



Turun yliopisto
University of Turku

KUSTANNUSTEN HALLINTA SATAMAIN- VESTOINTIPROJEKTISSA

Liiketaloustiede,
toimitusketjujen johtamisen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Juha Uusikartano

Ohjaajat:
KTT Lauri Ojala
KTT Tomi Solakivi

16.5.2016
Turku



Turun kauppakorkeakoulu • Turku School of Economics

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

The originality of this thesis has been checked in accordance with the University of Turku quality assurance system using the Turnitin OriginalityCheck service.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	9
1.1	Tutkimuksen tausta ja tarkoitus	9
1.2	Projekti käsitteenä	11
1.2.1	Projektityypit.....	12
1.2.2	Projektin vaiheet	13
1.2.3	Projektin tavoitteet.....	14
1.3	Tutkimuksen rajaukset	17
1.4	Tutkimuksen rakenne	19
2	KUSTANNUKSIIN VAIKUTTAVAT RISKIT INVESTOINTIPROJEKTISSA	20
2.1	Riskin määritelmä	20
2.2	Riskien käytännöllinen jaottelu.....	21
2.2.1	Liikeriskit ja vahinkoriskit.....	21
2.2.2	Sisäiset ja ulkoiset riskit.....	22
2.2.3	Negatiivinen ja positiivinen riski	24
2.3	Satamainvestoinnin liikeriskit	25
2.3.1	Yrityksen toimintaympäristö	25
2.3.2	Riskit maa- ja vesirakennusprojektissa.....	27
2.4	Poliittiset riskit	30
2.5	Taloudelliset riskit.....	32
2.5.1	Epätarkat kustannusarviot.....	32
2.5.2	Maa- ja vesirakennusmarkkinoiden suhdanteet	32
2.6	Sosiaaliset riskit.....	33
2.7	Tekniset riskit.....	35
2.8	Ympäristöriskit.....	35
3	KUSTANNUSTEN HALLINTA INVESTOINTIPROJEKTISSA	38
3.1	Investointiprojektin kustannukset	38
3.1.1	Kustannukset ja investoinnin kannattavuus	38
3.1.2	Kustannusrakenne	39
3.2	Kustannusten hallinnan vaiheet.....	40
3.2.1	Resurssien suunnittelu	40
3.2.2	Kustannusten arviointi	40
3.2.3	Budjetointi.....	43
3.2.4	Kustannusten valvonta	43
3.3	Riskienhallinta investointiprojektissa	44
3.3.1	Riskien tunnistaminen.....	44

3.3.2	Riskien analysointi.....	45
3.3.3	Riskien käsittely.....	47
3.3.4	Riskien valvonta	47
3.4	Malli investointiprojektin kustannusriskien hallinnasta.....	47
4	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	49
4.1	Tutkimuksen lähestymistapa	49
4.2	Aineiston kerääminen ja analysointi	53
5	SATAMAINVESTOINNIT JA MERILIIKENTEEN KEHITYS SUOMESSA 2000–2015	56
5.1	Suomen meriliikenteen kehitys 2000–2014.....	56
5.2	Satamainvestointien tarkastelu 2001–2015.....	61
5.3	Tarkasteltavien satamien kehitys 2000–2014 ja muutokset satamien toimintaympäristössä.....	67
5.3.1	Rauman Satama	67
5.3.2	Kotkan Satama	69
5.3.3	Porin Satama	71
5.3.4	Muutokset satamien toimintaympäristössä.....	73
6	LIIKERISKIT TUTKITTAVISSA SATAMAINVESTOINNEISSA	75
6.1	Laiturin saneerausinvestointi Rauman Satamassa	75
6.1.1	Poliittiset riskit	75
6.1.2	Taloudelliset riskit	76
6.1.3	Sosiaaliset riskit	78
6.1.4	Tekniset riskit	78
6.1.5	Ympäristöriskit	79
6.1.6	Yhteenveto liikeriskeistä.....	80
6.2	B-laiturin jatke Kotkan Mussalon konttiterminalissa.....	81
6.2.1	Poliittiset riskit	82
6.2.2	Taloudelliset riskit	82
6.2.3	Sosiaaliset riskit	84
6.2.4	Tekniset riskit	84
6.2.5	Ympäristöriskit	86
6.2.6	Yhteenveto liikeriskeistä.....	87
6.3	Kemikaalilaituri Porin Tahkoluodossa.....	88
6.3.1	Poliittiset riskit.....	88
6.3.2	Taloudelliset riskit	88
6.3.3	Sosiaaliset riskit	90

6.3.4	Tekniset riskit.....	90
6.3.5	Ympäristöriskit	91
6.3.6	Yhteenvedo liikeriskeistä.....	92
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	93
	LÄHTEET.....	97
	LIITTEET	102

KUVIOT

Kuvio 1	Projektin vaiheet.....	13
Kuvio 2	Projektin tulostavoitteet.....	15
Kuvio 3	Sataman investointiprojektin perusjaottelu	18
Kuvio 4	Rakennusprojektin ulkoiset ja sisäiset riskitekijät.....	23
Kuvio 5	Projektin mahdollisuuksien kaksi kategoriaa	24
Kuvio 6	Yrityksen toimintaympäristö.....	26
Kuvio 7	Maa- ja vesirakennusprojektin riskit	28
Kuvio 8	Investoinnin kannattavuus	38
Kuvio 9	Riskiruudukko	46
Kuvio 10	Liiketaloustieteen tutkimusotteet	50
Kuvio 11	Monitapaustutkimuksen vaiheet.....	52
Kuvio 12	Ulkomaan merikuljetukset Suomen satamien kautta 2000–2014.	57
Kuvio 13	Suomen kymmenen suurinta tavaraliikenteen satamaa vuonna 2014.	59
Kuvio 14	Konteissa kuljetettu lasti Suomen ulkomaan meriliikenteessä yhteensä sekä suurimpiin konttisatamiin jaettuna vuosina 2003–2014.....	60
Kuvio 15	Satamanpitäjien keskimääräiset investoinnit vuodessa (milj. € korjattuna vuoden 2009 rahanarvoon) ja investointiaste (prosenttia liikevaihdosta) viisivuotisjaksoilla vuosina 2001–2015.....	62
Kuvio 16	Rauman Sataman kokonaisliikenne ja konttiliikenne vuosina 2000–2014, miljoonaa tonnia	68
Kuvio 17	Rauman Sataman liikevaihto ja investoinnit vuosina 2000–2014 , milj. € juoksevin hinnoin	69
Kuvio 18	HaminaKotkan kokonaisliikenne ja konttiliikenne vuosina 2000–2014, miljoonaa tonnia (vuoteen 2010 asti Haminan ja Kotkan satamien luvut yhdistetty).....	70

Kuvio 19	Haminan ja Kotkan satamien (vuodesta 2011 HaminaKotka) liikevaihto ja investoinnit vuosina 2000–2014, milj. € juoksevin hinnoin.....	71
Kuvio 20	Porin Sataman kokonaisliikenne ja konttiliikenne vuosina 2000–2014, miljoonaa tonnia	72
Kuvio 21	Porin Sataman liikevaihto ja investoinnit vuosina 2000–2014, milj. € juoksevin hinnoin	73

TAULUKOT

Taulukko 1	Projektin riskit vaiheittain	30
Taulukko 2	Tuotannontekijät ja niiden kustannuslajit.....	39
Taulukko 3	Kustannusriskien hallinta investointiprojektissa	48
Taulukko 4	Satamanpitäjien investoinnit vuosina 2006–2010 ja 2011–2015.....	65
Taulukko 5	Investoinnit Suomen satamiin vuosina 2011–2015 satamaryhmittäin	66
Taulukko 6	Liikeriskit ja niiden hallinta Rauman satamainvestoinnissa	81
Taulukko 7	Liikeriskit ja niiden hallinta Kotkan satamainvestoinnissa	87
Taulukko 8	Liikeriskit ja niiden hallinta Porin satamainvestoinnissa	92
Taulukko 9	Satamainvestoinnin liikeriskit	95

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta ja tarkoitus

Merenkululaitoksen vuonna 2006 julkaiseman tutkimuksen mukaan Suomen ulkomaan merikuljetukset kasvavat noin 140 miljoonaa tonniin vuoteen 2030 mennessä. Vuonna 2006 kyseinen luku oli noin 100 miljoonaa tonnia. Liikenneviraston vuonna 2014 antaman ennusteen mukaan merikuljetukset vuonna 2030 ovatkin vain 104 miljoonaa tonnia. Tämä on suunnilleen samaa tasoa kuin vuosina 2007 ja 2008 ennen globaalia finanssikriisiä. Infrastruktuuri-investointien perustana olevat pitkän aikavälin ennusteet ovat lyhyessä ajassa muuttuneet, minkä takia myös tuotto-odotukset investoinneille ovat saattaneet muuttua.

Liikenneviraston uusimman kyselyaineistoon perustuvan selvityksen (Karvonen 2016) mukaan viisivuotisjaksolla 2011–2015 satamanpitäjät ja satamaoperaattorit investoivat Suomen satamiin noin 437 miljoonaa euroa. (ks. tarkemmin taulukko 5). Toteutuneet investoinnit kyseisellä ajanjaksolla jäivät noin sata miljoonaa euroa pienemmiksi kuin vuonna 2010 tehdyn edellisen kyselyn vastausten perusteella oli arvioitu (Karvonen 2010). Vastaavasti vuosille 2016–2020 suunniteltujen investointien kokonaismäärä on noin 600 miljoonaa euroa. Satamakohtaisia suunniteltuja investointimääriä ei kuitenkaan enää ilmoiteta liikesalaisuuteen perustuen. (Karvonen 2016)

Laivojen kääntymisaikaa satamissa pyritään kuitenkin edelleen satamatoimintojen tehostamisen kautta lyhentämään. Tämä kehitys vaatii entistä enemmän kenttä- sekä laituritilaa satamissa, jotta tulevalle lastille on tilaa ja toisaalta lähtevä lasti on valmiina järjestettynä ahtauksen vaatimuksien mukaan. (Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen kehitysnäkymät vuoteen 2030; Rauman satama 2030: Selvitys laajennusmahdollisuuksista 2007.)

Infrastruktuurilla on nykyajan talouskehityksessä suuri rooli. Aikaisemmin infrastruktuuri oli vain edellytys tuotannolle ja kulutukselle, mutta nykyään se kuuluu näiden toimintojen ytimeen. Uudet logistiset toimintatavat, kuten JIT (just-in-time), toisaalta mahdollistavat infrastruktuurin suuren merkityksen, mutta toisaalta myös vaativat entistä parempia kulkuyhteyksiä. Maailma on ”pienentynyt” logistiikan ja infrastruktuurin kehityksen myötä. Infrastruktuuri esittää pääosaa maailmanlaajuisessa kehityksessä, jossa ihmiset, tavarat, energia, tieto ja raha kulkevat yli rajojen ja merien ennennäkemättömällä tavalla ja nopeudella. Suuret infrastruktuuriprojektit ovat luonnollisesti osia jatkuvaa kehitystä. (Flyvbjerg, Bruzelius & Rothengatter 2003, 2–3.)

Sataman laajennusprojektiä voidaan tarkastella infrastruktuuri- tai lyhyemmin sanottuna infrahankkeena. Infrahanke puolestaan määritellään rakennushankkeeksi, joka kohdistuu liikenneyhteyksiin, energia- ja vesihuoltoverkkoon tai teollisuusinvestoin-

tien maa- ja vesirakentamiseen. Infrahankkeet ovat tyypillisesti pitkäkestoisia, investointeina kalliita ja niillä on merkittävä vaikutus ihmisten elinympäristöön. Erilaisia infrahankkeita voidaan ryhmitellä käyttötarkoituksen mukaan uusinvestointeihin sekä kapasiteetinlisäys- ja ylläpitoinvestointeihin. (Siipo 2004, 12.) Satamainvestoinnissa on kyse maansiirtotöistä ja rakentamisesta meriympäristössä. Satamakenttää voi verrata normaaliin varastokenttään. Satamainvestoinnit voidaan jakaa kunnossapitohankkeisiin, parannus- ja muutoshankkeisiin, laajennushankkeisiin sekä uusien satamanosien perustamishankkeisiin. Kunnossapitohankkeet ovat yleensä melko pieniä, mutta yksikkökustannuksiltaan kalliita, korjausluonteisia töitä. Parannus- ja muutoshankkeet liittyvät normaalisti uuden aluksen tai logistiikkajärjestelmän edellyttämiin muutoksiin satamassa. Laajennushankkeet käsittävät uusien laivapaikkojen rakentamisen ja satamakentän laajentamisen. (Eranti 2001, 14.)

Investointihanketta voidaan pitää luonteeltaan projektina. Sillä on jokin rajattu ongelma ratkaistavanaan. Tällainen ongelma voi olla esimerkiksi satamalaiturin rakentaminen, kuten tämän tutkimuksen tapauksessa, tai jokin muu tuotannontekijöiden hankkimiseen tähtäävä reaali-investointi. (Neilimo & Uusi-Rauva 1999, 2004.) Investoinnille asetetaan aina tietyt tavoitteet ja liiketaloudessa ne ovat yleensä rahassa mitattavia. Jos projektin seurauksena toteutettu tuote ei täytä odotuksia, syy voi olla liian optimistisissa arvioinneissa tai toteutuksen ongelmissa. (Horngren, Bhimani, Datar & Forster 2002, 420–421.) Molemmissa edellä mainituista syistä kustannuksilla on oma roolinsa. Optimistiset arviot voivat tarkoittaa optimismia projektin lopputuotteen tulonodotuksen suhteen, mutta tämän tutkimuksen kannalta oleellisempaa on liika optimismi projektin kustannuksia arvioitaessa. Toteutuksen ongelmana sen sijaan saattavat olla esimerkiksi projektin viivästykset tai materiaalin ja työ kustannusten hintojen nousu, mitkä nostavat kokonaiskustannuksia ja vaikeuttavat siten projektille asetettujen odotusten toteutumista.

Projektin kustannusten hallinta on haastava tehtävä ja ylimääräiset kustannukset aikataulun pitkittymisestä tai muista syistä johtuen ovat yleisiä. Odotettua suuremmat kustannukset saattavat kuitenkin olla kohtalokkaita sekä projektille että myös siihen osallistuville osapuolille, kuten omistajalle tai urakoitsijalle. Monissa projekteissa toteutuneet kustannukset ovat suuremmat kuin ennustetut siitäkin huolimatta, että menetelmät sen estämiseen tai ainakin vähentämiseen ovat olemassa. Liiketoiminta on pitkällä aikavälillä kannattavaa vain, jos se tuottaa voittoa. Mikään ei takaa, että toiminta on voittoa, mutta pitämällä kustannukset kurissa, se on ainakin todennäköisempää. Kustannukset ja aikarajat saattavat ylittyä niin pienissä kuin suurissakin projekteissa, mikäli niitä ei johdeta kunnolla. Kustannuksia valvottiin jo antiikin Rooman aikaisissa projekteissa, joten se ei ole mikään uusi ajatusmalli, mutta nykyään se on entistä tärkeämpää projektien suuren koon ja sen mukana suurempien riskien takia. (Kharbanda, Stallworthy & Williams 1980, 1–4; 70–72.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää toteutuneiden ja arvioitujen kustannusten eroja satamainvestointiprojekteissa, lopullisiin kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä ja erityisesti kustannusten hallintaa investoinnin toteutuksen aikana. Tutkimuskysymyksiä on kaksi:

1. Millaisia kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä on otettava huomioon sataman investointiprojektin suunnittelussa ja toteutuksessa?
2. Miten kustannuksia voidaan hallita investoinnin toteutuksen aikana?

Ensimmäiseen kysymykseen vastaus pyritään selvittämään kirjallisuuden sekä neljään satamainvestointiin kohdistuvan empiirisen tutkimuksen perusteella. Toiseen tutkimuskysymykseen haetaan vastausta pääasiassa teorian perusteella, minkä jälkeen teoriaa pyritään soveltamaan käytännössä ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla selvinneisiin investointikustannuksiin vaikuttaviin tekijöihin.

1.2 Projektin käsitteenä

Projektille on olemassa useita määritelmiä, jotka kuitenkin ovat kuitenkin sisällöltään samankaltaisia. Pelinin (1999, 40) määritelmän mukaan projektiksi voidaan kutsua työtä, joka tehdään määritellyn kertaluonteisen tuloksen saavuttamiseksi. Ruuskan (2005, 18) määritelmä projektille on sisällöltään sama. Hänen mukaansa projektissa joukko ihmisiä ja muita resursseja on koottu tilapäisesti yhteen suorittamaan tiettyä tehtävää. Lock (2001, 11–13) kuvaa projektia prosessiksi, joka alkaa, kun projektin toteutukseen johtava idea keksitään ja loppuu, kun viimeinenkin projektin lopullista muotoa koskeva informaatio on arkistoitu. Kaikille näille projektin määritelmille on yhteistä kertaluonteisuus sekä tarkka alkamis- ja loppumisajankohta. Projektien lopputulokset voivat olla täysin erilaisia. Lopputuloksena voi olla voimalaitos, perhepäivähoitojärjestelmä tai vaikka tietokonepeli. Lopputuloksen ei välttämättä tarvitse olla edes mikään konkreettinen tuote, vaan se voi olla myös ratkaisu johonkin ongelmaan. (Ruuska 2005, 20.)

Projektitoimintana toteutettava investointi voi perustua kysynnän lisääntymiselle tiettyillä markkinoilla, täysin uusille markkinoille tai kilpailukyvyn ylläpitämiselle. Useimmiten perimmäinen vaikuttava tekijä on kuitenkin taloudellinen, jolloin sijoitetulle pääomalle tavoitellaan mahdollisimman korkeaa tuottoa. Pelkästään suuri liikevaihto ei kuitenkaan tuo korkeaa tuottoa, vaan se vaatii myös mahdollisimman alhaiset kustannukset. Suurilla investointiprojekteilla, muun muassa satamainvestoinneilla, on korkeat kustannukset, joilla on näin ollen vaikutus projektin lopputuloksen tuottoon koko sen elinkaaren ajan. Suurilla projekteilla on pitkäaikainen vaikutus, minkä takia tuotteen kilpailukykyä ja riskejä on tarpeellista miettiä etukäteen. (Kärri & Uusi-Rauva 2003, 2.)

Projektin eri osapuolien yhteisymmärryksen luomiseksi, projekti täytyy määritellä alusta lähtien mahdollisimman tarkkaan. Urakoitsijan kannalta on tärkeää, että omista-

jan vaatimukset projektille ovat selkeästi määritelty, ja omistajan kannalta taas on tärkeää tietää millaista vastinetta rahoille voi odottaa (Lock 2001, 11–13).

1.2.1 Projektityypit

Kaikille projekteille yhteinen piirre on niiden uutuus. Jokainen projekti on hyppy tuntemattomaan, joka sisältää riskejä ja epävarmuutta. Mitkään projektit eivät ole koskaan täysin samanlaisia keskenään, joten liikaa mallia ei pidä ottaa aikaisemmin toteutetusta samankaltaisesta projektista. Projektityyppjä voidaan luokitella eri tavoin. Lock (2001, 2) luokittelee projektit neljään kategoriaan:

- Rakennus-, kaivos- ja louhintaprojekteissa toiminta tapahtuu työmaalla. Tällaiset projektit ovat useimmiten hyvin pääomavaltaisia ja projektin kehitys, rahoitus ja laatu vaativat tarkkaa valvontaa. Projektit ovat usein niin suuria, että yksi urakoitsija ei pysty sitä yksin hoitamaan, joten ne toteutetaan yleensä yhteishankkeena useamman urakoitsijan kesken.
- Tuotantoprojekteissa on kyse uuden tuotteen kehittämisestä tai jonkinlaisen laitteen, esimerkiksi koneen, laivan, lentokoneen tai ajoneuvon, valmistuksesta. Valmistus- tai kehitystyö voidaan tehdä tehdastiloissa.
- Johtamisprojekti on projektityyppi, jota useimmat yritykset tarvitset yrityksen elinaikana. Yritys saattaa tarvita apua uudelleensijoittumiseen, kehitykseen, tietoteknisen järjestelmän käyttöönottoon, koulutusohjelman toteuttamiseen ja niin edelleen.
- Tutkimusprojektit voivat tarvita paljon rahaa, kestää monia vuosia sekä johtaa hyödylliseen keksintöön tai ne voivat olla vain rahan ja ajan tuhlausta ilman minkäänlaista positiivista tulosta. Projektit ovat todella riskialttiita ja niiden tavoitteita on vaikea tai mahdoton määritellä.

Pelin (1999, 41) toteaa, että projektien ryhmittely ei ole yksiselitteistä. Hänen mukaansa niitä voidaan ryhmitellä esimerkiksi projekteissa tarvittavien keskeisten johtamisseikkojen tai niissä tehtävän työn mukaisesti. Johtamisen perusteella hän ryhmittelee projektit seuraavasti:

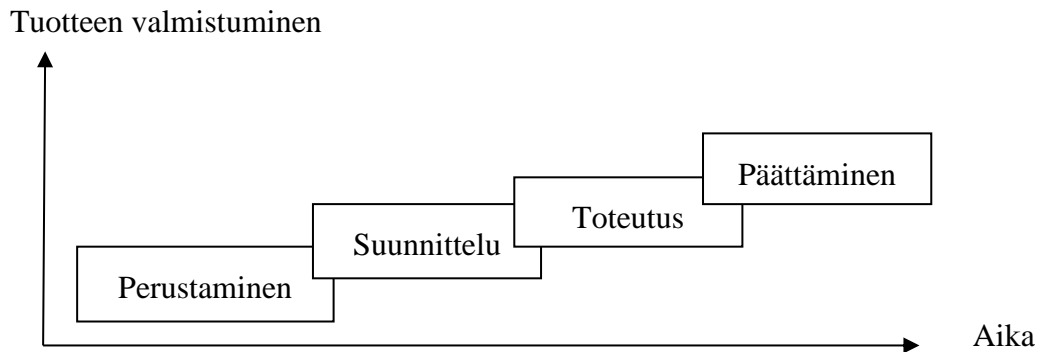
- Tuotekehitysprojekti
- Tutkimusprojekti
- Toiminnan kehittämisprojekti
- Toimitusprojekti
- Investointiprojekti

Edelliset kaksi ryhmittelyä ovat oikeastaan hyvin samansisältöisiä. Molemmissa tutkimusprojektit ovat oma ryhmänsä ja tuotantoprojekti Lockin jaottelussa vastaa Pelinin toimitusprojektia. Tuotekehitys- sekä toiminnan kehittämisprojektit voidaan molemmat

käsittää johtamisprojekteina. Rakennus-, kaivos- ja louhintaprojektit ovat selviä investointiprojekteja, joissa lopputuloksena on jokin konkreettinen käyttöomaisuus.

1.2.2 Projektin vaiheet

Projekti on eri vaiheista koostuva tehtäväkokonaisuus, jolla on selkeä alkamis- ja päätymisajankohta. Jokaisella projektilla on siis elinkaari. Projektin vaiheet ovat ominaisuuksiltaan ja työskentelytavoiltaan erilaisia, jolloin niillä on myös omat tyypilliset ongelmat sekä toimintamallit. Vaiheiden lukumäärä vaihtelee lähteestä riippuen, mutta samat peruselementit on aina löydettävissä. Ruuska (2005, 22) jakaa projektin kuvion 1 mukaisiin vaiheisiin.



Kuvio 1 Projektin vaiheet (Ruuska 2005, 22)

Projektin eri vaiheet menevät usein osaksi päällekkäin. Tämä johtuu siitä, että edelliseen vaiheeseen joudutaan usein palaamaan, eikä aina voida siis sanoa tarkasti, missä vaiheessa projektia ollaan. (Ruuska 2005, 22.)

Projektin käynnistämisen aikaansaava tarve voi olla uusi kehitysidea tai syynä voi olla vaikka jonkin vanhentuneen järjestelmän uudistaminen. Nykyään markkinatilanne saattaa muuttua muutamassa vuodessa, mikä voi myös toimia toimeenpanevana voimana. Tämän tutkimuksen kohteena olevat satamien laajennukset ovat saaneet alkunsa juuri tästä syystä. Kysyntä satamapalveluille on kasvanut, minkä seurauksena satamat ovat aloittaneet laajennusprojektin kapasiteettia lisätäkseen ja näin kysyntään vastataksaan. Ideoinnin jälkeen seuraava vaihe on esiselvityksen tekeminen. Sillä tarkistetaan projektin teknis-taloudelliset edellytykset sekä projektin ennakoitun lopputuloksen ja yrityksen toiminnallisten tavoitteiden vastaavuus. Esitutkimuksessa selvitetään ainakin karkealla tasolla toiminnalliset ja tekniset tavoitteet, keskeiset ongelma-alueet, tavoiteaikataulu, kustannusarvio ja resurssitarve, onnistumisedellytykset sekä lopputulos. Näiden selvitysten pohjalta päätetään kannattaako projektia ylipäätään toteuttaa. Myönte-

sen päätöksen jälkeen alkaa suunnitteluvaihe. Projektin hallinnan ja johtamisen helpottamiseksi laaditaan mahdollisimman kattava projektisuunnitelma. Projektin yksimielinen raja- ja edellytys on tarkkan suunnitelman teolle. (Ruuska 2005, 33–34.)

Projektin vaiheet ovat samat projektista riippumatta, mutta vaiheiden sisällöt vaihtelevat. Satamainvestointi sisältää monia tehtäviä ennen varsinaista rakentamista ja sataman kannalta katsottuna tehtävät ovat seuraavat (Eranti 2001, 46):

- yleiset liiketoimintaympäristöselvitykset ja liiketoimintamahdollisuuksien kartoitus
- alustava hankeselvitys
- kelpoisuusselvitys: markkinatutkimus, kilpailija-analyysi, rakentamis-, prosessi- ja operatiiviset suunnitelmat, liikennetekniset analyysit, ympäristöselvitykset ja lupa-asiat, kustannusarviot, kassavirta- ja kannattavuuslaskelmat, riskianalyysit sekä rahoitussuunnitelmat

Edellä mainitut kohdat sisältyvät kaikkiin investointiprojekteihin ja niiden perusteella tehdään investointipäätös. Mikäli investointi päätetään toteuttaa, prosessia jatketaan seuraavilla vaiheilla:

- lopullinen suunnittelu ja lupaprosessin loppuunsaattaminen
- projektin toteutus
- toimintavaihe

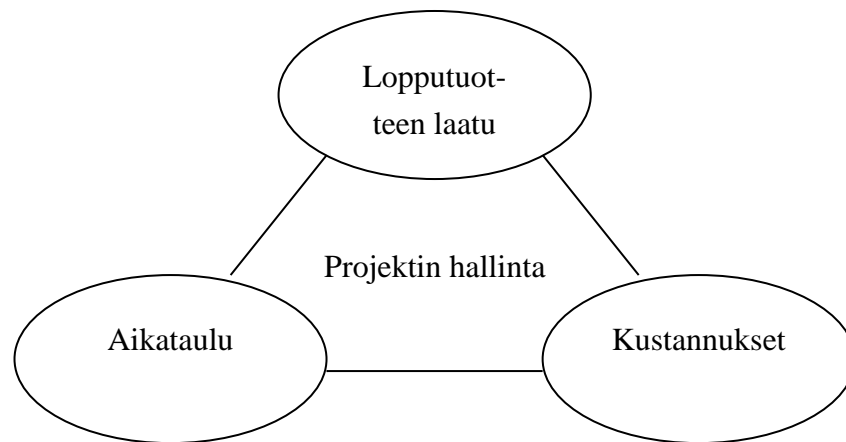
Kelpoisuusselvityksessä on paljon asioita selvitettäväksi ja se onkin itsessään jo pieni investointi tulevaisuuteen. Kelpoisuusselvityksen kustannukset vaihtelevat, mutta ne ovat yleensä muutama prosenti investointikustannuksesta. Jos selvityksen tulokset ovat toivottuja ja riskit on saatu rajattua, käynnistetään hankkeen yksityiskohtainen suunnittelu ja jäljellä olevat lupaprosessit. Ympäristöselvityksiä ja suunnitelmia ympäristövaikutusten hallitsemiseksi voidaan tässä vaiheessa vielä täydentää. (Eranti 2001, 47.)

Suunnitteluvaiheen jälkeen projektin toiminnalliset vaatimukset ja niiden seurauksena tekniset ratkaisut ovat yksityiskohtaisesti määritellyt. Suunnitelman pohjalta voidaan aloittaa projektin toteuttaminen. Koska projektin on rajattu tehtävä, jonka toteuttamiseen on varattu tietty aika, sillä täytyy olla selkeä päätepiste. Projektin lopputuotteen hyväksymiskriteerit tulee sopia jo projektin alussa, jotta hallittu projektin päättäminen on mahdollista. Usein käyttöönottovaiheessa tulee vielä mieleen kehitysideoita, mutta ne eivät saa venyttää päättämävaiheessa olevaa projektia, vaan niille pitää tarvittaessa laatia oma projekti. (Ruuska 2005, 36–37.)

1.2.3 Projektin tavoitteet

Projekteilla on kolme päätavoitetta (kuviokuva 2) – kustannukset, aika ja laatu – jotka määritellään projektin suunnitteluvaiheessa. Jostain tavoitteesta on projektin aikana usein

pakko tinkiä, mutta realististen tavoitteiden asettaminen ennen toteuttamisvaihetta on tärkeää, jotta projektin edistymistä voidaan valvoa näille asetettuihin tavoitteisiin verraten. (Ruuska 2005, 254.)



Kuvio 2 Projektin tulostavoitteet (Ruuska 2005, 254)

Pohjimmiltaan projektin hallinnassa on siis kyse laadun, aikataulun ja kustannusten samanaikaisesta hallinnasta. Muutos yhdessä tekijässä vaikuttaa aina kahteen muuhun. Aikataulua kiristettäessä laatu kärsii usein joko kiireen tai tehtävien karsinnan takia. Jos laadusta ei haluta tinkiä, nousevat kustannukset työmäärän lisääntyessä tai lisähankintojen takia. Kahden tekijän samanaikainen hallinta olisi vielä helppoa, sillä rahalla saa hyvää laatua. Mutta kun siihen lisätään aikataululliset paineet, näiden tekijöiden välille kaivataankin jo kompromisseja. (Ruuska 2005, 253–254.) Projektin toteuttamiseen on käytössä aina rajalliset resurssit ja rajallinen aika. Pääoma, työvoima, raaka-aineet ja koneet muodostavat ne resurssit, jotka tietyllä projektilla on käytössään ja joilla asetettuun laatutavoitteeseen pyritään. (Kärri & Uusi-Rauva 2003, 2–3.)

Lähtökohtaisesti projekti tulee toteuttaa ylittämättä budjetissa sille varattuja kustannuksia. Tässä epäonnistuminen pienentää projektille asetettua pääoman tuottovaatimusta sekä aiheuttaa myös riskin todelliseen taloudelliseen tappioon (Lock 2001, 5). Investointiprojektin lopputuloksella on kuitenkin aina ennalta määritelty sisällöllinen ja laadullinen taso, jota ei saa alittaa, mikä taas asettaa useimmiten myös kustannuksille tietyn alarajan. Kustannusten minimointi ei saa koskaan olla projektin ensisijainen tavoite. Minimoinnin sijaan kustannukset tulee suhteuttaa niistä saataviin hyötyihin. Kustannus-seurannassa pääpaino tulee olla lopputuloksen kannalta merkittävässä kustannuserissä. Säästöjä ei siis kannata etsiä marginaalisista kohteista. (Ruuska 2005, 187.) Budjetin ylitys on usein seurausta ylitöistä aikataulun pitämiseksi tai lisätöistä, jotka johtuvat virheellisistä arvioista suunnitteluvaiheessa. Jokin työvaihe voi viedä aikaa arvioitua

enemmän tai suunnitelmiin tulee kesken projektin muutos teknisen virhearvioinnin tai muun seurauksena, jolloin työmäärä lisääntyy. (Pelin 1999, 49.)

Projektin tulee seurata, tai parhaassa tapauksessa jopa alittaa, sille asetettua aikataulua. Tämä edellyttää sitä, että kaikki projektin vaiheet on tapahduttava aikataulussa, jotta koko projekti voidaan päättää suunniteltuna lopettamisajankohtana. Projektiin ja sen eri vaiheisiin käytetty aika on tärkein tekijä kustannusvalvonnassa. Jos suunniteltu aikataulu pitkittyy, myös projektin kustannukset kasvavat. (Lock 2001, 6–8.) Investointiprojekteihin sitoutuu usein paljon pääomaa ja projektin lopputuloksen tuotto-odotukset ovat suuria. Näistä syistä investointiprojekteissa pyritään mahdollisimman lyhyeen toteutusaikaan. Aikataulun venyminen on kuitenkin yleistä. (Pelin 1999, 126.) Tavallinen syy projektin aikataulun venymiseen on resurssipula. Tarvittavat henkilöt tai laitteet eivät ole käytettävissä tarvittavana ajankohtana. Aikataulun ongelmista seuraa normaalisti myös budjetin ylityksiä, kun viivästyminen pyritään minimoimaan ylityksillä. Pelkän aikataulun pettäminen ilman kustannusvaikutuksia on melko harvinaista. (Pelin 1999, 49.)

Jokaisella projektilla on tietty tarkoitus, jolloin projektin lopputuloksen on oltava sen mukainen. Projektin laadun täytyy vastata sille asetettuja tavoitteita, jotta sitä ylipäättään voidaan käyttää suunniteltuun tarkoitukseen. (Lock 2001, 4.) Yritykset pitävät normaalisti kiinni maineestaan, mikä velvoittaa projektin lopputuloksen laadun olevan vaaditulla tasolla. Hyvä ja tarkoituksenmukainen laatu on usein tärkein tavoite ajan ja rahan kustannuksella. Laatu voidaan kuitenkin ymmärtää kahdella tavalla. Kun laadulla tarkoitetaan soveltuvuutta johonkin tiettyyn tarkoitukseen, laadusta ei pidä koskaan tinkiä. Yleensä laatu ymmärretään kuitenkin perustarkoitukseen lisäarvoa tuovilla tekijöillä, kuten laadukkaammilla materiaaleilla. Jälkimmäisessä merkityksessä ymmärrettyinä, laatuun panostettaessa kustannukset saattavat nousta korkeiksi. Tällöin onkin hyvä miettiä projektin perimmäistä tarkoitusta ja pohtia millä tekijöillä todella on merkitystä tarpeellisen laatutason kannalta. (Lock 2001, 8.)

Laadun keventäminen on tyypillistä tuotekehitys- ja tutkimusprojekteissa. Niissä projektin lopputulosta ei välttämättä voida määritellä vielä projektin alussa, vaan se muotoutuu projektin edistyessä. Lisäksi niiden käytössä oleva raha tai aika on kiinteästi rajattu. Investointiprojekteissa laatu on sen sijaan usein tärkein projektin ulottuvuuksista, josta pidetään kiinni, vaikka lopulliset kustannukset tai aikataulu poikkeaisivatkin suunnitellusta. Investointi suunnitellaan johonkin tiettyyn tarkoitukseen joka siinä tarkoituksessa toimiakseen vaatii tietyt ominaisuudet. Tällaisessa tilanteessa laadusta tinkiminen vaarantaisi koko investointiprojektin tarkoituksenmukaisuuden. (Pelin 1999, 49.)

Tavoitteena projektiin ryhdyttäessä on tietenkin hyvä suoritus kaikilla tavoitealueilla. Joskus on kuitenkin tarpeen valita niistä yksi, johon kiinnitetään muita enemmän huomiota resurssien alustavassa suunnittelussa. (Lock 2001, 8.) Kirein mahdollinen aikataulu nostaa useimmiten jyrkästi kustannuksia. Hitaampi tahti tulee halvemmaksi, mutta

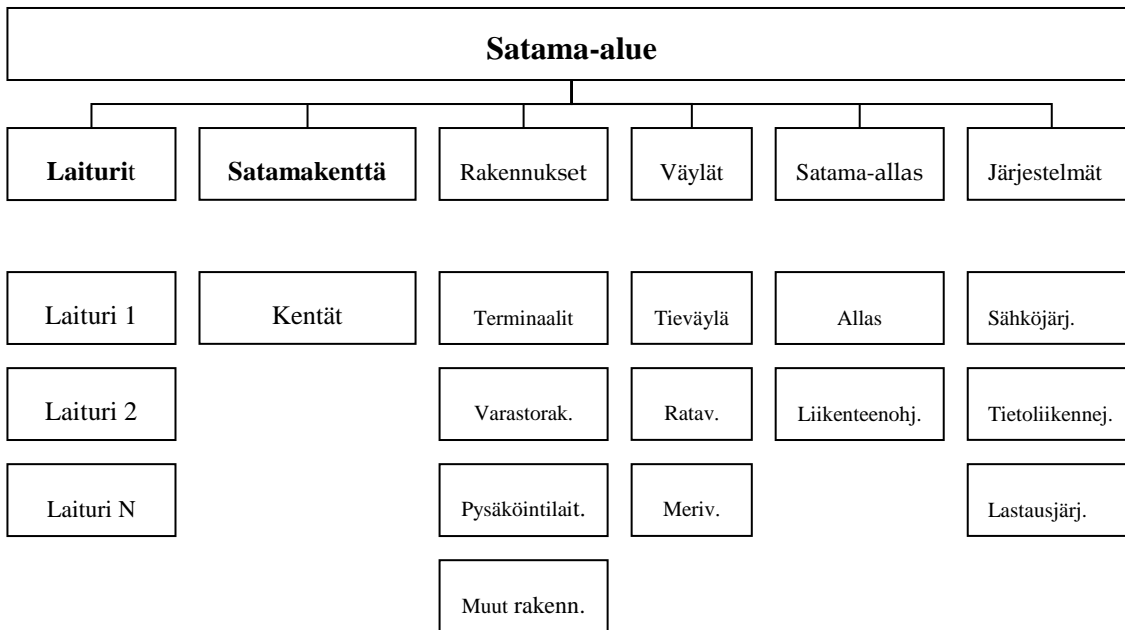
tuo mukanaan ehkä muita hankaluuksia. Optimaalinen ratkaisu löytyy jostain edellisten välimaastosta. Projektin tavoitteista hinta ei välttämättä ole määräävin tekijä, mutta kalliita ratkaisuja tehtäessä on kuitenkin hyvä perustella sekä toisille että itselleen, miksi kannattaa maksaa enemmän. (Ruuska 2005, 188.)

Projektia suunniteltaessa ja toteutettaessa on pakko tyytyä kompromisseihin. Projektin kolme tavoitetta vetävät projektia eri suuntiin toistensa kustannuksella ja niiden välillä onkin löydettävä kullekin projektille oma ratkaisunsa, riippuen projektin prioriteeteista. Raha ja aika ovat varsin rajallisia resursseja, mikä taas vaikuttaa siihen, että täydellistä laatua on lähes mahdoton saada. (Kharbanda 1980, 20.) Tarkoituksenmukaista onkin pyrkiä toteuttamaan projekti kohtuullisessa ajassa, taloudellisin kustannuksin ja tavoitteeksi asetettu laatu saavuttaen. (Kärri & Uusi-Rauva 2003, 3.)

