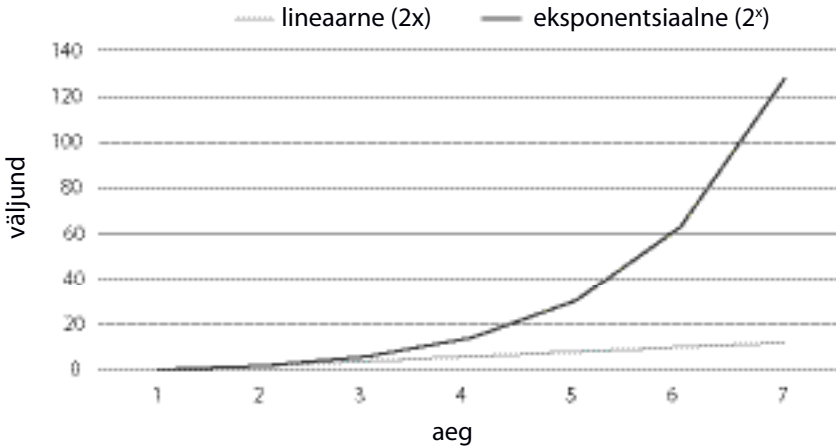


# Sissejuhatus

Raamatutes, telesaadetes ja filmides on juba aastakümneid tehtud futuristlikke tulevikuprognose, millest nii mõndagi peeti alguses absurdseks. „Star Trekis“ oli palju seesuguseid asju, mis lõppkokkuvõttes ei osutunudki nii ebamaisteks: asendamatud kaasas-kantavad kommunikaatorid on saanud tänapäeva nutitelefonideks, isiklik monitor võrku pääsemiseks on meie praegune tahvelarvuti ning olemas on ka universaalne tõlkemehhanism, millest on valida lausa mitu rakendust. Edward Bellamy mõistatusliku pealkirjaga raamat „Tagasi vaadates“ aastast 1887 ennustas deebet- ja krediitkaarte, „2001: kosmose-odüsseia“ nägi aga ette teatud kujul sotsiaalmeediat, kuigi kaugeltki mitte säärases ulatuses, nagu tänapäeval on. Alvin Toffleri „Tulevikušokk“ köitis lugejaid 1970-ndail, ennustades eksponentsiaalseid muutusi, mis meie ühiskonda vapustavad, ja andes hoiatuse: „Kolme lühikese aastakümne jooksul, mis on jäänud tänasest 21. sajandini, ootab miljoneid tavalisi, normaalse psüühikaga inimesi järsk kokkupõrge tulevikuga.“ See tulevik tekitab „kõikehaaravat stressi ja segadust, mida me kutsume inimestes esile sellega, et sunnime neid liiga lühikese aja jooksul läbi tegema liiga suuri muutusi“.

Ekspponentsiaalsed muutused on saanud nüüd tunnusväljendiks, kuid ekspponentsiaalse kõvera võimule sellega seoses eriti tihti ei mõelda. Iga aasta toimuvad suuremad muutused kui aasta varem. Selline arusaam erineb kardinaalselt lineaarsest muutumiskiirusest, kus tulevik muutub samas tempos, nagu see oli minevikus (vt joonis 1.1). Muutuste algupäevil võivad jooned paista sarnased, aga kui ekspponentsiaalne kõver alustab tõusu ja kohati väga järsult, eraldub see teisest kiiresti.



Joonis 1.1. Muutuste ekspponentsiaalne ja lineaarne kiirus.

Kui esimesel aastal on muutuste lineaarne ja ekspponentsiaalne väärtus võrdsed ja teisel aastal samuti, siis seitsmendaks aastaks on ekspponentsiaalne kiirus kasvanud peaaegu kümnekordseks võrreldes lineaarsete muutuste kiirusega samal ajal. Sageli seame eelduseks, et järgmisel aastal või lähema kahe aasta jooksul toimuvad muutused umbkaudu samas tempos nagu eelmistel aastatel, aga see on lineaarne maailmavaade. See peab paika muutuste algfaasis, aga mitte siis, kui ekspponentsiaalne kõver joonistub ülespoole nagu hokikepp. Kahjuks juhitakse ka investeerimisportfelle enamasti lineaarse maailmavaate järgi ja nende indeksid on seotud minevikuga, mis peaks suunama meie tulevase investeringuid. Lühinägelikumad ja potentsiaalselt ohtlikumad seisukohta ei saa ekspponentsiaalsete muutuste ajajärgul olla.

