

VAASAN YLIOPISTO

KAUPPATIETEELLINEN TIEDEKUNTA

KANSANTALOUSTIETEEN LAITOS

Eero Leppäsyvä

PELITEORIA JA EUROOPAN UNIONIN PÄÄTÖKSENTEKO

Kansantaloustieteen
pro gradu -tutkielma

VAASA 2006

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
TAULUKKOLUETTELO	3
KUVIOLUETTELO	3
TIIVISTELMÄ	5
1. JOHDANTO	7
2. EUROOPAN UNIONIN PÄÄTÖKSENTEKO	9
2.1. Euroopan unionin toimivalta ja rakenne	9
2.2. Perussopimukset	11
2.3. Parlamentti	12
2.4. Neuvosto	14
2.5. Komissio	16
2.6. Päätöksentekomenettelyt	17
2.7. Yhteispäätösmenettely	18
3. PELITEORIA	23
3.1. Yleisiä ominaisuuksia	23
3.2. Peliteorian kehitys	24
3.3. Pelien luokittelu	26
3.4. Peliteorian käsitteitä	27
3.5. Pelien kuvaustavat	29
3.5.1. Normaalimuoto	30
3.5.2. Ekstensiivinen muoto	30
3.6. Kritiikkiä peliteoriaa kohtaan	32
4. EUROOPAN UNIONIN PÄÄTÖKSENTEKOPELIT	33
4.1. Valtaindeksit	33
4.2. Ekstensiivimuodon pelit	37
JOHTOPÄÄTÖKSET	47
LÄHDELUETTELO	50

TAULUKKOLUETTELO**sivu**

Taulukko 1. Maiden paikkamäärät parlamentissa.	13
Taulukko 2. Poliittisten ryhmien paikkamäärät parlamentissa.	13
Taulukko 3. Maiden äänimäärät neuvostossa.	15
Taulukko 4. EU-25 valtaindeksiärvot.	36
Taulukko 5. Indeksiärvot EU-15 neuvosto-parlamenttipelissä.	37

KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Vallanjako Euroopan unionin toimielinten kesken.	10
Kuvio 2. Euroopan unionin kolme pilaria.	11
Kuvio 3. Yhteispäätösmenttelyn ensimmäinen vaihe.	19
Kuvio 4. Yhteispäätösmenttelyn toinen vaihe.	21
Kuvio 5. Yhteispäätösmenttelyn kolmas vaihe.	22
Kuvio 6. Kaavioesitys.	29
Kuvio 7. Pelimatriisi.	30
Kuvio 8. Ekstensiivinen muoto, pelipuu.	31
Kuvio 9. Peli ja sen alipelit.	32
Kuvio 10. Yhteispäätösmenttely ekstensiivimuodossa.	39

VAASAN YLIOPISTO**Kauppateollinen tiedekunta**

Tekijä:	Eero Leppäsyvä	
Tutkielman nimi:	Peliteoria ja EU:n päätöksenteko	
Ohjaaja:	Juuso Vataja	
Tutkinto:	Kauppateollisten maisteri	
Laitos:	Kansantaloustieteen laitos	
Oppiaine:	Kansantaloustiede	
Aloitusvuosi:	2003	
Valmistumisvuosi:	2006	Sivumäärä: 52

TIIVISTELMÄ

Tutkielmalle asetettiin kolme päätehtävää. Tarkoituksena oli tutkia peliteorian soveltuvuutta Euroopan unionin päätöksenteon tutkimiseen. Samalla tarkoituksena oli selvittää, kenellä tai keillä on päätöksentekovalta Euroopan unionissa. Lisäksi pyrittiin selvittämään peliteorian soveltuvuutta käytännön päätöksentekotilanteisiin. Peliteoriaa on tutkittu paljon ja sitä käytetään yleisesti strategisen päätöksenteon analysoinnissa. Ongelmana on ollut teorian soveltaminen käytäntöön päätöksenteon analysoimisessa. Tarkoituksena oli tutkia peliteoreettisen analyysin soveltuvuutta aihealueen ongelmien ratkaisuun.

Menetelmänä tutkimuksessa oli alan teosten tutkiminen aihealueen näkökulmasta. Varsinaisen peliteorian osalta pääpaino oli Gibbonsin, Rompin, Nurmen, Von Neumannin, Morgensternin ja Owenin teoksilla. Euroopan unionin päätöksenteon teoriaa selvitettiin erityisesti Euroopan neuvoston ja komission, Raunion, Napelin ja Widgrénin julkaisujen avulla. Euroopan unionin päätöksentekopöytäkirjojen teoriaa käsiteltiin Laruellen, Nurmen ja Widgrénin teosten kautta. Lisäksi matemaattisessa mallinnuksessa turvaututtiin Bilbaon, Fernándezin ja Lópezin laskelmiin. Takaperoinen induktio, valtaaindeksit ja eksten-siivimuotoiset pelit osoittautuivat oleellisiksi teorian mallintamisessa.

Tutkielman tulosten perusteella kävi ilmi, että peliteoria soveltuu hyvin Euroopan unionin päätöksenteon analysoimiseen. Samalla kävi selväksi ratkaisun teoreettisuus ja siitä johtuva osittain hankala sovellettavuus käytännön päätöksenteko-ongelmien ratkaisemiseen. Ongelmaksi osoittautui luodun mallin parametrien määrittäminen. Keskeisimpänä tuloksena voidaan pitää sitä, että päätöksentekovalta Euroopan unionissa näyttää tulosten perusteella olevan edelleen Neuvostolla. Samoin selvisi Komission mahdollisuus vaikuttaa säädettäviin direktiiveihin antamiensa päätösehdotusten sisällön tarkan asettamisen perusteella. Parlamentille jäi vähäisin merkitys päätöksenteossa. Peliteoreettisen ajattelutavan omaksuminen saattaa olla hyödyksi päätöksenteko-ongelmien parissa toimittaessa, vaikka sitä ei mallintamiseen käytettäisikään.

AVAINSANAT: peliteoria, Euroopan unionin päätöksenteko.

1. JOHDANTO

Peliteoriaa käytetään strategisten päätöksenteko-ongelmien ratkaisuvälineenä. Sitä kuitenkin pidetään usein teoreettisena ja matemaattisena, hankalasti omaksuttavana teoriaana. Tämä oletamus ei kuitenkaan välttämättä pidä paikkaansa. Peliteoria soveltuu useiden ongelmien tutkimiseen aina olohuonepeleistä kansainvälisten poliittisten neuvotteluiden tutkimiseen.

Peliteorian varsinainen perusteoria on jo vanhaa. Sen alkuna pidetään vuotta 1928, jolloin von Neumann kehitti ensimmäiset teoriansa aiheesta. Teoria kehittyi useiden tutkijoiden toimesta, joista varsinkin Nash on ollut tärkeä teorian kehittymisen kannalta. Laruelle (Laruelle 1998) on tutkinut erityisesti peliteorian soveltamista Euroopan unionin päätöksenteon analysoimiseen. Hänen lisäksi aihealueen tutkijoista tulee mainita Widgrén ja Napel (Napel & Widgrén 2006). Heillä kaikilla on useita sekä yksittäisiä että yhteisjulkaisuja aihealueesta. Lisäksi on useita, erityisesti matemaattiseen mallintamiseen perehtyneitä peliteoreetikkoja, jotka ovat antaneet oman panoksensa aihealueen tutkimukseen. Yleisesti ottaen peliteoriaa on tutkittu melko paljon ja sen perusteoriat ovat yleistieteellisiä. Se ei siis rajoitu mihinkään tiettyyn tieteenhaaraan. Yhteiskunta- ja kauppatieteissä teorian tutkimus ja soveltaminen ovat kenties olleet vahvinta. Eri tieteidien tarpeisiin kehitettyä teoriaa ei kuitenkaan välttämättä voi sellaisenaan soveltaa toisen tieteen tarpeisiin. Tämä johtuu pidemmälle eriytyneistä erityyppisistä mallintamismenetelmistä.

Pyrin selvittämään tässä tutkielmassa, kuinka peliteoria soveltuu Euroopan unionin päätöksenteon analyttiseen tutkimiseen. Tutkielmassa haen myös peliteorian antamaa vastausta siitä, kenellä tai keillä Euroopan unionissa on todellinen päätöksentekovoima. Samalla selvitän peliteorian soveltuvuutta käytännön päätöksentekotilanteissa. Jotta peliteoriaa voisi soveltaa kyseisiin ongelmiin, on muutamia teorian yleisiä peruskäsitteitä ensin selvitettävä. Nash-tasapainon käsite on oleellinen kaikissa peliteoreettisissa tarkasteluissa. Takaperoisen induktion soveltaminen ekstensiivismuotoisissa peleissä on tutkielman rajatun aihealueen ymmärtämisessä tärkeä. Samoin muutamien tutkielmassa tarkemmin esille tulevien valtaaindeksiarvojen tunteminen on välttämätöntä, jotta pystytään tekemään oikeita johtopäätöksiä. Tutkittava alue on rajattu kapealle sektorille peliteoriassa sekä Euroopan unionin päätöksenteon analysoinnissa. Tutkielmassa on keskitytty jaksollisesti eteneviin yhteistoiminnallisiin peleihin. Myös Euroopan unionin toimielimien yleinen tunteminen ja niiden keskinäisten suhteiden on oltava pääpiirteittäin

selvillä, aihealueen hahmottamiseksi. Yhteispäätösmenettelyn oleellisuus direktiivien säätämisessä on ilmeinen. Edellä mainitut käsitteet ja asiat käydään läpi tutkielman eri luvuissa.

Tutkielma perustuu aiheen tutkijoiden teoksien ja julkaisuiden tutkimiseen, sekä heidän saamiensa tuloksien analysoimiseen ja yhdistelemiseen. Kirjallisuutta aiheesta on paljon ja sitä onkin rajattu. On pyritty keskittymään aihealueen tutkimusta parhaiten tukeviin teoksiin. Euroopan unionin päätöksenteon merkitys kansantaloudelle on merkittävä. Erilaiset direktiivit säätelevät monin tavoin jäsenvaltioiden talouspolitiikkaa ja niiden liike-elämää, sekä sitä kautta jokaista kansalaista. Tästä syystä aihealueen tutkiminen on tärkeää, jotta ymmärrettäisiin paremmin sen vaikutukset kansantalouden tilaan ja kehitykseen.

Aiheen varsinainen käsittely jakaantuu neljään lukuun. Ensin tutkielman luvussa kaksi selvitetään Euroopan unionin päätöksentekoa tutkielman kannalta. Sitten luvussa kolme perehdytään pääpiirteittäin käytettyyn peliteoriaan. Luvussa neljä yhdistetään kaksi edellä mainittujen lukujen asiaa ja lopuksi tehdään saaduista tuloksista johtopäätökset ja pyritään siten vastaamaan tutkielman tutkimusongelmaan.

2. EUROOPAN UNIONIN PÄÄTÖKSENTEKO

Erään määritelmän mukaan Euroopan unioni, jäljempänä EU, koostuu demokraattisista valtioista, jotka työskentelevät yhdessä kansalaistensa elinolojen parantamiseksi ja yhä paremman maailman rakentamiseksi (Euroopan komissio 2006: 3). Tämä määritelmä aiheuttaa useissa henkilöissä erilaisia mielikuvia. Riippuen missä maassa, niin Euroopassa kuin muuallakin maailmassa, ja keiltä kysyy, saa varmasti hyvin poikkeavia vastauksia. Osa ihmisistä on unionin puolella, osa suoranaisesti sitä vastaan. Riippumatta voimakkaista mielipiteistä, taustalla ei aina välttämättä ole objektiivista tietoa. Ottamatta subjektiivisiin tulkintoihin enempää kantaa, niin on hyvä muistaa myös EU:n todellisia saavutuksia. Ja voidaankin kysyä mikä on todellinen ja ensisijainen päämäärä. Jos se on elinolojen parantaminen ja vastakkainasettelun vähentäminen, niin voidaan katsoa EU:n onnistuneen varsinkin unionin sisäisesti. Myös Euroopan saaminen vaikutusvaltaisemmaksi maailmanluokan tekijäksi on tärkeää.

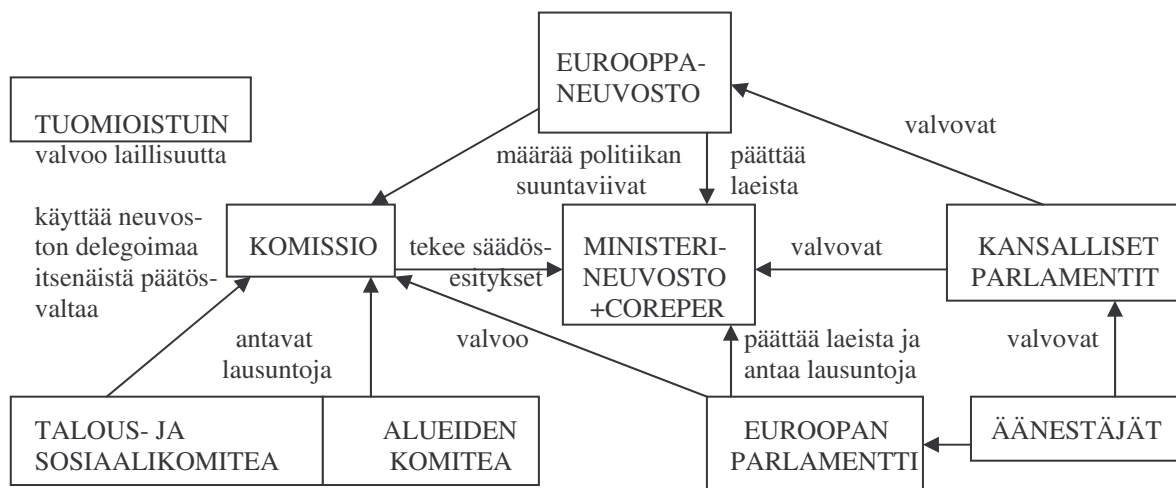
Eräs Euroopan unionin tärkeistä tehtävistä on lainsäädäntö. Lainsäädäntöhankkeita on kymmeniä alkaen tutkimuksen puiteohjelmista, tv-direktiivistä ja opiskelijoiden liikkuvuudesta päätyen vuokratyövoiman asemaan, elintarvikkeiden merkintöihin, pakkauskokoihin ja tietullimaksuihin. Kaikilla edellä mainituilla ja useilla muilla lainsäädäntöhankkeilla on suora yhteys kauppapolitiikkaan. Sitä kautta tulee myös selville lainsäädännön ja siihen liittyvän päätöksenteon suuri taloudellinen ja kauppapoliittinen merkitys. Eurooppalainen lainsäädännön valmistelukoneisto on perinpohjainen ja hidas. Selvitysten mukaan lainsäädäntöhanketta koskevasta ensimmäisestä ideasta valmiin lain implementointiin jäsenmaissa saattaa helposti kulua viidestä kahdeksaan vuotta, usein enemmänkin. Esimerkiksi telekommunikaatiosektorilla tämä on jo johtanut tilanteeseen, jossa lainsäädäntö ei pysy teknologiakehityksen perässä. (Vaskunlahti 2006: 7.)

2.1. Euroopan unionin toimivalta ja rakenne

Euroopan unioni työskentelytavat ja rakenne poikkeavat muista maidenvälisistä ja sisäisistä toimintatavoista siten, että EU ei ole liittovaltio, kuten Yhdysvallat. Se ei myöskään ole eri maiden hallitusten välinen yhteistyöjärjestö, kuten Yhdistyneet Kansakunnat. EU:hun kuuluvat maat, eli sen jäsenvaltiot, säilyttävät riippumattomuutensa ja itsenäisyytensä, mutta ne ovat yhdistäneet voimavaransa saadakseen maailmassa sellaista

vaikutusvaltaa, jota niillä ei yksin olisi. Voimavarojen yhdistäminen tarkoittaa käytännössä, että jäsenvaltiot ovat siirtäneet osan päätöksentekovallastaan perustamilleen yhteisille toimielimille. Näin tietyistä yhteistä etua koskevista asioista voidaan päättää demokraattisesti EU:n tasolla. (Euroopan komissio 2006: 3.) Huolimatta EU:n näennäisen monimutkaisesta rakenteesta ja päätöksen teosta, niin sen hallinto ei ole kohtuuttoman suuri verrattuna sen asukas- ja jäsenvaltiomäärään.