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Projektit voidaan jakaa systemaattisesti ohjattavissa oleviin osiin. Tämän projektin ositteluksi kutsutun toimenpiteen tarkoituksena on kuvata projektin sisältö sekä luoda edellytys projektin ohjaukselle. Osittelulla on kaksi tarkkuustasoa; perusosittelu ja jatkoosittelu. Perusosittelu tehdään pääasiassa rakenteellisesta näkökulmasta. Jatkoosittelulla projektin perusosat jaetaan edelleen pienempiin kokonaisuuksiin projektin ohjauksen helpottamiseksi. Projektin kustannusten arviointi perustuu perusositteluun. (Kankainen, Lindholm & Erke 1998, 20.)

Tässä tutkielmassa ei tarkastella sataman investointiprojektia koko laajuudessaan, joten osittelua voidaan hyödyntää myös tutkielman rajauksen yhteydessä havainnollistamaan minkä sataman osien kustannukset tutkielmassa huomioidaan. Satamaprojektin perusosittelu voidaan tehdä kuvion 3 mukaisesti.



Kuvio 3 Sataman investointiprojektin perusjaottelu (Kankainen ym. 1998, 24)

Satamaprojektiin kuuluu usein varsinaisten satamaosien lisäksi muutakin infrastruktuuria, kuten auto-, juna- ja meriliikenteen väylät. Tässä tutkielmassa selvitetään vain laitureiden ja satamakenttien rakentamiseen liittyviä kustannuksia, niiden hallintaa ja lopullisiin kustannuksiin vaikuttavia riskejä.

Projektin riskit vaihtelevat paitsi projektityypin myös asianomaisen näkökulman mukaan. Projekteissa on mukana useita sidosryhmiä, joilla kaikilla on omat intressit. Mukana olevia sidosryhmiä ovat omistajat, pääomansijoittajat, lainanantajat, urakoitsijat, tavarantoimittajat, julkinen hallinto sekä asiakkaat. Projektiin liittyvät riskit saattavat olla hyvinkin erilaisia riippuen näkökannasta ja vaikka samoja riskejä sidosryhmien välillä löytyy, ne saattavat olla erilaisessa tärkeysjärjestyksessä. (Leviäkangas 2007, 72.) Tässä tutkimuksessa sataman investointiprojektin kustannuksia, niiden hallintaa ja niihin liittyviä riskejä tarkastellaan omistajan näkökulmasta.

Tutkimuksen tekeminen aloitettiin jo vuonna 2008 ja tutkimuskohteiksi valittiin tuolloin mahdollisimman tuoreet investoinnit lähimenneisyydestä. Tutkittaviksi investoinneiksi etsittiin laituri-investointeja, jotka ovat kokoluokaltaan mahdollisimman lähellä toisiaan. Laiturit ovat yleisesti satamien suurin investointikohde, joten niillä on suuri merkitys satamien kannattavuuteen. Kohteiden maantieteellisellä sijainnilla Suomessa ei ollut merkitystä, mutta sijainti Etelä-Suomessa mahdollisti satamien henkilöiden haastattelemisen, mikä on oleellinen tapa kerätä aineistoa tässä tutkimuksessa.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen johdannossa käydään alussa läpi tämän tutkimuksen taustalla vaikuttavia suurempia asiakokonaisuuksia, joiden pohjalta varsinainen tutkimuskohde on valikoitunut. Samassa yhteydessä esitellään tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset. Sen jälkeen tarkastellaan lyhyesti projektin määritelmää, mikä on oleellista ymmärtää satamainvestoinnin kaltaista hanketta käsiteltäessä. Johdannon lopussa kuvataan, miten tutkimusaihe on rajattu.

Tämän tutkimuksen kannalta tärkeitä aihealueita ovat satamainvestointiprojektin riskit, kustannukset sekä näiden molempien hallinta. Luvussa 2 esitellään ensin erilaisia riskin määritelmiä ja jaotteluita, ja kuvataan sen jälkeen tarkemmin tässä tutkimuksessa käytetty riskien jaottelu tutkimuksen kontekstin mukaisesti. Luvussa 3 esitellään maa- ja vesirakennusprojektin kannalta oleelliset kustannukset, niiden rakenne sekä kustannusten merkitys investoinnin kannattavuuteen. Lisäksi lukuun on koottu teoriaa sekä kustannusten- että riskienhallinnasta investointiprojektissa. Luvun lopussa luodaan esitellyyn teoriaan perustuva malli kustannustenhallinnasta satamainvestointiprojektissa, jota käytetään pohjana tutkimuksen empiriassa tutkimustulosten ryhmittelyyn.

Luvussa 4 esitellään erilaiset tutkimusmenetelmät ja esitetään perustelut tässä tutkimuksessa käytetyn menetelmän valinnalle. Lisäksi luvussa kerrotaan miten aineisto on kerätty ja analysoitu tässä tutkimuksessa.

Luku 5 johdattelee lukijan Suomen merikuljetusten markkinoille, johon satamainvestoinnit kiinteästi liittyvät. Luvussa tarkastellaan Suomen merikuljetuksia ja satamainvestointeja 2000-luvulla. Lopussa perehdytään tarkemmin tutkimuksen kohteena olevien satamien liikenteeseen ja tehtyihin investointeihin.

Luvussa 6 esitellään tutkimustulokset kolmesta satamainvestoinnista omissa alaluvuissaan. Keskeiset tutkimustulokset on koottu luvun 3 lopussa esitetyn mallin mukaisesti kunkin satamainvestoinnin osalta.

Luvussa 7 analysoidaan edellisessä luvussa esitellyt tutkimustulokset ja kerätään keskeisimmät havainnot luodun mallin mukaisesti. Havaintojen pohjalta esitetään johdopäätökset ja jatkotutkimusmahdollisuudet sekä arvioidaan tutkimuksen yleistettävyyttä.

2 KUSTANNUKSIIN VAIKUTTAVAT RISKIT INVESTOINTI-PROJEKTISSA

2.1 Riskin määritelmä

Riski määritellään yleensä epäedullisen tapahtuman mahdollisuutena ja sen mittana (Engblom 2003, 15). Kuuselan ja Ollikaisen (1998, 16) mukaan riskiä käytetään kuvaamaan sitä vaaraa ja epätietoisuutta, joka liittyy onnettomuuden todennäköisyyteen. Eri tieteenaloilla riski määritellään hieman eri tavoin omaan alaan sopivaksi. Perminova, Gustafsson ja Wikström (2008, 76) käsittelevät projektin hallintaa omana tieteenalana ja näin ollen määrittelevät riskin käsitteen erikseen tälle alalle sopivaksi. Heidän mukaansa riski on epävarma tilanne tai olosuhde, joka toteutuessaan vaikuttaa joko positiivisesti tai negatiivisesti vähintään yhteen projektin tavoitteista – aikaan, kustannukseen, laajuuteen tai laatuun. Tässä luvussa riski on käsitteenä vahvasti esillä. Riskin kanssa samankaltaisiksi käsitteiksi rinnastetaan yleisesti epävarmuus, uhka ja vaara. Näillä käsitteillä on kuitenkin eroja.

Projektit ovat luonteeltaan erilaisia, joten niihin liittyvät riskitkin vaihtelevat. Investointiprojektin myöhästyminen kuukaudella voi maksaa satoja tuhansia, kun kehitysprojektin viivästyminen ei välttämättä ole juurikaan taloudellisia vaikutuksia. Ohjauksen kannalta projektin riskialttiuden voidaan katsoa riippuvan projektin koosta, projektin kestosta sekä sidosryhmien ja ulkoisten riippuvuuksien lukumäärästä. Toteutuksen näkökulmasta tarkasteltuna riskialttius sisältyy usein seuraaviin tekijöihin:

- Lopputuotteen monimutkaisuus
- Käsiteltävien tietojen määrä luotettavuusvaatimukset
- Tekniset vaatimukset
- Käytettävä teknologia ja sovellusalue
- Käyttäjien lukumäärä

Edellä mainitut tekijät eivät sinällään ole riskitekijöitä, vaan normaaleja projektisuunnittelussa huomioitavia asioita. Nämä tekijät kannattaa kuitenkin ottaa erikoistarkasteluun, kun kartoitetaan projektin mahdollisia riskejä ja ongelma-alueita. Jos kyseessä on laaja projekti, kohdealue tunnetaan heikosti tai projektin toteutukseen liittyy uusia työvälineitä tai uutta tekniikkaa, työmäärää ei pidä laskea turhan niukaksi. Projektisuunnitelmassa on aina enemmän tai vähemmän ennakkointia ja oletuksia. Projekti on sitä riskialttiimpi, mitä enemmän näitä epävarmoja muuttujia on. (Ruuska 2005, 230–231.)

Projektin elinaikana on olemassa monia tekijöitä, jotka voivat muuttaa projektin oletettua hintaa tai kokoa. Muutos on useimmiten ylöspäin. Jotkut tekijät voivat olla väis-

tämättömiä tai odottamattomia, mutta monesti nämä kustannuksiin tai laajuuteen vaikuttavat tekijät tulevat projektiorganisaation sisältä. (Lock 2001, 183.)

Gahinin (1984, 65) riskifilosofian mukaan liikeriskit saavat alkunsa yrityksen toiminnoista. Hän mainitsee yrityksellä olevan taloudellisia, sosiaalisia ja poliittisia aktiviteetteja, joista riskit ovat lähtöisin. Rakennusprojektia tarkasteltaessa tähän listaan on luonnollista lisätä tekniset ja ympäristölliset toiminnot. Suominen (2003, 53) jakaa liikeriskit teknisiin, taloudellisiin, sosiaalisiin ja poliittisiin riskeihin. Tätä jakoa hän kutsuu perinteiseksi liikeriskien jaotteluksi.

Yritystoimintaan kuuluu aina liikeriski. Menestyksen eteen on oltava valmis ottamaan riskejä. Yritysten liikeriskit ovat moninaisia, ne riippuvat yrityksen toimialasta, koosta, omistussuhteista, kilpailijoista, markkinoista, julkisen vallan toimenpiteistä ja monesta muusta tekijästä. Vaikka liikeriskeihin vaikuttavat vahvasti yrityksen johdon tekemät päätökset, myös ulkoisilla olosuhteilla ja yhteiskunnan normeilla on oma vaikutuksensa liikeriskeihin. Vahinkoriskeihin verrattuna liikeriskien käsittely yrityksissä on paljon haastavampaa. Vakuutusyhtiöillä on tapahtuneista vahingoista kattavat tilastot, joista erilaisille vahinkoriskeille lasketaan todennäköisyyksiä. Liikeriskeistä ei sitä vastoin ole saatavilla tilastoja, vaan toteutuneista liikeriskeistä saa tiedon usein vain talouselämän lehtiä lukemalla, eivätkä kaikki toteutuneetkaan riskit päädy julkisuuteen. (Suominen 2003, 51–52.)

Yritys on olemassa tyydyttääkseen yhteiskunnassa olevia tarpeita. Toteuttaessaan tätä tehtävää yrityksen on hankittava käyttöönsä työvoimaa, pääomaa ja tietoa. Tuotantotehtäviä hankkiessaan yritys on vuorovaikutuksessa yhteiskunnan kanssa. Yritystoimintaa koskevilla päätöksillä on joko välittömiä tai välillisiä vaikutuksia yhteiskuntaan ja ihmisiin. Aina ei ole helppo päätellä millä asioilla on poliittisia vaikutuksia ja millä esimerkiksi sosiaalisia, sillä yritysten toimintaympäristön poliittiset, sosiaaliset ja taloudelliset tekijät ovat usein riippuvaisia toisistaan. (Poliittiset riskit ja niiden hallinta 1981, 4-5.)

2.2 Riskien käytännöllinen jaottelu

Riskejä voidaan jakaa erilaisiin kategorioihin tarkoituksesta ja näkökannasta riippuen. Seuraavassa on kolme käytännönläheistä tapaa riskien jakoon.

2.2.1 Liikeriskit ja vahinkoriskit

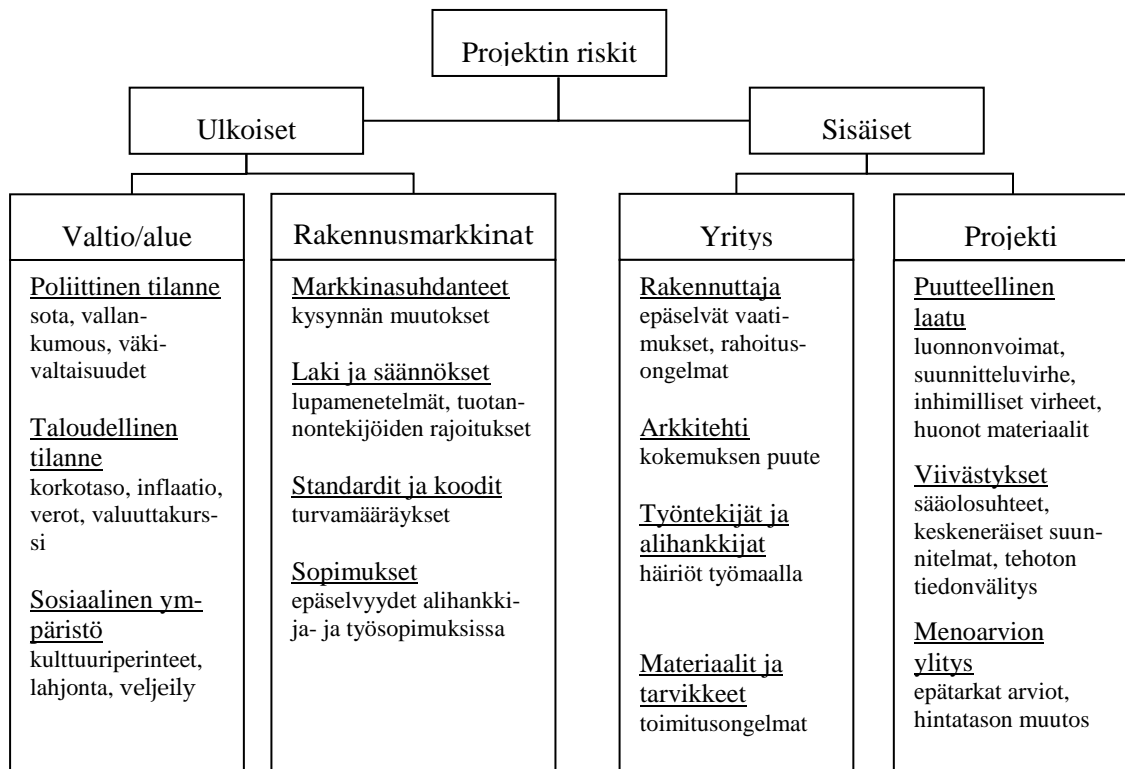
Yksi yritystoiminnassa usein käytetty jako perustuu vahinkoriskeihin ja liikeriskeihin. Vahinkoriski aiheuttaa nimensä mukaan pelkkää vahinkoa ja tarkoittaa tappiota yrityk-

selle. Vahinkoriskit ovat kuitenkin yleensä vakuuttamiskelpoisia eli yritys voi siirtää niistä vastuun yrityksen ulkopuolelle vakuuttamalla. (Suominen 2003, 12.) Vahinkoriskien vakuutettavuus johtuu siitä, että niistä on käytettävissä laskennallista informaatiota, mikä taas mahdollistaa vakuutusmaksujen laskemisen. Yritys voi vaikuttaa helpommin vahinkoriskien toteutumiseen, koska ne ovat yrityksen sisäisiä riskejä ja luonteeltaan yksinkertaisempia kuin liikeriskit. (Engblom 2003, 38.)

Suominen (2003, 53) sekä Engblom (2003, 24) jakavat liikeriskit teknisiin, taloudellisiin, sosiaalisiin sekä poliittisiin riskeihin. Liikeriskejä ottamalla yritys pyrkii tuottamaan voittoa. Niinpä liikeriskien toteutuminen tarkoittaa tuotto-odotusten toteutumatta jäämistä. Liikeriskit liittyvät sekä yrityksen tekemiin päätöksiin että ulkoisiin tekijöihin. Liikeriskejä ei vahinkoriskeistä poiketen voi vakuuttaa, vaan yrityksen on itse otettava vastuu niiden seurauksista. (Suominen 2003, 12–13.) Liikeriskien vakuuttamisen voidaan katsoa estyvän kahdesta syystä. Monet liikeriskit korreloivat keskenään, mikä tulee esille kun tarkastellaan yrityksessä riskitapahtumien ketjuja. Riskiketjulla tarkoitetaan tilannetta, jossa ketjun ensimmäinen tekijä vaikuttaa toiseen ja niin edelleen. Yhden riskin realisoiduminen saattaa aiheuttaa myös useamman riskin realisoidumisen yhtäaikaaisesti. Toiseksi liikeriskit ovat usein kertaluonteisia, eikä niille voida näin tilastollisesti määritellä todennäköisyyttä. Kertaluonteisuudesta johtuen liikeriskien toteutukseen aiheuttamaa haittaa on myös vaikea arvioida. (Engblom 2003, 29–30.)

2.2.2 Sisäiset ja ulkoiset riskit

Zhin (1995, 231) mukaan rakennusprojektin riskien lähteitä on kaksi, sisäiset ja ulkoiset riskit (kuvio 4). Samaan jakoon ovat myöhemmin päätyneet myös Tah ja Carr (2001, 838). Sisäiset riskit liittyvät suoraan projektiin ja siinä mukana oleviin yrityksiin. Ulkoiset riskit ovat muuttuvia tekijöitä, jotka saavat alkunsa kansallisilta tai alueellisilta markkinoilta sekä mahdollisesti myös paikallisilta rakennusmarkkinoilta.



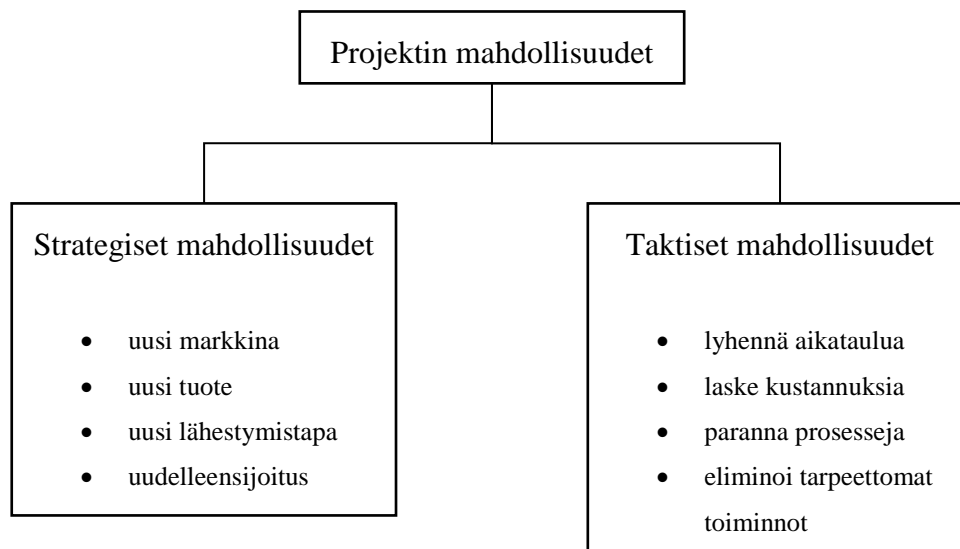
Kuvio 4 Rakennusprojektin ulkoiset ja sisäiset riskitekijät (Zhi 1995, 232)

Kansallisten ja alueellisten markkinoiden riskit voidaan jakaa edelleen poliittisiin, taloudellisiin sekä sosiaalisiin riskeihin. Paikallisten rakennusmarkkinoiden aiheuttamat riskit taas johtuvat Zhi:n (1995, 233) mukaan neljästä eri tekijästä. Nämä ovat suhdannevaihtelut rakennusmarkkinoilla, muutokset rakentamiseen liittyvissä lakipykälissä ja säännöksissä, muutokset rakentamiseen liittyvissä standardeissa sekä epäselvyydet sopimusasioissa. Ulkoisiin riskeihin ei voida juurikaan vaikuttaa. Tästä syystä näitä riskitekijöitä pitää tarkkailla ja yrittää ennustaa erityisen tarkkaan. (Tah & Carr 2001, 838.)

Projektiin osallistuvista yrityksistä juontuvat riskit Zhi (1995, 233) luokittelee viiteen ryhmään. Yritysten välisessä yhteistyössä ongelmien lähteenä saattavat olla projektin omistaja, arkkitehti, omat ja vieraan palveluksessa olevat työntekijät sekä materiaalien ja laitteistojen toimittajat. Edelliset neljä riskien alkulähdettä ovat peräisin siis yritysten välisestä toiminnasta. Viides kohta käsittää yritysten sisäiset ongelmat, kuten epätasapainoinen kassavirta tai työvoimapula kyseiseen projektiin liittyen. Itse projektin tasolla mahdollisia riskitekijöitä ovat puutteellinen työnlaatu, aikataulun viivästykset ja kustannusten kasvu yli alkuperäisten arvioiden. Toki lähes kaikilla riskitekijöillä on kustannuksiin ainakin välillinen vaikutus. Sisäisiin riskitekijöihin on usein helpompi vaikuttaa verrattuna ulkoisiin riskeihin, ja ne vaihtelevat projektin luonteesta riippuen. Esimerkiksi aikaisempi kokemus samantyyppisen projektin toteuttamisesta tai projektin sijainti vaikuttavat sisäisiin riskeihin. (Tah & Carr 2001, 838.)

2.2.3 Negatiivinen ja positiivinen riski

Suurin osa projektien riskejä ja epävarmuutta käsittelevistä kirjoituksista näkevät projektin toteuttamiseen luonnollisesti kuuluvan epävarmuuden pelkästään negatiivisena asiana. Heilmann (1990, 120–121) jakaa riskit niiden seurausten mukaan. Riskien seuraukset ovat joko pelkästään negatiivisia tai sekä negatiivisia että positiivisia. Pelkästään negatiivisia seurausvaihtoehtoja sisältäviä riskejä kutsutaan puhtaiksi riskeiksi. Sekä negatiivisia että positiivisia tapahtumavaihtoehtoja sisältävät riskit ovat spekulatiivisia riskejä. Jossakin tapauksessa riskit saattavat sisältää myös pelkän hyödyn mahdollisuuden. Forsberg, Mooz ja Cotterman (2003, 188) sekä Palojärvi (1991, 6) tuovat myös esille riskien positiivisen puolen. He käyttävät jakoa riskeihin ja mahdollisuuksiin. Projektissa riskit tarkoittavat suunniteltujen lopputulosten saavuttamattomuuden mahdollisuutta. Projektin mahdollisuudet sitä vastoin tarjoavat tilaisuuden projektin lopputuloksen arvon parantamiseksi. Pelkkiä mahdollisuuksia ei kuitenkaan voi tavoitella, vaan mahdollisuuksien tavoittelu sisältää aina myös riskin. Projektin mahdollisuudet voidaan jakaa strategisiin ja taktisiin mahdollisuuksiin kuvion mukaisesti.



Kuvio 5 Projektin mahdollisuuksien kaksi kategoriaa (Forsberg 2003, 195)

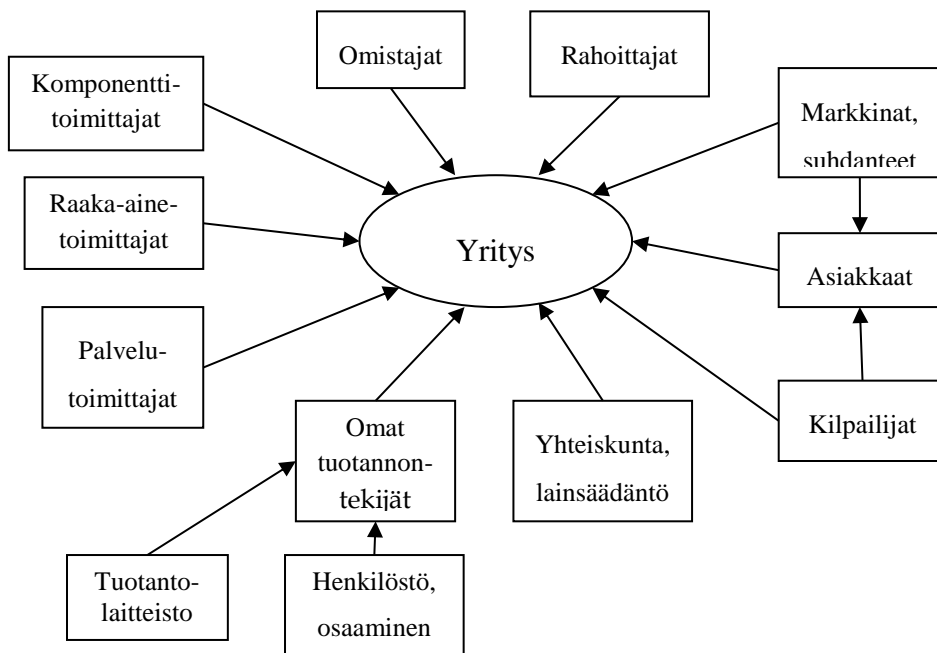
Strategiset mahdollisuudet ovat tuotteen aikaansaamia mahdollisuuksia. Ne tulevat yleensä esille vasta projektin lopputuloksen selviämisen jälkeen. Kuvion toinen mahdollisuuksien kategoria, taktiset mahdollisuudet, sisältää toteuttamiseen liittyvät mahdollisuudet. (Forsberg 2003, 188–189.) Aikaisemmin tulivat jo esille projektin kolme tavoitetta: laatu, aikataulu ja kustannukset. Kaikille on asetettu suunnitteluvaiheessa omat tavoitetasonsa. Laadun tavoitetaso määritellään sen mukaan mihin tarkoitukseen projek-

tin lopputuloksena saavutettu tuote on tarkoitettu. Laadun tulee siis olla tarkoituksenmukainen. Laadua ei tästä syystä ole tarpeellista yrittää parantaa, koska se ei välttämättä tuota mitään lisäarvoa itse tuotteen toiminnalle ja toisaalta laadun parantaminen tarkoittaa yleensä myös aikataulun venymistä tai kustannusten nousua. Aikataulu ja kustannukset sitä vastoin ovat projektin tavoitteita, joiden ”parantaminen” eli aikataulun lyhentäminen tai kustannusten laskeminen ovat pelkästään tervetulleita projektille. Vaikka lopputuotteen laadun parantaminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista, toteutuksen laatu eli se miten toteutus tehdään, voi johtaa myös aikataulun lyhentämiseen ja kustannusten laskuun paremman tehokkuuden ansiosta.

2.3 Satamainvestoinnin liikeriskit

2.3.1 Yrityksen toimintaympäristö

Yritykset, kuten myös satamat, toimivat usein laajoissa yhteistyöverkostoissa. Perusideana on, että jokainen keskittyy ydintoimintaansa ja erilaisen osaamisen kautta yritykset täydentävät toisiaan. Kun ollaan monien eri tahojen kanssa yhteistyössä, siihen liittyy myös omat riskinsä. Kaikkia yrityksiä koskettavat osittain samat epävarmuustekijät, mutta eri yritykset kokevat ne eri tavoin riippuen ympäristöstään ja asemastaan siinä. (Virolainen & Hallikas 2005, 220–223.) Seuraavassa kuviossa on havainnollistettu yrityksen sisäisiä sekä ulkoisia riippuvuuksia.



Kuvio 6 Yrityksen toimintaympäristö (Virolainen & Hallikas 2005, 224)

Yritys on riippuvainen ympäristössään toimivista tahoista ja myös niiden riskeistä. Riskit usein jakautuvat tai niitä siirretään toimijoiden kesken. Myös tiedonkulku eri toimijoiden välillä saattaa aiheuttaa ongelmia (Virolainen & Hallikas 2005, 227).

Infrahanke sisältää myös monimutkaisia vaikutussuhteita. Hankkeessa ovat mukana muun muassa suunnittelijat, virkamiehet, poliitikot, talouselämä, media ja osalliset. Näiden lisäksi projektin toteutusvaiheessa on vahvasti mukana myös urakoitsijat, oma henkilöstö sekä tavarantoimittajat. Siipo (2004, 20) kuvaa tätä vaikutussuhteiden verkostoa *infrahankkeen pelikentäksi*. Hän jakaa infrahankkeen neljään osa-alueeseen:

- tekniseen suunnitteluun
- poliittis-hallinnolliseen prosessiin
- osallisiin
- mediaan.

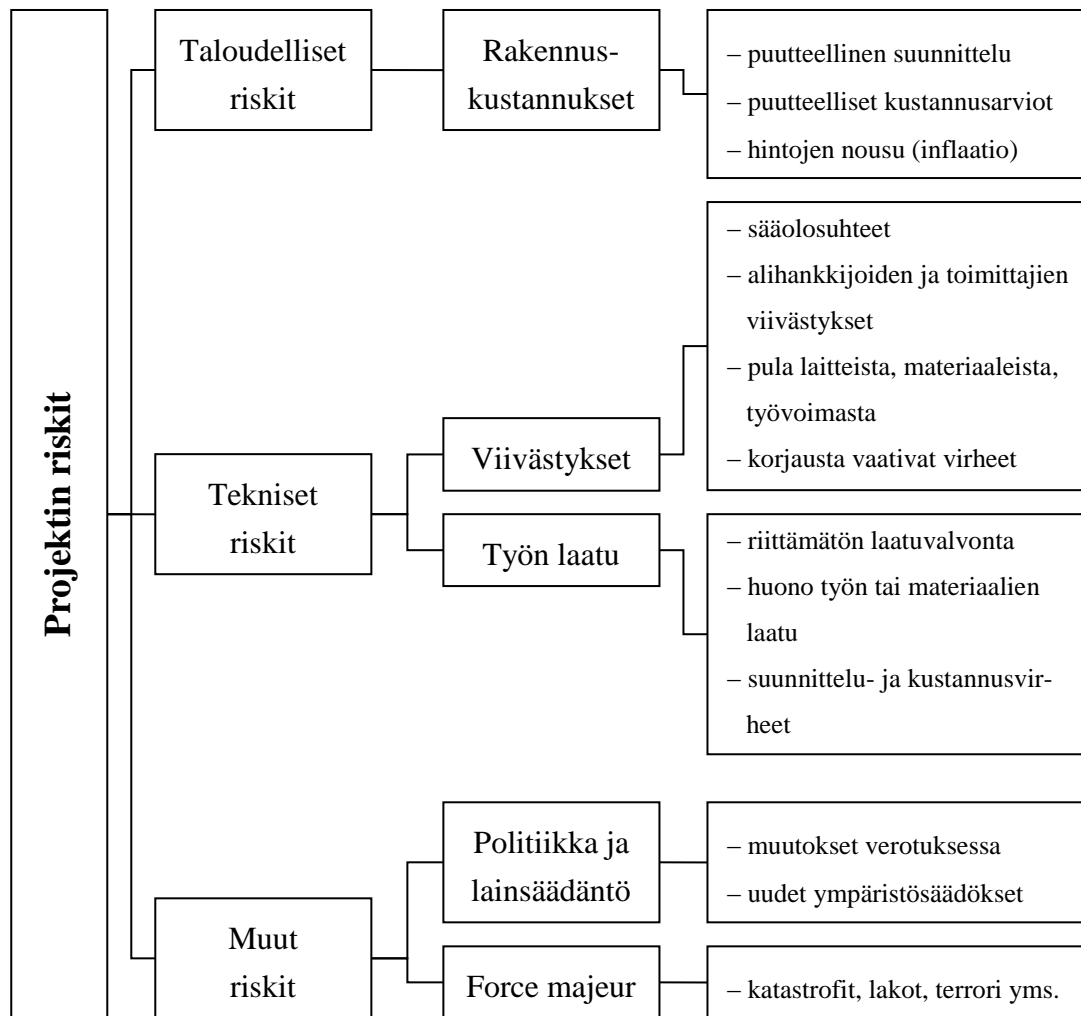
Teknisellä suunnittelulla tarkoitetaan suunnittelijoista ja virkamiehistä koostuvaa tekijäjoukkoa sekä työvaiheita, joiden lopputuloksena ovat hankkeen tekniset suunnitelmat ja hankkeen toteuttamisen vaikutuksista laadittavat selvitykset. Poliittis-hallinnollisen prosessin muodostavat politiikka, hallinto ja lait sekä talouselämä. Pelikentän osalliset ovat ihmisiä, yhdistyksiä tai muita yksityisiä toimijoita, joiden elinoloihin tai toimeentuloon hankkeella on vaikutusta. Osallisten toivotaan toimivan yhteistyössä koko infrahankkeen kanssa, mutta usein osallisten rooli korostuu valitusprosessi-

en kautta. Medialla on vahva rooli mielipiteiden muokkaajana. Infrahankkeiden yhteydessä yleisö, päätöksentekijät, virkamiehet ja asiantuntijat saavat peruskäsityksensä hankkeesta sekä sen hyödyllisyydestä ja vaikutuksista tiedotusvälineiden kautta. (Siipo 2004, 20–22.)

2.3.2 Riskit maa- ja vesirakennusprojektissa

Tämän tutkielman yhtenä tarkoituksena on selvittää sataman investointiprojektiin liittyviä kustannusriskejä. Kustannusriski voi toteutua joko suoraan hintojen nousun myötä tai sitten se voi olla seurausta jostakin muusta tekijästä. Jos aikataulusta ollaan jäljessä ja sitä yritetään kuroa kiinni, vaaditaan ylityön tekemistä. Mikäli taas laatuun halutaan parannusta tai suunnitelmat muuttuvat, suunnitelmiin varattu työaika ei välttämättä riitä ja joudutaan tekemään ylimääräistä työtä. Molemmissa edellisissä tapauksissa riski vaikuttaa lopulta kustannuksiin, joko ylitöinä tai suunnitelman muututtua ylimääräisenä työnä. Projektin riski juontuu aina jostakin projektin kolmesta ulottuvuudesta; laadusta, aikataulusta tai kustannuksista. Mahdollisten riskien alkutekijät ovat siis nämä, mutta todellisuudessa kaikki riskit vaikuttavat lopulta kustannusten muodossa yritykseen (Leviäkangas 2007, 75).

Leviäkangas (2007, 75–77) jakaa maa- ja vesirakennusprojektin riskit kolmeen pääryhmään kuvion mukaisesti.



Kuvio 7 Maa- ja vesirakennusprojektin riskit (Mukailtu Leviäkangas 2007, 78)

Taloudelliset riskit jaetaan Leviäkankaan (2007, 75–76) ryhmittelyssä kahteen osaan. Ensimmäinen sisältää odotettuun tuottoon tai hyötyyn liittyvän riskin ja toinen osa käsittelee rakennus-, operointi- sekä rahoituskustannuksiin liittyvän riskin. Tässä tutkimuksessa selvitetään investointiprojektin suunnittelu- ja toteutusvaiheen kustannusriskejä, joten odotetun tuoton riski jätetään tässä yhteydessä huomioimatta. Samoin operointi- ja rahoituskustannukset jätetään pois, koska tutkimuksessa huomioidaan vain suunnittelu- ja toteutusvaiheen kustannusriskejä, ei operointivaiheen, ja kustannuslajeista tarkasteluun otetaan vain suorat kustannukset. Edelliset rajaukset huomioiden, tässä tutkielmassa tarkasteltavia taloudellisia riskejä ovat rakennuskustannuksiin liittyvät riskit: puutteellinen suunnittelu, puutteelliset kustannusarviot sekä inflaation aiheuttama hintojen nousu.

Insinööritaitoa vaativissa projekteissa tekniset riskit ovat todennäköisin ryhmä ongelmien aiheuttajaksi. Vaikka tekniset riskit ryhmitellään omaan ryhmäänsä, ne sisältä-

vät aina myös taloudellisen riskin ja näin toteutuessaan aiheuttavat lisäkustannuksia. Leviäkangas (2007, 76–77) jakaa tekniset riskit kahteen osaan. Riskit ovat relevantteja kaikissa vesi- ja maarakennusprojekteissa. Ensimmäinen osa sisältää projektin viivästyksen aiheuttavia tekijöitä. Tällaisia ovat huonot sääolosuhteet, odottamattomat maaperän ominaisuudet, alihankkijoiden tai toimittajien viivästyksset, pula materiaalista tai laitteista, pula osaavasta työvoimasta, korjausta vaativat suunnittelu- tai rakennusvirheet. Toisessa osassa käsitellään työn laatuun liittyviä riskejä, joita ovat riittämätön laatuvalvonta, huono työn tai materiaalien laatu sekä suunnittelu- ja kustannusvirheet.

Jäljelle jäävät muut riskit käsittävät poliittiset ja lakiin perustuvat riskit sekä force majeure -ilmiöiden aiheuttamat riskit, kuten luonnonkatastrofit, sodat, lakot, terroriteot ja niin edelleen. Myös sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät riskit sisältyvät tähän ryhmään. Tällaiset riskit ovat aina olemassa, mutta niihin ei riskejä arvioitaessa kiinnitetä suurta huomiota, ellei projekti itsessään sisällä tällaista riskiä, kuten on ydinvoimalan tai padon rakentamisen tapauksessa. (Leviäkangas 2007, 77.) Poliittiset riskit on yleensä yhdistetty vienti- ja tuontitoimintaan, mutta niillä voidaan ymmärtää myös kaikenlaisia yrityksen toimintaympäristön yhteiskunnallisia riskejä. Vaikka poliittiset riskit liitetään yleensä yrityksen kansainväliseen toimintaan, yrityksellä on kotimaassaan myös omat poliittiset riskinsä. Tällaisia ovat esimerkiksi lainsäädännön muutokset ja vaalien vaikutukset poliittiseen päätöksentekoon. (Engblom 2003, 25.) Tässä tutkielmassa poliittisilla riskeillä tarkoitetaan nimenomaan yrityksen kotimaan ja sen toimintaympäristön yhteiskunnallisia riskejä.

Riskejä havaitaan ja niitä toteutuu projektin eri vaiheissa. Projektin alussa voi olla mahdoton tietää milloin jokin riski pitäisi tai voidaan tunnistaa ja milloin se mahdollisesti toteutuu. (Leviäkangas 2007, 77.) Taulukossa 1 on esitetty, miten projektin riskit jakautuvat projektin suunnittelu- ja toteutusvaiheiden kesken.

Taulukko 1 Projektin riskit vaiheittain (Leviäkangas 2007, 73)

Projektin vaihe	Riski
Suunnittelu	Puutteellinen suunnittelu Rakennus- tai ympäristöluvan viivästys sekä muut lainsäädännölliset vaikeudet Epäonnistuneet urakkatarjoukset
Toteuttaminen	Viivästykset ja ylimääräiset kustannukset urakoitsijoista johtuen Inflaatiosta johtuva hintojen nousu Muutokset ympäristösäädöksissä ja muut poliittiset tekijät Tekniset ongelmat Satunnaiset force majeure –tekijät

Taloudelliset, poliittiset ja lainsäädännölliset riskit jakautuvat melko tasaisesti suunnittelu- tai toteutusvaiheiden kesken. Tekniset riskit sen sijaan painottuvat lähinnä toteutusvaiheeseen. (Leviäkangas 2007, 77.)