Internet on muutnud maailma pöördumatult ja muudab ka edaspidi, kuna arendajad rajavad oma tegevuse sellega loodavale platvormile. Seni on World Wide Web olnud suurim metarakendus, mis on võimendanud Interneti aluskiudu. Indekseeritud veebis leidub 4,73 miljardit lehekülge ja peagi jõuame sinnamaale, kus veebilehekülgi on rohkem kui maakeral inimesi.<sup>1</sup>

Interneti alguseks loetakse tavaliselt 1990. aastaid, kui Tim Berners-Leel tekkis CERN-ile teabehaldussüsteemi luues idee ülemaailmsest arvutivõrgust ning Marc Andreessen arendas esimese laialt kasutatava veebilehitseja, millest sai hiljem Netscape. Kuigi Berners-Lee ja Andreesseni saavutused olid Interneti rahvani jõudmisel otsustava tähtsusega, olid veeb ja lehitsemise võimalus tegelikult esimesed vinged rakendused, mis rajati Interneti alusele, ning neid ei saa samastada Interneti enese loomisega. Tõenäoliselt oleme tänapäevalgi veel Interneti potentsiaali ärakasutamise ja sellele metarakenduste rajamise algstaadiumis.

Internet mõeldi välja 1960. aastate alguses, et luua paindlik kommunikatsioonisüsteem, mis jääks püsima tuumarünnaku korral Ameerika Ühendriikide vastu. Interneti ühe ellukutsuja Paul Barani sõnul oli hajutatud üks võtmetähtsusega omadusi sellise paindlikkuse saavutamiseks.<sup>2</sup> J. C. R. Licklider kõneles „galaktikatevahelise arvutivõrgu“ ideest, veendes selle vajalikkuses ka oma kolleegi DARPA-s – mis vastutas USA armeele uute tehnoloogiate uurimise ja arendamise eest.<sup>3</sup> MIT professor Leonard Kleinrock töötas pakettkommutatatsiooniga – Interneti aluseks oleva tehnoloogiaga –, millest sündis esimene teemakohane raamat: „Kommunikatsioonivõrgud“. Kuigi kõik need toleaeagsed teadlased töötasid maailma ühendamise vahendite kallal, ei teadnud paljud neist paradoksaalsel kombel üksteise olemasolust.

Ometi on nende unistus täide viidud. Iga päev tehakse Google'is üle 3,5 miljardi otsingu,<sup>4</sup> saadetakse 18,7 miljardit tekstisõnumit (need ei hõlma isegi WhatsAppi ja Facebook Messengeri sõnumeid, millega kokku oleks sõnumite arv päevas üle 60 miljardi),<sup>5</sup> ja kirjutatakse 269 miljardit e-kirja.<sup>6</sup> Huvitaval kombel on Internet aja jooksul järjest rohkem tsentraliseerunud, seades potentsiaalselt ohtu algse kontseptsiooni selle kestlikkusest.

Inimese leidlikkus avaldub sageli just kõige vajalikumal hetkel ja nüüd on tekkimas uus tehnoloogia, mis pöördub tagasi algupärase

Interneti hajutatuse põhimõtte juurde ning võib potentsiaalselt tuua revolutsiooni meie arvutus- ja ülekandetaristus: plokiahela tehnoloogia. Iga sekundiga kantakse Interneti teel inimeste ja masinate vahel üle miljoneid infopakette ning plokiahela tehnoloogia sunnib meid järele mõtlema nende ülekannete kulude, turvalisuse ja omanduse üle.

Plokiahela tehnoloogia sai alguse Bitcoinist. Teisisõnu on Bitcoin plokiahela tehnoloogia ema. Bitcoin suure B-ga on platvorm, mis kannab programmeeritavat raha, väikese b-ga *bitcoin*'i. Selle platvormi tehnoloogiline alus on hajutatud ja digitaalne pearaamat, mida nimetatakse plokiahelaks. Jaanuaris 2009, kui Bitcoin asutati, kujutas see endast maailma esimest plokiahela idee toimivat teostust.

Sestsaadik on inimesed alla laadinud Bitcoin'i avatud lähtekoodiga tarkvara, uurinud selle plokiahelat ja käiku lasknud teistsuguseid plokiahelaid, mis lähevad Bitcoinist palju kaugemale. Plokiahela tehnoloogiast võiks pidada nüüd juba samasuguseks laiatarbetehnoloogiaks nagu aurumasinat, elektrit ja masinõppimist.

Tsiteerides Don ja Alex Tapscotti artiklit Harvard Business Review's 2016. aasta mais: „Tehnoloogia, mis äritegevust järgmisel aastakümnel kõige tõenäolisemalt muudab, pole sotsiaalvõrgustikud, suured andme-massiivid, pilv, robotika ega isegi tehisintellekt. See on plokiahel, tehnoloogia *bitcoin*'i ja muude digitaalvaluutade taga.“<sup>7</sup>

Võimulolijad tajuvad loomuldasa loovat hävitust eriti finants-teenuste sektoris ja mõistavad, et võitjad kasvatavad uusi turge ja haaravad vahendatavad endale. Paljud idufirmad hoiavad pilku vahemeestel, peas mõlkumas mõte, mida omistatakse Amazoni Jeff Bezosele: „Teie kopsakas vaheltkasu on minu võimalus.“<sup>8</sup>

Kui finantsmaailma juhid neid tehnoloogiaid ise vastu ei võta, siis võib Bitcoin ja plokiahela tehnoloogia teha pankadega sedasama, mida mobiiltelefonid tegid telefonipostidega. Peeaegu kõik maailma pangad, börsid ning varahaldus- ja finantsteenuste pakkujad kuuluvad mingisugusesse plokiahela konsortsiumi, investeerivad potentsiaalsetesse lõhkujatesse või ehitavad seesmiselt üles omaenda tiimi. Nende tegijate hulka kuuluvad JP Morgan, Goldman Sachs, Citibank, New Yorgi väärt-paberibörs, NASDAQ, Banco Santander, Barclays, UBS, South African Reserve Bank, Tokyo Mitsubishi pank, Mizuho, China Merchants Bank, Austraalia väärt-paberibörs ja paljud teised.

