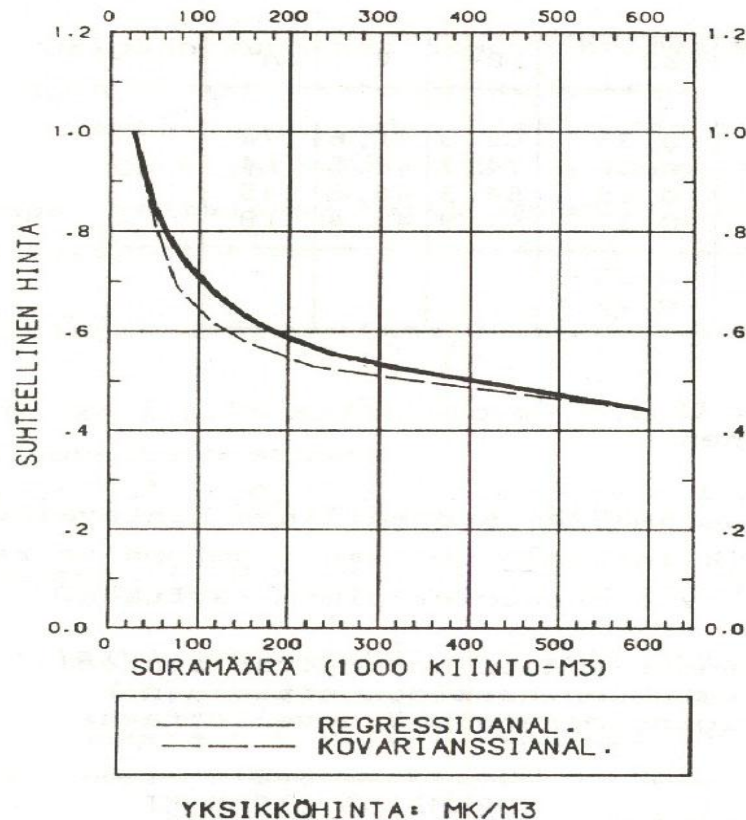


Aiemmissa hintatutkimuksissa selvitettyjä hintatekijöitä

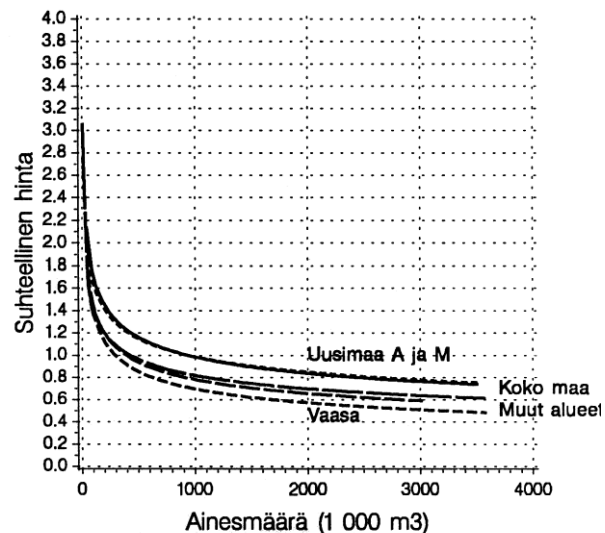
Aineksen määrä

Saaren & Väänänen (1986) tutkimuksessa aineisto käsitti maa-ainosalueiden kauppoja vuosilta 1978-1984 yhteensä 645 kpl. Halomon (1991) tutkimus kohdistui kallioalueiden kauppoihin ajanjaksolla 1981-1990 ja käsitti yhteensä 256 kauppaa

Ainesmäärä on ainesmaan hintamalleissa useimmin mukaan tullut kuutiometrihinnan selittäjä. Kuvissa 1 ja 2 on esitetty aineksen määrän vaikutusta sora- ja kallioalueiden kauppahintoihin.



Kuva 1. Soranottoalueen soramäärän vaikutus soran suhteelliseen hintaan regressioanalyysiin ja kovarianssianalyysiin perustuvien hintamallien mukaan (Saari & Väänänen 1986, s. 71).