Leviäkankaan jaottelu maa- ja vesirakennusprojektin riskeistä seuraa pitkälti perinteistä liikeriskien jaottelua, jota voidaan näin perustellusti käyttää pohjana satamainvestoinnin riskien jaottelussa. Perinteisten liikeriskien lisäksi Ritchie ja Marshall (1993, 114) pitävät ympäristöriskejä kokonaan omana ryhmänään. Heidän mukaansa saastumista ehkäisevät ja ympäristönsuojelua edistävät säännökset saattavat aiheuttaa rajoitteita yritysten toiminnalle sekä lisätä kustannuksia. Satamainvestoinnin riskit jaetaan tässä tutkimuksessa perinteisen liikeriskien jaottelun mukaan poliittisiin, taloudellisiin, teknisiin ja sosiaalisiin riskeihin sekä näiden lisäksi ympäristöriskeihin. Seuraavissa luvuissa tarkastellaan kaikkia näitä riskiryhmiä yksityiskohtaisemmin.

2.4 Poliittiset riskit

Yritys ei toimi maailmassa yksin, vaan sen omien sääntöjen lisäksi myös julkinen valta ja erilaiset järjestöt asettavat vaatimuksiaan sen toiminnalle. Yrityksen toimintaympäristö varsinkin julkisen sektorin osalta koostuu yleensä samoista toimijoista yrityksen koosta ja toimialasta riippumatta. (Engblom 2003, 45.) Voidaankin sanoa, että poliittiset riskit syntyvät yrityksen ja julkisen vallan tavoitteiden yhteensopimattomuudesta (Poliittiset riskit ja niiden hallinta 1981, 13).

Poliittisella riskillä tarkoitetaan epävarmuutta poliittisessa, sosiaalisessa tai taloudellisessa ympäristössä eli epävarmaa kehitystä yhteiskunnan poliittisen ja taloudellisen ympäristön välisessä suhteessa. Poliittinen riski merkitsee todennäköisyyttä sille, että yhteiskunnan poliittinen valta aiheuttaa päätöksillään muutoksia elinkeinoelämään ja

vaikuttaa negatiivisesti yritykseen toimintaan. (Loikas 2003, 62.) Yritys on aina osa laajempaa, kansallista ympäristöä, jossa poliittiset tapahtumat esiintyvät (Ritchie & Marshall 1993, 236).

Käsitteen ”poliittinen riski” sisältö on melko kiistanalainen, koska se rikkoo monien tieteenalojen rajoja. Poliittisia riskejä voidaan tarkastella poliittisen tieteen, taloustieteen, oikeustieteen sekä sosiologian näkökulmasta, ja niinpä poliittisten riskien laajuus käsitteenä vaihtelee. Yleisesti poliittisten riskien aiheuttajina pidetään julkista valtaa, poliittisia puolueita, sidosryhmiä tai muiden yrityksen toimintaympäristössä vaikuttavien ryhmien toimintaa. Kaikille näille tekijöille yhteistä on, että ne ovat markkinoiden ulkopuolelta tulevia tekijöitä ja riskien aiheutumisen perimmäisenä syynä on poliittisen ympäristön muuttuva luonne. (Loikas 2003, 63.)

Poliittisten riskien rinnalla käytetään usein termiä maariskit, minkä takia poliittiset riskit mielletään yleensä liittyvän vain kansainväliseen liiketoimintaan. Maariskit perustuvat siihen, että yritys investoi itselleen ennestään tuntemattomaan maahan, jolloin uusi toimintaympäristö saattaa aiheuttaa arvaamattomia ongelmia yrityksen toiminnalle. Vieraan maan poliittinen järjestelmä ja sen mukana päätöksentekoprosessit saattavat olla täysin erilaisia yrityksen kotimaan vastaavaan verrattuna tai luonnonvoimien aiheuttamat vahingot saattavat olla paljon totuttua yleisemmät. Myös laittomien keinojen käyttö, kuten lahjusten vaatiminen, voi olla yleisempää. On totta, että liiketoiminnan kansainvälistyminen tuo mukanaan riskejä, joita yrityksen ei välttämättä tarvitse huomioida kotimaassaan, mutta poliittiset riskit eivät kuitenkaan aina aiheudu vieraassa maassa toimimisesta. Poliittisia riskejä on myös jokaisen yrityksen kotimaassa. (Suominen 2003, 179–181.) Nykyään Euroopan Unionilla on myös suuri vaikutus poliittisessa ja taloudellisessa ympäristössä (Loikas 2003, 19).

Infrahankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa suuri osa resursseista suunnataan usein tekniseen suunnitteluun ja erilaisten selvitysten tuottamiseen. Suunnitelmien ja selvitysten tekniset puutteet ovat kuitenkin harvoin esteenä hankkeen etenemiselle. Projektin kohtaamat ongelmat liittyvät useimmiten muihin, yhteiskunnallisiin ja poliittisiin tekijöihin. (Siipo 2004, 46.)

Paikallisella tasolla infrahankkeisiin liittyviä poliittisia asioita hoitavat kunnat. Päätöksenteon perustana on kunnan yleishallinnollinen suunnittelu, johon kuuluvat kuntien strategiat, kuntasuunnittelu, yleiskaavoitus sekä yksityiskohtainen kaavoitus. (Siipo 2004, 50.) Kunnallisissa yleisissä satamissa investointeihin, kehittämiseen ja maankäyttöön yms. liittyvät päätökset tehdään karkeasti jaoteltuna siten, että suuret investoinnit ja kehittämissuunnitelmat hyväksytään kaupunginvaltuustossa, pienemmät kehittämissuunnitelmat kaupunginhallituksessa tai lautakuntatasolla. Kun kaupunginvaltuusto hyväksyy sataman talousarvion, ne antavat samalla satamalle luvan tiettyyn rajaan asti tehdä investointeja. Eri satamissa on erilaiset rajat sille, millä tasolla suuruusluokaltaan erikokoisista investoinneista päätetään. (Karvonen & Tikkala 2004, 47.)

2.5 Taloudelliset riskit

Rakennusprojekteissa urakan voittaa itselleen usein halvimmalla tarjouksella. Vaikka tällä perusteella tehty päätös urakasta saattaa tuntua parhaalta sekä urakoitsijan että urakan ostajan näkökulmasta, monet asiantuntijat uskovat, että monet rakennusalan ongelmat johtuvat juuri tästä valintaperusteesta. Alin tarjous saattaa olla houkutteleva, mutta se ei välttämättä tarkoita alhaisinta lopullista kustannusta rakennuttajalle. (Nutakor 2007, 15.)

2.5.1 Epätarkat kustannusarviot

Tarkasteltaessa infraprojektin kannattavuutta, täytyy tehdä pitkällekin tulevaisuuteen suuntautuvia arvioita projektin kestosta, kustannuksista ja tuloista. Erityisesti tarkka arvio projektin kustannuksista on omiaan vähentämään projektin kannattavuuteen liittyvää epävarmuutta. Projektin kustannuksia on tarkasteltu monella eri tavoin, mutta kaikkiin liittyy myös yhtäläisyyksiä. Yleisesti on sanottu, että projektin kustannukset on paras määritellä heti projektin alkamishetkellä. Toiseksi, huolellisesti tehtyjä kustannusarvioita pidetään edellytyksenä projektin onnistumiselle kun taas huonosti arvioidut kustannukset voivat johtaa painajaiseen. (Ranasinghe 1996, 497.) Monet tutkimukset ovat pyrkineet selvittämään infraprojektin ylisuurten kustannusten syitä. Muutokset projektin aikana sekä viivästykset selittävät suuria kustannuksia osaltaan, mutta eivät kuitenkaan kokonaan. Yhdeksi syyksi onkin tarjottu huonosti tehtyjä kustannusarvioita ja jopa niiden manipulointia. (Skamris & Flyvbjerg 1997, 144.)

2.5.2 Maa- ja vesirakennusmarkkinoiden suhdanteet

Vuoden 2008 kuluessa maailmantalouden näkymät ovat muuttuneet oleellisesti heikommiksi. Suomessakin talouden kasvu on hidastunut selvästi viime vuosien lukemista, mutta sen uskotaan kuitenkin pysyvän vahvempana kuin länsimaissa keskimäärin. Maa- ja vesirakentaminen tulee kasvamaan monissa maissa bruttokansantuotetta enemmän ja on monissa maissa talouden kasvua ylläpitävä toimiala heikoimpina aikoina. Suomessa syksy 2008 on vielä varsin vilkas maa- ja vesirakentamisen alalla, mutta vuonna 2009 investoinnit pienenevät kun monet suuret hankkeet päättyvät lähiaikoina. Maa- ja vesirakentamisen sisällä suurin lasku on odotettavissa satamarakentamisessa. Tähän vaikuttaa tietenkin oleellisesti Vuosaaren sataman valmistuminen vuoden 2008 puolella. Uusia hankkeita on toki tulossa, mutta ne painottuvat pääosin vuoden 2010 puolelle.

Maa- ja vesirakentamisen kustannukset ovat nousseet viime vuosina inflaatiota nopeammin. Vuoden 2007 elokuusta alkaen maarakennuskustannukset nousivat 9,6 prosenttia. Hintojen nousuun vaikuttivat erityisesti materiaalien ja kaluston kustannusten kasvu (VTT 2008, 3–5).

Valtakunnalliset tilastotiedot voivat kuitenkin vääristää asioita, jos niitä tarkastellaan tietyn alueen näkökulmasta. Alueittain vaihteleviin tilastotietoihin vaikuttaa erityisesti suurten hankkeiden sijoittuminen.

Hintojen nousu rakennusmarkkinoilla aiheuttaa epävarmuutta projektien rakennuttajien keskuudessa. Kun projektissa viimein päästään urakkatarjousten kyselyyn, tarjotut urakat saattavat ylittää projektille budjetoidut kustannukset. Budjetin luonnin aikana rakennuskustannukset ovat siis yleisesti olleet alhaisempia kuin urakkatarjousten jättöhetkellä. (Morris & Willson 2006, 61.)

Urakan hintaa ei pitäisi tarkastella pelkästään panosten summana, johon on lisätty voitto. Urakkatarjouksen laativa rakennusyritys ottaa tarjouksessaan huomioon sen hetkisen kustannustason, mutta tärkeä tekijä on myös alalla vallitseva kilpailutilanne. Tämän lisäksi laskelmissa täytyy arvioida myös tulevaisuuden kustannukset tarpeeksi pitkälle eteenpäin projektin kestosta riippuen. Urakkahintojen laskemiseen liittyy siis aina riski. Ei voida tietää, ovatko rakennustarvikkeet ja työntekijät saatavilla ennustettuun hintaan juuri silloin kun niille on käytössä. (Morris & Willson 2006, 61.)

Eskalaatio johtuu tuotannontekijöiden hintojen muutoksesta sekä markkinoilla vallitsevasta kilpailutilanteesta. Muutokset voivat perustua faktaan tai sitten oletuksiin. Faktaan perustuva muutos voi olla vaikka teräksen hinnan nousu maailman markkinoilla. Usein hintojen nousun takana ovat kuitenkin markkinoilla toimivien mielipiteet tulevasista. Rakennusyrietysten hintojen nousu johtuu siis markkinaolosuhteista ja siitä, että he olettavat muidenkin toimijoiden nostavan hintoja.

2.6 Sosiaaliset riskit

Yhteiskunnan kannalta yrityksen tavoitteilla on suurin merkitys sosiaalisen vastuun tavoitteiden kautta. Sosiaalinen vastuu merkitsee sitä, että yrityksellä on toimintoja, velvoitteita ja moraalisia pakkoja, jotka ohittavat optimaalisen voiton tavoittelun. Sosiaalinen vastuu ei ole pelkästään lakien noudattamista, vaan myös yrityksen hyväksyntä lakien taustana oleville pyrkimyksille. Yritys on osa yhteiskuntaa. Se ei voi vain tuottaa palveluksia ja unohtaa niiden vaikutuksia yhteiskunnan arvoihin ja normeihin. (Poliittiset riskit ja niiden hallinta 1981, 5-6.)

Infrahankkeen pelikentän havainnoinnin tarkoituksena on tuoda esille kaikki eri asioiden ja tahojen väliset vaikutussuhteet niin, että mitkään niistä ei jää huomiota vaille. Yhtenä toimintaympäristön osana ovat osalliset. Infrahankkeen pelikentässä osallisilla

tarkoitetaan kaikkia niitä ihmisiä, yhdistyksiä tai muita yksityisiä toimijoita, joiden elinoloihin tai toimeentuloon hankkeella on vaikutusta. Osalliset on otettava huomioon kaikissa projektin vaiheissa ja toivottavaa on, että osalliset sekä hankkeen toteuttajat toimisivat vuorovaikutteisessa yhteistyössä koko hankkeen ajan. Näin voidaan parantaa kaikkien osapuolten tyytyväisyyttä ja mahdollisesti vähentää infrahankkeisiin liittyviä valitusprosesseja, joissa osallisten rooli hankkeiden hallinnassa usein korostuu. (Siipo 2004, 20–21.)

Median rooli suurissa infrahankkeissa on merkittävä ja sen roolia mielipiteenmuokkaajana on kiistämätön. Usein päätöksentekijät, virkamiehet, asiantuntijat ja varsinkin osalliset saavat peruskäsityksensä hankkeesta tiedotusvälineiden kautta. Myös kuva hankkeen vaikutuksista toimintaympäristöönsä muodostuu useimmiten median välityksellä. (Siipo 2004, 22.) Viestinnän tehtävänä on tuoda esille valmisteilla olevat asiat, edistää kansalaiskeskustelua sekä ihmisten osallistumista asioiden valmisteluun. Median kautta kulkeva tieto on yleensä helposti ymmärrettävää ja siten asioihin perehtyminen median kautta on helppoa. Hankkeista on saatavissa lisätietoja asiakirjamuodossa, mutta se on usein vaikeammin ymmärrettävissä ja niinpä myös päätöksentekijät ja asiantuntijat turvautuvat usein median välittämään tietoon, vaikka heillä olisi käytössään muitakin tietolähteitä. (Siipo 2004, 43.)

Poliittisen päätöksentekijärjestelmän pyrkimyksenä on yhteiskunnan hyvinvoinnin lisääminen. Poliitiikan perimmäinen tarkoitus on hoitaa asioita yleisen edun mukaisesti ja lähtökohtana infrahankkeiden valmistelussa ja toteutuksessa ovat yhteiskunnan tarpeet. Hankkeen toteuttaminen merkitsee kuitenkin aina joidenkin ihmisten elinympäristön muuttumista ja mahdollisia haittavaikutuksia yksittäisille yhteiskunnan jäsenille. Koko yhteiskunnan kannalta katsottuna hanketta voidaan kuitenkin pitää hyväksyttävänä, jos sillä saavutettavat hyödyt ovat haittavaikutuksia suuremmat. Usein hankkeista välittyy ihmisille sellainen kuva, että se palvelee vain sitä toteuttavaa organisaatiota, mikä aiheuttaa vastustusta. Infrahankkeet toteutetaan kuitenkin kansalaisten tarpeiden pohjalta ja heidän etujaan ajatellen. Usein kyse onkin ihmisten luonnollisesta muutosvastarinnasta, minkä takia hankkeita ennemmin vastustetaan kuin kannatetaan. (Siipo 2004, 59–60.)

Lainsäädännön muutosten seurauksena yksilöiden valitusmahdollisuudet ovat parantuneet. Ympäristöasioilla ja yksittäisten kansalaisten mielipiteillä on tällä hetkellä monien mielestä jopa kohtuuttoman suuri vaikutus päätöksentekoon, sillä vastustajien keinovalikoima valitusprosessin käynnistämisessä ja pitkittämisessä on lähes rajaton. Valituksista tulee ilmi, että lähes poikkeuksetta asianomaiset ajavat valituksissaan yksityistä etua yleistä etua vasten. Ihmisten vaikutusmahdollisuuksien lisääntyminen ei välttämättä kuitenkaan pelkästään selitä valitusten lisääntymistä, vaan voi olla, että myös ihmisten asenteet hankkeita kohtaan ovat tiukentuneet. Yksityiset ihmiset ryhtyvät valitusprosesseihin entistä herkemmin ja hankkeita toteuttavien organisaatioiden on osattava va-

rautua siihen. Suomi ja sen kansalaiset saavat vaikutteita paljon rajojensa ulkopuolelta, jolloin maailmanlaajuisia trendejä seuraamalla voidaan ehkä ennustaa tulevia kansanliikkeitä myös Suomessa. (Siipo 2004, 63–64.) Julkisen vallan lisäksi yrityksen tulee huomioida siis myös erilaiset viralliset sekä epäviralliset painostusryhmät. Niiden toiminta ei kohdistu välttämättä suoraan yritykseen, mutta voivat vaikeuttaa esimerkiksi taloudellisia olosuhteita ja hankkeen markkinointia. (Poliittiset riskit ja niiden hallinta 1981, 9.)

Sosiaalisiin riskeihin kuuluvat esimerkiksi oman henkilöstön työtaistelutoimet tai yritykseen kohdistuva boikotointi. Henkilöstö voi lakkoilla esimerkiksi ulkoistamissuunnitelmia vastaan. (Suominen 2003, 53.) Poliittiset ja sosiaaliset riskit ovat usein sidoksissa toisiinsa ja erot näiden riskien välillä ovat pienet (Malaska & Engblom 1996, 15).

2.7 Tekniset riskit

Projektin lopputuloksen laadulle on yleensä tarkat määrittelyt, joista ei olla valmiita tinkimään. Niinpä huono suunnittelun tai varsinaisen rakennustyön laatu johtavat ylimääräiseen työhön ja sitä kautta ylimääräisiin kustannuksiin. Puutteellinen suunnittelu ja puutteelliset kustannusarviot voidaan lukea myös suunnittelu- ja kustannusvirheiksi. Kustannukset eivät näiden työvaiheiden huonon laadun takia sinällään nouse, mutta niiden virheellisyyden takia on varauduttu alhaisempiin kustannuksiin. Joskus nämä vaiheet voidaan kuitenkin joutua tekemään ainakin osaksi uudestaan, jolloin todellisia kustannuslisiä tulee jälleen ylimääräisen työn muodossa. (Leviäkangas 2007, 76.)

Projektin onnistumiseen vaikuttavat monet tekijät, mutta yksi tärkeimmistä, johon projektin johto voi vaikuttaa, on suunnittelu. Melkein kaikki tekemisemme vaatii suunnittelua, ja rakennusprojekteissa se tulee korostetusti esille, koska kyse on paljon rahaa ja aikaa vievistä monimutkaisista projekteista. Pelkkä suunnitelmien laatiminen ei kuitenkaan vielä riitä, vaan projektin lopullinen menestys riippuu siitä, miten laadittuja suunnitelmia noudatetaan. (Hamilton 2003, 21.)

Koska suuret muutokset projektin aikana aiheuttavat ison osan ylimääräisistä kustannuksista, projektin alkuvaiheen suunnitelmiin tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota (Magnussen & Olsson 2006, 282).

2.8 Ympäristöriskit

Ympäristötekijät aiheuttavat nykyään lisätoita sekä suunnitteluvaiheessa että toteutusvaiheessa. Mikäli jatkuvasti lisääntyviin ympäristösäädöksiin ei kiinnitetä tarpeeksi

huomiota suunnitteluvaiheessa, toteutuksen yhteydessä saattaa tulla projektin kannalta negatiivisia yllätyksiä, jotka vaikuttavat projektin lopullisiin kustannuksiin. Pitkäaikaisissa, useita vuosia kestävässä rakennusprojekteissa yllätyksiä saattaa tulla, vaikka ympäristösäädökset olisikin tutkittu huolella suunnitteluvaiheessa. Vaarana on, että uusia säädöksiä ja lakeja laaditaan projektin toteuttamisen aikana, jolloin niitä on ollut mahdoton huomioida alkuperäisiä arvioita tehtäessä. (Eranti 2001, 9.)

Euroopan yhteisön ympäristölainsäädäntö ja ympäristönsuojeluun tähtäävät kansainväliset sopimukset ovat uusia huomioitavia asioita, jotka vaikuttavat Suomen satamahankkeiden toteuttamiseen yhä enemmän. Muualla Euroopassa satamahankkeiden yhteydessä törmätään usein tiheään asutukseen, saasteongelmiin ja kulttuuriperintöön. Suomessa olosuhteet ovat kuitenkin erilaiset. Maa on harvaan asuttu ja rauhalliset merivirtaukset sekä saariston antama suoja ovat rannikon ominaispiirteitä. Olosuhteet satamahankkeiden toteuttamiselle ovat usein muuta Eurooppaa suotuisimmat ja hankkeiden ympäristövaikutukset ovat yleensä melko paikallisia ja kansainvälisesti vertailtuna vähäisiä. (Eranti 2001, 11.)

Ritchie ja Marshall (1993, 114) pohtivat erilaisia riskejä liiketoimintastrategiaan liittyen ja päätyvät jakamaan riskit neljään ryhmään. Yhtenä riskien ryhmänä he mainitsevat ympäristön aiheuttamat riskit. Tällä he tarkoittavat ympäristösaasteiden vastaisia ja muita turvallisuussääntöjä, jotka saattavat rajoittaa organisaation toimintaa ja niistä mahdollisesti johtuvia ylimääräisiä kustannuksia. Ympäristösäännökset ovat lisääntyneet merkittävästi viime vuosikymmeninä ja yhtenä tekijänä Ritchie ja Marshall pitävät aikaisempaa suurempia ja tiheämpiä keskittymiä yhteiskunnassa, jolloin on yleisesti turvaututtu julkisen vallan säännöksiin turvallisuuden ja ympäristöongelmien valvomiseksi. Kulloinkin käynnissä olevalla julkisella keskustelulla on myös suuri merkitys siinä mihin asioihin säännöt milloinkin kohdistuvat. Hanketta toteuttavan organisaation näkökulmasta ympäristöselvitykset voidaan kokea joskus turhana prosessin pitkittäjänä, mutta perimmäinen syy näiden selvitysten tekemiseen on kuitenkin haittavaikutusten ennakointi ja estäminen, mikä monesti tulee lopulta halvemmaksi ympäristövahinkojen korjaamiseen verrattuna. (Seppälä 1992, 9.) Yritysten motivaatiota ympäristöselvityksiä kohtaan lisää myös ympäristölainsäädännössä tapahtunut muutos aiheuttamisperiaatteen suuntaan eli mahdollisiin ympäristöhaittoihin liittyvät kustannukset kohdistetaan asianomaisen maksettavaksi (Seppälä 1992, 56).

Ympäristön aiheuttamat riskit ovat selvästi organisaation ulkopuolelta tulevia riskejä. Uudet turvallisuus- ja ympäristösäännöt, jotka laaditaan projektin aikana, edellyttävät usein muutoksia projektissa. Projektin lopputuloksena valmistuva tuote on uusien sääntöjen myötä eri tuote kuin sen alun perin suunniteltiin olevan ja tästä syystä myös kustannukset ovat muuttuneet alkuperäisistä suunnitelmista. Suuret rakennusprojektit kestävät yleensä vuosia, jolloin vaarana on, että uusia sääntöjä varsinkin ympäristönsuojelun suhteen laaditaan projektin aikana. Uusien sääntöjen takana saattaa olla myös jokin

todellisuudessa ja kyseisen projektin kanssa samantapaisessa toimintaympäristössä tapahtunut ympäristöonnettomuus, joka saa aikaan hyvinkin nopealla aikataululla lakimuutoksia ympäristösäännöksiin. (Eden, Ackermann & Williams 2005, 20.)

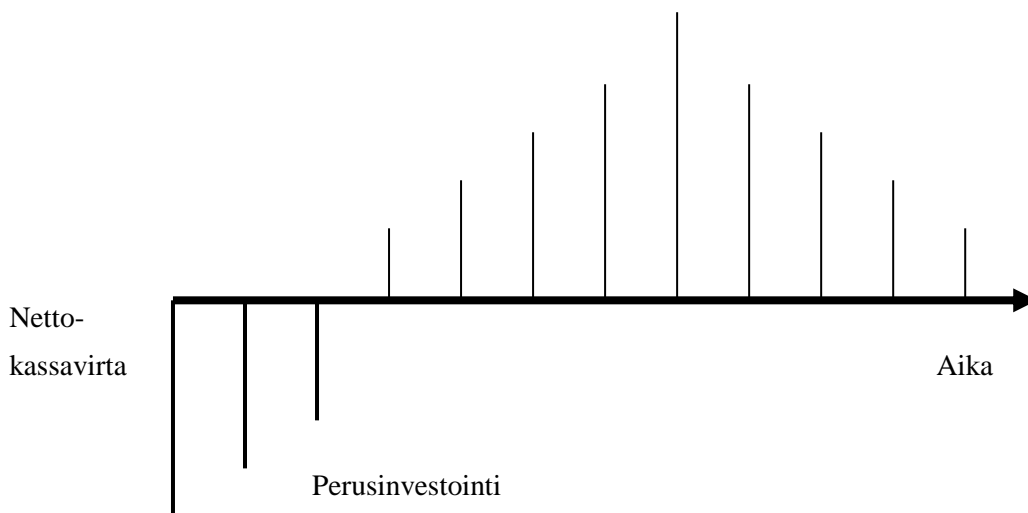
Ympäristölle aiheutetut vahingot merkitsevät yrityksille negatiivista julkisuutta. Tästä imagollisesta syystä sekä myös taloudellisten tekijöiden johdosta yritykset pyrkivät huomioimaan ympäristöasiat perusteellisemmin ja haluavat parantaa ympäristöriskiensä hallintaa. (Seppälä 1992, 55.)

3 KUSTANNUSTEN HALLINTA INVESTOINTIPROJEKTIS- SA

3.1 Investointiprojektin kustannukset

3.1.1 Kustannukset ja investoinnin kannattavuus

Investoinnissa nettokassavirta ja sen ajallinen jaksottuminen määräävät investoinnin kannattavuuden. Perusinvestointi on yksi nettokassavirran komponenteista investoinnin aikaansaamien tuottojen ja kustannusten sekä mahdollisen jäännösarvon lisäksi. Investointi on kannattava, jos sen koko elinkaaren aikaiset kassavirrat yhteenlaskettuna ja inflaatio huomioituna antavat positiivisen lopputuloksen (kuvio 8). (Kärri & Uusi-Rauva 2003, 13.)



Kuvio 8 Investoinnin kannattavuus (Kärri & Uusi-Rauva 2003, 13)

Perusinvestointiin kuuluvat kustannukset, jotka syntyvät ennen kuin investointi on käyttövalmis. Yleensä perusinvestointi on varsin suuri kertameno, joka sijoitetaan pitkäksi aikaa tiettyyn kohteeseen. Investoinnissa on siis kyse siitä, että yritys maksaa menoja saadakseen tuloja. (Neilimo & Uusi-Rauva 1999, 1999.) Yritys pyrkii saamaan lisää tuloja investoimalla. Investoinnin kustannuksilla on suuri vaikutus sen kannattavuuteen ja sitä kautta koko yrityksen kannattavuuteen. Kustannuksiin on usein myös helpompi yrityksen itse vaikuttaa kuin tuloihin, joten kustannusten hallintaa investointiprojektissa ei pidä aliarvioida.

Projektin kustannukset tulee tuntea, jotta sen kannattavuus ja taloudellisuus voidaan selvittää. Erilaisissa tilanteissa tarvitaan erilaisia kustannuskäsitteitä ja kustannustiedon käyttäjän on tunnettava käyttämänsä käsitteet ja niiden soveltuvuus kulloiseenkin tilanteeseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 1999, 46.) Seuraavassa luvussa jaotellaan kustannuksia tähän tutkimukseen soveltuvalla tavalla.

3.1.2 Kustannusrakenne

Yritys käyttää toiminnassaan erilaisia tuotannontekijöitä, kuten materiaaleja, työvoimaa, koneita ja laitteita, jotka se hankkii tuotannontekijämarkkinoilta. Kustannukseksi kutsutaan tuotannontekijän rahassa mitattua käyttöä tai kulutusta. Kustannuksiin sisältyy sekä määrä- että arvokomponentti. Jonkin toiminnan kokonaiskustannukset saadaan kertomalla tuotannossa tietyinä ajanjaksona käytettävien tuotannontekijöiden määrä niiden yksikkökustannuksilla. Samoja tuotannontekijöitä käytetään myös projekteissa. Projektit eroavat yrityksen normaalista toiminnasta kuitenkin siten, että niillä on tarkasti määritellyt alkamis- ja päättymisajankohdat, joiden väliset kustannukset muodostavat projektin kokonaiskustannukset. Normaalissa liiketoiminnassa kustannukset sen sijaan jaetaan tilikausittain. (Neilimo & Uusi-Rauva 1999, 47.)

Tuotannosta, jollaiseksi projektin toteuttaminen voidaan tässä yhteydessä mieltää, aiheutuvien kustannusten laskenta perustuu yleensä kustannuslajeihin. Jokaiseen tuotannontekijään liittyy oma kustannuslajinsa, jotka on esitetty taulukossa 1 (Neilimo & Uusi-Rauva 1999, 48).

Taulukko 2 Tuotannontekijät ja niiden kustannuslajit (Neilimo & Uusi-Rauva 1999, 49)

Tuotannontekijäryhmät	Kustannuslajit
Raaka-aineet, komponentit yms.	Ainekustannukset
Työsuoritukset	Työkustannukset: palkat ja niihin liittyvät henkilösivukustannukset
Muut lyhytvaikutteiset tuotannontekijät	Lyhytvaikutteiset tuotannontekijämaksut: tarvikekustannukset, tila- ja laitevuokrat, energiakustannukset, tietoliikennekulut, kuljetuskustannukset
Pitkävaikutteiset tuotannontekijät	Pääomakustannukset: poistot, sidotun pääoman korot, vakuutukset

3.2 Kustannusten hallinnan vaiheet

Lähes kaikella, mitä projektiin liittyen tapahtuu, on vaikutus kustannuksiin (Hamilton 2003, 25). Wysockin (2004, 42) mukaan kustannusten hallinta koostuu neljästä prosessista. Nämä ovat *resurssien suunnittelu, kustannusten arviointi, budjetointi sekä kustannusten valvonta*.

3.2.1 Resurssien suunnittelu

Resurssien suunnittelulla tarkoitetaan työvoiman, materiaalien sekä välineiden käytön suunnittelua projektin toteuttamiseksi. Tavoitteena on laatia mahdollisimman tarkka suunnitelma siitä, millaisia resursseja tarvitaan, milloin niitä tarvitaan ja kuinka paljon. Resursseja ei välttämättä ole aina saatavilla, ainakaan tarvittavaa määrää, jolloin projektin aikataulua saatetaan joutua muuttamaan tämän takia. (Wysocki 2004, 42–43.)

Kustannusarvioiden alkuvaiheessa projektin suunnitelmat eivät ole vielä kovin yksityiskohtaisia, mutta tärkeimmistä ja kalleimmista materiaaleista sekä tarvikkeista tulisi olla tieto mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Lockin (2001, 84–85) mukaan materiaaleihin ja ostettaviin palveluihin kuluu helposti yli puolet projektin kustannuksista. Varsinkin erikoistarvikkeet muodostavat usein ison osan kokonaiskustannuksista ja niiden hankintaan menee myös eniten aikaa. Lock mainitseekin ongelmat materiaalien hankinnassa yleisimmäksi syyksi projektien viivästyksille. Jos tärkeimmät artikkelit voidaan jo suunnittelun alussa listata, loppujen sekalaisten hankintojen muodostama riski ei enää ole kovin suuri. Lock muistuttaa, että jos pääartikkelit muodostavat puolet kaikista materiaalikustannuksista, 10 prosentin virhearviointi muiden materiaalien kohdalla aiheuttaa vain 5 prosentin virheen materiaalien kokonaiskustannuksissa. Muista projekteista saatavia tietoja kannattaa hyödyntää materiaalien ja muidenkin resurssien suunnittelussa. Koska materiaalit muodostavat usein suuren osan projektin kustannuksista, ostotoiminnan tärkeyttä ei kannata unohtaa.

3.2.2 Kustannusten arviointi

Mahdollisimman tarkka arvio projektin kustannuksista on välttämättömyys myöhemmille johdon päätöksille sekä projektin valvonnalle. Aikataulu, resurssien suunnittelu, budjetin laatiminen, työvoima sekä kustannusvalvonta vaativat kaikki luotettavat kustannusarviot. Kustannusarvioiden laatijalla tulisi olla tietämys projektiorganisaation kustannuslaskennan toimintatavoista ja kustannusten jaottelusta. (Lock 2001, 69.)

Suurin osa kustannuksiin vaikuttavista ratkaisuista tehdään projektin suunnitteluvaiheessa. Perussuunnittelun aikana päätetään jo 60–80 prosenttia projektin kustannuksista. Näin ollen projektin aikana suoritettavalla yksityiskohtien suunnittelulla ja toteutuksen ohjauksella voidaan vaikuttaa enää noin 30 prosenttiin kustannuksista. Investointiprojektin suunnittelukustannukset ovat 10–15 prosenttia projektin kokonaiskustannuksista. Tässä vaiheessa sidotaan kuitenkin loput 90 prosenttia kustannuksista. Huolellinen ja kustannustietoinen suunnittelu lisää suunnitteluvaiheen kustannuksia, mutta tämä on kuitenkin suhteutettava projektin kokonaiskustannuksiin ja suunnittelulla aikaansaataviin säästöihin toteutusvaiheessa ja käyttövaiheessa. Suunnittelijoiden taloudellinen ajattelutapa ja kustannustietoisuus on siis edellinen huomioon ottaen tärkeä huomioida suunnitteluvaiheessa. Suunnitteluvaiheen aikana olisi jo hyvä hinnoitella kaikki suunnitelmat ja tehdä kustannusarvioiden tarkastuksia tietyin väliajoin siihen mennessä laadittuihin suunnitelmiin. Tässä vaiheessa on vielä helppo etsiä halvempia suunnitteluratkaisuja, mikäli näissä tarkistuksissa projektin kokonaiskustannukset ylittävät projektin kustannustavoitteen. (Pelin 1999, 187.) Kun ratkaisuista on päätetty, projektin lopputuotteelle on asetettu hintalappu, jossa on harvoin paljon tinkimisvaraa. Korotuksia hintaan tulee sitä vastoin helposti, jos suunnitteluvaiheessa tehdyt ratkaisut osoittautuvat vääriksi. (Ruuska 2005, 188.) Liian optimistiset tai virheelliset kustannusarviot ovat huolenaiheena, koska ne saattavat johtaa sellaistenkin projektien toteuttamiseen, jotka muuten olisi jätetty toteuttamatta (Horngren ym. 2002, 421). Kustannuksia voi tietysti arvioida virheellisesti kahdella tavalla, yli- ja aliarvioimalla. Molemmat tapaukset ovat siis mahdollisia, mutta esimerkiksi Flyvbjerg, Holm ja Buhl (2002, 282) ovat tulleet siihen tulokseen, että projektikustannusten aliarvioiminen on paljon yleisempää ja merkittävämpää kuin niiden yliarvioiminen. Heidän mukaansa kustannusten aliarvioiminen projektin päätöksentekohetkellä on ennemminkin sääntö kuin poikkeus liikenneinfrastruktuuriin kohdistuvissa projekteissa.

Pelinin (1999, 187-188) mukaan kustannustavoitteellinen suunnittelu (*design to cost*) on lisääntynyt viime aikoina etenkin rakennus- ja teollisuusprojekteissa. Kustannustavoitteellisella suunnittelulla tarkoitetaan, että projektille tai sen osille määritellään ennen suunnittelua maksimikustannukset, joilla toiminnan on laskettu olevan tulevaisuudessa kannattavaa. Toisin sanoen, käytössä on tietty määrä rahaa ja katsotaan mitä sillä saadaan.

Mitä paremmin projektin tavoitteet onnistutaan määrittelemään suunnitteluvaiheessa, sitä tarkempia ja riskittömämpiä virheille kustannusarviot ovat. Arviointivirheen mahdollisuutta ei kuitenkaan voida koskaan sulkea pois, eikä kenenkään tulisi koskaan olettaa arvioiden olevan täysin tarkkoja. Kustannusarvioiden laadinta sisältää joka tapauksessa aina myös laatijan henkilökohtaisen mielipiteen, jolloin arviot vaihtelevat enemmän tai vähemmän laatijasta riippuen. Suurin osa projekteista kohtaa yllätyksiä jossain vaiheessa ja valitettavasti useimmiten nämä yllätykset ovat negatiivisia. Mikäli projek-

tin lopulliset kokonaiskustannukset sattuvat täsmäämään kustannusarvioiden kanssa, kyse on yleensä pelkästä hyvästä tuurista. Laskelmiin lisätään usein arviointivaraus, jolla pyritään lieventämään arviointiin liittyvien virhe- ja epävarmuustekijöiden vaikutuksia. Kovan kilpailun aikana tarjousten arviointivaruksilla on kuitenkin taipumus laskea, mikä on syytä olla projektin johdon tiedossa. (Lock 2001, 71;86.)

Kustannusten arviointi perustuu projektin suunnitelmiin, joten myös kustannusarviot tarkentuvat vaiheittain suunnittelun myötä. Kustannusarviot jaetaan yleensä kolmeen tarkkuusluokkaan:

- alustava kustannusarvio
- peruskustannusarvio
- lopullinen kustannusarvio.

Alustavaa kustannusarviota käytetään projektin esiselvityksen kannattavuuslaskelmia ja alustavia rahoitustarpeita tehtäessä. Tämä ensimmäinen kustannusarvio laaditaan melko nopeasti ja perustuu päähankintakohteiden hintatietoihin sekä pitkälti aikaisempaan kokemukseen, joten sen tarkkuus on tavallisesti -20—+40 prosenttia. Peruskustannusarvio tehdään esisuunnitteluprojektin pohjalta. Tällöin on käytössä tehtäväluettelot, laiteluettelot ja alustavat tarjouskyselyt. Peruskustannusarvion tarkkuus on normaalisti +/- 10 prosenttia ja sen perusteella tehdään lopullinen investointipäätös. Jos yritys on aikaisemmin toteuttanut vastaavan projektin, voidaan toteutetun projektin kustannustietoja käyttää arvioinnin pohjalla, jolloin kustannustason muuttuminen otetaan huomioon kertomalla ne aikavälin kustannusindeksillä. Lopullinen kustannusarvio laaditaan vasta, kun suunnitelmat ovat valmiit ja suurin osa hankinnoista on sovittu sekä tärkeimmät urakkasopimukset tehty. Lopullisessa kustannusarviossa pyritään 3–8 prosentin tarkkuuteen. (Pelin 1999, 191–194.)

3.2.2.1 Eskalaation huomioiminen kustannusarvioissa

Joka vuosi palkat ja materiaalit kallistuvat, kuljetukset maksavat enemmän ja näin ollen projektit vaativat lisää rahaa. Tämä johtuu rahan reaaliarvon laskusta eli inflaatiosta. Lyhyen ajan inflaation on usein suhteellisen helposti arvioitavissa, varsinkin länsimaissa. Pitkän aikavälin inflaatiota sen sijaan on vaikeampi tietää, koska siihen vaikuttavat poliittiset, ympäristön aiheuttamat sekä taloudelliset tekijät. Yleissääntönä voidaan pitää, että kaikissa yli vuoden kestävässä projekteissa tulisi kustannusarvioissa huomioida hintojen nousun mahdollisuus. (Lock 2001, 88.) Projektien pitkistä suunnittelu- ja toteutusvaiheista johtuen Nijkamp ja Ubbels (ks. Magnussen & Olsson 2006, 282) pitävätkin inflaation merkitystä tällaisissa projekteissa suurena, ja heidän mielestään tämä tulisi jo suunnitteluvaiheessa huomioida vakavammin.

