja Kiina, ovat keskeisiä raakakiven vientimaita Suomelle.

Ruotsiin kohdistuvassa raakakiven viennissä on mielenkiintoinen poikkeama arvossa ja määrässä. Raakakiven viennin määrä Ruotsiin vuonna 1999 oli huomattavasti suurempi verrattuna viennin arvoon (kuva 8). Raakakivestä saatu kilohinta Ruotsin viennissä on ollut vain noin 10–15 prosenttia muista maista saadusta keskimääräisestä kilohinnasta. Tilastoista /3/ ei tarkalleen selviä mistä alhainen kilohinta johtuu. Luultavasti Ruotsiin on viety kuitenkin suuria määriä huonolaatuista ja halpaa raakakiveä rakentamiskäyttöön, joka on silti tullissa tilastoitu nimikkeelle *Muu muistomerkki- ja rakennuskivi (2516 9090)*.



Kuva 8. Raakakiven vienti Suomesta vuosina 1996–1999 ja maittain vuonna 1999 arvon (milj. mk) ja määrän (tn) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

Valtaosa raakakiven viennistä on graniittia, vuonna 1999 peräti 96 prosenttia viennin arvosta. Vuolukiven osuus oli noin 3 prosenttia. Muiden kivilajien vienti raakakivenä on erittäin vähäistä: esimerkiksi liuskekiven osuus viennin arvosta on 0,08 prosenttia ja marmorin 0,04 prosenttia. (Kuva 9.)

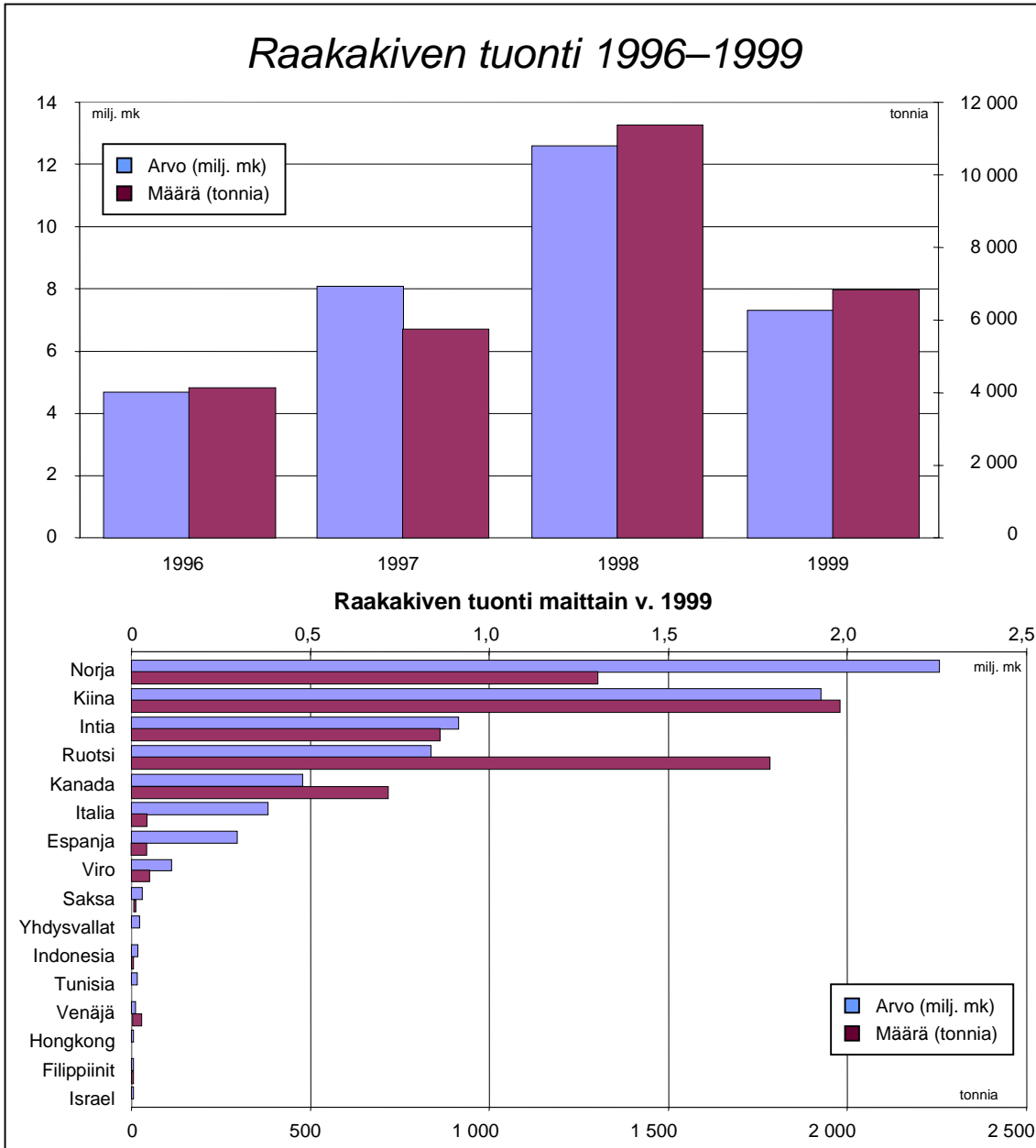


Kuva 9. Raakakiven vienti Suomesta vuonna 1999 kivilajeittain. Arvon (milj. mk) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

2.2.2 Raakakiven tuonti

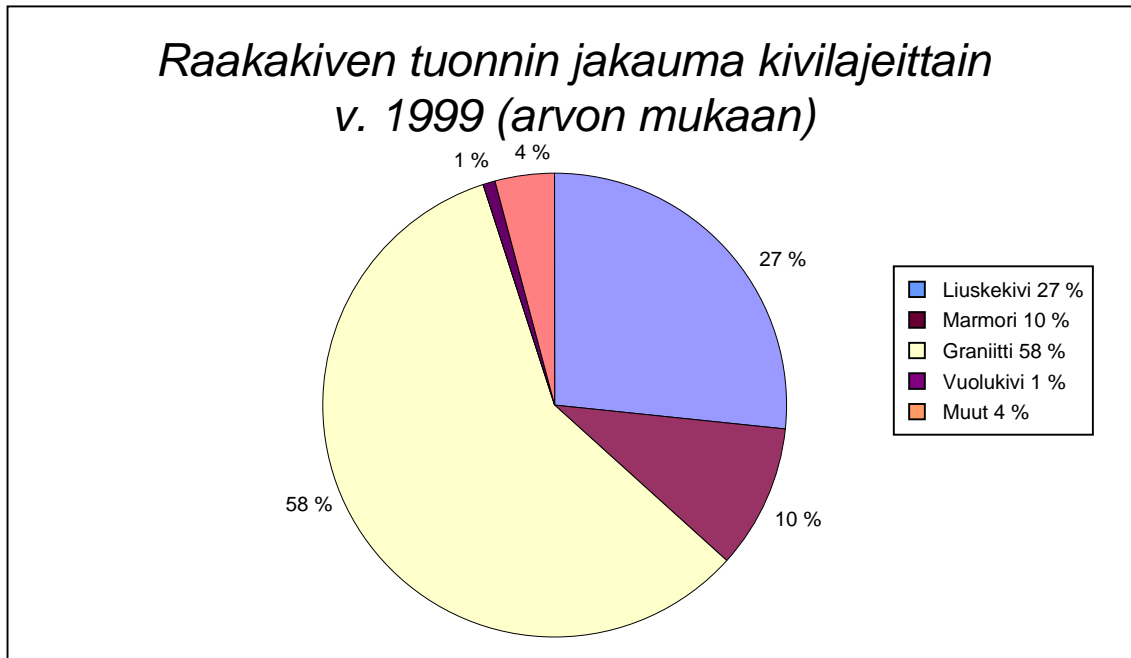
Raakakiven tuonti lisääntyi huomattavasti vuosina 1996–1998 (kuva 10). Vuonna 1999 raakakiven tuonti väheni noin puoleen edellisen vuoden arvosta. Raakakiven osuus koko luonnonkiven tuonnin (raakakivi ja lopputuotteet) arvosta on vuosina 1996–1999 ollut 19–35 prosenttia.

Suurin raakakiven tuoja Suomeen arvolla mitattuna oli Norja vuonna 1999 (kuva 10). Määrällisesti eniten kiveä tuotiin Kiinasta. Ruotsi poikkeaa myös raakakiven tuonnissa sekä määrän että arvon suhteen. Poikkeama ei ole yhtä suuri kuin raakakiven viennissä Ruotsiin. Ruotsista tuotavan raakakiven kilohinta on noin puolet muista maista tuotavan raakakiven keskimääräisestä kilohinnasta. Tullissa pääosa Ruotsista tuodusta raakakivestä on tilastoitu nimikkeelle *Graniitti (2516 1100)*.



Kuva 10. Raakakiven tuonti Suomeen vuosina 1996–1999 ja maittain vuonna 1999 arvon (milj. mk) ja määrän (tn) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

Raakakiven tuonnissa tärkein kivilaji on graniitti (kuva 11). 58 prosenttia kaikesta tuodusta raakakivestä (arvon mukaan) oli graniittia vuonna 1999. Muita tärkeitä tuontikivilajeja ovat liuskekivi ja marmori. Liuskekiven osuus raakakiven tuonnin arvosta oli 27 prosenttia ja marmorin 10 prosenttia vuonna 1999.

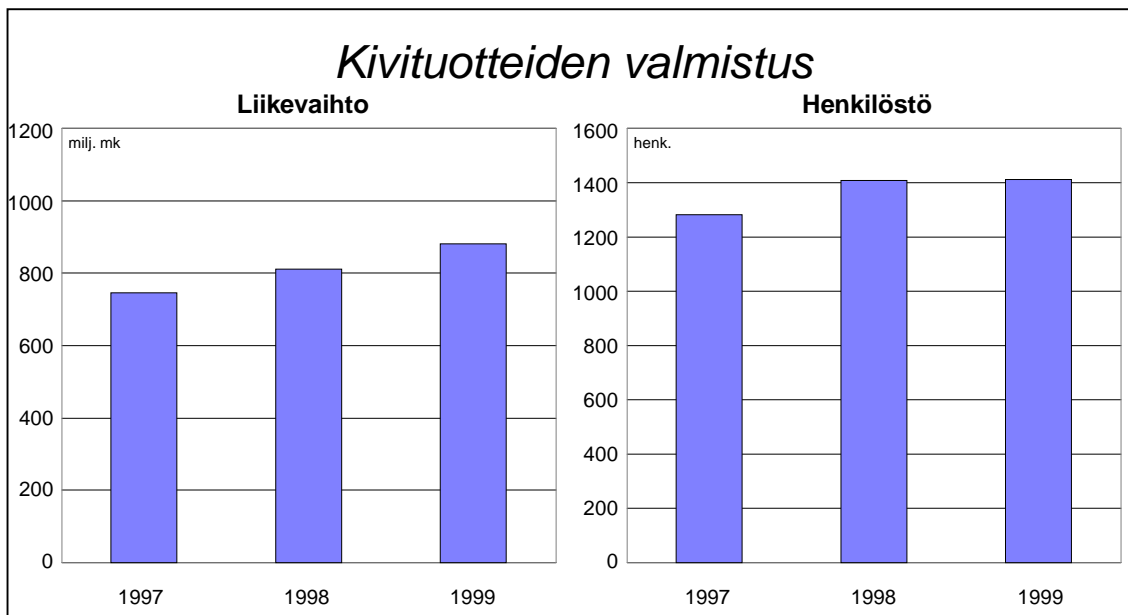


Kuva 11. Raakakiven tuonti Suomeen vuonna 1999 kivilajeittain. Arvon (milj. mk) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

2.3 Kivituotteiden valmistus

Kivituotteiden valmistuksen arvo on kehittynyt varsin suotuisasti 1990-luvulla. Varsinkin 1990-luvun loppupuoliskolla toimialan tuotannon arvo on suurentunut nopeasti. Kotimaisen kysynnän lasku 1990-luvun alun lamavuosina korvattiin viennillä. Viennin jatkunut kasvu sekä kotimarkkinoiden elpyminen ovat lähes kaksinkertaistaneet kivituotteiden valmistuksen liikevaihdon vuodesta 1995. /5, 2/

Kivituotteiden valmistuksen liikevaihto oli noin 810 milj. markkaa vuonna 1998 ja hiukan alle 900 milj. markkaa vuonna 1999. Kivituotteiden valmistuksessa työskentelevän henkilöstön määrä on lisääntynyt liikevaihtoa hitaammin. Kivituotteiden valmistuksessa henkilöstömäärä oli hiukan yli 1 400 henkilöä vuosina 1998 ja 1999. (Kuva 12.)



Kuva 12. Kivituotteiden valmistustoiminnan liikevaihto ja henkilöstö vuosina 1997–1999. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/ ja Tilastokeskus /2/.

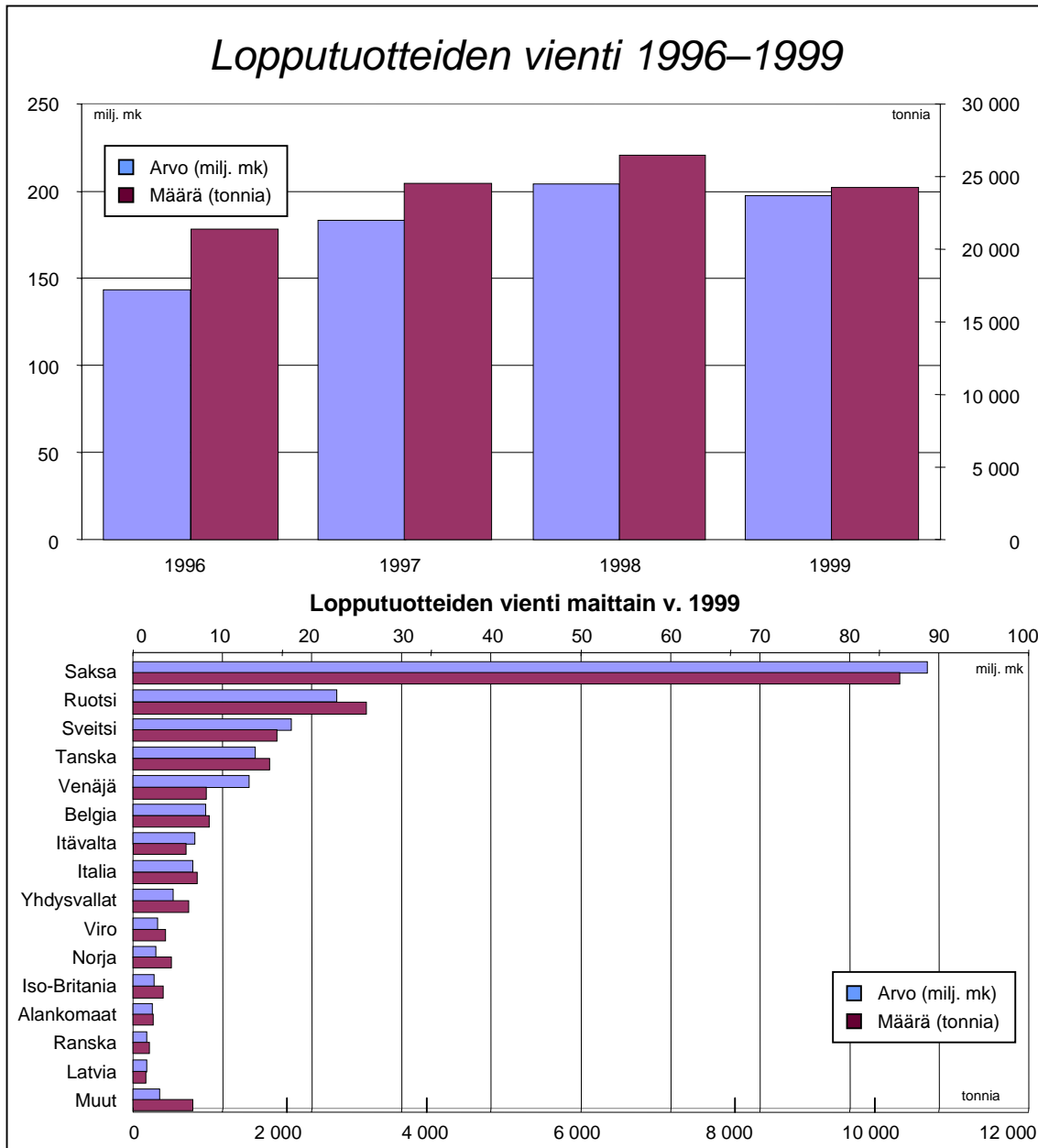
2.3.1 Lopputuotteiden vienti

Kivitoimialan yritykset keskittivät voimavaroja vientiin 1990-luvun alkuvuosien laman aikana. Tällöin varsinkin lopputuotteiden vienti lisääntyi. Erityisen voimakasta on viennin arvon lisääntyminen ollut Tulisija-tuoteryhmän vuolukivituotteissa. Lopputuotteiden viennin arvo ylitti 200 milj. markkaa vuonna 1998 (kuva 13). Vuonna 1999 vienti hiukan vähentyi, ja viennin arvo jäi hiukan alle 200 milj. markan. Vuonna 1999 kivitoimialan lopputuotteiden vienti noudatti yleisesti rakennusalan viennin kehitystä. Rakennusalan vienti väheni useilla osa-alueilla ja kokonaisuudessaan vuonna 1999 /6/. Lopputuotteiden osuus koko luonnonkiven viennin arvosta on vuosina 1996–1999 ollut 44–54 prosenttia.

Lopputuotteiden viennin määrä viennin arvoon nähden on laskenut (kuva 13). Tätä ei voi päätellä suoraan lopputuotteiden hinnankehityksestä. Määrän ja arvon suhteen muuttuminen johtuu suurelta osin jalostusasteen noususta.

Selvästi tärkein lopputuotteiden vientimaa on Saksa (kuva 13). Tähän on synnä pitkälti vuolukivituotteiden, lähinnä tulisijojen, viennin painottuminen Saksaan. Vuolukivisten tulisijojen vienti on yleisestikin suuntautunut Euroopan markkinoille. Muita tärkeitä lopputuotteiden vientimaita ovat Ruotsi, Sveitsi, Tanska ja Venäjä.

Lopputuotteiden viennin suuntautumisesta Euroopan markkinoille kertoo se, että Suomen 15:stä tärkeimmästä lopputuotteiden vientimaasta Yhdysvallat on ainoa Euroopan ulkopuolinen maa. (Kuva 13.)



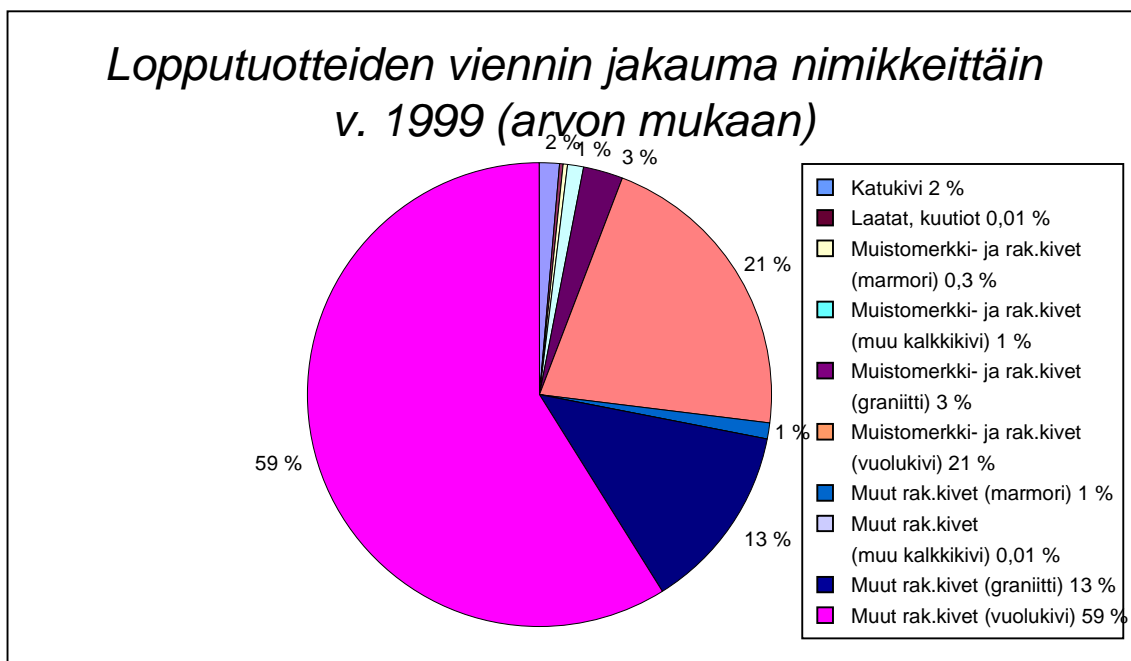
Kuva 13. Rakennus-, ympäristö- ja muistomerkkikiven vienti Suomesta vuosina 1996–1999 sekä maittain vuonna 1999 arvon (milj. mk) ja määrän (tn) mukaan. Lähde: Ulko- maankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

Lopputuotteiden viennissä suurin nimikeryhmä on *Muut rakennuskivet, muuta kiveä* (6802 99 90 00), jonka osuus lopputuotteiden viennistä oli 59 prosenttia vuonna 1999 (kuva 14). Huomattava osa nimikkeen tuotteista on vuolukivituotteita, vuolukivisiä tulisijoja. Ryhmään kuuluu myös muita vuolukivisiä tuotteita, mutta niiden osuus on

vähäinen. Toinen merkittävä ryhmä lopputuotteiden viennissä on nimike *Muut muistomerkki- ja rakennuskivet, muuta kiveä* (6802 29 00 00), jonka osuus lopputuotteiden viennistä oli 21 prosenttia vuonna 1999. Suurin osa nimikkeen tuotteista on vuolukivisiä muistomerkki- ja rakennuskivituotteita. Nimikkeeseen kuuluvat muun muassa tulisijoissa käytettävät laatat, pienesineet ja muualla rakentamisessa käytetyt laatat.

Vuolukivisten lopputuotteiden vienti alkoi lisääntyä voimakkaasti vuonna 1991. Edellä mainittujen Nimikkeiden *Muut rakennuskivet, muuta kiveä* ja *Muut muistomerkki- ja rakennuskivet, muuta kiveä* voidaan olettaa olevan lähes 100-prosenttisesti vuolukiveä. Tällöin lopputuotteiden viennin arvosta noin 80 prosenttia oli vuolukivisiä tuotteita vuonna 1999.

Graniittisten tuotteiden osuus lopputuotteiden viennistä on aika vähäinen. Graniittituotteiden yhteenlaskettu osuus lopputuotteiden viennistä oli noin 16 prosenttia vuonna 1999. (Kuva 14.)



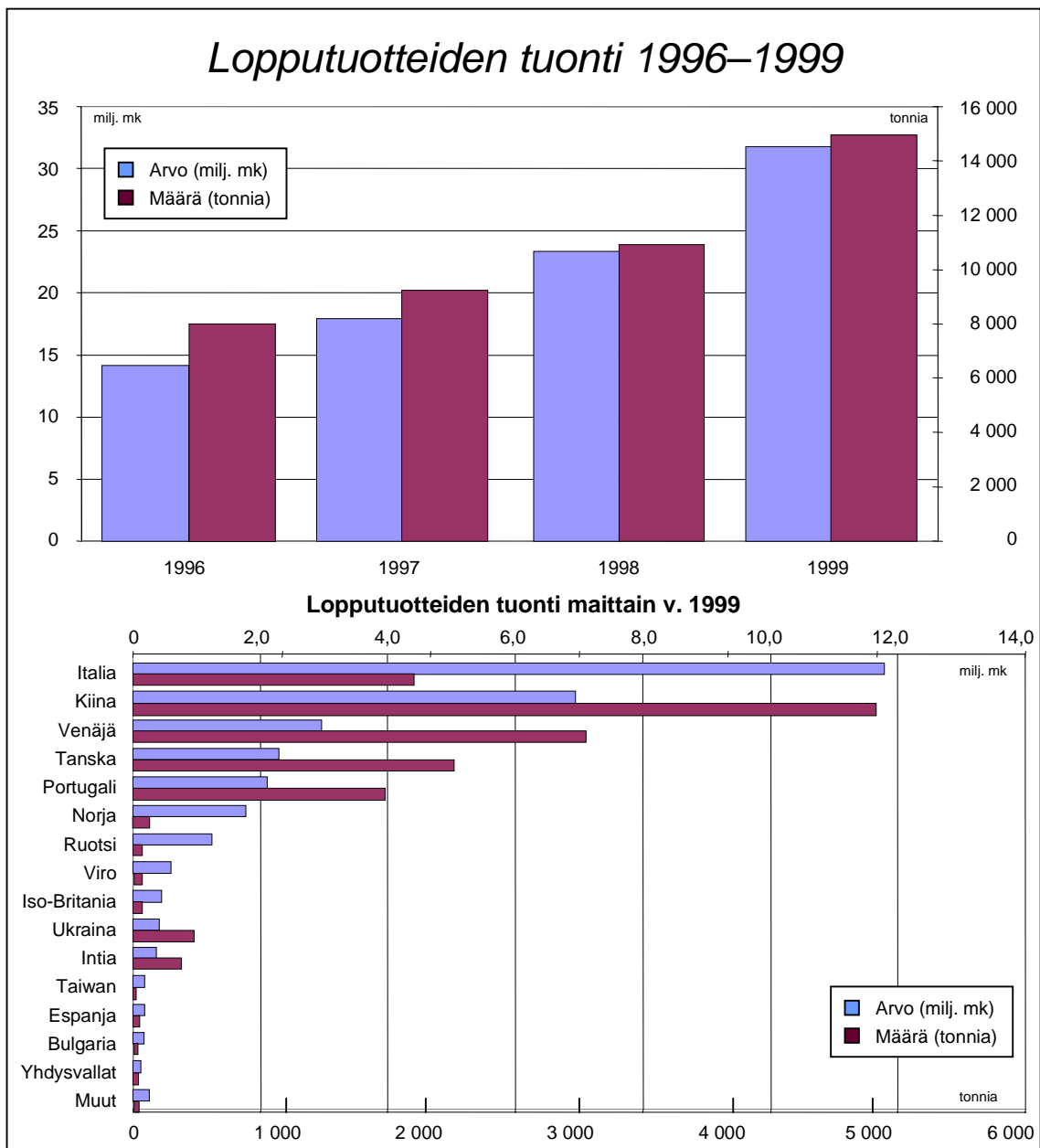
Kuva 14. Rakennus-, ympäristö- ja muistomerkkikiven vienti Suomesta vuonna 1999 nimikkeittäin arvon (milj. mk) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

2.3.2 Lopputuotteiden tuonti

Lopputuotteiden tuonnin arvo on heijastanut hyvin Suomen talouden ja erityisesti rakentamisen kehitystä 1990-luvulla. 1990-luvun alkuvuosina tuonti väheni paljon. Vuoden 1995 jälkeen tuonti lisääntyi, ja varsinkin viime vuosina tuonnin kasvu on ollut voima-

kasta. Lopputuotteiden osuus koko luonnonkiven tuonnin arvosta on vuosina 1996–1999 ollut 65–81 prosenttia. /5/ (Kuva 15.)

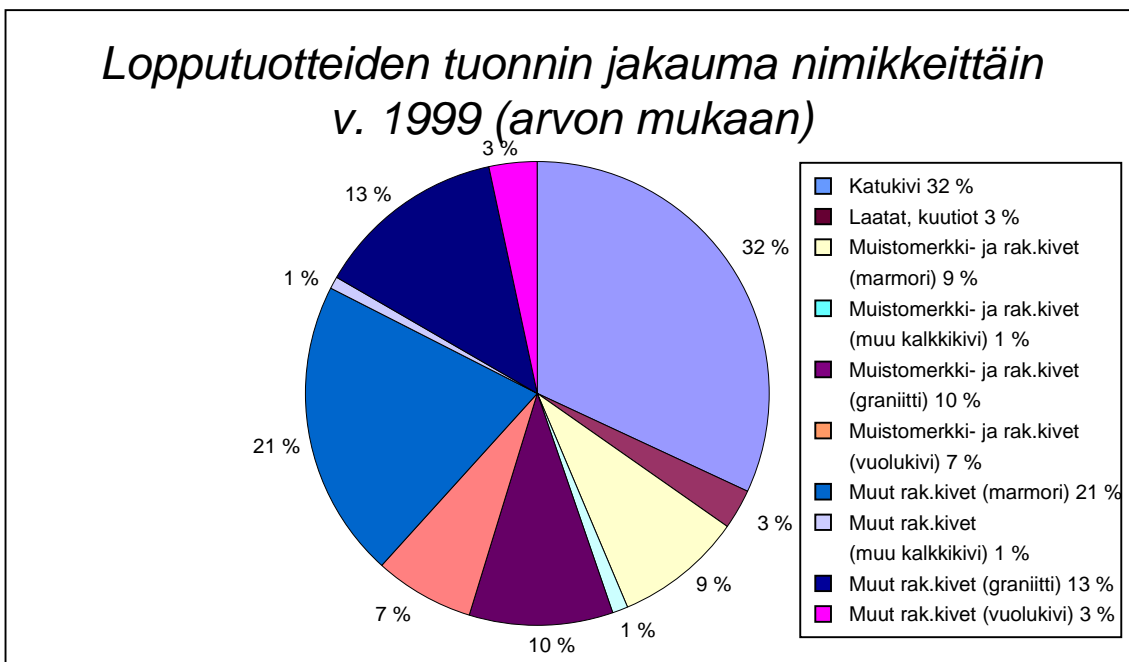
Lopputuotteiden tärkein tuontimaa arvolla mitattuna on Italia (kuva 15). Muita tärkeitä tuojia ovat Kiina, Venäjä, Tanska ja Portugali. Lopputuotteiden tuonnissa määrän ja arvon suhde vaihtelee paljon. Lopputuotteiden tuontimaista voidaan erottaa Halpatuontimaat-ryhmä. Näitä määrällisesti suuria lopputuotteiden tuojia ovat muun muassa Kiina, Venäjä, Tanska, Portugali, Ukraina ja Intia.