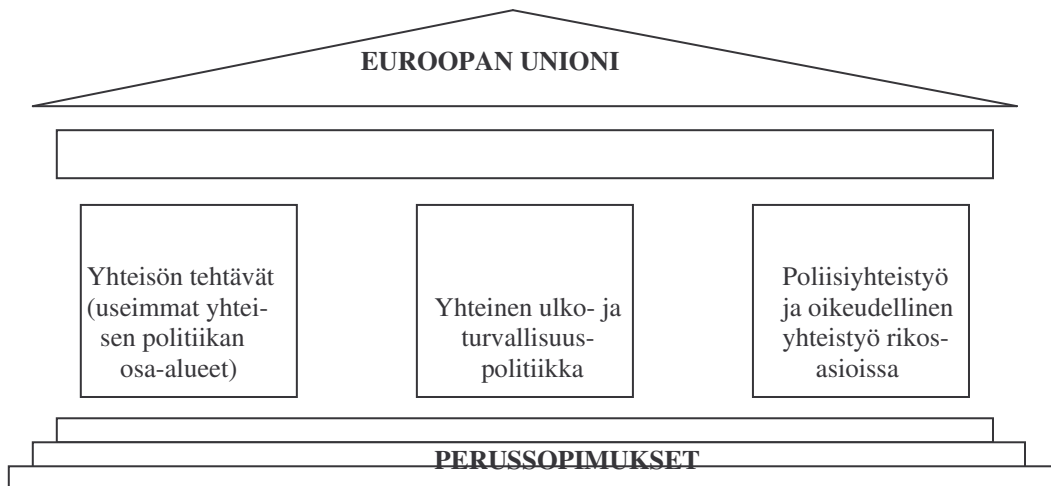
Euroopan unionissa on kolme tärkeintä päätöksentekuelintä. Euroopan parlamentti, jatkossa EP, joka edustaa EU:n kansalaisia, jotka ovat valinneet sen välittömällä vaaleilla. Euroopan unionin neuvosto, jatkossa neuvosto, edustaa yksittäisiä jäsenvaltioita. Euroopan komissio vastaavasti pyrkii puolustamaan koko unionin etuja. Nämä kolme toimielintä määrittävät politiikan ja laativat säädökset, joita sovelletaan koko EU:ssa. Periaatteessa komissio ehdottaa uusia säädöksiä, mutta parlamentti ja neuvosto säätävät ne (Euroopan komissio 2006: 4). Koska näiden kolme toimielimen tarkempi tunteminen, ja niiden väliset vuorovaikutukset, ovat oleellisia EU:n päätöksenteon analysoinnissa, niin niitä kutakin käsitellään erikseen tarkemmin seuraavissa luvuissa. Kuviossa yksi esitetään yksinkertaistettu malli vallanjaosta Euroopan unionin toimielinten kesken (Raunio 1999: 22).



Kuvio 1. Vallanjaosto Euroopan unionin toimielinten kesken.

2.2. Perussopimukset

Euroopan unioni perustuu neljään perussopimukseen. Euroopan hiili- ja teräsyhteisön perustamissopimus, joka allekirjoitettiin Pariisissa 18. huhtikuuta 1951, ja joka tuli voimaan 23. heinäkuuta 1952. Sen voimassaolo päättyi 23. heinäkuuta 2002. Euroopan talousyhteisön, jäljempänä ETY, perustamissopimus allekirjoitettiin Roomassa 25. maaliskuuta 1957, ja se tuli voimaan 1. tammikuuta 1958. Siitä käytetään usein nimitystä ”Rooman sopimus”. Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimus allekirjoitettiin Roomassa samaan aikaan kuin ETY:n perustamissopimus. Sopimus Euroopan unionista allekirjoitettiin Maastrichtissa 7. helmikuuta 1992, ja se tuli voimaan 1. marraskuuta 1993. Kolmella ensimmäisellä perussopimuksella luotiin kolme Euroopan yhteisöä eli hiiltä ja terästä, ydinvoimaa ja muita jäsenvaltioiden talouksien merkittäviä aloja koskeva yhteinen päätöksentekojärjestelmä. Tätä järjestelmää hoitamaan perustetut yhteisön toimielimet yhdistettiin toisiinsa vuonna 1967, jolloin syntyi yhteinen komissio ja yhteinen neuvosto. (Euroopan komissio 2006: 4.)



Kuvio 2. Euroopan unionin kolme pilaria.

Perussopimukset ovat Euroopan unionin kaiken toiminnan kulmakivi. Niitä on muutettu aina kun EU:hun on liittynyt uusia jäsenvaltioita. Perussopimuksia on muutettu ajoittain myös EU:n toimielinten uudistamiseksi ja uusien vastualueiden määrittämiseksi. Muuttamisesta sovitaan erityisissä EU:n jäsenvaltioiden hallitusten konferensseissa. Perussopimuksia on muutettu kolme kertaa viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana. Eu-

roopan yhtenäisasiakirja allekirjoitettiin helmikuussa 1986, ja se tuli voimaan 1. heinäkuuta 1987. Sillä muutettiin ETY:n perustamissopimusta ja pohjustettiin yhteismarkkinoiden toteutumista. Amsterdamin sopimus allekirjoitettiin 2. lokakuuta 1997, ja se tuli voimaan 1. toukokuuta 1999. Sillä muutettiin sopimusta EU:sta ja EY:n perustamissopimusta sekä numeroitiin EU:sta tehdyn sopimuksen artiklat. Nizzan sopimus allekirjoitettiin 26. helmikuuta 2001, ja se tuli voimaan 1. helmikuuta 2003. Sillä muutettiin edelleen muita sopimuksia ja yksinkertaistettiin EU:n päätöksentekojärjestelmää, jotta se voisi toimia tehokkaammin myös uusien jäsenvaltioiden liittyttyä unioniin vuonna 2004 (Euroopan komissio 2006: 6). Luvussa 2.6. käsitellään tarkemmin näiden sopimusten luomia Euroopan unionin päätöksentekomenettelyjä ja tapoja. Kuvio kaksi havainnollistaa sitä, kuinka Euroopan unioni rakentuu perussopimusten varaan. Sen kolme pilaria edustavat politiikan eri osa-alueita, joilla on erilaiset päätöksentekojärjestelmät (Euroopan komissio 2006: 5).

2.3. Parlamentti

Euroopan parlamentti on Euroopan unionin kansalaisten valitsema toimielin, jonka tehtävänä on ajaa kansalaisten etuja. Parlamentin historia ulottuu 1950-luvulle ja perussopimukseen. Kansalaiset ovat vuodesta 1979 lähtien valinneet EP:n jäsenet välittömillä vaaleilla. Vaalit pidetään joka viides vuosi, ja jokainen äänioikeutettu EU:n kansalainen on vaalikelpoinen. Nykyisessä parlamentissa, joka on valittu kesäkuussa 2004, on yhteensä 732 jäsentä kaikista 25 EU-maasta. Parlamentin jäsenet eivät ole järjestäytyneet kansallisuuden vaan seitsemän Euroopan laajuisen poliittisen ryhmän mukaan (Euroopan komissio 2006: 10). Taulukoissa yksi ja kaksi esitetään maiden ja poliittisten ryhmien paikkamäärät 2. kesäkuuta 2005 mukaisesti.

EP:n poliittiset ryhmät ja ryhmien jaot eroavat hieman suomalaisista vastaavista ryhmittä ja puolueista. Suomalaiset keskustan ja RKP:n edustajat kuuluvat Euroopan liberaalidemokraattien liiton ryhmään (ALDE). Kokoomuksen edustajat kuuluvat Euroopan kansanpuolueen (kristillisdemokraatit) ja demokraattien ryhmään (PPE / DE). SDP:n edustajat kuuluvat Euroopan parlamentin sosiaalidemokraattiseen ryhmään (PSE). Vihreät kuuluvat Vihreät/Euroopan vapaa allianssi -ryhmään (Verts / ALE) ja vasemmistoliiton edustajien paikka on Euroopan yhtyneen vasemmiston konfederaatio ryhmä/Pohjoismaiden vihreä vasemmisto (GUE / NGL). Suomella ei ole edustajia kolmessa pienimmässä poliittisessä ryhmässä. Nämä ovat Itsenäisyys / demokratia, Unioni

kansakuntien Euroopan puolesta sekä Sitoutumattomien ryhmät. Taulukosta kaksi huomaava myös, että ryhmien vaikutusarvot poikkeavat suomalaisista vastaavista.

Taulukko 1. Maiden paikkamäärät parlamentissa.

Saksa	99
Italia, Ranska, Yhdistynyt kuningaskunta	78
Espanja, Puola	54
Alankomaat	27
Belgia, Kreikka, Portugali, Tšekki, Unkari	24
Ruotsi	19
Itävalta	18
Tanska, Slovakia, Suomi	14
Irlanti, Liettua	13
Latvia	9
Slovenia	7
Kypros, Luxemburg, Viro	6
Malta	5
Yhteensä	732

Taulukko 2. Poliittisten ryhmien paikkamäärät parlamentissa.

Euroopan yhtyneen vasemmiston konfederaatioryhmä / Pohjoismaiden vihreä vasemmisto	GUE / NGL	41
Euroopan parlamentin sosiaalidemokraattinen ryhmä	PSE	201
Vihreät / Euroopan vapaa allianssi ryhmä	Verts / ALE	42
Itsenäisyys / demokratia ryhmä	IND / DEM	36
Euroopan liberaalidemokraattien liiton ryhmä	ALDE	88
Euroopan kansanpuolueen (kristillisdemokraatit) ja Euroopan demokraattien ryhmä	PPE / DE	268
Unioni kansakuntien Euroopan puolesta ryhmä	UEN	27
Sitoutumattomat	NI	29
Yhteensä		732

Parlamentilla on kolme päätehtävää. Se hyväksyy EU:n lainsäädännön, tosin monilla politiikanaloilla yhdessä neuvoston kanssa. Se, että kansalaiset ovat valinneet EP:n välittömällä vaaleilla, takaa osaltaan EU:n lainsäädännön demokraattisen legitimiuden. Parlamentti harjoittaa EU:n muiden toimielinten ja erityisesti komission demokraattista valvontaa. Sillä on valtuudet hyväksyä tai hylätä komission jäsenten eli komissaarien nimitykset sekä oikeus antaa koko komissiolle epäluottamuslause. Parlamentti jakaa neuvoston kanssa budjettivallan ja voi näin vaikuttaa EU:n menoihin. Talousarviomenettelyn päätteeksi se hyväksyy tai hylkää talousarvion kokonaisuudessaan. (Euroopan komissio 2006: 11, 12.)

2.4. Neuvosto

Neuvosto on EU:n tärkein päätöksentekuelin. Kuten Euroopan parlamentti, myös neuvosto perustettiin perussopimuksilla 1950-luvulla. Se edustaa jäsenvaltioita, ja sen kokouksiin osallistuu yksi ministeri EU:n kunkin jäsenvaltion hallituksesta. Esityslistalla olevat aiheet ratkaisevat mitkä ministerit osallistuvat kokoukseen. EU:n suhteita muuhun maailmaan käsitellään yleisten asioiden ja ulkosuhteiden neuvostossa. Tämä neuvoston kokoonpano vastaa kuitenkin myös yleisestä politiikasta, joten sen kokouksiin osallistuu kunkin hallituksen valitsema ministeri tai valtiosihteeri. Neuvostossa on yhteensä yhdeksän kokoonpanoa: yleiset asiat ja ulkosuhteet, talous- ja rahoitusasiat eli Ecofin, oikeus- ja sisäasiat, työllisyys, sosiaalipolitiikka, terveys ja kuluttaja-asiat, kilpailukyky, liikenne, televiestintä ja energia, maatalous ja kalastus, ympäristö sekä viimeisenä koulutus, nuoriso ja kulttuuri. (Euroopan komissio 2006: 14.)

Kullakin neuvoston ministerillä on valtuudet antaa sitoumus jäsenvaltionsa hallituksen puolesta. Lisäksi kukin neuvoston ministeri on vastuussa oman maansa kansanedustuslaitokselle ja sen edustamille kansalaisille. Näin varmistetaan neuvoston päätösten demokraattinen legitimiys. Jäsenvaltioiden presidentit ja/tai pääministerit ja Euroopan komission puheenjohtaja kokoontuvat enintään neljä kertaa vuodessa Eurooppa-neuvoston kokouksiin. Näissä huippukokouksissa määritetään EU:n politiikan yleiset linjat ja ratkaistaan asiat, joista ei ole päästy sopimukseen alemmalla tasolla, tosin saaden yleisissä neuvoston ministerikokouksissa. (Euroopan komissio 2006: 14.)

Neuvostolla on kuusi päätehtävää. Se hyväksyy EU:n lainsäädännön, monilla politiikanaloilla tosin yhdessä Euroopan parlamentin kanssa ja huolehtii jäsenvaltioiden yleisen talous- ja sosiaalipolitiikan yhteensovittamisesta. Se tekee kansainvälisiä sopimuk-

sia EU:n ja muiden maiden tai kansainvälisten organisaatioiden välillä. Neuvosto hyväksyy EU:n talousarvion yhdessä Euroopan parlamentin kanssa. Se kehittää EU:n yhteistä ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa Eurooppa-neuvoston määrittämien suuntaviivojen perusteella. Lisäksi se koordinoi kansainvälisten tuomioistuinten ja poliisivoimien yhteistyötä rikosasioissa. Suurin osa näistä vastuualueista liittyy yhteisön alaan, eli niihin toiminnan aloihin, joilla jäsenvaltiot ovat päättäneet yhdistää voimavaransa ja siirtää päätöksentekovaltuudet EU:n toimielimille. Yhteisön ala muodostaa Euroopan unionin ensimmäisen pilarin. Kaksi viimeksi mainittua tehtävää liittyvät kuitenkin enimmäkseen sellaisiin aloihin, joilla jäsenvaltiot eivät ole siirtäneet toimivaltaansa EU:n toimielimille, vaan joilla ne tekevät pelkästään yhteistyötä. Tämä niin kutsuttu hallitustenvälinen yhteistyö kattaa Euroopan unionin toisen ja kolmannen pilarin. (Euroopan komissio 2006: 15.)

Taulukko 3. Maiden äänimäärät neuvostossa.

Saksa, Ranska, Italia ja Yhdistynyt kuningaskunta	29
Espanja ja Puola	27
Alankomaat	13
Belgia, Tšekki, Kreikka, Unkari ja Portugali	12
Itävalta ja Ruotsi	10
Tanska, Irlanti, Liettua, Slovakia ja Suomi	7
Viro, Kypros, Latvia, Luxemburg ja Slovenia	4
Malta	3
Yhteensä	321

Neuvosto päättää asioista äänestämällä. Mitä suurempi maan väkiluku on, sitä enemmän ääniä sillä on. Äänimäärät on kuitenkin painotettu väkiluvultaan pienten maiden hyväksi. Taulukossa kolme esitetään eri maiden äänimäärät ja siitä selviää maiden jakautuminen eri vaikutusmahdollisuuksien ryhmiin. Neuvoston päätösten on oltava yksimielisiä tietyillä erityisen arkaluontoisilla aloilla. Näitä aloja ovat yhteinen ulko- ja turvallisuuspolitiikka, verotus sekä turvapaikka- ja maahantulopolitiikka, joilla kullakin jäsenvaltiolla on veto-oikeus. Neuvosto ratkaisee pääosan tarkastelemistaan kysymyksistä määräänemmistöäänestyksellä. Määräänemmistö saavutetaan jos jäsenvaltioiden enemmistö, jossain tapauksissa kahden kolmasosan määräänemmistö hyväksyy ratkaisun ja annetaan vähintään 232 puoltavaa ääntä, eli 72,3 prosenttia äänten kokonaismäärästä. Jäsenvaltio voi myös pyytää tarkastamaan, että puoltavien äänten osuus unionin koko väes-

tömäärästä on vähintään 62 prosenttia. Jos näin ei ole, päätöstä ei tehdä (Euroopan komissio 2006: 19).