Projektin aloitusajankohta viivästyy usein siitä ajankohdasta, kun urakoitsija on esittänyt tarjouksensa. Mahdollisia syitä viivästyksiin on monia, mm. yhtiön hallituksen viime hetken päätökset, lakisääteisen seikat, paikallisten viranomaisten vaatimukset, ympäristönsuojelulliset asiat, poliittinen vastustus, teknisten yksityiskohtien varmistukset sekä rahoituksen hoitaminen. Tällaiset tekijät voivat siirtää aloitusajankohtaa jopa vuosilla. Urakoitsijat suojaavat itsensä yleensä tarjouksen voimassaoloajan rajoittamisella. (Lock 2001, 88.)

3.2.3 Budjetointi

Kun projektin kustannukset on arvioitu, käytössä olevat varat suunnataan eri toimintoihin ja työvaiheisiin kustannusarvioiden mukaan. Myöhemmin projektin toteutuksen aikana ja sen jälkeen taloudellista onnistumista voidaan seurata vertaamalla vaiheiden toteutuneita kustannuksia niille budjetoituihin kustannuksiin. (Wysocki 2004, 45.) Budjetointi on siis projektissa toiminto, jossa arvioidut kustannukset kohdistetaan työvaiheittain ja nämä kohdistetut kustannukset toimivat projektin edetessä vertailukohtana todellisille kustannuksille. Sen lisäksi, että työvoiman, materiaalien ja välineiden kustannukset sekä muut suorat kustannukset suunnitellaan toimintojen tai työvaiheiden mukaan, arvioidaan milloin nämä menot toteutuvat. Tämä on tärkeää, jotta projektin kassavirta voidaan laskea vaaditulla aikavälillä. (Richman 2002, 130.) Projektin onnistuminen sekä projektijohtajan ja -tiimin maine muotoutuvat aina enemmän tai vähemmän siitä, miten hyvin pysytään budjetissa. Eli vastaavatko eri vaiheiden budjetoidut ja toteutuneet kustannukset toisiaan. Se, että toteutuneet kustannukset ovat suuremmat, ei välttämättä tarkoita myöhempien vaiheiden huonoa johtamista tai valvontaa. Usein eri vaiheille budjetoidut kustannukset on aliarvioitu jo alussa, minkä takia toteutuneet kustannukset ovat budjetteja suuremmat. (Pinkerton 2003, 124.)

3.2.4 Kustannusten valvonta

Projektisuunnitelmien tarkoituksena on selvittää miten työ suoritetaan annetun ajan sekä muiden resurssien puitteissa. Kustannusarvioissa projektille pyritään laskemaan taloudellisesti mahdollisimman hyvä tulos, kuitenkin kaikki projektin tavoitteet toteuttaen. Toivottuihin tuloksiin ei kuitenkaan päästä pelkästään hyvillä suunnitelmilla, vaan projektia ja sen eri vaiheita täytyy valvoa toteuttamisen aikana. Projektit etenevät harvoin täysin suunnitelman mukaisesti ja lopputuloksen kannalta onkin tärkeää, että poikkeamat suunnitelmiin verrattuna havaitaan ja ne analysoidaan. (Koski 1995, 76.)

Kustannusten valvonnan perustana ovat hyvät ja tarkoituksenmukaiset suunnitelmat eli työvaihekohtaiset budjetit. Ilman budjetteja kustannusten valvonta on turhaa, koska toteutuneita kustannuksia ei voida verrata mihinkään. (Richman 2002, 49.)

3.3 Riskienhallinta investointiprojektissa

Riskienhallinnaksi kutsutaan riskien systemaattista käsittelyä. Sen päämääränä on tunnistaa ja hallita ympäristön inhimillisistä toimista aiheutuvat uhat, jotka voivat vaarantaa yrityksen tulevaisuutta. Kaikkien uhkatekijöiden hallinta on kuitenkin käytännössä mahdotonta, jolloin on tärkeää keskittyä oleellisimpien riskien tunnistamiseen ja niihin varautumiseen. (Poliittiset riskit ja niiden hallinta 1981, 4.) Riskeihin varautuminen on riskienhallinnan avainasia. Pelkkä riskien tunnistaminen ei vielä poista tai vähennä riskiä, mutta on toki välttämätöntä riskeihin varautumiselle. Kuusela ja Ollikainen (2005, 35) painottavatkin riskienhallinnassa sellaisten toimenpiteiden valintaa ja toteuttamista, jotka vähentävät riskien seurauksia.

Riskienhallinta on varautumista odottamattomiin tilanteisiin. Projektit sisältävät aina epävarmuutta ja ne toteutetaan vaihtelevissa olosuhteissa. Riskien hallinnalla pyritään vähentämään tätä epävarmuutta. Pienimmätkin potentiaaliset ongelmat voivat kumuloiduessaan aiheuttaa suuria lisäkustannuksia ja aikataulujen ylitystä. Riskien hallinta on jokin toimintatapa, jolla projektiin kohdistuvat riskit tunnistetaan ja niiden vaikutus yritetään minimoida. Riskien hallinnan sisältö on kirjallisuudessa pääsääntöisesti sama, vaikka siihen kuuluvien vaiheiden jaottelu eroaa jonkin verran lähteestä riippuen. Nickson (2006, 75) käyttää riskien hallintaa käsittelevässä teoriassaan jakoa neljään vaiheeseen. Nämä vaiheet ovat:

- riskien tunnistaminen
- riskien analysointi
- riskien käsittely
- riskien valvonta

Näitä riskien hallinnan vaiheita käsitellään seuraavaksi jokaista omana lukunaan.

3.3.1 Riskien tunnistaminen

Kaikkien riskien toteutumisen todennäköisyyttä ei voida merkittävästi pienentää, jolloin pitää yrittää vaikuttaa seuraamusten suuruuteen. Kaikista riskeistä ei voi päästä kokonaan eroon, toisaalta täytyy muistaa, että kaikki riskit eivät myöskään toteudu. Riskilista voi olla teoriassa kuinka pitkä tahansa, mutta relevanttien riskien määrä ei saisi olla yli kymmentä. Jos relevanttien riskien lista on kaksinumeroinen, projektista

luopumista tai sen lykkäämistä tarkempien selvitysten tekemisen ajaksi kannattaa harkita. Riskilista voi olla tyhjäkin, mikä on pelkästään positiivinen asia, jos riskien hallinta on kokonaisuudessaan hoidettu mallikkaasti. Tehokkaan riskien hallinnan myötä riskitekijöiden sijoitus riskilistassa laskee ajan myötä ja mahdollisesti jopa poistuu relevanttien riskien joukosta kokonaan. Asiaa mietittäessä toiselta kannalta, projektin alussa mitättömältä tuntunut riski voi vastaavasti ajan myötä nousta listalla. Tästä syystä riskilista pitäisi ajoittain päivittää, jotta relevantiksi muodostuneen riskin torjuntaan voitaisiin kohdistaa enemmän resursseja ja jotta projektin aikana pienentyneen riskin eliminointiin ei vastaavasti tuhlataisi liikaa voimavaroja. (Ruuska 2005, 227–228.)

3.3.2 Riskien analysointi

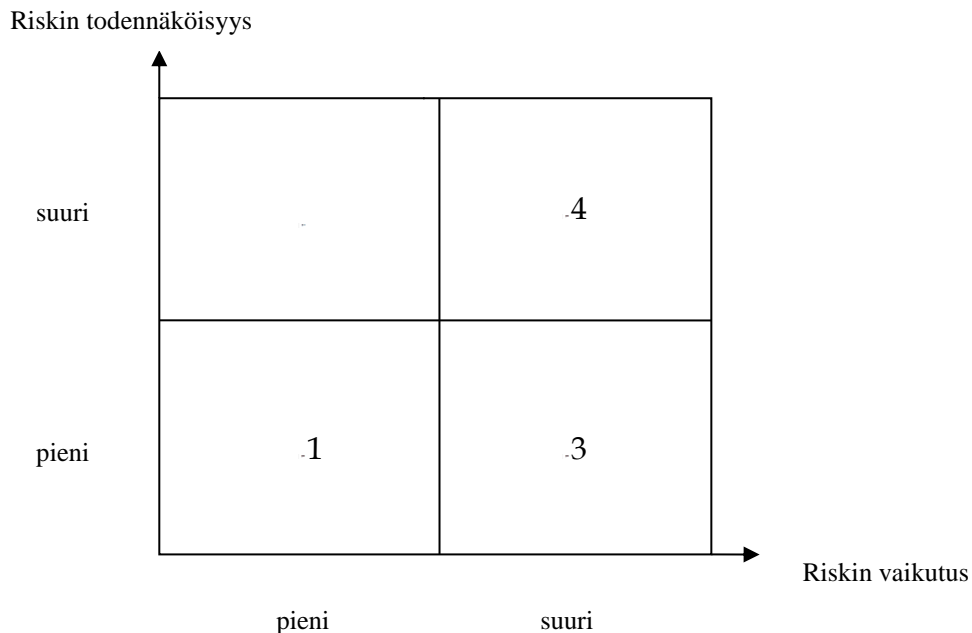
Riskianalyysillä pyritään tuomaan esille ne tekijät, jotka voivat vaikeuttaa projektin lopputuloksen saavuttamista. Analyysin tuloksena on siis lista projektiin liittyvistä riskitekijöistä. (Ruuska 2005, 224.) Hyvä projektisuunnitelma sisältää siis aina mahdollisten riskien selvityksen. Hyvänä apuna selvitystä tehtäessä ovat aikaisemmin toteutetut samankaltaiset projektit ja niissä esille tulleet ongelmatilanteet. Samantyyppisillä projekteilla on yleensä myös samankaltaiset riskit. (Pelin 1999, 233.) Riskejä analysoitaessa ei ole kuitenkaan tarkoitus huomioida kaikkia mahdollisia normaaliin elämään kuuluvia sattumuksia. Lisäksi riskit täytyy kvantifioida, jotta niitä voidaan verrata toisiinsa ja ne voidaan asettaa järjestykseen.

Kaikkia todettuja riskejä ei voida pitää samassa asemassa, vaan joillekin pitää asettaa suurempi todennäköisyys kuin toisille. Kvantifioinnissa riskin vaikutus kerrotaan riskin toteutumisen todennäköisyydellä. Riskien vaikutusta tarkastellaan suhteessa aikatauluun, kustannuksiin, työmääriin tai lopputuloksen laatuun. Riskin toteutumista arvioidaan prosenteilla. Riskien toteutumisesta johtuvat ylimääräiset kustannukset voivat olla seurausta mm. lisätöistä, ylimääräistä laitteistokustannuksista, samojen asioiden tekemisestä uudelleen, varajärjestelmän ylläpidosta tai ylimääräisistä tuotantokustannuksista. (Ruuska 2005, 224–225.)

Riskeihin varautuminenkin maksaa. Riskien todennäköisyyden ja niiden vaikutusten arviointi on usein hankalaa, joten turhaan tilastotieteen tai budjetoinnin tarkkuuteen ei välttämättä ole tarvetta. Mikäli vaikutuksia tarkastellaan suhteessa kustannuksiin, täytyy ne suhteuttaa projektin kokoon. Miljoonien eurojen projektissa laskelmia on turha tehdä euron tarkkuudella ja riskin toteutumisen todennäköisyyttäkään on turha ulottaa prosentin osiin. Pääasia on, että riskien keskinäiset suhteet tulevat esille, jotta niiden torjunnassa voidaan keskittyä oikeisiin asioihin. (Ruuska 2005, 225.)

Riskien toteutumisen aiheuttamaa vahinkoa voidaan myös arvioida sanallisella asteikolla, jos rahallista määrää on vaikea määrittää. Haitta voidaan arvostella esimerkiksi

asteikolla kiusallinen, vähäinen, kohtuullinen tai vakava. Riskien kaikki vaikutukset voidaan myös yhdistää ja mitata vaikka nolasta ykköseen. Mahdolliset riskit laitetaan siis keskenään järjestykseen, jonka mukaan niiden eliminointiin kohdistetaan resursseja. Suurin riski ei välttämättä ole se, jonka toteutuessa vaikutus on suurin, vaan se, jonka toteutumisen todennäköisyys kerrottuna riskin vaikutuksella on suurin. Koko projekti-ryhmän sairastuminen samanaikaisesti saa varmasti aikaan suurenkin vaikutuksen aikataulun viivästyksen ja sen johdosta kustannusten nousun takia, mutta kovin todennäköinen tämä riski ei kuitenkaan ole. Tästä syystä riskin vaikutuksen ja todennäköisyyden yhteisvaikutus ei yllä suurimpien riskien joukkoon. Riskilistassa ei pitäisi huomioida luonnonoikuista tai huonosta onnesta johtuvia uhkia, koska niille on lähes mahdoton laskea todennäköisyyslaskelmia. Mikäli tällaiset force majeure -tekijät huomioidaan, useimmat projektit jäisivät varmaan toteuttamatta liian suurten riskien takia. Riskien kvantifiointia on havainnollistettu kuviossa 3. (Ruuska 2005, 225.)



Kuvio 9 Riskiruudukko (Ruuska 2005, 226)

Kuvion 3 mukaisessa jaottelussa riskit jaetaan neljään ruutuun niiden keskinäisen vertailun perusteella. Kaikki riskitekijät eivät tietenkään voi sijoittua ruutuun 4, koska silloin projekti olisi liian riskialtis toteutettavaksi. Suurimpien riskien ruutu 4 on normaalisti tyhjä. Ruudussa 1 saattaa sen sijaan olla moniakkin tekijöitä, mutta niiden varalle ei erityistoimenpiteitä tarvita. Jonkin projektiin liittyvän henkilön jääminen sairauslomalle kuukaudeksi on hyvinkin mahdollista, mutta siihen ei tarvitse etukäteen varautua. Aina tulee ongelmia, jotka hoidetaan tarpeen tullen projektin aikana. Kaikkeen ei

voi etukäteen varautua. Suurin osa riskeistä sijoittuu normaalisti ruutuihin 2 tai 3. (Ruuska 2005, 226.)

3.3.3 Riskien käsittely

Kun riskit on analysoitu, tehdään suunnitelma kunkin riskin osalta. Kaikkia riskejä ei käsitellä samalla tavalla, vaan keskitytään niihin, jotka ovat todennäköisimpiä ja joilla on suurin vaikutus projektin kannalta. Pienimmät riskit yleensä jätetään tässä yhteydessä huomiotta. Niitäkään ei silti saa täysin unohtaa, mutta niiden varalle ei tehdä suunnitelmia. Suurempien riskien osalta pyritään pienentämään niiden todennäköisyyttä tai vaikutusta ja luodaan suunnitelma sen varalle, että riski toteutuu (Nickson 2006, 78).

Joissakin tapauksissa riskejä voi myös vakuuttaa tai siirtää sopimuskumppaneille sopimusehdoin. On kuitenkin paljon riskejä, jotka yritys joutuu pitämään omalla vastuullaan. Omalla vastuulla pidettävät riskit ovat sellaisia, joiden vakuuttaminen tai muu siirtäminen ei ole kannattavaa tai mahdollista (Poliittiset riskit ja niiden hallinta 1981, 23).

3.3.4 Riskien valvonta

Valvonta on usein riskienhallinnassa se vaihe, joka jää vähimmälle huomiolle. Projektin tunnistettuja riskejä pitää valvoa säännöllisesti. Erityisen tärkeää se on silloin, kun projektin toteutuksessa tulee jokin muutos. Siinä kohtaa riskit pitää arvioida uudelleen ja tehdä tarvittaessa uudet suunnitelmat niiden varalle. Muutosten yhteydessä saattaa ilmetä myös uusia riskejä, joita ei alun perin ollut olemassa ja vastaavasti jotkin riskit saattavat tässä kohtaa poistua kokonaan. Jos riskien valvontaa ei tehdä, projektin aikana syntyviä uusia riskejä ei tunnisteta eikä mahdollisia muutoksia vanhoissa riskeissä huomata (Nickson 2006, 78–79).

3.4 Malli investointiprojektin kustannusriskien hallinnasta

Rakennusinvestointia suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon koko yrityksen toimintaympäristö ja siihen liittyvien tekijöiden vaikutus investoinnin lopullisiin kustannuksiin. Seuraavaan taulukkoon on kerätty luvun 2 riskien ryhmittelyn mukaan kustannuksiin suoraan tai välillisesti vaikuttavia riskitekijöitä investointiprojektin eri vaiheissa.

Taulukko 3 Kustannusriskien hallinta investointiprojektissa

	Kustannusriskien hallinta			
	Riskien tunnistaminen	→ Riskien analysointi	→ Riskien käsittely	→ Riskien valvonta
	Suunnitteluvaihe		Toteutusvaihe	
Poliittiset riskit	lupaprosessien pitkittyminen		muutokset lainsäädännössä toteutuksen aikana	
Taloudelliset riskit	epätarkat kustannusarviot markkinasuhdanteet		markkinasuhdanteet eskalaatio	
Sosiaaliset riskit	investoinnin vaikutus alueen virkistyskäyttöön ja siitä johtuvat valitukset		lakot kansanliikkeet	
Tekniset riskit	tekniset suunnitteluvirheet muutokset teknisissä säännöksissä		laatuvirheet toteutuksessa tekniset muutokset pula materiaaleista tai työvoimasta sääolosuhteet	
Ympäristöriskit	ympäristölainsäädännön vaikutukset suunnitteluun ympäristövaikutusten arviointi (YVA)		muutokset ympäristölaissa	

Kustannusriskien taustalla on esitetty kustannusten hallinnan vaiheet, joilla kustannuksia pyritään valvomaan ja pitämään projektin kustannukset budjetin rajoissa. Kustannusriskejä ja niiden hallintaa kuvaavaa mallia käytetään pohjana satamainvestoinneista saadun empiirisen aineiston keräämisessä ja tulkinnassa tutkimuksen luvussa 6.

4 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

4.1 Tutkimuksen lähestymistapa

Liiketaloustieteellistä tutkimusta tehtäessä ei ole olemassa vain yhtä oikeaa tapaa, vaan tuotettavan tiedon luonne voidaan valita tutkimuksen tarkoituksen mukaan (Koskinen, Alasuutari & Peltonen 2005, 15). Tutkimusta tehtäessä tärkein tavoite on päästä mahdollisimman lähelle totuutta ja sen mukaan valitaan sopivin tutkimusmenetelmä (Metsämuuronen 2008, 7). Tutkimusta ja siinä käytettäviä menetelmiä suunniteltaessa puhutaan metodologiasta. Se käsittää tutkimuksen teorian muodostamisen, päättelyn periaatteet ja itse tutkimusosassa käytettävät metodit (Lukka 1986, 133). Tässä alaluvussa käsitellään lyhyesti tutkimuksen lähestymistavan vaihtoehtoiset suuntaukset ja perustellaan tässä tutkimuksessa käytettävää lähestymistapaa. Seuraavassa luvussa tarkastellaan lähemmin aineistonkeruumenetelmiä.

Tutkimuksessa käytettäviä menetelmiä suunniteltaessa ensin tulee valita tutkimusstrategia. Blaxter, Hughes ja Tight (1996, 59) jakavat tutkimusstrategiat kvantitatiivisiin ja kvalitatiivisiin sekä edelleen kenttätutkimuksiin ja työpöytä tutkimuksiin. Kvantitatiivinen tutkimus käsittää tutkimuksessa käytettävän aineiston keruun ja analysoinnin numeerisessa muodossa. Tutkittava aineisto on usein laaja ja tarkoituksena on faktojen löytäminen ja osoittaminen. Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus taas pyrkii keräämään pääasiassa ei-numeerista aineistoa mahdollisimman monella tavalla. Tutkimuksen kohteena on useimmiten vain harvoja yksiköitä ja tutkimuksella pyritään tuottamaan syvällisempää tietoa kvantitatiiviseen tutkimukseen verrattuna. Kirjoituspöytä- ja kenttätutkimus eroavat toisistaan sananmukaisesti siinä, että ensimmäisen suorittaminen ei vaadi tutkijaa menemään tutkimuksen kohdeyksiköiden luo, vaan kirjoituspöytä tutkimus voidaan tehdä pelkästään pöydän ääressä. Kenttätutkimuksessa sen sijaan tutkija kerää tarvittavan aineiston pääasiassa tavoilla, jotka vaativat vierailua kohdeyksiköiden luona eli esimerkiksi haastatteluilla tai tarkkailemalla. Tässä tutkimuksessa kerätään ja tutkitaan kvalitatiivista tietoa. Tutkimus on myös vahvasti kenttätutkimus, sillä haastattelumateriaali on tärkein lähdeaineisto.

Yksi perinteisimmistä tutkimusmenetelmien jaotteluista suomalaisessa liiketaloustieteen tutkimuksessa on Neilimon ja Näsin (1980, 67) käyttämä nelijako. He ryhmittelevät tutkimukset *käsiteanalyttisiin, nomoteettisiin, päätöksentekometodologisiin sekä toiminta-analyttisiin tutkimusotteisiin*. Myöhemmin Kasanen, Lukka ja Siitonen (1991, 317) lisäsivät jaotteluun viidennen vaihtoehdon eli *konstruktivisen tutkimusotteen*. Tässä jaottelussa tutkimukset sijoitetaan nelikenttään, jossa sijoitus määräytyy sen perusteella, onko tutkimus normatiivinen vai deskriptiivinen ja tämän lisäksi sen mukaan, onko tutkimus teoreettinen vai empiirinen (Neilimo ja Näsi 1980, 67).

	Teoreettinen	Empiirinen
Deskriptiivinen	Käsite-analyyttinen tutkimusote	Nomoteettinen tutkimusote
Normatiivinen	Päätöksentekometodologinen tutkimusote	Toiminta-analyyttinen tutkimusote Konstruktiivinen tutkimusote

Kuvio 10 Liiketaloustieteen tutkimusotteet (Kasanen ym. 1991, 317)

Neilimon ja Näsin alun perin kehittämän tutkimusotteiden jaottelun perusteella tässä tutkimuksessa on kyseessä toiminta-analyyttinen tutkimusote, koska tutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää yritys-elämää, tässä yhteydessä satamainvestointien laajennusprojektia ja siihen vaikuttavia tekijöitä ja empiirinen tieto kerätään harvoista kohdeyksiköistä. Ymmärtämisen lisäksi toiminta-analyyttinen tutkimus saattaa antaa myös suosituksia yrityksille tutkittavaan asiayhteyteen liittyen.

Liiketaloustieteen tutkimuksessa lähestymistapaa voidaan tarkastella myös henkilöiden ja ympärillä vallitsevien olosuhteiden sekä niiden muodostamien kokonaisuuksien välisten suhteiden kautta. Arbnor ja Bjerke (1997, 49) ovat tältä pohjalta jakaneet lähestymistavat kolmeen ryhmään, jotka ovat:

- analyyttinen lähestymistapa,
- systeemi-lähestymistapa ja
- toimija-lähestymistapa.

Analyyttinen lähestymistapa perustuu ajatukseen, että kokonaisuus on aina sen osien summa. Tieto on tämän mukaan havainnoitsijasta riippumaton eli kun kokonaisuuden muodostavat osat tunnetaan, päädytään aina samaan tulokseen kokonaisuutta tutkittaessa (Arbnor & Bjerke 1997, 50).

Systeemi-lähestymistavassa kokonaisuutta ei tarkastella vain sen osien summana, vaan tarkasteluun otetaan mukaan osien väliset suhteet sekä mahdolliset ulkopuolelta tulevat vaikutukset. Osien välisten suhteiden synergia voi siis tapauksesta riippuen aiheuttaa kokonaisuutta ajatellen positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia (Arbnor & Bjerke 1997, 51–52).

Toimija-lähestymistapa on näistä kolmesta uusin. Sen mukaan kokonaisuutta tulisi tarkastella sosiaalisten rakenteiden kautta. Todellisuus riippuu toimijoista, joiden teoilla ja mielipiteillä on vaikutus kokonaisuuden muodostumiseen (Arbnoor & Bjerke 1997, 52).

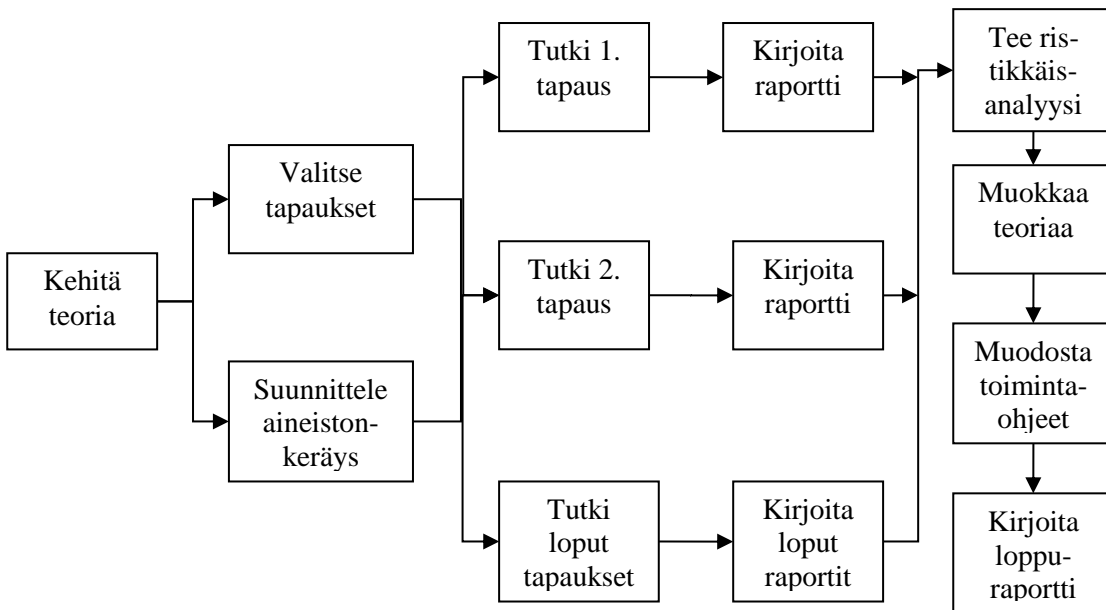
Hirsjärvi, Remes & Sajavaara (2004, 125) jaottelevat tutkimukset kokeelliseen tutkimukseen, survey-tutkimukseen ja tapaus- eli case-tutkimukseen. Samaan kolmijakoon on päätyneet myös Robson (1995, 40). Blaxter ym. (1996, 59) lisää neljänneksi vielä toimintatutkimuksen. Kokeellisen tutkimuksen tarkoituksena on mitata yhden käsiteltävän muuttujan vaikutusta toiseen muuttujaan. Tutkimus sisältää usein hypoteesin testaamisen. Survey-tutkimuksessa tietyistä ihmisjoukosta poimitaan otos, jolta kerätään tietoa standardoidussa muodossa ja aineiston avulla pyritään selittämään jokin ilmiö. Tapaus-tutkimuksessa kerätään yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta tapauksia. Aineiston keruussa pyritään käyttämään useita metodeja ja tutkimuksen tavoitteena on tyypillisesti ilmiöiden kuvailu ja ymmärtäminen (Hirsjärvi ym. 2004, 125–126). Toimintatutkimusta sovelletaan useimmiten ihmistieteisiin ja tutkimuksen perustana on yleensä jokin ongelma, johon pyritään saamaan ratkaisu (Blaxter ym. 1996, 64–65).

Edellisen jaottelun perusteella tämä tutkimus sisältää eniten tapaus-tutkimuksen piirteitä. Tutkimuksessa kerätään tietoa pienestä joukosta tapauksia eli kolmesta satamasta, aineistoa kerätään haastattelujen lisäksi asiakirjoista ja tutkimuksella pyritään ymmärtämään sataman laajennusinvestointeihin liittyviä tekijöitä ja niiden vaikutuksia investoinnin lopulliseen kustannukseen.

Tapaus-tutkimus on yleisesti käytetty tutkimusstrategia niin liike-elämässä kuin muilla muillakin tieteenaloilla. Yhteistä kaikille tapaus-tutkimuksille on tarve ymmärtää monimutkaisia sosiaalisia ilmiöitä, joissa ihmisten ja organisaatioiden välisillä suhteilla on oma merkityksensä. Tapaus-tutkimuksen tekijä ei voi juurikaan vaikuttaa tutkittaviin tapahtumiin ja tutkimusten kohteena ovat tosielämän tämänhetkiset ilmiöt. Näihin tutkimuksiin liitetään myös yleisesti ”miten” ja ”miksi” tutkimuskysymyksiä laadittaessa (Yin 2003, 1–2). Myös Westgren ja Zering (1998, 422) pitävät tapaus-tutkimusta erityisen sopivana ajankohtaisten muutosten tutkintaan. He pitävät tapaus-tutkimusta kuitenkin vaativana tutkimusmuotona, joka vaatii tutkijalta täsmällisyyttä onnistuakseen. Tapaus-tutkimuksella pyritään usein ratkaisemaan jokin käytännön ongelma, jolloin sillä voi ottaa myös vahvasti kantaa esimerkiksi yrityksen käytäntöihin (Koskinen ym. 2005, 156). Tapaus-tutkimuksilla on myös erilaisia tavoitteita. Eisenhardtin (1989, 535) mukaan nämä ovat jonkin ilmiön kuvailu, teorian testaus tai teorian luonti.

Tutkittavia tapauksia voi olla vain yksi tai useampia, jolloin puhutaan monitapaus-tutkimuksesta. Tutkittavien tapauksien määrä on kuitenkin tyypillisesti pieni. Sen lisäksi tutkimusta voidaan tehdä useammalla tasolla saman tutkimuksen sisällä, esimerkiksi tutkimalla jotakin ilmiötä toimialan tai yksittäisen yrityksen näkökulmasta (Eisenhardt

1989, 534). Tässä tutkimuksessa on useampia tapauksia, joten kyseessä on monitapaustutkimus. Monitapaustutkimuksella on sekä hyötyjä että haittoja yhden tapauksen tutkimukseen verrattuna. Monitapaustutkimuksen etuna on useista tapauksista saatavat todisteet, jotka tekevät tutkimustuloksista vakuuttavia. Toisaalta on olemassa tilanteita, joihin perinteinen tapaustutkimus on ainoa vaihtoehto. Tällaisia ovat esimerkiksi harvinaiset tapaukset, jolloin useampia yhdenvertaisia tutkimustapauksia on mahdoton löytää. Monitapaustutkimus on kuitenkin usein työläämpi vaihtoehto, joten tutkimukseen käytettävissä olevat resurssit on huomioitava valinnan hetkellä. Yin (2003, 46–47) käsittelee monitapaustutkimuksen tapauksia kokeellisen tutkimuksen tapaan. Tutkimustulosten tulee olla toistettavissa. Tutkimustapaukset valitaan niin, että ne joko ennakoivat samantapaisia tuloksia tai täysin vastakkaisia tuloksia. Jos tulokset kaikista tapauksista täyttävät edelliset ehdot, tuloksia voidaan pitää vakuuttavina. Jos taas tapaukset ovat keskenään ristiriitaisia, tutkittavia väittämiä on muokattava ja testattava uusilla tapauksilla. Monitapaustutkimuksen vaiheet voidaan havainnollistaa kuviolla 11.



Kuvio 11 Monitapaustutkimuksen vaiheet (Yin 2003, 50)

Tapaustutkimuksen teko lähtee liikkeelle sopivan teorian kehittämisestä. Seuraavana ovat vuorossa tapausten valinta sekä aineiston keräämisen tavat. Sen jälkeen jokainen tapaus tutkitaan ensin erikseen omana tutkimuksena. Tapauksista tehdyt päätelmät ovat tietoja, jotka pyritään toistamaan eli vahvistamaan useampien tapausten avulla. Lopullisessa raportissa voidaan tuoda esiin sekä yksittäisten tapausten tuloksia että tapauskohtaisten raporttien ristikkäisanalyysin tuloksia (Yin 2003, 49–50).

Monitapaustutkimuksen valinta on Yinin (2003, 53) mukaan suositeltavaa yhden tapauksen tutkimukseen verrattuna, jos vain mahdollista. Useampi tapaus mahdollistaa

tutkimustulosten toistuvuuden testaamisen, mikä vahvistaa oleellisesti tuloksia. Tapaukset ovat keskenään aina jossain määrin erilaisia. Tutkimustuloksia on paljon helpompi yleistää, jos useammasta tapauksesta voidaan hieman erilaisesta ympäristöstä huolimatta tehdä yhtenäisiä päätelmiä. Monitapaustutkimus antaa tutkimustuloksille tieteellisesti vakaamman perustan.

4.2 Aineiston kerääminen ja analysointi

Liiketaloustieteen tapaustutkimuksen kohde on yleensä jonkun yrityksen prosessi, toiminto tai osasto. Aineistoa tutkimusta varten voidaan kerätä monella tavalla, mutta tärkeintä on valita mahdollisimman tarkoituksenmukainen menetelmä tai menetelmät (Koskinen ym. 2005, 157). Yin:n (2003, 83) mukaan tapaustutkimuksessa voidaan käyttää kuutta eri aineistonkeräysmenetelmää: dokumentit, arkistot, haastattelut, suora havainnointi, osallistuva havainnointi sekä fyysiset esineet. Hänen mukaansa vähimmäisvaatimuksena on myös vähintään kahden menetelmän käyttö tapaustutkimusta tehtäessä.

Käytetyimmät laadulliset aineistot ovat haastattelu- ja kirjalliset aineistot (Koskinen ym. 2005, 157). Tässä tutkimuksessa aineistoa kerätään pääasiassa haastatteluilla, mutta myös dokumenteilla, joten seuraavaksi käydään nämä aineistotyypit läpi hieman tarkemmin.

Liiketaloustieteellisessä tutkimuksessa hyödynnetään jatkuvasti monenlaisia kirjallisia aineistoja. Niitä käytetään usein valmistelevana aineistona, jonka avulla täydennetään haastatteluaineistoja. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käytettäviä kirjallisia lähteitä ovat esimerkiksi tilastot, aiemmat tutkimukset, selvitykset, raportit ja esitteet. Mitä kauemmas ajassa mennään taaksepäin tutkimusta tehtäessä sitä tärkeämmiksi kirjalliset aineistot muodostuvat. Henkilöitä haastatteleamalla asioilla on taipumus muuttua tai kokonaan unohtua ajan myötä. Kirjalliset aineistot ovat kuitenkin tärkeitä myös nykyhetken asioiden tutkimisessa, sillä ne ovat usein ainoa keino ymmärtää monimutkaisten asioiden yksityiskohtia. Näin on varsinkin jos tutkimuskohteena oleva prosessi on luonteeltaan sosiaalinen (Koskinen 2005, 130–135). Yin:n (2003, 85–87) mukaan dokumentit ovat tärkeä lähde lähes jokaisessa tapaustutkimuksessa ja niiden tärkeimpänä tarkoituksena on muista lähteistä saatujen tietojen vahvistaminen ja täydentäminen. Kirjallisia lähteitä voidaan jakaa eri tavoilla. Dahl (1971, 34) jakaa aineistot nelikenttään sen mukaan ovat ne salaisia vai julkisia sekä toisaalta henkilökohtaisia vai institutionaalisia. Julkiset institutionaaliset aineistot sisältävät virallisimmat käsitykset ja ne ovat usein pisimmälle mietittyjä. Kaikkien kirjallistenkin aineistojen kohdalla on kuitenkin huomioitava lähdekritiikki (Koskinen ym. 2005, 130–135).

Kunnan liikelaitoksina toimivien satamien investointipäätöksistä on olemassa julkisia asiakirjoja, joita tässä tutkimuksessa on hyödynnetty. Lisäksi luvussa 5 on käytetty julkisia tilastoja sekä selvityksiä ja raportteja Suomen meriliikenteeseen ja satamien kehittämiseen liittyen.

Haastattelut jaetaan yleisesti kolmeen eri tyyppiin sen mukaan miten paljon haastatteliija pyrkii ohjailemaan haastattelun kulkua ja vastauksia. Strukturoidulla haastattelulla viitataan yleensä survey-tyyppiseen tutkimukseen, jolloin haastatteliija määrää kysymykset, niiden esittämisjärjestyksen sekä antaa myös vastausvaihtoehdot. Puolistrukturoitu haastattelu, jota kutsutaan Suomessa myös teemahaastatteluksi, antaa vastaajalle enemmän vapauksia. Haastatteliija määrää tässäkin tyypissä kysymykset, mutta haastatteltava voi myös ehdottaa lisäkysymyksiä. Haastatteliija saa vastata kysymyksiin omin sanoin ja tarvittaessa poiketa kysymysten järjestyksestä. Kolmas haastattelutyyppi eli syvähaastattelu antaa haastatteltavalle eniten vapauksia. Tällaista haastattelutapaa käytettäessä tutkijalla on jokin yleinen mielenkiinnonaihe, josta hän haluaa keskustella haastatteltavan kanssa. Tällöin haastatteltava määrää itse kysymykset omaan ajatusmaailmaan sopiviksi ja haastatteliija keskittyy vain ymmärtämään haastatteltavan ajatusmaailmaa. Teemahaastattelu on selvästi käytetyin aineistonkeruumenetelmä laadullisessa tutkimuksessa liiketaloustieteissä. Se on tehokas menetelmä, koska haastatteliija voi ohjata haastattelua kontrolloimatta sitä täysin (Koskinen ym. 2005, 104-105). Eisenhardt ja Graebner (2007, 28) korostavat haastatteluja tärkeimpänä aineistolähteenä, kun tutkittavia tapauksia on useita ja niissä on kyse harvinaisista ja yrityksen kannalta strategisista tapahtumista. Yin:n (2003, 92) mukaan haastattelut ovat tärkeä osa useimpia tapaustutkimuksia, koska yleensä ihmissuhteilla on oma vaikutuksensa tutkittavissa tapauksissa.

Koskinen ym. (2005, 106) muistuttavat, että kaikkien aineistonkeruumenetelmien käyttö on pystyttävä perustelemaan. Tämän tutkimuksen kohteena olevat satamainvestoinnit ovat julkishallinnollisia projekteja, joista muodostuu projektin edetessä monia kirjallisia aineistoja. Niinpä erilaisten dokumenttien ja muiden kirjallisten lähteiden käyttö on tässä tapauksessa luonnollista ja tavallaan myös yksinkertainen tapa syventyä tapauksiin. Aikaisemmin todettiin, että tapaustutkimuksen lähteinä tulisi käyttää vähintään kahta menetelmää. Havainnointi vaatii olemaan projektin lähellä koko sen elinkaaren ajan. Tässä tutkimuksessa mukana olevat projektit on toteutettu eri aikoina ja tällaiset projektit kestävät yleensä vuosia, joten näistä syistä havainnointi ei ole ollut mahdollista. Tämän lisäksi rakennusprojekteissa ihmissuhteilla on vaikutusta, jolloin haastattelu jää luonnolliseksi vaihtoehdoksi lähteiden keruussa kirjallisten lähteiden ohella.