Finantsmaailma juhid on teadlikud, et plokiahela tehnoloogia toob silmapiirile sularahavaba maailma – pole enam vajadust kupüüride, telliskividest pangahoonete ega potentsiaalselt isegi tsentraliseeritud rahapoliitika järele. Väärtust käsitletakse selle asemel virtuaalselt süsteemis, millel puudub keskne võimuesindaja ja mida juhitakse detsentraliseeritud ja demokraatlikul viisil. Matemaatika loob tehingutes korra. Meie säästud ja meie pärijate säästud võivad olla täiesti immateriaalsed, hõljuda turvaliste ühtede ja nullide supis ning kogu süsteemile võib ligi pääseda arvutite ja nutitelefonide kaudu.

Tehnoloogiapakkujad haistavad samuti neid uusi tuuli ja rünnakut juhivad kõige sõnaselgemalt Microsoft ja IBM. Microsoft pakub oma pilveplatvormis Azure arendajatele programmi *Blockchain as a Service* (BaaS). Selle tehnoloogiastrateegia direktor Marley Gray on öelnud: „Me tahame ja tõtt-öelda ka meie kliendid tahavad juurdepääsu igale plokiahelale. Võib-olla kaks tüüpi tulid geniaalsele mõttele ja leiutasid kusagil garaažis *bitcoin*’i – inimesed tahavad seda järele proovida. Me ei taha, et meie ees oleks mingeid barjääre. Me oleme kõigile avatud. Me aitame pardale isegi kõige väiksemaid tegijaid.“<sup>9</sup>

Internet ja World Wide Web muutsid me elu ja omavahelist läbikäimist, aga tegid ka miljonärid neist novaatoreist, kes neile tehnoloogiatele oma ettevõtted rajasid – ja investoreist, kes neisse investeerisid. Kellel oli ettenägelikkust osta Google’it avaliku esmapakkumise (IPO) ajal, selle investeeringu väärtus oli 2016. aasta augustiks kasvanud 1800 protsenti, ja kes ostsid Amazoni IPO-t, on näinud 1827-protsendist aktsiahinna tõusu.<sup>10</sup>

Plokiahelate arhitektuur ja nende loomulik vara on saamas järgmiseks suureks metarakenduseks, mis võimendavad interneti infrastruktuuri. Juba pakuvad need selliseid teenuseid nagu ülemaailmsed valuutad, maailmaarvutid, detsentraliseeritud sotsiaalvõrgustikud ja palju muud.

Seda loomulikku vara on ajalooliselt nimetatud krüptorahaks või *altcoin*’ideks, aga meie eelistame mõistet „krüptovara“, mida me selles raamatus läbivalts kasutamegi. Mõisted „krüptoraha“ ja „altcoin“ annavad edasi ainult murdosa neist uuendustest, mis krüptovaramajanduses aset leiavad. Mitte kõik kaheksasajast olemasolevast krüptovarast ei ole valuutad. Me ei ole tunnistajaks üksnes valuutade, vaid ka tarbekaupade ning poleeritud digikaupade ja -teenuste hajutatud loomisele, kuna plokiahelad sulandavad tehnoloogia ja turud, et rajada Web 3.0.

Plokiahela tehnoloogia on alles algusjärgus ja pole ühtegi raamatut, mis oleks investeerimise perspektiivist pühendatud puhtalt avalikele plokiahelatele ja nende loomulikule krüptovarale. Me täidame selle lünga, sest investoritel on vaja teada oma võimalusi ja vahendeid, et sellest möllust kasu saada ja samal ajal end kaitsta.

Sellise ulatusega uuendused, mida kütab rahateenimise kiring, toovad paratamatult kaasa ülemäära optimistlikke investoreid. Investorid, kes märkasid aegsasti internetiaktiivate potentsiaali, said internetimulliga hävitava tagasilöögi. Kui Books-A-Million teatas vaid, et on uuendanud oma veebilehte, tõusis selle aktsia hind nädalaga 1000 protsenti. Varsti varises hind uuesti kokku ning ettevõtte viidi hiljem börsilt minema. Teised lennukad internetipõhised ettevõtted, mille aktsiahind lõpuks kokku kukkus, on näiteks Pets.com, Worldcom ja WebVan.<sup>11</sup> Tänapäeval pole neist ühtegi enam alles.