Suomen kannalta tarkasteltuna edellä mainittu tarkoittaa sitä, että myönteisen päätöksen saamiseksi tarvitaan päätöksen taakse isot maat Unkariin saakka. Ruotsin ja Itävallan koosta alkaen tarvitaan siis kumppaneita isommista maista, jotta päätöksen voisi saada läpi määräenemmistö äänestyksessä. Toisaalta päätöksen saamiseksi läpi äänestyksessä tarvitaan siis vähintään 12 maata sen taakse. Äänimäärien painottaminen pienempien maiden eduksi takaa paremmin demokratian toteutumisen unionin tasolla. Lisäksi se, että niin suurien kuin pienienkin maiden joukoissa on erilaisia intressejä omaamia maita, edesauttaa kaikkien maiden merkityksellisyyttä päätösten kannalta. Siten ainakaan niin selvästi isot maat eivät voi keskenään sopia päätöksistä. Ja toisaalta myös pienet maat voivat olla ratkaisevassa asemassa äänestettäessä päätöksistä.

2.5. Komissio

Euroopan komissio on jäsenvaltioiden hallituksista riippumaton toimielin. Sen tehtävänä on edustaa ja ajaa koko EU:n etuja. Komissio laatii EU:n lainsäädäntöä koskevia ehdotuksia ja esittää ne Euroopan parlamentille ja neuvostolle. Komissio käyttää EU:ssa myös toimeenpanovaltaa, eli vastaa parlamentin ja neuvoston päätösten toimeenpanosta. Se hoitaa Euroopan unionin päivittäisiä tehtäviä, joita ovat politiikan täytäntöönpano, ohjelmien toteutus ja EU:n varojen käyttö. Kuten parlamentti ja neuvosto, myös komissio perustettiin 1950-luvulla perussopimuksilla. Käsitteellä komissio on kaksi merkitystä. Ensiksikin komissiolla tarkoitetaan kutakin jäsenvaltiota edustavien naisten ja miesten muodostamaa ryhmää, joka on nimetty johtamaan toimielintä ja tekemään sen päätöksiä. Toiseksi komissiolla tarkoitetaan itse toimielintä ja sen henkilöstöä. Komission jäseniä kutsutaan epävirallisesti komissaareiksi. He ovat toimineet poliittisissa tehtävissä kotimaassaan, ja monet heistä ovat olleet ministereitä. Komission jäsenenä he, niin kuin muutkin komission jäsenet, sitoutuvat toimimaan koko unionin etujen mukaisesti, eivätkä ota ohjeita kansallisilta hallituksilta. (Euroopan komissio 2006: 20.)

Euroopan komissiolla on neljä päätehtävää: se esittää lainsäädäntöehdotuksia parlamentille ja neuvostolle, hallinnoi EU:n politiikkaa ja talousarviota sekä vastaa niiden toteutuksesta, valvoo EU:n lainsäädännön soveltamista yhdessä yhteisöjen tuomioistuimen kanssa sekä edustaa Euroopan unionia kansainvälisillä foorumeilla neuvottelemalla esimerkiksi sopimusten tekemisestä EU:n ja muiden maiden välillä (Euroopan komissio

2006: 21). Näistä neljästä tehtävästä ensimmäinen, eli uuden lainsäädännön ehdottaminen, on tutkielman aiheen kannalta oleellinen ja sitä käsitelläänkin seuraavaksi tarkemmin.

Komissiolla on uuden lainsäädännön ehdottamisen aloiteoikeus. Tämä tarkoittaa sitä, että komissio laatii uutta yhteisön lainsäädäntöä koskevia ehdotuksia ja esittää ne parlamentille ja neuvostolle. Ehdotuksilla on pyrittävä puolustamaan unionin ja sen kansalaisten etuja eikä tiettyjen maiden tai toimialojen etuja. Komission on ennen ehdotusten tekemistä oltava tietoinen uusista tilanteista ja ongelmista Euroopassa. Sen tulee harkita voidaanko niihin parhaiten puuttua EU:n lainsäädännöllä. Siksi komissio pitää jatkuvasti yhteyttä erilaisiin sidosryhmiin ja kahteen neuvoo-antavaan elimeen. Euroopan talous- ja sosiaalikomiteaan, jatkossa ETSK, sekä alueiden komiteaan, jatkossa AK. Komissio kuuntelee myös jäsenvaltioiden kansanedustuslaitosten ja hallitusten mielipiteitä. Komissio ehdottaa toimintaa EU:n tasolla, jos se katsoo, ettei ongelmaa voida tehokkaammin ratkaista kansallisella, alueellisella tai paikallisella toiminnalla. Tätä periaatetta kysymysten ratkaisemisesta alimmalla mahdollisella tasolla kutsutaan toissijaisuusperiaatteeksi. (Euroopan komissio 2006: 22.)

2.6. Päätöksentekomenettelyt

Päätöksentekoon Euroopan unionin tasolla osallistuvat erityisesti seuraavat toimielimet: Euroopan komissio, Euroopan parlamentti ja Euroopan unionin neuvosto. Uusia säädöksiä koskevat ehdotukset tekee yleensä komissio, mutta parlamentti ja neuvosto antavat säädökset. Myös muut toimielimet osallistuvat päätöksentekoon. EU:n päätöksentekoa koskevista säännöistä ja menettelyistä määrätään perussopimuksissa. Jokainen uusi EU:n säädösehdotus perustuu tiettyyn perustamissopimuksen artiklaan, jota kutsutaan säädöksen oikeusperustaksi. Tämän perusteella määritetään, millaista lainsäädäntömenettelyä on noudatettava. Kolme pääasiallista menettelyä ovat kuulemis-, hyväksyntä- ja yhteispäätösmenttely. (Euroopan komissio 2006: 7.)

Kuulemismenettelyssä neuvosto kuulee parlamenttia, Euroopan talous- ja sosiaalikomiteaa sekä alueiden komiteaa. Parlamentti voi hyväksyä komission ehdotuksen, hylätä sen tai pyytää siihen tarkistuksia. Jos parlamentti pyytää tarkistuksia, komissio tarkastelee kaikkia parlamentin esittämiä muutoksia. Jos se hyväksyy jonkin parlamentin esittämistä muutoksista, se antaa neuvostolle ehdotuksen. Neuvosto käsittelee tarkastettua ehdotusta ja joko hyväksyy sen tai muuttaa sitä edelleen. Jos neuvosto päättää muuttaa

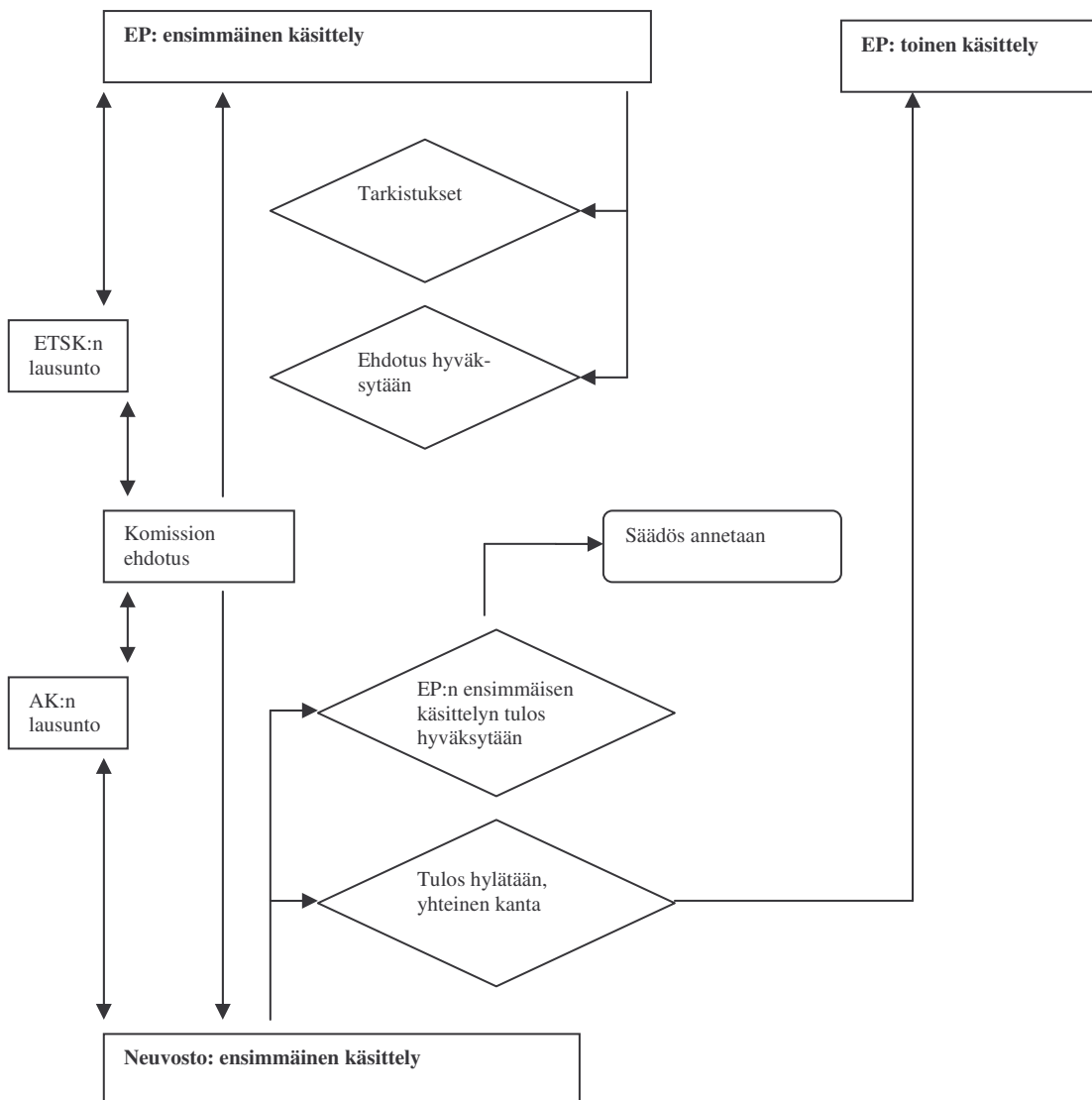
komission ehdotusta, päätöksen on oltava tässä menettelyssä, kuten muissakin menettelyissä, yksimielinen. Hyväksyntämenettelyssä neuvoston on saatava Euroopan parlamentin hyväksyntä, ennen kuin se voi tehdä tiettyjä tärkeitä päätöksiä. Menettely on muuten samanlainen kuin kuulemismenettely, mutta parlamentti ei voi esittää ehdotuksen tarkastuksia. Sen on joko hyväksyttävä tai hylättävä ehdotus. Hyväksyntä edellyttää annettujen äänten ehdotonta enemmistöä. (Euroopan komissio 2006: 7, 8.) Yhteispäätös­menettelyä käsitellään tarkemmin luvussa 2.7. sen tutkielman aihealueen lähestymistavan ja ongelmanasettelun hahmottamisen oleellisuuden vuoksi. Komissio on ensisijainen toimeenpaneva elin Euroopan unionissa. Siksi sillä on oleellinen rooli EU:n päätöksenteossa. Sen asema korostuu myös tässä tutkielmassa luvussa neljä. (Napel & Widgrén 2006: 1).

2.7. Yhteispäätös­menettely

Yhteispäätös­menettely on nykyisin EU:n yleisin lainsäädäntömenettely. Siinä parlamentti ei pelkästään anna ehdotuksista lausuntoa, vaan sillä on neuvoston kanssa yhtäläiset lainsäädäntövaltuudet. Jos neuvosto ja parlamentti eivät pääse sopimukseen säädösehdotuksesta, ehdotus annetaan sovittelukomitealle, jossa neuvostolla ja parlamentilla on yhtä monta edustajaa. Kun komitea on päässyt sopimukseen, hyväksytty teksti toimitetaan jälleen parlamentille ja neuvostolle, jotta ne voivat viime kädessä antaa säädöksen (Euroopan komissio 2006: 8). Yhteispäätös­menettely on oleellinen päätöksentekomenettely, jota tässä tutkielmassa analysoidaan. Sitä käydään tarkemmin läpi kuvioiden kolme, neljä ja viisi sekä niitä selventävän tekstin avulla.

Komissio, jolla on aloiteoikeus, antaa säädösehdotuksensa samanaikaisesti, kuvion kolme mukaisesti, neuvostolle ja parlamentille. Amsterdamin sopimuksella otettiin käyttöön mahdollisuus saattaa yhteispäätös­menettelyyn kuuluvan asian käsittely päätökseen ensimmäisessä käsittelyssä. Tämän määräyksen soveltaminen edellyttää, että asiaa käsitellään rinnakkaisesti kummassakin toimielimessä, että tietoja vaihdetaan intensiivisesti ja että neuvoston puheenjohtajavalttiolla on jatkuvasti valmiudet olla valmistavissa ja neuvotteluyhteisissä Euroopan parlamenttiin. EP:n äänestettyä lausunnostaan täysistunnossa neuvosto voi hyväksyä EP:n ensimmäisen käsittelyn tuloksen. Tässä tapauksessa, kun rinnakkaisessa ensimmäisessä käsittelyssä on päästy yhteisymmärrykseen, neuvosto antaa säädöksen. Jos taas neuvosto ei hyväksy EP:n ensimmäisen käsittelyn tulosta, eikä yhteisymmärrykseen ole päästy, neuvosto vahvistaa yhteisen kannan. Yhteisen kannan teksti toimitetaan EP:lle yhdessä sen perustelujen sekä mahdollisten neu-

voston ja/tai komission antamien, neuvoston pöytäkirjaan merkittävien lausumien kanssa. Komissio antaa EP:lle täydellisen selvityksen kannastaan. Yhteenvedona neuvoston ensimmäisen käsittelyn tuloksena on siis joko EP:n ensimmäisen käsittelyn tulosten hyväksyminen ja säädöksen antaminen tai tulosten hylkääminen ja neuvoston yhteisen kannan vahvistaminen. Yhteisestä kannasta tulee EP:n toisen käsittelyn aihe. (Yhteispäätösmenettelyn opas 2005: 3.)



Kuvio 3. Yhteispäätösmenettelyn ensimmäinen vaihe.

