

Raaka-aineiden vuoristorata

Ensio Tikkanen

Raaka-aineet voidaan määritellä tuotteiksi, jotka ovat mahdollista puhdistusta ja/tai rikastamista lukuun ottamatta löytämishetkellä vallinneessa luonnontilassa, ja joita on tarkoitus prosessoida edelleen väli- tai lopputuotteiksi. Raaka-aineita käytetään siis teollisen tai muun tuotannon jalostusprosessissa. Esimerkiksi teräs ei prosessoituna hyödykkeenä enää ole raaka-aine. Teräksen perusainesosat rautamalmi ja kivihiili puolestaan ovat raaka-aineita. Luonnollisesti kaikkialla maailmassa ihmisille ensisijaisia luonnonvaroja ovat erilaiset ruuan raaka-aineet.

Suomessa merkittävin raaka-aine on perinteisesti ollut puu, jota on jalostettu esimerkiksi papereiksi, pakkauskartongeiksi ja sahatavaraksi. Suomessa puuta kasvaa niin paljon, että tilaa on sekä talousmetsille että suojelumetsille. Hyvin hoidetut metsät toimivat perinteisen raaka-aine- ja virkistyskäytön lisäksi hiilinieluinä eli ne sitovat hiiltä ja ehkäisevät ilmastonmuutosta.

Raaka-aineet ovat yhdessä työn ja pääoman eli esimerkiksi koneiden kanssa tuotantotekijöitä, joita tarvitaan erilaisten kulutus- ja tuotantohyödykkeiden valmistukseen. Tuotantotekijät muodostavat siis keskeisen osan taloudellisessa toiminnassa.

Raaka-aineiden merkitys talouskasvussa ja kansakuntien vaurastumisessa pieneni 1900-luvun kuluessa. Työvoiman osaamisen ja koneiden osuus vastaavasti kasvoi. Kehityksen myötä raaka-aineiden suhteelliset hinnat palkkoihin verrattuna laskivat huomattavasti. Esimerkiksi Suomessa metsänomistajan piti ostaakseen auton myydä 2000-luvun alussa huomattavasti enemmän puuta kuin 1970-luvulla. Vastaavasti työtä tarvitsi tehdä selvästi lyhyempi aika kuin muutama vuosikymmen aiemmin samojen (ja itse asiassa kehittyneiden) hyödykkeiden ostamiseksi.

2000-luvulla raaka-aineet nousivat jälleen näkyvämmiin esille. Kehittyvien maiden nopean talouskasvun myötä raaka-aineiden kysyntä kasvoi ennen näkemättömiin määriin. Voimakas kysynnän kasvu käänsi raaka-aineiden hinnat vuosia jatkuneeseen ja välillä jyrkkäänkin nousuun. Vuonna 2008 erityisesti raakaöljyn ja elintarvikkeiden raaka-aineiden hintojen nousu kiihdytti teollisuusmaiden inflaation selvästi pitkän aikavälin tason yläpuolelle. Samalla talouskasvu alkoi vääjäämättä hidastua. Näin raaka-aineiden saatavuuden ja hintatason merkitys tuli jälleen lähelle jokaista ihmistä.

Raaka-aineiden hintoihin vaikuttavia tekijöitä

Raaka-aineiden hinnat määräytyvät yleensä kansainvälisillä markkinoilla kysynnän ja tarjonnan perusteella. Huomattavimpana poikkeuksena tälle voidaan pitää maataloustuotteiden hintoja, jotka ovat useissa läntisissä teollisuusmaissa ainakin osittain hallinnollisesti määriteltäviä.

Raaka-aineiden markkinahinta määräytyy raaka-ainepörssissä. Näitä pörssijä on esimerkiksi Lontoossa, New Yorkissa ja Chicagossa. Kauppaa käydään metalleilla, jalometalleilla, polttoaineilla ja maataloustuotteilla kuten viljalla ja raakakahvilla.

Suuri osa raaka-aineista myydään kuitenkin pitkäaikaisin sopimuksin. Raaka-aineen hinta saattaa siis poiketa sen hetkisestä pörssin ilmoittamasta markkinahinnasta. Markkinahinnan kehitys vaikuttaa kuitenkin myös siihen hintatasoon, jolla pitkäaikaiset ostosopimukset tehdään.