Kuva 15. Rakennus-, ympäristö- ja muistomerkkikiven tuonti Suomeen vuosina 1996–1999 sekä maittain vuonna 1999. Arvon (milj. mk) ja määrän (tn) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

Suomeen tuoduista kivit tuotteista vuonna 1999 oli suurin osuus nimikkeellä *Katukivi* (6801 00 00 00), jonka osuus lopputuotteiden tuonnin arvosta oli 32 prosenttia (kuva 16). Katukivi on pääasiassa graniittia. Kaikkien graniittisten lopputuotteiden osuus tuonnista oli 55 prosenttia vuonna 1999. Graniittisiin lopputuotteisiin on laskettu kuuluvan seuraavat nimikkeet: *Katukivi* (6801 00 00 00), *Muut muistomerkki- ja rakennuskivet, graniittia* (6802 23 00 00) sekä *Muut rakennuskivet, graniittia* (6802 93 00 00).

Toinen tärkeä kivilaji lopputuotteiden tuonnissa on marmori. Lopputuotteiden tuonnista 30 prosenttia oli marmorisia vuonna 1999. (Kuva 16.)



Kuva 16. Rakennus-, ympäristö- ja muistomerkkikiven tuonti Suomeen vuonna 1999 nimikkeittäin arvon (milj. mk) mukaan. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/.

3. Kivitoimiala tuoteryhmittäin

Tutkimuksessa selvitettiin kivitoimialaa Tilastokeskuksen ja tullihallituksen tilastoinnin – raakakivi ja lopputuotteet – lisäksi tarkemmalla tuoteryhmätasolla. Tuoteryhmiksi valittiin:

- Louhinta
- Hautakivi
- Tulisijat
- Rakennuskivi
- Ympäristökivi.

Selvitys tehtiin kyselytutkimuksena, jossa yrityskysely lähetettiin 160:lle kivitoimialan – *Rakennuskiven louhintaa* ja *Kivituotteiden valmistus* – suurimmalle yritykselle. Saadut vastaukset kattoivat noin 75 prosenttia toimialojen liikevaihdosta. /1/

Yrityskyselyn tuloksia laajentamalla ja tilastotietoja hyväksi käyttäen on arvioitu eri tuoteryhmien liikevaihtoa tuotteittain vuonna 1999.

3.1 Louhinta

Louhinnan liikevaihto oli 249 milj. markkaa vuonna 1999. Kaikkiaan yrityskyselyyn vastanneilla yrityksillä oli toimintaa 47 louhimossa. Kaksi kolmasosaa näistä louhimoisista oli avattu 1990-luvulla. Lisäksi yrityskyselyyn vastanneet yritykset ilmoittivat suunnittelevansa 11 uuden louhimon avaamista. Vain kahden louhimon sulkeminen oli suunnitteilla. Kymmenen louhimoa oli suljettu 1990-luvulla. /1/

Louhitun kiven saannon yritykset ilmoittivat olevan 5–50 prosenttia. Keskimäärin saanto oli 12,4 prosenttia.

74 prosentissa louhitun kiven määrästä yritykset ilmoittivat lajittelevansa hukkakiven. Lajittelua perusteeltiin yleisemmin hukkakiven käytöllä murskeena ja mahdollisella muulla hyötykäytöllä tulevaisuudessa, kuten käyttämisellä nupu- ja noppakiveksi.

Alihankintaostojen osuus louhinnan liikevaihdosta on noin 11 prosenttia.

3.2 Hautakivi

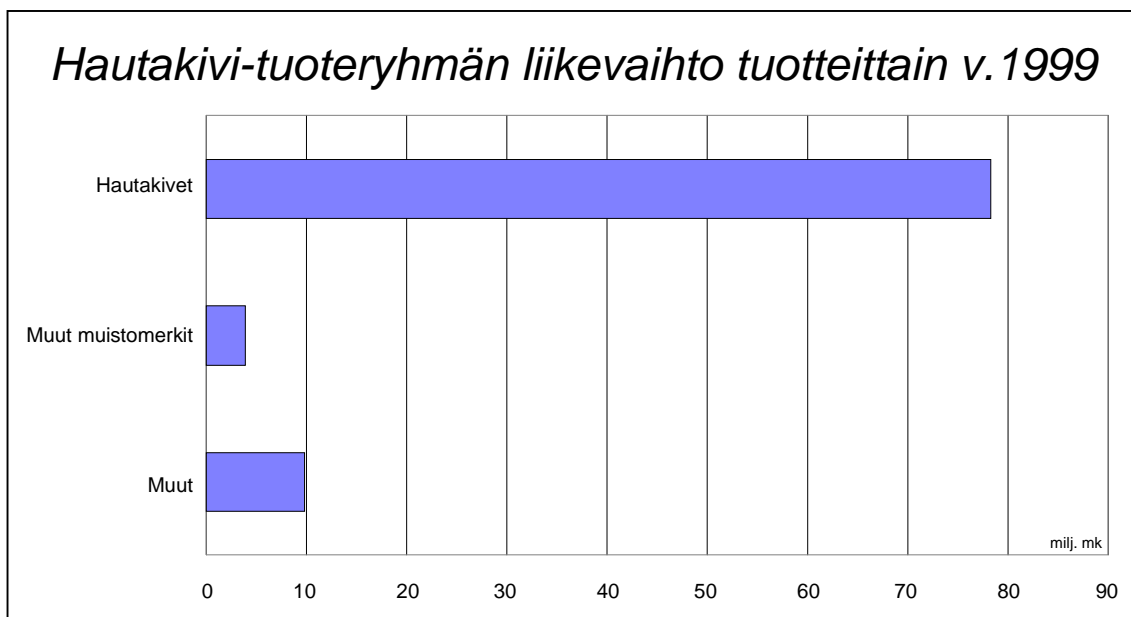
Hautakivi-tuoteryhmän liikevaihto oli arviolta noin 92 milj. markkaa vuonna 1999. Tärkein tuote Hautakivi-tuoteryhmässä on hautakivet. Hautakivien osuus koko tuoteryhmän

liikevaihdosta on lähes 85 prosenttia. Loput liikevaihdosta muodostuu muista muistomerkeistä ja tuotteista. (Kuva 17.)

Hautakivi-tuoteryhmässä noin 20–25 prosenttia tuotannosta perustuu kotimaisen puolivalmisteraaka-aineen käyttöön. Varsinkin pienillä yrityksillä puolivalmisteen käyttö on erittäin yleistä. Ulkomaisen raaka-aineen osuus tuotannossa on vähäinen. Hautakivi-tuoteryhmässä käytetystä raaka-aineesta vain 2–5 prosenttia on ulkomaista.

Hautakivi-tuoteryhmän tuotannosta noin 4–9 prosenttia menee vientiin. Itse hautakivi-tuotteista menee vientiin hiukan enemmän, noin 7–12 prosenttia. Muilla muistomerkeillä ja tuotteilla viennin osuus on vähäinen.

Hautakivi- ja muihin muistomerkituotteisiin liittyy aika vähän alihankintaa. Alihankintaostojen osuus tuoteryhmän liikevaihdosta on noin 5 prosenttia. Tuoteryhmän tuotteista noin 70 prosenttia myydään asennettuina.



Kuva 17. Hautakivi-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 päätuotteittain. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

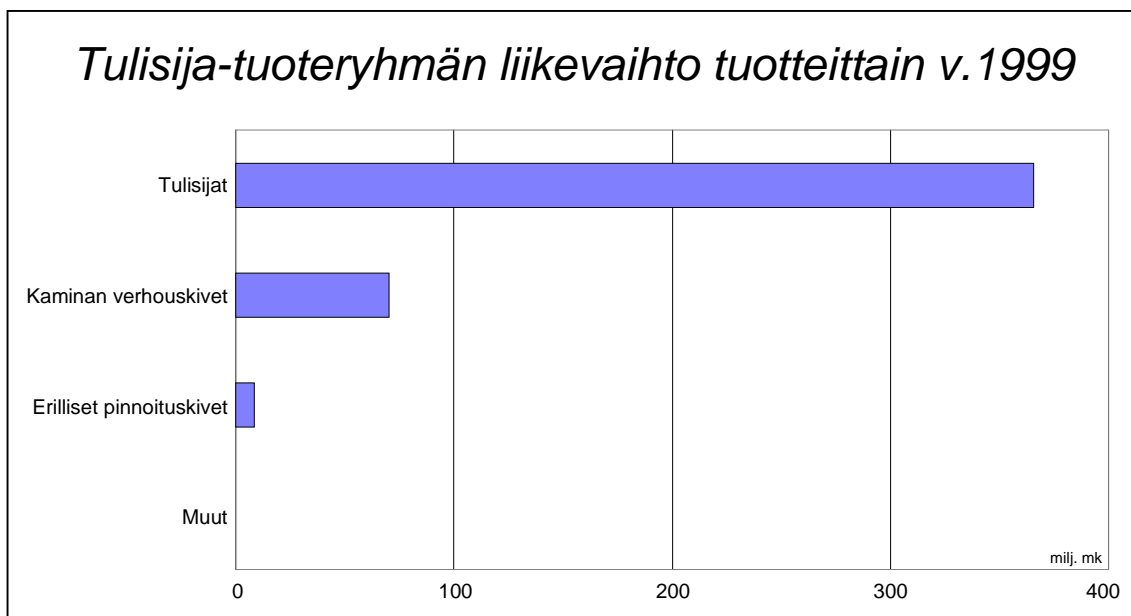
3.3 Tulisijat

Tulisija-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 oli arviolta noin 444 milj. markkaa. Tuoteryhmän tärkein tuote on tulisijat. Tulisijojen osuus koko tuoteryhmän liikevaihdosta on yli 80 prosenttia. Loput liikevaihdosta muodostuu kaminan verhouskivistä, erillisistä pinnoituskivistä ja muista tuotteista. (Kuva 18.)

Puolivalmisteraaka-aineen käyttö on tulisija-tuoteryhmässä vähäistä. Vain noin 0–3 prosenttia tuotannosta perustuu kotimaisen puolivalmisteraaka-aineen käyttöön. Pienissä yrityksissä ja joissakin tuoteosissa puolivalmisteiden käyttö on kuitenkin yleistä. Ulkomaisen raaka-aineen osuus tuotannossa on lähes olematon.

Tulisija-tuoteryhmä on vientipainotteista. Tuotannosta lähes 40 prosenttia menee vientiin. Itse tulisijoilla viennin osuus on noin 35–40 prosenttia, kun taas verhous- ja pinnoitus kivillä lähes kaksi kolmasosaa.

Tulisijatuotteisiin liittyy vähän alihankintaa. Alihankintaostojen osuus tuoteryhmän liikevaihdosta on vain noin kaksi prosenttia. Tuoteryhmän tuotteista noin 60 prosenttia myydään asennettuina.



Kuva 18. Tulisija-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 päätuotteittain. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

3.4 Rakennuskivi

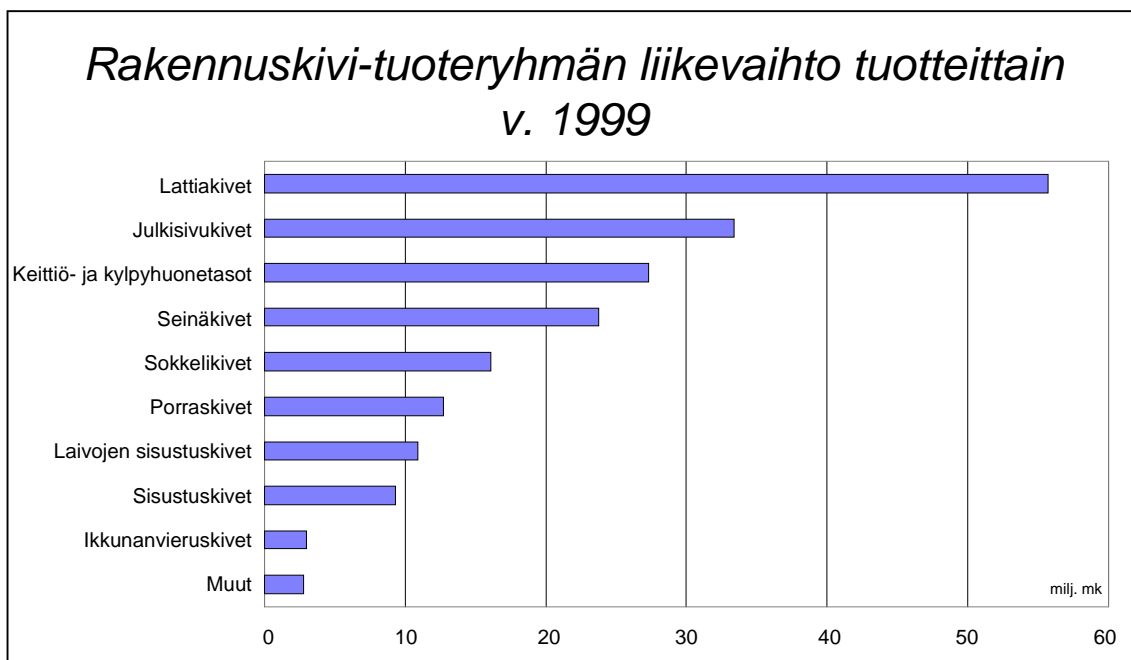
Rakennuskivi-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 oli arviolta noin 195 milj. markkaa. Tuoteryhmän tärkein tuote on lattiakivet. Niiden osuus koko tuoteryhmän liikevaihdosta on vajaa 30 prosenttia. Muita liikevaihdoltaan tärkeitä tuotteita ovat julkisivukivet, keittiö- ja kylpyhuonetasot sekä seinäkivet. (Kuva 19.)

Puolivalmisteraaka-aineen käyttö on Rakennuskivi-tuoteryhmässä verraten yleistä. Noin 30–35 prosenttia tuotannosta perustuu kotimaisen puolivalmisteraaka-aineen käyttöön.

Pienillä yrityksillä puolivalmisteen käyttö on hyvinkin yleistä. Ulkomaisen raaka-aineen osuus tuotannossa on 6–10 prosenttia.

Rakennuskivi-tuoteryhmä ei ole erityisen vientipainotteista. Tuotannosta keskimäärin noin 15–20 prosenttia menee vientiin. Tuotekohtaiset erot ovat kuitenkin suuret. Eniten vientiin menee julkisivutuotteita, noin 40 prosenttia tuotannosta. Muilla tuoteryhmän tuotteilla viennin osuus on pienempi. Portaista alle 30 prosenttia, sokkelikivistä ja lattiakivistä noin neljännes sekä keittiö- ja kylpyhuonetasoista hiukan yli 20 prosenttia menee vientiin.

Rakennuskivituotteisiin liittyy alihankintaa. Alihankintaostojen osuus tuoteryhmän liikevaihdosta on noin 30 prosenttia. Tuoteryhmän tuotteista myös noin 30 prosenttia myydään asennettuina.



Kuva 19. Rakennuskivi-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 päätuotteittain. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

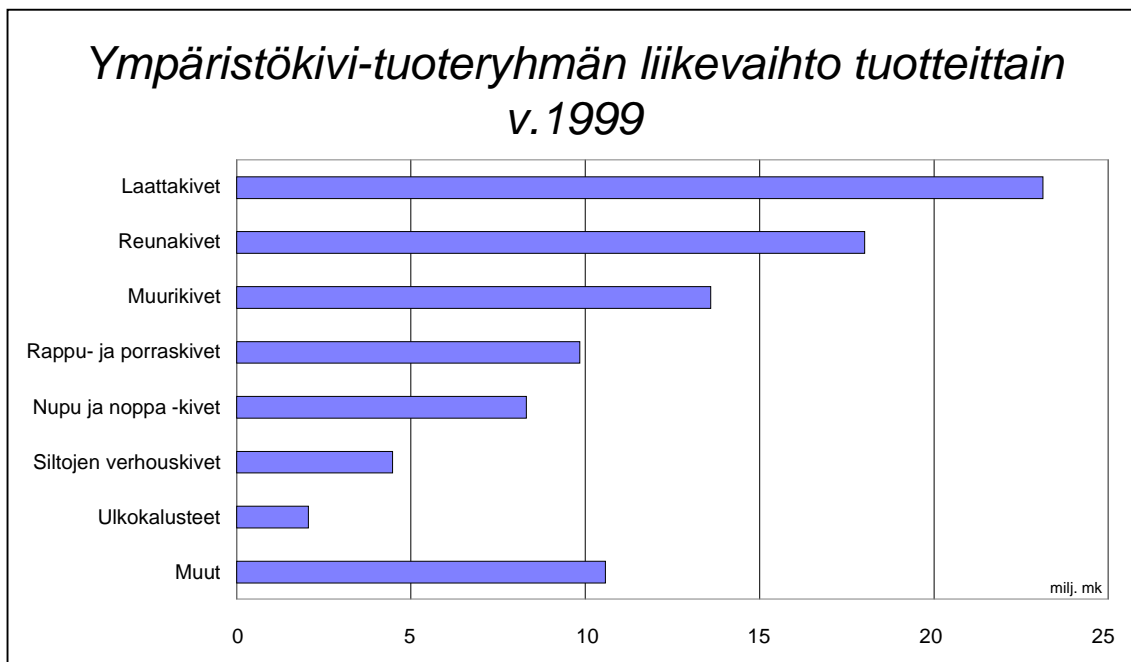
3.5 Ympäristökivi

Ympäristökivi-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 oli arviolta noin 90 milj. markkaa. Tuoteryhmän tärkein tuote on laattakivet. Niiden osuus koko tuoteryhmän liikevaihdosta on noin neljännes. Muita liikevaihdoltaan tärkeitä tuotteita ovat reunakivet ja muurikivet. (Kuva 20.)

Puolivalmisteraaka-aineen käyttö Ympäristökivi-tuoteryhmässä ei ole kovin yleistä. Vain noin 5–10 prosenttia tuotannosta perustuu kotimaisen puolivalmisteraaka-aineen käyttöön. Pienillä yrityksillä puolivalmisteen käyttö on kuitenkin yleisempää. Ulkomaisen raaka-aineen osuus tuotannossa on 20–25 prosenttia.

Ympäristökivi-tuoteryhmä ei ole erityisen vientipainotteista. Tuotannosta keskimäärin 8–13 prosenttia menee vientiin. Tuotekohtaiset erot ovat kuitenkin suuret. Muurikivistä ja muista ympäristökivistä vientiin menee noin 22 prosenttia tuotannosta. Muilla tuotteilla viennin osuus on pienempi. Rappu- ja porraskivistä noin 17 prosenttia, laattakivistä noin 14 prosenttia sekä ulkokalusteista noin 8 prosenttia menee vientiin.

Ympäristökivituotteisiin liittyy alihankintaa. Alihankintaostojen osuus tuoteryhmän liikevaihdosta on noin 19 prosenttia. Tuoteryhmän tuotteista noin 25 prosenttia myydään asennettuina.



Kuva 20. Ympäristökivi-tuoteryhmän liikevaihto vuonna 1999 päätuotteittain. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

3.6 Maailman luonnonkiven tuotanto

Maailman luonnonkiven tuotanto oli 47,4 milj. tonnia vuonna 1998 (taulukko 1). Suurin luonnonkiven tuottajamaa oli Italia. Muita suuren tuotannon maita olivat Kiina ja Espanja. Suomi oli vuonna 1998 maailman 18:nneksi suurin luonnonkiven tuottajamaa, 0,5 milj. tonnin tuotannolla. /4/

Kiventuottajamaat tuottivat raakakiveä vientiin 8,3 milj. tonnia ja lopputuotteita 6,2 milj. tonnia vuonna 1998 (taulukko 1). Kuten koko luonnonkiven tuotannossa, Italia oli myös tärkein vientimaa kivitoimialalla. Varsinkin lopputuotteiden viennissä Italia hallitsi maailmanmarkkinoita lähes 40 prosentin osuudellaan vuonna 1998. Suomesta vietävän luonnonkiven osuus maailmanmarkkinoiden raakakivestä oli 3,3 prosenttia ja lopputuotteista 0,5 prosenttia. /4/

Taulukko 1. Maailman 20 suurimman luonnonkiven tuottajamaan tuotanto ja vienti sekä tuotannon ja viennin osuus maailmanmarkkinoista vuonna 1998. Lähde: World Stone Industry, Report 1999 /4/.

Maa		Tuotanto maittain			Vienti maittain			
					Raakakivi		Lopputuotteet	
		[1 000 tn]	[%]	[kg/as.]	[1 000 tn]	[%]	[1 000 tn]	[%]
1.	Italia	7 500	15,8	132,4	853	10,3	2 415	39,6
2.	Kiina	6 100	12,9	5,4	967	11,6	1 309	21,5
3.	Espanja	4 600	9,7	123,0	694	8,3	381	6,3
4.	Intia	2 500	5,3	3,0	1 425	17,1	347	4,1
5.	Kreikka	2 100	4,4	206,9	83	1,0	185	3
6.	Portugali	2 100	4,4	204,9	395	4,7	212	3,5
7.	Brasilia	2 100	4,4	14,0	819	9,8	90	1,5
8.	Ranska	1 650	3,5	29,2	94	1,1	107	1,8
9.	Turkki	1 600	3,4	28,1	225	2,7	234	3,8
10.	Yhdysvallat	1 450	3,1	5,9	260	3,1	77	1,3
11.	Iran	1 200	2,5	24,3	na.		na.	
12.	Etelä-Korea	1 100	2,3	25,6	61	0,7	32	0,5
13.	Etelä-Afrikka	900	1,9	29,2	738	8,9	15	0,2
14.	Venäjä	800	1,7	6,0	na.		na.	
15.	Meksiko	650	1,4	8,0	21	0,3	60	1,0
16.	Saksa	600	1,3	7,5	136	1,6	47	0,8
17.	Belgia	600	1,3	60,3	80	1,0	72	1,2
18.	Suomi	500	1,1	100,4	275	3,3	33	0,5
19.	Kanada	450	0,9	17,0	127	1,5	46	0,8
20.	Ukraina	450	0,9	8,7	na.		na.	
	Muut	8 450	17,8	3,3	1 063	12,8	531	6,7
	Yhteensä	47 400	100,0	8,4	8 316	100,0	6 193	100,0

Luonnonkivimateriaalit voidaan jakaa karbonaattisiin ja silikaattisiin kiviin. Yleisesti puhutaan myös graniittisista kivistä ja kalkkikivistä. Graniittisten raakakivien viennissä

Suomi oli seitsemänneksi tärkein viejämaa 4,3 prosentin osuudellaan vuonna 1998 (taulukko 2). /4/

Taulukko 2. Maailman 10 suurimman graniittisten kivien vientimaan viennin määrä (tn) ja viennin osuus maailmanmarkkinoista graniittisissa kivissä sekä kalkkikivissä vuonna 1998. Lähde: World Stone Industry, Report 1999 /4/.

Maa		Raakakiven vienti maittain			
		Graniittiset kivet		Kalkkikivet	
		[1 000 tn]	[%]	[1 000 tn]	[%]
1.	Intia	1 363	21,2	62	3,3
2.	Kiina	930	14,5	37	1,9
3.	Brasilia	804	12,5	15	0,8
4.	Etelä-Afrikka	737	11,5	1	0,1
5.	Espanja	378	5,9	316	16,6
6.	Portugali	299	4,7	96	5,1
7.	Suomi	275	4,3	0	0,0
8.	Norja	252	3,9	4	0,2
9.	Yhdysvallat	232	3,6	28	1,5
10.	Italia	217	3,4	636	33,5
	Muut	930	14,5	704	37,1
	Yhteensä	6 417	100,0	1 899	100,0

Kivituotteita käytetään perinteisesti rakentamisessa ja hautamuistomerkeissä. Tuotantoteknologian, asennusmenetelmien ja ohutlevyteknologian kehittyminen on lisännyt kiven käyttöä entisestään muun muassa rakentamisessa ja sisustamisessa. /5/

Kivituotteiden käyttöön eri kohteissa vaikuttaa merkittävästi myös kivilaji. Graniittisia kiviä käytetään yleisesti ulkotiloissa ja kohteissa, jossa kivetä vaaditaan kestävyyttä. Kalkkikiviä käytetään pääasiassa sisätiloissa. /5/

Tärkein kiven käyttökohde maailmanlaajuisesti on erilaiset sisätilojen lattiapäällysteet (Internal flooring). Lähes 20 prosenttia kivituotteista kuuluu käyttötarkoitukseltaan Sisäpäällysteet-ryhmään. Muita tärkeitä kivituotteiden käyttökohteita ovat ulkopäällysteet (laattakivet, reunakivet, nupu ja noppa -kivet ym.), hautakivet, julkisivut (julkisivut, ikkunanvieruskivet, koristeet ym.) ja seinäpinnoitteet. (Taulukko 3.) /4/

Taulukko 3. Luonnonkiven tärkeimmät loppukäyttökohteet vuonna 1998. Lähde: World Stone Industry, Report 1999 /4/.

Nettokäyttö	Graniittiset kivet			Kalkkikivet		
	[1 000 m ²]	[1 000 tn]	[%]	[1 000 m ²]	[1 000 tn]	[%]
Ulkopäällysteet	50 875	2 750	27,5	12 760	690	6,0
Sisäpäällysteet	12 950	700	7,0	63 800	3 450	30,0
Julkisivut (+koristeet ym.)	33 300	1 800	18,0	15 950	860	7,5
Seinäpinnoitteet	11 100	600	6,0	30 080	1 895	16,5
Rappu- ja porraskivet	9 250	500	5,0	11 700	630	5,5
Rakennekivet	13 875	750	7,5	15 950	860	7,5
Hautakivet	33 300	1 800	18,0	25 520	1 380	12,0
Erikoiskivet	12 025	650	6,5	13 820	750	6,5
Muut	8 325	450	4,5	18 080	980	8,5
Yhteensä	185 000	10 000	100,0	212 660	11 495	100,0

3.7 Kivituotteiden seurantamittarit

KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelmalle asetettiin ohjelman käynnistymisvaiheessa neljä päätavoitetta:

1. luonnonkiviteollisuuden liikevaihto 1,6 miljardiin markkaan vuoden 2005 loppuun mennessä
2. luonnonkiven vienti yli miljardiin markkaan vuoteen 2005 loppuun mennessä, jolloin alan liikevaihdosta 60 prosenttia syntyy viennistä. Lisäksi lopputuotteiden viennin arvon tulee olla kaksi kolmasosaa koko luonnonkiven viennistä.
3. luoda alalle toimiva tutkimus, koulutus ja kehityskulttuuri
4. Suomen kiviteollisuudesta alan johtava tieto- ja informaatioteknologian hyödyntäjämaa.

Luonnonkiviteollisuuden markkinat -tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää kivitoimialaa tarkemmin ja luoda seurantamittarit KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelma määrällisten tavoitteiden (tavoitteet 1 ja 2) seurantaan. Seurantamittareiden lähtötilanne vuotena pidetään vuotta 1998 (taulukko 4, taulukko 5).

Kivitoimialan liikevaihto oli noin 1 041 milj. markkaa vuonna 1998 ja 1 130 milj. markkaa vuonna 1999 (taulukko 4). Tavoitellun liikevaihdon (1 600 milj. mk) saavuttamiseksi vuonna 2005 kivitoimialan liikevaihdon tulisi olla 470 miljoonaa markkaa vuoden 1999 liikevaihtoa suurempi. Tasaisen kasvun periaatteella kivitoimialan liikevaihdon tu-

lisi kasvaa noin 6 prosenttia vuodessa. Vuonna 1999 kivitoimialan liikevaihto kasvoi lähes 9 prosenttia.

Taulukko 4. Kivitoimialan seurantamittarit. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihallitus /3/, Tilastokeskus /2/ ja VTT Rakennustekniikka /1/.

		1997	1998	1999
Louhinta	[milj. mk]	222	230	249
Kivituotteiden valmistus	[milj. mk]	746	811	881
Liikevaihto yhteensä	[milj. mk]	968	1 041	1 130
<i>Liikevaihdon kasvu</i>	[%]		7,5	8,5
Raakakiven vienti	[milj. mk]	199	176	190
<i>Raakakiven viennin kasvu</i>	[%]		-11,6	8,0
Lopputuotteiden vienti	[milj. mk]	183	204	197
<i>Lopputuotteiden viennin kasvu</i>	[%]		11,5	-3,4
Vienti yhteensä	[milj. mk]	382	380	387
<i>Kivitoimialan viennin kasvu</i>	[%]		-0,5	1,8
Lopputuotteiden osuus viennistä	[%]	48	54	51
Viennin osuus liikevaihdosta	[%]	39	37	34

Kivitoimialan viennin arvo oli 380 milj. markkaa vuonna 1998 ja 387 milj. markkaa vuonna 1999. Tällöin kivitoimialan liikevaihdosta noin 37 prosenttia vuonna 1998 ja 34 prosenttia vuonna 1999 muodostui vientitoiminnasta (taulukko 5) /1/. Tavoitellun liikevaihto-osuuden (60 %) ja viennin määrän (1 000 milj. mk) saavuttamiseksi vuonna 2005 viennin tulisi olla 613 miljoonaa markkaa vuoden 1999 vientiä suurempi. Tasaisen kasvun periaatteella kivitoimialan viennin tulisi kasvaa noin 17 prosenttia vuodessa. Vuonna 1999 kivitoimialan vienti kasvoi kuitenkin vain noin 2 prosenttia.

