

”Esityksessä käytetään  
pyrotekniikkaa”

Pyrotekniikan estetiikka teatterissa

TERO AALTO



VALOSUUNNITTELUN MAISTERIOHJELMA

”Esityksessä käytetään  
pyrotekniikkaa”

Pyrotekniikan estetiikka teatterissa

TERO AALTO



TIIVISTELMÄ

Päiväys: 14.3.2019

TEKIJÄ Tero Aalto		KOULUTUS- TAI MAISTERIOHJELMA Valosuunnittelun maisteriohjelma	
TUTKIELMAN NIMI ”Esityksessä käytetään pyrotekniikkaa” Pyrotekniikan estetiikka teatterissa		KIRJALLISEN TYÖN SIVUMÄÄRÄ (SIS. LIITTEET)  128 sivua	
TAITEELLISEN / TAITEELLIS-PEDAGOGISEN TYÖN NIMI - Taiteellinen osio on Teatterikorkeakoulun tuotantoa <input type="checkbox"/> Taiteellinen osio ei ole Teatterikorkeakoulun tuotantoa (tekijänoikeuksista on sovittu) <input type="checkbox"/>			
Kirjallisen osion/tutkielman saa julkaista avoimessa tietoverkossa. Lupa on ajallisesti rajoittamaton.	Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>	Opinnäytteen tiivistelmän saa julkaista avoimessa tietoverkossa. Lupa on ajallisesti rajoittamaton.	Kyllä <input checked="" type="checkbox"/> Ei <input type="checkbox"/>
<p>Tutkielma tarkastelee todellisuusilluusion pyrkivän teatteriesityksen pyroteknisiä toteutusratkaisuja ja pyrotekniikan välittämiä esteettisiä kokemuksia katsojassa. Tutkimuskysymykseni on: Millaista on pyrotekniikan estetiikka teatteriesityksessä?</p> <p>Tutkielma pohjautuu teatterin taiteelliseen tutkimukseen ja käytän laadullista tutkimusmenetelmää. Tutkielman aineisto koostuu teatteripyroteknikoiden haastatteluista, omista ja haastateltujen teosesimerkeistä ja kyseisten esityksien dokumentoiduista arvioista. Laadullinen tutkimus peilaa Bertolt Brechtin eepisen teatterin teoriaan, jota käytän taustateorianä. Tulkitsen omia taiteellisia töitä, haastattelu-, esitys- ja arviointiaineistoa eepisen teatterin keskeisen käsitteen vieraannuttamisen kautta. Sovellan pyrotekniikkaa lähellä olevan taidemuodon, valosuunnittelun, teoriaa pyroteknisen toteutuksen analysoimiseksi. Käytän pyrotekniikan analyysissä Yaron Abulafian teoriaa teatterivalaisun kuudesta representaation perustasta ja sovellan siihen liittyvää valotilanteen esteettistä ja semioottis-poeettista valoanalyysimetodia.</p> <p>Historiallisesti pyrotekniikan käyttö on muuttunut palvotusta mystisestä elementistä itseisarvollisen valonlähteen kautta nykypäivän esitystekniseksi ja turvallisuusorientoiduksi tehokeinoksi. Esittävän taiteen pyrotekniset produktiot poikkeavat muista pyroteknisistä tuotannoista ja teatteripyrotekniikalla on omanlaisensa estetiikka. Pyrotekniikka on teatterissa tunnistettu, mutta huonosti tunnettu. Tutkielmassa avaan teatteripyrotekniikkaan liittyviä keskeisiä käsitteitä ja pyroteknikoiden ammattikuvaa suomalaisessa ammattiteatterissa.</p> <p>Esitän, että pyroteknisen toteutuksen arvo teatterin katsojalle määrittäyty ensisijaisesti sen välittämän esteettiseen kokemuksen kautta suhteessa sen sopivuuteen kokonaistaideteoksessa. Tätä sopivuutta voi arvioida pyrotekniikan vieraannuttamisen kautta, ja se liittyy ensisijaisesti esitettävän teoksen tyylilajiin. Pyrotekniikalla voi rikkoa todellisuusilluusion, mutta vieraannuttamisen välineenä pyrotekniikka ei ole täysin tekijänsä hallinnassa. Pyrotekninen toteutus vastaa harvoin sitä todellisen maailman ilmiötä, jolla sitä representoidaan.</p> <p>Kokemus pyrotekniikassa on teatterissa moniaistillinen. Pyrotekniikkaa käytetään teatterissa perinteisenä narratiivin apuvälineenä tai sillä voidaan korostaa roolihenkilön ominaisuuksia. Tuli voi tuottaa lämpöä ja turvallisuudentunteen, mutta toisaalta pyrotekniikka voi aiheuttaa pelkoa katsojassa. Pyrotekniikka voidaan kokea efektiivisenä lisäarvona tai kokemus pyrotekniikasta voi olla kontemplatiivisen poeettinen. Tämä työ käsittelee teosesimerkein näitä katsojan pyrotekniikan välittämiä esteettisiä kokemuksia.</p> <p>Työn liitteenä on teatteripyrotekniikassa käytettyjen tuotteiden sanasto sekä pyroteknisten laitteiden ja välitysketjujen termistö. Liitteet sisältävät tuotteiden kuvaukset ja selostuksen laitteiden ja välitysketjujen toimintaperiaatteesta teatterikontekstissa.</p>			
<p>ASIASANAT pyrotekniikka, erikoistehosteet, pyrosuunnittelu, erikoistehostesuunnittelu, valosuunnittelu, näyttämötekniikka, teatteritekniikka, estetiikka, vieraannuttaminen, todellisuusilluusion, eepinen teatteri</p>			



# SISÄLLYSLUETTELO

---

1	JOHDANTO	9
1.1	<i>Tutkimusala</i>	9
1.2	<i>Tutkimuskysymys</i>	10
1.3	<i>Rakenne</i>	10

---

2	KÄSITTEET JA AINEISTO	12
2.1	<i>Estetiikan käsite</i>	12
2.2	<i>Pyrotekninen käsitteistö ja termistö</i>	14
2.3	<i>Aiheen rajaus</i>	16
2.4	<i>Haastattelut</i>	18
2.5	<i>Haastateltavat ja oma kokemus</i>	19
2.6	<i>Esitysaineisto</i>	20

---

3	PYROTEKNIIKAN KÄSITE TEATTERISSA	21
3.1	<i>Pyrotekniikan historiaa esityksessä</i>	21
3.2	<i>Pyrotekniikan luokittelusta</i>	26
3.3	<i>Pyrotekniikan ilmiöt</i>	27
3.4	<i>Pyroteknisen työn eri produktiotyypit</i>	28
3.5	<i>Pyrotekniset tuotteet teatterissa</i>	30
3.6	<i>Pyrotekniikan laitteet teatterissa</i>	31
3.7	<i>Turvallisuus</i>	33
3.8	<i>Pyroteknisen työn tekijyys</i>	34
3.9	<i>Pyrosuunnittelu nykyhetken teatterissa</i>	36
3.10	<i>Pyrosuunnittelu taiteellisena työnä</i>	40
3.11	<i>Tulen poetiikka</i>	41

---

4	TAUSTATEORIAMETODIT JA METODIT	45
4.1	<i>Teatterin illuusio</i>	45
4.2	<i>Realismi ja naturalismi teatterissa</i>	46
4.3	<i>Vieraannuttamistermi eepissä teatterissa</i>	48
4.4	<i>Vieraannuttaminen näyttämöteknisin keinoin</i>	50
4.5	<i>Brechtin näyttämötekniset vieraannuttamiskeinot</i>	52
4.6	<i>Yaron Abulafian teoria</i>	53
4.7	<i>Sovellettu työkalu: Pyroanalyysimetodi</i>	55

4.8	<i>Sovellettu työkalu: Vieraannuttamisen kolme tasoa</i>	57
<hr/>		
5	POHDINTALUKU	60
5.1	<i>Tšehovin ase; illuusio vai vieraantuminen?</i>	60
5.1.1	<i>Todellisuusilluusion ylläpitävät aseet</i>	61
5.1.2	<i>Todellisuusilluusion ylläpitävä epäaito ase</i>	62
5.1.3	<i>Tyylittelevä vieraannuttamiseksi aseessa</i>	64
5.1.4	<i>Tarkoitushakuisen liioitteleva vieraannuttaminen aseella</i>	65
5.1.5	<i>Yhteenveto illuusiosta ja vieraantumisesta; pyromalli</i>	67
5.2	<i>Tulta ilman savua - Epätodellinen representaatio totena</i>	69
5.3	<i>Pyroteeton esteettinen kokemus pyrosta</i>	73
<hr/>		
6	JOHTOPÄÄTELMÄT	86
	LÄHTEET	90
	LIITTEET	104
	<i>Liite 1 Haastattelukysymykset</i>	104
	<i>Liite 2 Pyrotekniset tuotteet - sanasto</i>	105
	<i>Liite 3 Pyrotekniset laitteet ja välitysketjut</i>	119

# 1 JOHDANTO

Pyrotekniikka on ollut läsnä teatterin tekemisessä aina teatterin alkuhetkestä tähän päivään (Ervasti 2007). Pyroteknisiä ilmiöitä ja niiden esteettisiä vaikutuksia ei ole teatterikontekstissa itsenäisenä aiheena juuri tutkittu. Halusin tutkia pyrotekniikan estetiikkaa teatterissa lähtökohtaisesti kahdesta syystä: Aihe on minulle henkilökohtainen oman työni kautta, eikä siitä ole kirjoitettu taiteellista sisältöpohdintaa. Pyrotekninen työ on suomalaisessa teatterissa tunnustettu, mutta huonosti tunnettu. Pyrotekniikan kirjallisuus ja tutkimus on rajoittunut lähinnä tekniseen ja turvallisuusorientoituneeseen näkökulmaan ja harvat lähteet huomioivat teatterissa tapahtuvien pyroteknisten toteutuksien erityislaatuisuuden. Työ on aiheesta ensimmäinen tutkielma Taideyliopistossa.

## 1.1 *Tutkimusala*

Tutkimukseni on teatterin taiteellista tutkimusta ja käytän laadullista tutkimusmenetelmää. Tutkielmani haastattelumateriaalien ja omien taiteellisten töiden laadullinen tutkimus peilaa erityisesti Bertolt Brechtin eepin teatterin teoriaan<sup>1</sup>, jota käytän taustateorianana. Tulkitsen omia taiteellisia töitä, haastattelu-, esitys- ja arviointiaineistoa eepin teatterin keskeisen käsitteen vieraannuttamisen kautta. Käytän apuna myös termiä tšehovin ase. Pyrotekniikkaa ei ole teatterin itsenäisenä taiteen tekemisen välineenä tutkittu, joten sovellan pyrotekniikkaa lähellä olevan taidemuodon, valosuunnittelun, teoriaa pyroteknisen toteutuksen analysoimiseksi. Käytän pyrotekniikan analyysissä Yaron Abulafian teoriaa<sup>2</sup> teatterivalaisun kuudesta representaation perustasta ja sovellan siihen liittyvää valotilanteen esteettistä ja semioottis-poeettista valoanalyysimetodia.

Tutkielman haastatteluaineistossa olen valinnut tarkastelun kohteeksi pyroteknisen työn tekijöiden näkökulmat ja heidän töistään tehdyt katsojahavainnot ja -kokemukset. Perehdyn lisäksi pyrotekniikan aiheuttamiin dokumentoituihin ilmiöihin, ajatuksiin, tunteisiin ja

---

<sup>1</sup> Bertolt Brecht käytti eepisestä teatterista itse myöhemmin nimitystä ”tieteellisen aikakauden teatteri” tai ”dialektinen teatteri” (Haikara 1992, 514) Tässä tutkielmassa käytän nimeä eepinen teatteri.

<sup>2</sup> Yaron Abulafia esittää teoriansa teoksessa ”The Art of light on Stage”, joka pohjautuu hänen Groningenin yliopistossa Hollannissa tehtyyn väitöstutkimukseensa (Abulafia 2015).

vaikuttimiin. Tutkielma keskittyy käsittelemään pääasiassa Suomessa tehtyä näyttämöllä esitettyä ammattiteatteria.

Tutkimustehtävän perustava ongelma on kokonaisvaltaisen taideteoksen, teatterinäytelmän, yhden osa-alueen arvottaminen itsenäisenä tekijänä. Teatteriesitys on kokonaisuus, jonka yksi osa pyrotekninen toteutus on. Ongelmana on aineistoa tulkitessa myös esityksen laadullinen miellyttävyys: oliko esitys tai yksittäinen pyrototeutus hyvä tai huono. Laadukysymystä arvioitaessa on otettava huomioon teatterin ominaispiirteet ja konteksti. Olen haastattelu ja esitysaineistoa tulkitessa keskittynyt tarkastelemaan onko pyrotekninen toteutus itsenäisenä tekijänä esitykseen sopiva tai epäsopiva ja jättämään vastaavasti hyvä tai huono laadullisen tarkastelun esitysarviointien ja blogikirjoitusten varaan. En kiellä, etteikö minulla olisi esityksistä kirjoittaessa, jokin laadullinen mielipide niistä tai yksittäisestä pyroteknisestä toteutuksesta. Jätän tietoisesti mainitsematta tämän mielipiteen.

## 1.2 Tutkimuskysymys

Tutkielmani lähtökohta ja tutkimuskysymykseni on: Millaista on pyrotekniikan estetiikka teatteriesityksessä? Tutkimuskysymys pitää sisällään itseisarvollisen oletuksen, että pyrotekniikalla on olemassa oma estetiikkansa. Tiedostan tämän, enkä kyseenalaista estetiikan olemassaoloa, vaan keskityn tutkimaan pyrotekniikan estetiikan olemusta.

Tutkimukseni apukysymykset muotoutuvat pyrotekniikan estetiikkaan liittyvien määrittelyjen ympärille: Mitä on pyrotekniikka teatterissa? Yhdistääkö teoksia, joissa käytetään pyrotekniikkaa, jokin leimallinen piirre? Onko pyrotekniikassa itsessään leimallisuutta, genrejä tai konventioita? Kokevatko pyroteknisten töiden tekijät pyrolle liittyvää yhdistävää arvostusta? Onko pyrotekniikalla teatterissa esteettinen lisäarvo katsojalle?

## 1.3 Rakenne

Tutkielman rakenne noudattelee pääosin pro gradu tutkielman yleistä rakennetta. Poikkean rakenteesta luvun kolme osalta, koska koen tarpeelliseksi avata pyroteknisen työn käsitteistöä tarkemmin. Pyrotekniikkaa, teatterissa käsitteenä, ei ole aiemmin käsitelty. Yhdistän teorian ja metodin omaan lukuunsa ja analysoin haastatteluaineistoa sekä luvussa kolme tekijyyden että luvussa viisi esteettisyyden kautta.

Tutkielman toisessa luvussa käsittelen tutkielman kannalta keskeiset käsitteet, estetiikan ja pyrotekniikan ja niihin liittyvät keskeiset termistöt. Rajaan aiheen koskemaan todellisuusilluusion pyrkivään teatteriin ja esittelen haastattelu- ja esitysaineistoni.

Kolmannessa luvussa avaan pyrotekniikan käsitteistöä ja työprosessia nykyhetken teatterissa. Luku sisältää lyhyen pyrotekniikan esityksellisen historian ja pohdintaa tulen poeettisesta luonteesta. Käsittelen luvussa kolme myös haastatteluaineistoa tekijyyden näkökulmasta.

Neljännessä luvussa esittelen käyttämäni taustateorian Bertolt Brechtin eepisen teatterin teorian ja sen syntyprosessin ja siihen liittyvän vieraannuttamistermin. Määrittelen lisäksi vieraannuttamisen näyttämöteknisestä näkökulmasta. Käytän pyrotekniikan analyysissä Yaron Abulafian teoriaa teatterivalaisun kuudesta representaation perustasta ja sovellan siihen liittyvää valotilanteen esteettistä ja semioottis-poeettista valoanalyysimetodia. Kutsun sovellettua metodia 'pyroanalyysimetodiksi'. Esittelen luvun lopuksi jäsennystyökalun 'vieraannuttamisen kolme tasoa'.