Taloukasvu teollisuusmaissa ja nykyisin yhä merkittävämmiin Kiinassa, Intiassa ja muissa kehittyvissä talouksissa on perustekijä, joka ohjaa raaka-aineiden hintoja. Teollisuustuotannon lisäys vaatii luonnollisesti enemmän raaka-aineita. Nousevien talousmahtien teollistuminen ja kaupungistuminen kuluttaa valtavasti energiaa ja metalleja. Vaurastuva miljardiväestö kuluttaa yhä enemmän elintarvikkeita kuten lihaa. Raaka-aineiden kysynnän vahvistumisen seurauksena niiden hintataso nousee.

Vastaavasti taloukasvun hidastuessa raaka-aineiden kysyntä heikkenee ja hintataso laskee. Koska yritykset ja maat pitävät yleensä raaka-aineiden varmuusvarastoja, taloukasvun muutoksen vaikutukset näkyvät useimmiten vasta suhdannekierron loppuvaiheessa. Raaka-aineiden hinnat esimerkiksi nousevat voimakkaasti noususuhdanteen lähetessä loppuaan.

Kansainvälisen korkotason nousu laskee yleensä raaka-aineiden hintoja. Kun korkotaso nousee, raaka-aineiden käyttäjien ei kannata pitää yhtä suuria varmuusvarastoja kuin aikaisemmin. Varastojen pitämiseen kuluville varoille saa paremman tuoton muualla. Luonnollisesti korkotason selvä nousu yleensä hidastaa taloukasvua, mikä heijastuu myös raaka-aineiden kysyntään ja hintoihin.

Kysynnän ohella **tarjonnan kehitys** ohjaa hintojen muodostusta. Raaka-aineiden tapauksessa tarjonnan sopeutuminen kysynnän oleelliseen kasvuun on yleensä varsin hidasta. Esimerkiksi kaivosten käynnistäminen metallimalmien louhimiseksi tai peltojen raivaaminen viljan tuottamiseksi ei tapahdu hetkessä. Toisaalta jos kysyntä nopeasti hiipuu, markkinoille syntyy liikatarjontatilanne. Tämä voi jopa romahduttaa raaka-aineen hinnan.

Luonnonolosuhteet vaikuttavat suurella määrällä erityisesti maataloustuotteiden tarjontaan. Epäedullisissa olosuhteissa (esimerkiksi hallan pilatessa kahvisadon) tarjonta voi supistua voimakkaastikin, jolloin ylikysyntä nostaa hintoja. Toisaalta edulliset luonnonolosuhteet saattavat aiheuttaa ylitarjontaa, mikä painaa hintoja.

Korvaavien tuotteiden ja tuotantomenetelmien kehittäminen vähentävät joidenkin raaka-aineiden kysyntää pysyvästikin ja saattavat samalla lisätä toisen aikaisemmin vähemmän hyödynnetyn raaka-aineen kysyntää. Näin raaka-aineiden hintasuhteet saattavat muuttua paljonkin.

Ilmastonmuutosta vastaan kamppailu on lisännyt kiinnostusta biopolttoaineisiin. Peltokasvien polttaminen energiaksi merkitsee viljojen kallistumista. Viljelyn lisääminen ja tehostaminen näkyy lisäksi lannoitteiden ja niiden raaka-aineiden kallistumisena.

Elintarvikkeiden raaka-aineiden kallistumisen taustalla on erityisesti **maapallon väkiluvun** nopea **kasvu**. Vuonna 1975 maapallolla eli noin 4 miljardia ihmistä. Vuonna 2025 väkimäärän arvellaan lähentelevän 8 miljardia. Peltoalan ja hehtaarisatojen kasvattamisella on luonnollisesti rajansa. Kun vaurastuva väestö vielä esimerkiksi Aasiassa kuluttaa aiempaa enemmän maito- ja lihatuotteita, joiden tuottamiseen tarvitaan suhteessa aiempaa enemmän viljelyalaa, heijastuu tämäkin kehitys viljojen kysyntään ja hintoihin.

Myös **dollarin valuuttakurssikehityksellä** on vaikutusta raaka-aineiden maailmanmarkkinahintoihin, koska suuri osa öljyn, metallien ja ruoan kaupasta käydään dollareissa. Kun dollari heikkenee eli sen arvo laskee, raaka-aineiden tuottajat pyrkivät nostamaan hintojaan. Muutenhan heidän saamansa dollarimäärän ostovoima pienenee esimerkiksi euroissa mitaten. Vaikutusta raaka-aineiden hintoihin on myös sillä, että raaka-aineen hinta laskee dollarin suhteen vahvistuneissa valuutoissa kuten euroissa, mikä lisää raaka-aineiden kysyntää ja nostaa dollareissa noteerattavaa hintaa. Dollarin heikkeneminen 2002 – 2008 nosti siten osaltaan raaka-aineiden dollarimääräisiä hintoja.