Jotta tutkimukseen saatiin mukaan eri näkökulmia, kaikkiin tutkimuskohteisiin liittyen on haastateltu vähintään kolmea henkilöä: rakennuttajan, suunnittelijan sekä urakoitsijan edustajaa. Haastatteluja kertyi yhteensä kymmenen ja haastattelumateriaalia hieman yli neljä tuntia. Jokaista roolia varten tehtiin hieman toisistaan poikkeava teemahaastattelurunko (LIITE 1, LIITE 2 ja LIITE 3). Kukin taho sai itse määrittellä sopivan

henkilön haastateltavaksi kyseiseen investointiin liittyen. Tärkeää oli, että haastateltavat olivat olleet mahdollisimman läheisesti projekteissa mukana, jolloin heillä oli oma-kohtainen kokemus tapahtumista. Myös ymmärrys satamainvestoinneista sekä maa- ja vesirakentamisesta oli oleellista.

5 SATAMAINVESTOINNIT JA MERILIIKENTEN KEHITYS SUOMESSA 2000–2015

5.1 Suomen meriliikenteen kehitys 2000-2014

Merikuljetusten merkitys Suomen elinkeinoelämälle ja yleisesti koko yhteiskunnan toimivuudelle on suuri. Ulkomaankaupan kuljetusten volyymista yli 80 % kulkee meriteitse. Koska merikuljetukset ovat Suomen ulkomaankaupan ensisijainen kuljetusmuoto, niiden kehitys peilaa vahvasti Suomen viennin ja tuonnin sekä transitoliikenteen kehitystä (Lapp & Iikkanen 2014; 12–21).

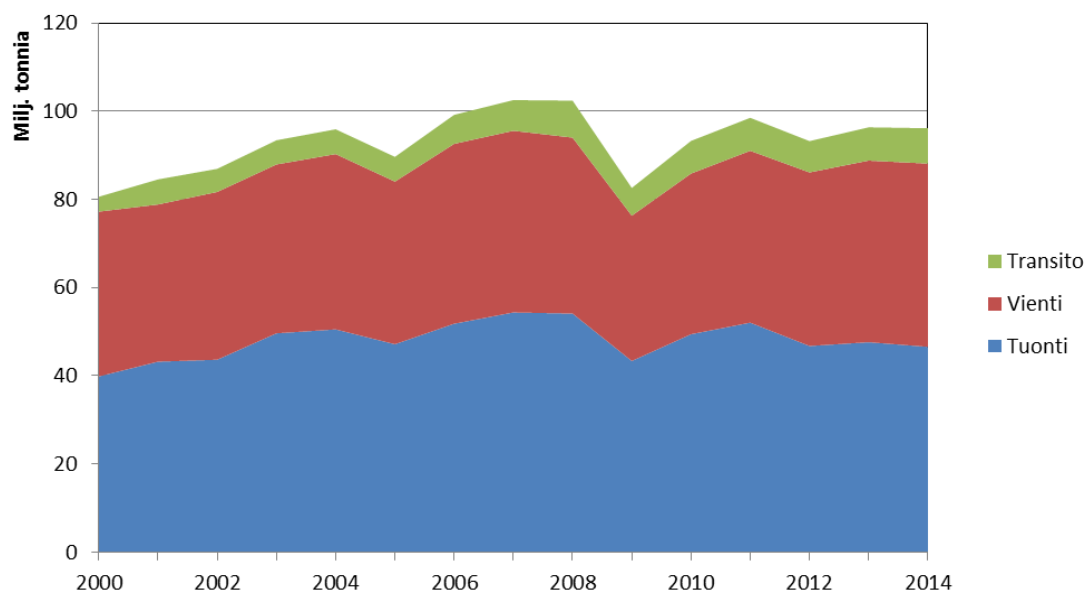
Viennin kehittymiseen vaikuttavat erityisesti kohdemarkkinoiden talouden kehittyminen sekä suomalaisten tuotteiden kilpailukyky näillä markkinoilla. Varsinkin Euroopan taloustilanne on keskeisessä asemassa, koska suurin osa Suomen viennistä menee muihin EU-maihin sekä muualle Eurooppaan. Globalisaation myötä vienti Euroopan ulkopuolelle on kuitenkin kasvanut. Sen vaikutus Suomen teollisuuden vientiin on kaksijakoinen, koska toisaalta varsinkin Kaukoita luo maailmantalouteen kasvua ja uusia markkinoita, mutta toisaalta niiden kehittyvä teollisuus kilpailee yhä tiukemmin samoilla markkinoilla Euroopassa suomalaisten vientituotteiden kanssa. Jotta tässä kilpailussa pärjätään, suomalaisen teollisuuden pitää pystyä kasvattamaan tuotteidensa jalostusarvoa tai kehittämään kokonaan uusia tuotteita. Tämä muutos on jo nähtävissä siinä, että viedyn tavaran tonnimäärä suhteessa euromäärään on jatkuvasti pienentynyt (Lapp & Iikkanen 2014; 21).

Suomen tuonnista suurin osa on teollisuuden tarvitsemia raaka-aineita ja puolijalosteita. Koska suurin osa teollisuuden tuotannosta lähtee vientiin, on myös siihen liittyvien tavaroiden tuonti suurelta osin vientisidonnaista. Vientiteollisuuden tarvitsemien tuotteiden lisäksi Suomeen tuodaan myös kulutus- ja investointitavaroita. Näiden tavaroiden tuonnin kehitys on sidoksissa enemmän yleiseen talouskehitykseen sekä yksityiseen ja julkiseen kulutukseen (Lapp & Iikkanen 2014; 21).

Transitoliikenteen määrään vaikuttavat ensisijaisesti Venäjän taloudelliset ja tuotantorakenteelliset muutokset, Venäjän liikennepolitiikka sekä Suomen kauttakulkureittien kilpailukyky. Muun muassa Venäjän omien satamien ja Baltian kauttakulkureittien kehittyminen sekä Suomessa perittävät väylä- ja satamamaksut ovat esimerkkejä transiton määrään vaikuttavista tekijöistä (Lapp & Iikkanen 2014; 22).

Merikuljetusten kokonaismäärä on reagoinut viime vuosina voimakkaasti talouden suhdanteisiin. Vuonna 2008 alkanut taantuma aiheutti kuljetusmäärään noin 20 miljoonan tonnin pudotuksen. Se on prosentuaalisesti laskien noin 20 % kuljetusten ollessa 102,4 miljoonaa tonnia vuonna 2008. Merikuljetusten määrä on ollut vuoden 2008 jälkeen kasvussa, mutta kokonaisvolyyymi ei ole vielä yltänyt taantumaa edeltäneelle

tasolle (Lapp & Iikkanen 2014; 16). Alla olevaan kuvioon olen kerännyt Tilastokeskuksen tietokannasta ulkomaan merikuljetukset Suomen satamissa vuosina 2000–2014.



Kuvio 12 Ulkomaan merikuljetukset Suomen satamien kautta 2000–2014 (Tilastokeskuksen PX-Web – tietokannat).

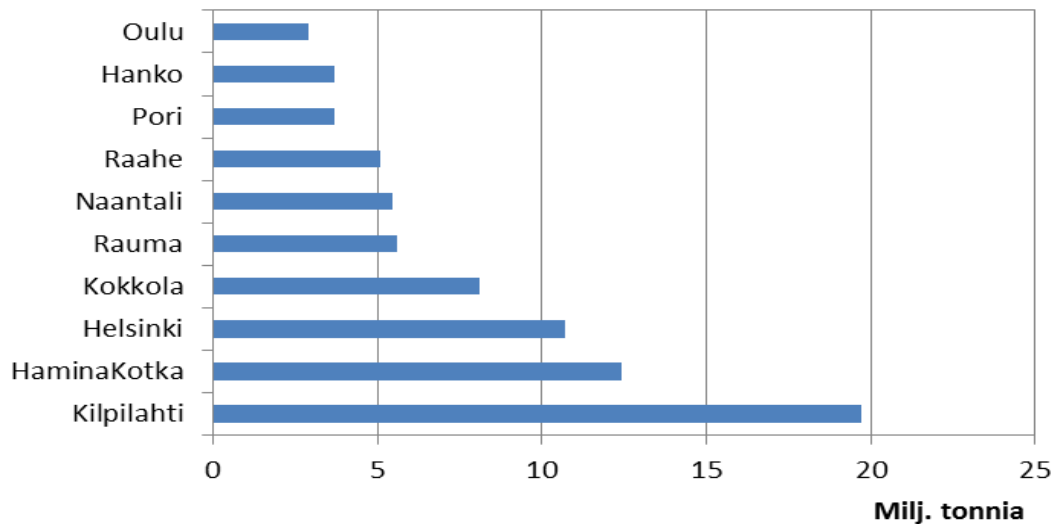
Suomen ja ulkomaiden välinen tavaraliikenne Suomen satamien kautta oli vuonna 2014 yhteensä 96 miljoonaa tonnia. Tuonnin osuus siitä oli 46,6 miljoonaa tonnia ja viennin 41,6 miljoonaa tonnia. Loput noin 8 miljoonaa tonnia koostuu kauttakulkuliikenteestä eli transitosta. Kuvioista 12 nähdään, että 2000-luvulla on ollut kaksi muutakin notkahdusta vuoden 2008 finanssikriisin lisäksi. Ensimmäisen aiheutti metsäteollisuuden työsulku vuonna 2005 ja toisen Euroopan velkakriisi vuonna 2011. Ulkomaan merikuljetusten keskimääräinen vuosikasvu onkin jäänyt 1,4 % vuosina 2000–2014.

Vielä 2006 Merenkululaitoksen julkaisussa todettiin merikuljetusten kasvaneen pitkällä aikavälillä keskimäärin 2,5 % vuodessa (Meri- ja sisävesiväylien kehittämissuunnitelma 2007–2016; 3.) Myös Merenkululaitoksen vuosina 2001 ja 2006 julkaisemissa Suomen ja ulkomaan meriliikenteen pitkän aikavälin ennusteissa oletettiin kasvun olevan tätä luokkaa jatkossakin. Molemmissa julkaisuissa vuoden 2014 kokonaismäärän ennustettiin olevan noin 110 miljoonaa tonnia. Vuonna 2008 alkanut talouden taantuma on kuitenkin muuttanut radikaalisti käsitystä sekä Suomen talouden että merikuljetusten kehityksestä ja vuoden 2014 Liikenneviraston julkaisussa (Lapp & Iikkanen 2014, 67) kasvun oletetaan olevan selvästi vaatimattomampaa seuraavat vuosikymmenet. Vuoden 2006 julkaisussa kokonaismäärän ennustettiin yltävän 140 miljoonaan tonniin vuonna 2030, kun taas vuoden 2014 julkaisussa kokonaismäärän ennustetaan olevan 104 miljoonaa tonnia vuonna 2040, eli vain hieman enemmän mitä se oli jo vuosina 2007 ja 2008.

Transitokuljetusten kehitys on ollut 2000-luvulla epätasaista ja vaihtelut vuosittaisissa kuljetusmäärissä ovat olleet suuria. Länteen suuntautuvassa vientitransitossa kuljetettava tavara on suurimmaksi osaksi jalostamatonta ja arvoltaan alhaista irtotavaraa, kun taas itään suuntautuva transito on jalostusasteeltaan korkeampaa ja siten arvokkaampaa kuin vientitransito. Jalostusasteen erosta johtuen länteen suuntautuva transito onkin tonneissa selvästi suurempaa. Ennen vuonna 2008 alkanutta taantumaa Suomen satamien kautta kuljetettiin huomattavia määriä henkilöautoja Venäjälle, mutta nykyään määrä on pieni. Suurin osa Venäjälle Itämeren kautta tuotavista henkilöautoista kulkee nyt lähellä Venäjän ja Viron rajaa sijaitsevan Ust-Lugan sataman kautta. Itään suuntautuvalla suuryksikkötransitolla on suuri merkitys Suomen vientiteollisuuden kannalta. Kuljetuksissa käytettävät kontit palaavat pääsääntöisesti tyhjinä Venäjältä, jolloin varsinkin Kaakkois-Suomen metsäteollisuus on voinut käyttää niitä omissa vientikuljetuksissaan. Vastavasti länteen suuntautuvassa kemikaalitransitossa käytettäviä aluksia on voitu käyttää metsäteollisuuden tarvitsemien kemikaalien tuontiin (Lapp & Iikkanen 2014; 20).

Suomessa on yhteensä yli 50 satamaa, joista 48 vastasi kaikista Suomen ulkomaan merikuljetuksista vuonna 2014. Satamat ovat kuntien omistamia yleissatamia muutamaa teollisuuden yksityissatamaa lukuun ottamatta. Valtiolla on vain epäsuora rooli satamaverkoston ohjaamisessa satamien liikenneyhteyksien rakentamisen ja ylläpidon kautta. Ulkomaan merikuljetukset ovat keskittyneet yhä enemmän suurimpiin satamiin. Vuonna 2014 kymmenen suurimman sataman osuus Suomen ulkomaan merikuljetuksista oli 81 %, kun se 2000-luvun alussa oli pitkään noin 75 %. Vaikka kuljetuksista huomattava osa kulkee harvojen satamien kautta, muilla satamilla on kuitenkin keskeinen alueellinen ja paikallinen rooli ja ne sijaitsevat usein merkittävien teollisuuslaitosten välittömässä läheisyydessä (Pöyskö ym. 2014, 5; Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2007–2016, 7).

Kilpilähti (Sköldvik) on ollut koko 2000-luvun selkeästi suurin satama kokonaistonnissa mitattuna (kuviot 13). HaminaKotka on vakiinnuttanut paikkansa toiseksi suurimpana satamana Haminan ja Kotkan satamien yhdistyttyä vuonna 2011. Sekä Hamina että Kotka olivat toki molemmat suurimpien joukossa jo ennen yhdistymistäkin. Vuosaaren satama Helsingissä on jäänyt tämän yhdistymisen jälkeen kolmanneksi. Kymmenen suurinta satamaa ovat vaihtuneet varsin vähän 2000-luvulla. Suurin suhteellinen kasvu on ollut Kokkolan Satamassa, jossa kokonaistonnit ovat lähes kolminkertaistuneet. Myös Oulun Satamassa on ollut reipasta kasvua ja tonnit ovat lähes kaksinkertaistuneet vuosituhannen vaihteesta. Oulun Satama onkin vakiinnuttanut paikkansa kymmenenneksi suurimpana viime vuosien aikana. Turussa puolestaan tonnit ovat selvästi laskeneet kuluvalla vuosituhannella ja Turun Satama on pudonnut suurimpien joukosta.

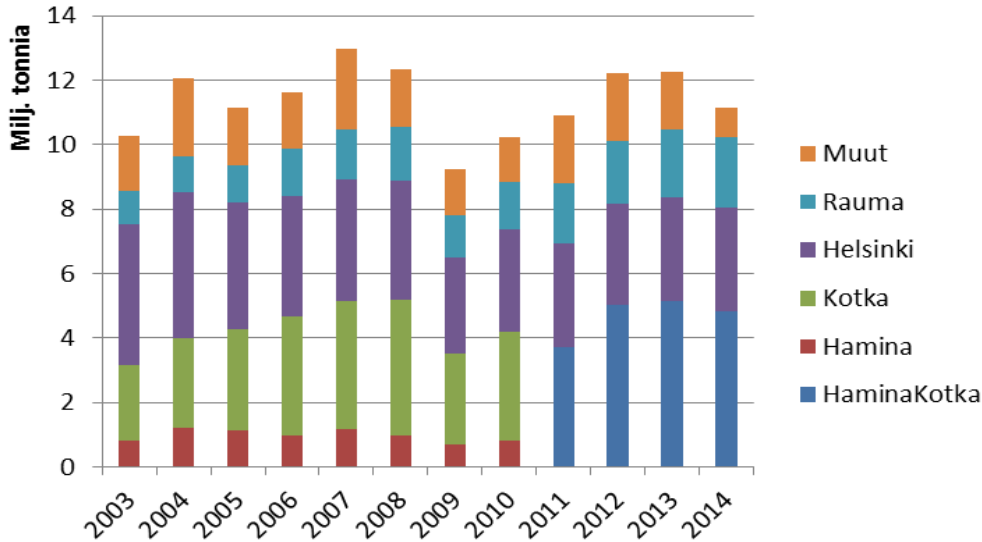


Kuvio 13 Suomen kymmenen suurinta tavaraliikenteen satamaa vuonna 2014 (Tilastokeskuksen PX-Web –tietokannat).

Suurimmat tuontisatamat vuonna 2014 järjestyksessä olivat Kilpilahti, Helsinki, Raahе, HaminaKotka ja Naantali. Suurimmat vientisatamat vastaavasti HaminaKotka, Kilpilahti, Kokkola, Helsinki ja Rauma. Kilpilahden satama toimii Neste Oilin öljynjalostamon yhteydessä Porvoossa ja onkin pääasiassa öljysatama. Lisäksi sen kautta kuljetetaan myös kemikaaleja sekä muuta tavaraa lähialueen teollisuuden tarpeiden mukaan. HaminaKotka on Suomen suurin yleissatama. Suurimman volyymin muodostavat erilaiset metsäteollisuuden tuotteet. HaminaKotka on myös Suomen itäisin satama ja merkittävä määrä sataman liikenteestä on Venäjän transitoliikennettä. Helsingin Satama on myös yleissatama ja se on erikoistunut suuryksikköliikenteeseen. Tavaraliikenne on pääosin Suomen ulkomaankaupan tuontia ja vientiä. Kokkolan Satama on kaivannaisteollisuuden käytetyin satama Suomessa. Lisäksi satama on tärkeä toimija Venäjän transitoliikenteessä. Rauman Satama on merkittävä metsäteollisuuden satama länsirannikolla. Sen kautta kuljetetaan myös kemikaaleja ja kappaletavaraa. Naantalın Sataman kautta kulkee pääosin irtolastia (raakaöljy, öljyjalosteet, vilja ja hiili). Toinen merkittävä osuus on rekka- ja traileriliikenteellä. Naantali on Suomen suurin Skandinavian rahtiliikenteen satama. (Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2007–2016, 7; Kallionpää ym. 2013, 9; Suomen konttikuljetukset meritse 2008, 5)

Suuryksikkökuljetukset ovat merikuljetusten nopeimmin kasvava osa. Kuljetetut tavaramäärät ovat 20 vuodessa kaksinkertaistuneet. Vuodesta 1994 suuryksikkötavaraksi on määritetty lasti, joka muodostuu meriteitse kuljetettujen kuljetusvälineiden (kuorma-autot, perävaunut, kontit, junanvaunut ja muut mahdolliset kuljetusvälineet) lastista. (Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen kehitysnäkymät vuoteen 2030, s. 42). Suuryksiköiden etuja on muun muassa nopea lastinkäsittely satamissa. Toisaalta viennin ja tuonnin epätasapainosta johtuva tyhjien yksiköiden siirtäminen ja käsittely heikentää suuryksiköiden tuomaa tehokkuutta. Suomen satamissa käsitellyistä konteista oli vuon-

na 2013 tyhjiä yli 20 %. Tyhjiä kontteja käsitellään erityisesti vientisatamissa, joihin joudutaan usein tuomaan kontit tyhjinä (Pöyskö ym. 2014, 15). Konttikuljetukset eroavat muusta meriliikenteestä siinä, että ne vaativat satamilta merkittäviä investointeja käsittelylaitteisiin. Tämän takia konttikuljetukset eivät voi yleistyä moneen satamaan. Konttikuljetukset keskittyvät yhä enemmän niiden satamien välille, joilla on hyvät kontinkäsittelymahdollisuudet ja konttialusyhteydet (Suomen konttikuljetukset meritse 2008, 5).



Kuvio 14 Konteissa kuljetettu lasti Suomen ulkomaan meriliikenteessä yhteensä sekä suurimpiin konttisatamiin jaettuna vuosina 2003–2014 (Suomen Satamaliiton tilastoja)

Yllä olevassa kuviossa (kuvio 14) on esitetty konttiliikenteen kehitys tonneissa vuosina 2003–2014. Olen kerännyt luvut Suomen Satamaliiton julkaisemista tilastoista (Suomen Satamaliiton tilastot). Merkittävää kasvua ei ole tällä aikavälillä ollut. Myöskään konttiliikenteen suhteellisessa osuudessa ulkomaan meriliikenteeseen verrattuna ei ole tapahtunut mainittavaa muutosta. Vuonna 2001 Merenkululaitoksen julkaisussa (Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen kasvunäkymät vuoteen 2020) ennustettiin konttiliikenteen jopa lähes kolminkertaistuvan vuoteen 2020 mennessä. Tämä ennuste ei ole siis toteutunut. Kansainvälisillä talouskriiseillä on tähän kehitykseen tietysti suuri vaikutus, mutta viime vuosina myös Suomen vientiteollisuuden kilpailukykyongelmat ovat mahdollisesti vaikuttaneet asiaan. Samasta kuviosta (kuvio 14) nähdään myös, miten konttiliikenteen osuudet suurimpien konttisatamien välillä ovat muuttuneet. HaminaKotkan (vuoteen 2011 asti Hamina ja Kotka erikseen) osuus on seurannut melko tarkkaan kokonaistonnien kehitystä. Helsingin Satama on menettänyt konttiliikenteen tonneja, kun taas Rauman Satamassa tonnit ovat kasvaneet.

Meriliikenteen kehittymiseen vaikuttavat useat toimintaympäristön tekijät. Kallionpää ym. (2013; 7–12) ovat tutkineet meriliikenteen kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä ja

mihin niistä voidaan vaikuttaa. Heidän mukaansa suurin merkitys meriliikenteen kehittymisen kannalta on Suomen elinkeinopolitiikalla, EU:n yleisellä taloustilanteella, Suomen elinkeinorakenteella ja eri toimialojen logistisilla ratkaisuilla. Eniten voidaan vaikuttaa yleiseen taloustilanteeseen Suomessa sekä eri toimialojen logistisiin ratkaisuihin. Globaalilla talouskehityksellä ja Venäjän poliittisella ja taloudellisella kehityksellä on myös suuri vaikutus meriliikenteeseen, mutta näihin tekijöihin ei Suomen toimilla voida vaikuttaa.

Merenkulun kokonaisvolyymi on viime vuosien aikana laskenut, mutta mahdollisuuksia kasvuun on olemassa. Asiantuntijoiden mukaan satamatoiminnoilla on selkeitä keskittämisen- ja tehostamispaineita. Nykyiselle suurelle satamien määrälle löytyy perusteita, mutta on kuitenkin arvioitu, että satamien määrä koko Itämerellä vähenee. Perusteena tälle on kustannusten alentaminen, toimintojen tehostaminen ja energiatehokkuuden parantaminen. Laivojen koon ennustetaan edelleen kasvavan, mikä edellyttää investointeja myös satamissa. Seuraavien 20 vuoden ennustetaankin olevan satamissa investointien aikaa (Kallionpää ym. 2013; 10).

5.2 Satamainvestointien tarkastelu 2001–2015

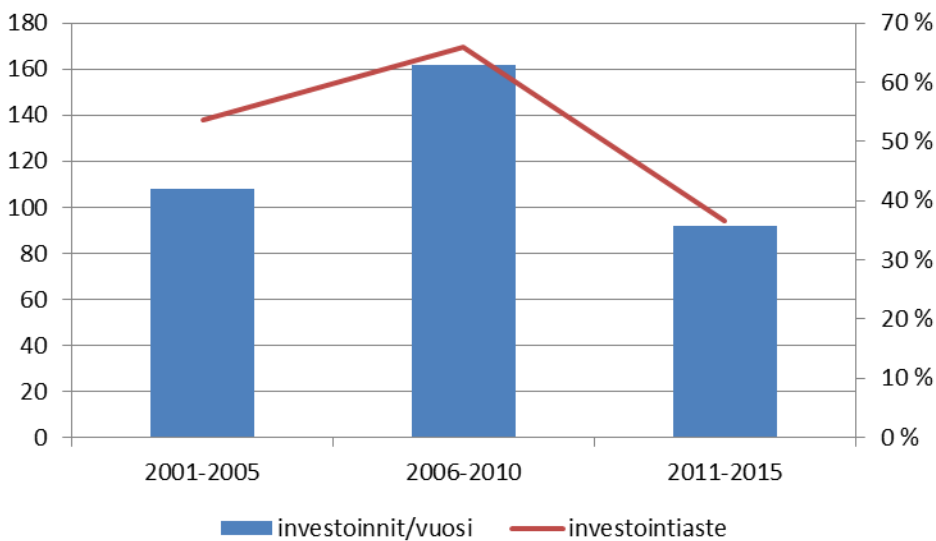
Meriliikenteen toimivuuden varmistaminen pitkällä aikajänteellä edellyttää näkemystä kuljetusmäärän kehittymisestä (Lapp & Iikkanen 2014; 12). Meriliikenteen kehitysnäkymät ovatkin merkittävässä osassa erilaisten liikennejärjestelmän kehittämistoimenpiteiden arvioinnissa. Satamainvestointi on esimerkki tällaisesta liikennejärjestelmän kehittämistoimenpiteestä.

Suomen satamat kilpailevat keskenään, ja osittain muiden kuljetusmuotojen kanssa, Suomen ulkomaankaupan kuljetuksista. Lisäksi osa satamista kilpailee transitokuljetuksista muiden Itämeren satamien kanssa. Vuoden 2015 alusta voimaan tulleen lain myötä kunnalliset satamat muuttuivat osakeyhtiöiksi, mikä vahvistaa liiketoimintaperiaatteiden merkitystä satamatoiminnassa. Satamien kilpailukyky edellyttääkin jatkuvia investointeja toiminnan kehittämiseen. Sataman infrastruktuurilla on suuri merkitys satamatoiminnan tehokkuuteen. Osan tehokkuudesta muodostaa lastinkäsittelykapasiteetti, johon vaikuttavat muun muassa laiturikapasiteetti, sataman sisäinen pohjapiirros (layout) sekä kenttäkapasiteetti. Myös suuryksikköliikenteessä sataman maa-alueen koolla ja muodolla on suuri merkitys tehokkuuteen. Satamayhtiöt vastaavat pääsääntöisesti sataman infrastruktuurin (laiturit, varastoalueet, liikenneyhteydet) kehittämisestä, ylläpidosta ja markkinoinnista. Lastinkäsittelystä ja logistiikkapalveluista vastaavat yksityiset satamaoperaattorit (Pöyskö ym. 2014, 8-13).

Liikennevirasto, vuoteen 2010 asti Merenkululaitos, on teettänyt tutkimuksia satamissa tehdyistä ja suunnitelluista investoinneista viiden vuoden välein. Satamanpitäjien

ja satamaoperaattoreiden investointeja on tutkittu erillään. Tiedot perustuvat satamanpitäjien ja satamaoperaattoreiden ilmoittamiin tietoihin. Seuraavissa kappaleissa käydään läpi satamanpitäjien investointeja vuosina 2001–2015. Vuosien 2011–2015 investoinnit perustuvat tässä vuoden 2010 suunnitelmiin. Sataman oman toimintaympäristön muutokset, liikenteen kehitys sekä myös koko kansantalouden yleinen kehitys vaikuttavat vielä lopullisiin investointeihin, mikä korostuu varsinkin tarkastelujakson viimeisinä vuosina.

Kuviossa 15 on esitetty satamanpitäjien keskimääräiset investoinnit vuodessa tutkimuksen kohteena olleilla viisivuotisjaksoilla. Summat on korjattu vuoden 2009 rahanarvoon. Vuosien 2006–2010 selvästi suuremmat investoinnit on pitkälti selitettävissä Vuosaaren sataman rakentamisella. Vuosaaren sataman kustannuksia on toki mukana hieman myös edellisen viiden vuoden investoinneissa. Kuviossa näkyy myös satamanpitäjien investointiaste (investoinnit suhteessa liikevaihtoon) viisivuotisjaksoilla. Keskimmaisella jaksolla investointiaste on selvästi korkeampi Vuosaaren sataman rakentamisen takia. Huomioitavaa on kuitenkin ensimmäisen ja viimeisen jakson välinen ero, investointiaste on laskenut reilusta 50 % noin 35 %.



Kuvio 15 Satamanpitäjien keskimääräiset investoinnit vuodessa (milj. € korjattuna vuoden 2009 rahanarvoon) ja investointiaste (prosenttia liikevaihdosta) viisivuotisjaksoilla vuosina 2001–2015 (Suomen Satamaliiton tilastoja; Karvonen 2007; Karvonen 2010)

Satamanpitäjien investoinnit on tutkimuksessa jaettu kahdeksaan eri investointikoh- teeseen:

- väylät ja satama-altaat
- laiturit
- muut kiinteät rakenteet (esimerkiksi rampit)
- kentät, kadut, kunnallistekniikka
- rakennukset (varastot, terminaalit, toimistotilat)
- lastinkäsittelylaitteet
- turva- ja kulunvalvontajärjestelyt
- muut

Ilmoitetut investoinnit rajattiin satama-alueen sisällä tehtyihin ja sinne suunniteltui- hin investointeihin. Esimerkiksi meriväylät satama-alueen ulkopuolella eivät sisälly tässä esitettäviin investointeihin. Valtion meriväyläinvestointeja käydään läpi erikseen luvun lopussa.

Vuosina 2001–2005 satamanpitäjien investoinnit olivat vuoden 2009 rahanarvoon korjattuna (tukkuhintaindeksi 2005=100) 542 milj. €. Keskimäärin investointeja tehtiin siis 108 milj. €:lla vuodessa. Yllä mainittuihin investointikohteisiin jaettuna vuosien 2001–2005 investointeja ei voida suoraan verrata vuosien 2006–2015 vastaaviin lukui- hin, koska Vuosaaren sataman investoinnit on käsitelty ensimmäisellä viisivuotisjaksol- la omana ryhmänään eikä jaottelua investointikohteisiin ole saatavilla. Muiden satamien osalta selvästi suurin investointikohde oli laiturit, joihin investoitiin 114 milj. €. Laiturit ovatkin perinteisesti olleet suurin investointikohde. Suurin investoija oli ylivoimaisesti Helsingin Satama, jonka osuus kaikista satamanpitäjien investoinneista oli 184 milj. € eli noin kolmannes. Tästä summasta lähes 75 % tulee Vuosaaren sataman rakentamisesta. Kotkan ja Haminan satamat olivat vielä tuolloin erillään ja Kotkaan investointiin yhteensä 69 milj. € ja Haminaan 35 milj. €. Rauman Satama investoi 31 milj. € ja Porin Satama 20 milj. €. Euromäärien lisäksi on huomattava, että pienemmätkin investoinnit saattavat olla paikallisesti ja sataman liikevaihtoon suhteutettuna erittäin merkittäviä (Karvonen 2007, 6-10).

Vuosina 2006–2010 satamanpitäjät investoivat yhteensä 809 milj. € eli keskimäärin 162 milj. € vuodessa. Edellisen tutkimuksen tekoaikana vuonna 2007 satamanpitäjät arvioivat kyseisen jakson investointien olevan yhteensä 855 milj. €, joten arvio piti melko hyvin paikkansa. Vuonna 2010 tehdyssä tutkimuksessa pyydettiin lisäksi korvausinvestointien osuutta kaikista investoinneista. Investointien määrittely korvaus- ja uudisinvestointeihin osoittautui kuitenkin haastavaksi ja investointien jakautumisesta näihin kahteen ryhmään saatiin vain suuntaa antavaa tietoa. Saatujen vastausten perus- teella satamanpitäjien investoinneista 48 % oli korvausinvestointeja vuosina 2006–2010. Suurin investoija oli Helsingin Satama 476 milj. €:lla, mikä oli lähes 60 % kaikis- ta investoinneista. Helsingin Sataman investoinnit painottuivat jälleen Vuosaaren sata-

maan, joka valmistui vuonna 2008. Kotkan Satamaan investoitiin 57 milj. ja Haminaan 28 milj. €. Porin Satama investoi tällä viisivuotisjaksolla 33 milj. € ja Rauman Satama 11 milj. €.

Vuonna 2010 tehdyn kyselytutkimuksen mukaan satamapitäjät arvioivat investoivansa vuosina 2011–2015 yhteensä 460 milj. €. Vuosittainen keskiarvo on tällöin 92 milj. €. Suuri ero edelliseen viisivuotisjaksoon verrattuna selittyy pääosin Vuosaaren sataman valmistumisella. Korvausinvestoinneista saatiin jälleen ainoastaan suuntaa antavaa tietoa ja saatujen vastausten perusteella satamapitäjien investoinneista 41 % tulee olemaan korvausinvestointeja. Suunniteltujen investointien osalta osa satamista ilmoitti tulevista investoinneista vain parin vuoden päähän, koska suunnitelmia ei ollut vahvistettu sen pidemmälle. Lisäksi merkittävä osa suunnitelluista investoinneista on ehdollisia eli ne toteutuvat vain, jos tietyt ehdot täyttyvät (esimerkiksi liikennemäärän kasvu). Suurimmat investoinnit olivat suunnitteilla Rauman Satamaan, yhteensä 67 milj. €. Kotkan Sataman investoinneiksi arvioitiin 35 milj. ja Haminan 26 milj. €. Hetimiten tutkimuksen jälkeen Kotkan ja Haminan satamat kuitenkin yhdistyivät, mikä on saattanut vaikuttaa tuleviin investointeihin. Porin Satamaan suunniteltiin 27 milj. €:n investointeja.

Taulukossa 4 on vertailu eri investointikohteiden osuudesta satamapitäjien kaikista investoinneista kahden viimeisimmän viisivuotisjakson aikana. Kuten aiemmin mainittiin, vuosien 2001–2005 luvut investointikohteisiin jaettuna eivät ole vertailukelpoisia. Vuosina 2006–2010 Vuosaaren sataman rakennustyöt nostivat vielä merkittävästi investointien määrää. Uuden sataman rakentamisessa eri investointikohteiden välinen suhde on myös erilainen kuin jo olemassa olevien satamien investoinneissa. Vedenalainen rakentaminen on yleisesti kalliimpaa kuin veden päällisten osien rakentaminen. Väylät ja satama-altaat olivatkin suurin investointikohde juuri Vuosaaren uuden sataman rakennustöiden takia. Vuosien 2011–2015 arvioiduissa investoinneissa palattiin takaisin normaaliin siinä mielessä, että laiturit ovat perinteisesti olleet satamapitäjien suurin investointikohde.

Taulukko 4 Satamanpitäjien investoinnit vuosina 2006–2010 ja 2011–2015 (Karvonen 2010).

Investointikohde	Toteutuneet 2006–2010	Suunnitellut 2011–2015
	milj. €	milj. €
Väylät ja satama-altaat	253,53	79,80
Laiturit	203,56	116,79
Muut kiinteät rakenteet	19,90	15,59
Kentät, kadut, kunnallistekniikka	127,27	110,47
Rakennukset	74,78	30,33
Lastinkäsittelylaitteet	51,74	77,26
Turva- ja kulunvalvontajärjestelyt	7,46	4,07
Muut	70,87	26,15
Yhteensä	809,11	460,46

Liikenneviraston uusimman kyselyaineistoon perustuvan selvityksen (Karvonen 2016) mukaan viisivuotisjaksolla 2011–2015 Suomen satamiin tehtiin investointeja yhteensä 436,9 miljoonan euron arvosta (taulukko 5). Lukuun sisältyvät niin satamanpitäjien kuin satamaoperaattoreiden tekemät investoinnit. Satamaoperaattoriyrityksiltä ei kyselyyn saatu yhtä kattavasti tietoja kuin satamanpitäjiltä, joten operaattoreiden investointien kokonaismäärä on ollut jonkin verran suurempi kuin tässä esitetty luku¹. Satamiin tehtiin vuosittain investointeja keskimäärin 87,4 miljoonan euron arvosta. Suurimmat satamayhtiöiden omat investoinnit tehtiin Helsingin, Kokkolan, Oulun, HaminaKotkan ja Maarianhaminan satamissa. Vuonna 2010 tehdyn edellisen kyselyn vastausten perusteella satamiin oli vuosille 2011–2015 suunnitteilla yhteensä noin 540 miljoonan euron arvosta investointeja (Karvonen 2010). Toteutuneet investoinnit jäivät kuitenkin sata miljoonaa euroa eli merkittävästi pienemmiksi.

Vuosille 2016–2020 suunniteltujen investointien kokonaismäärä nousee kyselyn perusteella 602 miljoonaan euroon, mikä on 38 prosenttia enemmän kuin vuosina 2011–2015. Vuosittain investoidaan keskimäärin 120 miljoonaa euroa. Investoinnit jakautuvat satamaryhmittäin niin, että Suomenlahden, Lounais-Suomen ja Pohjanlahden yleiset satamat vastaavat kukin 26–30 prosentin osuudesta ja loput jakautuvat rannikon teolli-

¹ Luvuissa ovat mukana ne investoinnit, jotka satamanpitäjät (yleiset satamat omistavat osakeyhtiöt ja teollisuussatamat omistavat yritykset) sekä yleisissä satamissa toimivat satamaoperaattoriyritykset ovat kyselyvastauksissaan ilmoittaneet. Satamien osalta vastausprosentti oli 90 ja satamaoperaattorien osalta 48. Investoinneista 83 prosenttia tehtiin rannikolla sijaitseviin yleisiin satamiin. (Karvonen 2016)

suussatamien kesken. Satamakohtaisia suunniteltuja investointimääriä ei enää ilmoiteta liikesalaisuuteen perustuen. (Karvonen 2016)

Taulukko 5 Investoinnit Suomen satamiin vuosina 2011–2015 satamaryhmittäin. (Karvonen 2016)

Satamaryhmä	Satamanpitäjä (milj. euroa)	Satamaoperaattorit (milj. euroa)
Rannikon yleiset satamat	296,25	64,64
– Suomenlahti	(118,09)	(4,77)
– Lounais-Suomi	(82,06)	(26,89)
– Pohjanlahti	(96,10)	(32,98)
Rannikon teollisuussatamat	67,09	-
Saimaan satamat	8,91	-
– Saimaan yleiset satamat	(2,72)	-
– Saimaan teollisuussatamat	(6,19)	-
Yhteensä	372,25	64,64

Vuonna 2008 Tekesin katsauksessa todettiin tulevaisuudennäkymien olevan satamien kannalta vakaat. Suomen satamien kautta kulkevat tavaramäärät olivat kasvaneet lähes vuosittain ja transitoliikenteen oletettiin pysyvän vähintäänkin samalla tasolla. Katsauksessa myös todettiin, että satamissa on tehty ja niissä on suunnitteilla huomattavia investointeja, joilla varaudutaan kasvavaan liikenteeseen (Karvonen ym. 2008; 148). Tilanne vuoden 2008 jälkeen on kuitenkin oleellisesti muuttunut myös satamainvestointeja ajatellen. Kuten edellisessä luvussa kerrottiin, vuoden 2006 ennusteen mukaan meriliikenteen kasvun oletettiin olevan jatkossakin 2,5 %:n luokkaa ja kasvavan kymmeniä prosentteja vuoteen 2030 mennessä. Vuoden 2014 ennusteen mukaan tonniin kasvu on kuitenkin jatkossa äärimmäisen maltillista ja vuonna 2040 meriliikenteen kokonaistonnit olisivat vain hieman 2000-luvun alkupuolen parhaiden vuosien yläpuolella.