Kas üks või teine konkreetne krüptovara jääb püsima või läheb Books-A-Millioni teed, seda me praegu ei tea. Selge on aga see, et mõnest neist saavad suured võitjad. Plokiahela loomuliku vara ja sellest loovast hävitusest kasu saavate ettevõtete vahel peab lõppkokkuvõttes olema mingi mänguplaan, mille järgi investorid seda uut krüptovarasse investeerimise teemat analüüsivad ja raha teenivad. Selle raamatu eesmärk ei ole ennustada tulevikku – see muutub liiga kiiresti ja kasusaamine on olemas seetõttu pelgalt juhusest –, vaid valmistada investoreid ette mitmesugusteks stsenaariumideks.

Kõige laiemalt tuntud krüptovara *bitcoin* on sõitnud sõna otseses mõttes Ameerika mägedel. Kui keegi oleks investeerinud sada dollarit *bitcoin*'i 2009. aasta oktoobris – mil vast loodud digivaluutale kehtestati esimest korda vahetuskurss –, siis oleks tal praegu üle saja miljoni dollari. Novembris 2013 oleks sellesama saja dollari investeerimisel *bitcoin*'i tulnud jaanuariks 2015 üle elada 86-protsendine langus. Teisi sarnaseid lugusid on ligikaudu 800, kuna globaalselt seotud ja alati avatud turgudel ringleb üle 800 erineva krüptovara. 2016. aasta lõpu seisuga kuulusid 50 tuntuma edetabelisse<sup>12</sup>

Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin, Monero, Ethereum Classic,  
Dash, MaidSafeCoin, NEM, Augur, Steem, Ionomi, Dogecoin,  
Factom, Waves, Stellar Lumens, DigixDAO, Zcash, Lisk, Xenixcoin,

E-Dinar Coin, Swiscoin, GameCredits, Ardor, BitShares, LoMoCoin, Bytecoin, Emercoin, AntShares, Gulden, Golem, Tether, ShadowCash, Xaurum, Storjcoin, Stratis, Nxt, Peercoin, I/O Coin, Rubycoin, Bitcrystals, SingularDTV, Counterparty, Agoras Tokens, Siacoin, YbCoin, BitcoinDark, SysCoin, PotCoin ja Global Currency Reserve.

See raamat on esimene omataoline, mis kaevub paljudesse neist sügavuti. Mitu krüptovara on peavoolu radariekraanilt välja jäänud, aga võivad pakkuda sama häid võimalusi kui *bitcoin*.

Loodame muuta praeguse intelligentse investori innovaatiliseks investoriks, pakkudes teejuhti, mis seletab krüptovara olemust, põhjendab nende vajalikkust ja õpetab, kuidas neisse investeerida. Benjamin Grahami „Intelligentne investor“ on teedrajav teos väärtusinvesteerimise vallas, mida Warren Buffett on tituleerinud „kõigi aegade parimaks investeerimisalaseks raamatuks“.<sup>13</sup> Võime küll loota üksnes murdosale sellest edust, mida Graham investorite harimisel saavutas, aga meie eesmärgid on väga sarnased. Oleme otsustanud keskenduda varaklassile, mida polnud Grahami ajal olemas, kuid mis pakub head võimalust maandada riske eksponentsiaalsete muutuste vastu, mis olemasolevaid portfelle järjest sagedamini laastavad.

Grahami raamatu üks põhiidee oli pidevalt investoritele meelde tuletada, et vaja on keskenduda investeeringu loomupärasele väärtusele, laskmata end kaasa kiskuda turgude irratsionaalsest käitumisest. Kui tema püüdis varustada intelligentset investorit vajalike vahenditega, et ta saaks langetada investeerimisotsuseid fundamentaalanalüüsi põhjal, siis meie loodame teha sedasama innovaatilise investori heaks, kes kaalub krüptovara lisamist oma portfelli.

See raamat ei õpeta, kuidas ratsa rikkaks saada, ega jaga kõige uuemaid kuumi vihjeid. Me hoopis asetame selle uue varaklassi omaenda ajaloo, üldlevinud investeerimisstrateegiate, mineviku finantsspekulatsioonide ja muu säärase konteksti. Investoritest, kellel on huvi krüptovara oma üldiste finantseesmärkide ja portfelligistrateegiate kontekstis lähemalt uurida, saavad innovaatilised investorid.

Oleme kirjutanud oma raamatu nii algajale kui ka eksperdile. Raamat on jagatud kolme ossa: „Mis?“, „Miks?“ ja „Kuidas?“. „Mis?“ loob uuele

varaklassile vundamendi, pakkudes kokkuvõtliku seletuse krüptovara tehnoloogia ja ajaloo kohta. „Miks?“ lahkab küsimust, miks portfelli-haldus on tähtis ja miks arvame, et tegu on täiesti uue, suurepäraseid võimalusi pakuva, aga ka ülimalt riskantse varaklassiga. „Kuidas?“ vaatleb lähemalt, milliste meetoditega krüptovara oma portfelli lisada, pakkudes ka raamistiku, milles hinnata uue vara väärtust ning selle omandamise, hoiustamise, maksustamise ja regulatsiooni logistilisi küsimusi. Iga peatükk on sisuliselt eraldi loetav.