Spekulaatio eli hintaodotuksilla ja hintojen muutoksilla keinottelu vaikuttaa myös osaltaan raaka-aineiden hintoihin. Raaka-ainekauppaa käydään runsaasti ns. futuurisopimuksilla, joissa ostaja ja myyjä sopivat vaihtavansa kyseisen raaka-ainemäärän sovitun ajan kuluttua sopimushetkellä kiinnitettyyn hintaan. Futuurikauppa mahdollistaa sekä tuottajien että kysyjien hinnan muutoksilta suojautumisen, kun raaka-aineen hinta sovitaan jo ennakoon. Näin futuurisopimuksia käytetään myös riskien hallintaan.

Futuurimarkkinoihin liittyy oleellisesti spekulaatio. Jos raaka-aineen hinnan odottaa tulevaisuudessa nousevan, kannattaa raaka-ainetta ostaa futuurisopimuksella. Jos hinnan odottaa laskevan, kannattaa raaka-ainetta myydä futuurisopimuksella. Toiminta on perusteltua, jos tuleva odotettu hinnanmuutos ei ole täysimääräisesti jo heijastunut futuurien hintaan. Yleensä spekuloija ei edes tavoittele ostavansa raaka-aineita konkreettisesti. Futuurimarkkinaspekulaatio heijastuu markkinoille, kun raaka-aineiden hinnat alkavat lähentyä spekuloiden odottamaa raaka-aineen tulevaa hintaa. Näin spekulaatio saattaa aiheuttaa voimakkaitakin muutoksia raaka-aineen hinnoissa.

Kartellit ja muut kilpailua rajoittavat tekijät ovat vaikuttaneet erityisesti öljyn hintakehitykseen. Öljyn viejämaiden järjestö OPEC (Organisation of Petroleum Exporting Countries) perustettiin vuonna 1960. Perustajajäseniä olivat Irak, Iran, Kuwait, Saudi-Arabia ja Venezuela. Nykyisin siihen kuuluvat lisäksi Qatar, Libya, Yhdistyneet Arabiemiirikunnat, Algeria, Nigeria, Ecuador ja Angola. Opec perustettiin vastavoimaksi kansainvälisille öljy-yhtiöille. Sen tavoitteena on jäsenmaiden öljypolitiikan koordinointi sekä niiden etujen valvonta. Hintojen vakauttamiseen on pyritty määräämällä kullekin jäsenmaalle tuotantokiintiöitä.

OPECin markkinavoima on laskenut selvästi 1970-luvun tasosta. OPECin sisäisiä syitä ovat olleet jäsenmaiden voimistuneet keskinäiset ristiriidat ja yksittäisten valtioiden tavoitteet. Merkittävä tekijä on ollut myös huomattavasti kasvanut OPECin ulkopuolinen tuotanto. Öljykriisien jälkeen aloitettiin voimakas uusien öljynporausalueiden etsintä ja hyödyntäminen. Kohonnut öljyn hinta teki toiminnasta kannattavaa. Tilanne on kehittynyt siten, että yhä suurempi osa öljyn tuotannosta tapahtuu OPECin ulkopuolisissa maissa, kuten Venäjällä, Isossa-Britanniassa, Norjassa ja Meksikossa.

OPEC-maiden osuus maailman öljyntuotannosta on nykyisin noin 40 prosenttia ja viennistä noin puolet. Tunnetuista öljyvarannoista niiden osuus on kuitenkin noin 75 prosenttia.

Taulukko. Suurimmat öljyntuottajamaat 2007 (Lähde: Öljy- ja kaasualan keskusliitto)

	milj. barreilia päivässä, barreli = 159 l
Saudi-Arabia	10,4
Venäjä	9,9
USA	6,4
Iran	4,2
Kiina	3,8
Meksiko	3,5
Kanada	3,2
Venezuela	2,7
Arabiemiraatit	2,7
Kuwait	2,6

Raaka-aineiden hintojen seuraaminen indekseillä

Raaka-aineiden maailmanmarkkinahintojen kehitystä tarkastellaan yleensä hintaindeksin avulla. Eräs käytetyimpiä on HWWA-indeksi, joka kuvaa OECD-maiden raaka-ainekustannusten kehitystä. Indeksikoostuu useista kymmenistä hintahavainnoista. Osatekijöiden painoina on käytetty kyseisen raaka-aineen tuonnin osuutta OECD-maiden raaka-ainetuonnista.