Meriliikenteen sujuvuuden kannalta meriväylien tulee vastata liikenteen tarpeita. Aluskoot ovat vuosien varrella kasvaneet ja suurempien alusten vaatima suurempi syväys onkin ollut väylien kehittämistarpeen taustalla. Väylien kehittäminen ja kulkusyvyyksien kasvattaminen vastaamaan lisääntyvän liikenteen tarpeita tapahtui pääosin 1970- ja 1980-luvuilla. Tämän jälkeen väylien kehittämishankkeet ovat vähentyneet. Vuonna 2006 tehdyssä selvityksessä onkin todettu, että väylästäön kulkusyvyys vastaa pääosin liikenteen tarpeita, jolloin kuljetustaloudellisesti perusteltavissa olevia hankkeita oli lukumääräisesti vähän. Kehittämistarpeet kohdistuivat lähinnä yksittäisten tuotantolaitosten käyttämiin väyliin. Toki joidenkin hankkeiden perustana olivat myös kasvunäkymät liikennemäärissä tai muutokset liikenteen muodossa (Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2007–2016; 3–18).

Meriväyläinvestoinnit rahoitetaan valtion budjetista. Investointikustannukset kuitenkin peritään takaisin väylämaksujen kautta seuraavan 30 vuoden aikana. Pitkällä aikavälillä väylähankkeilla ei siis ole budjettivaikutusta. Liikenneinvestointien yhteiskuntataloudellista kannattavuutta mitataan useimmiten hyöty-kustannussuhteella (HK-suhde), joka lasketaan hankkeen tuottamien hyötyjen, haittojen ja investointikustannusten perusteella. Hyötyjä ovat hankkeen rahamääräiset ja rahaksi muutettavissa olevat positiiviset vaikutukset ja investoinnin jäännösarvo laskenta-ajan lopussa. Haittoja ovat vastaavasti rahamääräiset ja rahaksi muutettavissa olevat negatiiviset vaikutukset. Investointien aiheuttamat rahamääräiset vaikutukset määritetään 30 vuoden ajalta. Hyöty-kustannussuhteen perusteella Liikennevirasto esittää ehdotuksen toteutettavista hankkeista, joista lopulta päätetään valtion budjettineuvotteluissa. (Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2007–2016.)

Vuosina 2001–2005 investoitiin meriväyliin keskimäärin noin 5 milj.€ vuodessa. Se on noin puolet 80- ja 90-lukuun verrattuna. Vuosina 2006–2010 investoinnit meriväyliin kuitenkin kasvoivat merkittävästi. Vuosittaiset investoinnit olivat keskimäärin noin 18 milj. €. Suurin yksittäinen investointi oli Raahen väylän syventäminen (8,0m→10,0m), jonka kustannukset vuosina 2007–2008 olivat 30 milj. €. Muut 2000-luvulla tehdyt tai suunnitteilla olevat investoinnit ovat kustannuksiltaan vain maksimissaan puolet Raahen väylän kustannuksista.

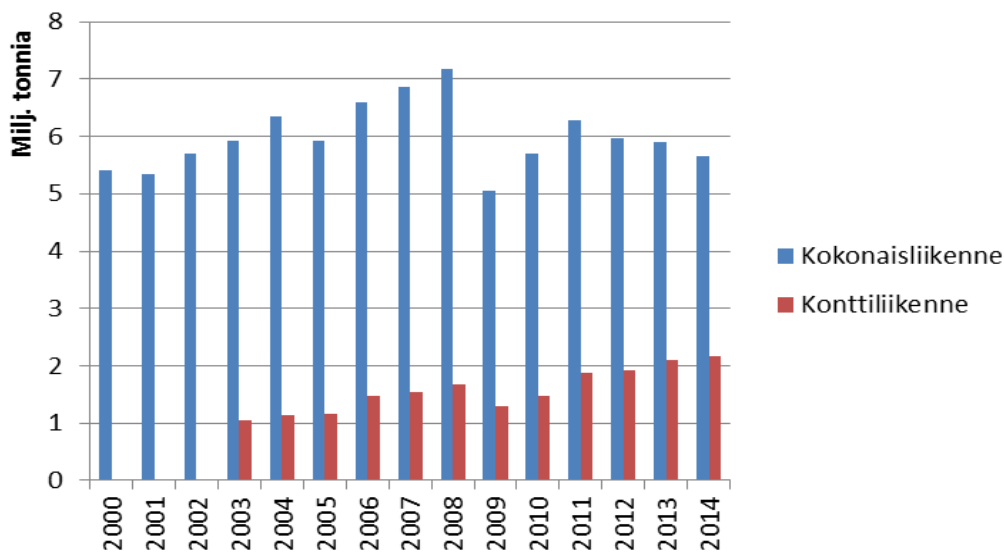
Tämän tutkielman kohteena oleviin satamiin liittyen ei ole tehty väyläinvestointeja 2000-luvulla. Porissa on kaksi satama-aluetta ja niissä Mäntyluodon satamaan vievä väylä syvennettiin 12 metriin vuonna 2011. Tällä ei kuitenkaan ole merkitystä tutkielman kohteena olevaan Porin Tahkoluodon satamaan. Rauman väylän syventäminen on ollut tulevien hankkeiden listalla 2000-luvun alusta asti ja nyt rakennussuunnittelu hankkeen toteuttamiseen on aloitettu. Rakennustyöt on tarkoitus saada päätökseen vuoden 2017 loppuun mennessä.

5.3 Tarkasteltavien satamien kehitys 2000–2014 ja muutokset satamien toimintaympäristössä

5.3.1 Rauman Satama

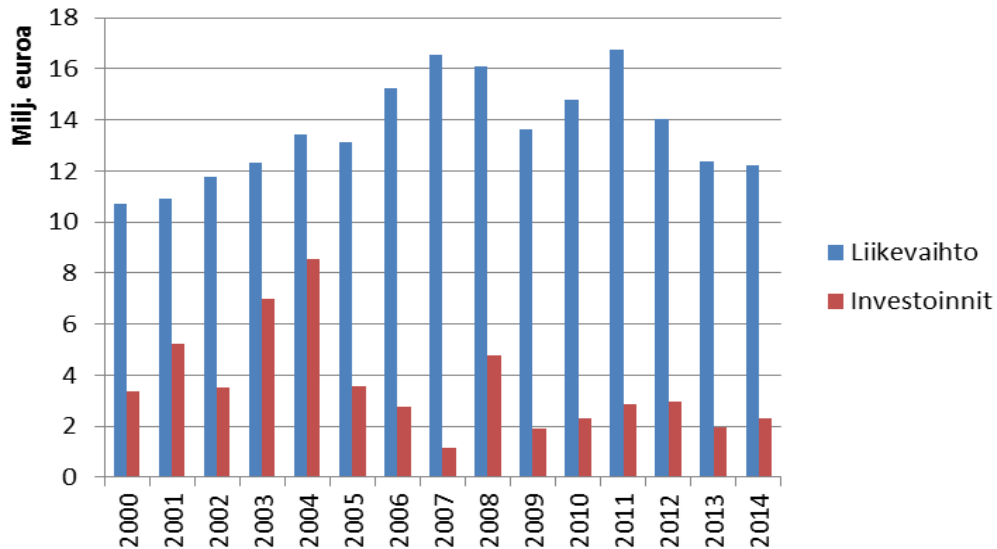
Rauman Satama onnistui kasvattamaan 2000-luvulla kokonaisliikennettä lähes vuosittain aina vuoteen 2008 asti. Satama on vahvasti vientisatama, lähes 70 % kokonaisliikenteestä on vientiä. Suurin yksittäinen tavaralaji on paperi. Paperin osuus kokonaisliikenteestä oli 2000-luvun alussa jopa 60 %, mutta on vähitellen pienentynyt ja viime vuosina paperin osuus on ollut hieman yli 40 % liikenteestä. Seuraavalla sivulla olevas-

ta kuviosta (kuvio 16) on nähtävissä pieni notkahdus kokonaisliikenteessä vuonna 2005. Tämä johtuu edellisessä luvussa mainitusta paperityöläisten lakosta, joka vähensi oleellisesti paperin vientiä kyseisenä vuonna. Vuoden 2008 lopussa alkanut finanssikriisi vaikutti suuresti myös Rauman Sataman liikenteeseen. Kokonaisliikenne väheni jopa 30 %, mikä on suhteellisesti enemmän kuin kriisin vaikutus Suomen meriliikenteen kokonaistilanteeseen. Finanssikriisin jälkeen liikenne kasvoi muutaman vuoden noin 10 %:n vauhdilla, mutta on ollut taas vuodesta 2011 lähtien pienessä laskussa. Vuoden 2014 kokonaisliikenne oli samalla tasolla mitä se oli 2000-luvun alkuvuosina.



Kuvio 16 Rauman Sataman kokonaisliikenne ja konttiliikenne vuosina 2000–2014, miljoonaa tonnia (Suomen Satamaliiton tilastoja)

Vaikka kokonaisliikenne on viime vuosina Raumalla pienentynyt, konteissa kuljetetut tonnit ovat sen sijaan olleet jatkuvassa kasvussa vuodesta 2009. Kymmenen vuotta sitten konttiliikenteen osuus kokonaistilanteesta oli alle 20 %, mutta kahtena edellisenä vuonna osuus oli jo yli 35 %. Raumalla ollaankin parhaillaan suunnittelemassa konttiliikennettä varten lisää sekä laiturikapasiteettia että kenttätilaa.



Kuvio 17 Rauman Sataman liikevaihto ja investoinnit vuosina 2000–2014, milj. € juoksevin hinnoin (Suomen Satamaliiton tilastoja)

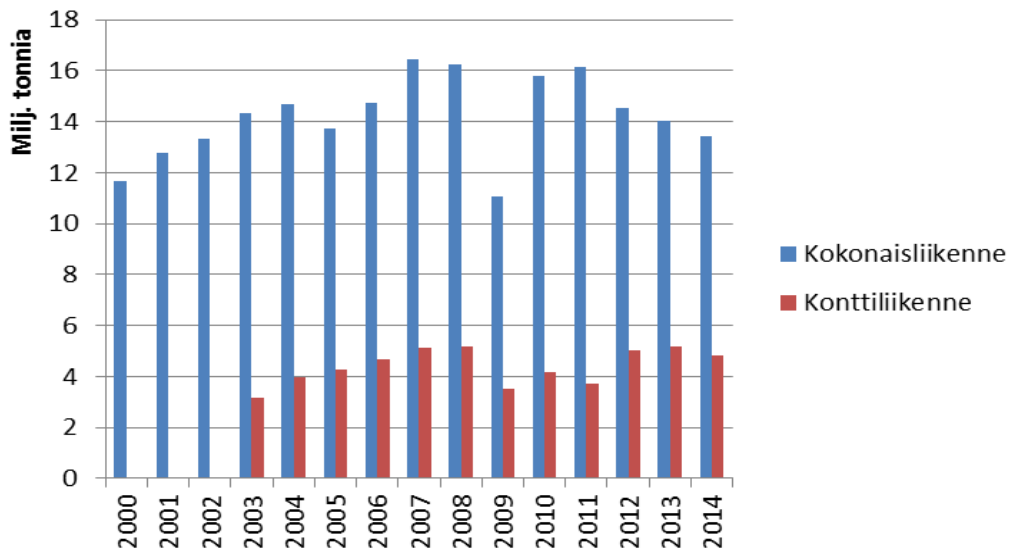
Liikevaihto Rauman Satamassa on kehittynyt pitkälti kokonaistonneja seuraten (kuvio 17). Talouden ”kuumina” vuosina 2003–2008 liikevaihto on silti kasvanut suhteellisesti enemmän kuin kokonaistonnit. Vastaavasti vuoden 2011 jälkeen liikevaihto on suhteellisesti katsottuna pienentynyt selvästi kokonaistonneja enemmän. Liikevaihto oli vuosina 2013 ja 2014 pienempi kuin vuonna 2009, vaikka kokonaistonnit ovat edelleen selvästi suuremmat. Tämä saattaa hyvin johtua pienempien tavaravirtojen aiheuttamasta kilpailun kiristymisestä satamien välillä. Satamien perimät hinnat laskevat, kun ne joutuvat kilpailemaan tiukemmin liikenteestä.

Investointien määrä liikevaihtoon suhteutettuna oli Rauman Satamassa suuri 2000-luvun alkuvuosina, parhaimpina vuosina yli 50 % liikevaihdosta. Viimeisen kuuden vuoden aikana investoinnit ovat olleet selvästi pienemmät. Jo vuosia suunnitteilla ollut sataman laajennus on tällä hetkellä tyypistynyt pelkän konttisataman laajentamiseen. Laajennuksen kustannusarvio on 15 milj. € ja sen on tarkoitus valmistua vuoden 2017 loppuun mennessä.

5.3.2 Kotkan Satama

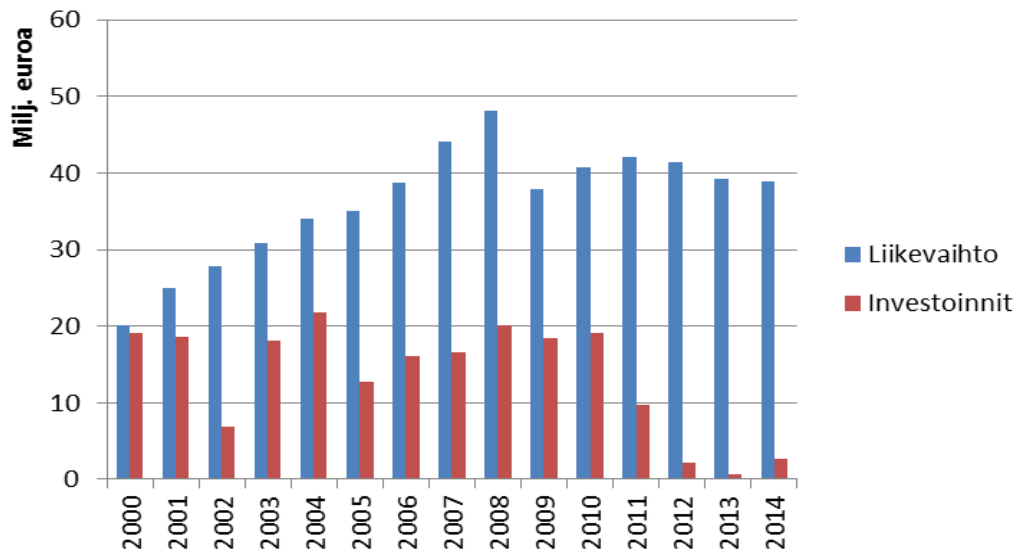
Hamina ja Kotka olivat erillisiä satamia vuoteen 2010 asti. Myöhemmin luvussa 6 esiteltävä Kotkan Sataman laituri-investointi sijoittuu vuosille 2008–2009, mistä syystä tämä alaluku on nimetty sen hetkisen sataman mukaan. Vuoden 2011 alusta Kotkan ja Haminan satamat yhdistyivät ja ovat siitä lähtien muodostaneet yhteisen HaminaKotka Satama Oy:n. Haminan ja Kotkan sataman yhteenlaskettu kokonaisliikenne oli vahvassa kasvussa 2000-luvun alussa (kuvio 18). Myös Haminassa ja Kotkassa on nähtävissä paperityöläisten lakon vaikutukset vuonna 2005. Finanssikriisin aiheuttama liikenteen

lasku vuonna 2009 oli samaa luokkaa kuin Rauman Satamassa, noin 30 %. Haminassa ja Kotkassa notkahdus jäi kuitenkin vain vuoden mittaiseksi ja kokonaisliikenne palasi kriisiä edeltäneelle tasolle jo vuonna 2010. Satamien yhdistymisen jälkeen kokonaisliikenne on kuitenkin ollut laskussa vuodesta 2011 lähtien. Laskua vuoteen 2011 nähden oli 15 % vuonna 2014. Mikään yksittäinen tavaralaji ei ole aiheuttanut kokonaisliikenteen laskua, vaan se muodostuu laskusta useissa eri tavaralajeissa.



Kuvio 18 HaminaKotkan kokonaisliikenne ja konttiliikenne vuosina 2000–2014, miljoonaa tonnia (vuoteen 2010 asti Haminan ja Kotkan satamien luvut yhdistetty) (Suomen Satamaliiton tilastoja)

Konttiliikenne on ollut Haminassa ja Kotkassa tasaisessa kasvussa vuoteen 2008 asti (kuvio 18). Vuonna 2009 konttiliikenne laski vuoden 2003 tasolle ja pysyi lähes samalla tasolla muutaman vuoden. Vuonna 2012 konttiliikenne palautui takaisin vuosien 2007 ja 2008 huipputasolle, mutta ei ole sen jälkeen kasvanut. Päinvastoin, vuonna 2014 tonneja konteissa kulki HaminaKotkan kautta aavistuksen vähemmän kuin kahtena edellisenä vuonna.



Kuvio 19 Haminan ja Kotkan satamien (vuodesta 2011 HaminaKotka) liikevaihto ja investoinnit vuosina 2000–2014, milj. € juoksevin hinnoin (Suomen Satamaliiton tilastoja)

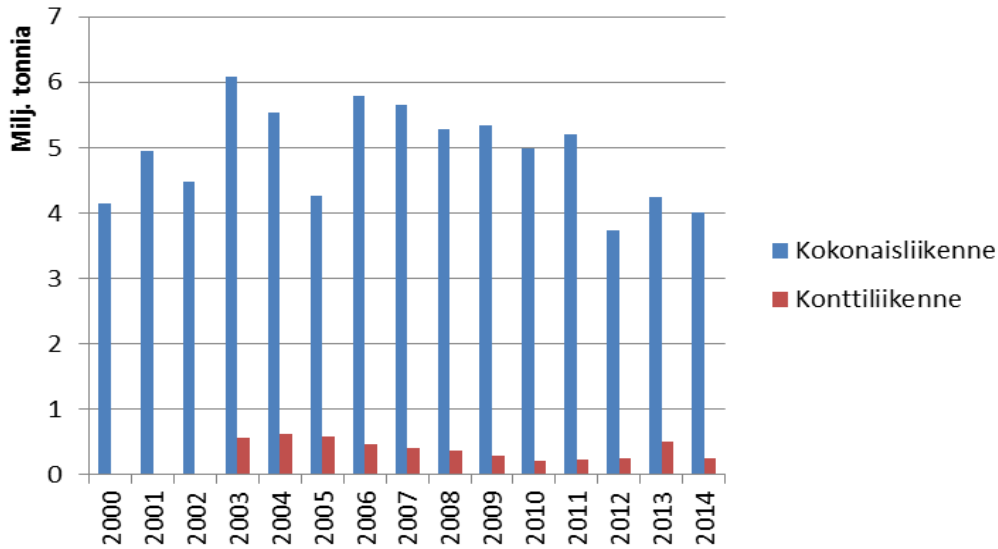
Haminan ja Kotkan satamien yhteenlasketun liikevaihdon kasvu vuodesta 2000 vuoteen 2008 on ollut todella suurta. Liikevaihto on tällä aikavälillä lähes 2,5-kertaistunut. Vuonna 2009 liikevaihto laski noin 10 % ja on pysynyt lähes samalla tasolla siitä lähtien. Merkittävää on, että liikevaihto ei ole merkittävästi laskenut vuodesta 2011, vaikka tonneissa laskua on selvästi.

Investointiaste Haminassa ja Kotkassa oli 2000-luvun alussa todella korkealla, vuonna 2000 jopa lähes 100 % liikevaihdosta ja useina muinakin vuosina reilusti yli 50 %. Investoinnit pysyivät euromääräisesti samalla tasolla vuoteen 2010 asti, mutta investointiaste vaihteli liikevaihdon vaihtelun myötä. Vuodesta 2012 lähtien investoinnit ovat olleet HaminaKotkassa todella vähäisiä liikevaihtoon suhteutettuna. Yhtenä tekijänä tähän saattaa olla viimeisen kolmen vuoden laskeva trendi HaminaKotkan kauttakululiikenteen tonneissa. Venäjän talous ei ole kehittynyt oletetusti ja sen lisäksi on tullut vaihtoehtoisia reittejä ennen HaminaKotkan kautta kuljetetuille tavaroille.

5.3.3 Porin Satama

Porin Sataman liikennemäärät tonneissa eivät ole seuranneet niin selvästi yleistä talouskehitystä kuin Rauman ja HaminaKotkan satamissa. Vuosituhannen alussa tonnit kasvoivat yleisen trendin mukaisesti ja vuonna 2005 tuli notkahdus, kuten edellä muissakin satamissa. Vuonna 2006 tonnit taas nousivat taantumavuotta edeltäneelle tasolle, mutta sen jälkeen tonneissa ei ollutkaan enää kasvua talouden huippuvuosina 2007–2008. Päinvastoin, tonnit hieman laskivat. Sen sijaan yleisenä taantumavuonna 2009 tonnit pysyivät Porin Satamassa edellisten vuosien tasolla. Vuonna 2012 kokonaisliikente-

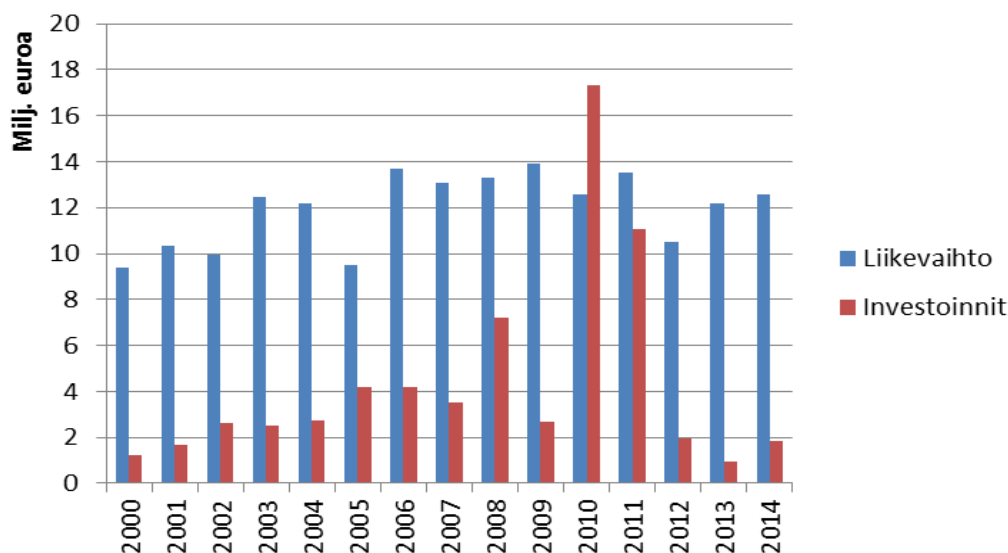
seen tuli selvä lasku, noin 20 % aiempaan tasoon nähden, eikä liikennemäärä ole siitä vuoteen 2014 mennessä merkittävästi muuttunut. Porin Satamassa metsäteollisuuden tuotteiden tonnit ovat selkeästi laskeneet 2000-luvulla. Myös kemikaaleissa trendi on ollut laskeva vuoden 2008 jälkeen. Sen sijaan kasvua tonneissa on ollut malmeilla ja rikasteilla sekä öljytuotteilla.



Kuvio 20 Porin Sataman kokonaisliikenne ja konttiliikenne vuosina 2000–2014, miljoonaa tonnia (Suomen Satamaliiton tilastoja)

Konttiliikenne ei ole ollut merkittävässä roolissa Porin Satamassa missään vaiheessa, kuten kuviosta 20 näkyy. Konteissa kuljetettujen tonnien määrä suhteessa kokonaisliikenteen tonneihin on pysytellyt pääosin alle 10 %:ssa, eikä muutosta ole havaittavissa tarkasteluvuosina.

Porin Satamassa muutokset liikevaihdossa ovat olleet selvästi maltillisemmat kuin Rauman ja HaminaKotkan satamissa. Vuosituhannen alusta vuoteen 2004 asti liikevaihto kasvoi noin 20 % 12 milj. €:oon. Vuonna 2005 liikevaihto taas laski vuosituhannen vaihteen tasolle, mutta kasvoi selvästi taas vuonna 2006 lähelle 14 milj. €. Sen jälkeen liikevaihto onkin pysytellyt välillä 12–14 milj. €, lukuun ottamatta vuotta 2012, jolloin se notkahti reiluun 10 miljoonaan. Porin Satamassa on onnistuttu pitämään liikevaihto vuodesta 2006 lähes samalla tasolla, vaikka tonnit ovat laskeneet selvästi.



Kuvio 21 Porin Sataman liikevaihto ja investoinnit vuosina 2000–2014, milj. € juoksevin hinnoin (Suomen Satamaliiton tilastoja)

Porin Satamassa investointiaste ei ollut kovinkaan korkea 2000-luvun alkuvuosina (kuvio 21). Vuonna 2008 on havaittavissa selkeä piikki investoinneissa, johtuen Tahko-luodon uuden kemikaalilaiturin rakentamisesta. Vuosina 2010 ja 2011 satamassa tehtiin merkittävät investoinnit, kun Mäntyluodon satamaa laajennettiin ja väylän syvyys nostettiin 10 metristä 12 metriin. Aivan viime vuosina investointiaste on jälleen ollut suhteellisen matala.

5.3.4 Muutokset satamien toimintaympäristössä

Suomen satamien toimintaympäristössä on tapahtunut viime aikoina merkittäviä muutoksia. EU:n kilpailulainsäädännön pohjalta uudistettu kuntalaki on pakottanut kunnallisten satamalaitosten muuttamisen osakeyhtiöksi vuoden 2015 alusta. Lisäksi vuoden 2015 alussa tuli voimaan rikkidirektiivi, jonka arvioidaan kasvattavan merikuljetusten kustannuksia. Myös EU:n sisämarkkinoiden liikenneyhteyksien tehostamiseksi kehitetty TEN-T -liikenneverkko (Trans-European Transport Network) uudistui vuoden 2014 alusta, mikä osaltaan vaikuttaa satamien kehitysnäkymiin tulevaisuudessa. Seuraavissa kappaleissa käydään lyhyesti läpi edellä mainitut muutokset satamien toimintaympäristössä.

Vuonna 2013 voimaan tulleet kuntalain ja kilpailulain muutokset velvoittavat kuntia yhtiöittämään toimintojaan, joita hoidetaan kilpailutilanteessa markkinoilla. Muutos koskee muun muassa satamatoimintoja. Siirtymäaikaa annettiin vuoden 2014 loppuun saakka. (Ojanen 2013, 18.) Satamien muuttuminen osakeyhtiöiksi tulee vahvistamaan liiketoimintaperiaatteiden merkitystä satamatoiminnassa, satamien itsenäisyys lisääntyy ja strategian kehittäminen on satamien omissa käsissä. Odotuksena on, että kilpailu tu-

lee aktiivisemmaksi, ketteryys kasvaa, strategiset kumppanuudet ja erikoistuminen lisääntyvät ja kuljetettujen tonnien sijasta merkityksellisimmäksi tekijäksi muodostuu satamien kannattavuus. (Pöyskö, Mäenpää & Iikkanen 2014, 11–12.) Yhtiöittäminen vaikuttaa myös satamien investointimahdollisuuksiin, sillä investointien rahoitus on jatkossa irrallaan kuntataloudesta ja edellyttää satamien hallinnolta myös uutta osaamista (Suomen meriliikennestrategia 2014–2022, 27). Tutkimuksen kohteena olevista satamista HaminaKotka on toiminut osakeyhtiönä satamien yhdistymisestä alkaen eli vuodesta 2011. Kotkan satama toimi osakeyhtiönä jo sitä ennen vuodesta 1999. Rauman ja Porin satamat aloittivat osakeyhtiönä vuoden 2015 alusta.

Lähivuosien merkittävin merenkulkuun ja myös satamatoimintaan vaikuttava haaste on merenkulun ympäristösääntelyn aiheuttama kuljetuskustannusten nousu. Vuoden 2015 alussa tuli voimaan rikkidirektiivi, jonka on arvioitu nostavan kuljetuskustannuksia ja näin heikentävän vientiteollisuuden kilpailukykyä. Rikkidirektiivin kääntöpuolena on LNG polttoaineiden kasvava käyttö, mikä lisää investointeja myös satamissa. Toinen merkittävä merenkulkuun vaikuttava ympäristötekijä on kasvihuonepäästöjä vähentävät EEDI (The Energy Efficiency Design Index) -säädökset, jotka vaikuttavat vuodesta 2016 lähtien. Ne tulevat vähentämään kauppaa-alusten konetehoja, minkä on arvioitu vaikuttavan eri lastausmuotojen väliseen kilpailuasetelmaan sekä mahdollisesti merikuljetusten tehokkuuden laskiessa myös eri kuljetusmuotojen välisiin voimasuhteisiin. (Pöyskö ym. 2014, 12.)

Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T) tavoitteena on sujuvien ja kestävien liikenneyhteyksien toteuttaminen sisämarkkinoiden edistämiseksi. Vuoden 2014 alusta voimaan tullut uusi TEN-T -verkko muodostuu kattavasta verkosta ja ydinverkosta. Kattava verkko käsittää kansalliset, eri liikennemuotojen muodostamat, tiheät verkot. Ydinverkko käsittää liikenneverkon strategisesti merkittävimmät osat ja muodostaa Euroopan liikenteellisen selkärangan. Ydinverkkoon kuuluvat Suomesta HaminaKotkan, Helsingin sekä Turun ja Naantalın satamat. Kattavaan verkkoon kuuluu Suomesta 17 satamaa, muun muassa Rauman ja Porin satamat. TEN-T -verkon uudistukseen liittyy vahvasti uusi Verkkojen Eurooppa -rahoitusinstrumentti (Connecting Europe Facility, CEF), josta rahoitetaan EU:n tärkeitä liikenne-, digitaali- ja energiainfrastruktuuri-investointeja rahoituskehyskaudella 2014–2020. Rahoitusinstrumentista on mahdollisuus hakea tukea muun muassa meriliikenteen ja satamien suunnittelu- tai rakentamishankkeille. (Suomen meriliikennestrategia 2014–2022, 31–32.)

6 LIIKERISKIT TUTKITTAVISSA SATAMAINVESTOINNEISSA

Investointiprojektit satamissa ovat yleensä vesirakennusprojekteja. Uusien satamien, satamosien tai laitureiden rakentaminen sisältää aina vesirakentamista. Tällaisissa investointiprojekteissa on aina kolme roolia: rakennuttaja, suunnittelija ja urakoitsija. Erittäin laajat investoinnit saatetaan jakaa useampaan pienempään investointiprojektiin, joilla saattaa olla keskenään eri suunnittelijat ja urakoitsijat.

Vaikka kyse on kalliista miljoonaluokan investoinneista, alalla on vain muutamia toimijoita. Kuten myöhemmin tulee esille, tutkimuksen kohteena olevissa investoinneissa on kaikissa ollut mukana sama suunnittelija ja sama urakoitsija. Tällä on tietenkin suuri vaikutus suunnittelun ja rakentamisen kustannuksiin, koska resurssit ovat hyvin rajalliset. Suhdanteilla onkin merkittävä vaikutus satamainvestointien kokonaiskustannuksiin.

6.1 Laiturin saneerausinvestointi Rauman Satamassa

Rauman Satamassa tutkimuksen kohteena oli ro-ro 1 -laiturin saneeraus vuonna 2003. Kyseessä oli vanhan laiturin eteen tehty jatke. Vanhaa laiturerakennetta ei purettu lainkaan vaan sen ulkopuolelle tehtiin uusi laiturirakennus, joka ankkuroitiin kiinni vanhoihin rakenteisiin. Investointipäätöksen perusteena oli laiturin huono kunto ja nykyaikaistaminen. Alkuperäinen ro-ro 1 -laituri rakennettiin jo vuonna 1978. Laituri soveltuu perästä lastattavien ro-ro -alusten (roll on – roll off) lastaukseen ja purkuun. Laituria käytetään pääosin paperin ja kartongin vientikuljetuksiin.

Rauman Satamassa ei ole tehty kovin isoja investointeja 2000-luvulla ja ro-ro 1 -laiturin saneeraus asettuikin suurimpien joukkoon. Investoinnin kustannukset olivat 4,1 milj. €, mikä on 33 % rakennusvuoden 2003 liikevaihdosta ja 30 % keskimääräisestä liikevaihdosta vuosina 2000–2014.

Laituri-investoinnin tilaajana oli Rauman satama, suunnittelijana Insinööri-toimisto Pitkälä Oy ja urakoitsijana Terramare Oy. Tarjouksen urakasta jätti myös YIT.

6.1.1 Poliittiset riskit

Varsinaisia poliittisia riskejä ei tullut haastatteluissa esille. Päätöksenteko ja lupa-asiat etenivät aikataulun mukaisesti ilman viivästyksiä, eikä tuona ajankohtana ollut uudistuksia menettelyissä, mikä olisi saattanut aiheuttaa epäselvyyksiä.

Hyvät liikenneyhteydet ovat sataman toiminnan kannalta ehdottomat. Suomessa valtion liikenneverkosta vastaa nykyään Liikennevirasto. Valtatie 8 kulkee länsirannikkoa pitkin Turusta Ouluun ja on merkittävä väylä tavarankuljetuksille Rauman seudulla. Sen parantamisesta varsinkin Turku-Pori välillä on puhuttu jo vuosia ja hanke saatiin vihdoin käyntiin vuonna 2014. Tarkoitus on parantaa yhteysvälin turvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta. Hankkeen toteuttamisen pitkittyminen voidaan laskea eräänlaiseksi poliittisen riskin toteutumiseksi Rauman Sataman osalta.

6.1.2 Taloudelliset riskit

Rauman Sataman ro-ro 1 -laiturin rakentamisen sekä suunnittelun aikana vuosina 2002–2003 maa- ja vesirakentamisen markkinasuhdanne oli hyvin tasainen, urakoitsijan mukaan ”maltillista menoa”. Kuten luvussa 5 jo esitettiin, satamien kokonaisliikenteen ja liikevaihdon kehitys 2000-luvun alkuvuosina oli tasaisessa kasvussa. Suuria investointeja ei ollut satamissa meneillä, joten maa- ja vesirakentamisen suhdanne ei kuitenkaan ollut ylikuumentunut useiden vuosien talouskasvusta huolimatta. Rakennuttajan kokemuksen mukaan kustannusarvio pitäisi pyrkiä tekemään investoinnin toteutusta edeltävänä vuonna, jotta hintojen muutoksen vaikutus investoinnin todellisiin toteutuneisiin kustannuksiin voidaan minimoida. Pienemmissä investoinneissa kustannusarvion teko ja rakentaminen saattavat tapahtua samankin vuoden aikana, mikä tietysti lisää todennäköisyyttä kustannusarvion pitävyydelle.

Se on tietenkin sen hetken hintataso... jos siinä menee monta vuotta sen jälkeen, se voi laskea tai nousta melko paljonkin. Mun mielestä tässä on nyt kahden vuoden aikana hinnat melkein kaksinkertaistunut. (Rauman Sataman edustaja 2008)

Yllä olevassa viitataan satamainvestointien ruuhkavuosiin. Vuosaaren sataman rakennustyöt Helsingissä alkoivat vuonna 2005 ja satama otettiin käyttöön vuonna 2008. Lisäksi vuonna 2008 olivat meneillään laituri-investoinnit sekä Kotkan että Porin satamissa. Terramaren ja YIT:n koko vesirakentamiseen liittyvä kalusto oli käytännössä varattuna näihin urakoihin, mikä nosti huomattavasti rakennuskustannuksia kyseisinä vuosina.

Rauman Sataman laituri-investoinnin kustannusarvio tehtiin vuonna 2002 ja se oli 4,4 milj. €. Kustannusarvion teki investoinnin suunnittelija Insinööritoimisto Pitkälä Oy. Muita vaihtoehtoja investoinnin suunnittelijaksi Rauman Satama ei harkinnut. Rakennuttajan mukaan Pitkälällä on satamien suunnittelusta pitkä kokemus jo toisessa sukupolvessa ja heitä on käytetty aiemminkin Rauman Sataman investointien suunnittelija-

na. Urakka toteutui hintaan 4,123 milj. €. Kustannusarvio siis alittui vajaalla 0,3 milj. €:lla, mikä on n. 6 % kustannusarviosta. Pitkälän kustannusarviosta 30 % oli yleiskustannuksia, joilla pyritään ottamaan huomioon myös mahdollisia yllätyksiä investoinnissa. Kustannusarviota tehtäessä ei tiedetä vielä kaikkia yksityiskohtia investointiin liittyen, joten turhan tiukkaan arvioon ei kannata pyrkiä. Kustannusarvion alitus on varmasti miellyttävämpi yllätys kuin sen ylittyminen.

Yleensä on pyritty siihen, että se pikkasen alittuisi. (Pitkälän edustaja 2008)

Suunnittelijan tavoite siis toteutui hyvin Rauman satamainvestoinnin kohdalla, koska urakan hinta oli lopulta hieman kustannusarviota alempi. Suunnittelija mainitsi, että takavuosina heillä oli tapana lisätä 6 % kustannusarvioon ryhmänä sekalaiset ja arvaamattomat. Oli mielenkiintoista huomata, että Rauman laituri-investoinnin kohdalla kustannusarvio alittui juuri 6 %:lla, kun mitään yllättävää ei tullut eteen investoinnin toteutuksessa. Pitkälällä siis hallitsi hyvin kustannusten arvioinnin. Tätä tukee myös tilaajan huomio, että Rauman Satamassa toteutettujen investointien kustannusarviot ovat yleisesti pitäneet paikkansa.

Suunnittelun kustannukset Rauman laituri-investoinnissa olivat 80000 € eli alle 2 % urakan hinnasta. Suunnittelun osuus tällaisen investoinnin kokonaiskustannuksista on niin pieni, että siinä ei kannata säästää.

Rauman Sataman talousarvioehdotus vuodelle 2003, jonka yhteydessä myös ro-ro 1 -laituri-investointi hyväksyttiin, perustui 5,4 milj. tonnin vuotuiselle liikennemäärälle. Liikevaihdon odotettiin olevan 11,3 milj. € vuonna 2003. Molemmat arviot ylittyivät liikennemäärän ollessa lähes 6 milj. tonnia ja liikevaihdon yli 12 milj. € vuonna 2003. Talousarvioehdotus ja samalla hyväksytty toimintasuunnitelma vuosille 2003–2005 perustuivat oletukselle, että liikennemäärä kasvaa 3 % vuodessa vuoden 2003 jälkeen. Liikennemäärä Rauman Satamassa kasvoikin vuonna 2004 jopa 7 % edelliseen vuoteen verrattuna. Paperiteollisuuden lakko vuonna 2005 kuitenkin laski liikennemäärän vuoden 2003 tasolle, jolloin keskimääräinen kasvu vuosina 2004–2005 jäi siis nolnaan. Sen jälkeen kasvu olikin taas reipasta vuoteen 2008, keskimäärin 3,9 % vuosina 2003–2008 eli enemmän kuin talousarvion oletuksena ollut 3 %. Vuoden 2009 romahduksen jälkeen liikenne kasvoi aluksi muutaman vuoden, mutta on ollut taas laskussa viimeiset vuodet. Vuonna 2014 kokonaisliikenne Rauman Satamassa oli hieman alle vuoden 2003 tason ja vuosien 2004–2014 keskimääräinen kasvu oli -0,4 % vuodessa. Tällaista kehitystä kukaan ei varmastikaan osannut ajatella. (Rauman kaupungin satamalautakunnan kokouspöytäkirja 2002.)