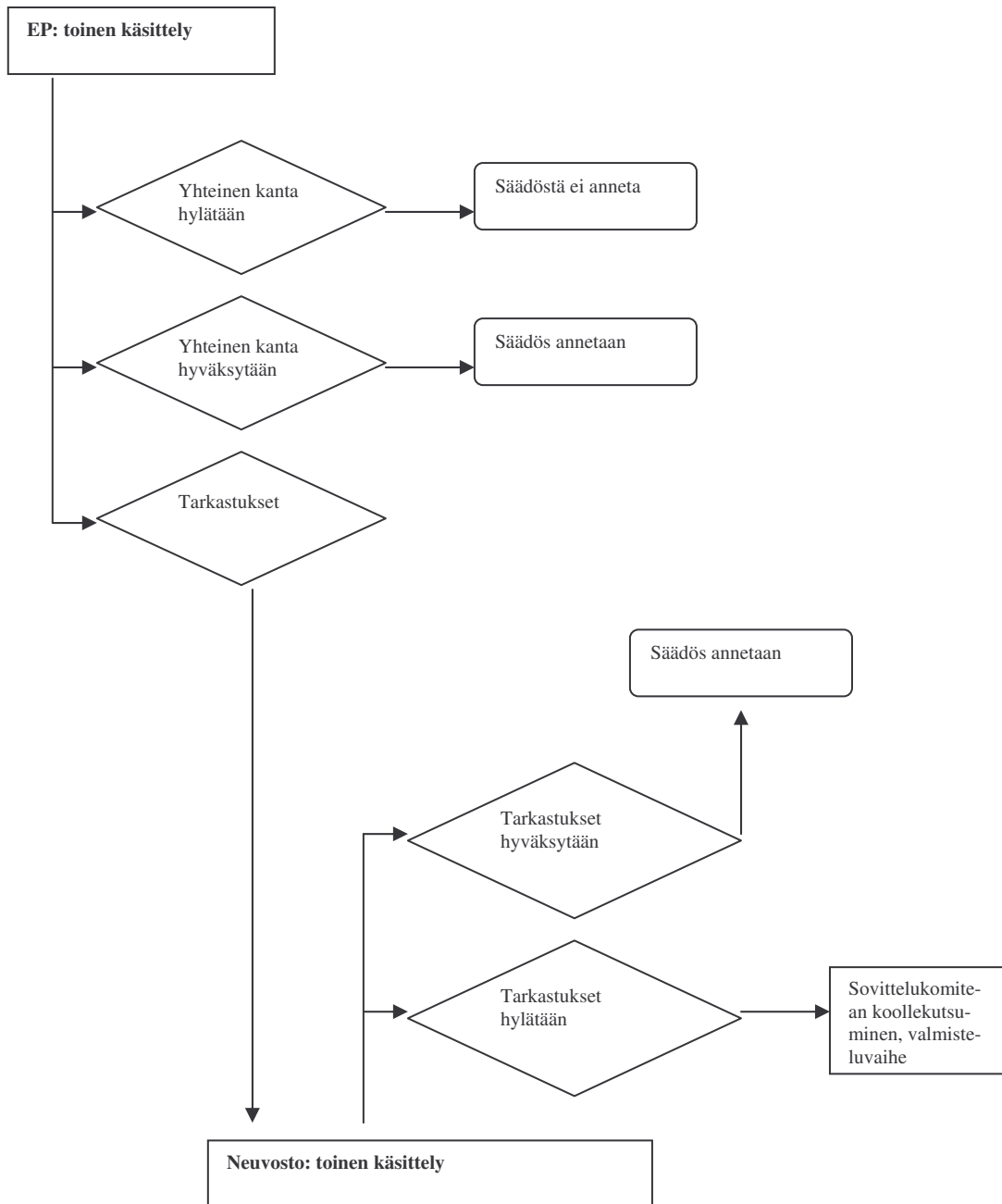
Euroopan parlamentin toinen käsittely alkaa parlamentin valiokuntatyöllä. Valiokunta tarkastelee neuvoston yhteistä kantaa ja laatii suosituksensa. Täysistunto tekee päätök-

sensä tämän suosituksen perusteella ja äänestää asiasta. Äänestystulos voi johtaa kolmeen erilaiseen tilanteeseen. Jos EP hyväksyy yhteisen kannan, katsotaan säädös annetuksi yhteisen kannan mukaisesti. EP:n hylätessä yhteisen kannan EP:n jäsenten ehdottomalla enemmistöllä, vähintään 314 äänellä, päättää menettelyn. Tällöin katsotaan, ettei ehdotettua säädöstä ole hyväksytty. Asiaan voidaan palata vain komission uuden ehdotuksen perusteella. Kolmanneksi EP voi tehdä ehdotuksen tarkastukseksi yhteiseen kantaan. Tällöin EP on hyväksyttävä asia jäsenten yksinkertaisella enemmistöllä. Äänestystulos toimitetaan neuvostolle ja komissiolle, joiden on annettava lausunto tarkistuksista. Neuvoston toinen käsittely alkaa EP:n käsittelyn tarkastusten vastaanottamisesta. Neuvosto voi tällöin joko hyväksyä tai hylätä tarkastukset. Tarkastukset hyväksytään neuvoston määräenemmistöllä tai yksimielisesti asian mukaan. Mikäli komissio on antanut tarkistuksista kielteisen lausunnon, vaaditaan aina yksimielistä päätöstä. Tällöin säädös katsotaan annetuksi. Mikäli kaikkia tarkastuksia ei hyväksytä, kutsutaan koolle sovittelukomitea (Yhteispäätösmenettelyn opas 2005: 6, 7). Sovittelukomitean kokoonpano ja toimintatavat ovat melko monimutkaiset, eikä niitä käsitellä tarkemmin tässä tutkielmassa, jotta aihe pysyisi mahdollisimman ytimekkäänä. Toisen käsittelyn eteneminen on kuvattu kuviossa neljä.

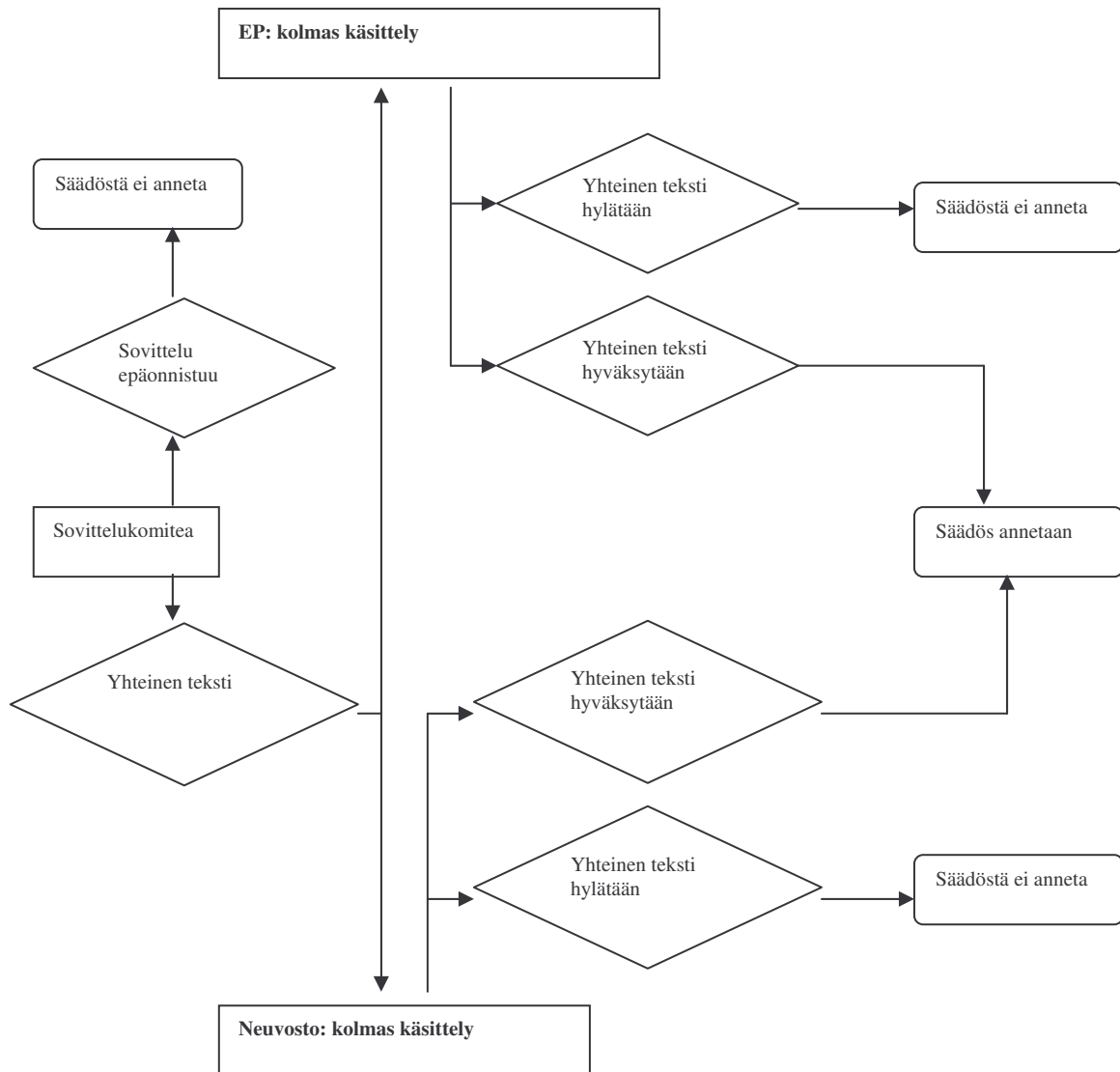
Jos sovittelukomitea ei hyväksy yhteistä tekstiä sille perustamissopimuksessa annetussa määräajassa, katsotaan, ettei ehdotettua säädöstä ole hyväksytty. Jos sovittelukomitea hyväksyy yhteisen tekstin, seuraa asian kolmas käsittely. Kolmannessa käsittelyssä yhteinen teksti käsitellään sekä Euroopan parlamentissa, että neuvostossa. EP voi hyväksyä yhteisen tekstin annettujen äänten ehdottomalla enemmistöllä. Neuvosto vastaavasti määräenemmistöllä, paitsi yksimielisesti tapauksissa, jolloin perustamissopimus määrää poikkeuksesta määräenemmistösääntöön. Jos jompikumpi toimielin ei anna hyväksyntäänsä säädetyssä määräajassa, katsotaan, ettei ehdotettua säännöstä ole hyväksytty (Yhteispäätösmenettelyn opas 2005: 10, 11). Kolmatta käsittelyä ja sovittelukomitean toimintaa on kuvattu kuviossa viisi. Ensimmäiselle käsittelylle ei ole säädetty määräaikaa. Toinen käsittely saattaa kestää enintään 14 kuukautta ja kolmas käsittely kaksi kuukautta.

Aikaa komission tekemästä säädösehdotuksesta säädöksen antamiseen saattaa siten kulua kaksi vuotta tai enemmänkin. Toisaalta käsittely saatetaan katkaista kolmannessa käsittelyssä, jolloin säädöstä ei anneta. Tällöin on saattanut kulua pari vuotta ehdotuksen antamisesta ja suuri määrä työtä tavallaan ”menee hukkaan”. Useat direktiivit ovat kansantalouden kannalta tärkeitä. Sen vuoksi yhteispäätösmenttelyn tutkimiseen ja sujuvaan etenemiseen on hyvä kiinnittää huomiota. Komission rooli korostuu yhteispää-

tösmenettelyssä. Komission ei kannata yrittää tehdä säädösehdotusta, jos sen hyväksyntä on selkeästi epävarmaa. Toisaalta neuvotteluilla ja asian pätevällä valmistelulla pystytään vaikuttamaan asiaan paljon.



Kuvio 4. Yhteispäätösmenettelyn toinen vaihe.



Kuvio 5. Yhteispäätösmenettelyn kolmas vaihe.

3. PELITEORIA

Tavallisissa ajanvietepeleissä kuten shakissa ja pokerissa menestyminen edellyttää, että pelaaja ajattelee ”eteenpäin”. Hänen on yritettävä arvioida, mitä vastustajat tekevät ja suunniteltava siirtonsa sen mukaan, mitä odottaa vastustajien tekevän. Tällaiset strategiset tilanteet ovat yleisiä monissa taloudellisesti kiinnostavissa ilmiöissä. Peliteoria on matemaattinen menetelmä, jonka avulla niitä voidaan analysoida. Peliteorian käyttökelpoisuutta ja yleisyyttä analyysin apuvälineenä kuvannee se, että peliteoria ei ole mitenkään sidottu taloustieteeseen (Kultti 1994: 520, 524). Tämä tekee peliteoriasta käyttökelpoisen analyysin apuvälineen usealle eri tieteenhaaralle. Sitä voi soveltaa tilanteisiin, joissa on kyseessä strateginen päätöksenteko. Peliteoria on jo nimensäkin mukaisesti teoreettinen malli. Se perustuu matemaattiseen ja analyttiseen ongelman käsitteeseen. Siksi sen ymmärtäminen ja soveltaminen vaativat peliteorian matemaattisten peruskäsitteiden ymmärtämistä. Peruskäsitteiden ymmärtäminen ei kuitenkaan vaadi erityistä matemaattista suuntautumista. Jos teoriaa pyrkii ymmärtämään syvällisemmin ja suorittamaan tutkimusta sen alalla, niin matemaattisuuden aste lisääntyy nopeasti. Tässä työssä keskitytään kuitenkin peliteorian peruskäsitteisiin ja tarkempaa matemaattista lähestymistapaa pyritään välttämään, jos se ei ole kyseisen kohdan ymmärtämisen kannalta oleellista.

3.1. Yleisiä ominaisuuksia

Peliteoria on kiinnostunut siitä miten rationaalisesti käyttäytyvät toisistaan riippuvaiset yksilöt tekevät päätöksiä (Romp 1997: 1). Rationaalisen käyttäytymisen käsite on oleellinen peliteoreettisissa malleissa. Käsite ei ole aivan ongelmaton ja siitä onkin kiistely. Toisaalta voidaan olla sitä mieltä, että yksilöt käyttäytyvät aina tilanteeseen, olosuhteisiin ja preferensseihinsä nähden rationaalisesti. Toisaalta taas voidaan pohtia käyttäytyvätkö yksilöt aina peliteorian mallien mukaisesti rationaalisesti. Myöhemmin luvussa 3.6 käsitellään lyhyesti instrumentaalisen rationaalisen käyttäytymisen käsitettä ja etsitään sen avulla vastausta kyseiseen ongelmaan.

Peliteoriaa on oppi usean yksilön päätöksenteko-ongelmista. Kyseisiä ongelmia esiintyy useasti kansantaloustieteessä (Gibbons 1992). Peliteoriassa käsitellään päätöksenteko-ongelmia, joissa lähes aina on osallisina useampi kuin yksi yksilö tai toimija. Toimijana voi olla esimerkiksi yritys, toimielin tai valtio. Talouden toimijat voivat olla vuorovai-

kutuksessa strategisesti usealla tavalla. Useita niistä voidaan tutkia käyttämällä välineenä peliteoriaa. Peliteoria on kiinnostunut strategisen vuorovaikutuksen yleisestä analyysistä. Sitä voidaan käyttää niin olohuonepelien, poliittisten neuvottelujen kuin taloudellisen käyttäytymisen tutkimiseen (Varian 2003: 497). Peliteorian käyttöalue on todella laaja, ja osaltaan se lisää kiinnostusta teoriaa kohtaan.

3.2. Peliteorian kehitys

Tutkielman aihepiiriin kuuluvat tutkimukset ja tutkijat voidaan tavallaan jakaa kahteen osaan. Ensimmäiseen osaan kuuluvat varsinaisen peliteorian kehittäjät. Toiseen osaan vastaavasti kuuluvat peliteoriaa päätöksentekoon ja erityisesti EU:n päätöksenteon analysointiin soveltaneet tutkijat. Ensiksi käsitellään varsinaisen peliteorian kehittymistä. Sitten esitellään lyhyesti kaikki viisi taloustieteen Nobelin palkinnon peliteoriasta saanutta tutkijaa, ja heidän kontribuutionsa peliteorian kehitykseen. Luvussa neljä perehdytään tarkemmin peliteorian soveltamiseen EU:n päätöksenteon analysoinnissa. Samalla käy ilmi joitakin aihealueen tutkijoita, lähinnä viitteiden kautta. Siten muodostuu yleiskuva heidän tutkimustuloksistaan, joilla on kontribuutiota peliteorian soveltamiseen päätöksentekoon.

Verrattuna päätöksenteon teoriaan, peliteoria on varsin uusi tutkimuksen haara. John von Neumannin ja Oskar Morgensternin klassinen esitys ”Theory of Games and Economic Behavior” ilmestyi vuonna 1944. Tosin jo tätä ennen oli tehty varsin merkittäviäkin peliteoreettisia tutkimuksia, mutta peliteorian yhteiskuntatieteellisten sovellusten kannalta von Neumannin ja Morgensternin teoksen ilmestymistä voidaan pitää alkuketkenä. Siitä lähtien peliteoria on eriytynyt nopeasti tieteenhaaroiksi, joiden väliset vuorovaikutukset ovat suhteellisen vähäisiä (Nurmi 1978: 41). Matemaattisen teorian johon von Neumannin ja Morgensternin edellä mainittu teos ”Theory of Games and Economic Behavior” perustuu, kehittäminen alkoi jo vuonna 1928. Teos sisältää kahdenlaisia teorian sovelluksia. Toisaalta varsinaisia teoreettisia pelejä, ja toisaalta sovelluksia taloudellisiin ja sosiologisiin ongelmiin. Kirjoittajat uskovat kyseiseen lähestymistavan olevan aiheelle parhaan (Von Neumann J. & O. Morgenstern 1953).