Krüptovara maailm võib aeg-ajalt tunduda ulmeline. Arvatavasti tundsid inimesed sedasama, kui esimest korda seletati ja käsitleti Interneti. Paljudes tekitavad muutused hirmu. See on arusaadav. Samas aga loovad muutused võimalusi ja me loodame lugejat sedavõrd ette valmistada, et ta tunnistaks ja mõistaks krüptovara maailmas avanevaid võimalusi ning oskaks neile vastavalt ka tegutseda.

Homsest saab vääramatult tänane päev. Eksponentsiaalsed muutused ei kao kuhugi. Selle raamatu abiga on investoril võimalik ellu jääda ja edu saavutada. Asugem asja kallale.





I osa

**MIS?**



## 1. peatükk

# Bitcoin ja 2008. aasta finantskriis

2008. aastal tõusis Bitcoin fooniksina peaaegu põrmu langenud Wall Streeti tuhasta. 2008. aasta augustist oktoobrini leidis aset terve rida seni nägematuid muutusi: registreeriti Bitcoin.org, Lehman Brothers taotles kõige ulatuslikumat pankrotti Ameerika Ühendriikide ajaloos, Bank of America ostis 50 miljardi dollari eest Merrill Lynchi, USA valitsus algatas 700 miljardi dollari suuruse probleemse vara päästmise programmi (TARP) ja Satoshi Nakamoto avaldas artikli, millega pandi alus Bitcoinile ja plokiahela tehnoloogiale.<sup>1</sup>

Finantskrahhi vaevustest ja Bitcoinini samaaegsest esiletõusust on raske mööda vaadata. Finantskriis läks maailma majandusele maksma triljoneid dollareid ning hävitas usalduse finantshiidude ja avalikkuse vahel.<sup>2</sup> Bitcoin pakkus see-eest detsentraliseeritud süsteemi, millega väärtust usalduslikult üle kanda ja mis ei tuginenud inimkonna eetilisel käitumisel, vaid arvutite külmal kalkulatsioonil, luues potentsiaalse aluse, et Wall Street edaspidi suuresti ebavajalikuks muuta.

## KES ON SATOSHI NAKAMOTO?

Me kõneleme Satoshist kui isikust puhtalt mugavuse pärast, sest tegelikult ei tea keegi tänapäevani täpselt, kes või koguni mis on Satoshi. Tema või nemad või see on jäänud täiesti anonüümseks. Profiililehel, mille Satoshi lõi P2P Foundationile – seda kasutas ta teistega suhtlemiseks, kui ta Bitcoin'i ehitas –, kirjutab ta, et on 37-aastane mees ja elab Jaapanis.<sup>3</sup>

Kuid väljaspool Jaapanit Satoshi jälgi ajanud inimesed on jõudnud seisukohale, et ta elab Suurbritannias, Põhja-Ameerikas, Kesk-Ameerikas, Lõuna-Ameerikas või koguni mõnel Kariibi mere saarel. Viidatakse tema laitmatule inglise kirjakeelele ja puhuti britipärasele fraasidele, mis justkui tõestaksid, et ta elab Suurbritannias,<sup>4</sup> samas teised loevad tema postituste muustrist välja pigem seda, et ta elab Põhja-Ameerika idaranniku või keskosa ajavööndis.<sup>5</sup> Lagedale on ilmunud ka hulk vale-Satoshisid, kuna meedia tahab sellisele mahlakale mõistatusele innukalt lahendust pakkuda. Mais 2016 kuulutas austraallane nimega Craig Wright, et tema ongi Satoshi, ning pälvis hetkeks tähelepanu koguni selistelt väljannetelt nagu *The Economist*<sup>6</sup> ja *Wired*,<sup>7</sup> enne kui ta paljastati.<sup>8</sup>

Satoshi päritolu küsimus on nüüd haaranud viis mandrit ja viinud meid tagasi võimaluse juurde, et Satoshi polegi üksikisik, vaid pigem rühm. Satoshi on ilmutanud põhjalikke teadmisi väga erinevatest valdkondadest – sealhulgas krüptograafiast, arvutiteadusest, majandusest ja psühholoogiast – ning suutnud neid kõiki ladusalt edasi anda, mis näib kinnitavat hüpoteesi, et tegu on rohkem kui ühe inimesega. Kuid kes need siis ikkagi on? See võib jääda igavesti saladuseks. Igatahes oli Satoshi väga hästi teadlik Wall Streeti süvenevast ebakindlusest.