6.1.3 Sosiaaliset riskit

Rauman tapauksessa investointi kohdistui jo olemassa olevan satama-alueen keskelle. Näin ollen ei ollut vaaraa, että uuden laiturin rakentamisella tai myöhemmin sen käytöllä olisi haittavaikutuksia ihmisten elinympäristöön. Tarvittavat selvitykset, muun muassa meluselvitys, oli jo tehty aiemmin. Raumalla roro-1 -laiturin saneerausinvestoinnissa ei siis havaittu sosiaalisia riskejä.

6.1.4 Tekniset riskit

Raumalla laituri-investoinnin vaiheisiin kuuluivat ruoppaus, louhinta, pohjan tasaus, elementtien teko sekä upotus, ankkurointi vanhaan laiturirakenteeseen ja lopuksi yläpinnan rakenteet viemärointi, sähköistys, nosturirakenteet sekä asfaltointi. Työt aloitettiin vuonna 2003 maaliskuuhun vaihteessa ja saatiin päätökseen syyskuussa samana vuonna. Tämä on ihanteellinen aika vesirakentamiselle ja sääolosuhteista johtuvat riskitekijät saatiin näin minimoitua. Investoinnin kohde sijaitsi satama-alueen perällä, jossa tuuli on harvoin niin kovaa, että haittaisi rakennustöitä. Myöskään tämän investoinnin kohdalla tuulesta ei ollut haittaa.

Koska kyseessä ei ollut uuden satama-alueen rakentaminen vaan vanhan laiturin saneeraus, merenpohja oli tällä alueella jo tuttu. Pohjan tutkinta on tärkeä osa tällaisen investoinnin valmistelua, jotta pohjan ruoppaus ja louhinta voidaan tehdä mahdollisimman suunnitellusti. Suunnittelija muistutti, että pohjan putsaus on urakan vaikein osa, varsinkin jos operoidaan syvällä. Raumalla pohja oli pitkälti kalliota, jonka louhinta vaatii räjäyttelyä. Koska työt tehtiin vanhan laiturirakenteen välittömässä yhteydessä, riskinä oli, että räjäytykset vaurioittavat jo olemassa olevia rakenteita.

Siellä jouduttiin osittain louhimaan kalliota vanhan rakenteen edessä, niin se tietysti oli sellanen tietty riski, ettei vanha rakennelma lähde tulemaan sieltä syliin kun räjäytellään. (Pitkälän edustaja 2008)

Myös urakoitsija mainitsi saman asian heidän kannaltaan suurimpana teknisenä riskinä Rauman investoinnissa, mutta totesi samalla, ettei vahinkoja sattunut.

Ei meillä sattunut vahinkoja, mutta se oli vanhan rakenteen vieressä, niin siinä on aina riskinsä. (Terramaren edustaja 2009)

Muutoksia Rauman laituri-investoinnissa ei juuri tullut suunnitelmiin verrattuna. Suunnittelija muisteli, että ainut pieni muutos tuli laiturin tukirakennetta koskien, mutta

sillä ei ollut vaikutusta projektin kustannuksiin, rakentamiseen käytettyyn aikaan tai lopputuloksen laatuun. Suunnittelija mainitsi samalla, että tällaisissa asioissa lopullinen päätös tehdään usein vasta, kun tiedetään urakoitsija ja heidän kalustonsa. Urakka eteni suunnitelmien mukaan, suunnittelijan sanoin ”harvinaisen kivuttomasti”. Vesirakentamisessa kokemus on eduksi. On paljon asioita, mitä voi tulla projektin aikana eteen, mutta kaikkia asioita ei voi listata riskeiksi tai sitten hanke jäisi kokonaan toteutumatta liian riskialttiina. Kokemuksen myötä oppii tunnistamaan todelliset riskit.

Me otetaan suunnittelussa aina huomioon ne riskit. Joku kokematon suunnittelija tekis kyllä niin paljon riskejä, ettei me voita millään tehdä semmosia. Vanhoissa projekteissa mitä opitaan, niin se yritetään sitten aina hyödyntää uusissa. Se on se meidän tapa. (Pitkälän edustaja 2008)

Pelkkä hyvä suunnittelu ei kuitenkaan vielä takaa projektin onnistumista. Myös sen toteuttajalta vaaditaan ammattitaitoa. Suunnittelijan mielestä kokematon urakoitsija onkin suurin riski tällaisessa projektissa. Rakennuttajan vastuulla on valvoa, että kaikkien osapuolten antamat tiedot pitävät paikkansa. Sen lisäksi rakennuttajan vastuulla on valvoa, että urakka etenee suunnitelmien mukaan. Yleinen käytäntö rakennusosalalla on ylläpitää työmaapäiväkirjaa, jossa eri työvaiheet on aikataulutettu ja jonka avulla voidaan seurata pysytäänkö sovitussa aikataulussa. Myös Raumalla urakoitsijalla oli käytössä työmaapäiväkirja, jota urakoitsija kävi rakennuttajan kanssa säännöllisesti läpi.

Urakoitsijan mukaan riskien hallintaan paneudutaan nykyään enemmän kuin menneinä vuosikymmeninä. Urakan eri työvaiheet pitää dokumentoida ja niistä pitää jättää laatusuunnitelmat etukäteen tilaajalle. Tämä käytäntö oli voimassa jo Rauman laituri-investoinnin aikaan vuonna 2003. Urakoitsija mainitsi, että aiemmin mentiin enemmän ”mutu-tuntumalla”.

6.1.5 Ympäristöriskit

Kuten aiemmin on jo todettu, Raumalla kyse oli vanhan laiturin saneerausinvestoinnista, ei täysin uuden laiturin tai satamanosan rakentamisesta. Tästä syystä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) ei tarvittu, vaan ainoastaan vesilainmukainen lupa. Tässä kohtaa täytyy muistaa, että kyseisestä investoinnista on tätä tekstiä kirjoittaessani kulunut jo 12 vuotta, mikä on varmasti pitkä aika ympäristölainsäädännön kehityksen kannalta. Muutoksia lupamenettelyihin ja vaatimuksiin on varmasti tullut tällä aikavälillä.

Pitkälä toteaa suoraan, että lupien haku oli helpompaa vuonna 2003 haastatteluvuoden 2008 verrattuna.

Ei tiedetty, että on TBT:tä olemassa, eikä dioksideistakaan taidettu välittää. (Pitkälän edustaja 2008)

Haastateltavan mukaan TBT eli tributyyliini on tinayhdiste, jota käytettiin aiemmin veneiden ja laivojen pohjamaaleissa estämään vesikasvillisuuden kiinnittymistä aluksen pohjaan. Sen on kuitenkin sittemmin todettu olevan haitallista merieliöille. TBT:tä on laskeutunut vuosikymmenten aikana merenpohjan sedimentteihin ja nykyisin pohja tutkitaan tarkoin ennen ruoppausta.

Rauman investoinnin ajankohtana tietoisuus TBT:stä ja sen haitallisuudesta ei kuitenkaan ollut vielä laajalle levinnyttä, eikä asian tutkimista vaadittu lupaehdoissa. Tilaa-ajan mukaan pehmeästä pohjasta löytyy satama-alueilla aina tinaa ja kuparia. Oletettavasti siis Raumankin satama-altaassa näitä yhdisteitä saattoi olla, mutta asiaa ei tutkittu. Nykyisin TBT:n kaltaisista ympäristöriskeistä saattaa aiheutua huomattavia lisäkustannuksia investoinnille. Esimerkiksi Vuosaaren satamassa merenpohjasta löytyi TBT:tä ja suunnittelija muisteli lisäkustannusten olleen 400 000€ eli n. 2,5 % investoinnin kokonaiskustannuksista.

Urakoitsijan kannalta todennäköisin ympäristöriski on kalustosta mereen vuotava öljy. Terramare kuitenkin toteaa, ettei heillä ole sellaista vahinkoa käynyt Raumalla eikä muissakaan kohteissa.

6.1.6 Yhteenveto liikeriskeistä

Seuraavalla sivulla on kerätty yhteen Rauman satamainvestointiin liittyvissä haastatteluisissa esiin tulleet mahdolliset liikeriskit ja niiden hallintakeinot satamainvestoinnissa. Riskien jaottelussa on käytetty pohjana luvun 3.4 mallia, mutta suunnittelu- ja toteutusvaiheen lisäksi malliin on tässä lisätty käyttövaihe. Käyttövaiheen riskit osoittautuivat erittäin merkityksellisiksi investoinnin kannattavuutta ajatellen, joten alkuperäiseen malliin on lisätty käyttövaihe kaikkien tutkimustapausten kohdalla.

Taulukko 6 Liikeriskit ja niiden hallinta Rauman satamainvestoinnissa

	Kustannusriskien hallinta		
	Riskien tunnistaminen →	Riskien analysointi →	Riskien käsittely → Riskien valvonta
	Suunnitteluvaihe	Toteutusvaihe	Käyttövaihe
Poliittiset riskit			Raumalle tärkeän valtatie 8:n parannustyöt viivästyneet.
Taloudelliset riskit	Riskiä epätarkasta kustannusarviosta hallittiin käyttämällä suunniteluun kokenutta tekijää.		Liikennemäärä satamassa on ollut ensimmäisten 5 vuoden jälkeen selvästi ennustetta vähäisempi.
Sosiaaliset riskit	Sosiaalisilta riskeiltä vältyttiin, koska investointi tehtiin jo olemassa olevalle satama-alueelle.		
Tekniset riskit	Riskejä teknisistä suunnitteluvirheistä ja rakentamisen laaturiskeistä hallittiin käyttämällä kokenutta suunnittelijaa ja urakoitsijaa.	Pohjakalliota jouduttiin räjäyttämään ja louhimaan vanhan laiturirakenteen vieressä. Laiturin tukirakenteeseen tuli pieni tekninen muutos suunnitelmiin verrattuna. Laatu- ja aikatauluriskiä hallittiin pitämällä urakoitsijan ja rakennuttajan välillä säännöllisiä työmaapalavereja.	
Ympäristö-riskit		Rauman investoinnin aikaan tarkkoja pohjatutkimuksia ei vielä vaadittu, ruoppausmassa sisälsi todennäköisesti TBD:tä ja kuparia.	

6.2 B-laiturin jatke Kotkan Mussalon konttiterminaalissa

Kotkan Satamassa tutkimuksen kohteena oli Mussalon konttiterminaalien B-laiturin jatkeen rakentaminen vuosina 2008–2009. Mussalon konttiterminaalit rakennettiin alun perin vuosina 1998–2000 ja sitä oli jo kerran laajennettu C-laiturin jatkeella 2003–2004.

Konttiliikenne oli kuitenkin jatkuvassa kasvussa vuoteen 2007 asti (kasvua 25 % vuodesta 2004), joten B-laiturin jatkeella vastattiin konttiliikenteen kasvuun.

Kotkan Satamaan on investoitu paljon 2000-luvulla ja B-laiturin jatke oli yksi merkittävä lisäinvestointi jo edellisen vuosikymmenen lopulla aloitettuun Mussalon konttiterminaalin rakentamiseen. Investoinnin kustannukset olivat 14,5 milj. €, mikä on 40 % rakennusvuoden 2008 liikevaihdosta ja 58 % keskimääräisestä liikevaihdosta Kotkan Satamassa vuosina 2000–2010.

Laiturin jatkeen tilaajana oli Kotkan Satama, suunnittelijana Insinööritoimisto Pitkälä Oy ja urakoitsijana Terramare Oy. Tarjouksen urakasta jätti myös YIT. Mukana suunnittelussa ja valvonnassa oli myös konsultin roolissa Sweco, joka on toiminut koko konttiterminaalin rakentamisen aikana rakennuttamisen asiantuntijakumppanina Kotkan Satamalle.

6.2.1 Poliittiset riskit

Kotkan Sataman investointiin liittyvissä haastatteluissa ei tullut esille poliittisia riskejä B-laiturin jatkeen rakentamiseen liittyen. Päätöksenteon eri vaiheet sujuivat odotetusti eikä lainsäädännössä ollut epäselvyyksiä.

6.2.2 Taloudelliset riskit

Kotkan Sataman Mussalon konttiterminaalin B-laiturin jatkeen rakentaminen tapahtui aikana, jolloin sekä liikennemäärät että investoinnit satamissa olivat huipussaan. Talouden käyrät olivat muutenkin vuonna 2008 korkeimmillaan. Vuosaaren sataman rakennustyöt saatiin päätökseen vuonna 2008 ja satamissa yleisesti varauduttiin edelleen kasvaviin liikennemääriin. Näistä syistä rakentamisen hintataso oli myös huipussaan ja Kotkan Sataman mukaan se oli huomattavasti korkeampi kuin konttiterminaalin ensimmäistä vaihetta rakennettaessa 2000-luvun vaihteessa. Urakan hinta oli n. 14,5 milj. €. Urakoitsijan valinnassa käytettiin niin sanottua rajoitettua menettelyä, jossa ensin jatkoon valitaan vain tietyt kriteerit täyttävät vaihtoehdot ja lopulta pätevistä valitaan halvin.

Kotkan Satamassa on toiminut konttiterminaalin rakentamisen aikana suunnittelu-ryhmä, joka on vastannut siitä, että kaikki olennainen otetaan huomioon suunnittelussa ja valvonnassa. Ryhmässä oli Kotkan Sataman työntekijöiden lisäksi konsultti Swecolta. Sama ryhmä on vastannut myös investoinnin eri vaiheiden kustannusarvioiden tekemisestä sekä riskien arvioinnista. Ensin urakka massoitettiin, eli jaettiin mahdollisimman

pieniin kokonaisuuksiin, jonka jälkeen tehtiin kustannusarviot. Suunnitteluryhmässä toiminut rakennuttamisen asiantuntija painotti tätä erityisen tärkeäksi vaiheeksi.

Kun meil on joku hanke, se ei saa olla vain x euroa...tää pitää koostua äärettömän pienistä osuksista. (Swecon asiantuntija 2008)

Mitä pienempi kokonaisuus, sitä helpompi on laskea sille kustannusarvio. Lisäksi suuri massojen määrä tasoittaa mahdollisen virheen yksittäisessä työvaiheessa, kun lasketaan kaikki massat yhteen. Kustannusarvioissa oli käytössä myös vuosittainen 5 %:n kustannusnousuvaraus. Tämä tarkoittaa sitä, että jonkin tietyn työn tai materiaalin nykyhintaan lisätään 5 %, jos kyseinen työvaihe tai materiaali on ajankohtainen vasta vuoden päästä urakan aloituksesta. Satamalla oli käytössä ohjelma kustannustenhallintaan, jossa eri työvaiheille oli varattu kustannusarvion mukainen budjetti ja toteutuneet kustannukset syötettiin ohjelmaan. Tämä on mahdollistanut reaaliaikaisen kustannustenseurannan. B-laiturin jatkeen osalta Swecon konsultti mainitsi, että Insinööritoimisto Pitkälä Oy pystyi kokemuksellaan arvioimaan hyvinkin tarkasti erityyppisten laitureiden kustannuksen pelkästään rakennettavien metrien perusteella. Kustannusarvio piti paikkansa myös B-laiturin jatkeen osalta.

Investoinnin aikataulun suunnittelussa Kotkassa lähdettiin laskemaan taaksepäin päivästä, jolloin investoinnin piti olla valmis. Kunkin työvaiheen kesto mietittiin ja päätettiin milloin mikäkin vaihe pitää olla valmis, jotta lopulliseen aikataulutavoitteeseen päästään. Haastattelujen perusteella hankkeelle oli pyritty tekemään mahdollisimman riskitön aikataulu, jossa esim. normaalia pidemmän talven mahdollisuus otettiin huomioon. Erillistä riskienhallintasuunnitelmaa ei ollut, vaan luotettiin huolella tehtyyn kustannusarvioon sekä työmaaseurantaan. Kuukauden välein pidettiin työmaapalaveri, joissa käytiin läpi mahdolliset poikkeamat ja riskit tulevissa työvaiheissa.

Vuosi 2007, jolloin urakkasopimus B-laiturin jatkeesta tehtiin, sekä vuosi 2008 olivat myös Kotkan Satamassa huippuvuosia sekä konttiliikenteen määrässä että liikevaihdossa mitattuna. Vuonna 2009 konttiliikenne laski n. 30 % ja palautui huippuvuosien tasolle vuonna 2012. Konttiliikenne on pysytellyt samalla tasolla viimeiset vuodet. Myös Kotkan, ja myöhemmin HaminaKotkan, suhteellinen osuus Suomen satamien konttiliikenteestä on pysynyt samana. Liikevaihto sen sijaan ei ole palautunut huippuvuosien tasolle vieläkään, vaan on pysytellyt noin 10 % alemmalla tasolla verrattuna vuosiin 2007–2008. B-laiturin jatkeen rakentamispäätöksen tukena olleita arvioita liikennemäärän kehityksestä ei ole saatavilla, mutta varmaksi voidaan sanoa, että liikennemäärän kehitys ei ole ollut arvioiden mukaista. Kuten luvussa 5 tuotiin esille, vuonna 2006 julkaistussa Merenkulkulaitoksen tutkimuksessa arvioitiin meriliikenteen kasvavan jatkosakin 2,5 % vuodessa. HaminaKotkan kohdalla tämä olisi tarkoittanut 5,7 milj. tonnin konttikuljetuksia vuonna 2014, kun laskemisen perustaksi otetaan vuoden 2006 kontti-

liikenteen määrä. Toteuma vuonna 2014 oli kuitenkin vain 4,8 milj. tonnia. Edellä oleva arvio odotetusta konttiliikenteen määrästä vuonna 2014 HaminaKotkassa on varsin varovainen, kun otetaan huomioon, että konttiliikenteen määrän suhteessa kokonaisliikenteeseen on odotettu kasvavan. Eli kasvuodotus konttiliikenteelle on oletettavasti ollut enemmän kuin 2,5 %. Lisäksi oli yleisesti arvioitu, että merikuljetukset tulevat entistä enemmän keskittymään suurimpiin satamiin, varsinkin konttiliikenteen osalta, mikä korostaa entisestään HaminaKotkan arvioitua heikompaa kehitystä.

Kotkan Sataman investointiin liittyvissä haastatteluissa tuli esille, että jos urakkasopimus on tehty huolella, puhtaat taloudelliset riskit ovat urakoitsijalla. Siitä huolimatta sataman edustaja mainitsi, että tilaajan on syytä varata pieni summa ylimääräisiä menoja varten. Sataman edustaja arvioi myös, että osakeyhtiömuotoisessa satamassa budjetista pidetään ehkä tiukemmin kiinni, kuin kaupungin liikelaitoksena toimivassa satamassa. Osakeyhtiössä liiketoimintaperiaatteet korostuvat, kun mahdollisille budjetin ylityksille ei löydykään niin helposti maksajaa. Tähän liittyen huomionarvoista on, että nimenomaan Kotkan Satamassa, joka oli ainoa osakeyhtiö tutkimuksen kohteena olleista satamista, perustettiin suunnitteluryhmä ja käytettiin myös ulkopuolista rakennuttamisen asiantuntijaa suunnitteluun ja valvontaan.

6.2.3 Sosiaaliset riskit

Kotkan satamainvestoinnissa oli havaittavissa vastustusta lähiympäristön mökkiläisten keskuudessa, mutta virallisia valituksia ei investointiin liittyen tullut. Tilaajan arvion mukaan tiedottaminen on isossa roolissa valitusten minimoimisessa ja hän arvioikin tiedottamisen onnistuneen hyvin kyseisen investoinnin kohdalla. Investoinnin suunnittelussa pyrittiin myös ottamaan oma-aloitteisesti huomioon sosiaalisia tekijöitä, joilla saattaisi olla vaikutusta ympäristön muuhun toimintaan. Valaistus suunniteltiin oikealla kohdistuksella ja teholla niin, ettei satama näy tarpeettoman kauas ja häiritse siten alueen virkistyskäyttöä.

Voidaan sanoa, että sosiaaliset riskit tunnistettiin hyvin suunnitteluvaiheessa. Aina-kin osittain sen ansiosta valituksilta vältyttiin, eikä viivästyksiä tai lisäkustannuksia aiheutunut näiden asioiden pohjalta.

6.2.4 Tekniset riskit

Konttiterminaalien B-laiturin jatkeen urakkaan kuului pohjan ruoppaus ja louhinta, laiturirakenteet, laiturin ankkurointi penkereeseen sekä laiturikenttä viemäröinti ja nosturikiskot mukaan luettuna. Kentän asfaltointi ei sisältynyt urakkaan. Laiturin jatketta alet-

tiin rakentaa maaliskuun alussa vuonna 2008 ja sen oli tarkoitus valmistua 19.12.2008 mennessä. Kevään ja kesän työvaiheet menivät suunnitellusti. Loppuvuonna meriveden pinta oli kuitenkin pitkään epätavallisen korkealla ja lisäksi kova tuuli nostatti aallokkoa lounaasta. Tämä on juuri sellainen ilmansuunta, joka jää vailla saarten suojaa kyseisessä kohteessa. Näistä syistä loppuvuodelle suunniteltuja rakennusvaiheita ei saatu tehtyä aikataulun mukaisesti ja urakan valmistuminen siirtyi tammikuulle.

Kotkan tapauksessa laiturin jatkeen tekninen ratkaisu sisälsi normaalia suuremman sääriskin. Tilaaja vaati ratkaisun, jossa laiturin kansi valettiin vain 20cm normaalin vedenkorkeuden yläpuolelle. Kyseessä oli vanhan laiturin jatke ja kannen rakenne haluttiin vanhan osan kanssa samanlaiseksi. Vanha laituri oli tehty kuivatyönä rakentamalla pato työmaan ympärille ja tyhjentämällä muodostunut allas vedestä. Kokemuksia nyt tehdyn investoinnin kaltaisesta rakentamisesta ei siis ollut kyseisessä ympäristössä. Patojen pitävyydessä oli ollut myös omat ongelmansa, joten se vaihtoehto jätettiin heti aluksi pois. Tilaajan näkemyksen mukaan urakoitsijan pitäisi huomioida, että syksyllä vesi on usein korkealla ja sääolosuhteet saattavat olla muutenkin huonot. Kyseessä oli tilaajan mukaan ensimmäinen kerta, kun jonkin isomman investoinnin aikataulu venyy Kotkassa. Valvonnan puutteesta ei kenenkään mielestä ollut kuitenkaan kyse ja jokainen työvaihe on käyty työmaapalaverissa läpi etukäteen. Tilaaja vielä painotti laadunvalvontaa erikseen.

Se, että sitä valvotaan niissä kriittisissä kohdissa niinkun riittävän hyvin, niin kyllä se on ensiarvoisen tärkeää...se on niinku sellasta ennaltaehkäisevää, tietyllä tavalla se on molempien osapuolien etu. (Kotkan Sataman edustaja 2008)

Urakoitsija myönsi, että heidän olisi pitänyt kiinnittää enemmän huomiota tarjousvaiheessa investoinnin teknisiin vaatimuksiin. Nyt sääriski oli kokonaisuudessaan urakoitsijan vastuulla eikä ollut muuta vaihtoehtoa kuin odottaa meriveden laskua. Vastaavaa tapausta ei urakoitsijalla tullut mieleen ja he olivatkin urakkatarjousta jättäessään ajatelleet urakan sujuvan haastavasta teknisestä ratkaisusta huolimatta kuten ennen, eli ilman suurempia ongelmia. Jälkikäteen urakoitsija arvioi, että sopimalla olisi saatettu päästä yhteisymmärrykseen veden korkeuden ja tuulen raja-arvoista, joiden ylityksestä johtuva aikataulun venyminen ei olisi tuonut sakkoja urakoitsijalle. Näistä ei kuitenkaan oltu sovittu, jolloin urakoitsija vastaa urakan viivästymisestä sakkojen muodossa. Summia ei haastatteluissa tullut esille. Tilaajalle viivästyminen ei suoraan aiheuta lisäkustannuksia, mutta tulojen menetystä kylläkin, kun investointi ei olekaan valmis käytettäväksi sovituna ajankohtana. Viivästyssakoilla pyritään korvaamaan näitä tulojen menetyksiä.

Tässä tutkimuksessa oli alun perin tarkoitus tutkia Mussalon konttiterminaali-investointia laajemminkin ja siihen liittyen haastattelun antoi myös vastuullinen henkilö

YIT:ltä, joka oli urakoinut konttiterminaalien aiempia vaiheita. Haastattelussa tuli selvästi esiin, että urakoitsijan ei ole mitenkään mahdollista laskea tarjoukseen mukaan sellaisia sääriskejä, jotka B-laiturin jatkon rakentamisessa ovat Terramarelle toteutuneet. YIT:n kommentin mukaan sellaisella tarjouksella, jossa tällainen riski laskettaisiin mukaan, ei urakkaa tulisi.

Teknisinä riskeinä Kotkassa nähtiin myös louhinta vanhan laiturirakenteen vieressä ja yllätykset merenpohjan koostumuksessa. Kumpikaan näistä riskeistä ei kuitenkaan toteutunut. Vanha laituri selvisi louhinnasta ilman vaurioita ja pohjan tutkimustulokset pitivät paikkansa.

Haastatteluissa tuli esille myös urakoitsijaan liittyviä riskejä. Henkilökemia ja henkilökohtaiset näytöt onnistuneista projekteista koettiin erittäin tärkeiksi. Vastuullisten henkilöiden vaihtuminen urakoitsijalla koettiin suureksi riskiksi. Enemmän valitaan sellainen urakoitsija, jonka henkilöt tunnetaan entuudestaan ja joiden kanssa työskentelystä on jo kokemusta tai joista on kuullut hyvää muihin projekteihin liittyen. Myös kaluston saatavuus tuli esille riskinä, jota ei ehkä aina huomioida. Vesirakentamisessa käytettävä kalusto on erittäin kallista ja urakoitsija pyrkii tietysti mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön. Kalusto pitää siirtää työmaalta toiselle sulan veden aikaan, joten normaalia aikaisempi talvi ja jäätyvä meri voi aiheuttaa aikatauluriskin. Tästä syystä urakoitsijan valinnan yhteydessä tulisikin selvittää myös kaluston resurssit ja urakoitsijan muiden samanaikaisten työmaiden aikataulut.

6.2.5 Ympäristöriskit

Kotkan laiturin jatketta varten ei tarvittu YVA-menettelyä. Pelkkä ympäristölain mukainen vesilupa riitti, eikä sen saamisessa ollut ongelmia. Haastatteluissa ei tullut esille, että pohjasta olisi löytynyt TBT:tä tai muita myrkkyyjä. Kyseessä oli laiturin jatke ja satama-allas oli jo aiemmin ruopattu, joten pohja oli tältä osin tuttu. Tämä varmasti edesauttoi siinä, ettei yllätyksiä tullut. Lisäksi Kotkan kohteessa pohja oli pääosin kalliota, joten myrkyt eivät pääse imeytymään pohjan sedimentteihin. Erityisiä ympäristöön liittyviä riskejä ei siis tullut haastatteluissa esille eikä niitä tullut investoinnin toteutuksessa vastaan.

Kotkan satamainvestoinnissa ei YVA-menettelyä siis vaadittu, mutta haastattelussa tuli esille, että YVA nähtiin myös mahdollisuutena eikä vain riskinä mahdollisista lisätoista tai -kustannuksista. Kun asioita pohditaan eri tahojen näkökulmasta ja päätös tehdään sen mukaisesti, löydetään varmasti kokonaisuudessaan paras ratkaisu.

6.2.6 Yhteenveto liikeriskeistä

Alla on kerätty yhteen Kotkan satamainvestointiin liittyvissä haastatteluissa esiin tulleet mahdolliset liikeriskit ja niiden hallintakeinot. Riskit on esitetty luvun 3.4 mallin mukaisesti.

Taulukko 7 Liikeriskit ja niiden hallinta Kotkan satamainvestoinnissa.

	Kustannusriskien hallinta		
	Riskien tunnistaminen →	Riskien analysointi →	Riskien käsittely → Riskien valvonta
	Suunnitteluvaihe	Toteutusvaihe	Käyttövaihe
Poliittiset riskit			
Taloudelliset riskit	<p>Investoinnin suunnittelua ja kustannusarviota varten perustettiin suunnitteluryhmä.</p> <p>Urakka massoitettiin, jotta saatiin tehtyä mahdollisimman tarkka kustannusarvio.</p> <p>Kustannusarviossa oli mukana vuosittainen kustannusnousuvaus.</p>	<p>Korkeasuhdanne, hinnat olivat huomattavasti korkeammat kuin aiemmissa konttiterminaalien rakennusvaiheissa.</p> <p>Satamalla oli käytössä ohjelma kustannustenhallinnalle, jolla seurattiin budjettia ja toteutuneita kustannuksia työvaiheittain.</p>	<p>Liikennemäärä konttiterminaalissa on ollut ennustetta vähäisempi.</p>
Sosiaaliset riskit	<p>Vastustusta mökkiläisiltä</p> <p>Ei virallisia valituksia, sataman hoiti hyvin tiedottamisen</p> <p>Lähialueen virkistyskäyttö otettiin huomioon suunnittelussa esimerkiksi valaistuksessa.</p>		
Tekniset riskit	<p>Suunnittelussa oli mukana satamainvestointeihin perehtynyt asiantuntija ulkopuolisesta yrityksestä.</p> <p>Aikataulu suunniteltiin tavoitteellisesta valmistumisajankohdasta taaksepäin niin, että eri työvaiheille määriteltiin aloitusajankohta.</p>	<p>Pohjakallion räjäytys vanhan laiturirakenteen vieressä.</p> <p>Tekninen ratkaisu riskialtis, koska laiturin kannen rakenne haluttiin lähelle vedenpintaa. Rakentaminen viivästy korkean merenpinnan takia.</p>	
Ympäristöriskit		<p>Pohja oli rakennuskohteessa ennestään tuttu ja pääasiassa kalliota, joten riski myrkyjen löytymiselle oli suhteellisen pieni.</p>	

6.3 Kemikaalilaituri Porin Tahkoluodossa

Porin Tahkoluodossa tutkimuksen kohteena oli vuonna 2008 rakennettu kemikaalilaituri. Jo olemassa olevaan kemikaalisatamaan rakennettiin toinen laiturin lisäntyneen liikenteen ja asiakkaiden toiveiden johdosta. Laiturirakenteeksi valittiin tihtaali- ja kulmatukimuurilaiturin välimuoto toiminnallisista syistä. Laiturin käyttötarkoitusta on myös mahdollista muuttaa myöhemmin.

Porin Sataman selkeästi suurin investointi 2000-luvulla on ollut Mäntyluodon sataman laajennus ja väylän syvennys vuosina 2010–2011. Seuraavaksi suurimpana tulee Tahkoluodon kemikaalilaiturin rakentaminen. Investointi maksoi Porin Sataman edustajan mukaan 4,4 milj. €, mikä on 33 % rakennusvuoden 2008 liikevaihdosta ja 37 % keskimääräisestä liikevaihdosta vuosina 2000–2014.

Laiturin tilaajana oli Porin kaupungin liikelaitoksena toiminut Porin Satama. Laiturin suunnitteli Insinööritoimisto Pitkälä Oy ja urakoitsijana oli Terramare Oy.

6.3.1 Poliittiset riskit

Porin Tahkoluodon kemikaalilaiturin rakentamista koskeneissa haastatteluissa ei tullut esille investointia koskevia poliittisia riskejä. Lupaprosessi sujui odotusten mukaan ja tarpeelliset luvat saatiin noin puolessa vuodessa ilman valituksia.

6.3.2 Taloudelliset riskit

Tahkoluodon kemikaalilaituria rakennettaessa vuonna 2008 maa- ja vesirakentamisen suhdanne oli kuumimmillaan. Talouskasvu oli jatkunut useita vuosia ja sen mukana myös satamien liikennemäärät. Oman lisänsä alan hinnoitteluun tuo toimijoiden vähyys. Tilaajan mielestä vaihtoehtojen vähyys ja sitä kautta kaluston rajallisuus on todellinen ongelma. Porin investoinnin aloituksen aikaan Vuosaaren sataman rakentaminen oli vielä loppusuoralla ja Kotkan Mussalon konttilaiturin jatkoa aloiteltiin samoihin aikoihin.

Nyt tänä päivänä ennustaisin, että kun Vuosaari on valmistunut ja ollaan menossa jonkun näköiseen taantumaan, niin halu kilpailla näistä satamahankeista varmaan kasvaa oleellisesti. (Porin Sataman edustaja 2008)

Yllä olevassa kommentissa viitataan tarjonnan lisääntymisen vaikutukseen hintoihin. Kun tarjonta kasvaa suhteessa kysyntään, niin aletaan kilpailla urakoista halvemmilla hinnoilla.

Porissa suunnittelijan tekemä kustannusarvio ylittyi reippaasti, jopa 20 prosenttia. Tämä johtui pääasiallisesti kuumentuneesta suhdanteesta ja sen myötä nousseista hinnoista. Suunnittelijan mukaan Porin laituri-investointia edeltävien kahden vuoden aikana kustannukset lähes kaksinkertaistuivat. Kustannusarvioon tehtiin kyllä päivitystä, mutta hinnat nousivat niin nopeasti, ettei arviota ehditty samaa tahtia päivittää. Tilaaja oli kuitenkin tässä tapauksessa osannut itse varautua arviota suurempiin kustannuksiin, joten ylitys ei tullut yllätyksenä. Korkeasuhdanteesta johtuneen yleisesti korottuneen hintatason lisäksi tilaaja osasi varautua keskimääräistä kalliimpaan kiviainekseen Porin seudulla. Alueella oli tuohon aikaan pula kiviaineksesta ja sen kuljettaminen kauempaa olisi tullut vielä kalliimmaksi. Ratkaisu löytyi kuitenkin läheltä, kun Tahkoluodon sataman yhteydessä toimivan kivihiihivoimalan alueella oli kivimursketta varastossa. Sillä täytettiin uuden kemikaalilaiturin pohja ja vastaavasti kivihiihivoimalan alueelle jäänyt kuoppa sovittiin hyödynnettävän kivihiihlestä muodostuvan lentotuhkan sijoituspaikkana. Tilaajan mukaan tällä järjestelyllä säästettiin 0,6 milj. € verrattuna siihen, että murske olisi tuotu kauempaa kuorma-autoilla. Tämä oli merkittävä säästö kemikaalilaiturin kokonaishinnan ollessa hieman yli 4 milj. €. Laiturin rakennustyöt sujuivat Porissa sovittu, eikä urakkasopimukseen kuulumattomia lisätöitä tarvittu. Urakoitsijan puolella kustannustenvälvontaan suoritettiin siten, että 4 viikon välein työmaalta saatua raporttia verrattiin urakkatarjouksen pohjana olleeseen kustannusarvioon. Urakoitsijan osalta budjetti piti. Tilaajan edustaja totesi haastattelun lopuksi, että hänen kokemuksensa mukaan maa- ja vesirakentamisen kustannuksen ylittävät usein arviot.

Kemikaalilaiturin rakennusvuosi 2008 ei Porin Satamassa ollut samanlainen huippuvuosi kokonaisliikenteessä, mitä se oli edellä Rauman ja Kotkan satamissa. Porissa huippu liikennemäärässä koettiin jo vuonna 2003, ja vuoden 2006 jälkeen kokonaisliikenne on trendinomaisesti laskenut. Vuodet 2012–2014 kokonaisliikenne on pysytellyt noin 20 % vuoden 2008 tason alapuolella ja noin 30 % alle huippuvuoden 2003. Kemikaalien kohdalla pudotus on ollut vieläkin suurempi. Vaikka kemikaalien kokonaisliikenne ylsi vuonna 2014 kuluvan vuosikymmenen parhaaseen tulokseen, niin se oli silti noin 30 % alle vuoden 2008 tason ja jopa yli 40 % alle vuoden 2003 tason, joka oli myös kemikaalien osalta huippuvuosi Porin Satamassa.

Vuonna 2006 Merenkululaitoksen antama ennuste 2,5 % vuosittaisesta liikennemäärän kasvusta on siis myös Porin Satamassa jäänyt vain todella kaukaiseksi haaveeksi. Porissa liikevaihto ei kuitenkaan ole samalla tavalla romahtanut Rauman ja Kotkan (vuodesta 2011 HaminaKotka) satamiin verrattuna. Liikevaihto oli vuonna 2014 ”vain” hieman alle 10 % vuoden 2008 tason alapuolella. Voidaan kuitenkin varmasti sanoa, etteivät odotukset liikennemäärän kehityksessä ole Porin Satamassakaan toteutuneet.

Kemikaaliliikenteen tonnit ovat olleet vuodesta 2009 lähtien joka vuosi alemmalla tasolla kuin yhtenäkkään vuonna aiemmin 2000-luvulla.

6.3.3 Sosiaaliset riskit

Uuden laiturin sijoituspaikaksi oli aluksi useampi vaihtoehto Tahkoluodon satamassa. Vaihtoehtoista valittiin sellainen, jolla tulisi olemaan oletettavasti vähiten vaikutusta lähialueen virkistyskäyttöön. Näin ollen investoinnin sosiaaliset riskit vähenivät oleellisesti ja tämän voidaankin sanoa olleen yksi keino hallita riskejä kyseisessä investoinnissa.

6.3.4 Tekniset riskit

Tahkoluodon kemikaalilaiturin urakkaan sisältyi ruoppaus, louhinta, laiturerakenteet sekä laiturikenttä viemäröinnillä ja sähkötoilla. Rakennustyöt aloitettiin tammikuussa 2008 ja saatiin päätökseen syyskuussa samana vuonna. Sääolosuhteet olivat suotuisat. Tuuli sopii laiturin rakennuspaikkaan vain yhdestä ilmansuunnasta, joten töitä saatiin tehdä varsin suojaisessa paikassa. Urakoitsija muisteli, että rakentamisen aikana oli vain muutama päivä, jolloin kova aallokko häiritsi töitä. Muuten sää ei aiheuttanut ongelmia. Urakoitsijan mukaan urakan aikataulu oli tiukka ja valmistuminen hieman myöhästyi, johtuen puutteellisista suunnitelmista laiturikentän viemäröinnissä. Viemäröinnin suunnittelusta vastasi kolmas osapuoli. Laituri voitiin kuitenkin ottaa käyttöön alkupe räisen aikataulun mukaisesti.

Insinööritoimisto Pitkälä Oy valittiin laiturin suunnittelijaksi voitettuaan Porin Sataman järjestämän suunnittelutarjouskilpailun. Tilaajan mukaan voittajaksi valittiin halvin suunnittelu, joka samalla koettiin kuitenkin myös laadukkaimmaksi. Pitkälällä oli myös jo aikaisempaa kokemusta suunnittelutyöstä Porin Satamassa. Tarjouksia tuli kolme, mutta tilaaja mainitsi, että todellisia vaihtoehtoja laiturin suunnitteluun oli Suomessa kuitenkin vain kaksi.