Tarkastelen esitysaineistoa tutkielman viidennessä luvussa ensin vieraannuttamiskäsitteen avulla suhteessa todellisuusilluusion ylläpitoon taustateorioiden ja metodien avulla. Lopuksi käytän haastattelu- ja esitys- ja esityksien arviointiaineistoa yhdessä analysoidessani pyrotekniikan esteettistä arvoa katsojalle teatterissa.

Päätösluvun johtopäätelmäni tiivistetysti on, että pyrotekniikalla on omanlaisensa estetiikka, arvo ja produktiivisuutensa todellisuusilluusion pyrkivässä esityksessä. Pyrotekniikka Suomessa ei ole institutioitunut ja tekijyyteen liittyy useita problematisointeja. Pyrotekniikkaa ei käytetä teatterissa reaali maailmaa vastaavalla tavalla ja pyrotekniikan käyttö on sidoksissa näytelmän tyylilajiin, mutta samalla mahdollistaa tietoisesti teknisen vieraannuttamisen esityksestä. Pyro ei vieraannuttamisen välineenä kuitenkaan koskaan ole täysin käyttäjänsä hallinnassa. Pyron välittämä esteettinen kokemus voi olla uniikki ja se voi olla katsojasta esteettisesti kontemplatiivinen.

Olen koostanut työn loppuun kaksi liitettä, jotka sanastomaisesti avaavat tutkielmassa käytettyjä pyroteknisiä tuote- ja laitteistotermejä.

## 2 KÄSITTEET JA AINEISTO

Avaan luvussa tutkielman kannalta keskeiset käsitteet estetiikan ja pyrotekniikan ja sen termistön. Rajaan tutkielman aiheen ja esittelen aineistoni. Aineisto koostuu neljästä osasta: pyroteknikoiden haastatteluista, omista ja haastateltujen teosesimerkeistä ja kyseisien esityksien dokumentoiduista arvioista.

### 2.1 *Estetiikan käsite*

Mikäli tarkastellaan estetiikkaa osana tieteen terminologiaa ja omana filosofisena teoriana, niin esteettinen elämys on yksinkertaistettuna kauneuden kokemukseksi luokiteltu tunne, jota arvostetaan sen itsensä vuoksi. (Tt; esteettinen elämys 13.10.2018). Lisäksi estetiikalla tarkoitan tutkielman otsikossa ja tässä yhteydessä dosentti Jyri Vuorisen taiteen ja estetiikan määrittelyä teoksessaan *Estetiikan klassikoita*, jossa estetiikka määritetään sekä estetiikkaan liittyvän yhteisen leimallisen piirteen sekä estetiikkaan liittyvän arvostuksen ja esteettisen filosofisen arvon eli kauneuden filosofian kautta. (Vuorinen 1996, 13)

Esteettinen kokemus perustuu subjektiiviseen havaintoon ja esteettisyyden arvioinnissa olen valinnut tarkastelun kohteeksi teatteriesityksen katsojan havainnon ja kokemuksen. Katsojalähtöisyys korostaa yksilön minä-lähtöistä kokemusta ja toisaalta me-lähtöisiä, katsomo-yhteisöissä jaettuina kokemuksia (Naukkarinen 2018, 19).

Kaikissa esityksissä ei ole pyrotekniikkaa. Teen oletuksen, että kun pyrotekniseen ratkaisuun on päädytty, on osasyys valintaan myös esteettinen. Pyrotekniikalla on esityksessä arvo ja tarkastelen, millainen tuo arvo konkreettisesti on katsojalle. Näkemystäni puoltaa filosofian tohtori Ossi Naukkarisen määritelmä nykyestetiikasta, jossa estetiikka on todennettavissa konkreettisina tekoina tai havaintoina arjessa (Naukkarinen 2018, 9-12).

Estetiikalla viitataan myös leimallisuuteen. Pohdin tässä työssä laajasti tekijyyden kautta, mitä yhdistäviä piirteitä teatteripyrotekniikkaan liitetään. Tekijät viimeistään määrittelevät, miten esitys on toteutettu ja miten pyrotekniikkaa on esityksessä käytetty. Osaltaan yhdistävien piirteiden ja

leimallisuuden havainnollistamiseksi avaan teatteripyrotekniikan käsitteistöä omassa luvussaan.

Tutkielman lopuksi, luvussa 5.3, tarkennan estetiikan käsitettä koskemaan pyyteetöntä esteettistä kokemusta pyrotekniikasta. Määrittelen tämän kokemuksen tutkija Paul Oldscampin (1937-2014) ja Jyri Vuorisen tunnusmerkkien mukaan. Yksinkertaistettuna tarkastelen voiko katsojan pyrokokemuksessa olla havaittavissa vastaavia esteettisiä tunnusmerkkejä kuin rantaan lyövien aaltojen tai takkatulen lumoutuneessa katselussa.

Esteettisen kontemplaation määritelmä on jonkin tietoisuudessa olevan kohteen pyyteetöntä tarkastelua (Tt; esteettinen kontemplaatio, 21.11.2018). Ollakseen esteettistä, kokemuksen täytyy olla intressitöntä eli ilman teoreettisia tai käytännöllisiä päämääriä. Tällaisen kokemuksen luonne on rauhallisen mietiskelevä, sillä kauneuden kokemus erottautuu myös aistillisesta miellyttävyydestä. Paul Oldscampin esteettisen kokemuksen tunnusmerkit ovat, estetiikan emeritusprofessori Aarne Kinnusen mukaan:

1. Esteettisessä havaitsemisprosessissa ei ole tietoista eroa havaitsijan ja havaitun objektin välillä,
2. Siihen ei sisälly päättelyä eikä erittelyä, ei diskursiivista ainesta,
3. Senhetkinen innoitus on tahdosta riippumaton,
4. Sekä esteettisessä havainnossa että arvioinnissa normaalit toimintaimpulssit ovat taka-alalla,
5. Esteettinen mielihyvä ei ole identtinen minkään tunnetun emotion kanssa,
6. Havainto ja arviointi ovat pyyteettömiä,
7. Ne ovat kontemplatiivisia,
8. Esteettiset nautinnot eivät kuluta,
9. Esteettistä nautintoa rikastuttaa esteettisen objektin koetun kvalitatiivinen nautinto,
10. Kokemus on välitön,

Esteettinen arviointi liittyy aina terästyneeseen havaintoon ja tavallista korkeampaan tietoisuuden asteeseen. (Kinnunen 1968, 26)

Jyri Vuorisen johtopäätös on estetiikan määritelmässä, että ei ole mitään mikä sulkisi ulkopuolelle, sellaiset objektit, joita ei voi havaita. Esteettinen arvo ei rajoitu objektin ulkoiseen olemukseen, siihen miltä jokin näyttää tai kuulostaa; sen piiriin voidaan lukea myös immateriaalinen teoria tai pelin

logiikka. Perinteinen määritelmä ei kytke esteettistä arvoa millään lailla ihanteisiin, kaunis voi olla ihanteiden mukaista tai niiden vastaista. Näin kauneuden määritelmä ei aseta esteitä sille, että ruma tai vaarallinen voisi olla esteettisesti arvokasta, vaikka onkin usein tai välttämättä sidoksissa pahaan tai epäihanteelliseen. (Vuorinen 1996, 387-388)

## *2.2 Pyrotekninen käsitteistö ja termistö*

Pyroteknisellä aineella tarkoitetaan ainetta tai aineeseosta, joka on tarkoitettu tuottamaan itsestään etenevien lämpöä kehittävien kemiallisten reaktioiden seurauksena lämpöä, valoa, ääntä, kaasua tai edellisten yhdistelmiä; ilmiön aiheuttajana ei kuitenkaan ole detonaatioksi<sup>3</sup> luettava räjähdys. (Korhonen 2005, 21 ja L 3.6.2005/390) Pyrotekniikalla tarkoitetaan pyroteknisen aineen valmistusta tai käyttöä.

Palaminen on kemiallinen reaktio, jossa palava aine reagoi hapen kanssa. Reaktio on eksoterminen ja siinä syntyy reaktiotuotteita, joista yleisimmät vesi ja hiilidioksidi. Tuli on korkeassa lämpötilassa tapahtuva palamisen yhteydessä esiintyvä ilmiö, jossa palavasta aineesta syntyy kuumien kaasujen muodostamia valaisevia liekkiä. Liekin lisäksi palamisen aistein havaittavia merkkejä ovat lämpö ja mahdollinen savu. Ilman liekkiä tapahtuvaa palamista kutsutaan hehkupaloksi. (Calvert 2002)

Teen tutkielmassa jaottelun erilaisiin pyroteknisiin produktiivyytyyppeihin, joista yhtenä omana kategorianaan on esittävän taiteen pyrotekniset toteutukset. Esittäville taiteelle läheistä ja vastaavaa pyroteknistä termistöä on käytössä muissa räjäytystöissä ja tulitaiteessa. Käytän pääsääntöisesti vain esittävien taiteiden termejä ja tuon esiin tekstin sisällä muiden alojen termejä tarvittaessa, mikäli termistössä on ilmeinen sekoittamisen mahdollisuus. Poikkeuksena tästä on ilotulitusnäytöksien ja kuluttajakäyttöön hyväksytyjen ilotulitusvälineiden termistö, jonka sivuutan kokonaan sen laajuuden ja

---

<sup>3</sup> Varsinaiset räjähteet ovat detonoivia eli massavaarallisia räjähteitä ja niihin lasketaan kuuluvaksi erilaiset louhinta- ja sotilasräjähteet (Korhonen 2005, 20). Räjähde eli räjähdysaine on kemiallinen yhdiste, joka voi tuottaa erittäin lyhyessä ajassa suuren määrän kaasuja ja lämpöä, joka synnyttää valtavan paineen, joka etenee räjähdysnopeasti hajottaen ympäristöä. Räjähdysaineen räjähdysnopeus on yli äänen nopeuden 330 metriä sekunnissa, mutta se voi olla jopa 11 000 metriä sekunnissa. Räjähdysnopeudesta riippuu, millainen vaikutus räjähteellä ympäristöön on. Räjähteet jaetaan karkeasti ruutimaisiin; deflagroiviin eli humahtaviin ja varsinaisiin; detonoiviin eli räjähtäviin räjähteisiin. (Korhonen 2005, 20 & 22–23)

epäyhdenmukaisen kaupanimisanaston vuoksi. Sivuutan myös tulitaiteessa käytettyjen välineiden termistön. Pyrotekniikalle ei ole ollut sille ominaisten piirteiden kokonaisuuden määrittelyä teatterikontekstissa.

Pyroteknisen terminologian ongelma on ammattitermistön vakiintumattomuus. Tätä tutkielmaa tehdessä olen käyttänyt Suomessa pyroteknikoiden käyttämää arkikielen termistöä, joka erityisesti pyroteknisten tuotteiden kohdalla sisältää runsaasti lainasanoja. Tämä terminologia on viime vuosikymmeninä yhdenmukaistunut, mutta se ei ole vakiintunut. Työskentelemissäni taiteellisissa ja teknisissä työryhmissä pyrotekniikan sanasto ja tuotteiden termistö muodostuvat usein omanlaisekseen työkieleksi<sup>4</sup>. Arvioin merkityskielen ja uuden sanaston syntymisen taustalla olevan sosiaalisen kanssakäymisen ilmiöiden lisäksi pyroteknisen termistön vakiintumattomuus tai tieto vallitsevista alan termeistä. En käytä työkieltä.

Pelastuslaitosten koulutusmateriaaleissa käytetään toistuvasti pyroteknisistä laitteista ja tuotteista yleisnimitystä tehosteet (Pelastustoimi 2015, 21 ja Vuoripuro 2007, 42). Tehoste sana on yleisesti käytössä myös pelastusalan viranomaisten arkikielessä ja pyroteknikoiden puhekielessä. Teatterin ammattitermistössä sanalla tehoste viitataan ennalta nauhoitettuun ääneen. Tässä tutkielmassa en käytä yksittäistä tehoste -sanaa, vaan korvaan sanan asiayhteyden sopivammalla sanalla tai sanaparilla, kuten äänitehoste tai erikoistehoste.

Sana erikoistehoste pitää sisällään myös televisio ja elokuva-alan kaksoismerkityksen. Erikoistehosteella voidaan tarkoittaa alan terminologiassa sekä fyysisiä erikoistehosteita, että jälkituotannossa tehtyjä visuaalisia tai optisia tehosteita. (Smith 1986, 2–6; Rickitt 2006, 306) Rajaan termiä tässä tutkielmassa erikoistehosteella tarkoittamaan esittävän taiteen illuusiota tai ilmiötä, jonka toteuttamiseen vaaditaan laissa mainittua pyroteknistä erikoisosaamista (A 16.6.2011/622).

Alan vakiintumattoman terminologian syyt johtuvat useasta eri syystä, kuten pyroteknikko ammattikuvan tuoreudesta, alalla olevien henkilöiden suhteellisen vähäisestä määrästä ja keskeisimpänä institutioituneen koulutuksen puutteesta.

---

<sup>4</sup> Työkielellä tarkoitan puhekielen termejä, joita on ryhmän ulkopuolisten vaikea tai mahdoton ymmärtää, eikä tuossa ryhmässä muodostunutta kieltä voi käyttää muussa asiayhteydessä. Esimerkiksi lavasteesta voidaan käyttää termiä ”kikkare” ja vastaavasti pyroteknisestä tuotteesta ”pommilo”.

On lisäksi huomioitava, että teatteritermit pyrotekniikka ja valotekniikka sekä äänitekniikka sisältävät estetiikkaan liittyvän merkityksellisen vivahdeeron. Valo- ja äänitekniikka sanat viittaavat useimmiten nimenomaan valon ja äänen tuottamiseen tarkoitettua kalustoa ja niihin liittyvää teknistä operointia. Sen sijaan pyrotekniikka -sanana merkitys esittävässä taiteessa on laajempi pitäen sisällään pyroteknisten tuotteiden ja välineiden lisäksi myös pyroteknisten tuotteiden valmistusta, käyttöä ja niillä aikaan saatuja esitysteknisiä ilmiöitä. Kantasanasta pyro ei ole johdettu vastaavaa termiä kuten esimerkiksi valaisu. Sanojen ”valo” ja ”valaisu” sekä ”pyro” ja ”pyrotekniikka” tulkitseminen pitäen sisällään esteettisen arvon, mutta esimerkiksi sanoilla ”valotekniikka” tai ”äänitekniikka” tätä arvoa ei ole. Käytän myös sanaa ”pyro” vastaavassa merkityksessä kuin ”valo” tai ”ääni”, kun viittaan tekstissä pyrotekniikan esteettistä kokemusta, vaikka Kielitoimiston sanakirja ei sanaa tunne (KtS; pyro 20.11.2018).

### *2.3 Aiheen raja*

Tämä työ keskittyy käsittelemään suomalaisia ammattiteatterissa tehtyjä pyroteknisiä toteutuksia. Teatteriesityksen kokemiseen liittyy olennaisesti illuusion käsite; teatterin tekijä pyrkii viestimään yleisölle subjektiivisen elämyksen (Långbacka 1982, 17), ja tämä sama esteettinen kokemus pätee myös pyrotekniseen toteutukseen teatteriesityksessä. Teatterissa pyroteknisellä toteutuksella pyritään yleisön kokemusta ohjaamaan tiettyyn, tekijän toivomaan, suuntaan. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018)

Tarkastelen tutkielmassa pyrotekniikkaa tekijä- ja katsojapositiosta. Tekijyyttä käsittelen pyrotekniikkaa teatteriteoksissa käyttävien, itseään pyroteknikoiksi, erikoistehostemestareiksi tai pyro- ja erikoistehostesuunnittelijoiksi kutsuvien henkilöiden näkökulmasta. Vertaan tätä tekijäpositiota käytännön esimerkkiteoteutuksissa katsojakokemukseen. Katsojakokemusta arvioin dokumentoitujen lähteiden, kuten arvioiden, mielipidekirjoitusten ja blogikirjoitusten avulla. Yksinkertaisimmillaan tämä kysymyksenasettelu muodostaa parin: Mitä pyrotekniikalla on yritetty katsojassa saavuttaa ja miten pyrotekninen toteutus on esteettisesti koettu?

Pyrotekninen teatterityö poikkeaa muista pyroteknisistä produktiotyypeistä, osin perustavanlaatuisesti jo räjähdekäsitteen osalta.