## 2008. AASTA FINANTSKRIIS

Finantshiidudele oli aasta 2008 nende silme ees aeglaselt lahti rulluv luupainaja. Märtsis alistus esimene Wall Streeti suurfirma – Bear Stearns – oma deemonitele. Olles 85 aastat välja kannatanud igasuguseid turutingimusi, vedas kinnisvarahindade kukkumine Bear Stearnsi lõpuks põhja. 16. märtsil ostis JPMorgan Chase & Co. selle aktsiad hinnaga 2 dollarit tükk, umbes ühe protsendiga firma aastatagusest väärtusest

170 dollarit aktsia kohta.<sup>9</sup> Tehingu katalüsaatoriks sai Föderaalreserv, kes nõustus Bear Stearnsilt välja ostma 29 miljardi dollari eest halbu laene.<sup>10</sup> Ent juba kuu aega pärast väljaostu esinesid John Mack ja Lloyd Blankfein, vastavalt Morgan Stanley ja Goldman Sachs Groupi tegevjuht, aktsionäride ees eksitava avaldusega, et kinnisvarakriis jääb lühiajaliseks ning on lähenemas lõpule.<sup>11</sup>

See kriis sai suuresti alguse vastutustundetust laenamisest, nn *subprime*- ehk rämpsplaenudest ameeriklastele, kes polnud võimelised võlga tasuma. Läbi aegade on olnud iga panga enda asi veenduda, et laenuvõtjad raha tagasi maksaksid. Rämpsplaenude puhul laen esmalt väljastati, seejärel pakendati keerulistesse instrumentidesse, mida nimetati tagatud hüpoteegikohustusteks (CMO). Need CMO-d müüdi edasi teistele investoritele, nii et sisuliselt visati risk nagu kuum kartul üle finantsurgude laiali, samal ajal kui ostjaid peibutas kõrge tootluse väljavaade pealtnäha väikese riskiga, kuna väidetavasti olid CMO-d hajutatud.

Paraku ei saanud inimesed, sealhulgas Wall Streeti tippjuhid aru, kui sügavad ja vastastikku seotud riskid CMO-dega tegelikult kaasnesid. Probleem oli osalt selles, et CMO-d olid väga keerulised instrumendid ning tuginesid ajast ja arust finantsarhitektuurile, mis segas kokku analoog- ja digitaalsüsteeme. Laitmatu digidokumentatsiooni puudumine tegi riski suuruse hindamise ja CMO-de koostisosade täpse lahkamise raskeks, kui mitte võimatuks. Pealegi olid CMO-d levinud üle maailma ja investorid kõikjal seeläbi ühtäkki seotud Ameerika Ühendriikide hüpoteekide võrguga.<sup>12</sup> Olematust finantslâbipaistvusest hoolimata ja julgustatuna ligipääsust suurema häda korral Föderaalreservi varale, lausub Lehman Brothersi tegevjuht Richard Fuld jr 2008. aasta suvel jubedust tekitavad sõnad: „Me ei saa nüüd pankrotti minna.“<sup>13</sup>

Sel ajal kui torm pahaaimamatute Wall Streeti tippjuhtide kohal jõudu kogus, tegeles Satoshi Nakamoto Bitcoin kontseptsiooni elluviimisega. 18. augustil 2008 registreeriti Bitcoin infosait Bitcoin.org.<sup>14</sup> Ükskõik kas seda tegi üksikisik või rühm, kindel on praeguseks see, et Satoshi kavandas tehnoloogiat, mis varasema olemasolu korral oleks tõenäoliselt leevendanud CMO-de toksilist lâbipaistmatust. Jagatud lâbipaistvuse ja plokiahela muutmatu auditeerimislogi tõttu oleks iga väljastatud ja eri CMO-desse pakendatud laen olnud ühelainsal plokiahelal dokumenteeritud. See oleks võimaldanud ostjal vaadata

CMO omandi sidusat registrit ja iga selles leiduva hüpoteegi staatust. Kahjuks 2008. aastal hoidsid paljud eraldiseisvad süsteemid – mis olid kallid ja seetõttu omavahel kehvasti ühitatud – kogu süsteemi pelgalt digitaalsete nõõridega koos.

Kolmapäeva, 10. septembri hommikul 2008. aastal seisid Fuld ja ülejäänud tippjuhtkond silmitsi teistsuguse tõdemusega kui Fuldi suvine enesekindel avaldus. Juhatas püüdis kriitiliste analüütikute rühmale raskustega selgitada 5,3 miljardi dollari ulatuses „toksilise vara“ maha-kandmist ja 3,9 miljardi dollari suurust kvartalihakjumit. Esinemine lõpetati kiirelt ja analüütikutel ei tekkinud vähimatki veendumust, et Lehmani abimeetmed toimivad. Turg oli Lehmanit juba päev varem karistanud, kui aktsiahind kukkus 45 protsenti, ning kolmapäeval järgnes sellele veel 7-protsendine langus.<sup>16</sup>

Kahe päeva pärast, reede pärastlõunal, kohtusid Merrill Lynchi, Morgan Stanley ja Goldman Sachs'i tegevjuhid New Yorgi Föderaalreservi kontoris Föderaalreservi esimehe, USA rahandusministri ja New Yorgi Föderaalreservi presidendiga. Pärastlõunase koosoleku teema oli seotud Lehman Brothersiga. Oli selge, et olukord oli muutunud kriitiliseks. Esiti paistis, et Barclays või Bank of America tuleb Lehman Brothersile appi, aga see väljavaade kadus kiiresti.