Kivitoimialalla raakakiven viennin arvo oli 190 milj. markkaa ja lopputuotteiden 197 milj. markkaa vuonna 1999, jolloin kivitoimialan viennistä 51 prosenttia oli lopputuotteiden vientiä. KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman tavoitteiden mukaisesti raakakiven viennin arvo tulisi olla 330 miljoonaa markkaa ja lopputuotteiden viennin arvo 670 miljoonaa markkaa vuonna 2005. Tällöin saavutettaisiin lopputuotteiden vientiosuustavoite (2/3) koko kivitoimialan viennistä. Tavoitteen saavuttamiseksi raakakiven viennin tulisi kasvaa noin 10 prosenttia vuodessa ja lopputuotteiden viennin 23 prosenttia vuodessa tasaisen kasvun periaatteella. Vuonna 1999 raakakiven vienti kasvoi noin 8 prosenttia ja lopputuotteiden vienti vähentyi noin 3 prosenttia.

Taulukko 5. Kivitoimialan yritysten liikevaihdon jakautuminen tuoteryhmittäin vuonna 1999. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1/.

	1998			1999		
	Liikevaihto	Viennin arvo	Viennin osuus lv:sta	Liikevaihto	Viennin arvo	Viennin osuus lv:sta
	[milj. mk]	[milj. mk]	[%]	[milj. mk]	[milj. mk]	[%]
Louhinta	230	176	77	249	190	76
Hautakivi ja muistomerkit	93	3	3	92	3	4
Tulisijat	385	164	43	444	157	36
Rakennuskivi	189	29	15	195	29	15
Ympäristökivi	88	7	8	90	7	8
Muut (pelkkä asennus yms.)	56	1	2	60	1	1
Yhteensä	1 041	380	37	1 130	387	34

Kivitoimialaa koskevat seurantamittarit muodostettiin, jotta voitaisiin seurata KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman vaikuttavuutta tarkemmin. Vaikuttavuuden seurantaa varten määriteltiin seurantamittareiksi kivitoimialan keskeiset tuotantoa ja ulkomaankauppaa koskevat tunnusluvut.

KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisiä tavoitteita ja luotuja mittareita tulisi seurata jatkossa vuosittain. Vuosittainen seuranta voisi sisältää Tilastokeskuksen toimialatiedot sekä Tullin tullitilastot. Luonnonkiviteollisuuden markkinat -raportin kaltainen laajempi kivitoimialan selvitys tulisi toistaa kerran KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman aikana sekä ohjelman päättyttyä. Tällöin saataisiin tarkempi kuva kivitoimialasta ja lisäksi voitaisiin seurata eri tuoteryhmien seurantamittareita. Laajempi selvitys voitaisiin tehdä esimerkiksi vuoden 2002 lopun tilanteen mukaan ja ohjelman päättyttyä vuoden 2005 tilanteen mukaan.

4. Rakentamisen kotimaanmarkkinat

Kivituotteet liittyvät läheisesti rakentamiseen. Kivituotteita käytetään muun muassa talonrakentamisessa, ympäristörakentamisessa ja korjausrakentamisessa. Tulisijojenkin menekki on osittain riippuvainen rakentamisesta. Muistomerkki- ja hautakivituotteet ovat sen sijaan vähemmän riippuvaisia rakentamisesta.

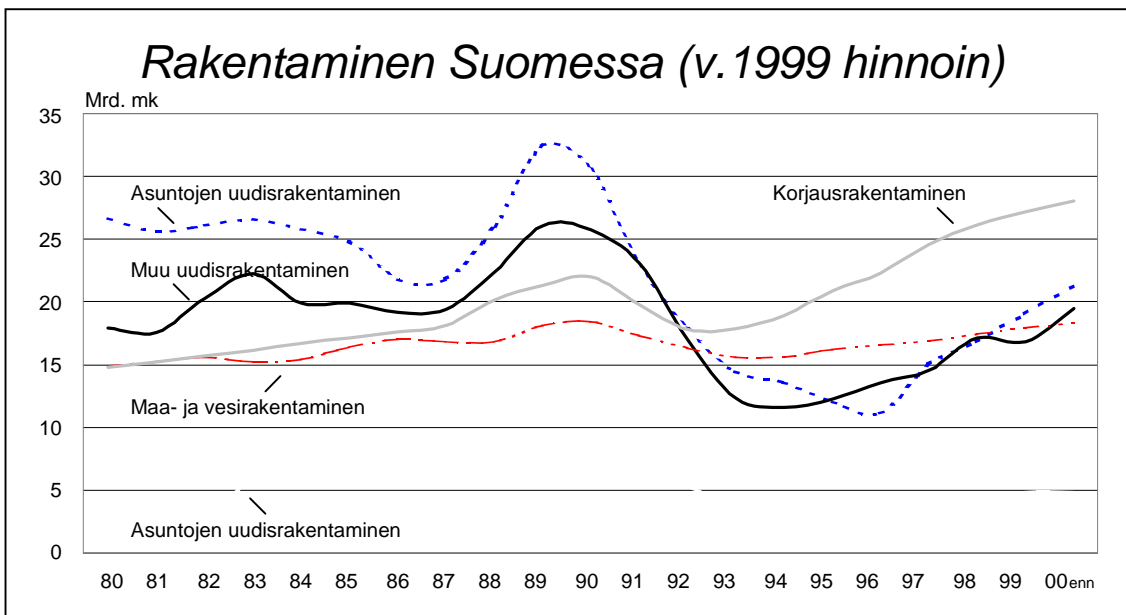
Seuraavassa on selvitetty rakentamisen ja kansantalouden nykytilaa, jonka voidaan olettaa heijastuvan myös kivituotteiden kysyntään ja käyttöön.

4.1 Rakentaminen Suomessa

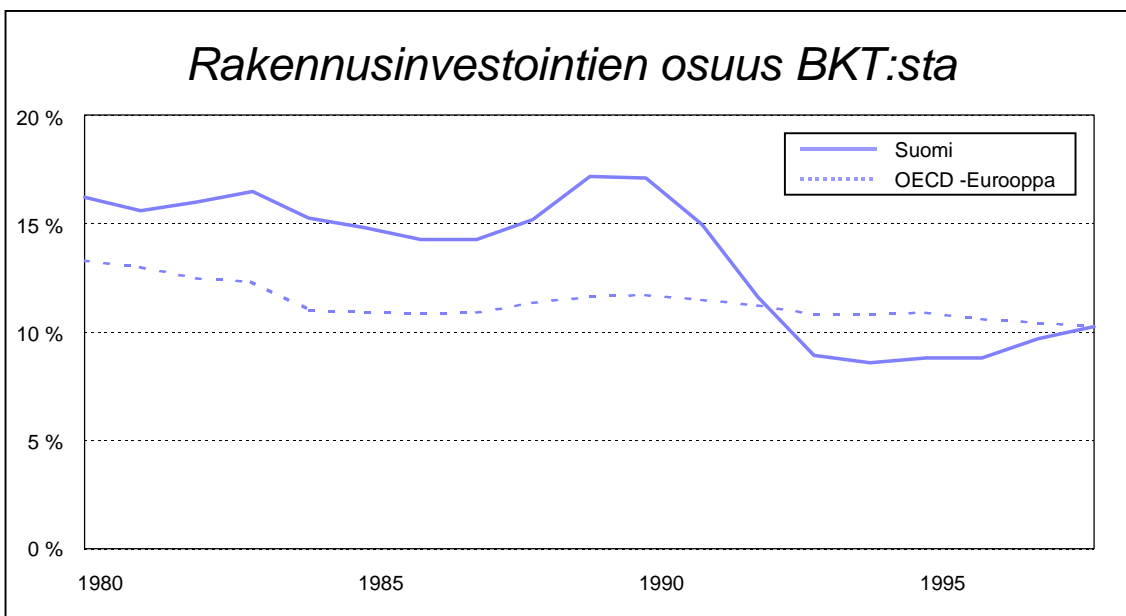
Rakentaminen on Suomessa perinteisesti ollut uudisrakennuspainotteista. Korjausrakentaminen tuli merkittäväksi toiminnaksi vasta 1990-luvulla. Syynä siihen oli rakennuskannan tulo suuressa määrin korjausikään, resurssien saatavuus 1990-luvun alun laman seurauksena, yleinen ajattelutavan muutos sekä kampanjat ja tutkimukset.

Rakentamisen osa-alueista uudisrakentaminen kasvoi 1980-luvun lopulla eniten (kuva 21). Rakentamisen lama 1990-luvun alkuvuosina vaikutti eniten juuri uudisrakentamiseen, kun MVR ja korjausrakentaminen selvisivät vähäisimmin muutoksin. Kokonaisuudessaan rakentamisen merkitys kansantaloudelle on pienentynyt niin Suomessa kuin muissakin Euroopan OECD-maissa (kuva 22).

Kansantalouden kasvu 1990-luvun puolivälissä sai rakentamisen reippaaseen kasvuun vasta vuonna 1997. Viimeisenä on käynnistynyt kovan rahan asuntotuotanto, merkittävämmän vasta vuonna 1999. Muuttoliike kasvukeskuksiin, työllisyyden paraneminen ja toimitilakysynnän vilkastuminen ovat olleet viime vuosina rakentamisen kasvun tärkeimpiä tekijöitä.



Kuva 21. Rakentamisen osa-alueiden kehitys Suomessa vuoden 1998 hinnoin vuosina 1980–1998. Lähde: Tilastokeskus /2/ ja VTT Rakennustekniikka Tampere.



Kuva 22. Rakennusinvestointien osuus BKT:sta Suomessa ja muissa Euroopan OECD maissa vuosina 1980–1998. Lähde: Tilastokeskus /2/.

4.2 Rakentamisen ja kansantalouden tila ja näkymät

Vuonna 1998 rakentaminen kasvoi Suomessa noin 11 prosenttia. Vuonna 1999 rakentamisen kasvu jatkui, mutta korjausrakentamisen kasvu hidastui. Vuonna 1999 rakentaminen kasvoi noin 5 prosenttia.

Uudistuotannon arvo vuonna 1999 oli 45 mrd. markkaa. Uudisrakentamisen kasvu on ollut viime vuosina rakentamisen keskimääräistä kasvua nopeampaa. Uusien rakennustöiden aloittaminen oli vuoden 1999 jälkipuoliskolla vilkasta, joten myös vuosi 2000 on kasvultaan vahvaa. Vuodeksi 2000 VTT Rakennustekniikka ennakoi 7 prosentin rakentamisen volyymikasvua. Muiden ennustajatahojen lukemat ovat samaa luokkaa, 4:stä 7:ään prosenttiin.

Rakentamisen pääpaino on asunto- sekä liike- ja toimistorakennuksissa. Kovan rahan asuntotuotanto käynnistyi merkittävämmiin vasta vuonna 1999 ja jatkuu vahvana myös tänä vuonna. Käytettävissä oleva tonttivaranto voi olla alueellisesti niukkaa erityisesti pääkaupunkiseudulla. Kun muualla Euroopassa vasta uskotaan rakennusalan positiivisen kehityksen alkaneen, niin Suomessa rakennusalan luottamus kehitykseen on tasaisen vahva.

Suomen talouden kehitys on edelleen tasapainoista, ja talouden näkymät ovat hyvät. Talouden suotuisa kehitys on mahdollistanut myös rakentamisen kasvun. Talouskasvun odotetaan kiihtyvän Suomessa ja muuallakin Euroopassa, ja odotukset myös lähivuosiksi ovat hyvät.

Suomessa BKT:n kasvu oli 3,5 prosenttia vuonna 1999. Vuoden 2000 BKT:n kasvunusteita on nostettu viime syksyn ja tämän kevään aikana reiluun viiteen prosenttiin asti. Talouden elpymiseen viittaavat ennakoivat suhdanneindikaattorit, kuluttajien sekä teollisuuden indikaattorit. Työllisten määrän selvä lisääntyminen Suomessa kuvaa myös taloustilanteen paranemista. Työvoiman saanti alkaa jo olla kasvua jarruttava tekijä (vastaavasti kuin Norjassa pari vuotta sitten). (Taulukko 6.)

Taulukko 6. Rakentamisen osa-alueiden ja BKT:n ennustetut volyyymimuutokset Suomessa kiintein hinnoin. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

	1999 [%]	2000 ¹ [%]	2001 ¹ [%]	2002 ² [%]
Asuntojen uudisrakentaminen	+13	+12	+5	0
Muu uudistalonrakentaminen	+2	+12	-2	-2
Maa- ja vesirakentaminen	+3	+2	+3	+3
Korjausrakentaminen	+4	+3	+3	+5
BKT	+3,5	+5,0	+3,5	+3,0
1) Ennuste 2) Näkyvä				

4.3 Talonrakentamisen osa-alueiden kehitys

4.3.1 Asuinrakentaminen

Viime vuosina asuinrakentaminen on ollut selvästi kasvussa. Vuonna 1999 asuinrakentaminen toimi rakentamisen kasvun veturina, kun toimitilarakentamisen korkeat kasvuluvut tasoittuivat. Vuoden 1999 merkittävä ilmiö oli kovan rahan asuntotuotannon määrään lisääntyminen. Kovan rahan asuntotuotannon nousun taustalla olivat matala korkotaso, markkinoiden tervehtyminen, rahaliitto EMU, asuntojen hintojen kallistuminen, valtion tuen pieneneminen ja nousukausi. Vuonna 1999 haettiin paljon rakennuslupia kaikille asuinrakennustypeille, eniten kuitenkin pientaloille. Kansantalouden tila suosii erityisesti pientalorakentamista, joka on keskittynyt pääkaupunkiseudun ja kasvukeskusten ympärille.

Noin 31 600 uutta asuntoa alettiin rakentaa vuonna 1998 . VTT Rakennustekniikka arvioi vuonna 1999 aloitetun noin 34 000 uutta asuntoa. Asuntorakentamisen tulevaisuuden näkymät poikkeavat toisistaan alueittain: kun kasvukeskuksissa kysyntä jatkuu vilkkaana, muuttotappiokunnissa yleistyy tyhjillään olevien asuntojen ongelma.

Asuntojen kysynnän ennakoidaan jatkuvan edelleen vilkkaana. Hintojen kallistumisesta huolimatta asuntojen hinnat suhteutettuna käytettävissä oleviin tuloihin eivät ole kovin korkeat. Kotitalouksien velkaantumisasaste on edelleen melko matala, ja asuntoluottojen korot ovat lievästä noususta huolimatta edelleen matalalla tasolla. Osasyynä asuntoluottojen ennätykselliseen kysyntään vuonna 1999 on ollut vanhojen asuntoluottojen korvaaminen uusilla, edullisemmilla asuntoluotoilla. Myös uusien asuntojen rakentaminen ja ostaminen sekä vanhojen asuntojen ostaminen ovat lisänneet asuntoluottokantaa. Asuntojen kysyntää pitävät yllä rahoituksen hyvän saatavuuden lisäksi myös kotitalouksien vahvana säilyneet tulonäkymät, työttömyysuhan pieneneminen sekä reaalikorkojen suhteellisen alhaisuus.

VTT Rakennustekniikka arvioi koko asuinrakentamisen volyymin kasvaneen 13 prosenttia vuonna 1999 ja pientalorakentamisen vielä hiukan enemmän. Vuodeksi 2000 asuinrakentamisen volyymikasvuennuste on 12 prosenttia (taulukko 7).

Taulukko 7. Asuntotuotannon volyymikehityksen muutokset lähivuosina. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

ASUNTOTUOTANNON VOLYYMIKEHITYS 1998...2002						
	Tuotannon arvo 1999	Volyymimuutos				
	mrd. mk	1998 [%]	1999 [%]	2000 ¹ [%]	2001 ¹ [%]	2002 ² [%]
Omakotitalot	11,9	+20	+15	+10	+5	+3
Rivitalot	2,8	+12	+12	+18	+5	+2
Kerrostalot	6,6	0	+11	+14	+4	0
YHTEENSÄ	21,2	+12	+13	+12	+5	+2
1) Ennuste 2) Näkymä						

4.3.2 Toimitilarakentaminen

Toimitilarakentaminen on ollut 1990-luvun puolivälissä usean vuoden vähäistä. Aloitukset lisääntyivät voimakkaasti vasta vuonna 1997, jolloin liikerakentamisen aloitukset lähes kaksinkertaistuivat. Vuoden 1997 jälkeen toimitilarakentamisen aloitusten määrä on pysynyt 1980-luvun normaalivuosien luvuissa. Liikerakentamisen volyymien kasvu oli voimakasta vuosina 1997 ja 1998. Varsinkin vuoden 1998 alku oli erittäin vilkas toimitilahankkeiden aloittamisjakso. Vuonna 1999 kasvu rauhoittui korkeiden vertailuarvojen vuoksi, mutta alkaneeksi vuodeksi ennustetaan jälleen hyvää kasvua. Liiketilöiden runsaan rakentamisen keskeiset taustatekijät ovat kulutuksen ja ostovoiman selvä lisääntyminen sekä muuttoliike. Toimistopuolella taas työpaikkojen syntyminen on keskeinen kysyntätekijä. Erityisesti erilaisia asiantuntijapalveluja tarjoaviin yrityksiin syntyy uusia työpaikkoja. Kun sekä liiketilöiden että toimistojen vajaakäyttöasteet ovat hyvin pienet (vacancy rate), tarvitaan uusien tilöiden rakentamista.

Teollisuusrakentamisen määrä lisääntyi laman pohjatasolta muutamaa vuotta ennen toimitilarakentamista, minkä jälkeen kehitys on jatkunut varsin tasaisena. Teollisuusrakentamisen määrä on pysynyt 1980-lukuun verrattuna kohtuullisen vähäisenä. Tähän on syynä on uudentyypisen teollisuuden ja tuotekehityksen kasvu, joka lisää toimistotyyppistä rakentamista. Teollisuuden näkymät ovat kuitenkin viime aikoina kohentuneet, joten vuodeksi 2000 on ennustettu kohtuullisen hyvää kasvua. Teollisuusyrityksille on tyypillistä, että hankkeita ei julkisteta etukäteen, vaan ne aloitetaan heti investointipäätöksen tultua. Sen sijaan varastorakentamisessa on ollut kasvusuunta usean vuoden ajan, mutta kasvu on pienempää kuin aikaisemmin.

Julkinen rakentamisen ennustetaan kasvavan tänä vuonna. Kuntien parantunut taloustilanne mahdollistaa rakentamisen kasvun. Julkinen rakentaminen on vaihdellut 1990-lu-

vun loppupuolella. Vuosi 1996 oli kohtuullisen hyvä, mutta vuonna 1997 rakennettiin vähemmän. Vuonna 1998 ja varsinkin vuonna 1999 oli rakentamisessa positiivista kehitystä. Julkisten rakennusten tuotanto on kasvusta huolimatta edelleen selvästi alle 1980-luvun normaalituotannon. (Taulukko 8.)

Taulukko 8. Muun talonrakennustuotannon volyymikehityksen muutokset lähivuosilta. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

MUUN TALONRAKENNUSTUOTANNON VOLYYMIKEHITYS 1997...2002						
	Tuotannon arvo 1999 mrd. mk	Volyymimuutos				
		1998 [%]	1999 [%]	2000 ¹ [%]	2001 ¹ [%]	2002 ² [%]
Liikerakennukset	10,4	+47	+4	+16	-6	-5
Julkiset rakennukset	4,8	+31	+3	+13	-5	-5
Teollisuus- ja varastor.	6,3	+11	-2	+8	+6	+2
Muut rakennukset	2,6	+7	+3	0	+1	-1
YHTEENSÄ	24,1	+28	+2	+12	-2	-2
¹⁾ Ennuste ²⁾ Näkymä						

4.4 Maa- ja vesirakentaminen

Vanhan tilastoinnin mukaan maa- ja vesirakentamisen toiminnan arvo vuonna 1999 oli vajaa 20 mrd markkaa, josta 13 mrd markkaa oli investointeja ja 7 mrd markkaa kunnossapitoa ja hoitoa. Maa- ja vesirakentamisen **volyymin** ennustetaan kasvavan arviolta 1–2 prosenttia vuonna 2000. Maa- ja vesirakentamisen investoinnit lisääntyvät kunnossapitoa ja hoitoa enemmän. Valtion maa- ja vesirakentamisen rahoitus pysyy lähes ennallaan vuonna 2000 verrattuna vuoteen 1999. Sen sijaan kuntien maa- ja vesirakentamisen rahoitus kasvaa vuonna 2000. Erityisesti kuntien maa- ja vesirakentamisen investoinnit lisääntyvät kunnossapidon ja hoidon pysyessä ennallaan. Vuonna 2001 maa- ja vesirakentamisen tilanne heikentyy verrattuna vuoteen 2000.

Kadunrakentamisen investoinnit olivat vuosikymmen sitten noin 2 mrd markkaa ja tällä hetkellä noin 1,6 mrd markkaa. Pääkaupunkiseudulla kadunrakentaminen kasvaa selkeästi vuonna 2000, kun kunnossapito- ja hoito säilyvät keskimäärin ennallaan. Myös koko maan katuinvestoinnit lisääntyvät ja ylläpito säilyy ennallaan. Rautateiden rakentaminen sekä vesiväylien ja kanavien rakentaminen sen sijaan supistuu lievästi.

Vesihuollon rakentaminen väheni Suomessa 1990-luvun laman myötä lähes 2 mrd. markasta alle 1,5 mrd. markkaan, ja on pysynyt alhaisena koko vuosikymmenen lopun. Vesihuollon rakentamisen ennustetaan kasvavan hieman vuonna 2000. Satamarakentaminen on vähäistä ja keskittyy pääasiassa varastokenttien ja terminaalien rakentamiseen. Lentokenttärakentamisen ennustetaan vähenevän vuonna 2000 samoin kuin satamarakentamisen.

Tietoliikenne- ja energihuoltoverkon rakentamiseen on arvioiden mukaan käytetty viime vuosina lähes 3 mrd. markkaa vuodessa. Mikäli kaikki laiteinvestoinnit laskettaisiin mukaan tietoliikenne- ja energihuoltoverkon rakentamiseen summa suurensi yli 6 mrd. markkaan. Rajanveto lopputuotteissa maa- ja vesirakentamisen tuotoksen tai kone ja laiteinvestointien välillä on häilyvä. Tietoliikenneinvestoinnit ovat kuitenkin hieman vähentyneet viime vuosikymmenen puolivälin vilkkaimman rakentamisen jälkeen.

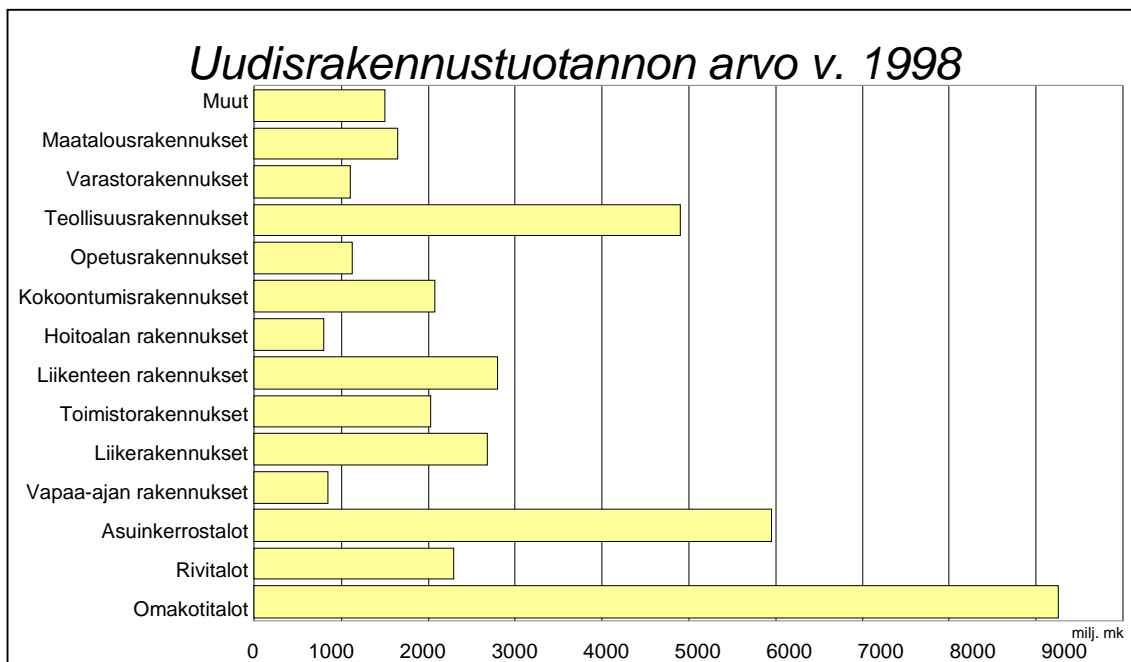
Urheilurakenteiden rakentaminen on vilkastunut taloudellisen tilanteen parantuessa. Metsäautoteiden ja salaojien rakentaminen ei ole juuri kasvanut, vaan on säilynyt laman aikaisissa määrissä.

Alueellisesti maa- ja vesirakentaminen on vilkasta pääkaupunkiseudulla usean suuren hankkeen ollessa käynnissä. Mikäli uusia suuria hankkeita ei lähde käyntiin lähiaikoina, maa- ja vesirakentamisen volyyymi tulee pienentyä selvästi.

5. Luonnonkivituotteiden markkinat

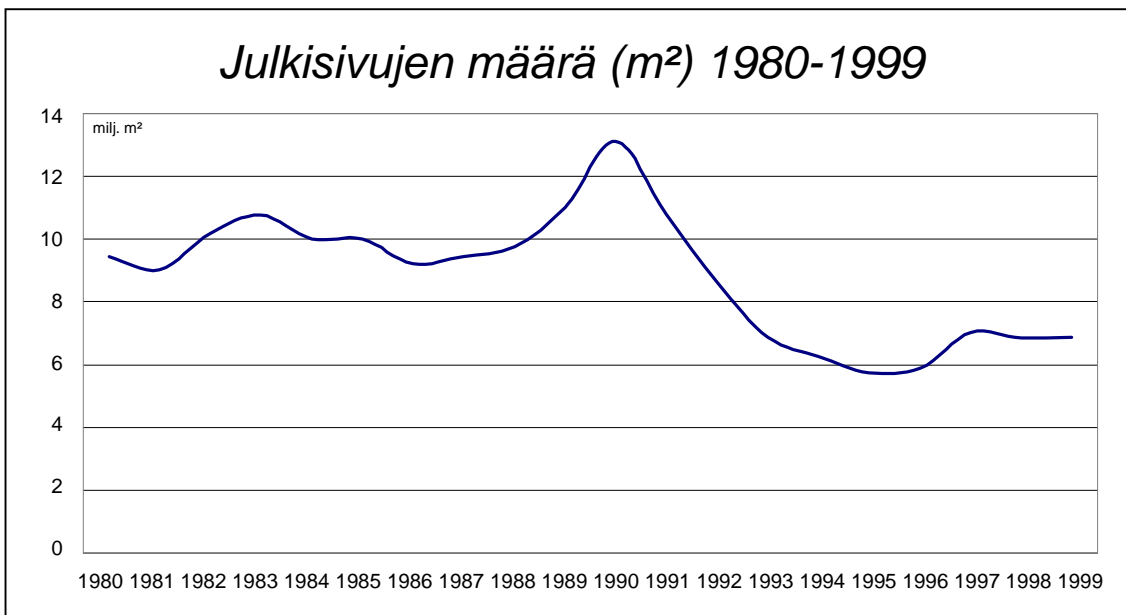
5.1 Julkisivut

Luonnonkiven käyttö julkisivuissa kohdistuu suurelta osin uudistalonrakentamiseen. Uudistalonrakentaminen luokitellaan Suomessa tulevan käyttötarkoituksen mukaan eri talotyyppeihin (kuva 23). Suhdannevaihteluista huolimatta noin puolet rakentamisen arvosta on tähän saakka muodostunut asuinrakentamisesta. Uudistuotannon arvolla mitattuna suurin käyttötarkoitukseluokka on omakotitalot.