Puhkielessä käytetään ilmaisuja räjähdyksistä tai tulipaloista, vaikka juuri koskaan tuotteet eivät teatterissa detonoi<sup>5</sup> ja tuli pyritään pitämään hallinnassa. Esimerkiksi elokuvatoteutuksessa voidaan kuvata dynamiitin räjäytystä aidolla massaräjähdyksivaarallisella dynamiitilla, mutta turvallisuusnäkökulmasta vastaava toteutus on teatterissa usein mahdoton, jolloin teatterissa luodaan illuusio räjähdyksestä. Kuvitteellinen esimerkki aiheesta voisi olla näytelmän dynamiittipötkö, jossa on palava sytytyslanka. Dynamiitti räjähtää juuri sopivalla dramaturgisella hetkellä, kun sytytyslangan liekki koskettaa nallia. Katsoja uskoo sytytyslangan loppuun palamisen aiheuttavan dynamiitin detonoimisen, vaikka todellisuudessa fysiokemiallinen reaktio saadaan aikaiseksi kenties langattomalla laukaisimella ja sytykehelmen aiheuttamalla ruudin deflagroinnilla eikä sytytyslangalla ole kuin harhauttava rooli. Edellä oleva esimerkki pyrotekniikan todellisuusilluusiota ylläpitävästä roolista, mutta käsittelen tutkielmassa myös muita pyrotekniikkaan liittyviä ilmiöitä.

Avaan tässä tutkielmassa lyhyesti pyroteknisen työn prosesseja ja ilmiön suunnitteluun liittyviä аспекteja, mutta en käsittele pyrokemiaa. Perustelen valintani tekijä- ja katsojaposition erillisyydellä: Pyroteknisen toteutuksen tekijä turvautuu illuusion aikaansaamiseksi todellisen maailman fysiokemiallisiin reaktioihin tai välitysketjuihin, jotka eivät vastaa katsojan käsitystä tapahtumasta näyttämöllä. Toive yhdenkin pyroteknisen tuotteen käyttämisestä näyttämöllä käynnistää aina kronologisen työprosessin ja avaan tähän prosessiin liittyviä käsitteitä. Sivuan tässä tutkielmassa pyroteknisen työn turvallisuusaspekteja, mutta jätän aiheiden tarkemman käsittelyn tuleviin töihin. Käsittelen aihetta lähinnä osana esteettisen kokemuksen luomisprosessia. Pyroteknisten töiden turvalliseen toteuttamiseen on jo lisäksi olemassa muutamia lähteitä, joista mainittakoon Esa Heikkisen kirjoittama *Tehostemestarin käsikirja 1* ja itseni ja Juhani Kuustien kirjoittama oppikirja *Tehosteräjäyttäjät, E-luokka*. Lisäksi suomalaiset viranomaiset ovat julkaisseet lakien ja asetusten valvontaa helpottamaan teoksia, joissa tarkastellaan pyroteknisiä töitä valvovan viranomaisen

---

<sup>5</sup> Detonoivia primääri ja sekundääriräjähteitä käytetään tehosteräjäyttäjän työssä lähinnä elokuvaproduktioissa tai ulkoilmaesityksissä maa-, vesi ja puuräjäytyksissä. Sisätiloissa tapahtuvissa teatteriesityksissä ei juurikaan käytetä detonoivia räjähteitä, poikkeuksen tässä tekee panosiskemät ja ruuti. Ruutia voi pitää massaräjähdyksivaarallisena, mikäli sytytystapa tai ympäristö on detonaatiolle suotuisa (Vuoristo 2005, 156).

näkökulmasta<sup>6</sup>. Tehosteiden turvalliseen toteuttamiseen ja niitä sivuavia alemman korkeakoulututkinnon opinnäytetöitä on Suomessa tehty muutamia. Tutkielman lähteistä löytyy kattava kokoelma lakeja ja asetuksia, jotka liittyvät pyrotekniikan käyttöön esittävässä taiteessa, mutta tämän tutkielman ei suoranaisesti keskity käsittelemään tätä aihetta.

Joudun lisäksi rajaamaan aihetta pyrotekniikan ja teatterin historian osalta. Käsittelem pyrotekniikan suhdetta teatterin historiaan rajatusti yhdessä itsenäisessä kappaleessa, mutta jätän tutkimuksen ulkopuolelle pyrotekniikan estetiikan kehittymisen suhteessa teatterin historiaan. Aiheesta ei juurikaan ole kirjoitettu itsenäisiä teoksia ja aihetta käsitellään usein osana teatterin itsensä tai osana valaisun tai lavastuksen historiaa. Aihe on sopiva jatkotutkimukselle.

Tutkielma peilaa omaan kokemukseeni teatterista ja tiedostan aiheen eetosellisuuden ja toimintatapani käytännönläheisyyden. Olen toiminut alan kouluttajana ja käytän esimerkiksi teosesimerkkeinä esityksiä, joissa olen itse ollut mukana tekijänä. Olen kokenut tärkeäksi avata laajemmin nimenomaan teatterin pyrotekniikan käsitteistöä, prosessia ja tekijyyttä alaa tuntemattomalle lukijalle. Tekijälle katsojakokemuksen luomisessa voi suunnitteluprosessi tai riskitön välitysketjuratkaisu prioriteetiltaan tärkeämpi kuin toteutuksen katsojalle näkyvä visuaalisuus. Katsojan esteettinen kokemus voi myös muokkautua siitä tiedosta tai tietämättömyydestä, miten jokin toteutus on tehty. Vastaavasti tekijä voi joutua tyytymään toteutusta tehdessään vähiten riskejä sisältävään toteutusvaihtoehtoon.

## 2.4 Haastattelut

Haastattelin neljää pyroteknikkoa ja he edustavat kolmea eri ammattiteatteria ja kansallisoopperaa ja -balettia. Haastattelut tehtiin syksyllä 2018 ja ne pidettiin haastateltavien toivomissa paikoissa. Kolme neljästä haastattelusta tehtiin haastateltavien työpaikalla ja jokainen haastattelu kesti noin tunnin. Haastattelut on tallennettu ja analysoin aineistoa kertaamalla tallenteita. Haastattelut olivat luonteeltaan keskustelevia, enkä johdatellut haastateltavia

---

<sup>6</sup> Näistä mainittakoon Pelastuslaitosten kumppanuusverkoston julkaisema *Pyrotekniset tehosteet sekä tehosteena käytettävät vaaralliset kemikaalit yleisötapahtumassa ja kokoontumistilassa* ja Jari Vuoripuron kirjoittama *Suurten yleisötilaisuuksien turvallisuusopas*.

haastattelun aluksi keskeisiin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen laadullisen luonteen vuoksi pidin tärkeänä selvittää, mitkä pyrotekniset toteutukset teatterissa ovat olleet tekijöille itselleen tärkeitä. Lisäksi tutkimuskysymyksen kannalta oli olennaista selvittää, mikä toteutuksen sisällöllinen syy nautti tekijän omaa arvostusta. Haastattelijoiden keskeisiä teosesimerkkejä olen analysoinut Yaron Abulafian sovellettua teoriaa käyttäen ja pohtinut toteutuksia vieraannuttamiskäsitteen avulla.

Haastateltavat kertoivat poikkeuksetta pyroteknisen työhön liittyvästä turvallisuusaspekteista, vaikka työn turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä en haastattelussa esittänyt. Lisäksi haastateltavat toivat itsenäisesti esiin pyrosuunnittelun erikoislaatuisuuden teatterissa ja siihen liittyvää ammattikuvaan liittyvää problematiikkaa. Analysoin tätä tekijyyden ja pyrosuunnittelijan työnkuvaa tarkemmin tutkielman kolmannessa luvussa.

Lähtökohtaisesti haastateltavat kertoivat itselleen tärkeistä toista mielellään ja mainitsivat näistä toteutuksista itselleen tärkeät teemat. Kuitenkin pyroteknisten ilmiöiden esteettiseen luonteen syvälliseen analyysiin keskustelua ohjasin apukysymysten avulla. Haastattelun apuna käytetty kysymyslista on liitteenä (Liite 1).

## *2.5 Haastateltavat ja oma kokemus*

Tehosteräjäyttäjän työ on luvanvaraista työtä. Tehosteräjäyttäjän lupakirja ei ole takuu ammattitaidosta, vaan se on ainoastaan lupa itsenäiseen työskentelyyn (Heikkinen 2007, 112). Päädyin valitsemaan haastateltavat pitkäaikaisen pyroteknisen ja teatterikokemuksen perusteella.

Ilkka Stolt on Turun Kaupunginteatterin näyttämömies ja ainoa vakituisella työsuhteella teatterissa työskentelevä pyroteknikko. Hänellä on kymmenen vuoden kokemus teatterialalta ja hän on saanut e-luokan räjäyttäjän lupakirjan vuonna 2013. (Stolt 2.10.2018)

Svante Olsson on Åbo Svenska Teaternin tarpeistovalmistaja ja hoitaja ja näyttämömies ja on ainoa vakituisella työsuhteella toimiva pyroteknikko. Hän on työskennellyt teatterialalla vuodesta 1987 ja hoitanut työtehtäviä tulitehosteiden parissa tästä lähtien. Hän on saanut räjäyttäjän lupakirjan vuonna 2011. (Olsson 18.10.2018)

Esa Heikkinen on Tampereen Työväen Teatterin erikoistehostemestari. Hän on käynyt Yleisradion tehostemestarin Seppo Lindholmin koulutuksessa vuonna 1990 ja on saanut tehosteräjäyttäjän lupakirjan 1992. Hän vastaa

teatterin erikoistehosteista täysipäiväisesti, johon pyrotekniikan lisäksi kuuluu myös muun muassa lennätykset. Esa Heikkinen on kirjoittanut vuonna 2007 julkaistun *Tehostemestarin Käsikirja 1*, joka on ainoa suomenkielinen erikoistehosteiden perusteita teknisesti käsittelevä kirja. (Heikkinen 22.10.2018)

Arto Tossavainen on Suomen kansallisoopperan ja –baletin pyroteknikko. Hän on työskennellyt oopperassa ja baletissa vuodesta 1995 ja saanut lupakirjan noin vuonna 2001. Tossavainen on yksi neljästä kansallisoopperassa ja –baletissa lupakirjallisista pyroteknikoista ja toimii myös lavastehuoltomiehenä. (Tossavainen 28.11.2018)

Tutkielmaa kirjoittaessani itselleni on karttunut työkokemusta pyrotekniikan ammattitoteutuksista noin viisitoista vuotta ja teatterialasta yli kaksikymmentä vuotta. Olen toiminut ammattimaisesti pyroteknisissä töissä vuodesta 2003 ja saanut e-luokan räjäyttäjän lupakirjan 29.10.2004. Olen lisäksi suorittanut panostajan pätevyuden vuonna 2007. Olen toiminut pyroteknikkona, pyrosuunnittelijana ja tehosteräjäyttäjäkouluttajana yksityisellä sektorilla noin viisi vuotta Flame Game Oy yrityksessä. Olen ollut kiinnityksellä Turun Kaupunginteatterissa valo- ja erikoistehostemestarina noin viisi vuotta ja freelancerina noin kolme vuotta. Tätä kirjoittaessani pyrosuunnittelu Turun Kaupunginteatterin esityksessä *Taru Sormusten Herra* on ehdokkaana Teatteri ja Mediatyöntekijöiden liiton alaisen Suomen valo-, ääni- ja videosuunnittelijat jäsenjärjestön jakaman Säde-palkinnon saajaksi. Ehdokkuus on ensimmäinen, joka on annettu pyroteknisestä työstä ja se on kategorisoitu Erikoissäde -nimellä.

## 2.6 Esitysaineisto

Olen rajannut käsittelemäni esitysaineiston Suomessa tehtyihin teatterillisiin ammattitoteutuksiin viimeisen kahdenkymmenen vuoden ajalle, joista pääosa on viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Olen valinnut esitysesimerkeiksi töitä, jotka haastateltavat nimesivät haastatteluissa itselleen tärkeiksi. Esityslähteitä on yhteensä kuusitoista, joista omia töitä yksitoista. Käytin arviointiaineistona ainoastaan dokumentoituja lähteitä, jotka käsittelevät teosesimerkkeinä toimivia esityksiä, kuten arviot, uutisoinnit ja blogikirjoitukset. Rajasin ulkopuolelle lähteet, joissa ei ollut mainintaa pyrotekniikasta.

### 3 PYROTEKNIIKAN KÄSITE TEATTERISSA

Tässä luvussa käsittelen lyhyesti pyrotekniikan historiaa esityksessä ja tuon esille nykyhetken pyroteknisen työn välineistöä ja tekijöiden positiota tämän ajan suomalaisessa teatterissa. Pyroteknisen toteutukseen teatterissa liittyy tekijyyden ja työkuulttuurin problematisointeja sekä työturvallisuuteen liittyviä teknisiä Aspekteja ja välineitä, jotka vaikuttavat olennaisesti lopulliseen toteutukseen ja katsojan muodostamaan esteettiseen havaintoon siitä. Haastatelluilla henkilöillä oli tarve kertoa, mikä on ominaista juuri teatteripyrotekniikalle (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018; Tossavainen 28.11.2018). Arvioin tämän johtuvan teatteripyrotekniikkaan liitettävistä ja vain sille ominaisista piirteistä ja toimintakulttuureista. Tämä luku on tarkoitettu avaamaan näitä käsitteitä. Taustoitan tekijyyttä, ja lopuksi käsittelen lyhyesti pyrotekniikan poeettista luonnetta, joka osaltaan vaikuttaa katsojan kokemukseen pyrotekniikan esteettisyydestä.

#### *3.1 Pyrotekniikan historiaa esityksessä*

Homo erectus oppi käsittelemään tulta 200 000 vuotta sitten ja heitä voidaan pitää kaikkien pyroteknikkojen kantaihmisinä (Hemmilä 2005, 194).

Ranskalaiset, arkeologi Marc Azéman ja kuvataiteilija Florent Riverèn, ovat luoneet 20 vuoden aikaisen työn tuloksena teorian, jonka mukaan tuli oli keskeisessä osassa luolamaalauksien teossa. Kun 20 000 vuotta vanhoja Lascauxin, La Marchen ja Chauvet'n luolan maalauksia tarkasteltiin soihdun valossa, niin lepattava liekki herättivät maalaukset eloon. Luolamaalauksien eläinhahmoissa olevat ylimääräiset päät ja raajat on piirretty lähekkäin, samoin kuten animaatiopiirtäjät piirtävät päällekkäisiä kuvia. Koska luolamaalarit ovat tehneet teoksensa tulen valaisemana, he ovat oivaltaneet, miten staattinen kuva saadaan liikkeeseen. Esimerkiksi hevostalauksessa, jossa eläimellä on kolme päätä, hevonen vaikuttaa soihdun valossa nostavan päätään ylös ja alas, kuten syödessä. Vastaavasti härkämälauksessa, jossa härällä on kahdeksan jalkaa, eläin näyttää laukkaavan. (Kaaro 25.9.2012) Arkeologi Dean Snow on omissa kämmenien mittasuhteisiin perustuvissa tutkimuksissaan vastaavasti päätenyt teoriaan, että maalauksien tekijät olivat pääasiassa naisia. (Kivipelto 16.10.2013) Mikäli teoria pitää paikkansa, ovat maalaukset myös ensimmäisiä ihmisen tekemiä toteutuksia, joissa tulella on

varmuudella luotu lisäarvoa teokselle. Tulkitsen, että tulen käyttö oli pyroteknistä ja esityksellistä. Täten ensimmäiset pyrosuunnittelijat olivat taidemaalarinaisia.