Kuva 2. Ostetun ainesmäärän suhteellinen vaikutus hintaan. Halomo 1991, s. 86.

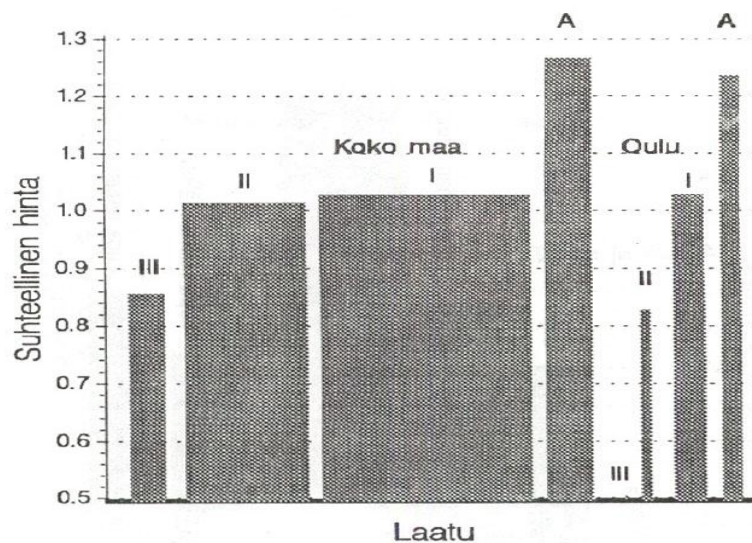
Aineksen laatu

Soranottoalueiden kauppahintatutkimuksessa aineksen laadun vaikutus osoittautui vaikeimmin selvitettäväksi ja hallittavaksi. Laatuun koskevat lähtötiedot olivat monissa tapauksissa vain suuntaa antavia. Useimmiten tiedot perustuivat ottolupiin ja laadun osalta tieto käsitti vain alueen pääasialliset lajikkeet. Tutkimuksessa muodostettiin laatutekijöistä yksi soranottoalueen pääkiviaineksen laatu kuvaava jatkuva selittäjä, jossa kullekin aineslaadulle saatiin oma muuttuja-arvonsa. (Saari & Väänänen 1986).

Laadun hintavaikutus vaihteli alueittain. Laadultaan parempia kiviaineksia arvostettiin erityisesti Varsinais-Suomen ja Satakunnan tutkimusalueilla. Koko maan aineiston perusteella laadun suhteellinen hintariippuvuus oli seuraavan asetelman mukainen (Saari & Väänänen 1986. s. 74) :

Laatu	Suht. hinta	Havaintojen lkm
Täytesora ja -hiekk	1,00	300
Murskauskelpoinen kiviaines	1,25	198
Betonisora	1,60	141

Halomon (1991) kalliotutkimuksessa kunnille tehdyssä kyselyssä kiviaineksen laatu pyydettiin ilmoittamaan kivilaadun ja käyttötarkoituksen mukaan sekä kuvailemaan luokkajajolla hyvää/huonoa. Tutkimuksen tulokset esitettiin neljään luokkaan jaoteltuna Tielaitoksen päällystekiviaineksen laatuvaatimusten mukaan (ns. vanha TVH1988-laatuiluokitus). Kallioaineksen laadun vaikutusta kallion hintaan esittää kuva 3.



Kuva 3. Kiviaineksen laadun (TVH1988-laatuiluokitus) suhteellinen vaikutus hintaan kallioalueilla Halomon tutkimuksen (1991, s. 97) mukaan.

Sijainti ja kulutusennusteet

Sijaintia kuvaa etäisyys pääkulutuskeskukseen, lähitaajamaan tai vaikkapa yleiselle tielle. Yleensä sijainti mitataan etäisyytenä pääkulutuskeskukseen. Liikenneyhteyksien osalta on otettava huomioon tieverkon laatu. Yhteys voi toimia edullisesti myös vesi- tai rautateitse. Matka mitataan yleensä arvioidun kuljetusreitillä mukaisena. Yksinkertaisimmillaan sijaintia voidaan kuvata kuljetuskustannuksiin vaikuttavana tekijänä. Käytännössä sijaintiin nivoutuu kuitenkin myös saatavilla olevien kiviainesten määrä ja suhde (kallio/sora) sekä kulutus.