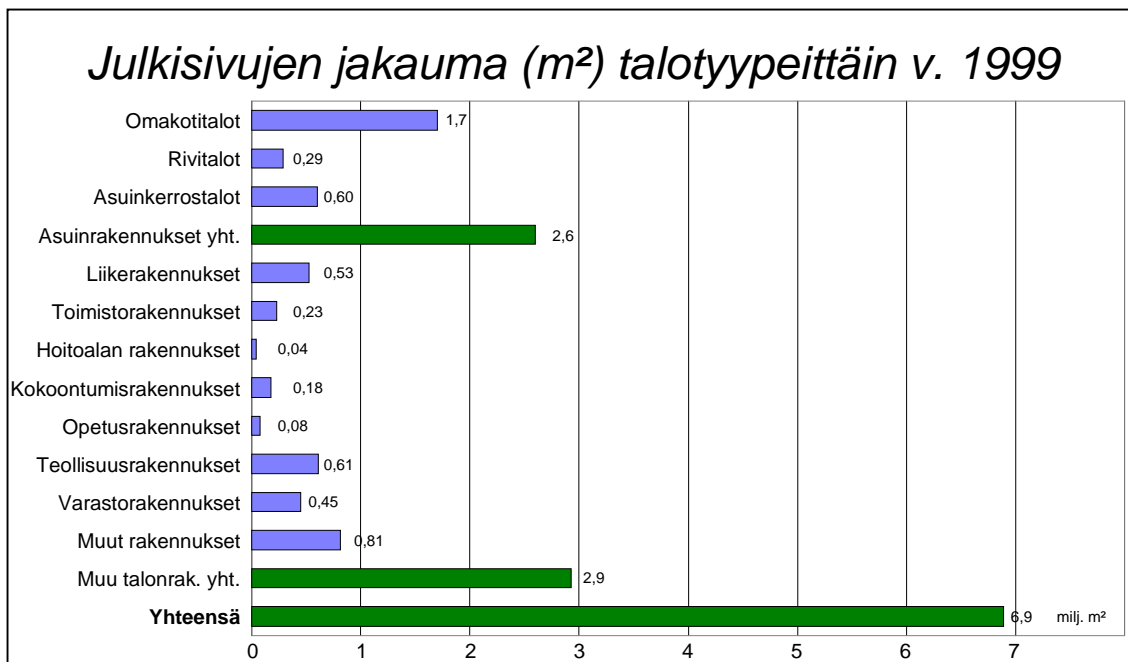
Kuva 23. Uudisrakennustuotannon arvo vuonna 1998 talotyypeittäin. Lähde: Rakentaminen ja asuminen vuosikirja 1998. Tilastokeskus /2/.

Vuonna 1999 valmistuneiden rakennusten julkisivujen määrä oli hiukan alle 7 milj. neliötä (kuva 24). Julkisivujen määrä on laskettu Tilastokeskuksen valmistuneiden rakennusten määrän ja VTT Rakennustekniikan määrittelemien julkisivujen ominaislukujen (= määrä rakennustilavuusyksikköä kohti) perusteella.



Kuva 24. Julkisivujen määrä (milj. m²) Suomessa 1980–1999, valmistuneet rakennukset. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

Uudistuotannossa suurin julkisivumäärä on talotyypillä omakotitalot (kuva 25). Luonnonkiven kannalta merkittävin talotyyppi on kuitenkin toimisto- ja hallintorakennukset, joiden julkisivun määrä oli runsaat 230 000 m² vuonna 1999 valmistuneissa rakennuksissa. Kuvan 5 talotyyppikohtaisesta jaottelusta puuttuvat vapaa-ajan sekä maa- ja metsätalouden rakennukset, joiden julkisivujen yhteenlaskettu määrä oli hiukan alle 1,4 milj. m² vuonna 1999 valmistuneissa rakennuksissa.



Kuva 25. Julkisivut talotyypeittäin (milj. m²) Suomessa vuonna 1999, valmistuneet rakennukset. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

5.1.1 Julkisivumateriaalien markkinaosuudet

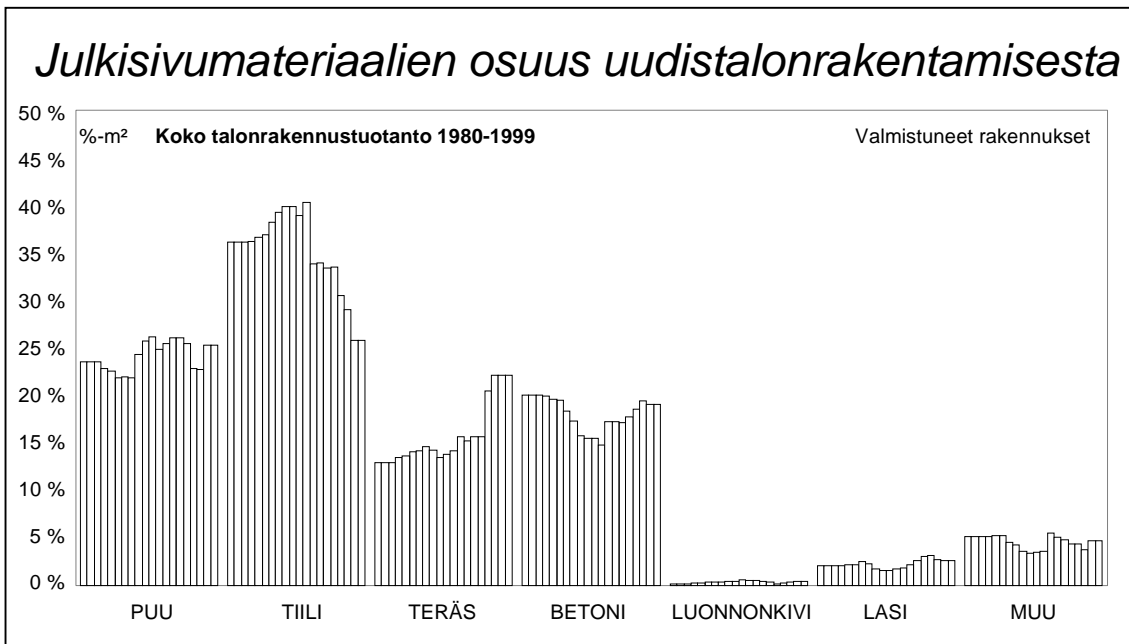
Luonnonkiveä käytetään rakennusten julkisivuissa normaalisti julkisivumateriaalina. Julkisivujen ohella luonnonkiveä käytetään julkisivujen sokkeleissa muun muassa kaupunkien keskustoissa. Lisäksi luonnonkiveä käytetään rakennuksen sisäänkäyntien koristeena sekä muuallakin rakennuksen julkisivun koristeena muun muassa julkisissa rakennuksissa ja toimistorakennuksissa. Joissain uusissa toimistorakennuksissa luonnonkiveä on käytetty vain alimpien kerroksien julkisivuissa.

Luonnonkiven käyttö on myös riippuvaista suhdanteista. Korkeasuhdanteen aikana rakennetaan näyttävämmiin ja laadukkaampiin, mikä lisää osaltaan luonnonkiven käyttöä. Luonnonkiven markkinaosuus kasvoi 1980-luvun lopun korkeasuhdanteen aikana, kun taas rakentamisen laman aikana luonnonkiven käyttö julkisivuissa väheni. Tämä näkyy hyvin toimisto- ja hallintorakennusten luonnonkivijulkisivujen markkinaosuudessa. Viime vuosina luonnonkiven käyttö toimisto- ja hallintorakennusten julkisivuissa on taas yleistynyt selvästi.

Tärkein talotyyppi luonnonkiven julkisivukäytössä on toimisto- ja hallintorakennukset. Uusimpien selvitysten mukaan luonnonkiven osuus tämän talotyypin julkisivuissa on 7–8 prosenttia. Muissa talotyypeissä luonnonkiven käyttö julkisivuissa on selvästi vähäisempää ja satunnaisempaa. VTT Rakennustekniikka on selvittänyt rakennusten julkisivumateriaaleja rakennejakaumakyselyn avulla. Rakennejakaumakysely lähetetään joka

toinen vuosi uusien rakennusten rakentajille. Kyselyn avulla selvitetään muun muassa rakennuskohtaisesti käytettyjen julkisivumateriaalien osuus. Tällöin saadaan selville kaikki kyseisessä rakennuksessa käytetyt julkisivumateriaalit ja niiden osuudet. Rakennuslupatiedoista RH1, joihin Tilastokeskuksen tiedot perustuvat, saadaan selville vain rakennuksen pääasiallinen julkisivumateriaali, jolloin vähemmän käytettyjen julkisivumateriaalien todellinen osuus ei käy ilmi.

Luonnonkiven markkinaosuus on kokonaisuudesta hyvin vähäinen, mutta – kuten edellä todettiin – luonnonkiven osuus toimisto- ja hallintorakennuksissa on huomattavampi. (kuva 26)



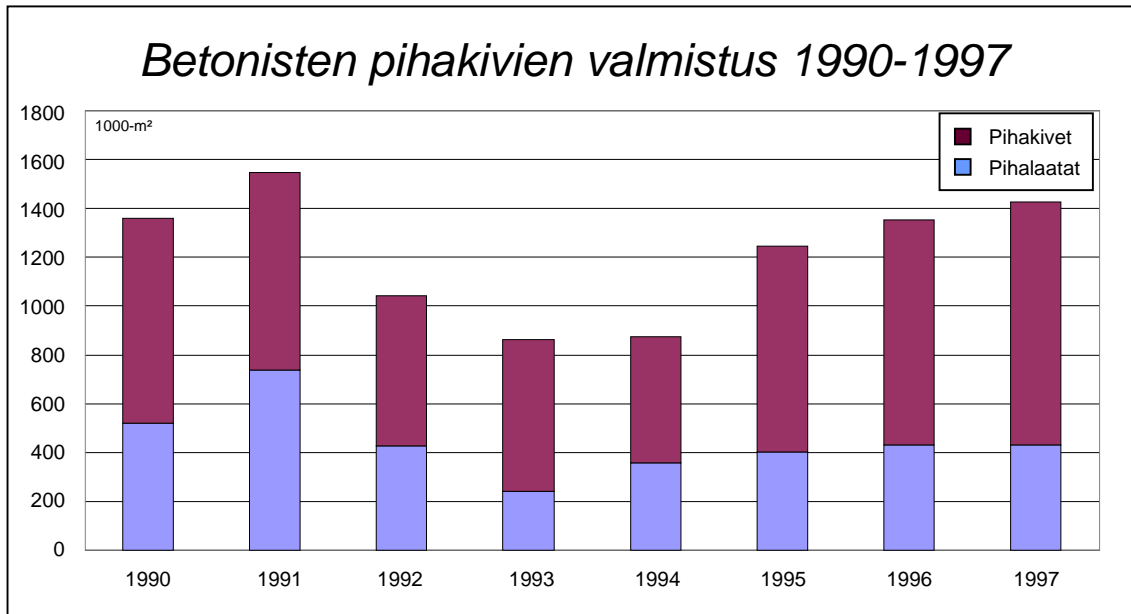
Kuva 26. Eri julkisivumateriaalien ja luonnonkiven osuus julkisivuissa valmistuneissa rakennuksissa vuosina 1980–1999. Lähde: VTT Rakennustekniikka.

5.2 Pihakivet

Luonnonkiveä käytetään katujen ja torien päällysteenä. Luonnonkiveä käytetään päällystekivenä myös jalankulkualueiden, torialueiden, puistojen, pihakatujen ja piha-alueiden päällysrakenteissa sekä luiskaverhouksissa.

Suomessa tuotettiin nupu- ja noppakiveä sekä laattakiveä arviolta 90 000–150 000 m² vuonna 1999. Lisäksi Suomeen tuotiin luonnonkivistä katukiveä, reunakiveä ja käytävänpäällystyskiveä (6801 00 00 00) noin 10 milj. markan edestä vuonna 1999. Tämä lisää päällystekiven käyttöä arviolta 25 000–50 000 m².

Pihakivissä ja laatoissa betoni on hallitseva materiaali. Betonisia pihakiviä ja pihalaattoja tuotettiin Suomessa reilut 1 400 000 m² vuonna 1997 (kuva 27). Vuoden 1999 tuotannon voidaan arvioida olevan noin 1,5 milj. m². Luonnonkiven osuus betonisista ja luonnonkivisistä ulkopäällysteistä on noin 7–12 prosenttia.



Kuva 27. Betonisten pihakivien valmistus Suomessa vuosina 1990–1997. Lähde: RTT /7/.

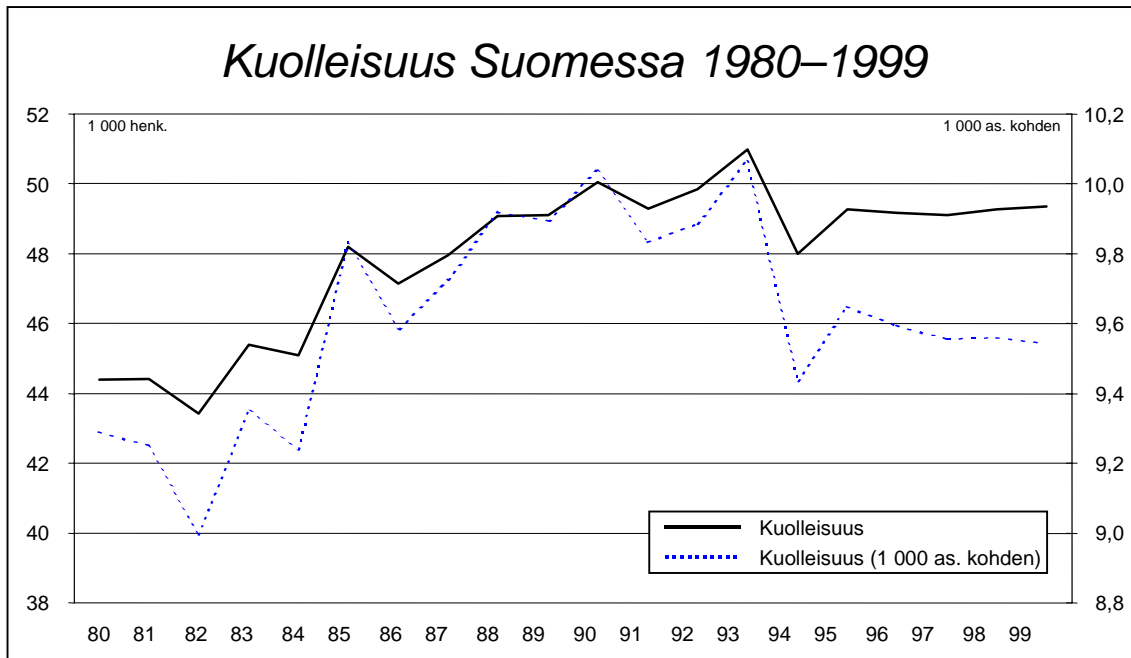
5.3 Hautakivet

Hautamuistomerkkien käyttö liittyy olennaisesti suomalaiseen yhteiskuntaan ja kirkolliseen perinteeseen. Hautamuistomerkillä halutaan kunnioittaa vainajaa ja merkitä ihmisen viimeinen leposija. Hautapaikka on muistelu- ja hiljentymispaikka omaisille ja ystäville.

Suomessa on kuollut viime vuosina noin 49 000 henkilöä vuosittain (kuva 28). Lähes kaikille kuolleille tehdään jonkinlainen haudaus. Haudastavoista on yleistynyt polttohaudaus, varsinkin suurissa kaupungeissa. Tampereella polttohaudauksien osuus oli 64 prosenttia kaikista haudauksista vuonna 1999 /8/. Polttohaudatuista suurin osa sijoitetaan hautausmaille, ja heille pystytetään hautamuistomerkki. Paikkakunnan mukaan jopa kolmannes polttohaudatuista sijoitetaan muistolehtoihin, joissa perinteisiä hautamuistomerkkejä ei käytetä. Vainajia haudataan myös paljon suku- ja perhehautoihin, jolloin erillistä hautamuistomerkkiä ei tarvita.

Suomessa tarvitaan vuosittain noin 15 000–25 000 uutta hautapaikkaa, joille pystytetään myös hautamuistomerkki. Perinteinen kivistä tehty hautakivi on ylivoimaisesti yleisin

materiaali hautamuistomeriksi. Hautamuistomerkinä kiveen liittyy paljon tunnearvoa ja siltä vaaditaan myös tietynlaista edustavuutta. Kiveä pidetään kauniina ja arvokkaana materiaalina, ja se on kestävyydeltään lähes ikuinen. Seurakuntien arvioiden mukaan hautakivien osuus kaikista hautamuistomerkeistä on 90–99 prosenttia /8/.



Kuva 28. Vuosittainen kuolleisuus Suomessa vuosina 1980–1999. Lähde: Tilastokeskus.

5.4 Tulisijat

Viime vuosikymmeninä erilaiset varaavat tulisijat ovat tulleet suosituiksi pientalojen toissijaisiksi lämmitysjärjestelmiksi. Tulisijojen materiaaleina käytetään muun muassa luonnonkiveä, kuten vuolukiveä, poltettua tiiltä tai valumassaa. Yhdistelmäuuni-tulisijat soveltuvat niin lämmitykseen, tunnelmanluontiin kuin ruuanlaittoonkin. Tulisijoilla voidaan helposti leikata esimerkiksi talvikauden sähkötarpeen huippuja, ja niillä on myös tärkeä tehtävä lämmön turvaajana mahdollisten sähkökatkosten aikana.

Tulisijojen tärkein käyttökohde on uudet pientalot. Uusien pientalojen lisäksi tulisijoja asennetaan mökkeihin ja pientaloihin "jälkiasennuksena". Valmistuneiden uusien pientalojen määrä on vaihdellut paljon Suomessa 1990-luvulla. Pienimmillään valmistuneiden pientaloasuntojen määrä oli vuonna 1996, jolloin valmistui 7 146 uutta pientaloasuntoa /2/. Vuoden 1996 jälkeen valmistuneiden pientaloasuntojen määrä on lisääntynyt huomattavasti, ja vuonna 1999 valmistui reilut 11 000 pientaloasuntoa. Vapaa-ajan rakennuksia, joka on tulisijojen kannalta toinen merkittävä talotyyppi, valmistui vajaat 7000 kappaletta vuonna 1999. /9, 10/

RTS:n selvitysten mukaan puu-uunitulisijat ovat vähintään toissijaisena lämmitysmuotona noin 60–75 prosentissa uusista pientaloista. Tulisijatyypeistä selvästi yleisin on varaava takka tai takkauuni (taulukko 9). Varaava takka- tai takkauuni-tulisijan osuus kaikista tulisijoista on noin 45 prosenttia. Muita tärkeitä tulisijatyyppejä ovat leivinuuni sekä takka-leivinuuni-yhdistelmä tulisijat. /10/

Taulukko 9. Tulisijatyypit uusissa pientaloissa. Lähde: RTS /11/.

Tulisijatyyppi	Omakotitorakentajat 96/97	Omakotitorakentajat 98/99
Avotakka	9	4
Varaava takka/takkauuni	49	45
Leivinuuni	24	17
Takka-leivinuuni-yhdistelmä	-	19
Puuliesi	18	12
Puukamina	-	1
Puu-uuni	-	2
Yhteensä	100 %	100 %

Tulisijojen pintamateriaaleista yleisin on vuolukivi (taulukko 10). Vuolukiven osuus tulisijojen pintamateriaaleista on noin 30 prosenttia. Lähes yhtä yleinen pintamateriaali on puhtaaksi muurattu tiili. Puhtaaksi muurattu tiili yhdessä rapatun ja maalatun tiilen kanssa tekevät tiilestä suosituimman tulisijamateriaalin. Tiilen osuus tulisijamateriaaleista on lähes 50 prosenttia. Muusta luonnonkivestä kuin vuolukivestä tehdyt tulisijojen pinnat ovat lisääntyneet viime vuosina, vaikka niiden osuus on edelleen vähäinen, vain 6 prosenttia.

Taulukko 10. Tulisijojen pintamateriaalit uusissa pientaloissa. Lähde: RTS /11/.

Pintamateriaali	Omakotitorakentajat 96/97	Omakotitorakentajat 98/99
Puhtaaksi muurattu tiili	28	28
Rapattu tai maalattu tiili	13	20
Keraaminen takka tai uuni	9	16
Vuolukivi	37	29
Muu luonnonkivi	4	6
Metalli	9	1
Yhteensä	100 %	100 %

6. Kivitoimialan tulevaisuus

VTT Rakennustekniikan tekemissä yritys- ja asiakaskyselyissä /1, 12/ selvitettiin tuotanto- ja liikevaihtotietojen lisäksi, millaisia odotuksia ja näkemyksiä sekä alan yrityksillä että suurimmilla kivitoimialan asiakasryhmillä on kivitoimialasta. Yritys- ja asiakaskyselyissä kysyttiin myös kivitoimialan menestystekijöitä ja kehittämistarpeita sekä mahdollisia uhkatekijöitä.

6.1 Kivituotteiden kysyntäodotukset

Kiviteollisuuden tuotteiden kysyntäodotukset vaikuttavat yritys- ja asiakaskyselyjen perusteella varsin myönteisiltä vuoteen 2002 saakka. Kivitoimialan yritykset arvioivat tuotteiden kysynnän kasvua erityisesti sekä rakennuskiven että ympäristökiven tuoteryhmissä. Myös Tulisija-tuoteryhmän ja louhinnan liikevaihdon odotetaan kasvavan. Ainoastaan Hautakivi-tuoteryhmälle ennakoitiin selvästi pieneneviä markkinoita. (Liite D.)

Kivitoimialan asiakkailta kysyttiin, miten he ennakoivat oman kivituotteiden käyttönsä kehittyvän vuoteen 2002. Kokonaisuudessaan kivitoimialan asiakkaat arvioivat varsin positiivista kehitystä kivituotteiden käytölle. Suurinta käytön kasvua asiakkaat ennakoivat Ympäristökivi-tuoteryhmän tuotteille, aivan kuten kivitoimialan yrityksetkin. Selvää kasvua asiakkaat ennakoivat myös Rakennuskivi-tuoteryhmän tuotteille (jonkin verran tuotekohtaisia eroja) ja sisustuskivituotteille. Tulisija-tuoteryhmän tuotteiden käytön ennakoitiin kasvavan mainittuja tuoteryhmiä selvästi vähemmän. (Liite B.)

Asiakkailta kysyttiin myös, miten eri valintaperusteet ovat vaikuttaneet kivituotteiden ostopäätökseen. Valintaperusteina olivat muun muassa hinta, saatavuus, asennukseen liittyvät asiat, tuotevalikoima, markkinointi, arvostustekijät, laatu, kotimaisuus ja ympäristönäkökohdat. Eri valintaperusteiden vaikutukset ostopäätöksiin toivat esille kivituotteiden vahvoja ominaisuuksia. Suurin osa asiakkaista (>70 %) koki positiivisina tai hyvin positiivisena seuraavat kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: (Liite A.)

- arvostus
- laatu
- käytön perinteet
- kotimaisuus
- kestävyys
- ympäristönäkökohdat
- elinkaariajattelu.

Jonkin verran positiivinen vaikutus ostopäätöksiin oli valintaperusteilla saatavuudella, asennettavuudella, asenteilla ja kokonaispalvelulla. Suurta vaikutusta kivituotteiden ostopäätöksiin ei ollut logistiikalla, maahantuonnilla ja markkinoinnilla. Kivitoimialaa koskevissa väittämässä sekä yritykset että asiakkaat kokivat kuitenkin, ettei toimialalla keskitetä voimavaroja riittävästi markkinointiin (liite C). Tämä näkyy myös siinä, että kivituotteiden markkinoinnilla ei liioin ole vaikutusta ostopäätöksiin. Joidenkin kivituotteiden valintatekijöiden koettiin vaikuttavan sekä negatiivisesti että positiivisesti. Tällaisia tekijöitä ovat muun muassa tuotteiden ja asennuksen hinta sekä työstettävyys. Hintojen positiivista ja negatiivista vaikutusta selvitettiin myös asiakasryhmittäin, mutta merkittävää eroa ei ollut asiakasryhmien välillä. Paljon maahantuonnin kanssa tekemisissä olleet asiakkaat eivät kokeneet tuotteiden hinnan vaikuttavan ostopäätöksiinsä juuri muita positiivisemmin, vaikka hinta onkin ulkomaisen kivituotteen keskeinen valintaperuste. Ainoastaan ympäristökiven maahantuojat kokivat kivituotteiden hinnat muita tuoteryhmiä positiivisemmin. Muita tuoteryhmäkohtaisia eroja ei ollut. Tuotekohtaiset erot ovat suuret mielletäessä jokin kivituote kalliiksi tai halvaksi. Tavanomaiset kivituotteet mielletään helposti kalliiksi, mutta erikoiskäytössä kivituotteet ovat kilpailukykyisiä, koska silloin hinnalla ei ole niin suurta merkitystä. (Liite A.)

Kivitoimialan asiakkailta kysyttiin lisäksi (vapaamuotoisesti) kolmea keskeisintä perustetta valita joko kotimainen tai ulkomainen kivituote. Kotimaisen kivituotteen valinnan tärkeimmät perusteet ja mielipiteet olivat tuotteiden

- laatu
- kestävyys
- kotimaisuus
- työllistävyysnäkökohdat
- kokonaistaloudellisuus (hinta, kuljetus, lisäostot)
- saatavuus
- ulkonäkö ("suomalainen kivi suomalaisen maisemaan")
- toimitusvarmuus.

Ulkomaisen kivituotteen valinnan tärkeimmät perusteet ja mielipiteet olivat tuotteiden

- hinta
- tuotevalikoima
- erikoisuus (väri, kivilaji, eksoottisuus, vaihtelunhalu)
- ulkonäkö (väri, kivilaji, eksoottisuus, vaihtelunhalu)
- saatavuus
- riittävä ja tasainen laatu
- markkinointi.

Kivitoimialan yrityksiltä kysyttiin, miten he arvioivat yrityksen henkilöstön määrän kehittyvän vuoteen 2002. Henkilöstö- ja työpanosmäärän yritykset arvioivat kasvavan tuotannossa ja myynissä. Suunnittelussa, tutkimuksessa ja muissa tehtävissä olevan henkilöstön määrän yritykset arvioivat pysyvän ennallaan vuoteen 2002. (Liite E.)

6.2 Yritysten ja asiakkaiden näkemykset kivitoimialasta

Kivitoimialan keskeisimmät ongelmat liittyvät kivituoiteiden markkinointiin, tuotekehitykseen ja kivituoiteiden tuntemattomuuteen (taulukko 11). Lisäksi kilpailukykyä maailmanmarkkinoilla pidettiin riittämättömänä. Yritykset arvioivatkin alan suurimmaksi uhkaksi halpatuonnin. Muita yritysten yleisesti mainitsemissa uhkatekijöitä olivat ympäristökysymykset, hintakilpailu kotimaassa, ammattitaitoisen työvoiman saanti, hinta- ja kustannustason nousu sekä yleinen laskusuhdanne. Kiviteollisuuden asiakkaiden ja yhteistyötahojen mielestä alan uhkia ovat myös kivituoiteiden jääminen "normaalille" laatutasolle, asennuksen ongelmat ja kivitoimialan pienet yritykset ("Kaikenkarvaiset alan yrittäjät" /12/).

Taulukko 11. Kivitoimialan uhkatekijät. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1, 12/.

Kivitoimialan uhkatekijät v. 2002 mennessä	
Yrittäjien mielestä	Asiakkaiden mielestä
Halpatuonti	Hinta
Ympäristölainsäädäntö	Laskusuhdanne
Kova kilpailu	Pienet yritykset
Laskusuhdanne	Tuotekehitys
Pula ammattitaitoisesta työvoimasta	Saatavuus tai toimitusajat
Tuotantokustannusten nousu	Korvaavat materiaalit
Markkinointi	"Kivimiesten" loppuminen
Korvaavat materiaalit	"Normaali" laatutaso
Koulutus	Markkinointi
	Asennustoiminta

Kivitoimialan menestystekijöinä toimialan yrittäjät pitävät muun muassa hyvää raakaainetta. Kivi nähtiin luontoystävällisenä, kestäväenä, tasalaatuisena, hyvämaineisena ja kauniina materiaalina. Myös kivituoiteiden asiakkaat arvostavat näitä kiven ominaisuuksia (taulukko 12). Muina kivitoimialan menestystekijöinä yrittäjät ja asiakkaat mainitsivat kivituoiteiden laadun, alan yrittäjävetoisuuden, osaamisen ja kiven imagon. Monet uskovat, että kiven arvostus ja käyttö lisääntyvät tulevaisuudessa.

Taulukko 12. Kivitoimialan menestystekijät. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1, 12/.

Kivitoimialan menestystekijät v. 2002 mennessä	
Yrittäjien mielestä	Asiakkaiden mielestä
Raaka-aine itsessään	Laatu
Tuotteiden laatu	Ekologisuus
Toimitusvarmuus	Kestävyys
Ammattitaito	Tuotevalikoima tai työtavat
Ekologisuus	Imago
Markkinointi tai verkottuminen	Kotimaisuus
Imago	Perinteisyys
Kansainvälistyminen	Saatavuus
Teknologia	Kohtuullinen hinta
Yrittäjävetoisuus	Taluskasvu

Kivitoimialan tärkeimpinä kehittämistarpeina yritykset ja asiakkaat pitivät tuotekehitystä ja tuotteistamista (taulukko 13). Varsinkin asiakkaat kaipasivat enemmän tuotemallistoja, yleensä tietoa kivit tuotteista sekä referenssiaineistoa tuotteista ja rakennetuista kohteista. Muita tärkeitä kehitystarpeita ovat markkinoinnin kehittäminen, kansainvälisten markkinoiden tuntemuksen lisääminen, asiakkaiden kivitietoisuuden lisääminen, yhteistyön kehittäminen yritysten välillä sekä työvoiman koulutus ja kivialan tuntemuksen lisääminen arkkitehtikoulutuksessa.