Öljykriisistä Kiina-ilmiöön

Ensimmäisen öljykriisin myötä öljyn hinta nelinkertaistui 1973–1974. Länsimaat ajautuivat lamaan. Tuotanto supistui ja työttömyys lisääntyi. Inflaatiokin kiihtyi tuntuvasti öljyn hinnan nousun seurauksena. Hidas kasvu jatkui koko 1970-luvun. Metallituotteiden hinnat laskivat. Alalle tuli uutta kilpailua Kaukoidästä. Metallien tuotantoon ja kulutukseen alkoivat myös vaikuttaa entistä selvemmin huoli ympäristöstä, ja raaka-aineiden riittävyydestä. Energian säästö heijastui myös uusiin tuotantomenetelmiin ja tuotteisiin kuten autoihin.

1980-luvulla metallien hinnat laskivat yleisesti, koska tarjonta oli edelleen runsasta kysyntään verrattuna. Hintakehitykseen vaikutti luonnollisesti teollisuusmaiden talouskasvun hidastuminen 1950- ja 1960-luvuista sekä raaka-aineiden käytön

tehostuminen teknologian kehittymisen ansiosta. 1980-luvun lopulla maailmantaloudessa vallinnut korkeasuhdanne nosti tilapäisesti teollisuuden raaka-aineiden hintoja.

Toinen öljykriisi sai alkunsa Iranin vallankumouksesta vuodenvaihteessa 1978–79. Iran käytti öljyä poliittisena aseena Yhdysvaltoja vastaan. Lisäksi Iran ja Irak ajautuivat keskenään sotaan syyskuussa 1980. Vuoden 1981 alussa raakaöljyn maailmanmarkkinahinta oli yli kaksi kertaa korkeampi kuin kriisin alkaessa.

Öljykriisit ja öljyn hinnan kohoaminen merkitsivät öljyn kysynnän vähenemistä. Öljyä alettiin korvata yhä enemmän muilla energianlähteillä. Teknologia kehittyi öljyä säästävään suuntaan.

Raakaöljyn hinta pysyi korkealla vuoteen 1985 asti. Hinnan pitäminen korkealla oli edellyttänyt OPEC-mailta tuotannon supistamista. Niiden tuotanto oli huippuvuodesta 1979 vähentynyt lähes puoleen. Järjestön osuus maailman öljyn tuotannosta jäikin vuonna 1985 vain 30 prosenttiin, kun se vuonna 1979 oli ollut lähes puolet.

Vuoden 1985 syksyllä Saudi-Arabia muutti politiikkaansa ja kaksinkertaisti tuotantonsa. Tuotannon lisäys romahdutti öljyn hinnan reaalisesti 1970-luvun puolivälin tasolle.

1980-luvun jälkipuoliskolla raakaöljyn hintataso näytti vakiintuvan hieman alle 20 dollariin tynnyriltä (barrel = 159 litraa). Tasapainon rikkoi kuitenkin Irakin hyökkäys Kuwaitiin elokuun alussa 1990. Persianlahden sodan syttymisen seurauksena raakaöljyn hinta käväisi 40 dollarissa tynnyriltä.

Kun Yhdysvaltain johtama liittouma aloitti sotatoimet, sen onnistui taata öljykuljetusten sekä Saudi-Arabian tuotannon jatkuminen ilman suurempia häiriöitä. Raakaöljyn hinta alenikin näin välittömästi Kuwaitin miehitystä edeltäneelle tasolle.

Maailmantalouden taantumien aiheuttaman öljyn kysynnän vähenemisen ja öljyn tuotannon supistamisyritysten epäonnistumisen myötä öljyn hinta laski selvästi 1990-luvun alussa. Talouskasvun kiihtyminen alkoi jälleen nostaa öljyn hintaa vuosikymmenen puolivälissä. Aasian talouskriisi 1998 painoi hinnan kuitenkin jälleen laskuun ja raakaöljyn tynnyrihintaa kävi 10 dollarissa vuonna 1999. Vuosituhannen vaihteen korkeasuhdanne nosti hintaa nopeaan tahtiin, kunnes hitaamman kasvun vaihe palautti tynnyrihinnan hetkellisesti 20 dollariin vuonna 2002.