Länsimaisen teatteri kehittyi yhteisöllisistä tapahtumista ja rituaaleista. Salpietari, rikki ja kamferi on tunnettu jo ennen antiikin aikoja ja niillä on toteutettu ”yliluonnollisia ilmiöitä” seremoniallisissa menoissa (Hemmilä 2005, 194). Antiikin Kreikassa teatteritapahtuma oli monipäiväinen koko yhteisön juhla, joka alkoi aamun koittaessa ja päättyi illalla. Esitysajankohdan valaistusolosuhteita, aamun tai illan eritystä auringonvaloa, käytettiin näytelmässä yhdessä tulen kanssa vahvistamaan näytelmän tunnelmaa. Tunnettu esimerkki on Aiskhyloksen *Agamemnon*, jonka alussa palatsin katolla vahti odottaa merkkitulo: Muutos aamun hämäryydestä elävän tulen kautta kirkkaaksi päiväksi, vahvistaa näytelmän dramaturgiaa ja pyrotekniikka on osa narratiivia. Länsimaisen teatterin varhaishistorian aikana esitykset esitettiin pääosin päivänvalossa tai soihtuilla ilta-aikaan tulen valossa. (Ervasti 2007)

Han-dynastian aikana toteutettiin 100-luvulla bambua paahtamalla sähköisiä. Siitä syntyvän räätisevän äänen uskottiin karkottavan pahoja henkiä, ehkäisevän onnettomuuksia, tuovan menestystä ja auttamaan vaikeiden asioiden ratkaisemisessa. Sähköisiä tiedetään käytetyn myös teatterinkaltaisissa seremoniallisissa menoissa. (Eskelinen 2007, 6)

Ruutia on ensimmäisen kerran käytetty Arabiassa ja Intiassa seremoniallisissa tarkoituksissa. Ensimmäinen dokumentoitu ruudin käyttö on vuodelta 994 Kiinassa, jolloin sotatarkoituksessa bambuputkiin oli ahdettu ruutia ja tällä pyrittiin ensisijaisesti pelotevaikutukseen vihollisessa. On arveltu, että ruutia on käytetty Kiinassa lohikäärmejuhlissa seremoniallisissa menoissa jo aiemmin. (Uola 1998, 11) Crécyn taistelusta 26. elokuuta 1346 on ruudin ensimmäinen dokumentoitu käyttö sotatarvikkeena, jonka tarkoituksena on ollut lennättää projektiili aseesta. (Hemmilä 2005, 194)

Ensimmäisiä dokumentoituja teoslähteitä, jossa pyroefektejä on käytetty esteettisesti tuomaan lisäarvoa esitykselle teatteri-termin alla muussa kuin valaisutarkoituksessa, on 22. päivältä joulukuuta 1504 Cordobasta. Tuolloin espanjalainen inkvisitio poltti elävältä 107 ihmistä auto-da-fén teatterillisissa menoissa, jonka osana oli pyrotekniikkaa ja ilotulitusvälineitä. Vuoteen 1565 näistä menoista oli muodostunut ”Harhaopin teatteri”, jossa näitä julkisia polttamisia suoritettiin teatterin kaltaisissa tiloissa ja niihin myytiin

pääsylippuja. Osassa näissä esityksissä oli mukana pyrotekniikkaa ja on arveltu, että yksi syy pyron käyttöön oli tuotteiden aiheuttamat kovat pamausäänet, jotka etäännyttivät katsojia uhrien tuskanhuudoilta. (Klein 2004, 44-45)

Ilotulituksen ja pyrotekniikan teatterillinen käyttö olivat yhteydessä toisiinsa keskiajalla, jolloin lähinnä yläluokalla oli varaa järjestää yhteisiä teatteri- ja ilotulitusnäytöksiä, lähinnä aseteollisuuden ylijäämäuudilla. Ensimmäiset ilotulitusnäytökset olivatkin lähinnä muun ohjelman oheisnumero ja ensimmäiset ilotulitukset nähtiin Suomessa 1810-luvulla kiertävien sirkusseurueiden esittelemänä. Tuolloin näytökset olivat usein pyroteknisiä kuvaelmia, joihin yhdistyi teatteria tai sirkusta. Syksyllä 1825 ja 1826 ruotsalaissyntyinen näyttelijä Carl Johan Rydberg järjesti Turussa useita ulkonäytöksiä, ja osittain myös teatterillisiä sisäesityksiä. Esimerkiksi sisäkuvaelma, jonka erikoisnumerona oli kyyhkynen, joka sytytti sinisellä valolla palamaan keisarillisin nimikirjaimin koristellun temppelein. Toinen henkilö, joka yhdisti teatteria ja pyrotekniikkaa Suomesta on teatterinjohtaja Carl Wilhelm Westerlund, joka järjesti teatteritoteutuksia Turun Kupittaaalla elokuussa 1836 ja syyskuussa 1837. Ilotulitusvälineiden kehitysten myötä ilotulitukset erottautuivat omaksi itsenäiseksi ohjelmanumerokseen 1800-luvun puolesta välistä lähtien. Ensimmäinen dokumentoitu esitystekniikkaan liittyvä pyrotekninen onnettomuus Suomessa on 9.9.1847, kun Jean Baptiste Magiaton valmistautui Helsingissä rakettien näytösrakennustilaisuudessa tulevaan toteutukseen. Väriaineena käytetty kloorihappoinen kali syttyi itsestään eikä Magiato saanut aukaistua ikkunaa ja heitettyä palavaa materiaali ulos. Palo johti Töölönlahdessa sijaitsevan rakennuksen tulipaloon ja mustaruutivaraston räjähtämiseen. Magiato pääsi palavasta rakennuksesta ensin vahingoittumattomana ulos, mutta palasi etsimään palavasta rakennuksesta vaimoaan, jonka hän luuli olevan vielä talossa. Vasta sisällä hän huomasi puolisonsa päässeen itse ulos ja syöksyi palavana Töölönlahteen. Magiato menehtyi neljä päivää myöhemmin palovammoihin. (Uola 1998, 45-46; Eskelinen 2012, 6-10)

Pyrotekniikan kehitys on ollut sidoksissa uusien aineiden keksimiseen, kun ranskalainen kemisti Claude Louis Berthollet keksi kaliumkloraaatin vuonna 1786, niin pian keksittiin ensimmäiset tulitikut. 1800-luvulla opittiin valmistamaan magnesiumia ja alumiinia riittävän puhtaasti, jotta niitä pystyttiin käyttämään valomassoissa. Ensimmäinen maailmansota kehitti

vastaavasti erilaisia savumassoja suoja- ja merkinantovälineeksi. (Hemmilä 2005, 194).

Pyrotekniikan käyttö teatterissa on suorassa yhteydessä teatterivalaisun historiaan. Länsimaissa tulella toteutetun keinovalon käyttö teatterissa alkoi keskiajalla kirkoissa esitettävien liturgisten näytelmien yhteydessä. Näissä esityksissä valolla oli keskeinen sisällöllinen merkitys. Keskiajalta 1700-luvun loppupuolelle teatterin pyrotekniikka keskittyi esityksien valaisuun kynttilöin, soihtuin ja öljyliekein. Valaisimien yhteyteen oli kehitetty erilaisia valoa muokkaavia ja voimistavia linsejä tai peilejä ja valaisimia pystyttiin alkeellisesti liikuttamaan ja himmentämään. Valonlähteet pysyivät alkeellisina satoja vuosia, kunnes 1700-luvun lopulla keksittiin Argandin lamppu. Kaasun polttamiseen perustuva teatterivalaisu alkoi 1800-luvun alkupuolelta ja käytännössä loppui sähkön käyttöönoton myötä vuosisadan lopulla. (Ervasti 2007)

Pyrotekniikan esitystekninen käyttö kukoisti barokin jälkeisessä teatterissa. 1800-luvun alkupuolen suosituimmat teatterilajit kehittyivät kaupallistumisen myötä ja olivat luonteeltaan visuaalista kerrontaa korostavia ja näyttäviä tehokeinoja hyödyntäviä speaktaakkeleita tavalliselle kansalle. Efektien varaan toteutettuja esityksiä varten rakennettiin jopa omia teatteritaloja. Esimerkiksi Belgialaissyntyinen Etienne Gaspar Robertson aloitti Fantasmagoria-esitykset Pariisissa suuren vallankumouksen aikaan vuonna 1789 ja jatkoi esityksiään seuraavan vuosisadan ensimmäisinä vuosikymmeninä. Valaistuksen historiaa tutkinut Tarja Ervasti kuvaa Fantasmorgia esitystä seuraavasti: ”Pimeässä salissa projisoidut haamut syöksyivät pyörillä varustetun taikalyhdyn avulla kohti kauhistunutta yleisöä tai leijuivat ilmassa savuun projisoituina, lasiharmonikan sävelten säestäessä esitystä.” Vastaavaa visuaalista teatteria, jossa pyrotekniikka oli keskeisessä osassa illuusion tuottamisessa, toteutti myös Philipe Jacques de Louthborough Lontoossa kirkkaiden liikkuvien ja muotoaan muuttavien panoraamojen muodossa. (Ervasti 2007; Klein 2004, 144-146)

Pyrotekniikkaa käytettiin itsenäisenä efektiivisenä välineenä myös tulivalaisun aikana ja pyroteknisiä laitteita oli käytössä teatterissa. Aikana, jolloin teatteritalojen palaminen oli arkipäivää, tehtiin esimerkiksi 1866 Covent Gardenissa Lontoossa *Barnaby Rudge* esityksessä näyttävä tulitoteutus: Kriitikot arvioivat, että teoksessa oli aikomus polttaa teatteritalo ja yleisö sen mukana. Lisäksi nimettömässä sanomalehtikirjoituksessa

arvioitiin, että ”toteutuksessa menttiin aivan liian pitkälle”. Todellisuudessa toteutus oli tehty käyttäen ensin kirkasta kalkkivaloa ja savua, sitten kipinöiviä tuotteita ja liikuteltavia kaasuvaloja ja lopuksi lycopodiumpolttimia. Toteutusta vahvisti näyttämötekniset keinot ja palokellojen soitto oikean hevosvetoisen sammutusvankkurin ajaminen näyttämölle. (Rees 1978, 146-148)

Sähkövalo korvasi pyrotekniikan valaisutarkoituksessa ja vastaavasti 1900-luvun alkupuolelta lähtien lavastuksen ja valaistuksen roolien painopiste on siirtynyt valaisusta valoilmaisuuden korostumiseen. Lavastus yksinkertaistui kolmiulotteiseksi tila-avaruudeksi valaistuksen ottaessa yhä tärkeemmän roolin visuaalisen dramaturgian luojana. (Ervasti 2007) Vastaavasti pyrotekniikalle jäi lähinnä efektiivinen osa teatterin ilmaisuarsenaalissa.

Jos pyrotekniikan kehitys alkoi rituaalisesta toiminnasta ja jatkui iletulituksen sekä teatterivalaisun historian kanssa, niin 1900-lvusta lähtien pyrotekniikka on teatterissa kehittynyt lähinnä elokuvateollisuuden rinnalla. Immersiivisen elokuvan toteuttamiseen katsojille oli tarjottava yhä tehokkaampia fyysisiä erikoistehosteita ja jälkituotannossa tehtyjä visuaalisia tai optisia tehosteita. Yhtenä esimerkkinä voidaan pitää esimerkiksi elokuvaa *King Kong* vuodelta 1933, josta on tehty toinen toistaan visuaalisesti mahtipontisempia uudelleen filmatisointeja vuosia 1967, 1976, 1986, 2005 ja 2017 (*King Kong* 22.2.2019). Elokuvan pyroteknisten toteutusten määrä kasvoi erityisesti 1970-luvulla katastrofi- ja toimintaelokuvien yleistymisen myötä. (Klein 2004, 213-228) Vaikka digitaaliset visuaaliset ja optiset tehosteet ovat yleistyneet viime vuosina ja korvanneet osin pyrotekniikan käytön kuvauspaikoilla on pyrotekniikan kokonaiskäyttö lisääntynyt elokuvateollisuudessa eikä digitaalisilla efekteillä voida vielä korvata pyrotekniikkaa vaan ilmaisuvälineet kulkevat rinnakkain (Lane 2015, 43-45). Koska elokuvateollisuuden tarpeisiin on kehitelty erilaisia teknisiä ratkaisuja ja pyrotekniikan sovellutuksia, niin nämä innovaatiot ja praktiikat ovat päätyneet myös showpyrotekniikkaan ja teatteriin. Osaltaan tietokone- ja konsolipeleissä olevat efektit ja aseet ovat olleet muovaamassa teatterin esteettistä pyrotekniikan kuvastoa.

Moderneja pyrotekniikan sovelluksia käytetään ajoneuvoissa, satelliiteissa ja sotateollisuudessa (Hemmilä 2005, 194). Näitä innovaatioita ovat esimerkiksi pyrotekniikalla tuotetut työkaasut, tarkemmat välitysketjut ja stabiilimmat sekä turvallisemmat pyromassat. Epäilemättä osa näistä

teknisistä innovaatioista päättyy tulevaisuudessa esitystekniikassa käytettäviin sovellutuksiin.

Osaltaan pyrotekniikan modernia teatterikäyttöä on muokannut Suomessa Euroopan unionin direktiivit, kansallinen lainsäädäntö ja viranomaisten suhtautuminen pyrotekniikkaan ja heidän koulutuksensa. Esimerkiksi 1990-luvulla teatterissa tapahtuvat pyrotekniset työt rinnastettiin suoraan louhintatyöhön. Teatterissa työskentelevät henkilöt joutuivat tietoisesti rikkomaan lakia, kun käytännön työ oli ristiriidassa säädösten kanssa: Räjähdytystä ei saanut tehdä hyväksymättömillä laukaisukojeilla tai ilman varoitussireeniä tai -huutoja. Työ oli myös kielletty pimeässä eikä työtä saanut tehdä yleisön läheisyydessä. (A 29.5.1986/410) Suurissa ja keskisuurissa teattereissa oli käytäntönä, että näytäntöjä valvoi koulutettu palomies (Heikkinen 2007, 33). Viranomaiskoulutus oli vaihtelevaa, joten käytön valvonnassa oli runsaasti paikkakuntakohtaisia eroja. Nykyään tulivartiotoiminta on siirtynyt teatterin oman koulutetun henkilökunnan vastuulle. Tehosteräjättyökoulutus on ammattimaistunut, viranomaiskoulutus on lisääntynyt ja 2000-luvulla lainsäädäntö on kehittynyt asteittain. Nykyään pyrotekninen työ tunnustetaan säädöksissä ja työn tekijöillä on oma ammatti-identiteetti teatterin tehosteräjättyjäänä (L 3.6.2016/423; L 25.2.2000/219; A 30.5.1986/409).

### *3.2 Pyrotekniikan luokittelusta*

Pyrotekniikan yhteydessä ei voi olla törmäämättä erilaisiin luokitteluihin. Keskeisin näistä luokitteluista on laissa ja asetuksissa asetetut luokitukset, jotka on laadittu turvallisuusnäkökulmasta<sup>7</sup>. Ilmeisin näistä on jako varsinaisiin räjähdysaineisiin ja pyroteknisiin aineisiin<sup>8</sup>. Luokittelun taustana oleva tuotteiden kaupallisuus on vaikuttanut osaltaan pyrotekniikan estetiikkaan. Ennen pyroteknikon työ muistutti kemistin työtä: erilaisia pyromassoja sekoitettiin ja panostettiin käyttöpaikalla. Nykyään kaupallisesti

<sup>7</sup> Turvallisen käsittelyn vuoksi on tehty erilaisia luokituksia muun muassa räjähdysaineiden, vaarallisten kemikaalien ja pyrotekniikan varastointiin liittyvien yhteensopivuuksien ja kuljetusmääräyksiä varten (L 2.8.1994/719; A 29.8.2015/1101; A 13.3.2002/194).

<sup>8</sup> Pyrotekniset aineet on asetuksella luokiteltu turvallisuusvaatimuksien mukaan kolmeen luokkaan ja luokat on nimetty käyttökohteen mukaan: ilotulitteet (F1-F4), teatterissa käytettävät pyrotekniset tuotteet (T1-T2) ja muut pyrotekniset tuotteet (P1-P2). Osa näistä tuotteista on määritelty vain asiantuntijakäyttöön. (A 11.6.2015/719) Teatteritoteutuksissa voidaan käyttää kaikkia yllä mainituissa luokissa olevia tuotteita, mutta T-luokan tuotteet ovat edustettuina sisätiloissa tapahtuvissa teatteritoteutuksissa korostetusti.

on saatavilla iso määrä erilaisia valmiita tasalaatuisia tuotteita ja laitteita, joita pyroteknikko voi työssään käyttää. Tasalaatuisuus mahdollistaa varoalueiden tiukemman arvioinnin, joka mahdollistaa vaarallisemmalta näyttävien toteutuksien teon. Tuotteiden tasalaatuisuus mahdollistaa esitysten samanlaisen toteutuksen usean eri esityksen välillä. Laajentunut tuotevalikoima on mahdollistanut laajemmat toteutusvaihtoehdot.