Taulukko 13. Kivitoimialan kehittämistarpeet. Lähde: VTT Rakennustekniikka /1, 12/.

Kivitoimialan kehittämistarpeet v. 2002 mennessä	
Yrittäjien mielestä	Asiakkaiden mielestä
Tuotekehitys	Tuotekehitys
Koulutus (työvoima, arkkitehdit)	Tuotevalikoimat (tuotemallistot)
Markkinointi	Markkinointi
Kivitietous asiakkaille	Hinta
Yritysten yhteistyö	Jatkojalostaminen
Valmistusmenetelmät	Tietoa kivit tuotteista lisää
Standardisointi	Koulutus
Ympäristöasiat	Asennustoiminta
Louhintapaikkojen etsiminen	Koneellistaminen
Uudet raaka-aineet	Kokonaispalvelu

7. Yhteenveto

Luonnonkiviteollisuuden markkinat -tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää kivitoimialaa tarkemmin ja luoda mittarit KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelma määrällisten tavoitteiden seurantaan. Seurantamittareiden lähtötilannevuotena pidetään vuotta 1998. Seurantamittarit kuvaavat koko kiviteollisuuden volyymia ja liikevaihtoa sekä tuoteryhmäkohtaista liikevaihtoa. Tuotannon lisäksi seurataan ulkomaankauppaa.

Kivitoimiala voidaan jakaa rakennuskiven louhintaan ja kivituoiteiden valmistukseen. Tilastokeskuksen toimialaluokituksen mukaan rakennuskiven louhintaan on laskettu *Rakennuskiven louhinta* (TOL 1411) ja *Liuskekiven louhinta* (TOL 1413) sekä kivituoiteiden valmistukseen *Kivituoiteiden valmistus* (TOL 267). Kivitoimialan liikevaihto oli noin 1,04 mrd. markkaa vuonna 1998 ja noin 1,13 mrd. markkaan vuonna 1999.

Kivitoimialan viennin arvo on ollut viime vuosina vähän alle 400 milj. markkaa. Kivitoimialan liikevaihto on kuitenkin kasvanut suotuisten kotimarkkinoiden ansiosta, vaikka viennin arvo on pysynyt ennallaan. Merkittävin vientimaa, varsinkin jalostetun kiven osalta, on ollut Saksa. Lopputuotteiden viennin arvo on kasvanut voimakkaammin kuin raakakiven viennin arvo 1990-luvulla. Vuonna 1998 lopputuotteiden viennin arvo ylitti ensi kertaa raakakiven viennin arvon.

Kivituoiteiden tuonti on lisääntynyt voimakkaasti viime vuosina, mutta silti toimialan tuonti on ollut huomattavasti vähäisempää kuin vienti. Tuontia ovat lisänneet kiven arvostuksen lisääntyminen ja hyvä suhdannetilanne kotimaassa.

Tulisija-tuoteryhmä on kivitoimialan suurin tuoteryhmä. Seuraavina tulevat Louhinta ja Rakennuskivi-tuoteryhmät. Kivitoimialan tuoteryhmät ovat:

- louhinta
- hautakivi
- tulisijat
- rakennuskivi
- ympäristökivi.

Luonnonkiven markkinaosuus eri tuoteryhmissä ja tuotteissa vaihtelee paljon. Luonnonkivisten laattakivien ja katukivien (nupu ja noppa -kivet) tuotanto on merkittävää ympäristökivi-tuoteryhmässä. Silti luonnonkivisten laattakivien ja katukivien markkinaosuus betonisista ja luonnonkivisistä pihakivistä on vain noin 7–12 prosenttia. Hautamuistomerkeissä luonnonkiven osuus on hallitseva. Hautamuistomerkeistä yli 90 prosenttia on hautakiviä. Julkisivuissa luonnonkiven osuus on vähäinen, kokonaisuudessaan noin yksi prosentti julkisivuista. Luonnonkiven osuus julkisivuissa toimisto- ja hallintorakennusten talotyypissä on kuitenkin noin 7–8 prosenttia. Muissa talotyypeissä

luonnonkiven käyttö julkisivuissa on selvästi vähäisempää ja satunnaisempaa. Pientalojen tulisijojen materiaalina käytetään paljon vuolukiveä, mutta myös muuta luonnonkiveä. Luonnonkivisten tulisijojen osuus pientalojen tulisijoista on noin 35 prosenttia.

Luonnonkiviteollisuuden markkinat -raportti muodostaa lähtötilanneselvityksen KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman tavoitteille. Tutkimuksessa luodaan seurantamittarit ja järjestelmä, jonka avulla voidaan vastaisuudessa seurata kiviteollisuuden volyyminkehitystä ja ohjelman vaikuttavuutta tarkemmin. Vaikuttavuuden seuranta varten määriteltiin seurantamittareiksi kivitoimialan keskeiset tuotantoa ja ulkomaankauppaa koskevat tunnusluvut. (Taulukko 14, taulukko 15,)

KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisiä tavoitteita ja luotuja mittareita tulisi seurata jatkossa vuosittain. Vuosittainen seuranta voisi sisältää Tilastokeskuksen toimialatiedot sekä Tullin tullitilastot. Luonnonkiviteollisuuden markkinat -raportin kaltainen laajempi kivitoimialan selvitys tulisi toistaa kerran KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman aikana sekä sen päätyttyä. Tällöin saataisiin tarkempi kuva kivitoimialasta ja lisäksi voitaisiin seurata eri tuoteryhmien seurantamittareita. Laajempi selvitys voitaisiin tehdä esimerkiksi vuoden 2002 lopun tilanteen mukaan ja ohjelman päätyttyä vuoden 2005 tilanteen mukaan.

Taulukko 14. Kivitoimialan seurantamittarit. Lähde: Ulkomaankauppatilastot. Tullihalitus /3/, Tilastokeskus /2/ ja VTT Rakennustekniikka /1/.

		1997	1998	1999
Louhinta	[milj. mk]	222	230	249
Kivituotteiden valmistus	[milj. mk]	746	811	881
Liikevaihto yhteensä	[milj. mk]	968	1 041	1 130
<i>Liikevaihdon kasvu</i>	[%]		7,5	8,5
Raakakiven vienti	[milj. mk]	199	176	190
<i>Raakakiven viennin kasvu</i>	[%]		-11,6	8,0
Lopputuotteiden vienti	[milj. mk]	183	204	197
<i>Lopputuotteiden viennin kasvu</i>	[%]		11,5	-3,4
Vienti yhteensä	[milj. mk]	382	380	387
<i>Kivitoimialan viennin kasvu</i>	[%]		-0,5	1,8
Lopputuotteiden osuus viennistä	[%]	48	54	51
Viennin osuus liikevaihdosta	[%]	39	37	34

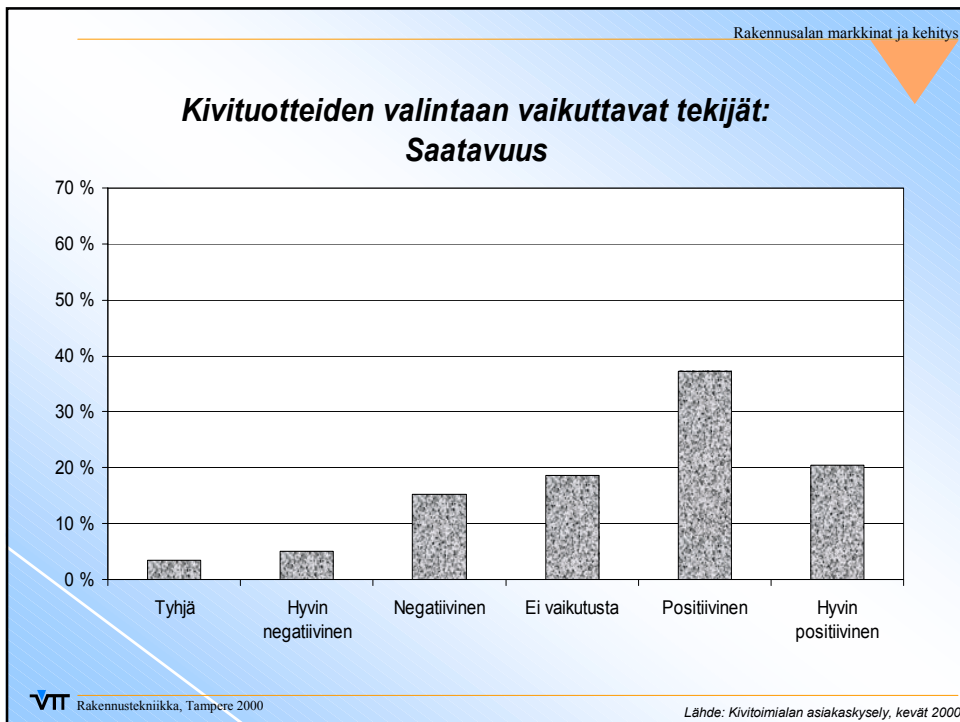
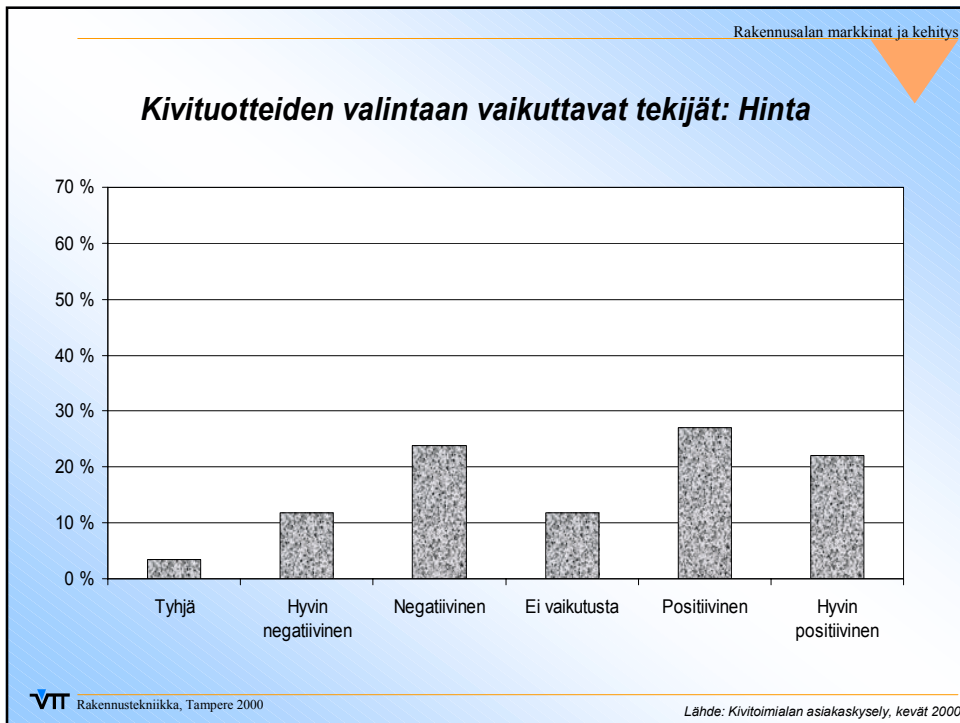
Taulukko 15. Kivitoimialan yritysten liikevaihdon jakautuminen tuoteryhmittäin vuonna 1999. Lähde: VTT Rakennustekniikka.

	1998			1999		
	Liikevaihto	Viennin arvo	Viennin osuus lv:sta	Liikevaihto	Viennin arvo	Viennin osuus lv:sta
	[milj. mk]	[milj. mk]	[%]	[milj. mk]	[milj. mk]	[%]
Louhinta	230	176	77	249	190	76
Hautakivi ja muistomerkit	93	3	3	92	3	4
Tulisijat	385	164	43	444	157	36
Rakennuskivi	189	29	15	195	29	15
Ympäristökivi	88	7	8	90	7	8
Muut (pelkkä asennus yms.)	56	1	2	60	1	1
Yhteensä	1 041	380	37	1 130	387	34

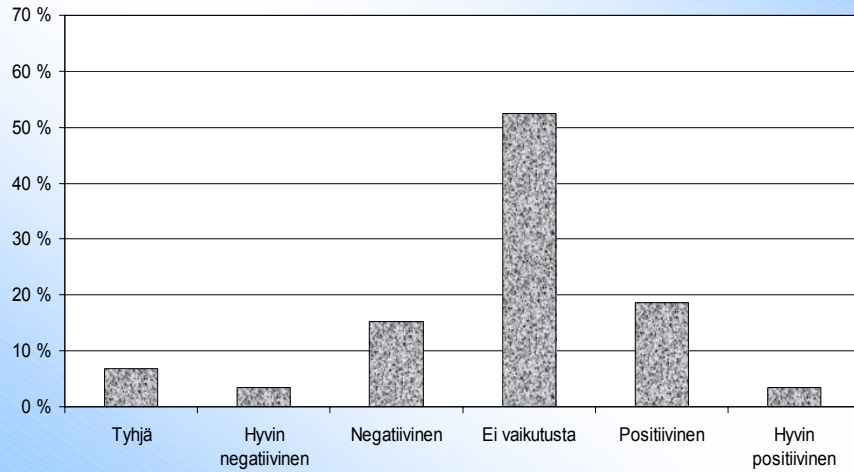
Lähdeluettelo

- /1/ Yrityskysely kivitoimialan yrityksille 04/2000. Tampere: VTT Rakennustekniikka. 2000.
- /2/ Talonrakennustilastot, jonka osa tiedoista on julkaistu Rakentaminen ja Asuminen Vuosikirjoina. Helsinki: Tilastokeskus.
- /3/ [Verkkodokumentti] Saatavissa: <http://ultika.tieto.net/> Viitattu: 30.05.2000 14:01.
- /4/ World Stone Industry. Report 1999. Società Editrice Apuana Srl. Carrara, Italy 1999.
- /5/ Kivituotteiden valmistus. Toimialaraportti. Helsinki: Kauppa- ja teollisuusministeriö, Työvoima- ja elinkeinokeskus.1999.
- /6/ Rakentamalla hyvinvointia. Tampere : VTT Rakennustekniikka, Julkaisusarja. 2000.
- /7/ Rakennustuoteteollisuus RTT ry.
- /8/ Seurakuntien hautaus toiminnasta vastaavien puhelinhaastattelut.
- /9/ Riihimäki, M. Talopaketit asuinrakentamisessa, valmisosien yleisyys toimituksissa. Espoo: VTT Rakennustekniikka. 2000.
- /10/ Pientalobarometri. Rakennustutkimus RTS Oy. Julkaisusarja 1999–2000.
- /11/ Valintaopas, omakotirakentaminen. Rakennustutkimus RTS Oy. Julkaisusarja.
- /12/ Asiakaskysely kivitoimialan asiakasryhmille 05/2000. Tampere: VTT Rakennustekniikka. 2000.

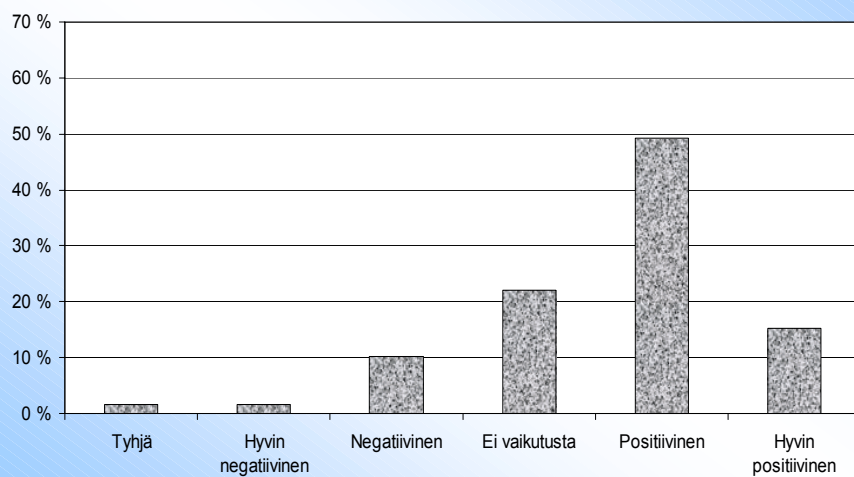
LIITE A: ASIAKASKYSELY: Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät



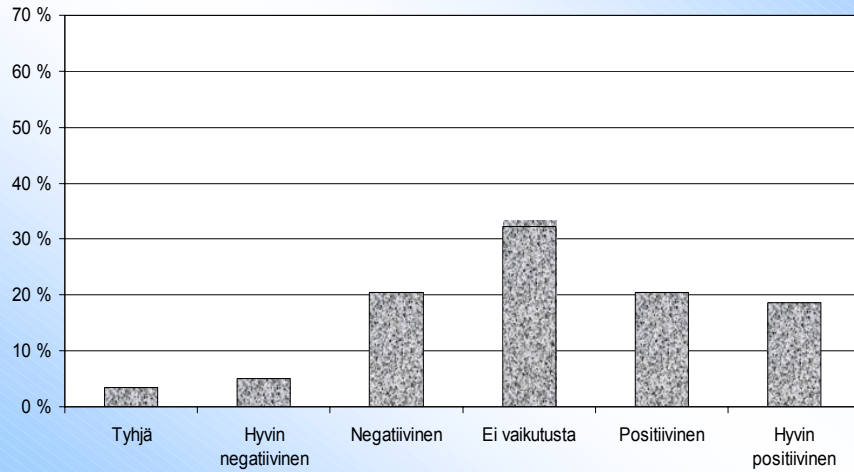
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Logistiikka



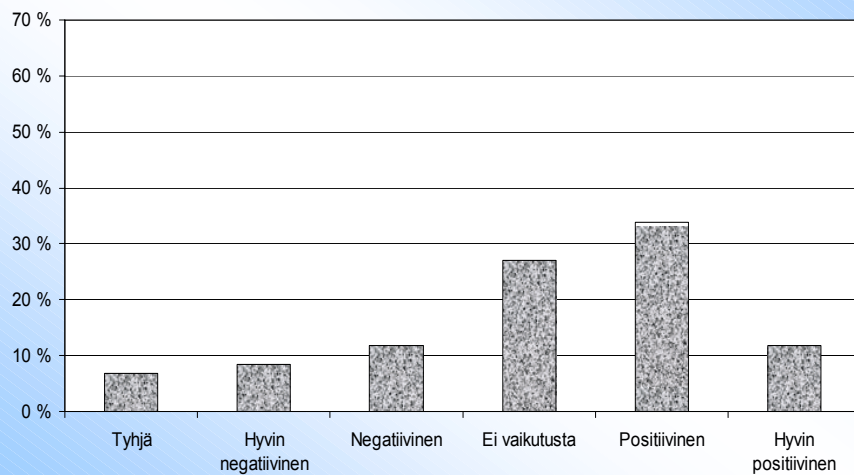
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Asennettavuus



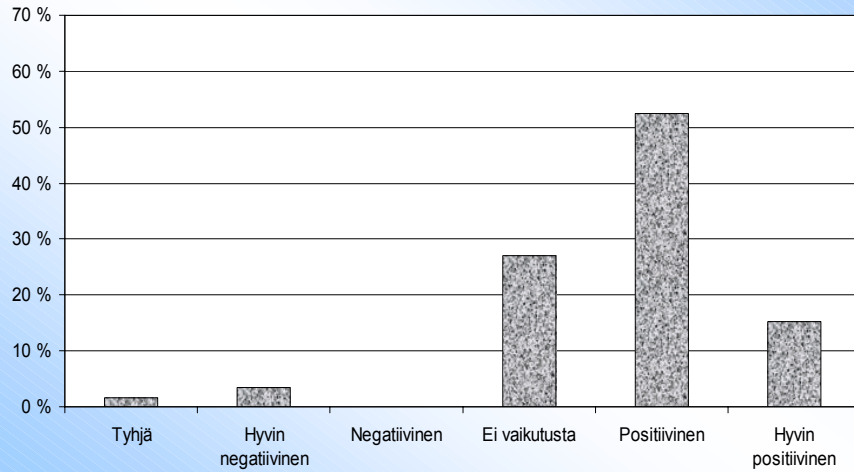
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Asennuksen hinta



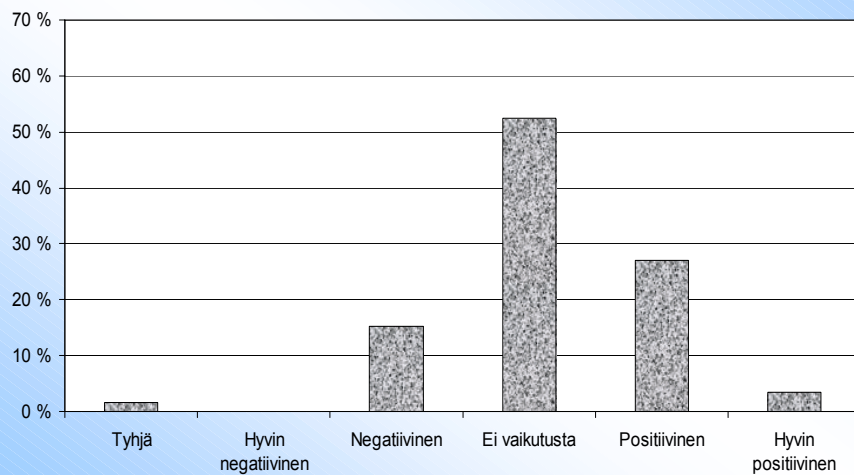
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Asennuksessa tarvittava ammattitaito



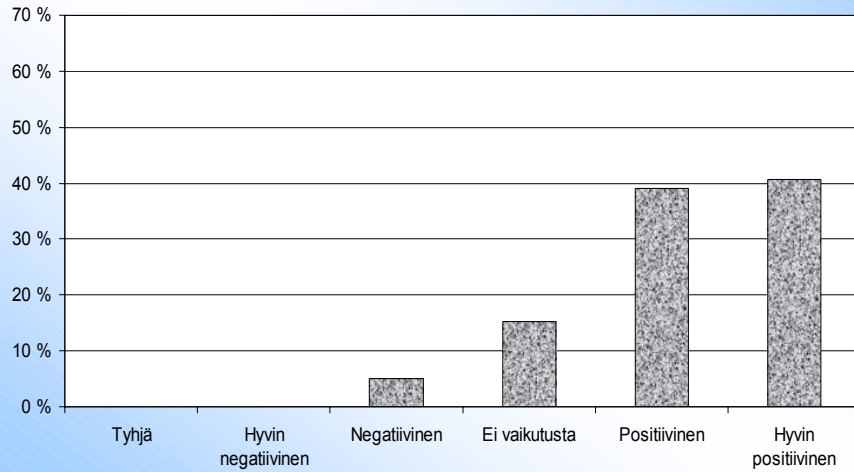
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Tuotevalikoima



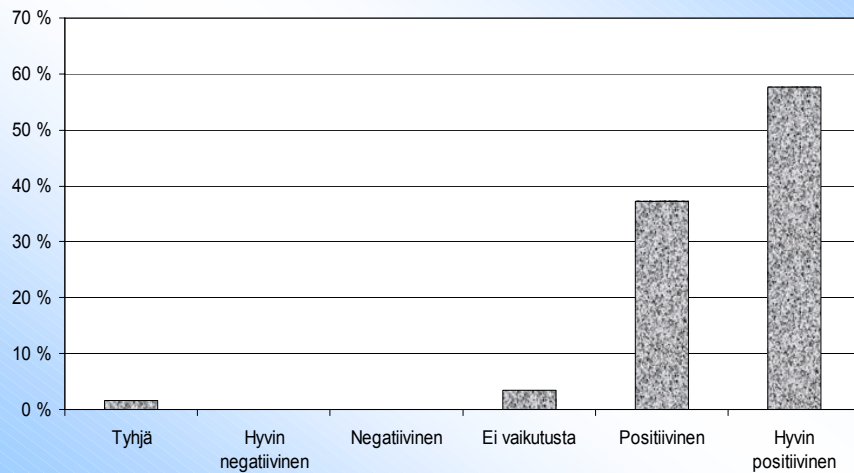
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Markkinointi



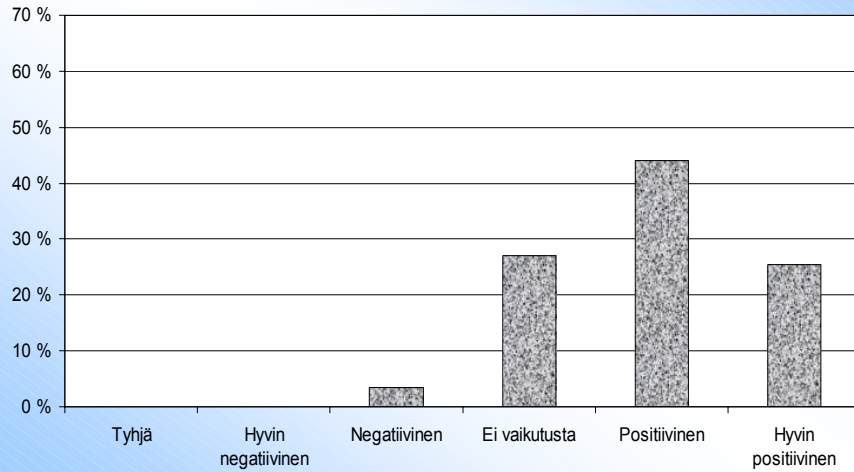
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Arvostus



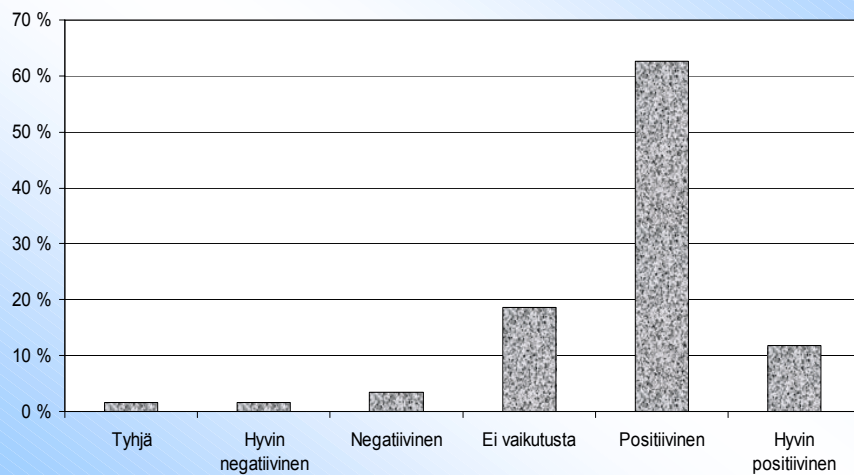
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Laatu



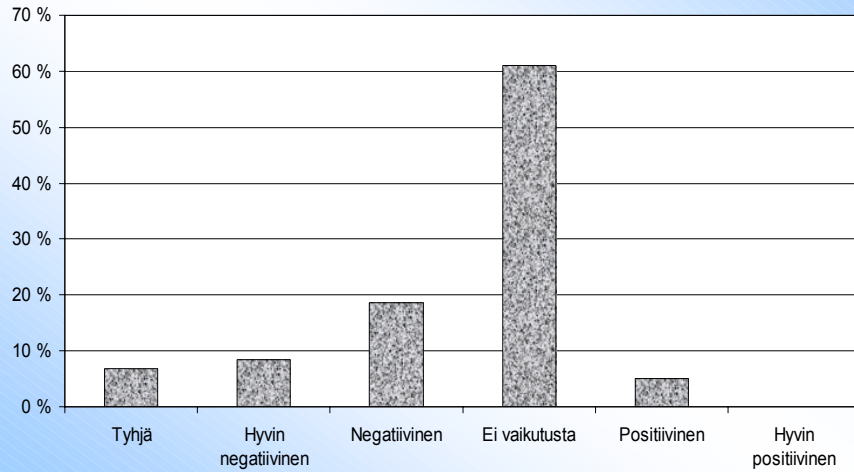
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Käytön perinteet



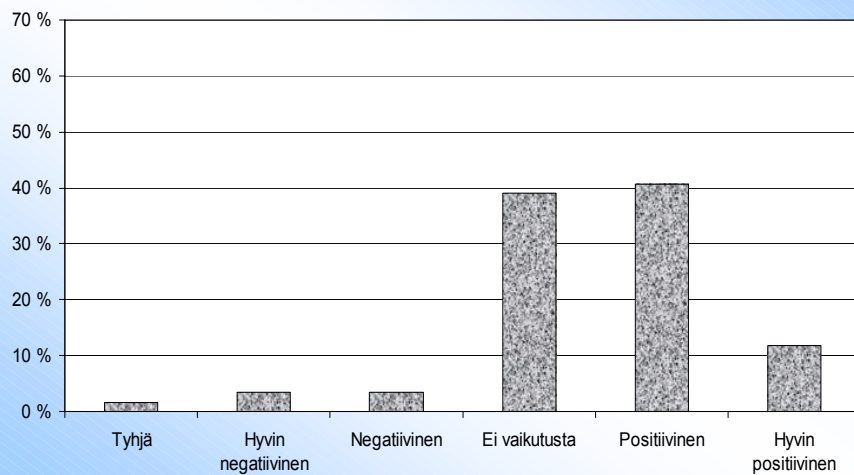
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Kotimaisuus