Ruopattava massamäärä on oleellinen tieto laiturin rakentamisen suunnittelussa ja sillä on suuri kustannusvaikutus. Massamäärä voidaan arvioida sitä tarkemmin mitä huolellisemmin merenpohja kohteessa on tutkittu. Pohjan tutkinta on kuitenkin arvokasta eikä saatu tulos ole koskaan sataprosenttisen varma pohjan pinnanmuotojen ja maalaadun vaihtelun takia. Porissa tilaaja olikin sitä mieltä, ettei kannata tehdä ylimitoitettuja pohjatutkimuksia, vaan tehdään mahdollisimman tarkka arvio massamäärästä, joka sen jälkeen sidotaan urakkahintaan. Tällöin saadaan ruoppausmassalle yksikkökustan-

nus, jonka mukaan lopullinen urakkasumma ruoppauksen osalta joko nousee tai laskee, jos todellinen massamäärä eroaa arviosta.

Varsinaisia teknisiä muutoksia suunnitelmiin verrattuna ei Porissa tullut esille. Suunnittelija kuitenkin korosti, että kaikkia yksityiskohtia ei voi, eikä kannata, päättää lopullisesti ennen rakentamista. Porissakin suunnitelmaa täydennettiin rakentamisen aikana.

*Se on tätä päivää oikeastaan... yleensä aina ne lähtee hieman kesken-
eräisinä liikkeelle, koska niihin voi tulla paljon muutoksia vielä ihan vii-
me vaiheessa... ei tarte sitten suunnitella moneen kertaan, kun jättää
vähän pelivaraa. (Pitkälän edustaja 2008)*

Urakoitsijan haastattelussa tuli Porin urakasta esille sellainen suunnitteluvirhe, että suunnittelija oli kopioinut Porin suunnitelmaan tietoja jostain vanhasta suunnitelmasta tarkoituksenaan päivittää tiedot Porin kohteen mukaisiksi. Meren syvyys oli kuitenkin jäänyt päivittämättä, mikä tuli esille vasta rakennusvaiheessa, kun suunnitelmat eivät täsmänneet. Tästä kuitenkin selvittiin lisäämällä betonia perustuksiin suunnitelmia enemmän eikä sillä urakoitsijan mukaan ollut merkittäviä vaikutuksia kustannuksiin tai laatuun. Asia ei tullut esille tilaajan haastattelussa. Tilaaja kuitenkin totesi, että rakennuttaja vastaa suunnitelmien oikeellisuudesta. Perusteluna oli, että suunnittelupalkkiot ovat tällaisissa projekteissa niin pieniä verrattuna kokonaiskustannuksiin, ettei voida olettaa suunnittelijan vastaavan lopullisesta kustannustasosta.

Urakoitsija mainitsi haastattelussa, että vuoden 2009 aikana oli tulossa voimaan säännös, joka vaati urakoitsijalta kirjallista riskianalyysiä urakkatarjouksen jättämisen yhteydessä. Vaaditun riskianalyysin asiat eivät kuulemma olleet sisällöltään uusia, mutta nyt ne alettiin vaatia kirjallisina. Siihen asti asia oli hoidettu suullisten keskustelujen tasolla.

6.3.5 Ympäristöriskit

Uusi laituri Tahkoluodossa rakennettiin vanhan satama-alueen sisälle, joten YVA-menettelyä ei tarvittu. Investointia varten haettiin vesilain mukainen lupa.

Uutuutena lupaehdoissa Tahkoluodon kemikaalilaiturin rakentamisen aikaan oli ruoppausalueen ympärille asetettava pohjaan asti ulottuva silkkiverho. Verhon tarkoituksena oli estää mahdollisten ruoppausmassojen sisältämien myrkkujen leviäminen ympäristöön. Tämä lupaehto sai alkunsa juuri ennen kyseistä Tahkoluodon investointia, kun Vuosaaren sataman rakennustöiden yhteydessä tuli esille yllättäviä myrkkypitoisuuksia ruoppausmassassa. Tahkoluodossakin kuparipitoisuus ylitti ohjearvon. Porin Sataman arvion mukaan silkkiverho asennuksineen maksoi noin 50 000 euroa, mikä ei

ollut merkittävä kustannus yli 4 milj. €:n investoinnissa. Silkkiverhovaatimus ei myöskään tullut satamalle yllätyksenä, vaan uusi lupaehto oli heillä tiedossa.

6.3.6 Yhteenveto liikeriskeistä

Alla on kerätty yhteen Porin satamainvestointiin liittyvissä haastatteluissa esiin tulleet mahdolliset liikeriskit ja niiden hallintakeinot satamainvestoinnissa. Riskit on esitetty luvun 3.4 mallin mukaisesti.

Taulukko 8 Liikeriskit ja niiden hallinta Porin satamainvestoinnissa.

	Kustannusriskien hallinta		
	Riskien tunnistaminen →	Riskien analysointi →	Riskien käsittely → Riskien valvonta
	Suunnitteluvaihe	Toteutusvaihe	Käyttövaihe
Poliittiset riskit			
Taloudelliset riskit	Kustannusarvio ylittyi reippaasti, mutta satama osasi itse varautua siihen.	Rakennettiin korkeasuhdanteen aikaan.	Liikennemäärä on ollut ennustetta vähäisempi.
Sosiaaliset riskit	Laiturin sijainniksi valittiin sellainen, jolla oletettiin olevan vähiten haittavaikutuksia lähialueen virkistyskäyttöön.		
Tekniset riskit	Suunnitteluvirhe laiturikentän viemäröinnissä viivästytti investoinnin valmistumista. Suunnittelun pohjana oli käytetty vanhaa investointisuunnitelmaa ja satamaltaan syvyys oli jäänyt päivittämättä. Virheestä selvitettiin vähällä lisäämällä suunnitelmaa enemmän betonia laiturirakenteeseen.		
Ympäristö-riskit		Lupaehtoihin tuli lisäyksenä vaatimus verhon asennuksesta ruoppausalueen ympärille. Satama oli kuitenkin tietoinen uudesta vaatimuksesta eikä sen aiheuttama lisäkustannus ollut merkittävä.	

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkituissa satamainvestoinneissa ei tullut esille yllättäviä arvioitujen kustannusten ylityksiä rakennuttajan kannalta katsottuna. Yhdessä tutkimuskohteessa toteutuneet kustannukset ylittivät suunnittelijan tekemän arvion noin 20 prosentilla, mutta rakennuttaja osasi varautua tähän oma-aloitteisesti jo ennen investoinnin toteutusta. Tässäkään tapauksessa ylitys ei siis tullut yllätyksenä, eikä se näin aiheuttanut ongelmia investoinnin rahoituksessa toteutuksen aikana. Investoinnin kannattavuuden toinen ulottuvuus, investoinnin aikaansaamat tuotot, on sen sijaan tuonut mukanaan yllätyksiä tutkimuskohteena olleissa satamissa. Liikennemäärät ja liikevaihto eivät ole kehittyneet odotusten mukaisesti. Satamainvestoinnin elinkaari on useita vuosikymmeniä, joten vielä ei voida tietää niiden lopullista kannattavuutta. Voidaan kuitenkin lähes varmaksi todeta, ettei maailmantalous tule jatkossakaan kehittymään siten kuin näiden satamainvestointien suunnitteluvaiheessa on oletettu. Seuraavissa kappaleissa käydään läpi tutkimuksessa esiin tulleet satamainvestoinnin liikeriskit teoriaosuudessa esitetyn jaottelun mukaisesti. Liikeriskit ryhmitellään poliittisiin, taloudellisiin, sosiaalisiin, teknisiin ja ympäristöriskeihin.

Varsinaisia poliittisia riskejä ei tutkituissa investoinneissa tullut esille. Tarvittavat luvat rakentamiselle oli saatu ongelmitta eikä lupien hakuprosesseista tullut esille mitään yllätyksiä. Lupaprosessit koetaan ehkä byrokraattisiksi, mutta prosessit etenevät loogisesti. Epäsuoran poliittisen riskin mahdollisuus on olemassa valtion hallinnoimien liikenneväylien osalta. Suunnitellun meriväylän, rautatien tai maantien rakentaminen tai parantaminen saattaa lykkääntyä, mikä puolestaan vaikuttaa kielteisesti väylän varrella sijaitsevan sataman houkuttelevuuteen asiakkaan näkökulmasta ja vaikuttaa mahdollisesti negatiivisesti odotettuun tuottoon.

Taloudelliset riskit jakautuvat kustannusriskeihin ja riskeihin odotetusta tuotosta. Vesi- ja maarakentamisen suhdanteet vaihtelevat paljon sen mukaan miten paljon investointeja on milloinkin tekeillä. Alalla on Suomessa vain muutama varteenotettava toimija, mikä edelleen korostaa suhdanteiden merkitystä, koska käytettävissä olevat resurssit ovat todella rajalliset. Hinnat saattavat kaksinkertaistua muutamassa vuodessa. Investoinnin toteutuksen ajankohdalla on siis suuri vaikutus kustannuksiin. Tutkimuksessa oli alun perin tarkoitus tarkastella vain kustannusriskejä, mutta tutkimuksen edetessä tuli selvästi esille, että odotettujen tuottojen rooli oli oletettua suurempi investoinnin kannattavuutta ajatellen. Viime vuosikymmenet, ennen vuonna 2008 alkanutta talouskriisiä, ovat olleet meriliikenteessä tasaisen kasvun aikaa, joten nollakasvu tai jopa liikenteen vähenemistä ei osattu odottaa. Maailmanlaajuinen käänne taloudessa tuli kuitenkin yllätyksenä ja vain muutaman vuoden vanhoilla ennusteilla ei ollutkaan enää mitään todellisuuspohjaa. Tulevaisuuden investoinnit tulevat perustumaan satamien tai eri kuljetusmuotojen välillä tapahtuviin markkinaosuusmuutoksiin, ei niinkään liikenteen kokonaiskasvuun.

Satamainvestoinnin sosiaaliset riskit liittyvät yleisesti investoinnista koettuihin haittavaikutuksiin sataman lähiympäristössä. Usein uutta laituria tai satamanosaa rakennettaessa vaihtoehtoina on useita sijainteja, jolloin eri vaihtoehdoilla saattaa olla erilaisia vaikutuksia lähialueen virkistyskäyttöön. Avoin tiedottaminen heti suunnitteluvaiheessa on suositeltavaa, jolloin lähialueen ihmiset saavat heti oikeat tiedot tulevaa investointia koskien ja vältetään mahdollisten väärin tietojen leviäminen sekä niihin perustuva vastustus. Yhteisissä keskustelutilaisuuksissa saattaa myös tulla esille haitallisiksi koettuja asioita, joihin voidaan vielä siinä vaiheessa vaikuttaa. Myös rakennuttajan ja suunnittelijan kannattaa omaehtoisesti miettiä eri vaihtoehtojen vaikutuksia lähiympäristöön ja miten niihin voisi vaikuttaa jo suunnitteluvaiheessa. Esimerkiksi valaistuksen suuntaus satamassa saattaa olla asia, jossa pienellä vaivalla saadaan pienennettyä vaikutuksia lähiympäristöön.

Tekniset riskit johtuvat usein virheistä suunnittelussa tai rakentamisessa. Suomessa satamainvestointien suunnittelu ja urakointi on keskittynyt vain muutamalle toimijalle. Tämä tietysti kasvattaa riskiä, että hinnat pysyvät korkeina kilpailun puuttuessa. Toisaalta näille muutamille toimijoille on kehittynyt valtaisa kokemus Suomessa tehtävistä satamainvestoinneista, koska ne ovat olleet mukana lähes poikkeuksetta kaikissa suurimmassa investoinneissa. Kaikissa tutkimuskohteissa tuli esille, että kokemus koetaan yhdeksi tärkeimmäksi kriteeriksi suunnittelijaa ja urakoitsijaa valittaessa. Huolellinen ja ammattitaitoinen suunnittelu ei maksa paljon suhteutettuna satamainvestointien kokonaiskustannuksiin, mutta pienentää oleellisesti riskiä lisätöistä ja aikataulun venymisestä toteutusvaiheessa. Urakoitsijan valinnassa tärkeiksi koettiin näytöt muista urakoista ja tutut henkilösuhteet urakoitsijan projektijohdon kanssa. Halvimpaan tarjoukseen ei välttämättä kannata tarttua.

Sääolosuhteilla on merkitystä satamainvestoinnin etenemisessä, varsinkin kun rakennetaan veden alla tai vesirajassa. Säälle ei mahda mitään, mutta sääriskiä voi pienentää jos sääolosuhteille arat työvaiheet voidaan tehdä kevään ja syksyn välillä. Virheettömän suunnittelun ja urakoinnin merkitys korostuu, jotta aikataulu ei veny ja sitä kautta lisää sääriskiä. Urakoitsijan muut työmaat on myös syytä tiedostaa ja tutkia, että niissä edetään suunnitelmien mukaan. Käytettävä kalusto on arvokasta ja siksi määrältään erittäin rajallinen, ja niiden käyttöaste pyritään pitämään korkeana. Tämä taas voi johtaa viivästyksissä ketjureaktioon, kun jollain työmaalla jäädytään aikataulusta.

Rakennuttajan kannalta kustannusriskiä voidaan huomattavasti pienentää tekemällä urakkasopimukset huolellisesti. Tarkoin tehdyllä urakkasopimuksella voidaan siirtää monia teknisiä riskejä urakoitsijan vastuulle. Kun suunnittelu on tehty tarpeeksi tarkalla tasolla ja urakkasopimus sen mukaisesti, lisätöitä tai ainakaan kustannuksia niistä ei tule rakennuttajalle. Viivästyksiä varten luodaan yleensä sakkopykälät, jolloin suunniteltua myöhäisemmästä valmistumisesta johtuva tuottojen menetys korvataan rakennuttajalle sakkojen kautta.

Ympäristöriskit ovat 2000-luvulla lisääntyneet satamainvestoinneissa. Tietoisuus merenpohjan sedimentteihin kerääntyneistä myrkyllisistä aineista on lisääntynyt ja näin ollen myös valvonta, etteivät nämä myrkyt pääse leviämään lähiympäristöön. Rakennuttajan vastuulla olevien pohjatutkimusten rooli investoinnin suunnitteluvaiheessa on siis kasvanut. On parempi huomata sallitun rajan ylittävät myrkkypitoisuudet etukäteen ja valmistautua niihin jo suunnittelussa, kuin saada tieto niistä yllätyksenä rakennusvaiheessa.

Seuraavaan taulukkoon on kerätty luvussa 3.4 esitettyyn malliin pohjautuen satamainvestoinnin liikeriskit luvun 6 tapaustutkimusten perusteella. Jotta malli sopii paremmin kuvaamaan satamainvestoinnin liikeriskejä, suunnittelu- ja toteutusvaiheen lisäksi on otettu mukaan käyttövaihe.

Taulukko 9 Satamainvestoinnin liikeriskit

	Kustannusriskien hallinta		
	Riskien tunnistaminen →	Riskien analysointi →	Riskien käsittely → Riskien valvonta
	Suunnitteluvaihe	Toteutusvaihe	Käyttövaihe
Poliittiset riskit	Ongelmat rakennuslupien saannissa		Viivästykset valtion hallinnoimien liikenneväylien kehittämisessä Poliittiset pakotteet (esim. Venäjä-pakotteet ja vastapakotteet)
Taloudelliset riskit	Suhdanteiden vaikutus hintatasoon Virheellinen kustannusarvio	Kustannukset mahdollisista lisätöistä	Oletettua vähäisempi liikennemäärä satamassa
Sosiaaliset riskit	Vaikutus lähialueen virkistyskäyttöön ja valitukset siihen liittyen		
Tekniset riskit	Suunnitteluvirheet	Pohjakallion räjäytys vanhan laiturin läheisyydessä Muutokset teknisiin suunnitelmiin Sääriski	
Ympäristö-riskit	Ongelmat ympäristölupien saannissa	Ohjearvon ylittävät myrkkypitoisuudet merenpohjassa	

Kustannusten ja riskien hallintaa ei ole tehty kaikissa tutkituissa investoinneissa kovin järjestelmällisesti, mutta toisaalta kustannusarviot olivat pitäneet eikä kovin yllättäviä riskejä ole toteutunut. Syynä vähäiseen hallintaan ja valvontaan saattaa olla myös se, että kaikissa tapauksissa suunnittelija ja urakoitsija olivat ennestään rakennuttajalle tuttuja ja tietty luottamus oli jo olemassa. Haastatteluissa tuli esille, että tutkittujen investointien jälkeen oli tulossa sääntö, jonka mukaan urakoitsijan pitää antaa kirjallinen riskianalyysi urakkatarjouksen yhteydessä. Toinen asia, joka todennäköisesti tulee jatkossa ohjaamaan tarkempaan riskienhallintaan, on satamien toiminta osakeyhtiöinä. Satamat on pakotettu toimimaan enemmän liiketoimintaperiaatteen mukaan, jolloin kustannustenhallinta, ja myös investoinnin kannattavuus, on entistäkin tärkeämpää. Satamien yhtiöittäminen vaikuttaa myös suunniteltujen investointien julkisuuteen. Karvonen (2016) tuo esille julkaisussaan, että jatkossa suunniteltuja investointeja ei liikesalaisuuteen vedoten enää raportoida satamakohtaisesti. Poikkeuksena investoinnit, joista satamat ovat itse tiedottaneet julkisesti aiemmin.

Trafin vuonna 2013 julkaistun tutkimuksen mukaan seuraavat 20 vuotta ovat satamissa investointien aikaa (Kallionpää ym. 2013, 10). Karvonen (2016) vahvistaa tätä näkemystä todetessaan, että Suomen satamiin vuosille 2016–2020 suunnitellut investoinnit ovat 38 prosenttia suuremmat kuin edellisen viisivuotisjakson toteutuneet investoinnit. Tämän tutkimuksen aihe on siis ajankohtainen jatkossakin, vaikka meriliikenteen kokonaismäärässä ei ole odotettavissa nykyisten arvioiden mukaan suurta kasvua. Suomen sekä Itämeren satamat kilpailevat keskenään tavaravirroista ja pyrkivät tehostamaan toimintaansa. Laivojen koot todennäköisesti kasvavat, mikä vaatii uudistamaan infrastruktuuria satamissa. Myös valtion hallinnoimia meriväyliä pitää tällöin syventää, mikä keskittää liikennettä entisestään harvempiin satamiin, koska kaikkien väylien syventämiseen ei ole taloudellisia perusteita. Suomalaiselta teollisuudelta odotetaan jalostusarvon kasvua ja kuten luvussa 5 todettiin, viennin tonnit suhteessa euroihin ovatkin viime vuosien aikana pienentyneet. Eli toisin sanoen viennin arvo per tonni on kasvanut. Mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe voisi olla selvittää, miten satamat ovat ottaneet suunnitelmissaan huomioon tämän muutoksen.

LÄHTEET

- Arbnor, Ingeman – Bjerke, Björn (1997) *Methodology for Creating Business Knowledge*. 2. p. Sage Publications: Thousand Oaks, CA.
- Blaxter, L. – Hughes, C. – Tight, M. (1996). *How to research*. Open University Press: Buckingham.
- Dahl, Ottar (1971) *Historiantutkimuksen metodiopin peruspiirteitä*. Weilin+Göös: Helsinki.
- Eden, C. – Ackermann, F. – Williams, T. (2005) The Amoebic Growth of Project Costs. *Project Management Journal*, Vol. 36, No. 2, 15–27.
- Eisenhardt, Kathleen M. (1989) Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 4, 532–550.
- Eisenhardt, Kathleen M. – Graebner, Melissa E. (2007) Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges. *Academy of Management Journal*, Vol. 50, No. 1, 25–32.
- Engblom, Janne (2003) *Liikeriskit – luonne, lajit ja riskikentän mallintaminen*. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja Ae-2/2003: Turku.
- Eranti, Esa (2001) *Satama- ja väylähankkeiden vaikutukset ja lupaprosessit*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 14/2001: Helsinki.
- Flyvbjerg, B. – Bruzelius, N. – Rothengatter, W. (2003) *Megaprojects and Risk*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Flyvbjerg, B. – Holm, M. S. – Buhl, S. (2002) Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? *Journal of the American Planning Association*, Vol. 68, No. 3, 279–295.
- Forsberg, K. – Mooz, H. – Cotterman, H (2003) *Projektinhallinta – Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen*. Edita Publishing Oy: Jyväskylä.
- Gahin, Fikry (1984) Reworking Classic Risk Models to Fit Real World Decision Making. *Risk Management*, Vol. 31, No. 6, 62–70.
- Hamilton, Allen C. (2003) Project Execution Planning for Cost Engineers and Schedulers. *AACE International Transactions*.
- Heilmann, Wolf (1990) Risk Management and Insurance. *Forensic Engineering*,
- Horngren, C. T. – Bhimani, A. – Datar, S. M. – Foster, G. (2002) *Management and Cost Accounting*. 2. p. Prentice-Hall:
- Kallionpää, Erika – Pöllänen, Markus – Mäkelä, Tommi – Liimatainen, Heikki (2013) *Suomen meriliikenteen skenaariot 2030*. Trafín julkaisuja 3/2013: Helsinki.

- Kankainen, J. – Lindholm, M – Erke, J. (1998) *Infraprojektin osittelu*. SML:n Maarakentajapalvelu Oy: Lahti.
- Karvonen, Tapio (2007) *Investoinnit Suomen satamiin 2001–2010*. Merenkululaitoksen julkaisuja 2/2007: Helsinki.
- Karvonen, Tapio (2010) *Investoinnit Suomen satamiin 2006–2015*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 36/2010: Helsinki.
- Karvonen, Tapio (2016) *Investoinnit Suomen satamiin 2011–2020*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 9/2016: Helsinki.
- Karvonen, Tapio – Tikkala, Hannu (2004) *Satamatoimintojen kehittäminen ja satamia koskevan lainsäädännön uudistaminen*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 65/2004: Helsinki.
- Karvonen, Tapio – Vaiste, Johanna – Hernesniemi, Hannu (2008) *Suomen meriklusteri 2008*. Tekesin katsaus 226/2008: Helsinki.
- Kasanen, E. – Lukka, K. – Siitonen, A. (1991) Konstruktiiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, No. 3, 301–329.
- Kharbanda, O.P. – Stallworthy, E.A. – Williams, L.F. (1980) *Project Cost Control in Action*. Gower Publishing Company Limited: Hampshire.
- Koski, Hannu (1995) *Production planning and management on a construction project*. Rakennustieto Oy: Helsinki.
- Koskinen, I. – Alasuutari, P. – Peltonen, T. (2005) *Laadulliset menetelmät kauppatieteissä*. Vastapaino: Tampere.
- Kuusela, H – Ollikainen, R (2005) Riskit ja riskienhallinta-ajattelu. Teoksessa: *Riskit ja riskienhallinta*, toim. Kuusela, H. – Ollikainen, R. 15–54. Tampereen Yliopistopaino Oy: Tampere.
- Kärri, Timo – Uusi-Rauva, Erkki (2003) *Investointiprojektin kustannussuunnittelun perusteet*. Lappeenrannan teknillisen yliopiston opetusmoniste. 2. uud. p. Lappeenrannan teknillinen yliopisto: Lappeenranta.
- Lapp, Tuomo – Iikkanen, Pekka (2014) *Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen ennuste 2040*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 51/2014: Helsinki.
- Leviäkangas, Pekka (2007) *Private finance of transport infrastructure projects: Value and risk analysis of a Finnish shadow toll road project*. VTT: Helsinki.
- Lock, Dennis (2001) *The Essentials of Project Management*. 2. p. Gower Publishing: Bodmin, Iso-Britannia.
- Loikas, Antti (2003) *A Government Analysis of Political Risk: Exploring Equilibrium, Instability, and Pluralism at the Local, National, and Supranational Level in Europe*. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja Ae-4/2003: Turku.

- Lukka, Kari (1986) Taloustieteen metodologiset suuntaukset: Liiketaloustieteen ja kansantaloustieteen vertailu. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, No. 2, 133–149.
- Maa- ja vesirakennusalan näkymät 2/2008 (2008) VTT
- Magnussen, Ole – Olsson, Nils (2006) Comparative analysis of cost estimates of major public investment projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 24, No. 4, 281–288.
- Malaska, Pentti – Engblom, Janne (1996) *Kiina-projekti: maariskit*. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja, keskustelua ja raportteja 3/1996, Turku.
- Meri- ja sisävesiväylien kehittämisohjelma 2007–2016. Merenkulkulaitoksen julkaisuja 8/2006: Helsinki.
- Metsämuuronen, Jari (2008) *Laadullisen tutkimuksen perusteet*. 3. uud. p. International Methelp Ky: Jyväskylä.
- Morris, Peter – Willson, William (2006) Measuring and Managing Cost Escalation. *AACE International Transactions 2006*.
- Neilimo, Kari – Näsi, Juha (1980) *Nomoteettinen tutkimusote ja suomalainen yrityksen taloustiede: Tutkimus positivismiin soveltamisesta*. Tampereen yliopisto: yrityksen taloustieteen ja yksityisoikeuden laitoksen julkaisuja: Sarja A2:12: Tampere.
- Neilimo, Kari – Uusi-Rauva, Erkki (1999) *Johdon laskentatoimi*. 2. uud. p. Edita: Helsinki.
- Nickson, David (2006) *Project management disasters: and how to survive them*. Kogan Page: London.
- Nutakor, Ganyo (2007) Assessing Final Cost of Construction at Bid Time. *Cost Engineering*, Vol. 49, No. 6, 15–21.
- Ojanen, Sari (2013) Kuntien toiminnolle tuli yhtiöittämisvelvoite. *Kuntatyönantaja* 4/2013, 18–19.
- Palojärvi (1991) Ihminen on hallittavissa oleva riski. *Teollisuusvakuutus* maaliskuu 91, 6–7.
- Pelin, Risto (1999) *Projektihallinnan käsikirja*. 2. uud. p. Projektijohtaminen Oy Risto Pelin: Jyväskylä.
- Perminova, O. – Gustafsson, M. – Wikström, K. (2008) Defining uncertainty in projects – a new perspective. *International Journal of Project Management*, Vol. 26, No. 1, 73–79.
- Pinkerton, William (2003) *Project management: Achieving project bottom-line success*. McGraw-Hill: New York, NY.
- Poliittiset riskit ja niiden hallinta* (1981) Riskienhallinta Oy: Helsinki.

- Pöyskö, Tuomo – Mäenpää, Marko – Iikkanen, Pekka (2014) *Satamatoiminnan kilpailukyky ja kehittämistarpeet. Arvio kilpailukyvyn osatekijöistä ja vertailu Itämeren alueen satamiin*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 17/2014.
- Ranasinghe, Malik (1996) Total Project Cost: a simplified model for decision makers. *Construction Management & Economics*, Vol. 14, No. 6, 497–505.
- Rauman satama 2030: Selvitys laajennusmahdollisuuksista 2007. Rauman satama. <http://www.portofrauma.com/pdf.php?pdf=pdf%2FRaporttiti20082007_1opullinen.pdf&sKieli=suomi>, haettu 15.11.2007.
- Rauman kaupungin satamalautakunnan kokouspöytäkirja 18.9.2002.
- Richman, Larry (2002) *Project Management Step-by-Step*. American Management Association: New York, NY.
- Ritchie, Bob – Marshall, David (1993) *Business Risk Management*. Chapman & Hall: London.
- Robson, Colin (1995) *Real world research. A resource for social scientists and practitioner-researchers*. 5. p. Backwell: Oxford.
- Ruuska, Kai (2005) *Pidä projekti hallinnassa: suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus*. 5. uud. p. Talentum Media Oy: Tampere.
- Seppälä, Jyri (1992) *Ympäristöriskianalyysi teollisuudessa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja A 129*: Helsinki.
- Suomen Satamaliiton tilastoja. <<http://www.finnports.com/fin/tilastot/?stats=yearly>>, haettu 3.5.2015.
- Siipo, Juho (2004) *Infrahankkeen hallinta – politiikka ja tekniikka*. Tiehallinnon selvityksiä 16/2004: Helsinki.
- Skamris, Mette – Flyvbjerg, Bent (1997) Inaccuracy of traffic forecasts and cost estimates on large transport projects. *Transport Policy*, Vol. 4, No. 3, 141–146.
- Suomen ja ulkomaisten välisen meriliikenteen kasvunäkymät vuoteen 2020. Merenkulkulaitoksen julkaisuja 9/2001: Helsinki.
- Suomen ja ulkomaisten välisen meriliikenteen kehitysnäkymät vuoteen 2030. Merenkulkulaitos. <http://www.fma.fi/media/julkaisusarjat/ML_ennuste_2030.pdf> , haettu 13.1.2008.
- Suomen konttikuljetukset meritse. Merenkulkulaitoksen julkaisuja 4/2008: Helsinki.
- Suomen meriliikennestrategia 2014–2022* (2014) Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 9/2014.
- Suominen, Arto (2003) *Riskienhallinta*. 3. uud. p. WSOY: Vantaa.

- Tah, J.H.M. – Carr, V. (2001) Towards a framework for project risk knowledge management in the construction supply chain. *Advances in Engineering Software*, Vol. 32, No. 10–11, 835–846.
- Tilastokeskuksen PX-Web –tietokannat. <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_uvliik/?tablelist=true&rxid=e1544071-47b0-49b4-b81b-3da91a9527e2>, haettu 2.5.2015.
- Virolainen, V-M. – Hallikas, J. (2005) Toimittajaverkostoihin liittyvä riskienhallinta. Teoksessa: *Riskit ja riskienhallinta*, toim. Kuusela, H. – Ollikainen, R. 218–240. Tampereen Yliopistopaino Oy: Tampere.
- Westgren, Randall – Zering, Kelly (1998) Case Study Research Methods for Firm and Market Research. *Agribusiness*, Vol. 14, No. 5, 415–424.
- Wysocki, Robert (2004) *Project Management Process Improvement*. Artech House: Boston, MA.
- Yin, Robert K. (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. 3. p. Sage Publications: Thousand Oaks, CA.
- Zhi, He (1995) Risk management for overseas construction projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No. 4, 231–237.

LIITTEET

LIITE 1 TEEMAHAASTATTELURUNKO RAKENNUTTAJALLE

TAUSTATIEDOT

1. Kuvailkaa toteuttamaanne investointiprojektia kokonaisuutena
 - a. Mikä oli oma roolinne toteutuksessa?
2. Miten päädyitte valitsemaan toteutuksessa käyttämänne urakoitsijat?
3. Toteutuiko projektissa kustannuksille, aikataululle ja laadulle asetetut tavoitteet?
 - a. Jos ei, niin mistä jouduttiin tinkimään?

LIIKERISKIT INVESTOINTIPROJETISSA

1. Tuliko investoinnin suunnittelun tai toteutuksen aikana esille huomattavia kustannuksiin vaikuttavia riskejä?
 - a. Voitiinko näihin riskeihin itse vaikuttaa?
 - b. Tuliko esille yllättäviä kustannusten kannalta positiivisia mahdollisuuksia?
2. Millaisia taloudellisia riskejä projektin toteutukseen liittyi?
 - a. Kuvailkaa maa- ja vesirakennusalan suhdannetta projektin aikana
 - b. Kuka vastasi kustannusarviosta ja oliko se luotettava?
 - c. Millainen vastuunjako sataman ja urakoitsijan välillä oli mahdollisten kustannusarvion ylitysten ja viivästysten osalta?
3. Tuliko rakentamisen aikana esille teknisiä ongelmia?
 - a. Jouduttiinko suunnitelmiin tekemään muutoksia toteutuksen aikana?
 - b. Vaikuttivatko sääolosuhteet työn etenemiseen?
 - c. Kuka vastasi teknisten suunnitelmien laatimisesta ja löytyikö niistä puutteita?
4. Oliko lupien saamisessa ongelmia?
 - a. Kestivätkö lupaprosessit arvioitua kauemmin?
 - b. Liittyikö lupaprosesseihin valituksia?
 - c. Olisiko mielestänne valituksista voitu jotenkin välttyä?
 - d. Otitteko sosiaaliset tekijät huomioon suunnittelussa ja tiedotuksessa?
5. Aiheuttiko ympäristölainsäädäntö ongelmia, joihin ei osattu varautua?
 - a. Tuliko ympäristövaikutusten arvioinnissa jotain yllättävää esille?
 - b. Aiheuttivatko mahdolliset ongelmat lisäkustannuksia tai aikataulun venymistä?

RISKEIHIN VARAUTUMINEN

1. Toteutettiinko projektin aikana suunnitelmallista riskienhallintaa?
 - a. Osasitteko varautua etukäteen kaikkiin ilmenneisiin ongelmiin?
 - b. Tuliko projektin aikana esille ongelmia, joihin ei osattu varautua?
 - c. Kuvailkaa miten mahdollinen riskienhallinta toteutettiin?
 - d. Miten kustannuksia lisääviin riskeihin varauduttiin?
2. Valvottiinko toteutuneita kustannuksia suunnitelmallisesti projektin aikana?
 - a. Suunniteltiin tarvittavat resurssit (työvoima, materiaalit, koneet) huolellisesti ennen työn alkua?
 - b. Laskettiin kustannusarvoihin mukaan mahdollisia riskien aiheuttamia lisäkustannuksia?
 - c. Miten kustannusten valvonta toteutettiin?
3. Onko viime vuosina tapahtunut mielestänne muutosta projektien kustannusten hallinnassa?
 - a. Pitäisikö kustannusten hallintaan kiinnittää enemmän huomiota?
 - b. Onko kustannusarvioiden ylitys yleistä satamainvestointiprojekteissa?

LIITE 2 TEEMAHAASTATTELURUNKO SUUNNITTELIJALLE

TAUSTATIEDOT

1. Kuvailkaa suunnittelemaanne investointia
2. Mikä oli oma roolinne investoinnin suunnittelussa ja toteutuksessa?
3. Millaisia kustannuksiin, aikatauluun ja laatuun liittyviä tavoitteita suunnitelmille asetettiin?
4. Miten satamainvestoinnit eroavat muista maa- ja vesirakennusprojekteista?

LIIKERISKIT INVESTOINTIPROJEKTISSA

1. Tuliko investoinnin aikana esille huomattavia kustannuksiin vaikuttavia riskejä?
 - a. Voitiinko näihin riskeihin vaikuttaa suunnitteluvaiheessa?
 - b. Tuliko esille yllättäviä kustannusten kannalta positiivisia mahdollisuuksia?
2. Millaisia taloudellisia riskejä projektin toteutukseen liittyi?
 - a. Kuvailkaa maa- ja vesirakennusalan suhdannetta projektin aikana?
 - b. Millä tarkkuudella kustannusarvio tehtiin?
 - c. Millaisista kustannuksista se koostui?
 - d. Ketkä olivat laatimassa kustannusarviota?
3. Tuliko rakentamisen aikana esille teknisiä ongelmia?
 - a. Jouduttiinko suunnitelmiin tekemään muutoksia projektin aikana?
 - b. Otettiin mahdolliset vaikeat sääolosuhteet huomioon suunnitelmia tehtäessä?
 - c. Ketkä olivat laatimassa teknisiä suunnitelmia?
4. Millainen poliittinen ilmapiiri investoinnin suunnitteluvaiheessa vallitsi?
 - a. Vaikuttivatko yhteiskunnalliset asiat suunnitteluun?
5. Otettiin suunnittelussa huomioon sosiaaliset tekijät ja mahdolliset valitukset?
 - a. Millaisia sosiaalisia asioita investoinnin suunnitteluun liittyi?
 - b. Miten nämä otettiin huomioon?
6. Miten ympäristösäännökset otettiin huomioon suunnitelmia tehtäessä?
 - a. Tuliko ympäristövaikutusten arvioinnissa jotain yllättävää esille?
 - b. Aiheuttivatko mahdolliset ongelmat lisäkustannuksia tai aikataulun venymistä?

RISKEIHIN VARAUTUMINEN

1. Millaisia riskejä satamainvestointiin yleisesti liittyi?
2. Toteutettiin suunnittelun aikana suunnitelmallista riskienhallintaa?
 - a. Kuvailkaa miten mahdollinen riskienhallinta toteutettiin?
 - b. Osasitteko varautua etukäteen kaikkiin ilmenneisiin ongelmiin?

- c. Tuliko projektin aikana esille ongelmia, joihin ei osattu varautua?
 - d. Huomioitiinko riskien mahdollinen toteutuminen kustannusarviota tehtäessä?
3. Onko viime vuosina tapahtunut mielestänne muutosta projektien kustannusten hallinnassa?
- a. Pitäisikö kustannusten hallintaan kiinnittää enemmän huomiota?
 - b. Onko kustannusarvioiden ylitys yleistä satamainvestoinneissa?

LIITE 3 TEEMAHAASTATTELURUNKO URAKOITSIJALLE

TAUSTATIEDOT

1. Kuvaile toteuttamaanne rakennusprojektia?
 - a. Millaisia vaiheita se sisälsi?
 - b. Miten kauan rakentaminen kesti?
2. Millaisia vaiheita urakkatarjouksen jättäminen edelsi?
 - a. Millaisista kustannuksista urakkatarjous koostui?
3. Toteutuiko projektissa kustannuksille, aikataululle ja laadulle asetetut tavoitteet?
 - a. Jos ei, niin mistä jouduttiin tinkimään?

LIIKERISKIT INVESTOINTIPROJEKTISSA

1. Tuliko investoinnin suunnittelun tai toteutuksen aikana esille huomattavia kustannuksiin vaikuttavia riskejä?
 - a. Voitiinko näihin riskeihin itse vaikuttaa?
 - b. Tuliko esille yllättäviä kustannusten kannalta positiivisia mahdollisuuksia?
 - c. Miten mahdolliset riskit huomioitiin urakkatarjousta laadittaessa?
2. Millaisia taloudellisia riskejä projektin toteutukseen liittyi?
 - a. Kuvaile maa- ja vesirakennusalan suhdannetta projektin aikana?
 - b. Millainen vastuunjako teidän ja sataman välillä oli sovitun urakkahinnan ylitysten ja projektin viivästysten osalta?
3. Tuliko rakentamisen aikana esille teknisiä ongelmia?
 - a. Jouduttiinko suunnitelmiin tekemään muutoksia toteutuksen aikana?
 - b. Vaikuttivatko sääolosuhteet työn etenemiseen?
4. Miten mahdolliset ongelmat lupamenettelyissä vaikuttivat urakoitsijan toimintaan?
5. Vaikeuttivatko ympäristölait rakennusprojektin toteuttamista?
 - a. Aiheutuiko näistä lisäkustannuksia tai viivästyksiä?

RISKEIHIN VARAUTUMINEN

1. Toteutettiin projektiin aikana suunnitelmallista riskienhallintaa?
 - a. Millaisia riskejä satamarakentaminen sisältää?
 - b. Osaitteko varautua etukäteen kaikkiin ilmenneisiin ongelmiin?
 - c. Kuvaile miten mahdollinen riskienhallinta toteutettiin?
 - d. Miten kustannuksia lisääviin riskeihin varauduttiin?
2. Miten kustannusten hallinta toteutettiin?
 - a. Kuvaile miten resurssien (työvoima, materiaalit, koneet) suunnittelu toteutettiin ennen työn alkua?

- b. Laskettiinko urakkatarjoukseen mukaan mahdollisia riskien aiheuttamia lisäkustannuksia?
 - c. Miten kustannusten valvonta toteutettiin?
3. Onko viime vuosina tapahtunut mielestänne muutosta projektien kustannusten hallinnassa?
- a. Onko kustannusarvioiden ylitys yleistä satamainvestoinneissa?
 - b. Miten kustannusarvioiden ylityksiä voitaisiin välttää?