Luokittelu voidaan tehdä myös pyrokemiallisiin reaktioihin perustuen tai minkä tahansa tuotteen muun fyysisen ominaisuuden mukaan. Tässä työssä luokittelen pyrotekniset tuotteet niiden aiheuttaman ilmiön mukaan ja olen koostanut tämä työn liitteeksi, liite 2 pyrotekniset tuotteet - sanaston, jossa lista yleisimmin teatterikäytössä olevista tuotteista.

### *3.3 Pyrotekniikan ilmiöt*

Teatterikontekstissa on mielekästä keskittyä tutkimaan pyrotekniikan ilmiöitä, jotka ovat katsojan aistein havaittavissa. Vaikka pyrotekniikan käyttö ilmoitetaan yleisölle usein etukäteen esityksen ennakkoinformaatioissa, varsinainen esteettinen kokemus syntyy vasta itse pyroteknisen ilmiön havaitsemisen hetkellä. Näitä pyrotekniikalla toteutettuja esitysteknisiä ilmiöitä voidaan havaita näkö-, kuulo-, haju- ja tuntoaistilla.

Tuntoaistimuksesta pyrotekniikalla pyritään vaikuttamaan lähinnä ihon kykyyn aistia lämpöä, värinää ja painetta. Käytännössä pääaisteista ainoastaan makuaisti rajautuu havainnon ulkopuolelle.

Yleisimmät ilmiöt, joita pyrotekniikalla pyritään teatterissa tuottamaan ovat valo ja ääni ja usein näiden sivutuotteena syntyy myös savua. On huomioitavaa, että yksittäisen ilmiön tuottaminen perustuu aina räjähdykseen tai palamiseen, jolloin kemiallisen reaktion valollinen tai äänellinen ominaislaatu pysyy varsin samanlaisena, mikäli tuotteen perusainesosat pysyvät samana. Sen sijaan esimerkiksi äänenpainetta pystyy varioimaan tuotteen pakkausta muuttamalla, mutta savuttavasta tuotteesta ei käytännössä saa savuamatonta tuotetta vaihtamalla.

Harvemmin käytetty ilmiö on lämpövaikutus, joista hyödynnetään lähinnä konvektiota<sup>9</sup>. Toinen harvemmin käytetty esitystekninen ilmiö on haju.

---

<sup>9</sup> Konvektio tarkoittaa lämmön siirtymistä liikkuvan aineen, kuten ilman mukana. Lämpövaikutuksen kaksi muuta osaa; lämpösäteily ja lämmön johtuminen ovat esityskäytössä lähinnä haitallisia. (Lehkonen 2005, 49)

Pyrotekniset tuotteet synnyttävät palaessaan pienhiukkasia, jotka katsoja voi aistia hajuna, ja hajut rajoittuvatkin lähinnä erilaisiin palamisreaktioihin.

Nämä palamisreaktioiden synnyttämät ilmiöt ovat usein päällekkäisiä ja erottamattomia. Ilmiöiden havainto voi perustua toissijaiseen havaintoon, kuten konvektion havainto näköaistilla deflagroitumisen jälkeisessä ylöspäin kohoavassa savupilvessä. Havaintoja voidaan myös täydentää, kuten keinotekoisien savun lisääminen savuttoman palon yhteyteen.

Pyrotekniset ilmiöitä, jotka ovat katsojan kannalta haitallisia ovat erilaiset palokaasut sekä sirpaloituminen. Ilmiöt ovat vaarallisia ja tekijän tulee nämä ottaa huomioon, mutta katsojapositiona tarkasteltuna ilmiöitä ei voi aistein havaita, joten jätän ne ilmiön tuottamismielessä käsittelemättä. On huomioitava, että pyrotekniikalla usein luodaan vaaran tunne, joka voi vaikuttaa esteettiseen kokemukseen, mutta varsinaisen vaaran aiheuttaminen ei ole tavoite. Esimerkiksi myrkykkaasua simuloidessa voidaan pyrkiä tuottamaan vaikutus pyroteknisen savun tappavasta myrkyllisyydestä, vaikka todellisuudessa savu olisi ihmiselle lähes harmitonta.

### *3.4 Pyroteknisen työn eri produktiotyypit*

Pyroteknisiä töitä tehdään useissa erilaisissa produktioissa ja käyttöympäristöissä, jolloin pyroteknisen työn luonne ja käytettävät tuotteet voivat vaihdella suurestikin. Pyroteknisen työn luonteen puolesta tarkasteltuna nämä produktiotyypit jaottelen viiteen kategoriaan: ilotulitukset, showpyrotekniikka, elokuva- ja televisiototeutukset, esittävän taiteen toteutukset ja tulitaide. Vaikka jaottelu perustuu työn luonteeseen, on katsojan lähtökohtainen odotusarvo erilainen produktiotypeittäin ja katsojan esteettisen kokemuksen kannalta nämä produktiot näyttävät erilaisina.

Ilotulitusnäytökset perustuvat useimmiten ajopanoitellisten tuotteiden käyttöön ulkotiloissa. Työ on luvanvaraista ja näytösten järjestäminen ammatti-ilotulittein vaatii yritykseltä ilotulitusnäytösten järjestämiseen luvan turvatekniikan keskukselta ja jokainen toteutus poliisiviranomaiselta erillisen luvan (A 25.6.2015/819). Esteettisen kokemuksen kannalta ilotulitusväline on itseisarvoinen ja efektiivinen. Ilotulituksen kokemus syntyy itse ilotulituksen vuoksi ja muu esitystoiminta tukee ilotulitusta.

Elokuva- ja televisiototeutukset toteutetaan kameralle ja niistä usein puuttuu teatterin toistettavuus ja yleisön läsnäolo. Elokuvatoteutuksissa käytetään usein varsinaisia räjähdysaineita ja tämän tyyppisistä töistä on

tehtävä ilmoitus poliisille (A 25.6.2015/819). Pyrotekniikkaa käytetään lähinnä visuaalisena välineenä tukemaan teoksen kerrontaa.

Showpyrotekniikka on lähinnä esittävän taiteen toteutuksia käytettävien tuotteiden ja käyttöympäristönsä vuoksi, mutta showpyrotekniikan käyttö perustuu usein itsetarkoituksellisiin efektiivisiin ilmiöihin; pyrotekniikkaa käytetään musiikkiesityksen tukena tai itsenäisenä pyronumerona vaikuttavuutensa vuoksi, jolloin pyrolaitteet ja -tuotteet ovat lähtökohtaisesti näkyvillä. Showpyrotekniikka sisältää harvoin kerronnallisen elementin. Showpyrotekniikan käytöstä tehdään ilmoitus pelastusviranomaiselle (A 25.6.2015/819).

Tulitaiteeksi voi kutsua itsenäisiä tuliveistoksia tai esimerkiksi tulitanssia, tulijöngleerausta, tulen pyöritystä, tulimanipulaatiota tai tulen nielentää. (Barltrop 2013, 88) Sirkusperinteessä tulinumerot ovat keskeisessä osassa. Ominaista tulitaide-esityksille on räjähdysaineiksi luokiteltujen tuotteiden vähäisyys, tulivälineen taitava hallinta ja esityksellisyys. Esitysten ilmoituskäytäntö on vaihteleva, riippuen toteutuksesta ja paikallisesta viranomaisesta, mutta yleisimmin asia käsitellään pelastusviranomaisen toimesta.

Tämä työ keskittyy teatterillisiin toteutuksiin. Niiden keskeisimmät yhdistävät piirteet ovat kerronnallisuus, toteutuksen ainutkertaisuus, yleisön välitön läsnäolo ja toistettavuus: teatterissa esitetään näytelmiä ja pyrotekniikan käyttö liittyy näytelmän sisältöön, jossa jokainen esitys on uniikki, mutta toistettavissa samankaltaisena peräkkäisissä esityksissä.

Käytännön työ on erilaista eri produktiivisissa, mutta katsoja voi esteettisen kokemuksen kannalta odottaa kokevansa toteutuksia yli produktiivisyyden: esimerkiksi näytelmän roolihenkilö voi esittää sirkustaiteellisen tulitaidenumeron tai musikaalissa voidaan representoida showpyrotekninen ohjelmanumero. Jälkimmäisessä esimerkissä toteutusta määrittää ensisijaisesti teatterillisuus ja toiseksi showpyrotekniikan produktiiviset konventiot: esimerkiksi musikaalissa varoalueita ei voi määrittellä pysyviksi tai pyrolaitteet eivät voi olla teoksessa esillä koko näytelmän ajan. Vastaavasti näytelmässä voidaan esittää elokuvan kuvausta, mutta pyrotekniikkaa ei voi käyttää kuten elokuvan kuvauksissa. Nämä produktiivisista johtuvat käytännön seikat usein vaikuttavat pyrotekniseen työhön ja siten katsojalle välitettävään esteettiseen kokemukseen.

Teoksen kokonaisestetiikkaan ja pyrotekniseen toteutukseen vaikuttaa lisäksi genre eli tyyllilaji. Tyyllilajilla tarkoitan esimerkiksi teatterissa tragediaa ja farssia tai showpyrotekniikassa heviä tai iskelmää. Tyyllilaji ei kuitenkaan vaikuta työn luonteeseen, vaan on odotusarvo katsojalle: mitä katsoja olettaa kokevansa tai on tottunut kyseisessä kontekstissa kokemaan ja ei siten ole verrattavissa produktiotyyppiin.

### *3.5 Pyrotekniset tuotteet teatterissa*

Estetiikan kannalta keskeistä teatterituotteille on, että ne joko valikoidaan tai muokataan juuri kyseiseen toteutukseen sopivaksi. Erona esimerkiksi showpyrotekniikkaan on, että showpyrotekniikassa tuotteen valintakriteerinä on usein mahdollisimman suuri näyttävyyys. Teatteripyrotekniikassa valintaa voi ohjata näyttävyyys, mutta usein valintaa ohjaa jokin muu syy, kuten sopivuus lavasteeseen, kuinka nopeasti tuotteen saa laukaisuvalmiiksi tai pienin mahdollinen efekti, jolla katsojan huomio siirretään toisaalle. Useimmiten tuotteen valintaa ohjaa narratiivinen sopivuus.

Pyroteknisten tuotteiden yleisölle näkyvä toiminta perustuu yleensä ruutien ja palomassojen hallittuun polttoon. Osa tuotteista on kaupallisesti valmistettu ja osa teatterin pyrotehosteista valmistetaan kaksikomponenttimassoista tai panostamalla ruutia tai palomassoja laukaisuputkiin. Ratkaisu panostaa tuotteet itse voi olla kustannuskysymys tai ettei markkinoilta ole saatavissa panos- tai efektikooltaan riittävän pientä tuotetta. Yhteneväistä kaikille teatterissa käytettäville pyroteknisille tuotteille on, että tuote on kertatoiminen ja kertakäyttöinen. Tämän työn lopussa on liitteenä listaus yleisimmin käytössä olevista teatterissa käytettävistä tuotteista nimityksineen ja kuvauksineen (Liite 2).

Pyroteknisen massan sytyttämiseen tarvitaan yleensä liekki. Varsinaisessa tuotteessa välitysketjuun kuuluu kuitenkin yleensä kaksi vaihetta: ensimmäisessä alkusytytys ja toisessa vaiheessa pyroteknisen massan sytytys. Viiveet tuotteissa rakennetaan yksinomaan erilaisten massojen palamisnopeudella. Viiveillä saadaan aikaan joissakin yleiseen kauppaan hyväksytyissä tuotteissa varmistuksia, kuten varosuihku ennen efektikuulan laukeamista ilmaan. (Hahma 2005, 91) Teatterikäytössä viiveitä vältellään tai ne kontrolloidaan digitaalisesti. Sytytystapaa määrittää usein teatteriesityksessä ensisijaisesti turvallisuus ja toiseksi narratiivi, eli miten

katsojan halutaan uskovan sytytyksen tapahtuvan ja kolmanneksi käytännöllisyys. Liitteenä on kattava kuvaus teatterissa käytössä olevista sytytysvälineistä (Liite 3).

Teatterissa käytettävät tuotteet ovat hyvin usein sähkötoimisia. Ominaisuuksiltaan ammattituotteet ovat varmatoimisia, tasalaatuisia ja yhdenmukaisia. Tuotteissa olevat turvallisuusominaisuudet rajoittuvat lähinnä suojamuoveihin tai -korkkeihin, jotka estävät sytytyslangan, laukaisunاران tai sytykehelmen mekaanisen kosketuksen.

Pyrokemiallisesti tarkasteltuna tuote pitää sisällään yleensä hapettimen ja polttoaineen sekä mahdollisia lisäaineita. Erilaisissa metalleilla ja niiden suoloilla saadaan aikaan kipinä- ja väri vaihtoehtoja. Panosten ja putkien koolla ja suuttimien muodoilla voidaan varioida tuotteen kokoa ja kestoä. Tuotteet toimivat yleisimmin liekkikosketuksella, joka voidaan tehdä joko käsin tai yleisimmin sähkösytytysmenetelmää käyttämällä. (Calvert 2002)

Pyroteknisiä tuotteita käytettäessä syntyy aina altistavia epäpuhtauksia, joista yleisimpiä ovat typen, rikin ja hiilin oksidit. Lisäksi pyrotekniikka tuottaa hetkellisen suuren pölypitoisuuden. Mikäli sisätiloissa käytetään pyrotekniikkaa, on näyttämöllä oltava tehokas ilmanvaihto, joka kykenee poistamaan epäpuhtaudet, heti niiden syntymisen jälkeen. (Laitinen ym. 2015, 76-77 & 83)

### *3.6 Pyrotekniikan laitteet teatterissa*

Toisin kuin pyrotekniset tuotteet, pyrotekniset laitteet perustuvat useaan käyttökertaan, eivätkä ne ole kertakäyttöisiä. Sytytyskojeet ovat laitteita tai laitteistoja, joilla on tarkoitus sytyttää pyrotekninen massa. Tämän työn liitteenä, liite 3 pyrotekniset laitteet ja välitysketjut, on koostamani kuvailu ja toimintaperiaate yleisimmin teatterikäytössä olevista laitteista ja keskeiset tiedot sytytysviestin välityksestä.

Ilmiönä tarkasteltuna laitteet voidaan jakaa kahteen pääryhmään: liekin ja kipinän tuottaviin laitteisiin. Erityisesti showpyrotekniikkaan tarkoitettut laitteet ovat kehittyneet ja yleistyneet viime vuosikymmenen aikana merkittävästi ja nämä laitteet ovat yleistyneet myös teatterikäytössä. Myös laitteistojen ohjausmenetelmät ovat kehittyneet ja digitalisoituneet muiden esitysteknisten laitteiden ohessa. Osa laitteistoista rakennetaan teatterikäytössä itse esimerkiksi osaksi näytelmän lavastusta. Pyroteknisiä

liekkilaitteita ovat nestekaasu-, aerosoli- ja lycopodiumpolttimet. Näillä laitteilla tuotetaan liekki, joka voi laitteesta riippuen joko yhtäjaksoinen tai nopea liekkipatsas tai –pallo. Jatkuvan kipinäsuihkun tuottavat laitteet ovat uusimpia alan innovaatioita. Esteettisestä näkökulmasta tarkasteltuna laitteiden yleistymisen showpyroteknisessä käytössä voi antaa teatterikatsojalle odotusarvon, jossa vastaavia laitteita käytetään myös teatterissa. Uudet laitteistot mahdollistavat myös uudenlaisten toteutusten tekemisen.

On huomioitavaa, että markkinoilla ei juurikaan enää ole vain savun tai usvan tuottamiseen tarkoitettua pyroteknisiä laitteita, vaan näiden efektien aikaansaaminen tuotetaan kuumentamalla ja paineistamalla glykoli- tai mineraaliöljypohjaisia nesteitä aerosoliksi (Laitinen ym. 2015, 3-5). Nopeasti haihtuvaa ”raskasta savua”, voidaan myös tuottaa laitteistoilla, jotka perustuvat nesteytetyn tai kiinteän hiilidioksidin lämpenemiseen ja reagointiin veden tai kosteuden kanssa.