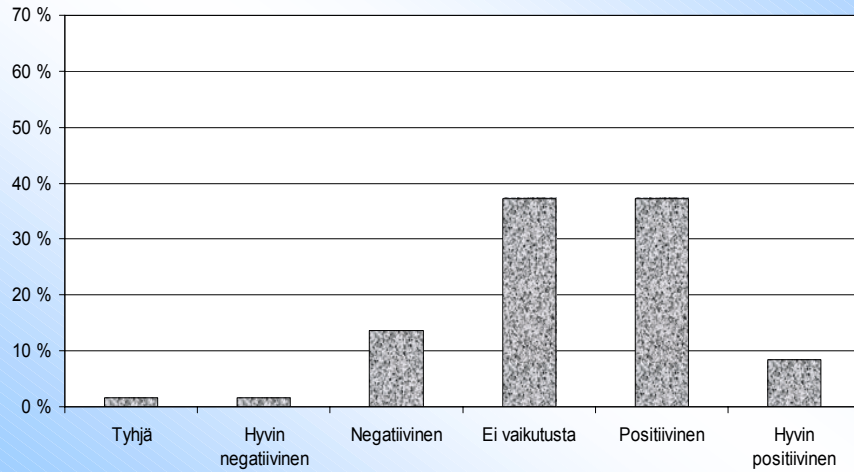
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Maahantuonti



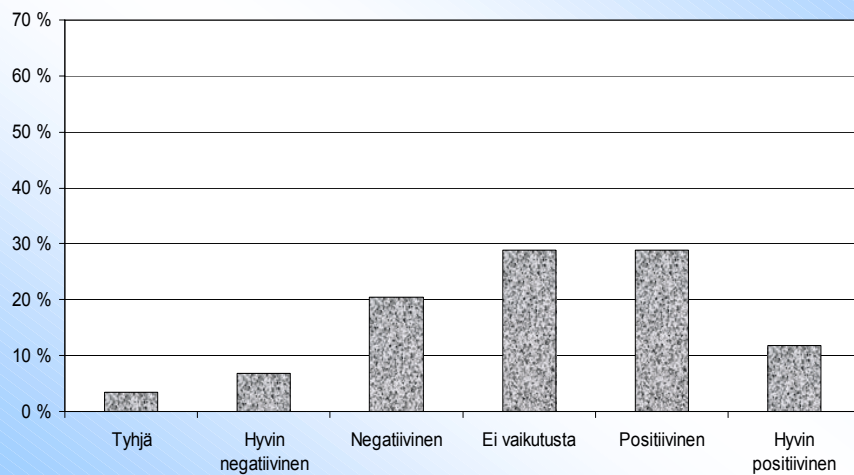
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Omat asenteet



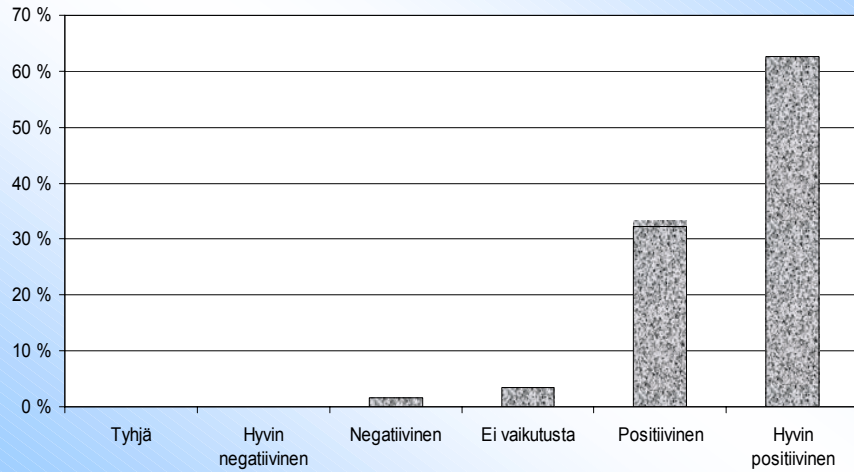
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Yhteistyötahojen asenteet



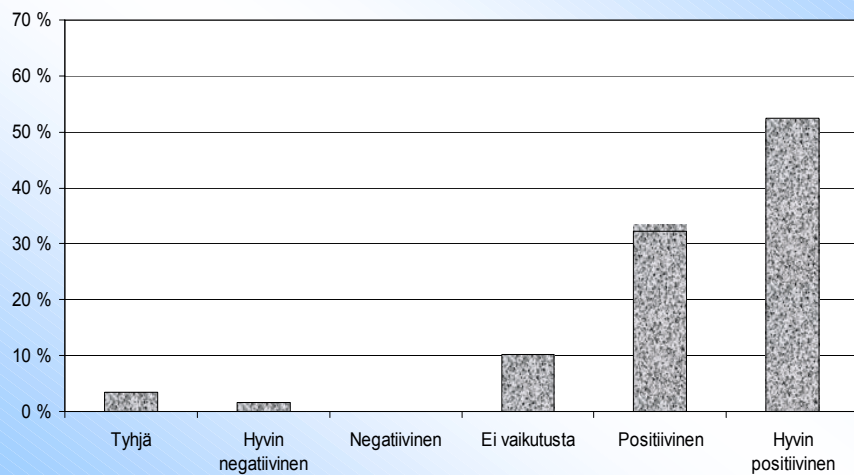
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Työstettävyys



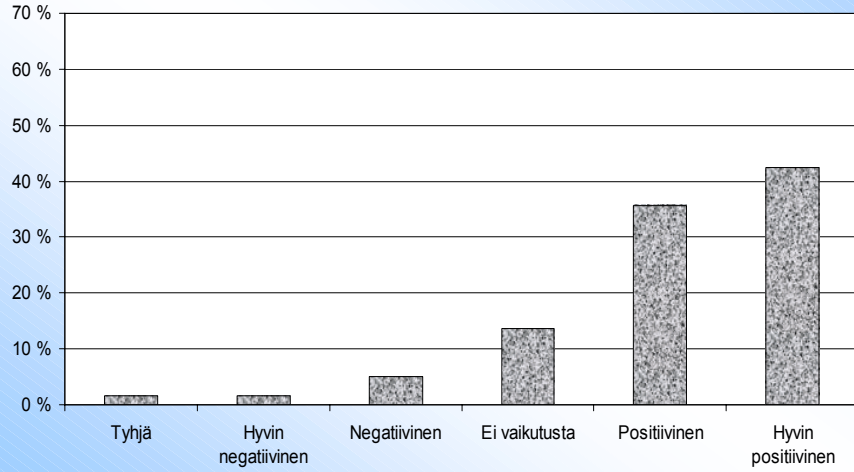
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Kestävyys



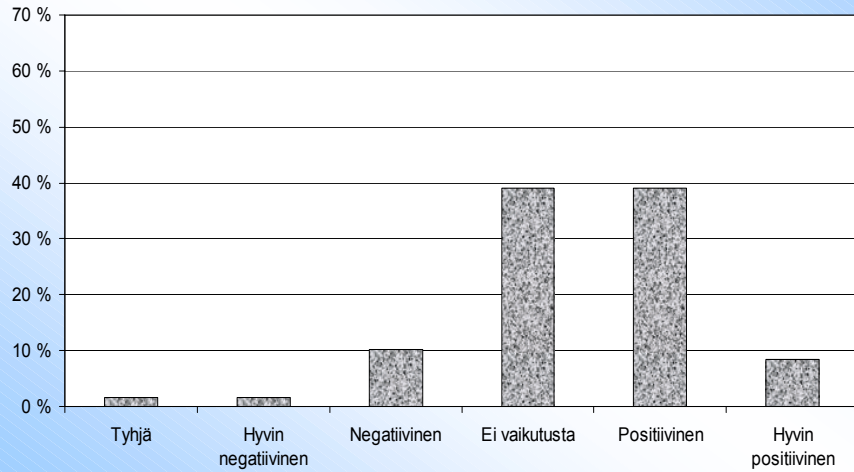
Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät: Ympäristönäkökohdat



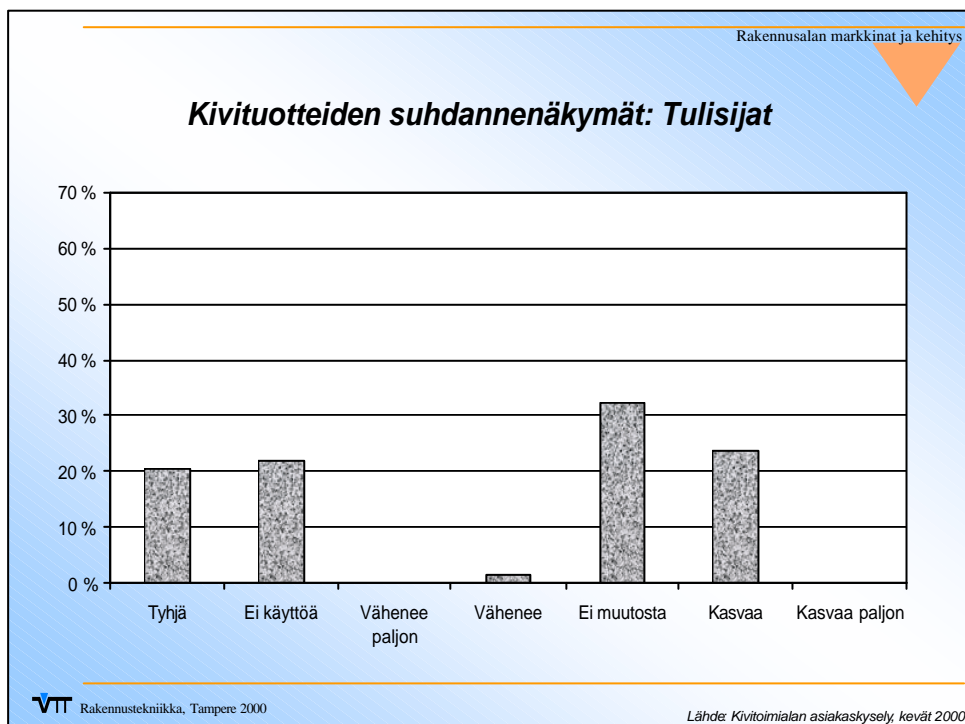
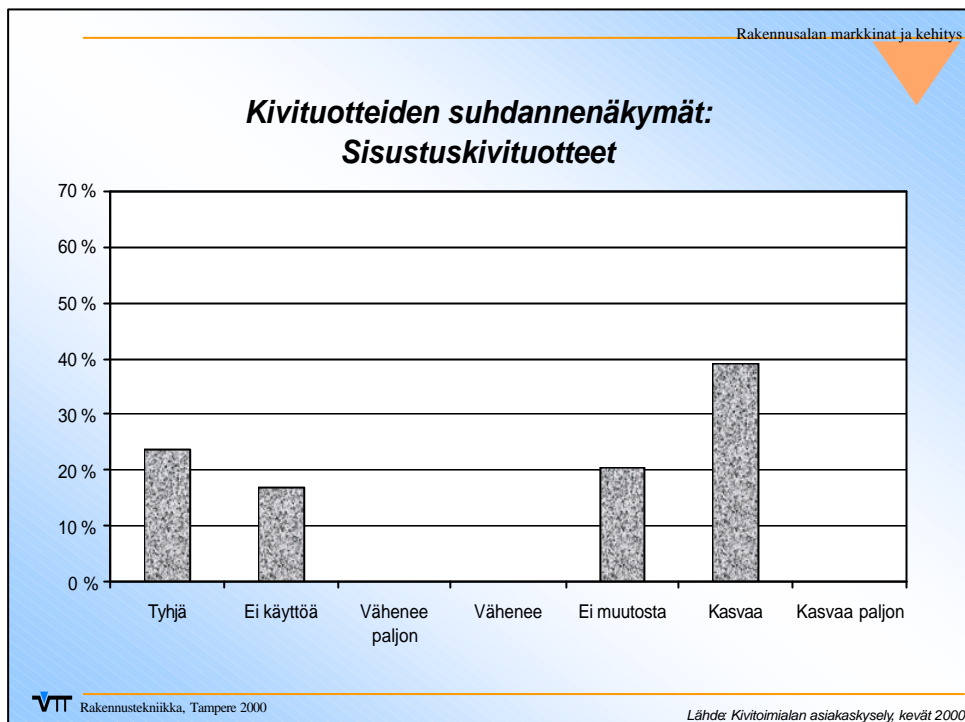
**Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät:
Elinkaariajattelu**



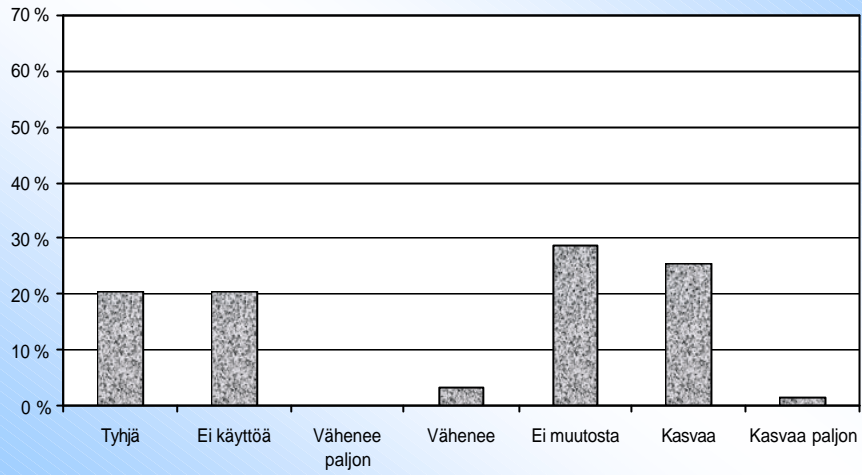
**Kivituotteiden valintaan vaikuttavat tekijät:
Kokonaispalvelu**



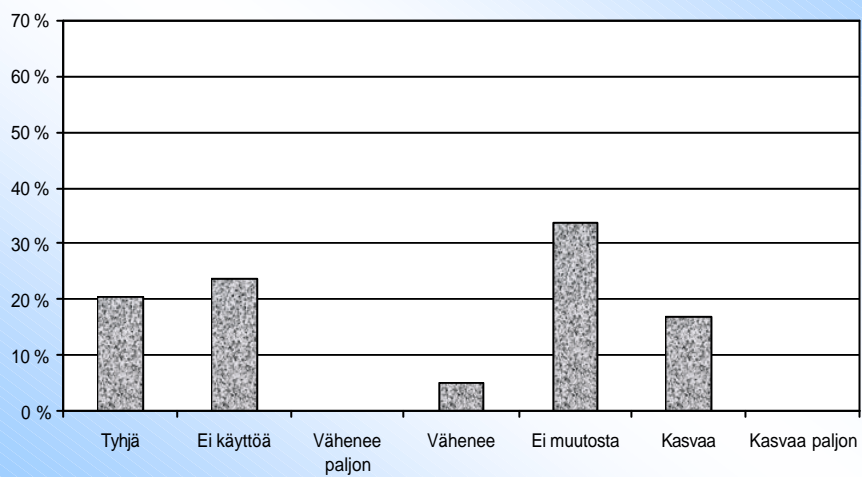
LIITE B: ASIAKASKYSELY: Kivituotteiden käytön näkymät



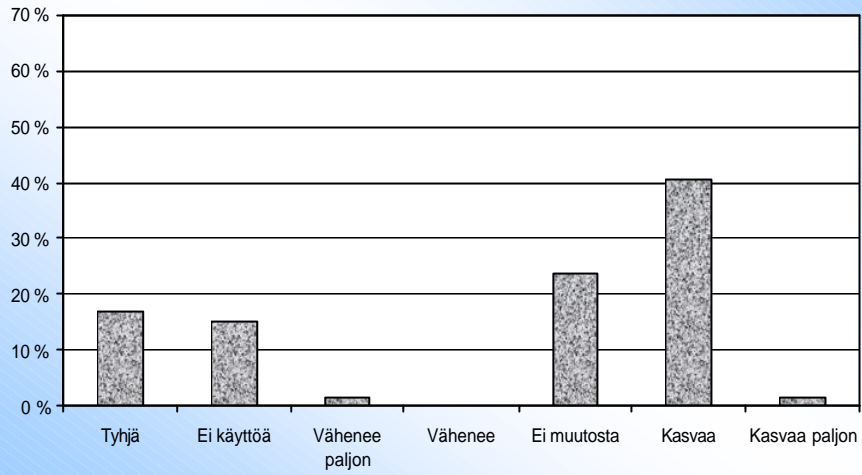
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Erilliset pinnoituskivet



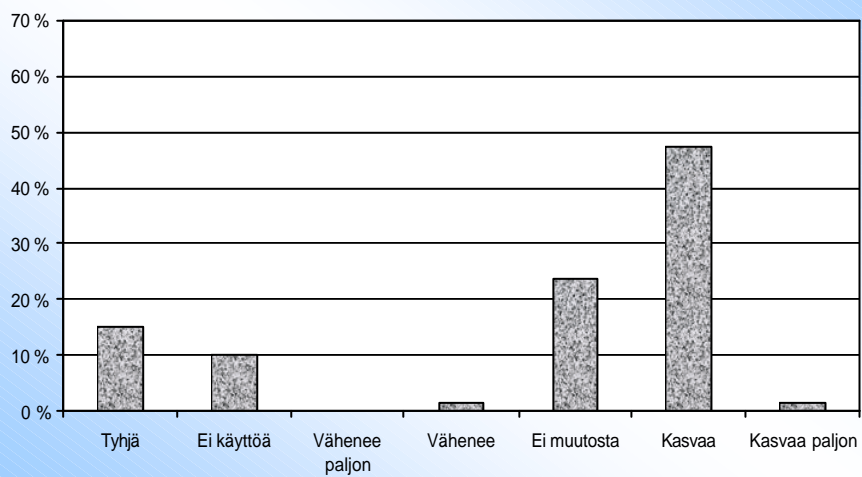
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Kaminan verhouskivet



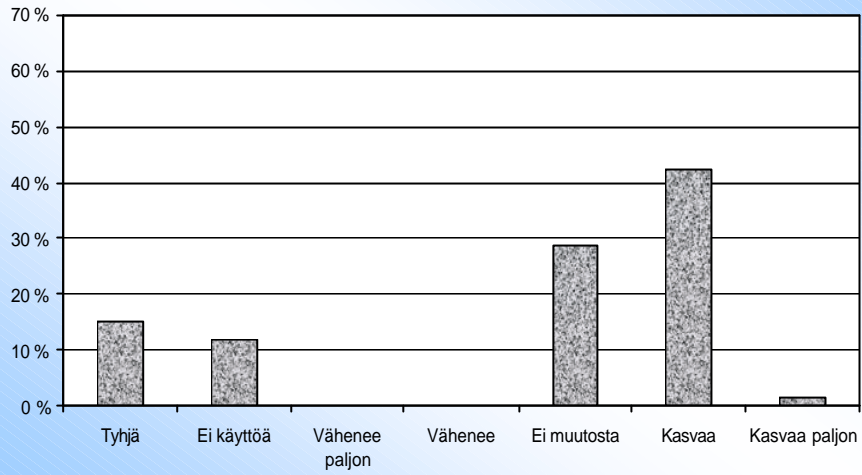
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Julkisivukivet



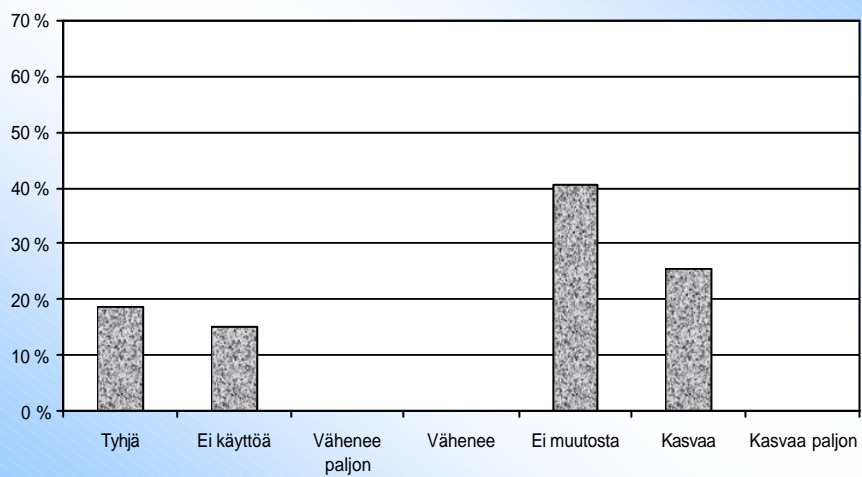
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Porraskivet



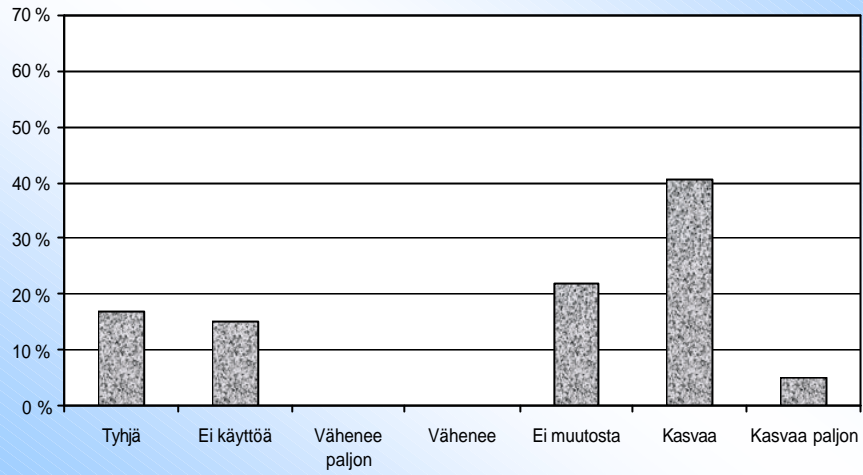
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Sokkelikivet



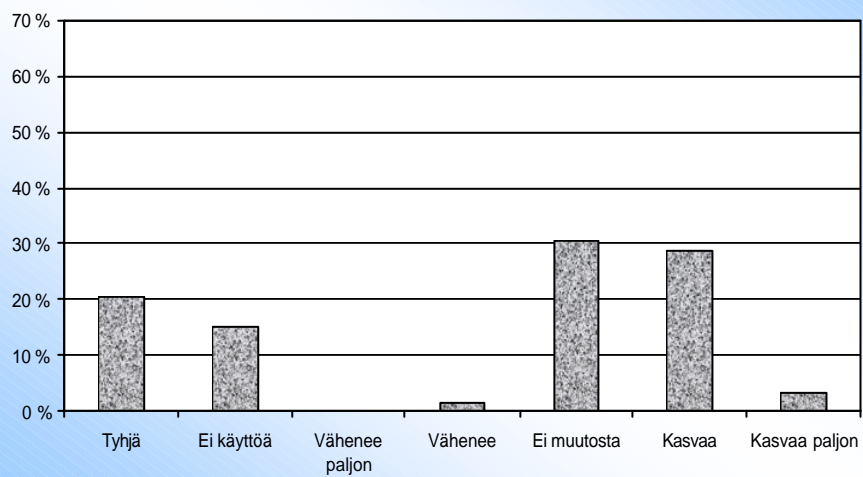
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Ikkunanvieruskivet



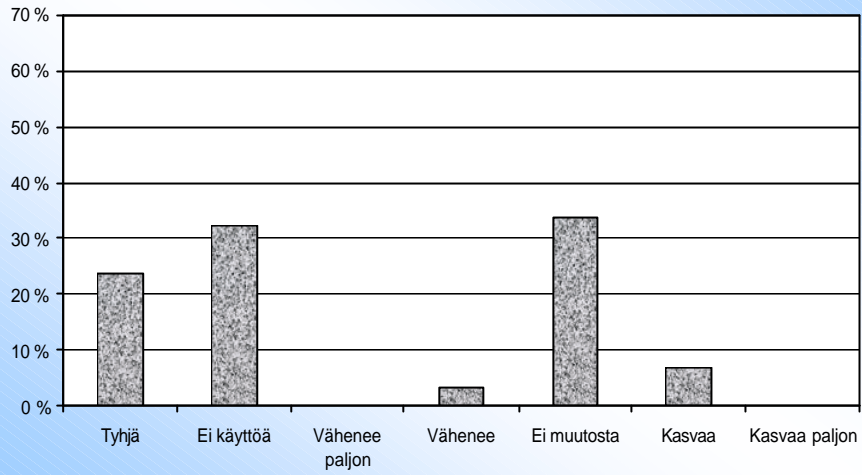
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Lattiakivet



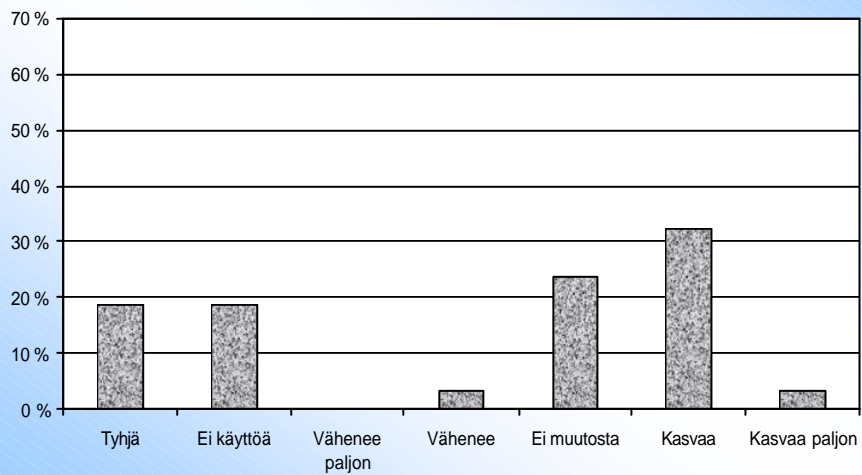
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Seinäkivet



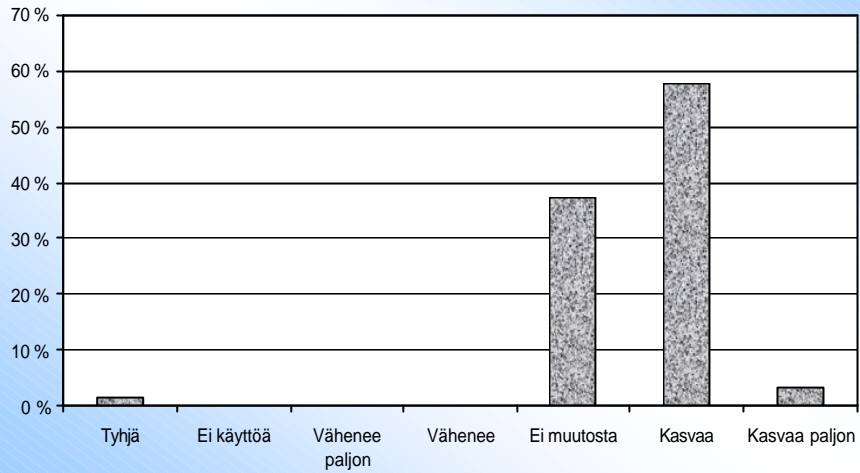
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Laivojen sisustuskivet



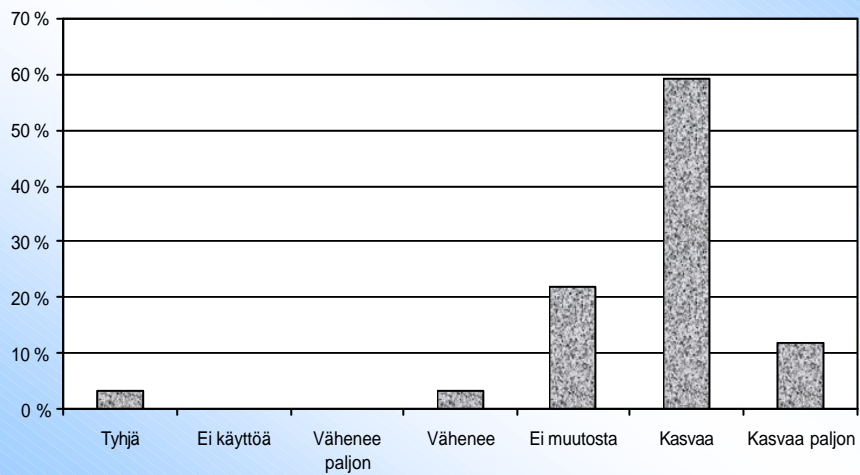
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Keittiö- ja kylpyhuonetasot



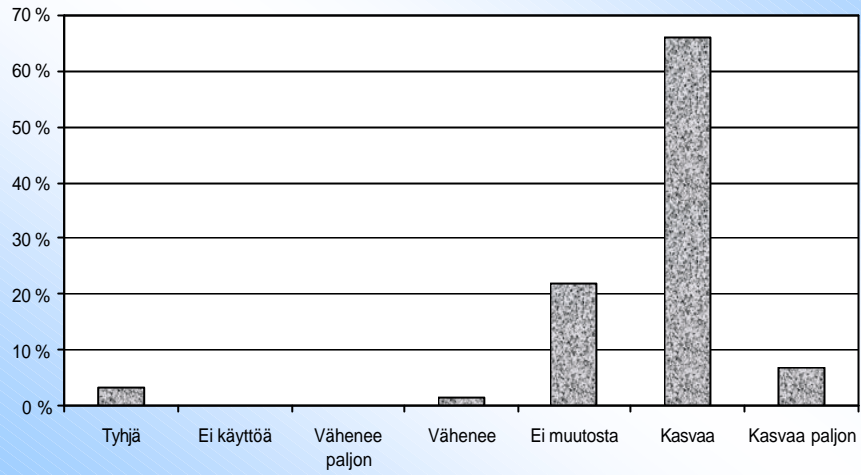
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Reunakivet