Pääkaupunkiseutu on esimerkki voimakkaasta kulutuskeskuksesta. Sinne tuodaan soraa ja hiekkaa jo varsin kaukaa ja lisäksi kalliomurskeen käyttö korvaavana materiaalina on yleistä. Pääkaupunkiseudulla etäisyyden suhteellinen hintavaikutus on muuta maata voimakkaampaa. Pääkaupunkiseudun tulomuotoisissa hintamalleissa regressiokerroin on luokkaa -1,85 kun se muualla maassa on luokkaa -0,20 (esim. Saari&Väänänen 1986 sekä Uudenmaan osalta Koskinen 1990 ja Haaparinne 1984).

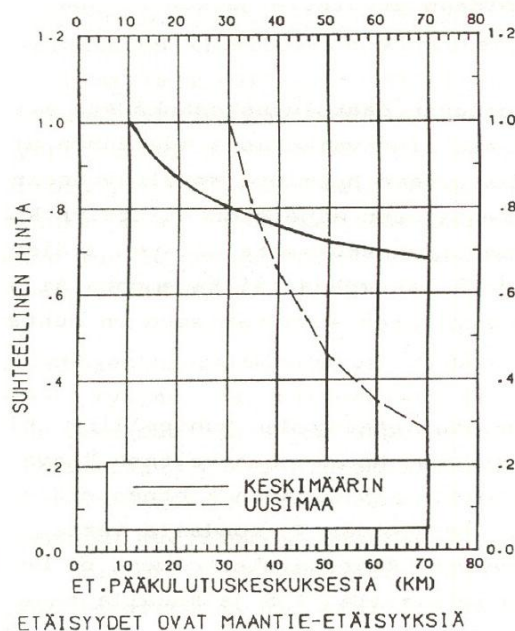
Kiviainesmarkkinoilla kulutuskeskuksen vetovoima riippuu sen ainesmaan tarpeesta. Kalliokiviaineksen osalta kysyntä on pientä alueilla, joilla hiekka- ja soravaroja on runsaasti. Halomon (1991) tutkimuksen mukaan vaikutus on nähtävissä Hämeessä ja Pohjois-Karjalassa muuta maata matalampana hintatasona.

Koska maa-ainosaluiden kauppoja tehdään melko vähän, joudutaan hintamallien laadinnassa yhdistämään markkinaolosuhteiltaan erilaisia alueita. Alueellisen sijainnin hintavaikutus kuvastaa tietyn alueen ominaisuuksien kautta alueen markkinatilannetta. Ilmiön selittäjänä hintamallissa voi olla etäisyys lähimmästä aluekeskuksesta tai aluekeskuksen asukasluku.

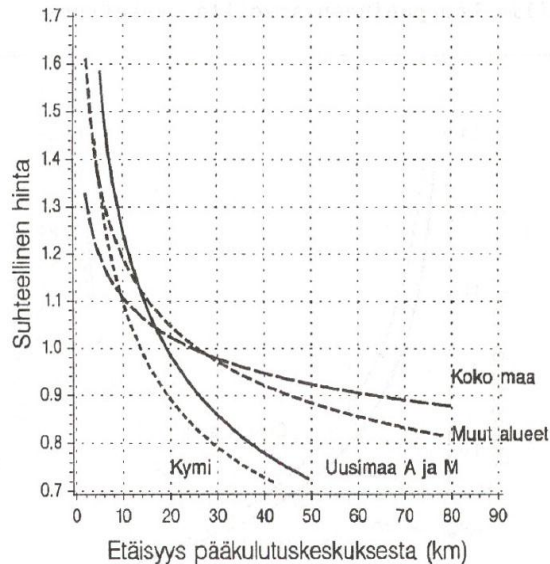
Lähinnä kulutuksen suuruutta kuvaavana tekijänä on hintamallien laadinnassa käytetty sekä pääkulutuskeskuksen että lähikulutuskeskuksen asukaslukua. Toisinaan se on ollut mukana ns. transformoidussa muuttujassa, esimerkiksi alueen etäisyys pääkulutuskeskuksesta jaettuna pääkulutuskeskuksen asukasluvulla (Saari&Väänänen 1986). Koskinen (1990) ja Lukin (1996) ovat käyttäneet Uudenmaan hintamalleissa kulutusta kuvaavana tekijänä kuntakohtaista ns. aluesaatavuutta.