Pyroteknisissä töissä käytetään erilaisia sytytysmenetelmiä manuaalisesta liekkikosketuksesta monimutkaisiin ohjelmitaviin langattomiin laitteistoihin ja louhintasytytyskojeisiin, joiden toiminta perustuu sähköön tai impulssiaaltoletkuun. Teatteritoteutuksissa käytetään yleisimmin showpyroteknisiin toteutuksiin suunniteltuja tai näyttämöolosuhteisiin soveltuvia itse rakennettuja laukaisulaitteita. Louhintakojeiden tai alun perin sotateollisuuden valmistamien laukaisulaitteiden käyttö teatteriesityksissä ei kuitenkaan ole mitenkään poikkeuksellista. Sytytyslaitteiden valintaa ohjaakin teatterissa ensisijaisesti kyseisen teoksen sisällölliset ja käytännölliset syyt. Elokuva- ja televisiotuotannoissa ja showpyrotekniikassa sytytyslaitteen valintaa ohjaa ensisijaisesti toteutuksen turvallisuus, nopeus ja helppous. Teatterissa sytytysviestiratkaisu tapahtuu useammin esityskohtaisesti. Käytännössä tämä tulee esimerkiksi esiin teatterissa, jossa useasti näyttelijä tai näyttämömiehen toimii tuotteen laukaisijana, kun vastaava laukaisu toisessa produktioympäristössä tehtäisiin pienimminkin pyroteknikon toimesta langattomalla laukaisimella. Esimerkin toteutustapaan on syy synkronoinnissa: kameratuotannossa voidaan ääni lisätä jälkituotantona, jolloin näyttelijää voi ohjeistaa reaaliaikaisesti esiintymistilanteessa, asia jota ei teatterissa voi tehdä yleisön läsnäolon vuoksi. Konkreettisesti tämä siis tarkoittaa sytytyskojeen valinnan kohdalla, miltä jokin pyrotekninen toteutus

halutaan ensisijaisesti yleisölle näyttävän: onko esimerkiksi sytytysviesti kausaalinen ja väline piilossa vai näkyvillä. Toissijaisesti, miten sytytysviesti saadaan teknisesti parhaiten vietyä pyrotekniselle tuotteelle, siten että se on samalla turvallista ja toistettavissa usealla esityskerralla samanlaisena.

### *3.7 Turvallisuus*

Pyrotekniikan käyttöä paloturvallisuuden kannalta valvotaan tarkasti pelastuslaitosten toimesta ja pyrotekniikan käyttöön yleisötilaisuuksissa liittyy aina erityinen palotarkastus. (Koivuranta ym. 2012, 27-28).

Pyroteknisen toteutuksen turvallisen toteuttamisen vuoksi siitä pitää laatia kirjallinen räjäytyssuunnitelma, joka pitää sisällään riskienhallintasuunnitelman. Nämä kirjalliset dokumentit lisätään tilan tai tapahtuman pelastussuunnitelmaan ja mahdolliseen turvallisuusasiakirjaan. Yksinkertaisuudessaan tässä kirjallisessa suunnitelmassa pitää olla mainittuna kaikki olennaiset riskit, joita pyrotekninen toteutus voi aiheuttaa ja riskienhallintasuunnitelmassa selvitys, miten näihin riskeihin on varauduttu. Tämä huolellisuusvelvollisuus koskee ihmisten terveyttä ja omaisuutta. Räjäytyssuunnitelma vaaditaan räjähteiden valmistus ja varastointiasetuksessa ja riskienhallintasuunnitelma kuluttajaturvallisuuslaissa. (A 25.6.2015/819; L 22.6.2011/920)

Mitään muita taiteellisia töitä ei teatterissa säännöllisesti valvota ennakolta produktion ulkopuolisen henkilön toimesta kuin pyrotekninen suunnittelutyö; palotarkastajalla on myös oikeus lakisääteisesti vaatia muutoksia toteutukseen tai kieltää se kokonaan. On väistämätöntä, että jossain työvaiheessa tämä turvallisuusorientoitunut työkuultuuri vaikuttaa toteutuksen sisältöön ja sen estetiikkaan: Pyron välittämän esteettisen kokemuksen näkökulmasta vain harvoin näyttävän suunnitelma on turvallisin ja suunnittelutyö ajautuu ratkaisuvaihtoehtoihin, joiden riskit ovat viranomaisen näkökulmasta hallittuja. Pyroteknisen toteutuksen turvallinen suunnittelu teatterissa on aiheena laaja ja aiheesta voisi kirjoittaa oman teoksensa ulottuen koskemaan materiaali- ja henkilösuojuuksista, hyviin työtapoihin, harjoituskäytäntöihin ja riskienhallintatyökaluihin. Tutkielmassa käsittelen aihetta suunnittelijan näkökulmasta toteutukseen esteettisiin valintoihin vaikuttavana tekijänä.

### 3.8 Pyroteknisen työn tekijyys

Teatterin tekemisen yhteydessä työskentelymallit ovat vakiintuneet tiettyyn muotoon tiettyinä aikoina historiassa. Työkäytäntöihin ovat vaikuttaneet erityisesti lavastuksen, koreografian ja ohjauksen konventiot ja kehitys. Osa käytännöistä on rakentunut länsimaisten esittävien taiteiden perinteen jatkumossa, osaan ovat vaikuttaneet kansallisen kulttuurin erityispiirteet. Suomessa teatterialan ihmisten koulutus on viime vuosikymmeninä laajentunut ja teatteriin on perinteisten ammattien rinnalle tullut uusia ammatteja, osa ammattikuvista on eriytynyt omiksi ammateikseen ja muodostanut uusia institutioituneita toimintakulttuureita, kuten valosuunnittelun ala. (Humalisto 2012, 50-56) Pyrotekninen työ on luvanvaraista ja räjäyttäjien koulutus<sup>10</sup> on tarkoin säädeltyä laissa ja asetuksissa. Lait ja asetukset ovat olleet pyrotekniikan osalta murroksessa ja viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana ollaan edetty tilanteesta, jossa pyroteknisiä töitä ei tunnustettu lakitekstissä lainkaan, tilanteeseen, jossa pyrotekniset työt erotellaan muista räjäytystöistä omaksi ammattialakseen alakategorioineen. (L 3.6.2016/423; L 25.2.2000/219; A 30.5.1986/409) Saadakseen itsenäisesti tehdä pyroteknisiä töitä tulee tekijällä olla vähintään tehosteräjäyttäjän lupakirja (L 3.6.2016/423). Tehosteräjäyttäjän lupakirjan voi saada suorittamalla tehosteräjäyttäjän peruskurssin, joka kestää vähintään 40 tuntia ja hankkimalla puolen vuoden työkokemuksen pyroteknisistä töistä (A 16.6.2016/458). Panostajan pätevyyskirja, johon tehosteräjäyttäjän lupakirjakin kuuluu, voidaan myöntää 20 vuotiaalle, terveydeltään sopivalle, hyvämaineiselle, koulutukseltaan pätevälle ja riittävän työkokemuksen hankkineelle hakijalle ja lupakirja on voimassa viisi vuotta (L 3.6.2016/423). Varsinaista tehosteräjäyttäjän ammattitutkintoa Suomessa ei ole eikä institutioitunutta koulutusta. On huomioitavaa, että koulutuksessa ei tule osoittaa taiteellista pätevyyttä ja käytännössä pyron hallintaa taiteen tekemisen välineenä ei opeteta.

---

<sup>10</sup> Asetuksessa määrätään, että koulutuksessa on opetettava räjäytystyön perusvalmiudet (A 16.6.2016/458). Aihepiiri on laaja ja sisältää paljon alaan liittyviä säädöksiä sekä turvallisuusasioita. Kurssin sisältö on käytännössä perehdyttävä ja varsinainen alan syvempi tuntemus hankitaan työssä (Panostajakoulutus 2016). Työkokemus perustuu malli- ja mestari-kisällioppimiseen sekä itse hankittuihin tietoihin ja taitoihin. Pyroteknikon kannalta määrääväksi muodostuu, missä työkokemus on hankittu, sillä ilotulitukset, showpyrotekniikka, televisio- ja elokuvatoteutukset, esittävän taiteen toteutukset ja tulitaide ovat olennaisesti erilaisia.

Länsi-Suomen aluehallintaviraston esittelijä Minna Silvennoisen tiedonannon mukaan virallisesti tehosteräjäyttäjän pätevyyden oli osoittanut marraskuun 2018 lopussa 220 henkilöä (Silvennoinen 30.11.2018)<sup>11</sup>. Siitä, kuinka monta tehosteräjäyttäjän lupakirjan haltijaa työskentelee Suomen teattereissa, ei ole olemassa tilastoitua tietoa.

Haastattelin tätä tutkielmaa varten useita pyroteknisiä töitä teatterissa tekeviä henkilöitä ja heitä kaikkia tekijöinä yhdistää muutama piirre. He ovat ajautuneet työssään tilanteeseen, jossa on tullut tarve pyrototeutukselle ja he ovat valikoituneet tekemään tämän toteutuksen. Vasta ensimmäisten toteutusten jälkeen he ovat hankkineet itselleen lisäosaamista ja suorittaneet töihin nykyisin tarvittavan lupakirjan. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018; Tossavainen 28.11.2018) Arvioin, että pyrotekniseen työhön ajautumista ja koulutustarvetta on ohjannut henkilön oma kiinnostus ja sopivuus alalle.

Toinen yhdistävä tekijä on haastateltavien esille tuoma töiden ajallinen vaihtuvuus. Haastateltavat toivat kaikki esille, että pyrotekniset työt teatterissa ovat yleensä kausiluonteisia, siten että ajoittain koko työpanos kuluu pyroteknisissä töissä ja ajoittain niitä on hyvin vähän tai ei ollenkaan, jolloin työaika kuluu muissa työtehtävissä. Kysyttäessä haastateltavat kuitenkin priorisoivat pyroteknisen työn usein muiden töiden edelle. Vastaavasti he arvioivat myös, että pyrotekniikan käyttö on heidän työpaikoillaan lisääntynyt, jolloin myös työhön käytetty aika on lisääntynyt. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018; Tossavainen 28.11.2018)

Kolmas yhdistävä tekijä on virallisen ammattinimikkeen puuttuminen. Haastateltavien töistä käytetään käsiohjelmissa ja vastaavissa yhteyksissä usein, sitä nimitystä, jota he todellisuudessa tekivät, kuten erikoistehostesuunnittelija, pyroteknikko tai muu vastaava nimitys. Osa haastatelluista myös kertoi tämän pyrotekniseen työhön liittyvän tittelin seuraavan myös organisaation virallista tiedotusta sekä informaaleja

---

<sup>11</sup> Vanhan lain, ennen 1.9.2016 myönnetyt luvat, mukaisia voimassa olevia E-luokan räjäyttäjän pätevyyskirjoja marraskuun lopussa 2018 oli 166 kpl. Uuden lain mukaisia voimassaolevia, 1.9.2016 jälkeen myönnetyt tehosteräjäyttäjät, tehosteräjäyttäjän pätevyyskirjoja oli vastaavasti 54 kpl. Lisäksi ennen 1.9.2016 myönnettyjä voimassa olevia panostajan lupakirjoja oli 1184 kpl ja ylipanostajan lupakirjoja 968 kappaletta (Silvennoinen 30.11.2018 ja 10.12.2018). Panostajan ja ylipanostajan lupakirjoilla on saanut perehdytyksen jälkeen tehdä tehosteräjäyttäjän töitä. 1.9.2016 astuneen lain mukaan tehosteräjäyttäjän pätevyys tulee osoittaa viranomaiselle erikseen.

käytäntöjä. Kuitenkin virallisesti heidän ammattinimikkeensä on jokin muu, kuten tarpeistovalmistaja, näyttämömies, apulaisnäyttämöestari tai lavastehuoltaja. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018; Tossavainen 28.11.2018)

Tarkoitus tässä työssä ei ollut selvittää työajan suhdetta tehtyyn työmäärään tai työn ammattikuvan luonnetta, mutta tekijyyttä arvioitaessa on tämä hyvä tiedostaa. Vaikka kaikkien haastateltavien ammatti-identiteetti oli hyvin vahva, niin he toivat itse esille tekijyyden problemaattisen luonteen. Pyroteknisen toteutuksen tekijä toteutusta teatterissa tehdessään ei välttämättä tarkalleen tiedä työskenteleekö hän pyroteknikkona vai pyrosuunnittelijana. Vastuu toteutuksesta on aina lakisääteisesti pyroteknisen työn tekijällä, mutta suunnittelijuus voi olla teknisluonteista, jaettua suunnittelua, toisen suunnittelijan vision toteutusta tai itsenäistä taiteellista työtä. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018; Tossavainen 28.11.2018)

Tekijyyden näkökulmasta yhteenvedona voi esittää, että pyroteknisen työn tekijä tunnustetaan ja tunnustetaan teatterissa, vaikka virallisesti ammattinimikettä ei käytetä. Jatkotutkimuksen kannalta asia on erityisen mielenkiintoinen: se voi tuoda esille esimerkiksi palkkaukseen liittyvää epäyhdenmukaisuutta. Vastaavasti voidaan myös spekuloida tilanteesta, jossa pyroteknisen työn tekijälle tapahtuu onnettomuus; pyrotekninen työ lasketaan kuuluvaksi vaarallisiin töihin, kun taas haastateltavien ammattinimikkeiden työnimikkeet eivät lähtökohtaisesti sitä ole, asia joka vaikuttaa muun muassa työntekijän vakuutuksiin sekä työn suorittamiseen liittyviin käytäntöihin.

### *3.9 Pyrosuunnittelu nykyhetken teatterissa*

Organisaatioteoriassa teatteri voidaan mieltää työpaikkana dimensioiltaan vertikaalisesti suhteellisen pieneksi hierarkiaksi, jossa johon kuuluu yleensä johto, esimiehet ja työntekijät. Sen sijaan horisontaalinen hierarkia on levinnyt hyvin laaja-alaisesti eri sektoreihin, kuten puvusto, lavastamo, näyttelijät, näyttämötekniikka ja niin edelleen. (Hatch & Cunliffe 2006, 61) Pyrosuunnittelu kattaa poikkeuksellisen laajasti läpi koko horisontaalisen dimension sekä suunnittelun, että käytännön toteutustyön kannalta.

Haastateltavat nimesivät eri työvaiheiden mukaan lähimmiksi kollegoikseen ohjaajat, lavastajat ja näyttelijät: Työ suunnitellaan usein

ohjaajien ja sekä tai lavastajien kanssa ja riippuen toteutuksesta yhteistyö näyttelijän kanssa harjoituksissa ja esityskaudella voi olla hyvinkin tiivistä. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018) Tämä teatterille tyypillinen toimintakulttuuri, kollektiivinen suunnittelutyö, vaikuttaa olennaisesti toteutuksen esteettisiin valintoihin.

Pyrotekninen suunnittelu ja vuorovaikutus ei kuitenkaan rajoitu näihin muutamaan taiteellisessa vastuussa olevaan ammattikuntaan, vaan kattaa käytännössä kaikki joihin pyrotekninen turvallisuusaspekti voi teatterissa vaikuttaa, toisin sanoen kaikki henkilöt, jotka ovat tekemisissä itse esityksen kanssa, tai paikan, jossa teos on aikomus esittää. Kaikkien pyroteknistä toteutusta tekevien on tiedettävä, miten toteutus on toteutettu ja aulapalveluhenkilökunnan on tiedettävä, millainen toteutus on. Vastaavasti yleisö, varsin usein, mutta ei aina, tietää että pyrotekniikkaa tullaan käyttämään esityksessä, koska pyrotekniikan käyttö ilmoitetaan ennalta. Esityksen esimateriaalissa ei juuri näy lauseita, että ”esityksessä käytetään puvustusta tai lavastusta”, mutta teatterisavun ja pyrotekniikan käyttö on ennakkoon ilmoitettu teatterin aulatiloissa tai ennakkomateriaaleissa. Syy tähän ennakkoilmoitukseen on informoida herkkiä katsojia ennalta ja antaa heille mahdollisuus varautua tai olla tulematta esitykseen. On kuitenkin huomioitava, että tämä ennakkoilmoitus luo myös samalla esteettisen odotusarvon katsojalle tulevasta toteutuksesta.