Laupäeval, kui sama rühm New Yorgi Föderaalreservis uuesti kohtus, oli Merrill Lynchi tegevjuhil John Thainil tekkinud ärev mõte. Kui Lehmani olukorrast ülevaade anti, mõistis ta, et tema ettevõtte võib olla samasugusest katastroofist kõigest mõne sammu kaugusel. „Järgmisel reedel võin mina sellel toolil istuda,“ ütles ta. Thain tegutses kiiresti, et Merrillile kosilasi leida, ning lootusrikkaim variant oli Bank of America, mis oli juba pidanud läbirääkimisi Lehmani ostu üle. Kuna kõnelused Merrill Lynchi ja Bank of America vahel juba salaja käisid, jäi Lehman Brothersi ainsaks lootuseks ühineda Barclaysega.

Pühapäevaks, 14. septembriks oli Barclays valmis Lehman Brothersi ostutehingut kinnitama. Lehmanil oli vaja ainult, et USA või Suurbritannia valitsus toetaksid selle bilanssi paari päeva jooksul, kuni Barclayse aktsionärid on tehingu lõplikult heaks kiitnud. Kumbki riik ei soovinud oma õlga alla panna ja tehingu toimumise tõenäosus kahanes kiiresti. Vaid paar tundi enne Aasia turgude avamist esitas USA valitsus Lehmanile küsimuse ainsa allesjäänud variandi kohta: kuulutada välja pankrot.

Advokaadibüroo Weil, Gotschal & Manges hinnatud pankrotiadvokaat Harvey Miller oli juba neljapäeva õhtust saadik vaikselt tööd teinud, et selleks halvimaks stsenaariumiks pinnast ette valmistada. Kui üks Föderaalreservi ametnikest küsis Millerilt, kas Lehman on valmis pankrotiavalduse sisse andma, vastas ta: „See põhjustab finantsturgudel katastroofi.“

Kui Lehman läheks pankrotti, kaotaksid Lehmaniga äri ajanud finantsettevõtted samuti miljardeid ja oleks oht vallandada pankrottide doominoefekt.

Samal õhtul allkirjastas Bank of America kokkuleppe Merrill Lynchi ostuks 50 miljardi dollari eest ja paari tunni pärast ööl vastu esmaspäeva taotles Lehman Brothers pankrotiseaduse paragrahv 11 järgi pankrotikaitset, mis seega tähendas suurimat pankrotti USA ajaloos. Nii lõppes 164 aastat tegutsenud ettevõtte, mis sai alguse pudupoena ja arenes USA suuruselt neljandaks investeerimispankaks. See tähistas ühe ajastu lõppu.<sup>18</sup>

Lehmani pankrot ja Merrill Lynchi ost olid aga alles algus. Teisipäeval sai New Yorgi Föderaalreserv volituse laenata 85 miljardit dollarit Ameerika suurimale kindlustusfirmale American International Group (AIG), kuna ka see hiigelorganisatsioon oli hakanud hinge vaakuma.<sup>19</sup> Oli septembri keskpaik ning Wall Streeti ja maailma finantsturgude jaoks terendasid silmapiiril tumedad pilved.

## BITCOINI SÜND

Kuus ja pool nädalat hiljem, 31. oktoobril 2008, avaldas Satoshi uurimuse Bitcoin'i kohta, millega loodi kõigi käiku lastavate plokiahelate alused nüüd ja igaveseks. Uurimuse kokkuvõttes kirjutas Satoshi: „Oleme esitanud elektrooniliste ülekannete süsteemi, mis ei tugine usaldusele.“<sup>20</sup>

Selleks ajaks kui Satoshi uurimuse avaldas, oli ta terve süsteemi juba valmis programmeerinud. Tema enda sõnade kohaselt pidi ta „kogu koodi valmis kirjutama, enne kui võisin veenduda, et saan lahendada kõik probleemid, ja alles seejärel kirjutasin uurimuse“.<sup>21</sup> Ajalooliste hinnangute kohaselt asus Satoshi Bitcoin'i ideed realiseerima tõenäoliselt umbes 2006. aasta lõpus ja programmeerima umbes maikuu 2007.

Sama ajavahemiku jooksul jõudsid paljud regulaatorid seisukohale, et USA kinnisvaraturg on üle kuumenenud ja võib karidele joosta.<sup>22</sup> Raske on uskuda, et sedavõrd laialdaste teadmistega inimene nagu Satoshi poleks juhindunud oma tegevuses sellest, mida ta nägi maailma finants-turgudel.

Päev pärast uurimuse avaldamist saatis Satoshi lingi oma uurimusele e-kirjaga krüptograafia meililisti.<sup>23</sup> Sellesse listi kuulusid krüptograafia ja selle potentsiaalsete rakendusviiside asjatundjad. Satoshi e-kiri kutsus esile terve rea vastuseid.