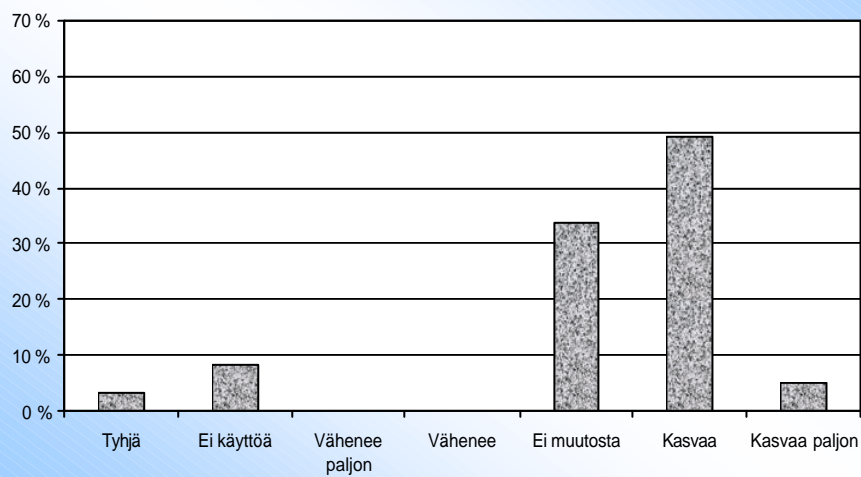
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Nupu ja Noppa



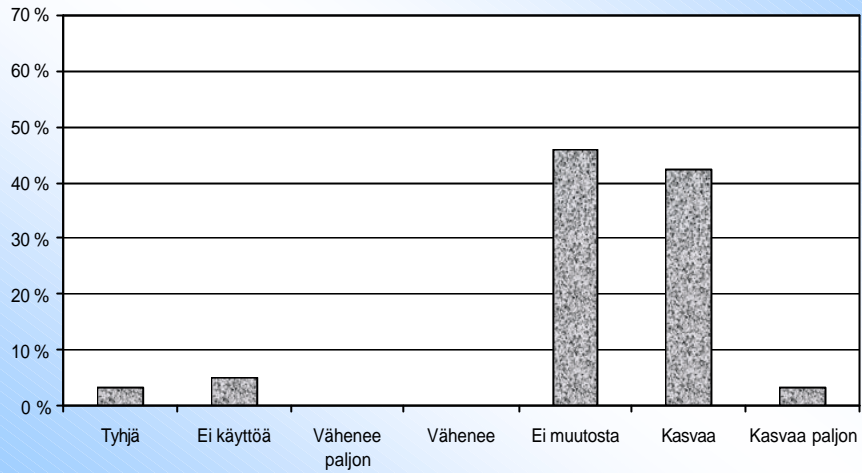
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Laattakivet



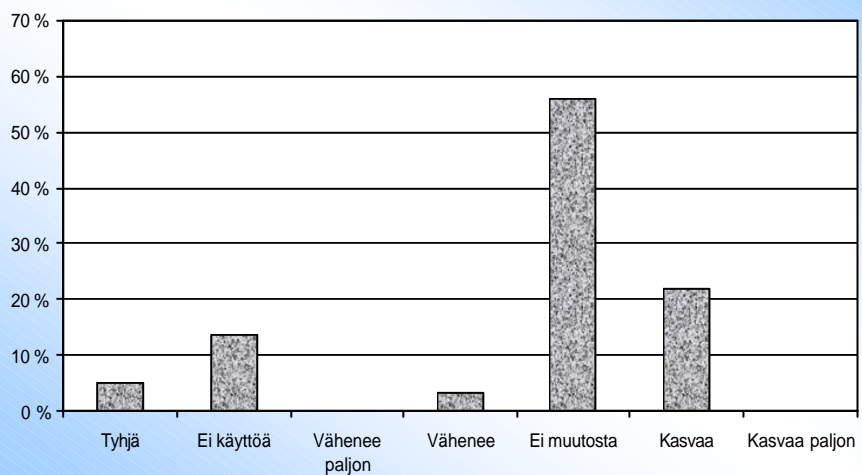
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Muurikivet



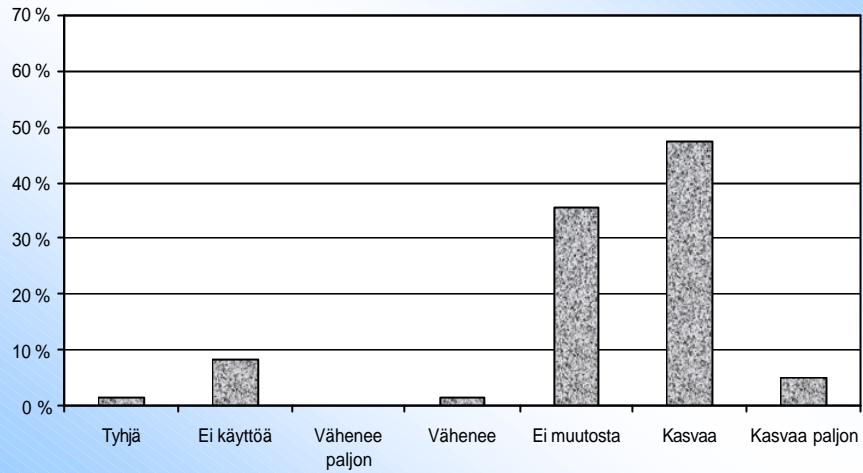
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Rappu- ja porraskivet



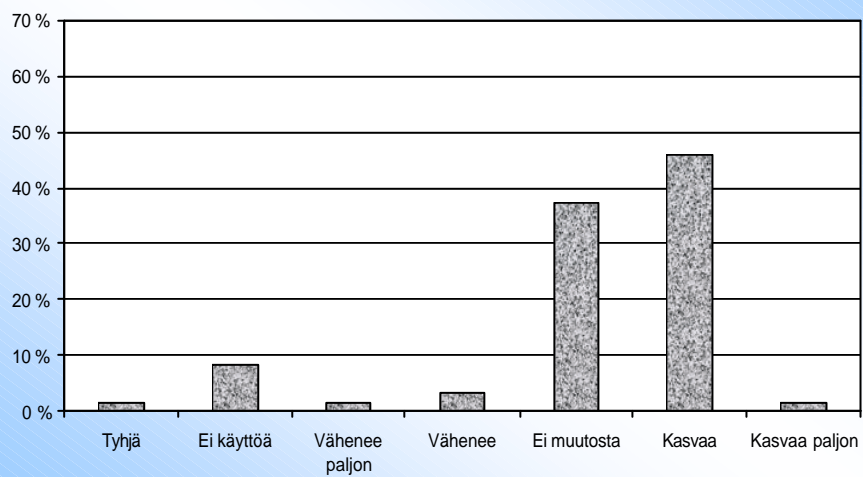
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Silta rakenteet



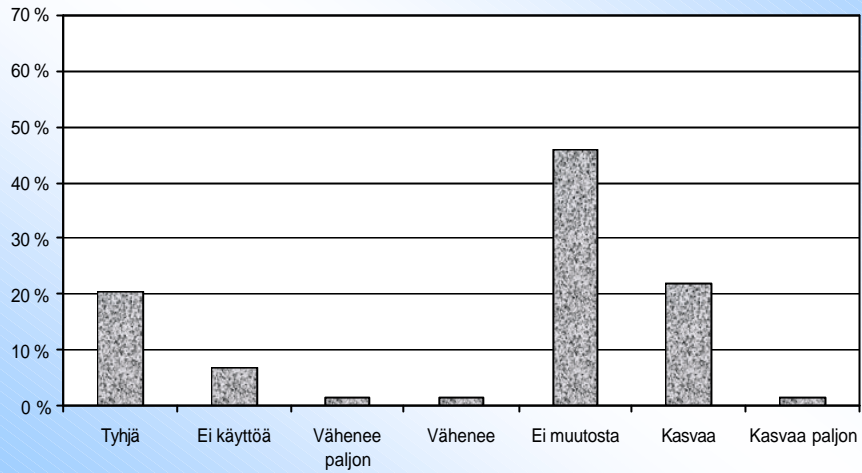
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Ulkokalusteet



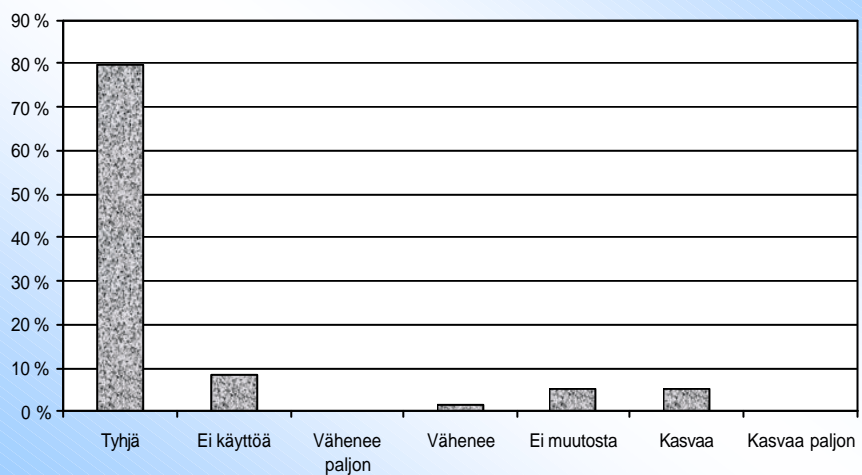
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Ympäristötaide



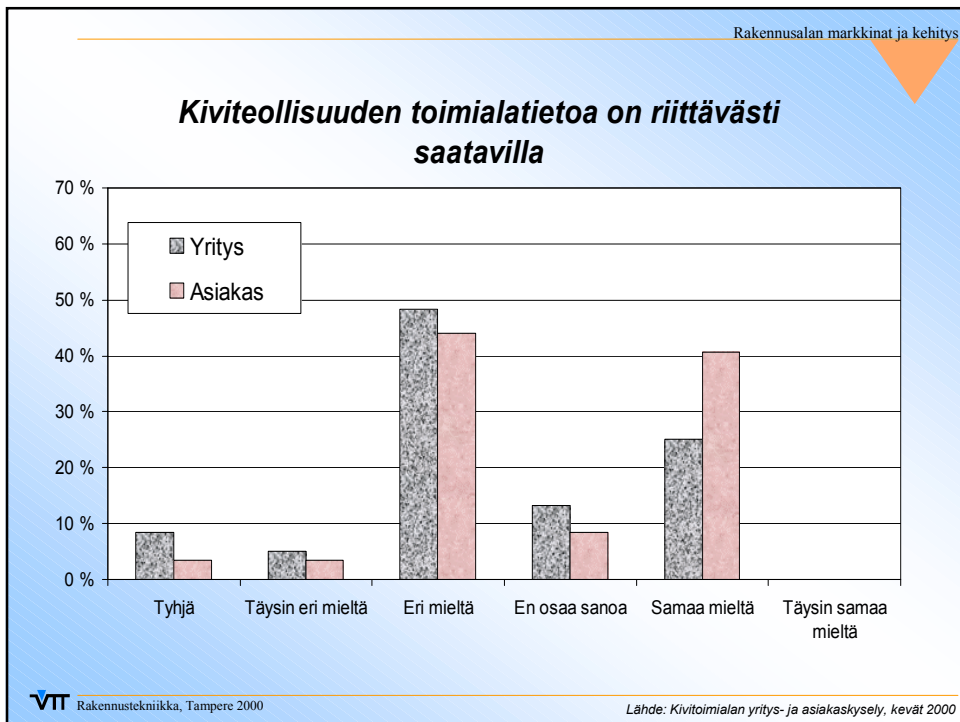
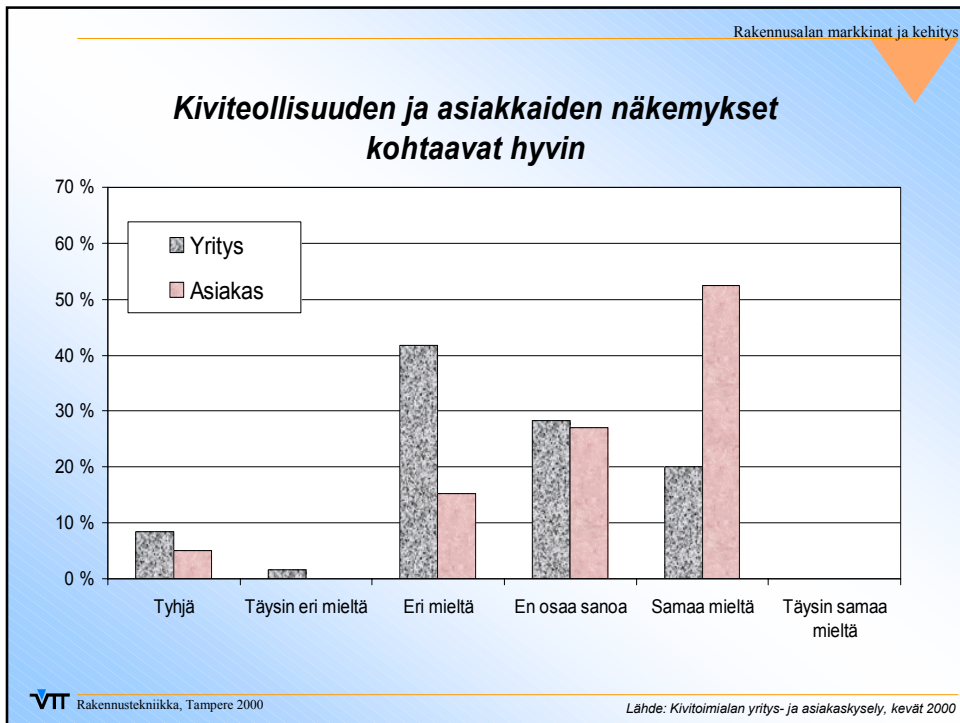
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Maahantuonti



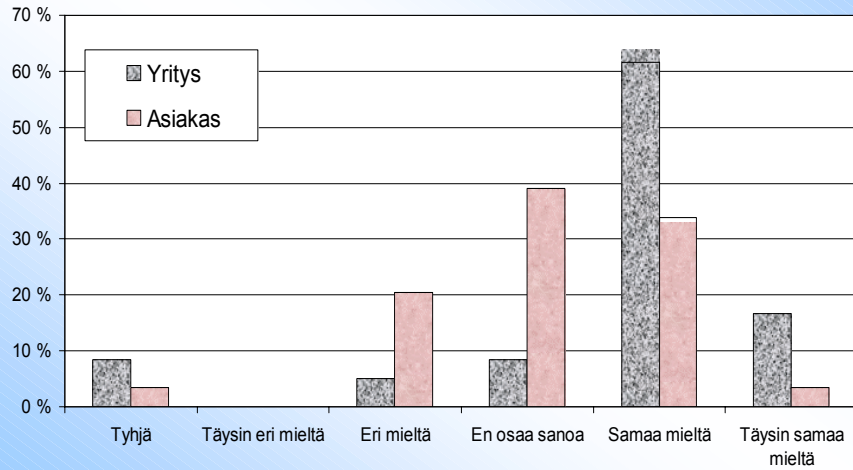
Kivituotteiden suhdannenäkymät: Muut tuotteet



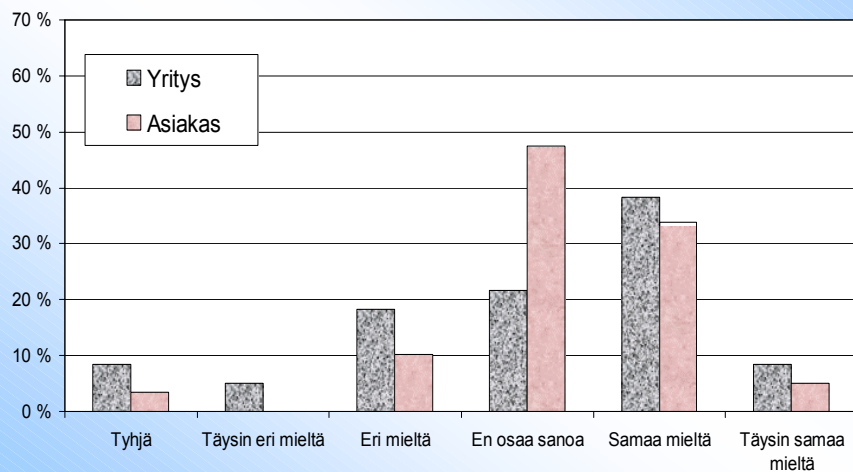
LIITE C: YRITYS- JA ASIAKASKYSELY:
Kivituotteita ja -toimialaa koskevat väittämät



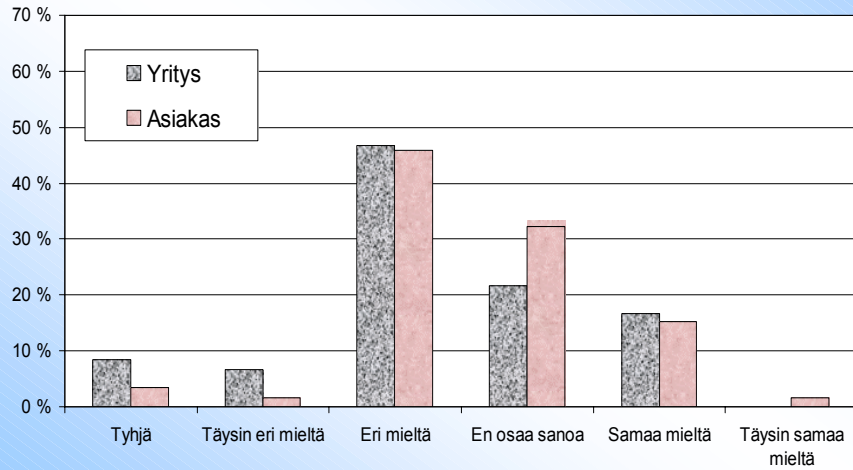
Alalla on kova kilpailutilanne



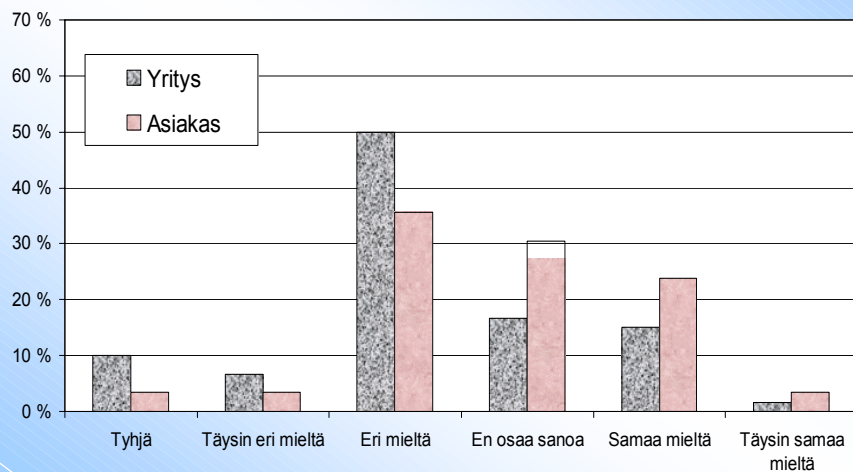
Alalla on liian vähän kärkiyrityksiä



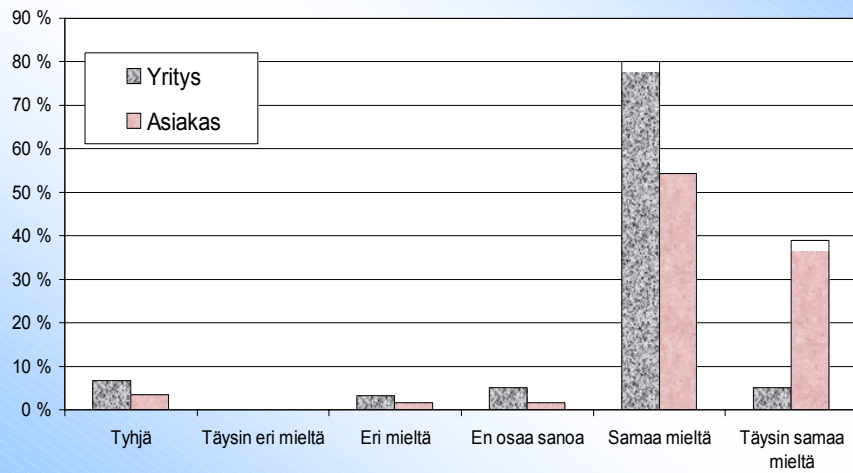
Alalla panostetaan riittävästi tuotekehitykseen



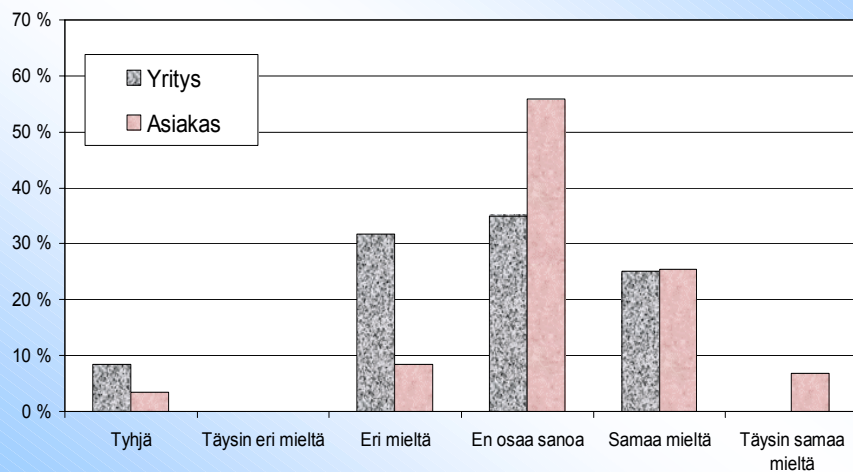
Alalla panostetaan riittävästi markkinointiin



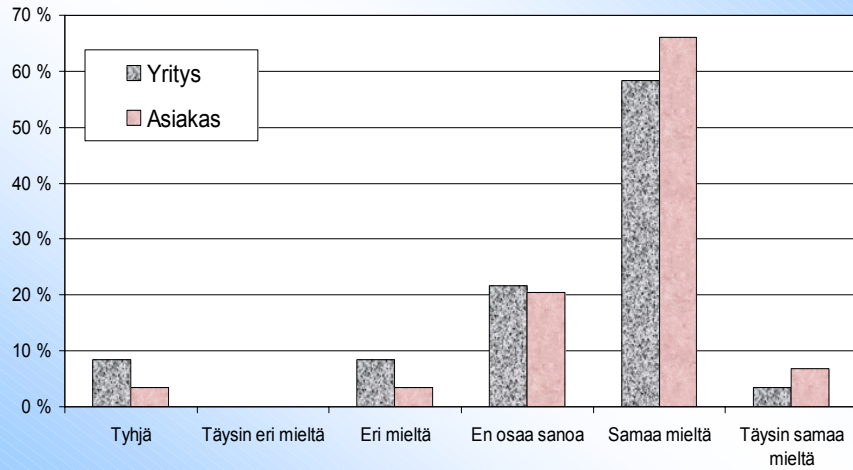
Kivituotteilla on positiivinen imago



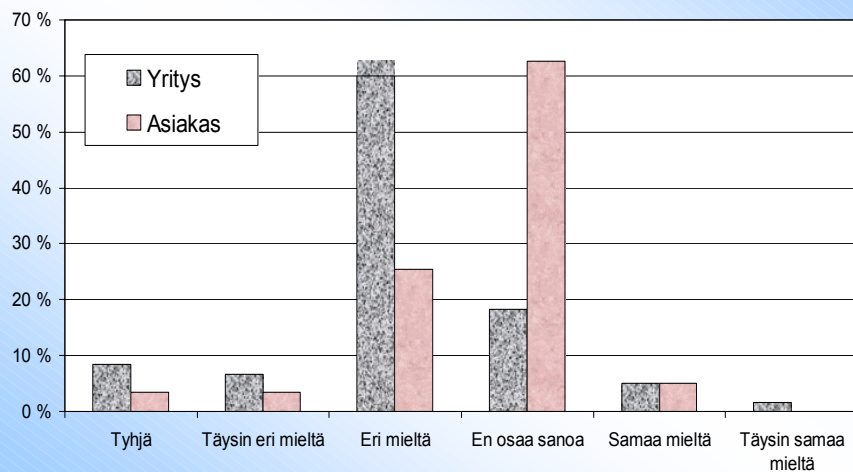
Yritysten ulkomaalaisomistus tulee lisääntymään



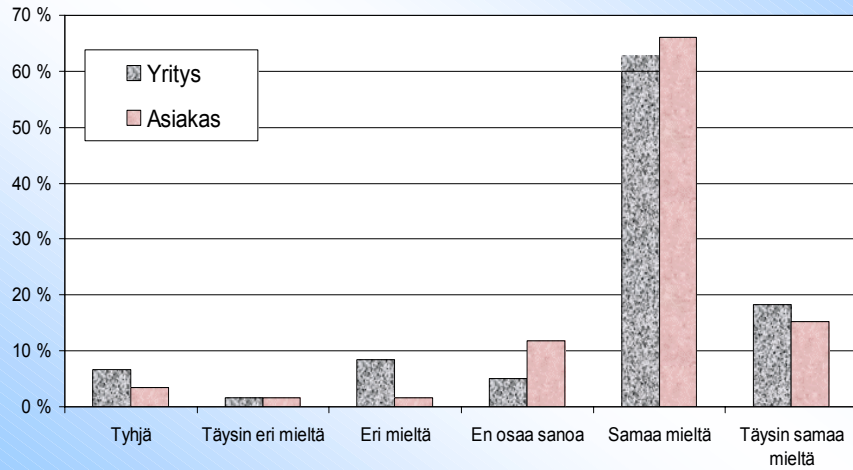
Suomalaisen kiven arvostus maailmalla kasvaa



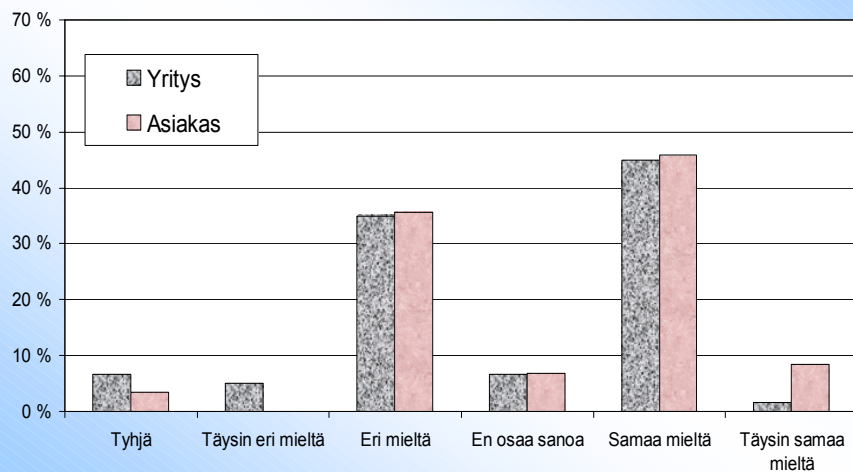
Kilpailukykyemme on maailmanmarkkinoilla riittävä



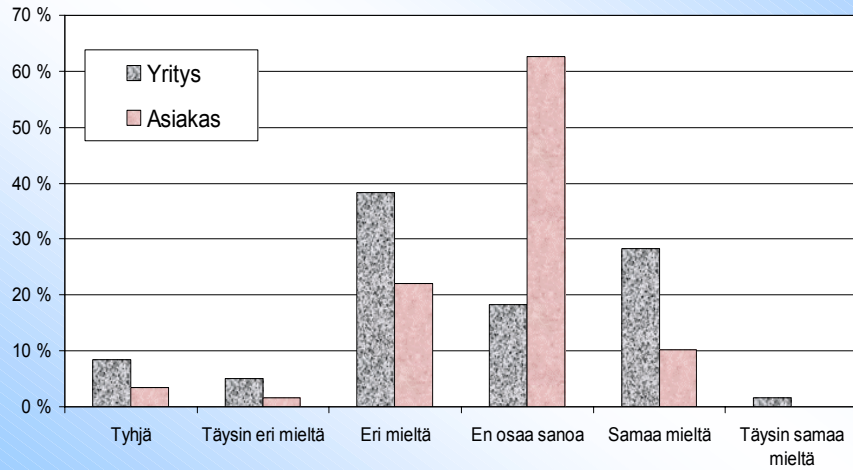
Loppukäyttäjillä on liian vähän tietoa kivituohteista