Vuoden 1994 taloustieteen Nobelin palkinnon saivat tohtori John Nash (Princeton University, Princeton), professori John Harsanyi (University of California, Berkeley) ja professori Reinhard Selten (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn). Ruotsin tiedeakatemian mukaan nobelistit saivat palkinnon erityisesti uraa uurtavasta työstään

ei-yhteistoiminnallisen peliteorian tasapainojen tutkimuksesta. Tiedeakatemia luonnehtii nobelistien keskinäistä yhteyttä seuraavasti. Heidän kontribuutionsa ei-yhteistoiminnallisten pelien teoriaan liittyvät toisiinsa luontevasti: Nash kehitti teorian perusteet, Selten kehitti sen dynaamista puolta ja Harsanyi kehitti sitä epätäydellisen informaation osalta. (Kultti 1994: 520 – 524.)

John Nash syntyi Bluefieldissä, West Virginiassa 1928. Hän opiskeli Carnegie Institute of Technologyssä Pittsburgissa, josta siirtyi Princetonin yliopistoon 1948. Siellä hän väitteli matematiikasta 1950. Väitöskirjansa *Non-Cooperative Games* pohjalta Nash julkaisi kuuluisat artikkelinsa *Equilibrium Points in N-Person Games* 1950 sekä *Non-Cooperative Games* vuonna 1951. Lisäksi hän on julkaissut kaksi muuta aihealueen kannalta merkittävää tieteellistä artikkelia. *The Bargaining Problem* vuonna 1950 sekä *Two-Person Cooperative Games* 1953 (Kultti 1994: 521, 523). Nashin määrittelemiä luokitteluita ja hänen luomiaan peliteoreettisia käsitteitä käsitellään tarkemmin luvuissa 3.3 ja 3.4.

Reinhard Selten syntyi Saksan Breslaussa 1930. Hän väitteli tohtoriksi Frankfurtin yliopistossa 1961 ja suoritti korkeamman tohtorin tutkinnon (*habilitation*) samassa yliopistossa 1968. Häneltä on ilmestynyt kaksi peliteoreettisesti merkittävää artikkelia. Vuonna 1965 ilmestynyt *Spieltheoretische Behandlung eines Oligopolmodelle mit Nachfragertragheit*, jossa hän esitteli osapelitäydellisen käsitteen. Toinen merkittävä artikkeli *Re-examination of the Perfectness Concept for Equilibrium Points in Extensive Games* ilmestyi 1975. Siinä Selten esitteli uuden tasapainon jalostuskriteerin. (Kultti 1994: 521-522.)

John Harsanyi syntyi Budapestissä Unkarissa 1920. Kommunistien valtaannousun jälkeen hän lähti Unkarista päätyen Stanfordin yliopistoon, jossa hän valmistui tohtoriksi 1959. Vuosina 1967-1968 hän julkaisi kolme artikkelia *Games by Bayesian Players I, II, III*. Hänen lähestymistapansa strategisiin tilanteisiin, joissa informaatio on epätäydellistä, loi pohjan koko informaation taloustieteelle. Harsanyi ja Selten ovat työskennelleet yhdessä pari vuosikymmentä. He julkaisivat vuonna 1988 artikkelin, *a General Theory of Equilibrium Selection in Games*, jossa esitetään ensimmäistä kertaa yleiset periaatteet tasapainon valitsemiseksi (Kultti 1994: 522-523). Sekä Seltenin että Harsanyn luomia peliteoreettisia käsitteitä käsitellään tarkemmin luvussa 3.4.

Vuoden 2005 taloustieteen Nobelin palkinnon jakoivat Robert Aumann ja Thomas Schelling. He ovat tutkineet peliteorian avulla talouden konflikteja, esimerkiksi hinta- ja

kauppasotia. Raati perusteli heidän valintaansa seuraavasti ”he ovat mullistaneet yhteiskuntatieteitä paljon laajemmin kuin vain taloustieteen alueella”. He molemmat ovatkin tutkineet konfliktien ja yhteistoiminnan välistä suhdetta ja instituutioiden syntyä. Lähestymistapa heillä on kuitenkin varsin erilainen. Schellingin julkaisut ovat jopa viihdyttäviä ja niitä voi voivat vaivatta lukea maallikotkin. Vastaavasti Aumannin lähestymistapa on teoreettinen ja hän edustaakin matemaattista taloustiedettä (Kungl. Vetenskapsakademien 2006). Todisteena peliteorian soveltuvuudesta taloustieteen analyttiseen tarkasteluun voidaankin pitää myös näitä kaikkiaan viittä siitä annettua Nobelin palkintoa.

Peliteoria on paljon tutkittu matematiikkaan kuuluva ala, jota on sovellettu usean tieteen tarpeisiin. Siitä on kehitetty useita erilaisia sovellutuksia. Kaikki kuitenkin pohjautuvat yli 70 vuotta vanhaan teoriaan. Teoria on osoittautunut hyväksi ja käyttökelpoiseksi, koska sitä on niin paljon tutkittu useiden eri alojen tiedemiesten toimesta. Viimeistään Nobelin palkinnot ovat osoittaneet peliteorian merkityksen tieteelle. Kansantaloustieteessä on useita ongelmia, joihin peliteoriaa on sovellettu ja yhä sovelletaan. Enemmän sitä on sovellettu mikrotaloustieteen puolella, mutta on sitä käytetty myös makrotaloustieteeseen.

3.3. Pelien luokittelu

Pelien yleiseen luonteeseen vaikuttaa se, kuinka monta pelaajaa pelissä on mukana. Pelaajien lukumäärän mukainen luokitus onkin tärkeä peliteoriassa. Pääluokat tämän kriteerin mukaisessa jaottelussa ovat kahden henkilön ja $n:n$ henkilön pelit. Samoin kuin päätösteoriassa, tarkastellaan peliteoriassakin pelaajien suorittamia valintoja ja valintasääntöjä. Käytettävissä olevien valintojen lukumäärä on myös muuan pelejä toisistaan erotteleva ominaisuus, joka on osoittautunut teoreettisesti tärkeäksi. Valintojen lukumääräkriteerin mukaisessa tarkastelussa tavataan erottaa äärelliset ja äärettömät pelit. Maksufunktiolla tarkoitetaan sääntöä, joka on määritelty jokaista pelaajien valinnat ilmaisevaa valintavektoria kohti ja joka ilmaisee kunkin vektorin kohdalla kullekin pelaajalle tulevan voiton. Maksufunktio siis ilmaisee, mitä kustakin valintayhdistelmästä kullekin pelaajalle koituu. Maksufunktion luonteeseen perustuvan jaottelun pohjalta erotetaan tavallisesti pääluokiksi nollasumma- ja ei-nollasummapelit. Nollasummapeleissä pelaajien voittojen summa on nolla, mikä tarkoittaa sitä, että minkä jotkut pelaajista voittavat, sen toiset pelaajat häviävät. Ei-nollasummapeleissä pelaajien on mahdollista voittaa tai hävitä yhdessä ainakin joidenkin valintojen yhdistelmien sattuessa. (Nurmi 1978: 41, 42.)

Väitöskirjassaan Nash luokitteli pelit yhteistoiminnallisiin ja ei-yhteistoiminnallisiin. Jälkimmäisissä peleissä pelaajat eivät voi tehdä sitovia sopimuksia eivätkä toimia ryhmänä tai ryhminä (Kultti 1994: 521). Ei-yhteistoiminnalliset pelit voidaan jakaa staattisiin ja dynaamisiin peleihin. Staattisissa peleissä pelaajat tekevät siirtonsa eristyksissä tietämättä mitä toiset pelaajat ovat tehneet. Tämä ei välttämättä tarkoita että kaikki päätökset ovat tehty samaan aikaan. Esimerkkinä staattisesta pelistä on suljettu kertatarjous huutokauppa. Kyseisen tyyppisessä huutokaupassa jokainen pelaaja toimittaa vain yhden tarjouksen, tietämättä mitä kukaan toisista pelaajista on tarjonnut. Korkein tarjous voittaa. Vastakohtana staattiselle pelille, dynaaminen peli etenee sekvensseittäin, jolloin pelaajat voivat tarkkailla muiden siirtoja pelin edetessä. Esimerkkinä dynaamisesta pelistä on niin kutsuttu englantilainen huutokauppa. Siinä pelaajat avoimesti korottavat tarjottua hintaa. Lopullinen ja korkein tarjous voittaa. Peli voi olla dynaaminen kahdesta syystä. Ensiksi, pelaajien välinen vuorovaikutus voi olla luonnostaan dynaamista. Toiseksi, peli on dynaaminen jos kertapeli toistetaan useaan kertaan, ja pelaajat voivat tarkkailla edellisten pelien tuloksia ennen kuin jatkavat peliä. (Romp 1997: 8, 29.)

Staattiset ja dynaamiset pelit voidaan vielä lisäksi jakaa täydellisen- ja epätäydellisen informaation peleihin. Staattisessa täydellisen informaation pelissä jokaisen pelaajan maksufunktio on yleisesti tiedossa kaikkien pelaajien kesken. Dynaamisessa täydellisen informaation pelissä voidaan pelit vielä jakaa peleihin, joissa pelin jokainen tehty siirto on jokaisen pelaajan tiedossa. Vastaavasti saattaa olla, että jonkun pelaajan jokin tehty siirto ei ole kaikkien tiedossa. Epätäydellisen informaation pelejä kutsutaan myös Bayesian peleiksi. Näissä peleissä vähintään yhdelle pelaajalle on muiden pelaajien maksufunktio epäselvä. (Gibbons 1992: 1, 55, 143.)

3.4. Peliteorian käsitteitä

Nollasummapelissä yhden pelaajan voitto on aina yhtä suuri kuin toisen pelaajan tappio. Jo vuonna 1928 von Neumann kehitti niin sanotun minimax-ratkaisun kahden henkilön nollasummapeleille. Minimax-ratkaisun mukaan kumpikin pelaaja tarkastelee kuhunkin strategiaansa liittyvää huonointa mahdollista tulosta ja valitsee sitten parhaimman näistä huonoista vaihtoehdoista. Tällä tavalla menetellen kumpikin pelaaja voi taata tietyn minimivoiton. Aina ei ole olemassa sellaisia strategioita, että pelaajat saavuttaisivat juuri maksimin minimivoitossaan. Von Neumann osoitti, että konsistentit strategiat eli minimax-ratkaisu ovat olemassa, jos pelaajien sallitaan käyttävän sekastrategioita. Sekastrategiat ovat todennäköisyysjakaumia pelaajien strategiajoukoilla. Kun käytetään seka-

strategioita, pelaajat valitsevat (puhtaat) strategiansa tietyillä todennäköisyyksillä. Jos pelaajan mahdolliset strategiat ovat esimerkiksi sellaiset, että hän voi valita vasemman- tai oikeanpuoleisen tien, puhtaita strategioita käyttäen hän valitsee joko oikean tai vasemman. Sekastrategia on sellainen, että pelaaja valitsee esimerkiksi lanttia heittämällä mennäkö vasemmalle vai oikealle, eli todennäköisyydellä puoli hän menee vasemmalle ja samalla todennäköisyydellä oikealle. (Kultti 1994: 520.)

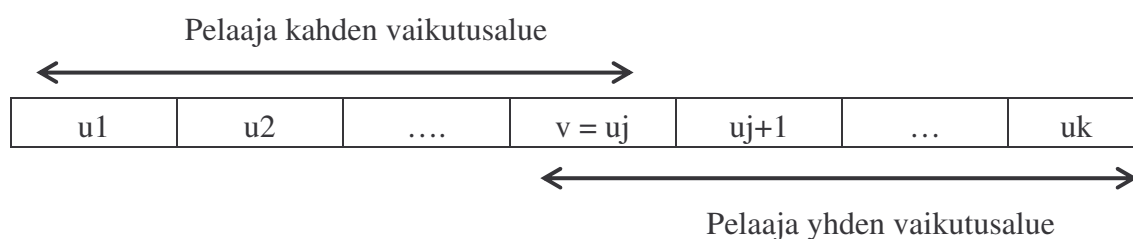
Peliteorian hyödyllisyys perustuu tasapainokäsitteeseen. Tasapaino on peliteorian ennustus siitä mitä tietyssä pelissä tapahtuu. Minimax-ratkaisu ei ole kovin tyydyttävä ratkaisukäsite. Kun tarkastellaan muita kuin nollasummapelejä tai jos pelaajien lukumäärä on suurempi kuin kaksi, minimax-ratkaisua ei välttämättä ole olemassa tai se ei täytä tasapainolta vaadittavia kriteerejä. Tarvitaan jotain parempaa, jotta peliteoria olisi käyttökelpoista. Ei-yhteistoiminnallisille peleille Nash kehitti yleisen tasapainokäsitteen, jota kutsutaan nykyään osuvasti Nash-tasapainoksi. Nash-tasapainon käyttökelpoisuus ratkaisuvälineenä perustuu kahteen seikkaan. Ensinnäkin sitä voidaan käyttää peleissä, joissa pelaajien lukumäärä ja preferenssit ovat mielivaltaisia (siis muutkin kuin nollasummapelit). Toiseksi Nash osoitti, että kun pelaajien strategiajoukko (eli puhtaiden strategioiden lukumäärä) on äärellinen, Nash-tasapaino on aina olemassa, jos sekastrategioiden käyttö sallitaan. Nash-tasapaino on helppo määritellä ilman formaalia välineistöä. Nash-tasapainossa pelaajien strategiat ovat sellaiset, että kenenkään ei yksinään kannata vaihtaa strategiaansa, jos muut pysyvät tasapainostrategioissaan. Tasapainossa kunkin pelaajan strategia on paras vastaus muiden pelaajien strategioihin/valintoihin nähden. (Kultti 1994: 520, 521.)

Seltenin vuonna 1965 esittelemä osapelitäydellisyyden käsite on tärkeä tutkielman tutkimusongelman mukaisessa lähestymistavassa. Sen avulla tietyissä tapauksissa päästään eroon talousteoreettisesti epätydyttävästä tasapainosta. Ajatus on, että tasapainot, jotka perustuvat epäuskottavien uhkauksien käyttöön, poistetaan pelin ratkaisujen joukosta. Esimerkiksi voidaan ajatella peliä, jossa pelaajina ovat julkinen valta ja yksityiset pankit. Julkinen valta voi uhata, että jos pankit eivät käyttäydy hyvin ja harrasta järkevää riskinottoa, niin julkinen valta antaa vaikeuksiin joutuneiden pankkien menemään konkurssiin. Pankit joutuvat nyt pohtimaan toimiako niin kuin julkinen valta sanoo, vai ottaako riski. Yksi Nash-tasapaino tässä pelissä on sellainen, että pankit toimivat niin kuin julkinen valta ehdottaa. Toinen Nash-tasapaino on, että pankit ottavat riskin, koska julkisen vallan uhkaus päästää pankit konkurssiin ei ole uskottava. Jos pankit joutuvat konkurssin partaalle, niin tilanne on jo päässyt pahaksi, eikä julkisen vallan uhkauksen estovaikutuksella ole enää merkitystä. Tässä vaiheessa julkisen vallan ratkaisuihin vai-

kuttaa ainoastaan se, kumpi tulee yhteiskunnallisesti edullisemmaksi, pankkien päästäminen konkurssiin vai niiden pelastaminen. Jos pelastaminen on edullisempaa, niin alkuperäinen uhkauskaan ei ole uskottava ja voittomahdollisuuksien ollessa riittävät pankit ottavat suuret riskit. Tämä on ainoa tasapaino, joka nyt toteuttaa Seltenin osapelitäydellisyyskriteerin. Tasapainon osapelitäydellisyyskriteeri mahdollistaa formaalin tarkastelun talousteorian alueilla, joilla uhkaukset, lupaukset ja uskottavuus ovat tärkeässä asemassa. Kyseisiä tilanteita esiintyy usein talouspolitiikassa ja siten myös EU:n päätöksenteossa. (Kultti 1994:521, 522.)