Reedel, 7. novembril 2008 kirjutas Satoshi oma järjest innukamatele jüngerite rühmale: „Te ei leia krüptograafiast lahendust poliitilistele probleemidele ... aga me võime võita selles võidurelvastumises tähtsa lahingu ja saada mitmeks aastaks uue territoriaalse vabaduse. Valitsused on varmad päid maha löikama sellistel tsentraalselt juhitud võrkudel nagu Napster, aga paistab, et puhtad P2P võrgud Gnutella, Tor jt peavad vastu.“<sup>24</sup> Sellest tsitaadist ilmneb, et Satoshi eesmärk polnud Bitcoin luues ühildada seda sujuvalt olemasoleva riikliku ja finants-süsteemiga, vaid pakkuda hoopis alternatiivset süsteemi, mis ei alluks ülalt alla kontrollile, vaid mida juhiksid hajutatud rahvahulgad. Säärane detsentraliseeritud autonoomia oli ka Interneti teedrajavaks põhimõtteks selle algupäevil, kui iga võrgusõlm talitles iseseisvalt ja vastas jagatud protokollide kaudu teistele talitlejatele.

9. novembril registreeriti Bitcoin projekt veebilehel SourceForge.net, mille funktsioon on võimaldada avatud lähtekoodiga tarkvara arendamist. Vastuseks järjest arvukamatele päringutele ja huvile kirjutas Satoshi 17. novembril krüptograafia meililisti: „Püüan teha kiiresti ja väljastada lähtekoodi niipea kui võimalik, et lahendada kõik need rakendusalsed küsimused.“<sup>25</sup>

Siis jäi Satoshi mõneks kuuks vaikseks, Wall Street aga varises samal ajal aina sügavamale auku. Majanduse stabiliseerimise erakorraliste meetmete seadus, mis 2008. aastal vastu võeti, Lehmani pankrotile järgnenud tuumatalve märkimisväärselt ei leevendanud. Selle seadusega, mille kongress vastu võttis ja president George W. Bush 3. oktoobril allkirjastas, moodustati 700 miljardi dollari suurune TARP. USA valitsus omandas TARP-iga sadade pankade ja muude suurfirmade, sealhulgas AIG, General Motorsi ja Chrysleri eelisaktsiaid. Kõigel sellel oli aga oma



hind. Hinge vaakuvate mammutite stabiliseerimiseks tuli investeerida kokku 550 miljardit dollarit.<sup>26</sup>

Bitcoinini kui avaliku võrgu esimestel eluhetkedel tegi Satoshi üheselt selgeks, et ta on arvestanud globaalse finantsüsteemi krahhidega. Kui Bitcoinini plokiahelale esimest korda informatsiooni salvestati, kirjutas Satoshi sinna: „The Times 3. jaanuar 2009. Rahandusminister on pankade teise väljaostulaine ees“<sup>27</sup>, viidates Briti ajalehes The Times ilmunud artiklile, mille kohaselt Suurbritannia peab tõenäoliselt veel enamatesse pankadesse raha süstima, et neid jalul hoida.<sup>28</sup> Aastaid hiljem saadi aru, et plokiahela tehnoloogia üks kõige võimsamaid kasutusviise oli muutmatu ja läbipaistva informatsiooni talletamine nii, et seda ei saa digitaalsest ajaloost kunagi kustutada ja see on kõigile vabalt nähtav. Satoshi otsus seda funktsiooni esimest korda niimoodi kasutada, et kirjutada sinna märkus pankade lunastamise kohta, viitab selgelt tema soovile, et me ei unustaks mitte kunagi 2008. aasta finantskriisi.

## ALTERNATIIVNE FINANTSSÜSTEEM

Üheksa päeva pärast seda teravat kirjutist toimus Satoshi Nakamoto ning Bitcoinini ühe varasema eestkostja ja arendaja Hal Finney vahel kõigi aegade esimene *bitcoin*'i-tehing. Üheksa kuu pärast kehtestati *bitcoin*'ile esimene vahetuskurss, millega ühe ühiku hinnaks sai kaheksa sajandik-senti ehk siis üks dollar võrdus 1309 *bitcoin*'i.<sup>29</sup> Üks toona investeeritud dollar oleks 2017. aasta alguses olnud dollarites väärt üle miljoni, mis rõhutab sellele innovatsioonile osaks saanud plahvatuslikku kasvu.

Kaevudes sügavamale Satoshi tolleaegsetesse kirjutistesse, saab üsna selgeks, et tema eesmärk oli luua olemasolevale finantsüsteemile alternatiiv, kui mitte koguni täielik asendus. Kui võrk oli loodud ja üle kuu aja toimunud, kirjutas Satoshi Bitcoinist: „See on täiesti detsentraliseeritud, puudub keskserver ja puuduvad usaldusalused vahendajad, sest kõik põhineb usalduse asemel krüptotõenditel ... Minu meelest on see esimene kord, kus me katsetame detsentraliseeritud ja mitte usaldusel põhinevat süsteemi.“<sup>30</sup>

5. detsembril 2010 ilmutas Satoshi ehmatavalt inimlikku poolt, paludes, et WikiLeaks ei aktsepteeriks *bitcoin*'i maksevahendina, kui