Kuvissa 4 ja 5 esitetään hintatutkimuksissa saatuja tietoja sijainnin vaikutuksesta kiviainesalueiden hintoihin.

Tuottoihin perustuvassa arvioinnissa sijainti otetaan huomioon menekin kautta, joka puolestaan perustuu pitkälti kuljetuskustannuksiin.



Kuva 4. Soranottoalueen ja pääkulutuskeskuksen välisen kuljetusmatkan vaikutus aineksen suhteelliseen hintaan Saari & Väänänen (1986, s. 77) mukaan.



Kuva 5. Kalliokiviaineksen suhteellisen hinnan riippuvuus pääkulutuskeskuksen etäisyydestä louhintapaikkaan. Kuljetusmatka näyttää vaikuttavan nopeimmin hintaa alentavasti Kymen ja Uudenmaan tutkimusalueilla (Halomo 1991, s. 89).

Hintojen kehitys

Sekä Saaren&Väänänen (1986) että Halomon (1991) tutkimuksissa elinkustannusindeksi oli mukana selittävänä muuttujana. Saaren&Väänänen (1986) työssä todettiin, että kovarianssianalyysin mukaan hintakehitys oli ollut vuosina 1978-1983 elinkustannusindeksin osoittamaa hintakehitystä voimakkaampaa. Lisäksi muutamilla alueilla hintakehitys oli valtakunnallista hintakehitystä voimakkaampaa (esim. Turku, Pohjois-Karjala ja Keski-Pohjanmaa).

Lukinin (1996) Uudenmaan läänin alueelta muodostamissa hintamalleissa aikatekijä on muodostettu luokkamuuttujaksi.

Maa-ainesluvan olemassaolo

Maa-aineslupa voi olla olemassa jo kaupantekohetkellä, jos esimerkiksi alue on ottotoiminnan piirissä tai lupaa on haettu esisopimuksen perusteella. Toisinaan kauppaan liittyy purkava ehto kielteisen ottolupapäätöksen varalta. On myös kauppvoja ilman minkäänlaisia lupatietoja. Hintatutkimusten pohjana oleva aineisto sisältää kaikkia vaihtoehtoja. Luvan olemassaolo ei yleensä ole tullut hintamalleihin mukaan erillisenä hintaan vaikuttavana tekijänä. Kuitenkin Halomon (1991) tutkimuksessa se tuli hintamalleihin mukaan tietyillä osa-alueilla.

Muita arvoon vaikuttavia tekijöitä

Muina hintatekijöinä tuli joissakin tapauksissa hintamalleihin mukaan ostajan laatu. Kallioalueiden osalta myös myyjän laatu voitiin ottaa erällä alueilla malleihin mukaan. Kuviin 6 ja 7 sekä taulukkoon 1 on kerätty alueiden hintamalleihin mukaan tulleita tekijöitä.

Tuotto-arvomenetelmää sovellettaessa joudutaan selvittämään huomattavasti enemmän yksityiskohtia kuin kauppa-arvomenetelmässä. Maa-aineksen ottoluvan hintaa, alueen käyttöönottokustannuksia ja jälkihoitokustannuksia sekä jäännösarvoa käsitellään tekstiosan luvussa 6. Tuotto-arvomenetelmässä tarvittavaa yksikköhintaa käsitellään kohdassa 6.3.

Alueen keskisyvyys	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	22/24
Hintakehitystekijä	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	17/24
Kiviaineksen laatu	xxxxxxxxxxxx	12/24
Etäisyys pääkulutuskesk.	xxxxxxxx	9/24
Alueen pinta-ala	xxxxxxxx	9/24
Ostajana TVL	xxxxxx	6/24
Etäisyys lähikulutuskesk.	xxxx	4/24
Lähikulutuskesk. as.luku	xxx	3/24
Pääkulutuskesk. as.kuku	xx	2/24

Kuva 6. Merkittävien hintatekijöiden määrällinen jakautuminen alueellisissa hintamalleissa, kun selitettävänä oli yksikköhinta mk/m^2 . (Saari&Väänänen 1986 s. 59).