Vaikka itse suunnitteluprosessissa on eroja, kokemukseni mukaan pyrotekninen suunnittelu ei poikkea lähtökohdiltaan juurikaan esimerkiksi mistään muustakaan suunnittelusta teatterissa: näyttämölle aiotaan luoda jotakin vielä siellä olematonta. Vasta, kun päätös aiotusta toteutuksesta on tehty alkaa pyroteknisessä työssä kaksijakoinen suunnitteluprosessi, jossa toisena linjana tehtävä työ ja toisena linjana tehtävän työn turvallisuus. Svante Olsson tuo haastattelussa myös esille, että tämä turvallisuussuunnittelu usein vaikuttaa ajatuksiin myös kahlitsevasti, jolloin työn turvallinen toteuttaminen priorisoi työtä jo ideointivaiheessa (Olsson 18.10.2018). Useat haastateltavat korostivat omassa suunnittelutyössään yleisön ja yksittäisen katsojan roolia: katsojalle halutaan representoida jotain tiettyä reaali maailman ilmiötä (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018).

Turun Kaupunginteatterin pyroteknikko Ilkka Stolt kertoo myös työn turvallisuusvastuun vaikutuksista toteutukseen. Pyrotekniikan suunnittelu turvallisuuden näkökulmasta tapahtuu yksin, mutta toteutuksen testaus ja harjoittelu suoritetaan työpareittain. (Stolt 2.10.2018) Kollegiaalista taiteellista suunnittelua ei haastatteluissa tullut ilmi, mutta tekninen suunnittelu sen sijaan tapahtuu useasti yhteistyönä (Tossavainen 28.11.2018). Vastaavasti toteutus, jossa pyrosuunnittelija jättää toteutuksen pyrotekniikan hoidettavaksi ensi-illan jälkeen, virallinen vastuu toteutuksesta siirtyy pyroteknikolle ensi-illassa, vaikka käytännön työssä tämä vastuu toteutuksen suorittamisesta siirtyy harjoitusten edetessä. Suunnittelijan esimiesroolissa on havaittavissa sama ilmiö kuin turvallisuusvastuun siirtymisessä, sitä mukaa kun vastuu siirtyy toteuttajalle, niin esimiestehtävät vähenevät ja ne käytännössä loppuvat ensi-iltaan, ellei esityksestä pidetä lämmitysharjoituksia.

Arto Tossavaisen työpaikka Kansallisooppera ja –baletti poikkeaa erityisesti aikataulutukseltaan ja korostuneen suunnittelun osalta muista teattereista, joissa muut haastateltavat pyroteknikot työskentelivät. Ooppera ja baletti genrenä poikkeavat myös huomattavasti perinteisestä puhenäytelmästä, jonka vuoksi pyrotekniikan rooli on enemmän suoritettava kuin suunnitteleva ja suunnittelu on enemmän teknistä kuin taiteellista. Koska rooli on erilainen, myös tapa suhtautua pyrotekniseen toteutukseen poikkesi muista haastateltavien kokemuksista: Tossavainen nimesi toteutuksiansa ensisijaiseksi sisältöön vaikuttavaksi asiaksi ohjaajan ja lavastajan näkemyksen, jolloin hänen ensisijainen vastuualueensa muodostui turvallisuudesta ja toteutuksen teknisestä suunnittelusta. (Tossavainen 28.11.2018)

Pyrotekninen työ tuvallisesti toteutettuna on aina kronologista, jossa työvaiheet seuraavat toisiaan. Työvaiheiltaan pyrotekninen prosessi ei poikkea juurikaan, oli toteutus kamera-, musiikkituotannossa tai teatterissa. Prosessissa voidaan tunnistaa esimerkiksi seuraavia vaiheita: suunnittelu, testaus, rakennus, tulivartiointi, harjoittelu, toteutus ja purku. (Lane 2015, 35-42) Listaan voi lisätä myös viranomaisvalvonnan, joka pääosin teatteriesityksessä tarkoittaa, että pyroteknisen toteutuksen tulee olla valmis 14 vuorokautta ennen aiottua käyttöä (L 358/10.4.2015). Näytelmä on valmis ensi-illassa, mutta lakisääteisesti pyroteknisen toteutuksen tulee olla valmis kaksi viikkoa ennen kuin esitystä esitetään edes harjoitusyleisölle. Ei ole

ollenkaan poikkeavaa, että viimeisen kahden viikon aikana esitykseen tehdään merkittäviä sisällöllisiä muutoksia, jotka eivät voi olla vaikuttamatta toteutuksen tavoitteisiin. On myös huomioitava, että siinä missä näyttelijä voi improvisoida, niin pyrotekniikan käyttöhetkellä improvisointia tai tuotteiden spontaania kokeilua ei voi tehdä. Pyrotekniikkaa operoivan henkilön improvisointimahdollisuudet rajoittuvat lähinnä joko tuotteen laukaisemiseen tai laukaisematta jättämiseen. Vastaavasti esimerkiksi jotkin teatterin työtavat, kuten devising, jossa ryhmä- ja prosessikeskeisesti luodaan esitys, ovat hankala sovittaa pyrotekniseen prosessiin.

Pyrosuunnittelijan työhön liittyy myös erikoisominaisuus, joka johtuu työssä käytettävistä tuotteista. Tuotteet ovat, pyroteknisiä laitteita lukuun ottamatta, pääsääntöisesti kertatoimisia ja voivat aiheuttaa sellaisenaan vaaraa ympäristölleen. Pyrosuunnittelijan täytyy miettiä pyroteknisen tuotteen koko matka panoskaapista näyttämön kautta tuotteen hävittämiseen. Tähän prosessiin liittyy riskienhallintasuunnitelmat, jos tuote toimii ennen aiottua laukaisuhetkeä tai tuote ei toimi ollenkaan tai toimii virheellisesti. Pyrotekniikasta vastaavan henkilön läsnäolo on myös välttämätöntä aina kun pyroteknisiä tuotteita on näyttämöllä. Jokainen esitys on uniikki ja mahdollisuus, että esityksessä tapahtuu jotakin odottamatonta, on aina olemassa. Haastattelussa Olsson mainitsee: ”Melkein aina on niin, että pyroteknikko on ainoa, joka oikeasti tietää ne piilevät riskit, joita muut ei edes ymmärrä niiden olemassaoloa.” (Olsson 18.10.2018) Pyrosuunnittelijan työkuvaan kuuluukin miettiä etukäteen nämä odottamattomat skenaariot ja laatia toimintaohje mahdollisten kriisitilanteisiin ja tarvittaessa harjoitella poikkeustapausten varalle. Sekä riskienhallinta että riskianalyysi ovat keskeinen osa suunnittelutyötä ja vaatii suunnittelijan läsnäoloa esityksen harjoituksissa siellä, missä tuotteita käytetään tai missä toteutukselle suoritetaan tulivartiointia. Työvaihe on ajallisesti usein teatterissa pitkäkestoisin, ja johtaa käytännössä usein siihen, että pyrosuunnittelija kokee toteutuksen vain harvoin samasta positiosta kuin katsoja. Pahimmillaan edellä mainitut turvallisuustekniset aspektit ja prosessi muokkaavat alkuperäistä ideaa siten, että toteutuksen ilmaisuvoima muuttuu olennaisesti eikä pyrosuunnittelija pysty arvioimaan katsojan esteettistä kokemusta ennalta.

### *3.10 Pyrosuunnittelu taiteellisena työnä*

Katsojan esteettinen kokemus teatterissa on uniikki ja yksilöllinen, mutta nämä sisällöstä syntyvät kokemukset juontuvat pääosin taiteellisen työryhmän tekemiin taiteellisiin päätöksiin tai niistä seuranneisiin toimiin. Pyrosuunnittelun taiteellinen osuus ei lähtökohtaisesti poikkea muusta teatterissa tapahtuvasta taiteellisesta suunnittelusta ja se on muodoltaan lähinnä valo-, video tai äänisuunnittelua tai lavastajan työtä teatterissa, mutta pyrosuunnittelijan rooli ei teatterissa ole selkeä.

Haastatteluissa kävi ilmeiseksi, että pyroteknistä suunnittelua kohdellaan eriarvoisesti eri teattereissa ja eri tavalla eri produktioiden kohdalla. Osaltaan tämä eriarvoinen kohtelu taiteellisen työn näkökulmasta selittyy esimerkiksi pyroteknisen työn määrällä, mikäli esityksessä on käytössä pyrotekniikkaa pienimuotoisesti vain yhdessä kohtauksessa, niin ei ole välttämättä mielekästä pohtia sen aiheuttamia syvällisempiä teemoja. Vastaava suhtautuminen on nähtävillä esimerkiksi videosuunnittelussa, riittää kun joku toteuttaa näyttämöllä käväisevän televisioon kuvan. Sen sijaan haastatellut pyroteknikot poikkeuksetta arvostivat, mikäli heidän mielipidettään toteutuksen sisältöön tai teemoihin liittyvistä asioista kysyttiin. On huomioitava, että haastateltavat pyroteknikot toivat keskeisinä teosesimerkkeinään esille ne esitykset, joissa pyrotekniikalla on ollut teoksessa sen sisältöön ja katsojakokemukseen keskeisesti vaikuttava osa ja taiteellisilta ambitioiltaan tavoite on ollut korkea. Vastaavasti pyroteknikot toivat itse esille useita esimerkkejä, joissa taiteellisen työryhmän jäsen oli esittänyt heille pyynnön pyroteknisestä toteutuksesta, joka aiheutti pyroteknikossa vastareaktion: Esimerkkeinä pyroteknikot käyttivät viime hetken suurelliset toiveet, toteutuksen mittakaava suhteessa budjettiin, toteutuksen vaarallisuus ja vain yksinkertaisesti pyroefektin sopimattomuus teokseen tai näiden kaikkien yhdistelmiä. (Heikkinen 22.10.2018; Olsson 18.10.2018; Stolt 2.10.2018; Tossavainen 28.11.2018)

Arto Tossavainen kertoo haastattelussaan kansallisopperan ja –baletin erityislaatuisuudesta, jossa pyrotekninen toteutus tehdään joko ohjaajaa tai lavastajan näkemyksen mukaan. (Tossavainen 28.11.2018) Tässä tuotantomallissa voi piillä vaara, mikäli toteutuksen tekniset ratkaisut eivät ole taiteelliselle suunnittelijalla selviä, on mahdollista, että ne muodostavat toteutukselle esteitä, jotka vaikuttavat esityksen tuotantoon niin, että alkuperäinen taiteellinen visio jää välittymättä. Luonnollisesti tätä ehkäisee

hyvä kommunikaatio työryhmän kesken ja mahdollisuus työversioiden esittämiseen harjoitusvaiheessa.

Esityksiä, joissa pyrotekniikka on katsojakokemuksen vuoksi niin keskeisessä osassa esitystä, että pyroteknikko toimii osana taiteellista työryhmää, on nykypäivänä yhä enemmän. Pyroteknikko voi myös toimia esimerkiksi teoksen valosuunnittelijana, mikäli teos esitetään esimerkiksi tulella valaistuna. On silti huomioitavaa, että teatterikontekstissa pyro on harvoin lähtökohta todellisuusilluusion pyrkivälle teokselle, ja käyttämistäni esimerkeistä ainoastaan *Oulun puolustus* kuvaelma oli lähtökohdiltaan pyrotekniikan inspiroima, mutta sitäkin teosta ei esitetty varsinaisessa teatteritilassa vaan Ouluhallissa (*Oulun puolustus 2005*).

Pyrotekninen suunnittelu on aina myös vahvasti suhteessa muihin teatterin taiteellisen suunnittelun piirissä oleviin osa-alueisiin, jonka vuoksi pyrosuunnittelijan on hyvä olla mukana toteutuksessa alusta asti. Suunnittelu on vastavuoroista: Esimerkiksi pyrosuunnittelija voi joutua asettamaan tulkintaa rajaavia ehtoja ja määrittelemään esimerkiksi kohtauksen käytettävät materiaalit lavasteille, puvuille ja peruukeille ja määrittelemään varoalueet näyttämölle, jossa ei saa näytellä tai olla näyttämöhenkilökuntaa. Vastaavasti valo-, video- tai äänisuunnittelu voi viedä huomion pyrotekniseltä toteutukselta kokonaan.

### *3.11 Tulen poetiikka*

Poetiikalla yleisesti tarkoitetaan joko runousoppia klassisessa aristoteelisessa merkityksessä tai strukturalistista tutkimusalaa, jossa analysoidaan kaunokirjallisuutta merkityksiä generoivana systeeminä (Tt; Poetiikka 7.12.2018). Tässä yhteydessä tarkoitan poetiikalla jälkimmäistä, kuitenkin laajentaen kaunokirjallisuuden käsitteen koskemaan laajemmin myös folkloristiikkaa. Koska katsojan kokemus teatterissa rakentuu subjektiivisesta havainnosta ja yksilöllisestä kulttuuriperinnöstä, tarkastelen rajatuin esimerkein millaisia myyttisiä, uskomuksellisia tai assosiaatiollisia pyroon liittyy.

Etymologisessa sanakirjassa sana ”pyro” viitataan kreikan kielen kantasanaan ”pyr”, joka tarkoittaa tulta. Pyr –sanalla viitattiin kreikassa palamiseen negatiivisena asiana, kuten Haadeksen yhteen jokeen tai hautajaistulena eikä lämmön tai mukavuuden mielikuvana. Pyr –sanana kanta on alku-into-

eurooppalainen sana ”\*paewr-”. Sanasta ”\*paewr-” on johdettu englanninkieleen ”fyr” ja myöhemmin 1200-luvulla kirjoitusasu ”fire”, joka tarkoittaa suomeksi tulta. Sanalla ”\*paewr-” on tarkoitettu tulta materiaalina, joka on sisältänyt elävää voimaa. Englanninkieleessä sana ”fire” on sekä substantiivi, että verbi, joka tarkoittaa ampumista, irtisanomista tai sytyttämistä. Englanninkielisen irtisanomis -verbin alkuperä viittaa aseiden käyttöön, kun projektiili irtoaa tai erkautuu aseesta. (Eo; fire, 7.12.2018)

Suomen kielen sanan ”tuli” alkuperä viittaa kantaauralin sanaan ”tule” ja se tarkoittaa palamiseen liittyviä asioita. Kuvainnollisesti sanalla ”tuli” tarkoitetaan hengen, aatteen tai tunteen paloa tai intohimoa. Murrenana ”tuli” voi tarkoittaa valoa, hehkua tai loistetta ja sotaterminä ”tuli” viittaa ammuntaan ja sen vaikutukseen. (KtS; tuli, 7.12.2018)

Tuli ja sen assosiaatioihin liittyy myös paljon kuvainnollisia merkityksiä, jotka voivat olla hyvinkin poikkeavia toisistaan: Esimerkiksi ”tulistumisella” tarkoitetaan henkilön suuttumista ja vastaavasti sanonnalla ”olla liekeissä” viitataan innostuneeseen olotilaan tai onnistuneeseen suoritukseen. Tuli – sanasta on johdettu myös yhdyssanoja, kuten ”tuliterä”, joka viittaa uuteen asiaan ja ”tulikoe”, jolla tarkoitetaan vaikeaa haastetta tai tehtävää. Yksinkertaistettuna tuleen liitetäänkin siis sekä vahvasti positiivisia että vahvasti negatiivisia mielikuvia.

Pyro –sanana alkuperä viittaa kreikan kieleen ja kreikkalaisesta kulttuurista on jalostunut länsimainen teatteri. Kreikkalaisessa mytologiassa Prometheus oli titaani, joka loi ihmiset savesta. Tuli oli aluksi jumalien yksinoikeus, jonka Prometheus varasti ja antoi ihmisille fenkolisoihdussa. Kreikan mytologiassa Sisilialaisten tulen jumala oli Adranus. Adranuksen rakastaja oli Thalia, joka tunnetaan komedian muusana. Adranuksen on sanottu asuneen ensin Etnan alla, ennen kuin tulen tulivuoren, seppien ja metallityömiesten Olympoksen jumala Hefaistos ajoi hänet pois. Adranukseen on liitetty pahuuteen viittaavia arvoja, kuten lapsien polttoa. Hänen esikuvansa ajatellaan olleen persialais-foinikialainen Atar, joka oli tulen ja auringon jumala. Vastaavasti Atar tarkoittaa myös pyhää tulta, joka on maailman vanhimman yhä harjoitetun uskonnon zarathustralaisuuden keskeisimpiä käsitteitä. Pyhällä tulella tarkoitetaan dualistisessa zarathustralaisuudessa aurinkoa ja tulta, jotka mielletään luonnonmukaisiksi ja hyviksi voimiksi. (Smith 1867, 20 & 346; Atsma 2017) Voidaan olettaa, että tulen ja auringonpalvonnan menot ovat

periytyneet tähän maailman vanhimpaan yhä harjoitettuun uskontoon esiaikaisista riiteistä ja palvontamenoista.