3.5. Pelien kuvaustavat

Peliteorian mallintamisessa ja erityisesti sen havainnollistamisessa erilaiset kuvaustavat ovat merkittäviä. Usein saman pelin voi esittää usealla eri tavalla. Kuvaustavan valintaan vaikuttavat pelin tyyppi ja julkaisumedia. Jos pelejä käsitellään ja esitetään peliteoreetikkojen keskuudessa, saattaa esimerkiksi matemaattisen ohjelman tulostuslistausta olla tarkoituksen mukainen. Yleisemmin pelejä käsiteltäessä on syytä käyttää havainnollisempia kuvaustapoja. Kenties yleisin ja etenkin alan peruskirjallisuudessa paljon käytetty kuvaustapa on normaalimuoto. Toinen havainnollinen kuvaustapa on ekstensiivinen muoto eli niin sanottu pelipuu. Sitä käytetään yleisesti muidenkin päätöksenteon teorioiden mallintamisessa yleisesti. Tässäkin tutkielmassa sitä hyödynnetään jäljempänä luvussa 4.2.



Kuvio 6. Kaavioesitys. (Binmore 1992: 44)

Kuviossa kuusi kuvataan kahden pelaajan valintojen vaikutusalueita. Siitä käy ilmi niiden päällekkäisyys. Kuvaustapa sopii yksinkertaisten, etenkin poliittisten intressiryhmien, päätöksenteon vaikutusten analysointiin. Sitä voidaan käyttää myös satulapisteen havainnollistamiseen. Kaavioesitys ei kuitenkaan mahdollista laajempien pelien esitys-

tä, joten sitä ei käytetä tässä tutkielmassa, muuta kuin vaikutusalueiden päällekkäisyyden merkityksen yleiseen havainnollistamiseen ja esille tuomiseen.

3.5.1. Normaalimuoto

Normaalimuodossa peli kuvataan erityisellä pelimatriisilla. Matriisimuotoinen esitys mahdollistaa laajempienkin pelien havainnollistamisen. Kuitenkaan se ei sovi Euroopan unionin valtasuhteiden analysointiin, puhtaasti siitä syystä, että pelaajia on nykytuotoisessa unionissa 25. Lisäksi jos halutaan ottaa mukaan käsittelyyn eri puolueyhmittymät, niin normaalimuotoinen esitystapa on välttämättä rajoittunut. Syynä ovat luonnollisesti esitystilän rajoitukset normaaleissa julkaisumedioissa.

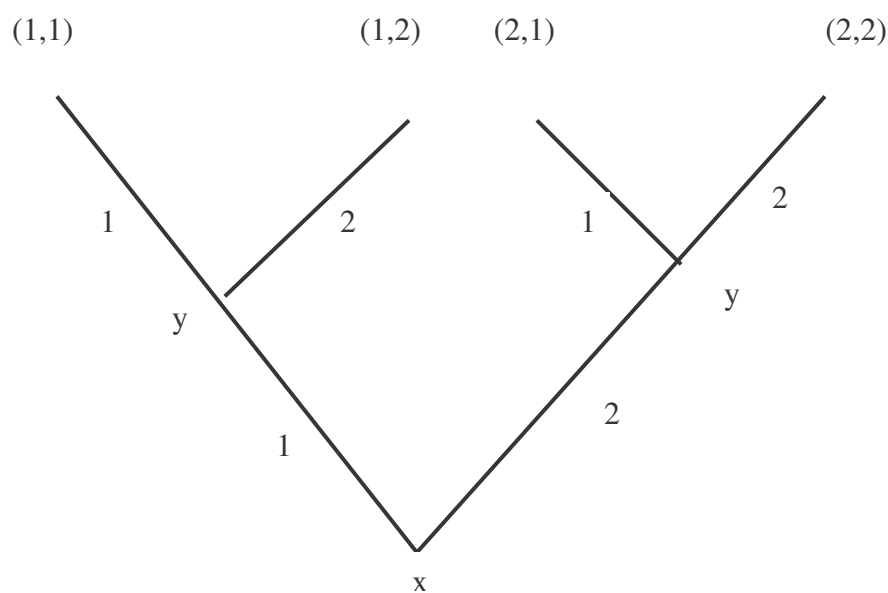
	1	2	.....	y	.....	s
1	$\varphi(1,1)$	$\varphi(1,2)$	.....	$\varphi(1,y)$	.....	$\varphi(1,s)$
2	$\varphi(2,1)$	$\varphi(2,2)$	.....	$\varphi(2,y)$	.....	$\varphi(2,s)$
.
.
.
.
x	$\varphi(x,1)$	$\varphi(x,2)$	.....	$\varphi(x,y)$	.....	$\varphi(x,s)$
.
.
.
.
t	$\varphi(t,1)$	$\varphi(t,2)$	.....	$\varphi(t,y)$	.....	$\varphi(t,s)$

Kuvio 7. Pelimatriisi. (Von Neumann & Morgenstern 1953: 93)

3.5.2. Ekstensiivinen muoto

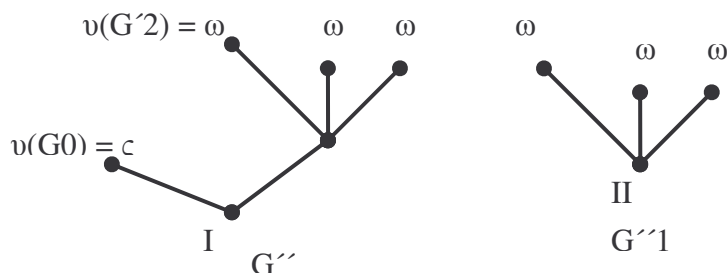
Ekstensiivimuodossa peli esitetään pelipuun avulla. Jokainen haara pelipuussa kuvaa päätöksentekoa. Riippuen tehdystä päätöksestä, seurataan kyseistä päätöstä kuvaavaa haaraa. Haaroja on niin monta kuin päätöksentekoa pelissä. Yleisesti päätös, ja etenkin tässä tutkielmassa, on tyyppiä kyllä tai ei. Kyseessä on siis joko äänestyksellä muodostettu kollektiivinen päätös, suppeampi ryhmän tai yksilön tekemä päätös. Pelipuu voidaan purkaa normaalimuotoon. Kuviossa kahdeksan on esitetty pelaajien x ja y tekemät

päätökset yksi tai kaksi. Ne muodostavat yhteensä neljä päätösparia, jotka voisi havainnollisesti esittää myös normaalimuodossa. Ekstensiivimuotoinen esitystapa on usein kuitenkin havainnollisempi, etenkin jos pelissä on useampia pelikierroksia. Peli voi myös loppua tai jatkua tehdyn päätöksen vaikutuksesta. Jos päätös on hylkäävä ja päättää asian käsittelyn, luonnollisesti seuraavaa pelikierrosta ei ole. Tieto tästä vaikuttaa usein päätöksen tekijään, etenkin pitkään valmistelluissa ja vaikeissa päätöksissä.



Kuvio 8. Ekstensiivinen muoto, pelipuu. (Owen 1982: 3)

Pelipuu muodossa esitetyt pelejä voidaan analysoida niin puun tyvestä kuin viimeisistä latvoistakin alkaen. Jälkimmäisessä tavassa puhutaan takaperoisesta induktiosta, jota käsitellään tarkemmin luvussa 4.2. Pelit voidaan myös jakaa alipeleihin. Joskus asiayhteyden vuoksi saattaa olla tarkoituksenmukaista tarkastella joko ainoastaan alipeliä tai jakaa peli alipeleihin ja lopuksi koota tulokset jälleen yhteen. Esimerkiksi analysoitaessa mahdollisesti useita kuukausia kestävästä yhteispäätösmerkitystä alipelien käsittely saattaa olla perusteltua. Kuviossa yhdeksän on havainnollistettu pelin jakoa alipeleihin.



Kuvio 9. Peli ja sen alipelit. (Binmore 1992: 34)

3.6. Kritiikkiä peliteoriaa kohtaan

Oletus yksilöiden instrumentaalisesta rationaalisesta käyttäytymisestä ja sen yleisestä tiedostamisesta voi johtaa odotetuista poikkeaviin tuloksiin. Tämä tarkoittaa sitä, että yksilöt voivat todellisuudessa palvella paremmin omia tarpeitaan, jos he eivät käyttydy instrumentaalisen rationaalisesti. Toiseksi usein peleistä saatu instrumentaalinen rationaalinen tulos on epätarkka. Milloin tällainen epärationalinen huomio esiintyy, täytyy esittää ainutkertainen ennustus. On myös kiistelty siitä, että nämä oletukset johtavat loogiseen ristiriitaan, koska ennustettu tulos perustuu sen argumentteihin, mitä tapahtuu tasapainon ulkopuolella. (Romp 1997: 263.)

Huolimatta edellä mainitusta kritiikistä, peliteoria soveltuu päätöksenteko-ongelmien tutkimiseen ja ratkaisemiseen. On kuitenkin hyvä tiedostaa mallin heikkoudet ja niiden vaikutukset saatuihin tuloksiin. Eräs ongelma mallin käytössä liittyy maksufunktion lukuarvojen määrittämiseen. Usein on vaikea määrittää mallissa käytettyjä lukuarvoja tarkasti ja ne perustuvat erilaisiin arvioihin. Onkin syytä arvioida maksufunktiota useilla eri lukuarvoilla. Muuttamalla arvoja voi löytää käännekohtat, joiden tunteminen parantaa saadun ennusteen arvoa. Lisäksi on hyvä muistaa, että peliteoria antaa parhaassakin tapauksessa vain hyvän ennusteen valinnan vaikutuksista. Malli ei myöskään ota huomioon kaikkia sivuvaikutuksia, jotka voivat käytännön taloudellisessa toiminnassa olla merkittävät. Peliteoria on hyvä strategisen päätöksenteon analyttinen malli, mutta sen käytön perusteet sekä siihen sisältyvien oletusten rajoitteet on hyvä tuntea sitä sovellettaessa.

4. EUROOPAN UNIONIN PÄÄTÖKSENTEKOPELIT

Tässä luvussa käsitellään tarkemmin kahta peliteoreettista mallinnusta: valtaindeksit ja ekstensiivimuotoiset pelit. Niiden avulla on pyritty selvittämään vaikutusvallan jakautumista eri Euroopan unionin instituutioiden ja toimijoiden kesken. Strategisen vuorovaikutuksen teoriana peliteoria sopii erityisen hyvin EU:n instituutioiden keskinäissuhteiden analyysiin. Muodostuvathan EU:n instituutiot: komissio, ministerineuvosto ja parlamentti, politiikan ammattilaisista, joille toimivaltasuhteiden verkosto, valtarakenteet ja strateginen ennakointi ovat arkipäivän rutiiniasioita. Yksilö- ja ryhmäkohtaisten tavoitteiden saavuttaminen edellyttää aina muiden toimijoiden tavoitteiden ja toimintaperiaatteiden ennakoitua. (Nurmi 1999: 304.)

Spatiaaliset mallit on rajattu tutkielman ulkopuolelle. Ne ovat yksi käytetty lähestymistapa tutkittaessa peliteorian avulla päätöksentekoa. Tämä rajausta tehtiin tutkielman laajuuden vuoksi. Laajemmassa aihealueen tutkimuksessa ne olisi hyvä ottaa mukaan tarkasteluun. Spatiaaliset preferenssit ottavat huomioon pelaajien preferenssien, strategisten tekijöiden tai pelin toiminnallisen rakenteen merkityksen vaikutusvallan kannalta. (Widgrén & Napel 2001). Spatiaaliset mallinrakennusvälineet pyrkivät siis ottamaan huomioon juuri sen, minkä valtaindeksien katsotaan unohtavan, nimittäin toimijoiden erilaiset katsomukselliset asenteet. Toimijan näkemysten läpimenon kannalta on tärkeää paitsi hänen äänimääränsä ja käytetty päätössääntö, myös se, miten lähellä hänen näkemysensä ovat muiden näkemyksiä. Spatiaalisissa malleissa lähtökohtana on puolueiden tai muiden toimijoiden sijainti yksi- tai useampiulotteisessa politiikkakoordinaatistossa, jossa asema kullakin akselilla esittää asianomaisen toimijan asennetta tietyllä politiikkamuuttujalla. Stabiilit lopputulokset ovat peliteorian ennusteita. Epästabiileista ei voida sanoa muuta kuin se, että lopputulokset eivät joko toteudu lainkaan tai toteutuessaan syrjäytyvät nopeasti. Spatiaalisten mallien alalla saavutetuista tuloksista merkittävimmät liittyvät pelkän enemmistöperiaatteen kaoottisuuteen ja määräenemmistösääntöjen stabiliteettiin. (Nurmi 1999: 310, 311.)

4.1. Valtaindeksit

Peliteorian varhaisimmat sovellutukset EU:n instituutioihin ovat n:n henkilön kooperatiivisten ratkaisukäsitteiden piirissä. Lloyd Shapley laati arvokäsitteen, jonka tarkoitus on antaa arvio siitä, minkä verran peliin osallistuva pelaaja voi odottaa pelissä saavansa.

Tätä tietoa pelaaja voisi sitten käyttää esimerkiksi arvioidessaan sitä, minkä verran kannattaa maksaa oikeudesta osallistua peliin. Shapley ja Shubik kehittivät tästä intuitiivisesta ideasta valtaindeksin, joka oikeastaan ilmoittaa sen todennäköisyyden, jolla pelaaja on ratkaiseva päätöksentekijä, edellyttäen että kaikki mahdolliset asenneulottuvuudet ovat yhtä todennäköisiä. Asenneulottuvuudella tarkoitetaan toimijoiden asettumista järjestykseen, jonka ääripäinä ovat voimakkaimmin positiivisesti asennoituvat ja voimakkaimmin negatiivisesti asennoituvat. Päätöksentekijä on ratkaiseva, mikäli hänen mielipiteensä kääntää kollektiivisen ei-päätöksen kollektiiviseksi kyllä-päätökseksi. (Nurmi 1999: 305.)