Alueen soramäärä	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	19/24
Hintakehitystekijä	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	16/24
Kiviaineksen laatu	xxxxxxxxxxxx	11/24
Etäisyys pääkulutuskesk.	xxxxxx	6/24
Ostajana TVL	xxxxx	5/24
Lähikulutuskesk. as.luku	xxx	3/24

Kuva 7. Merkittävien hintatekijöiden määrällinen jakautuminen alueellisissa hintamalleissa, kun selitettävänä oli yksikköhinta $mk/kiinto-m^3$. (Saari&Väänänen 1986 s. 59).

Taulukko 1. Mallien yhdistelmä tutkimusalueittain: tunnusluvut, regressiokertoimet ja kunkin tekijän esiintymiskerrat (N). (Halomo 1991 s. 82)

Tutkimusalue	Uusimaa A	Uusimaa M	Turku Pori A	Turku Pori M	Vaasa	Oulu A	Oulu M	Kymi	Muut alueet	Koko maa	N
Kaupat (kpl)	20	20	48	48	85	43	43	20	40	256	
Selitysprosentti (%)	52	51	65	71	53	51	59	84	61	27	
Jäännöshaj. (+/-mk/m ³)	0,37	0,41	0,47	0,62	0,24	0,14	0,17	0,17	0,23	0,39	
Variaatiokerroin (%)	46	41	54	58	39	28	27	22	47	59	
Vakiotermi	0,318	0,171	e ^{-5,42}	e ^{-4,87}	0,110	0,662	3,63e ^{-6,94}	e ^{-5,13}	e ^{-4,10}		
Pinta-ala (m ²)											
Ainesmäärä (1000 m ³)	-0,243	-0,225			-0,301				-0,268	-0,239	5
Alue									0,767	0,948	2
Keskisyvyys			-0,582	-0,600							2
Elinkust.ind x 0,01					1,80		-0,874	3,08	2,95	0,978	5
Aineksen laatu						1,22	1,20			0,727	3
Et. pääkul.kesk (km)	-0,342	-0,341						-0,298	-0,187	-0,112	5
Et. lähikul.kesk. (km)					-0,139	-0,174	-0,182				3
Et. yleis.tielle (100 m)	-0,318	-0,328	-0,213	-0,185							4
Pääkul.kesk. as.luku			0,381	0,351		0,217	0,223			0,214	5
Lähikul.kesk. as.luku	0,352	0,421								0,0901	3
Pääkul.kesk. soravarat (1000 m ³)											
Lähikul.kesk. soravarat (1000 m ³)											
Soran kulutus					-0,0861						1
Luvan myöntäminen					1,03	1,33	1,31				3
e luovutuksen laatu x			0,543								1
e ostajan laatu x				0,470							1
e myyjän laatu x			1,74	1,86						0,917	3

Lähdekirjallisuutta

Haaparinne, P. 1984. Sora-alueiden hinnanmuodostus Uudellamaalla. Moniste. Maanmittaushallitus. Helsinki 1984.

Halomo, J. 1991. Kallion teknis-taloudellinen arvo. Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen tiedote nro 1217. Espoo 1991.

Koskinen, P. 1990. Sora- ja kallioalueiden hintatutkimus Uudellamaalla 1986-1990. Teknillisen korkeakoulun maanmittaustekniikan laitoksella tehty erikoistyö. Helsinki 1990.

Lukin, P. 1996. Uudenmaan kallio- ja sora-aluekauppojen hintamallit vuosien 1986-1996 kauppojen perusteella. Mallit on esitetty Uudenmaan lääniä koskevassa arviointiläusunnossa, joka liittyi Liikenneministeriön tilaamaan laajempaan arviointiläusuntoon vuonna 1996.

Saari, I. & Väänänen, J. Soranottoalueiden hinta kiinteistökaupoissa. Valtion Teknillisen Tutkimuskeskuksen tiedote nro 531. Espoo 1986.