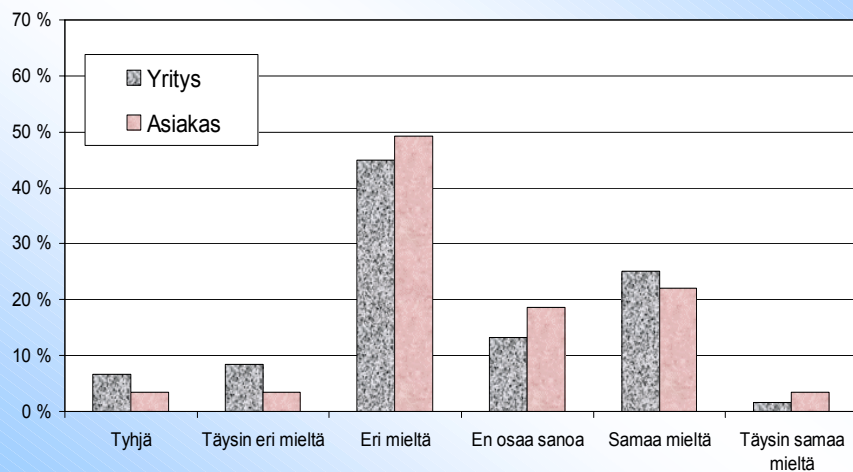
Suomalaisten kivilajien valikoima on riittävä



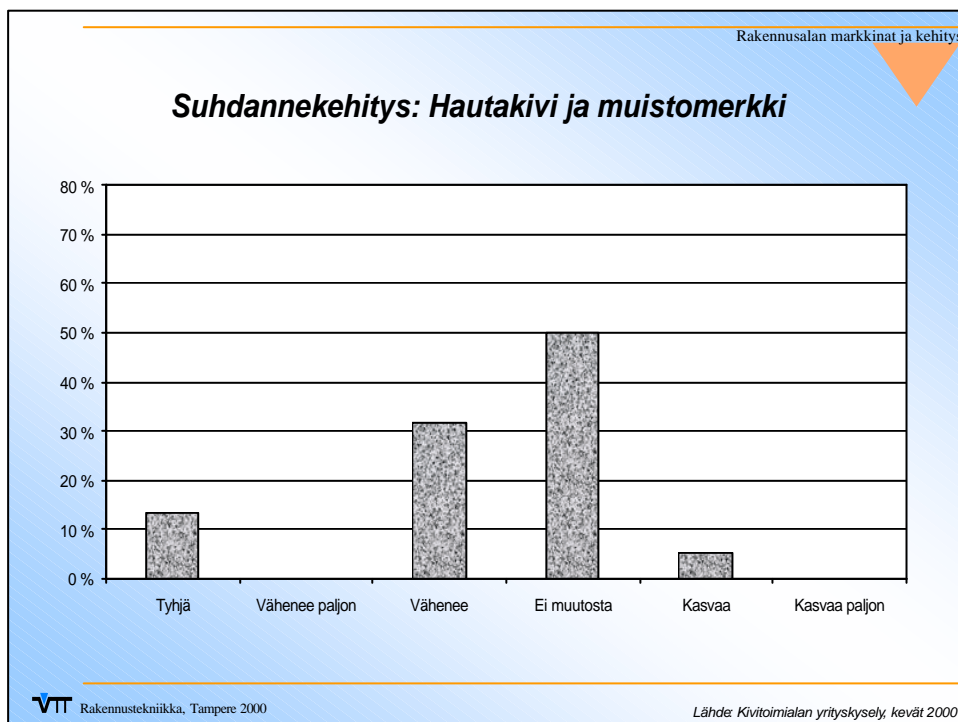
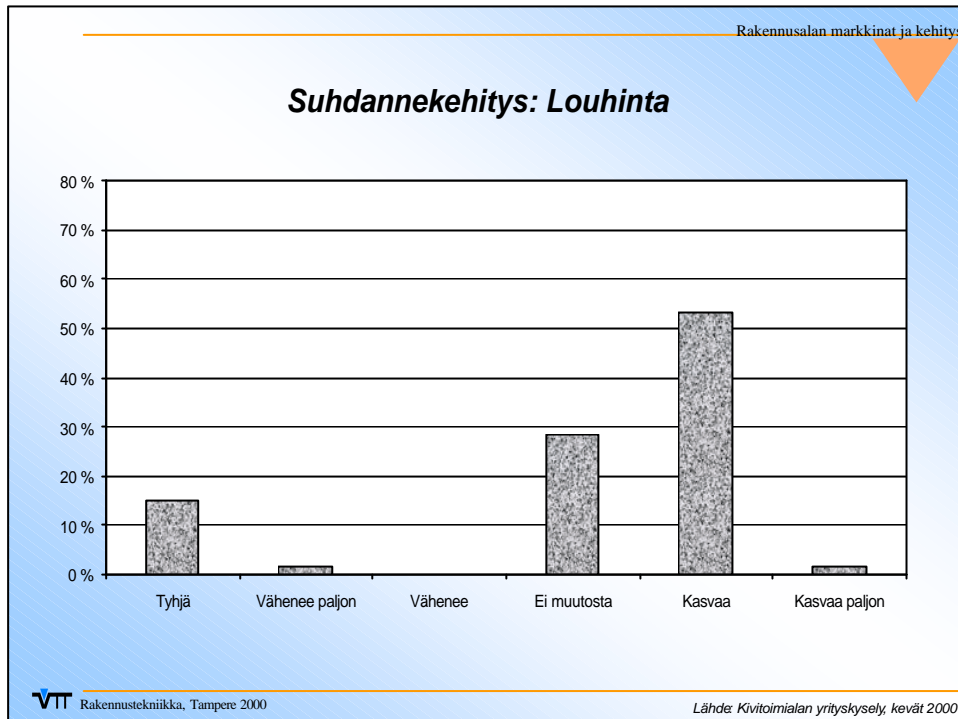
Alan kotimaisten yritysten yhteistyö toimii hyvin



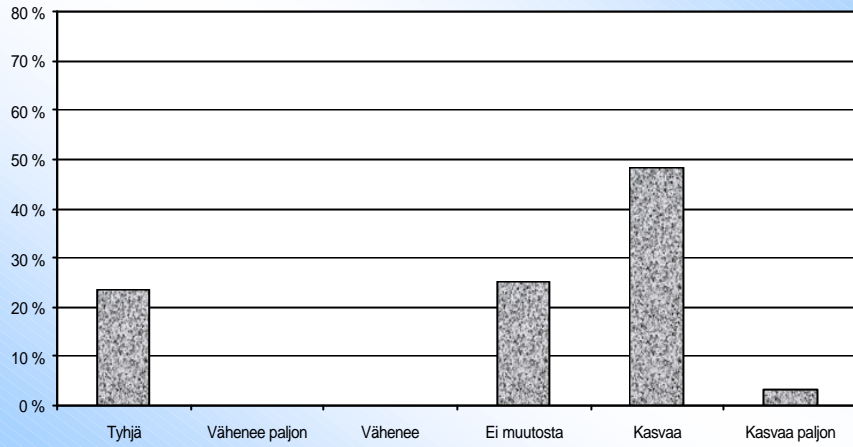
Kivituotteita on helppo ostaa



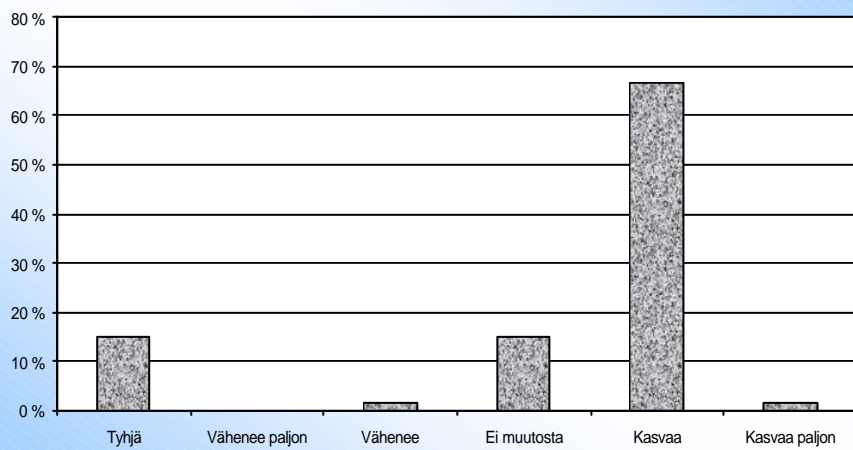
LIITE D: YRITYSKYSELY: Kivitoimialan tuoteryhmien kehitystä koskevat näkymät



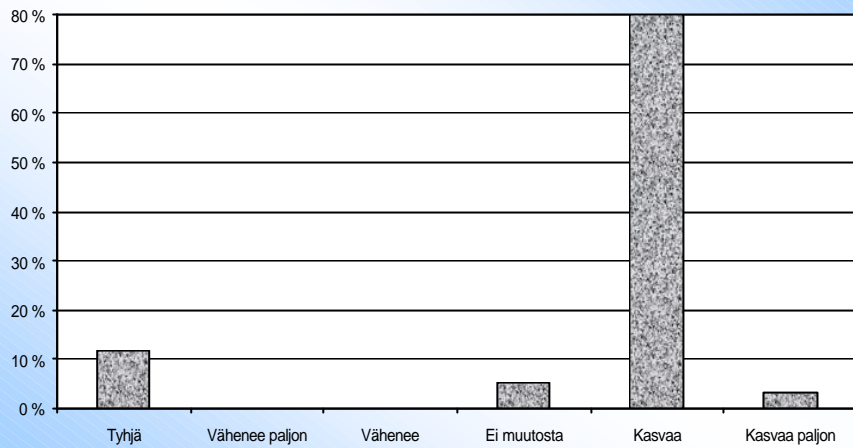
Suhdannekehitys: Tulisijat



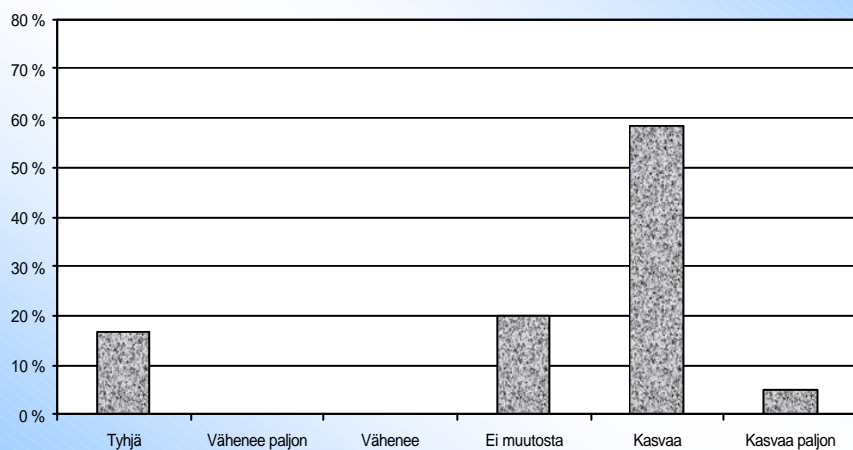
Suhdannekehitys: Rakennuskivi



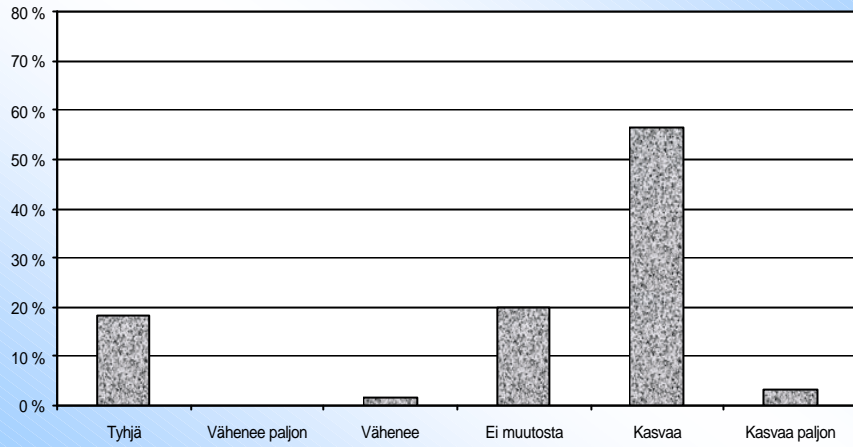
Suhdannekehitys: Ympäristökivi



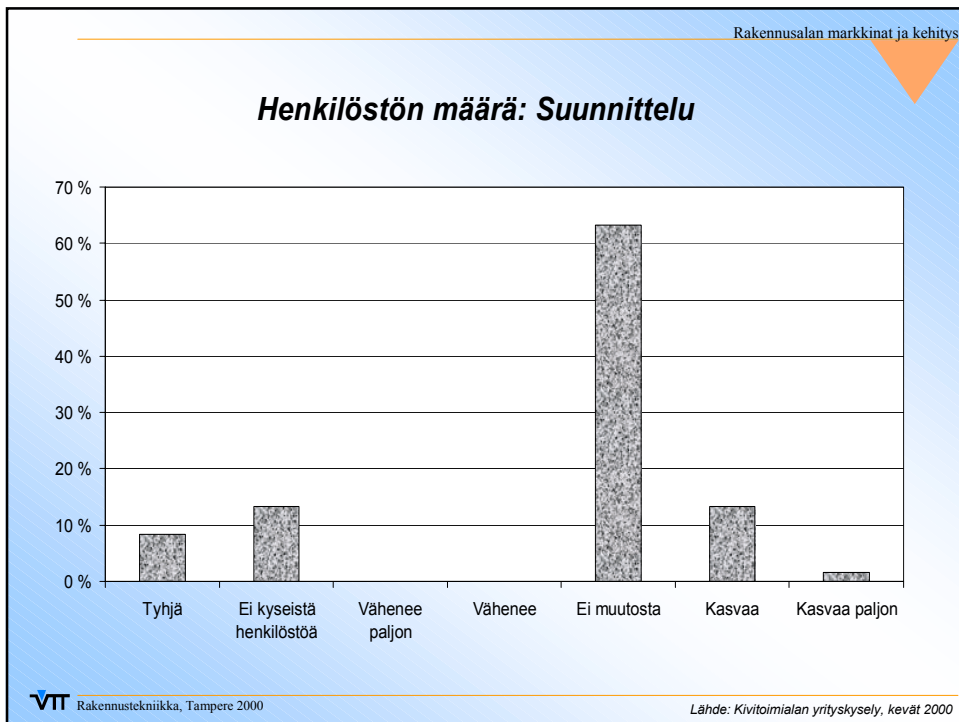
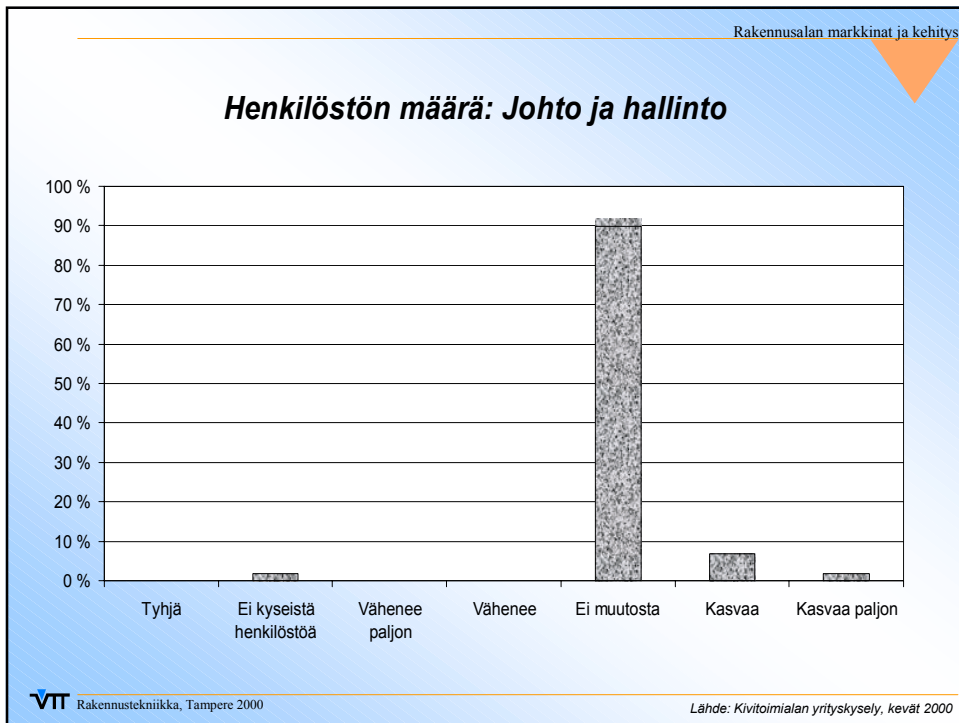
Suhdannekehitys: Asennustoiminta ja alihankinta

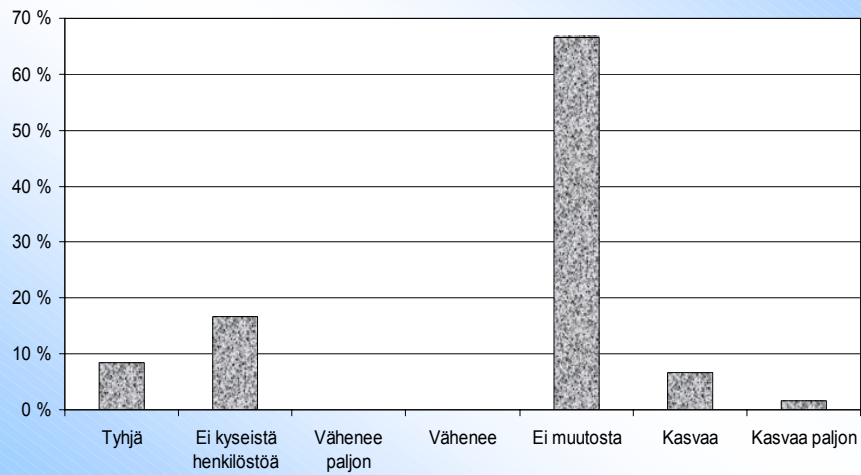
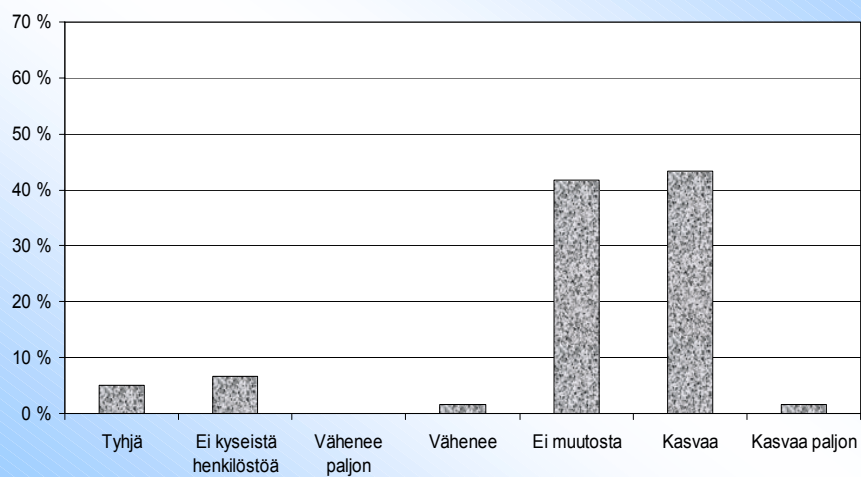


Suhdannekehitys: Maahantuonti

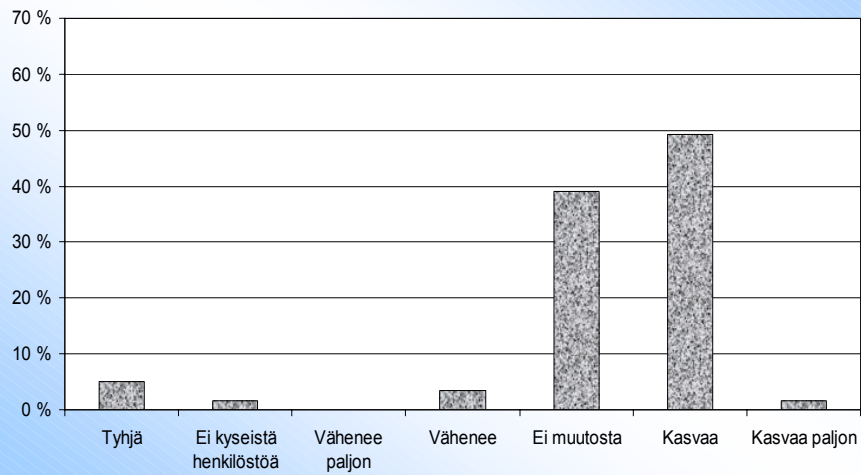


LIITE E: YRITYSKYSELY: Kivitoimialan henkilöstön määrää koskevat näkymät

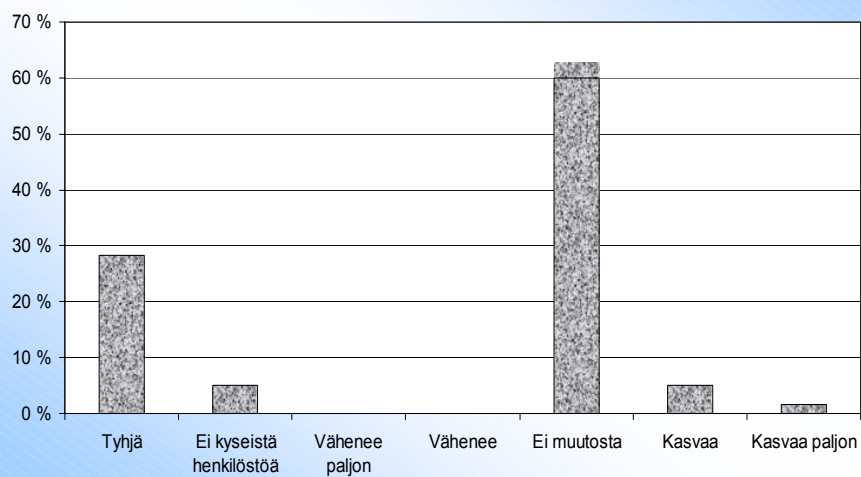


Henkilöstön määrä: Tutkimus**Henkilöstön määrä: Myynti**

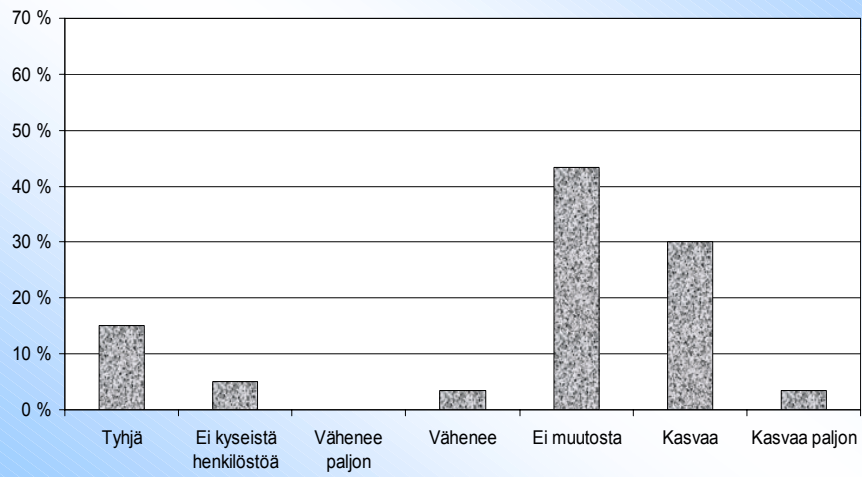
Henkilöstön määrä: Tuotanto



Henkilöstön määrä: Muut henkilöt



Henkilöstön määrä: Alihankinta





Tekijä(t) Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki			
Nimeke Luonnonkiviteollisuuden markkinat			
Tiivistelmä Kiviteollisuusliitto ry ja Tekes ovat yhdessä valmistelleet KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman, jonka tavoitteena on kehittää luonnonkiviteollisuutta sen kaikilla osa-alueilla. Ohjelman tavoitteena on kaksinkertaistaa kiviteollisuuden liikevaihto ja lisätä kivituoiteiden vienti miljardiin markkaan vuoden 2005 loppuun mennessä. Lisäksi on tarkoitus luoda alalle pysyvää tutkimustointa sekä tehdä Suomen kiviteollisuudesta alan tieto- ja informaatioteknologian johtava hyödyntäjä. VTT Rakennustekniikan tehtävänä oli selvittää luonnonkiviteollisuuden tuotteiden (kivituotteiden) tuotannon arvoa ja tuotteiden käyttöä Suomessa sekä ulkomaankauppaa. Tutkimuksessa selvitettiin myös joidenkin kivituoiteiden käyttökohteita ja markkinaosuuksia kilpaileviin tuotteisiin nähden sekä arvioitiin kivituoiteiden tulevan strategian kehityslinjoja. Tutkimuksessa tehtiin kyselyt kivitoimialan yrityksille ja kivituoiteiden potentiaalisille asiakasryhmille. Niiden avulla selvitettiin muun muassa kivitoimialan näkymiä ja odotuksia yritysten ja asiakkaiden näkökulmasta. Lisäksi selvitettiin asiakkaiden asenteita kivituoiteita kohtaan. Tutkimus muodostaa lähtötilanneselvityksen KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisille tavoitteille. Siinä luotiin seurantamittarit ja järjestelmä, joiden avulla voidaan seurata kiviteollisuuden volyyminkehitystä ja ohjelman vaikuttavuutta tarkemmin. Vaikuttavuuden seurantamittareiksi määriteltiin kivitoimialan keskeiset tuotantoa ja ulkomaankauppaa kuvaavat tunnusluvut. KIVI-teknologia- ja kehittämisohjelman määrällisiä tavoitteita ja luotuja mittareita seurataan vuosittain. Julkaisu antaa poikkileikkauksen Suomen luonnonkiviteollisuudesta, tuotteista ja tuoteryhmistä. Siinä tuodaan esille eri tuotteiden ja tuoteryhmien osuus koko kivitoimialasta, joten Tiedotteen tutustuminen auttaa hahmottamaan koko luonnonkiviteollisuuden kenttää.			
Avainsanat natural stone, markets, building materials, production, export, Finland, construction industry			
Toimintayksikkö VTT Rakennustekniikka, Rakentaminen ja kiinteistöhallinta, Tekniikankatu 1, PL 1802, 33101 TAMPERE			
ISBN 951-38-5746-8 (nid.) 951-38-5747-6 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Projektinumero ROSU00019	
Julkaisu-aika Syyskuu 2000	Kieli suomi, engl. tiiv.	Sivuja 58 s. + liitt. 36 s.	Hinta B
Projektin nimi Kiviteollisuuden tuotteiden käyttö ja markkinat Suomessa		Toimeksiantaja(t) Kiviteollisuusliitto ry	
Avainnimeke ja ISSN VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 1235-0605 (nid.) 1455-0865 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Myynti: VTT Tietopalvelu PL 2000, 02044 VTT Puh. (09) 456 4404 Faksi (09) 456 4374	

Published by



Vuorimiehentie 5, P.O.Box 2000, FIN-02044 VTT, Finland
Phone internat. +358 9 4561
Fax +358 9 456 4374

Series title, number and report
code of publication

VTT Research Notes 2054
VTT-TIED-2054

Author(s) Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki			
Title Natural stone industry markets			
Abstract <p>The Finnish Natural Stone Association and Technology Development Centre of Finland (Tekes) have together launched the STONE Technology and Development Programme aimed at developing all sectors of the natural stone industry. The goal of the STONE programme is to double the industry's turnover and increase its exports to FIM 1 billion by the end of 2005. Continued research activity in the sector is also planned as well as making the Finnish natural stone industry into the sector's leading user of IT.</p> <p>VTT Building Technology was assigned the task of determining the value of the industry's natural stone production and the products' use in Finland as well as their exports. VTT's study also examined the uses of certain stone products and their market shares compared to other competing products and assessed the medium-term trend for stone products.</p> <p>Questionnaires were sent out to stone industry companies and potential customers of stone products as part of the study. They were used to determine the outlook for the stone industry and the expectations of companies and customers. The questionnaire study also examined the attitudes of the buyers of stone products towards the products.</p> <p>The study forms the basis of the quantitative goals of the STONE Technology and Development Programme. The programme created indicators and a system for monitoring the stone industry's production volumes and the impact of the programme in detail. The key figures related to the stone sector's production and foreign trade were established as indicators for monitoring the impact. The quantitative goals and created indicators of the STONE programme will be monitored annually.</p> <p>The publication presents a cross-section of the Finnish natural stone industry, its products and product groups. It provides a comprehensive picture of various products' and product groups' shares of the industry. The Luonnonkiviteollisuuden markkinat (Natural stone industry markets) publication is certainly interesting reading for anyone wishing to understand the industry as a whole.</p>			
Keywords natural stone, markets, building materials, production, export, Finland, construction industry			
Activity unit VTT Building Technology, Construction and Facility Management, P.O.Box 1802, FIN-33101TAMPERE, Finland			
ISBN 951-38-5746-8 (soft back ed.) 951-38-5747-6 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Project number R0SU00019	
Date September 2000	Language Finnish, Engl. abstr.	Pages 58 p. + app. 36 p.	Price B
Name of project Natural stone industry markets		Commissioned by Kiviteollisuusliitto ry	
Series title and ISSN VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 1235-0605 (soft back edition) 1455-0865 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Sold by VTT Information Service P.O.Box 2000, FIN-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 9 456 4404 Fax +358 9 456 4374	