Laruelle (Laruelle 2003: 4-6) on vertaillut eri valtaindeksejä. Tutkielmaan valittiin hänen vertailemansa, yleisesti käytetyt valtaindeksit. Ne ovat Shapley-Shubik -, Banzhaf -, Johnston - ja Holler-Packel indeksi-arvot. Kaavojen yhdestä kahdeksaan avulla esitetään edellä mainittujen indeksi-arvojen laskutavat.

$$(1) \quad v(S) = \begin{cases} 1 & \text{jos } \sum_{i \in S} w_i \geq Q \\ 0 & \text{muuten} \end{cases}.$$

Yksinkertaisessa superadditiivisessa pelissä (N, v) , Shapley-Shubik -indeksi-arvo on $\varphi(v) = (\varphi_1(v), \dots, \varphi_n(v))$, missä

$$(2) \quad \varphi_i(v) = \sum_{\substack{S \subseteq N \\ S \ni i}} \frac{(s-1)!(n-s)!}{n!} [v(S) - v(S \setminus \{i\})].$$

Yksinkertaisessa superadditiivisessa pelissä (N, v) , Banzhaf -indeksi-arvo on $\beta(v) = (\beta_1(v), \dots, \beta_n(v))$, missä

$$(3) \quad \beta_i(v) = \frac{1}{2^{n-1}} \sum_{\substack{S \subseteq N \\ S \ni i}} [v(S) - v(S \setminus \{i\})].$$

Seuraava normeeraus:

$$(4) \quad \tilde{\beta}_i(v) = \frac{\beta_i(v)}{\sum_{k \in N} \beta_k(v)}$$

antaa normeeratun Banzhaf -indeksiä, jota merkitsemme $\tilde{\beta}(v)$. Yksinkertaisessa superadditiivisessa pelissä (N, v) , merkitkään $\chi(S)$, ratkaisevien pelaajien lukumäärää voittaja koalitiossa S . Ratkaisevalla pelaajalla tarkoitetaan pelaajaa, jonka ääni ratkaisee pelin lopputuloksen. Silloin voidaan laskea $\gamma(v) = (\gamma_i(v))$ jossa

$$(5) \quad \gamma_i(v) = \sum_{\substack{S \subseteq N \\ S \ni i}} \frac{1}{\chi(S)} [v(S) - v(S \setminus \{i\})].$$

Summaus on tehty vain koalitioissa joissa on vähintään yksi ratkaiseva pelaaja. Kun merkitään $\tilde{\gamma}(v)$, saadaan Johnston -indeksiä seuraavalla normeerauksella:

$$(6) \quad \tilde{\gamma}_i(v) = \frac{\gamma_i(v)}{\sum_{k \in N} \gamma_k(v)}.$$

Yksinkertaisessa superadditiivisessa pelissä (N, v) kutsuttakoon $\sigma(v) = \sigma_1(v), \dots, \sigma_n(v)$ ei normeeratuksi Holler-Packel indeksi-ärvoksi, missä

$$(7) \quad \sigma_i(v) = \frac{1}{m(v)} \sum_{\substack{S \in M(v) \\ S \ni i}} [v(S) - v(S \setminus \{i\})] = \frac{m_i(v)}{m(v)}.$$

Holler-Packel -indeksiärvolla, jota merkitään $\tilde{\sigma}(v)$, saadaan seuraava normeeraus:

$$(8) \quad \tilde{\sigma}_i(v) = \frac{\sigma_i(v)}{\sum_{k \in N} \sigma_k(v)} = \frac{m_i(v)}{\sum_{k \in N} m_k(v)}.$$

Taulukossa neljä esitetään Shapley - ja Banzhaf indeksiärvot pelissä, jossa on mukana EU:n nykyiset 25 jäsenvaltiota (Bilbao, J. M., J. R. Fernández & J. J. López n.d.: 13, 17).

Taulukko 4. EU-25 valtaindeksiärvot.

Jäsenmaa	Ääni- määrä	Shapley indeksi	Banzhaf indeksi
Saksa, Ranska, Italia, UK	29	0.0929	0.0857
Espanja, Puola	27	0.0861	0.0813
Alankomaat	13	0.0398	0.0423
Belgia, Tšekki, Kreikka, Unkari, Portugali	12	0.0365	0.0391
Itävalta, Ruotsi	10	0.0302	0.0327
Tanska, Irlanti, Liettua, Slovakia, Suomi	7	0.0210	0.0231
Viro, Kypros, Latvia, Luxemburg, Slovenia	4	0.0119	0.0132
Malta	3	0.00894	0.00988

Taulukossa viisi (Nurmi 1999) esitetään vertailun vuoksi indeksiärhoja joissa on mukana 15 jäsenvaltiota. Vertailemalla taulukoita neljä ja viisi keskenään saadaan selville jäsenvaltioiden valtaindeksien muutokset viimeisen EU:n laajentumisen jälkeen. Valtaindeksiärvot ovat luonnollisesti pienemmät kuin mukana on useampi jäsenvaltio, eli pelaaja. Taulukosta viisi selviää myös eri puolue ryhmittymien valtaindeksiärvot. Niitä voi verrata keskenään, tai tarkastella niiden arvoja jäsenvaltioihin verrattuna. Tällöin huomataan, että etenkin Euroopan parlamentin suuremmilla puolueyhmillä on huomattavan suuret arvoindeksit. (Nurmi 1999: 309)

Taulukko 5. Indeksiarvot EU-15 neuvosto-parlamenttipelissä.

Valtio tai poliittinen ryhmä	Shapley-Shubik indeksi	Banzhaf indeksi	Johnston indeksi	Holler-Packel indeksi
Saksa, Ranska, Italia, UK	0.0925	0.0866	0.0584	0.0577
Espanja	0.0756	0.0717	0.0534	0.0529
Belgia, Kreikka, Portugali, Alankomaat	0.0430	0.0456	0.0463	0.0464
Itävalta, Ruotsi	0.0354	0.0372	0.0435	0.0437
Tanska, Irlanti, Suomi	0.0277	0.0279	0.0410	0.0415
Luxemburg	0.0161	0.0176	0.0316	0.0321
PES	0.0778	0.0746	0.0419	0.0405
PPE / DE	0.0532	0.0448	0.0334	0.0338
UEN	0.0246	0.0299	0.0375	0.0371
ALDE	0.0150	0.0187	0.0367	0.0371
Verts / ALE	0.0080	0.0112	0.0331	0.0338
IND / DEM	0.0053	0.0075	0.0263	0.0270
EUL/NGL	0.0107	0.0149	0.0367	0.0371
NI	0.0176	0.0224	0.0404	0.0405

4.2. Ekstensiivimuodon pelit

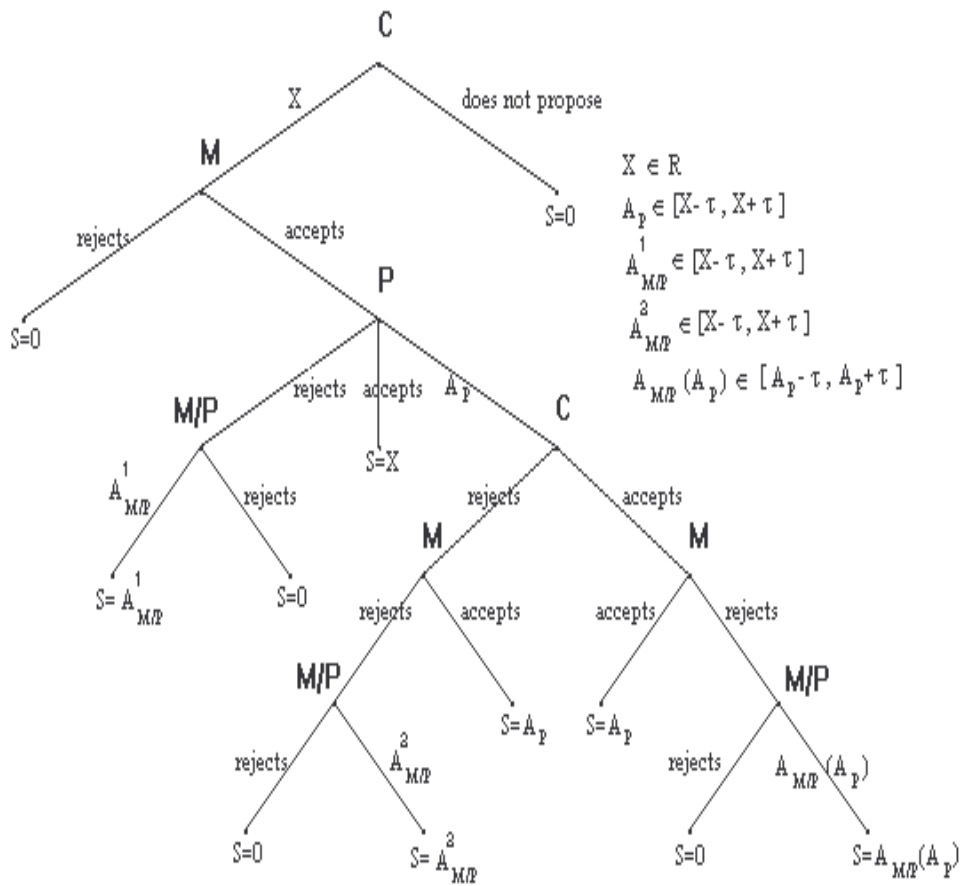
Kun tutkitaan Euroopan unionin päätöksentekomenettelyjä vallanjaon näkökulmasta, ekstensiivimuotoiset pelit sopivat tarkoitukseen hyvin. Tällöin kunkin instituutin päätöksenteko voidaan kuvata politiikkavalintana, joka puolestaan rajaa toisten instituutioiden valintamahdollisuuksia. Erona tutkielmasta pois rajattuun spatiaaliseen tarkastelutapaan on se, että nyt keskitytään eri instituutioiden keskinäisen vallan arviointiin olettaen, että kullakin instituutiolla on oma ideaalipisteensä. EU:n kolme tärkeintä menettelyä, eli kuulemismenettely, hyväksyntämenettely ja yhteispäätösmenttely voidaan kuvata peleinä, joissa kukin toimija vuorollaan tekee valintansa tietoisena muiden pelaajien aiemmista valinnoista (Nurmi 1999: 315).

Saadut kuviot määrittelevät pelimuodot, joista vastaavat pelit saataisiin lisäämällä lopputuloksiin hyötyarvot. Esimerkiksi minkä verran hyötyä neuvostolle tulee siitä, että sen

muuttama esitys hyväksytään. On kuitenkin erittäin vaikeaa määritellä yleistä arviota tämäntyyppisistä hyödyistä, koska ne riippuvat merkittävästi siitä, minkälainen esitys on kyseessä. Hyödyt voidaan kuitenkin määritellä olettamalla tietty politiikka-avaruus, jonka suhteen eri toimijoiden ideaalipisteet sijoittuvat eri kohtiin politiikka-avaruutta. Tässä luvussa tarkemmin käsitellyssä, kuvion kymmenen mukaisessa, Laruelen yhteispäätösmenettelyn määrittelemässä (Laruelle 1998) ei mainitulle politiikka-avaruudelle annata erityistä tulkintaa. Olennaista siinä on toimijoiden asema suhteessa toisiinsa (Nurmi 1999: 315, 316).

Laruelle soveltaa ekstensiivimuotoisiin menettelytapakuvauksiin takaperoista induktiota eli Zemerlon (1931) algoritmia. Tämän myös dynaamiseksi ohjelmoinniksi kutsutun menettelyn mukaan tarkastellaan peliä lopusta alkuun päin edeten. Siten tarkastellaan kussakin pelipuun haarassa viimeiseksi valitsevia pelaajia ja kysytään, minkä valinnan he tekisivät, jos he pelin viimeisessä vaiheessa tietäisivät olevansa ao. pelipuun haarassa. Koska kyseessä ovat viimeiset valinnat, voidaan olettaa viimeistä siirtoa tekevien pelaajien tekevän omalta kannaltaan parhaan lopputuloksen tuottavan valinnan. Siten itse asiassa tiedämme, minkä valinnan nuo pelaajat tekisivät pelipuun viimeisissä haaraumiskohdissa. Koska tämä tieto taas on yhtä hyvin toistenkin pelaajien hallussa, voimme olettaa heidän jo ennakoivan viimeisten siirtojen tekijöiden valinnat. Siten itse asiassa toiseksi viimeisten valintojen tekijöiden siirrotkin ovat samalla tavalla tiedossa. Päätelyketjua voidaan jatkaa täydellisen informaation pelissä aina pelipuun alkuun asti. Tällaiset pelit ovat siis ratkaistavissa, ts. tiedämme, mitä niissä tapahtuu, jos pelaajat toimivat rationaalisesti (Nurmi 1999: 316, 317.)

Kuviossa kymmenen on kuvattu ekstensiivinen peli Euroopan unionin yhteispäätösmenttelystä. Peli käydään läpi kaavojen yhdeksästä 23:n avulla. Jokainen eri pelimahdollisuus on otettu huomioon. (Laruelle 1998: 15–20.)



Kuvio 10. Yhteispäätösmenettely ekstensiivimuodossa (Laruelle 1998).

- (9) Jos $C > 2M > 0 \wedge P > 3M$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = 2M$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = 2M - \tau$,	Komission ehdotus $X = 2M - \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	parlamentin muutos $A_p = 2M$,
Vaihe 4:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^1 = 2M$,	komission hylkää,
Vaihe 5:	$S = 2M$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = 2M$.

	Polku 3	Polku 4
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = 2M - \tau$,	Komission ehdotus $X = 2M - \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = 2M$,	parlamentin muutos $A_p = 2M$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,	komissio hyväksyy,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^2 = 2M$.	$S = 2M$.
Vaihe 7:	$S = 2M$.	

(10) Jos $C > 2M > 0 \wedge 3M \geq P > 2M$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = 2M$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = 2M$,	Komission ehdotus $X = 2M$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hyväksyy,	EP muutos $A_p = 2M + \tau$,
Vaihe 4:	$S = 2M$.	komissio hyväksyy,
Vaihe 5:		neuvosto hylkää,
Vaihe 6:		SK muutos $A_{M/P}(A_p) = 2M$,
Vaihe 7:		$S = 2M$.

(11) Jos $C > 2M > 0 \wedge 2M \geq P > M$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = 2M$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = 2M + \tau$,	Komission ehdotus $X = 2M + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	EP muutos $A_p = \max\{2M, P + \tau\}$,
Vaihe 4:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^1 = 2M$,	komission hylkää,
Vaihe 5:	$S = 2M$.	neuvosto hylkää,
Vaihe 6:		SK muutos $A_{M/P}^2 = 2M$,
Vaihe 7:		$S = 2M$.

(12) Jos $C > 2M > 0; M \geq P \wedge \lambda < (M + P)/2$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = M + P$. Vastaavat polut ovat:

Polku 1	Polku 2
---------	---------

Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = M + P + \tau$,	K ehdotus $X = M + P + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	EP muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	SK muutos $A_{M/P}^1 = M + P$	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = M + P$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = M + P$.

Polku 3

Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = M + P + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,
Vaihe 6:	SK muutos $A_{M/P}^2 = M + P$,
Vaihe 7:	$S = M + P$.

Polku 4

K ehdotus $X = M + P + \tau$,
neuvosto hyväksyy,
EP muutos $A_p = M + P$,
komissio hyväksyy jos $P \leq \tau/2$,
neuvosto hyväksyy,
$S = M + P$.

(13) Jos $C > 2M > 0; M \geq P \wedge 0 < (M + P)/2 \leq \tau$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = M + P$. Vastaavat polut ovat:

Polku 1

Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = M + P + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,
Vaihe 4:	SK muutos $A_{M/P}^1 = M + P$
Vaihe 5:	$S = M + P$.
Vaihe 6:	

Polku 2

K ehdotus $X = M + P + \tau$,
neuvosto hyväksyy,
EP muutos $A_p = M + P$,
komissio hylkää,
neuvosto hyväksyy,
$S = M + P$.

Polku 3

Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = M + P + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,
Vaihe 6:	SK muutos $A_{M/P}^2 = M + P$,
Vaihe 7:	$S = M + P$.

Polku 4

K ehdotus $X = M + P + \tau$,
neuvosto hyväksyy,
EP muutos $A_p = M + P$,
komissio hyväksyy jos $3P \leq M$,
neuvosto hyväksyy,
$S = M + P$.

(14) Jos $2M > C > M \wedge C - M < P < C$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = C$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C + \tau$,	Komission ehdotus $X = C + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	parlamentin ehdotus $A_p = C$,
Vaihe 4:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^1 = C$,	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = C$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = C$.

	Polku 3
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C + \tau$,
Vaihe 2:	Neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = C$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,
Vaihe 6:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^2 = C$,
Vaihe 7:	$S = C$.

(15) Jos $2M \geq C > M > 0; C - M \geq P \wedge \tau < (M + P)/2$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = M + P$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = P + M + \tau$,	K ehdotus $X = P + M + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	EP muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	SK muutos $A_{M/P}^1 = M + P$,	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = M + P$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = M + P$.

	Polku 3	Polku 4
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = P + M + \tau$,	K ehdotus $X = P + M + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = M + P$,	parlamentin muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,	komissio hyväksyy jos $P \leq \lambda/2$,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,	neuvosto hyväksyy,

Vaihe 6: SK muutos $A_{M/P}^2 = M + P$, $S = M + P$.
 Vaihe 7: $S = M + P$.