Öljyn ja yleisemminkin raaka-aineiden dollarihinnat alkoivat nousta nopeaan tahtiin vuoden 2003 jälkipuolella. Keskeiset raaka-aineiden hintoja nostaneet tekijät olivat Kiinan rajun talouskasvun lisäämä kysyntä, maailmantalouden yleinen nousukausi, dollarin heikentyminen sekä kansainvälisten sijoittajien lisääntynyt kiinnostus raaka-ainemarkkinoihin. Pelkkä teollisuusmaiden kysyntä ei siis olisi riittänyt nostamaan hintoja satoja prosentteja.

Raakaöljyn hinta kohosi toukokuussa 2004 ensimmäistä kertaa 40 dollarin tuntumaan tynnyriltä. Öljyn hinta oli siten sekä dollareissa että Suomen valuutassa mitattuna yli 1990-luvun alun Persiansodan aikaisen hinnan. Reaalisesti hinta oli kuitenkin vielä alempi kuin 1970- ja 1980-luvun öljykriisien aikana.

Raakaöljyn nimellishinta kohosi vuonna 2005 selvästi yli 50 dollarin tynnyriltä. Hintojen noustessa Opec-maat ilmoittivat lisäävänsä tuotantoaan yli aiemmin sovitun kiintiön.

Ilmoitus sai öljyn hinnan painumaan hetkellisesti alle 50 dollarin. Pelko maailman öljyntuotanto- ja öljynjalostamokapasiteetin riittävydestä kiihdytti kuitenkin hinnan jälleen uusiin ennätyksiin. Tämän jälkeen oli viimeistään selvää, että raakaöljy pysyisi jatkossakin kalliina. Öljy- ja raaka-ainemarkkinoita kiristäisi pidemmälläkin tähtäyksellä niiden rakenteellinen muutos. Kiinan ja Intian valtaviin ja nopeasti kasvavien talouksien kysyntä nostaisi jatkuvasti raakaöljyn tasapainohintaa. Uudessa tilanteessa spekulatiot kysynnän kasvusta ja öljyntuottajien tarjontahäiriöistä heiluttelevat öljyn hintaa aiempaakin enemmän ja nopeammin.

Raakaöljyn valtavalle kysynnälle tulevaisuudessa taustaa antaa tieto öljyn kulutuksesta henkeä kohti eri puolilla maailmaa. Vuonna 2004 euroalueella kulutus oli vajaat 15 tynnyriä asukasta kohden vuodessa. Japanissa kulutus oli hieman enemmän. Yhdysvalloissa kulutettiin peräti 25 tynnyriä per asukas. Kiinassa sen sijaan kulutus oli vielä vain noin 2 tynnyrillistä ja Intiassa vieläkin vähemmän.

Taulukko. Maailman öljyn tuotanto (Lähde: Öljy- ja kaasualan keskusliitto)

	milj. barreilia päivässä, barreli = 159 l
1975	55,8
1980	62,9
1985	57,5
1990	65,5
1995	65,9
2000	72,7
2005	78,2
2007	78,7

Vuosina 2006 - 2007 öljyn maailmanmarkkinahinta aaltoili 60 - 80 dollarin vaiheilla. Vuoden 2007 lopulla hinta kääntyi jälleen rajuun nousuun. 100 dollarin haamurajan rikkoutumisen jälkeen huhtikuussa 2008 mikään ei näyttänyt enää hillitsevän hinnan nousua. Taustalla oli luonnollisesti kehittyvien maiden voimakas talouskasvu ja spekulattoreiden odotukset öljyn hinnan pidempiaikaisesta kallistumisesta. Keinottelijoiden sijoitukset siten osaltaan ajoivat öljyn hinnan lähes 150 dollariin heinäkuussa 2008. Loppukesästä hintaralli rauhoittui, kun pelot Länsimaiden taloustaantumasta saivat yhä selvempiä näyttöjä. Syyskuussa hinta oli painunut jälleen 100 dollarin tuntumaan.

Öljyn kalleuden uskotaan vähentävän vähitellen hintapaineita, koska tilanne kannustaa säästämään ja edistää energiaa säästävän teknologian kehitystä ja leviämistä niin öljyn tarjonnassa kuin kysynnässäkin. Vaihtoehtoiset energiamuodot saavat lisäpuhtia, kun öljyn kalleus parantaa niiden kannattavuutta.

Raaka-aineiden kysynnän pelätään kuitenkin pidemmällä aikavälillä kasvavan niin suureksi, että luonnonvarat eivät kerta kaikkiaan riitä. Jos talouskehitystä ei saada ekologisempaan suuntaan, synkimmissä skenaarioissa ennustetaan lisääntyviä konflikteja raaka-aineiden hallinnasta.