(16) Jos $2M \geq C > M > 0; C - M \geq P \wedge (M + P)/2 \leq \tau$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = M + P$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = M + P + \tau$,	K ehdotus $X = M + P + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	EP muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	SK muutos $A_{M/P}^1 = M + P$	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = M + P$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = M + P$.
	Polku 3	Polku 4
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = M + P + \tau$,	K ehdotus $X = M + P + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = M + P$,	EP muutos $A_p = M + P$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,	komissio hyväksyy jos $3P \geq M$,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:	SK muutos $A_{M/P}^2 = M + P$,	$S = M + P$.
Vaihe 7:	$S = M + P$.	

(17) Jos $2M \geq C > M > 0 \wedge C \leq P < 2C - M$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = C$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C$,	Komission ehdotus $X = C$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hyväksyy,	EP muutos $A_p = C + \lambda$,
Vaihe 4:	$S = C$.	komissio hyväksyy,
Vaihe 5:		neuvosto hylkää,
Vaihe 6:		SK muutos $A_{M/P}(A_p) = C$,
Vaihe 7:		$S = C$.

(18) Jos $2M \geq C > M > 0 \wedge 2C - M \leq P$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = C$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C - \tau$,	Komission ehdotus $X = C - \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	parlamentin ehdotus $A_p = C$,
Vaihe 4:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^1 = C$,	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = C$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = C$.

	Polku 3	Polku 4
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C - \tau$,	Komission ehdotus $X = C - \tau$,
Vaihe 2:	Neuvosto hyväksyy,	Neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_p = C$,	parlamentin muutos $A_p = C$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,	komissio hyväksyy,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^2 = C$,	$S = C$.
Vaihe 7:	$S = C$.	

(19) Jos $M \geq C \wedge P > C$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = C$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C - \tau$,	Komission ehdotus $X = C - \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	EP muutos $A_p = \max\{P - \tau, C\}$,
Vaihe 4:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^1 = C$,	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = C$.	neuvosto hylkää,
Vaihe 6:		SK muutos $A_{M/P}^2 = C$,
Vaihe 7:		$S = C$.

(20) Jos $M \geq C \wedge C \geq P > 2C - M$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = C$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C$,	Komission ehdotus $X = C$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hyväksyy,	EP muutos $A_p = C - \lambda$,

Vaihe 4:	$S = C$.	komissio hyväksyy,
Vaihe 5:		neuvosto hylkää,
Vaihe 6:		SK muutos $A_{M/P}(A_P) = C$,
Vaihe 7:		$S = C$.

(21) Jos $M \geq C \wedge 2C - M \geq P$, niin alipelitäydellinen tasapaino johtaa tulemaan $S = C$. Vastaavat polut ovat:

	Polku 1	Polku 2
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C + \tau$,	Komission ehdotus $X = C + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentti hylkää,	parlamentin muutos $A_P = C$,
Vaihe 4:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^1 = C$,	komissio hylkää,
Vaihe 5:	$S = C$.	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:		$S = C$.

	Polku 3	Polku 4
Vaihe 1:	Komission ehdotus $X = C + \tau$,	Komission ehdotus $X = C + \tau$,
Vaihe 2:	neuvosto hyväksyy,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 3:	parlamentin muutos $A_P = C$,	parlamentin muutos $A_P = C$,
Vaihe 4:	komissio hylkää,	komissio hyväksyy,
Vaihe 5:	neuvosto hylkää,	neuvosto hyväksyy,
Vaihe 6:	sovittelukomitean muutos $A_{M/P}^2 = C$,	$S = C$.
Vaihe 7:	$S = C$.	

(22) Jos $M \leq 0 \vee (M + P)/2 \leq 0$, niin alipelitäydelliseen tasapainoon johtavien polkujen määrä ei ole äärellinen. Tällöin $S = C$ ja ainoa mahdollinen polku on:

Vaihe 1: Komissio ei anna ehdotusta.

Yhteispäätösmenettelyssä osapelitäydellinen tasapainolopputulos on suurempi kahdesta seuraavasta pisteestä:

(23) $S = \max(0, \min\{2M/P, C\})$.

Tulokset näyttäisivät antavan tukea näkemyksille, joiden mukaan strategisella käyttäytymisellä komissio pystyi yhteistoimintamenettelyssä tyystin sivuuttamaan EP:n. Siten se valta, jonka yhteistoimintamenettely antoi, oli vain näennäistä. Yhteispäätösmenettelykään ei ratkaisevasti lisää EP:n valtaa, sillä vain sovittelukomitean ideaalipisteellä näyttää olevan vaikutusta tasapainon määräytymiseen. Epäilyt EP:n vallan vaatimattomuudesta paitsi yhteistoiminta- myös yhteispäätösmenettelyssä saavat tukea takaperoisesta induktiosta. Toisaalta muutos yhteistoimintamenettelystä yhteispäätösmenettelyyn on toki Euroopan parlamentin kannalta vaikutusvaltaa lisäävä. (Nurmi 1999: 319) Esimerkkinä parlamentin vallasta voidaan pitää tapausta, jossa se kaatoi komission ehdotuksen satamapalveludirektiivistä tammikuussa 2006 äänin 532–120 (Nikula 2006.)

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielmassa pyrittiin selvittämään kuinka peliteoria soveltuu Euroopan unionin päätöksenteon analyttiseen tutkimiseen. Samalla pyrittiin selvittämään peliteorian soveltuvuutta laaja-alaisesti päätöksenteko-ongelmien ratkaisemiseen. Peliteorian käyttäminen strategisten päätöksenteko-ongelmien ratkaisuvälineenä osoittautui monipuoliseksi ja tehokkaaksi. Teoria antaa hyvin vastauksia ja se on tehokas analysointityökalu kyseisten ongelmien ratkaisuun. Kävi myös selväksi, että peliteorian perusteet eivät ole hankalasti omaksuttavia. Kuitenkin samalla selvisi, että varsin nopeasti teorian tutkimisen edetessä peliteoria muuttuu melko teoreettiseksi ja matemaattiseksi. Se ei kuitenkaan vähennä teorian arvoa tieteellisessä tutkimuksessa. Mutta on selvää, ettei teorian soveltamisen vaatimaa panostusta ole mielekästä tehdä kaikilla tutkimusaloilla. Kuitenkin peliteoria soveltuu hyvin Euroopan unionin päätöksenteon analysoimiseen ja tutkimiseen. Samoin se sopii arkipäiväisten ongelmien tutkimiseen alan harrastajien parissa. Lisäksi peliteoriaa käytetään usealla kansantaloustieteeseen kuulumattomalla tieteen alalla. Kyseessä onkin varsin laaja-alaisesti sovellettu matemaattinen lähestymistapa ja tutkimusmenetelmä.

Tulokseksi saatiin varsin selkeä, kenties jopa liian yksiselitteinen, vastaus siihen, kenellä tai keillä Euroopan unionin päätöksenteossa on varsinainen päätöksentekovalta. Tutkielman tulosten perusteella se on melko selkeästi neuvostolla. Parlamentin valta vaikuttaa oleellisesti neuvoston valtaa vähäisemmältä, vaikka sitä onkin tietoisesti lisätty viime vuosina. Komissiolla on myös suurehko valta päätösehdotusten aloitteen anto oikeuden kautta. Sillä onkin suuri mahdollisuus antamansa päätösehdotuksen tarkan asettamisen avulla saada mieleisensä direktiivi läpi yhteispäätösmenettelyssä. Silloin oleellista on enemmistön tuki neuvostossa. Esimerkiksi lisäämällä päätösehdotukseen kohta, jota neuvosto ei hyväksy, komissio saattaa saada ehdotuksensa läpi, kun neuvosto poistaa kyseisen, tavallaan alunperäisestikin ylimääräisen kohdan. Tämä tulos osoittaa samalla sen, että peliteoria soveltuu hyvin Euroopan unionin päätöksenteon analysointiin ja tutkimiseen. Edellisessä ja seuraavassa kappaleessa esille tulevat rajoitukset peliteorian soveltamisessa tulee kuitenkin huomioida.

Sovellettaessa peliteoriaa Euroopan unionin päätöksentekoon, mallien tuloksista eli maksufunktioista saattaa muodostua epärealistisia. Parametrien asettaminen vaikuttaa merkittävästi maksufunktioon. Tähän tulee kiinnittää erityistä huomiota. Parametrien arvojen vaikutus maksufunktion käännekohtiin malleissa tulee aina selvittää. Samalla

on pohdittava sitä, onko tulema realistinen. Toisaalta peliteoria, varsinkin takaperoisen induktion avulla sovellettuna, soveltuu erinomaisesti niin kuulemis-, hyväksyntä- kuin yhteispäätösmenettelyn analysointiin. Sen avulla saadaan vahvoja tuloksia, joiden kautta valtarakenteet selviävät. Positiivisessa kansantaloustieteen tutkimuksessa maksufunktion realistisuudella ei liene suurtakaan merkitystä, mutta normatiivisessa kansantaloustieteellisessä tutkimuksessa asia tulisi huomioida. Jos malleja käytetään normatiivisessa tutkimuksessa, niin parametrien määrittelyyn tulisi kiinnittää erityistä huomiota.

Yleisesti poliittisen päätöksenteon merkitys maailmantaloudelle kävi selväksi tutkimuksen edetessä. Varsin usein keskitytään varsinaiseen asiaan ja sen hoitamiseen. Kuitenkin myös yksityisellä sektorilla, julkisen sektorin lisäksi, olisi usein hyväksi huomioida päätöksenteon merkitys asian eteenpäin saamiselle. Opetusohjelmissa alemmilta asteilta alkaen saattaisi olla hyväksi tuoda selvemmin esille päätöksenteon merkitys. Samalla olisi hyväksi pohtia sitä, mitkä kaikki asiat vaikuttavat asioiden eteenpäin saamiseen, kun ollaan tekemisissä useampien agenttien kanssa. Tähän kaikkeen peliteoria tarjoaa yhden lähestymistavan, muiden lähestymistapojen joukkoon. Valtaindeksien tutkiminen saattaisi olla eduksi aina kunnallispolitiikassa toimimisesta alkaen. On mahdollista määrittää valtaindeksijä esimerkiksi kunnanvaltuustolle, kunnanhallitukselle ja muille kunnan päätöksentekoon osallistuville elimille. Siten voi analysoida niiden vaikutusvaltaa sekä keskinäisiä suhteita. Tältä alalta onkin olemassa peliteoreettisia tutkimuksia. Kaikessa peliteoreettisessa soveltavassa tutkimuksessa on peliteorian varsinaisen teorian tunteminen oleellista. Teoreettista tietämystä onkin hyvä kehittää alan laajaa kirjallisuutta tutkimalla ja erilaisia näkemyksiä yhdistelemällä. Joka tapauksessa on kuitenkin aina tukeuduttava vahvasti peliteorian perusteoreemoihin. Niistä poikkeaminen saattaa todennäköisesti aiheuttaa tulkintavirheen.

Tutkielman aihe osoittautui luultua laajemmaksi. Aihe-alueen merkityksestä johtuen, sitä on tutkittu melko paljon. Aihe-aluetta on lähestytty useasta tutkimuksellisesta näkökulmasta käsin. Osa on selvemmin yhteiskuntatieteellisiä tutkimuksia ja vain osaa voidaan pitää puhtaammin kansantaloudellisesta näkökulmasta lähestyttynä. Peliteorian avulla Euroopan unionin päätöksenteon tutkiminen on keskittynyt harvojen tutkijoiden pariin. On kuitenkin selvää, että aihe on kansantaloudellisesti varsin merkittävä. Olisi-kin hyvä, jos Euroopan unionin päätöksenteon kansantaloudellisia vaikutuksia tutkittaisiin enemmän. Valtaindeksien ja ekstensiivisten pelien lisäksi, tutkielman rajallisuudesta johtuen, pois rajatut spatiaaliset mallit olisivat myös luonteva lähestymistapa aiheen tutkimiseen. Silloin pelaajien preferenssit, strategiset tekijät sekä pelien menetelmällinen rakenne tulisivat mukaan analysointiin. Euroopan unionin päätöksenteosta, ja sitä

kautta sen vaikutuksesta niin eurooppalaisten kuin muidenkin maiden kansantalouksiin on saatu paljon selville peliteorian avulla, mutta useat vaikutukset ovat edelleen epäselviä. Aiheen lisätutkimuksen tarve onkin ilmeinen.

LÄHDELUETTELO

- Bilbao, J. M., J. R. Fernández & J. J. López (n.d.). *Voting Power in the 25-EU under Nice Rule*. Siteerausaika: 24.7.2006. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.esi2.us.es/~mbilbao/home.htm>>.
- Binmore, Ken (1992). *Fun and Games. A Text on Game Theory*. Lexington: D. C. Heath and Company.
- Euroopan komissio* (2006). Näin Euroopan unioni toimii. Opas EU:n toimielimiin. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- Gibbons, Robert (1992). *A Primer in Game Theory*. Edinburgh Gate, England: Pearson Education, Ltd.
- Kultti, Klaus (1994). Taloustieteen Nobel peliteorian kehittäjille. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 4:1994. Vammala: Vammalankirjapaino Oy.
- Kungl. Vetenskapsakademien (2005). Robert Aumann's and Thomas Schelling's Contributions to Game Theory: Analyses of Conflict and Cooperation. Siteerausaika: 22.7.2006. Saatavana World Wide Webistä: <URL:http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates//2005/ecoadv05.pdf>.
- Laruelle, Annick (2003). *On the Choice of a Power Index*. Université catholique de Louvain and Universidad de Alicante.
- Laruelle, Annick (1998). *The EU Decision-making Procedures: Some Insight from Non Cooperative Game Theory*. IRES, Department of Economics, Université catholique de Louvain.
- Laruelle, Annick (1998). *Game Theoretical Analysis of Decision-Making Processes with Application to the European Union*. Department of Economics, Université catholique de Louvain.

- Napel, Stefan & Mika Widgrén (2006). The European Commission - Appointment, Preferences, and Institutional Relations. *Elinkeinoelämän tutkimuslaitos keskusteluaiheita* No. 999. Helsinki: ETLA.
- Nikula, Mikko (2006). Parlamentti upotti satamapalveludirektiivin. *EU-vaihde* 1/2006 saatavissa World Wide Webistä: <URL:http://www.mintc.fi>. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Nurmi, Hannu (1999). Kolme lähestymistapaa Euroopan unionin instituutioiden tutkimiseen. Teoksessa: *Päätöksenteko Euroopan unionissa. Selkeä johdatus monimutkaiseen vallankäyttöön*, 304–324. Toim. Tapio Raunio & Matti Wiberg. Tampere: Gaudeamus Kirja Oy Yliopistokustannus.
- Nurmi, Hannu (1978). *Johdatus päätös- ja peliteoriaan*. Jyväskylä: Gummerus Oy.
- Owen, Guillermo (1982). *Game Theory*. Second Edition. New York: Academic Press, Inc.
- Raunio, Tapio (1999). Euroopan unionin toimivalta ja päätösmenettelyt. Teoksessa: *Päätöksenteko Euroopan unionissa. Selkeä johdatus monimutkaiseen vallankäyttöön*, 11–47. Toim. Tapio Raunio & Matti Wiberg. Tampere: Gaudeamus Kirja Oy Yliopistokustannus.
- Romp, Graham (1997). *Game Theory : Introduction and Applications*. Oxford, Great Britain: Oxford University Press.
- Varian, Hal R. (2003). *Intermediate Microeconomics*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Vaskunlahti, Nina (2006). Sisämarkkinalainsäädäntöä, tutkimusta, liikkuvuutta ja parempaa lainsäädäntöä. *kauppapolitiikka* 1/2006: 7. Helsinki: Edita Press Oy.
- Von Neumann, J. & O. Morgenstern (1953). *Theory of Games and Economic Behavior*. Third Edition. Princeton: Princeton University Press.
- Widgrén, Mika & Stefan Napel (2001). The Power of a Spatially Inferior Player. *Elinkeinoelämän tutkimuslaitos keskusteluaiheita* No. 771. Helsinki: ETLA.

Yhteispäätösmenettelyn opas (2005). Brussels: Euroopan unionin neuvosto. Euroopan yhteisöt.