Kreikkalaisen filosofian mukaan alkuaineita oli alkujaan neljä: maa, vesi, ilma, tuli. Kreikkalainen filosofi Herakleitos (540-480 eaa.) kirjoitti 'tulen manifestissaan', että tuli oli polttoaine, liekki ja savu sekä eetteriä yläilmakehässä. Osa tuosta tulen puhtaimmasta olomuodosta eetteristä synnyttää valtameret, oletettavasti sateen muodossa. (Smith 1867, 33-34)

1900-luvun filosofeista eniten tulta on käsitellyt Gaston Bachelard, joka antiikin filosofien tavoin loi tulelle useita symbolisia merkityksiä. Hän piti tulta myös täydellisenä meditaation apuvälineenä ja viittasi sillä tulen kykyyn kahlita katsojansa ajatustensa äärelle. (Bachelard 1961, 1)

Keskeisinä pohdintoinaan hän mielsi tulen alastomaksi animaaliseksi täynnä elämää olevaksi voimaksi, ja käytti tulen elinvoiman eläinmetaforana tiikeriä. Liekin eläinmetaforana hän käytti lintua, koska liekin ominaisuuksiin kuuluu kyky lepattaa ja lentää. (Bachelard 1961, 43-44, 47, 52)

Kun Bachelard assosioi tulen inhimillisyyteen, hän käytti ensisijaisesti metaforana lyhtyä ja kynttilää. Näissä muodoissaan tuli oli järjestäytynyt, kontrolloitu, humaani ja näiden tuottama valo oli muistojen ja mielikuvituksen fuusiota. Hän käyttikin kynttilän tuomasta valosta ja siihen liittyvästä kognitiivisesta ajattelusta runollista ilmaisuja: ”Missä kerran hallitsi kynttilän valo, hallitsee nyt muisti.” Bachelard yhdisti myös liekkiin erilaisia kuvauksia ihmisten luonteesta, jotka perustuivat liekin esteettisiin olomuotoihin, kuten liekin savuttavuuteen, liekin tanssivaan liikkeeseen ja sen kykyyn lämmittää. Romanttisen kuvauksen liekestä antaa, kun ottaa Bachelardin luoman mielikuvan kahdesta kynttilästä, joiden sydänlankojen ollessa lähellä toisiaan kahdesta liekestä tulee yksi, ollen kuitenkin edelleen kaksi kynttilää, mutta sielultaan yhtä. (Bachelard 1961, 8-11, 24)

Bachelardin keskeisin työ kuvasi tulen spiritualistista luonnetta, ja hän totesi, että liekki edustaa puhtainta muotoa tuonpuoleisuudesta: ”Liekin tyvi on punainen ja kultainen ja muuttuu huipussaan puhtaan valkoiseksi; ykseyden alkuvoima puhdistautuu materiasta ja kasvaa kohti jumalaista valoa.” (Bachelard 1961, 41-46, 60)

Länsimainen kirkko on myös ominut ja luonut näitä tuleen liitettyjä metaforia ja symboleita, kuten helvetin pahuus; Haadeksen palava joki, tai tulen uudelleen synnyttävä voima; feeniks lintu egyptiläisessä mytologiassa.

Muihinkin pyroteknisiin ilmiöihin kuin vain tuleen liitetään mystisiä, symbolisia ja poeettisia piirteitä.

Savu sielun tai ihmishengen symbolina on yleinen assosiaatio. Savu toimii myös esimerkiksi katolisen kirkon merkinantovälineenä konklaavissa, kun uutta paavia valitaan. Paavin äänestyksessä käytetyt äänestysliput poltetaan Sikstuksen kappelin uunissa ja jos savu on valkoista (fumata bianca) on kahden kolmasosan äänenemmistö saavutettu ja uusi paavi valittu. Mikäli savu on mustaa, suoritetaan myöhemmin uusi äänestys. Ennen vuotta 1958 savu värjättiin mustaksi lisäämällä märkiä olkia palopesään, mutta tämä keino aiheutti epävarmuutta äänestystuloksen tulkinnassa kappelin ulkopuolella odottavan kansassa. Median mahdollistaman joukkotiedotuksen myötä on tuloksen täsmällisyys noussut arvoonsa ja vuoden 1958 jälkeen on palopesässä käytetty kemikaaleja<sup>12</sup> savun värjäämiseksi, mutta lopputuloksena oli savu lähinnä harmaata. Vuoden 2005 konklaavia varten kappelin uuniin rakennettiin kaksoistulipesäjärjestelmä, jolla pyrittiin varmistamaan savun oikea väri, mutta jälleen savun väri aiheutti väärintulkintoja. Vuodesta 2005 uuden paavin valinnasta on kerrottu myös Rooman kirkkojen kelloja soittamalla. Pyroteknisen produktion näkökulmasta toteutus oli esteettisesti epäonnistunut todistettavasti lähes puolen vuosisadan ajan. Tähän mustaan ja valkoiseen savuun on liitetty uskonnollisia symboleja ja metamerkityksiä kautta aikain ja Jesuiitta Thomas Reese varoittikin katolisen kirkon jäseniä päiviä ennen 2005 äänestystä, että värisavun traditio on riistäytynyt käsistä: ”Asiassa ei ole mystiikkaa. Kyse on epäpätevydestä.”. (Alsop 13.3.2013)

---

<sup>12</sup> Musta savu: rikki, antraseeni ja kaliumperkloratti; valkoinen savu kloroformi, laktoosi ja kalsiumkloratti (Alsop 13.3.2013).

## 4 TAUSTATEORIAT JA METODI

Tutkielmassa tarkastelen pyrotekniikan estetiikkaa teatterin todellisuusilluusion ja vieraannuttamiskäsitteiden kautta. Lähtökohta voisi olla toinenkin, mutta olen valinnut nämä käsitteet niiden keskeisen teeman vuoksi: jokaista teatteriesitystä voi tarkastella todellisuusilluusion tai vieraannuttamisen näkökulmasta ja ne ovat aina esityksessä olemassa, vaikka tekijät eivät ole esityksessä niihin keskittyneenkään. Arvioin myös, että todellisuusilluusion pyrkivä teatteri on edelleen esitetyin teatterin muoto perinteisessä ammattiteatterissa Suomessa ja usein pyrotekniikkaa käytetään juuri tämän tyyppisissä esityksissä<sup>13</sup>.

Tässä luvussa esittelen käyttämäni taustateorian Bertolt Brechtin eepin teatterin teorian ja sen taustan. Poimin teoriasta vieraannuttamistermin ja tarkastelen vieraannuttamista näyttämöteknisestä näkökulmasta. Analysointiteorianäkin käytän Yaron Abulafian teoriaa teatterivalaisun kuudesta representaation perustasta ja siihen liittyvää valotilanteen esteettistä ja semioottis-poeettista valoanalyysimetodia. Sovellan Abulafian metodista pyroon paremmin soveltuvan 'pyroanalyysimetodin'. Esittelen luvun lopuksi esitysaineistoa jäsentävän työkalun 'vieraannuttamisen kolme tasoa'.

### 4.1 Teatterin illuusio

Ralf Långbacka käyttää teoksessaan *Muun Muassa Brechtistä* termiä illuusioteatteri, jolla hän tarkoittaa teatterin välittämää todellisuusilluusiota. Långbacka viittaa lapsen leikissä kehittelemään näennäistodellisuuteen ja esittelee kolme erilaista teatterikokemuksen syntymisen mahdollisuutta teatterissa, jotka kaikki vaativat katsojan ymmärryksellisen läsnäolon. Illuusioteatteri on teatteria, jonka näyttelijät näyttelevät yleisölle, mutta he teeskentelevät, etteivät yleisöä ole paikalla; yleisö puolestaan tietää katselevansa teatteria, mutta teeskentelevät ettei se olekaan teatteria, vaan todellisuutta. Kaksi muuta käsitystä peilaavat tätä illuusioteatteria, toinen teatterimuoto antaa tekijöidensä puolesta ymmärtää kaiken olevan illuusiota

---

<sup>13</sup> Syy pyrotekniikan yleisempään käyttöön nimenomaan todellisuusilluusion pyrkivissä esityksissä voi liittyä perinteisen näytelmätekstiin perustuvan esityksen harjoitusprosessiin. Se prosessina soveltuu paremmin pyroteknisen tuotantoprosessin kanssa yhteen kuin esimerkiksi devising tai prosessilähtöinen esitys. Toinen syy voi olla puhtaasti tuotannollistaloudellinen: Ammattiteattereiden isot produktiot ovat usein todellisuusilluusion perustuvia. Näiden teoksien parissa työskentelee pyroteknikkoja ja taloudellisesti pyrotekniikkaa on mahdollista käyttää.

ja toinen muoto osallistaa katsojan teatteriesitykseen. (Långbacka 1982, 30–35)

Långbacka nostaa 1800–1900-luvun taitteen realismin kaikkein keskeisimmäksi aikakaudeksi, johon sen jälkeiset teatterin muutosyritykset vertautuvat (Långbacka 1982, 33). Tähän realistiseen esittämisen tapaan, myös Bertolt Brecht<sup>14</sup> halusi muutosta.

#### 4.2 *Realismi ja naturalismi teatterissa*

Realismin määritelmä on todellisuuteen pyrkivä tyyliuuntaus ja se muotoutui vallitsevaksi tyyliuuntaukseksi 1870-luvulla (Tt; Realismi 12.6.2018).

Naturalismin määritelmä on tyyli, joka pyrkii tuottamaan todellisuutta valokuvantarkasti (Tt; Naturalismi 12.6.2018).

Teatteriesityksen kontekstissa realistinen teos pyrkii tarkkaan, uskottavaan ja objektiiviseen kuvaukseen ihmisten elämästä ja todellisuudesta.

Näyttelijäntyöllisesti realistisessa esityksessä ilmaisu on pienieleistä ja luonnollista. Skenografiassa pyritään todenmukaisuuteen, ja lavastus, joka luo illuusion tilasta, jossa on kolme seinää ja neljäs on avoin yleisöön päin, on yleistä. (Tt; Realismi 12.6.2018, Tt; Laatikkonäyttämö 12.6.2018)

Realistisessa esitystavassa keskeistä on todellisuuskäsitys ja dilemma tämän todellisuuskäsityksen jakamisessa teoksen tekijöiden ja katsojan välillä. Yksittäisen katsojan subjektiivinen todellisuuskäsitys virittyy esimerkiksi hänen henkilökohtaisella elämäkokemuksellaan, kulttuuritaustallaan ja yhteiskuntaluokallaan ja nämä käsityksen voivat olla ristiriitaisia teoksen tekijöiden pyrkimyksiin todellisuuden esittämiseen verrattuna. Tämä realistinen esittämisen tapa on myös jatkuvassa muutoksessa, koska kokemuksemme realistisesta esityksestä muuttuvat jatkuvasti ja historiallisten esitysten katsojakokemuksien realistisuuden arviointi on pitkälti arvailujen varassa. (Långbacka 1982, 22–24) Sosioekonomisten suhteiden epäjohdonmukaisuuksiin sukupolvien välillä viittaa myös Brecht, kun hän käsittelee eri aikakausina eläneiden ihmisten käsitystä erilaisesta

---

<sup>14</sup> Eugen Berthold Friedrich Brecht syntyi 10.2.1898 Augsburgissa Saksan keisarikunnassa ja hän menehtyi sydänkohtauksen jälkiseuraamuksiin 14. elokuuta 1956 Berliinissä Saksan demokraattisessa tasavallassa (Haikara 1992, 17, 554). Brecht, kutsumanimeltään Bertolt, teki tunnetuksi epäaristoteellisen ja eepin teatterin käsitteen ja sen keskeisen teesin vieraannuttamisesta. Hänet tunnetaan myös näytelmäkirjailijana, runoilijana, vasemmistoälykkönä ja käytännön teatterintekijänä. Hänen tunnetuimpia näytelmiään ovat Kolmen pennin ooppera, Setšuanin hyvä ihminen, Galileo Galilein elämä ja suomessa Herra Puntila ja hänen renkinsä Matti. (Haikara 1992, 7–8 & 561–565)

tiedosta ja sen tiedon erojen kaventavasta vaikutuksesta nautintoon ja kokemukseen, jonka katsoja saa teatteriesityksestä. Hänen työnsä pyrki osaltaan paikkaamaan tätä epäjohtomukaisuutta. (Brecht 1954, 8–9)

Oikeiden ovien, huonekalujen ja aitojen esineiden käyttö liittyy realismiin ja naturalismiin tuloon 1800-luvun lopulla länsimaisessa teatterissa.

Arkielämästä ammentava puvustus ja lavastus pyrkivät mahdollisimman suureen autenttisuuteen ja pyrkimyksenä oli illuusio todellisuudesta, jota katsoja seuraa kuvitteellisen näyttämön ja katsomon erottavan etuseinän läpi (Tt; Neljäs seinä 12.6.2018). Naturalismin autenttisuus pyrki viemään realistisen ilmaisun äärimmilleen teoksen kaikilla tasoilla. (Laatikkonäyttämö 12.6.2018; Tt; Naturalismi 12.6.2018)

Valaistuksen tekninen murros, kaasuväloän yleistymisen, osaltaan mahdollistivat realistisen muutoksen (Tt; Realismi 12.6.2018). Kaasuväloän sijoittaminen näyttämölle oli helpompaa, turvallisempaa ja luonnollisempaa kuin avoliekkiin perustuvat kynttilän, öljy- tai Argand-lampun välo.

Kaasuvälo, ja myöhemmin sähkövälo, 1800-luvun lopussa, kirikkaampina valaisimina, paljastivat maalattujen fondien epäluonnollisuuden ja luonnollisempien valaisukulmien ansiosta loi aidommat värit ja varjot näyttämölle, joka osaltaan lisäsi realistisuutta. (Ervasti 2017)

Långbackan ajatusta, että realismi voi olla realismia vain omana aikanaan, eli teatterin tapa tuottaa todellisuuden kokemusta näyttämölle on rinnasteista aikalaisten kokemukseen todellisuudesta (Långbacka 1982, 25).

Yksinkertaisimmillaan tämä näkyy puhutussa näyttämökielellä, esimerkiksi realismin hengessä kirjoitettu 1800-luvun lopun alkuperäinen teksti ei kuulosta 2000-luvun ihmiselle aidolta puhekielellä.

Voidaan myös ajatella, että fiktiiviset asiat muokkaavat käsitystämme realismista. Esimerkiksi elokuvan, television, videopalvelujen ja digitaalisten pelien estetiikka ja visuaalisuus on muokannut nykyihmisen käsitystä todellisuudesta: konkreettisenä visuaalisena esimerkkinä räjähdys, johon usea mieltää kuuluvan tulta ja kipinäntä, vaikka autenttisen detonaation tapahtuessa tulipallot ja kipinät ovat harvinaisia. Äänisuunnittelun puolella vastaavia esimerkkejä on runsaasti, jossa aito ääni ei kuulosta uskottavalta näyttämöltä kuultuna ja sama pätee myös pyroteknisten tuotteiden aiheuttamiin ääniin (Brown 2010, 128-129).

Media muokkaa teatteria ja teatteri muokkaa mediaa ja prosessi voidaan kuvitella kahdeksi vastakkain asetetuksi peiliksi, jonka välissä esitystekniset

ilmiöt saavat vaikutteita toisistaan. Prosessissa nämä eri taiteenlajit muokkaavat jatkuvasti toisiaan, mutta jossa dominoivampi ala antaa omia vaikuttimiaan marginaalille enemmän kuin päin vastoin. (Auslander 1999, 187) Pyrotekniikka ei ole poikkeus tästä digitaalisen median näyttävien visuaalisten tehosteiden vaikuttimien vaihdosta, ja marginaalisemmasta positiosta johtuen esittävän teatterin erikoistehostetoteutukset ovat yhä haasteellisempia toteuttaa todellisuusilluusio ylläpitäen.

Käänteisiä esimerkkejä realismin kokemisesta omana aikanaan löytyy myös valotekniikan kehittymisestä: Vaikka ensimmäiset teatterikäytössä olevien sähkövalojen teho olikin hyvin alhainen, sähkövaloa arvosteltiin sen liikkumattomuuden ja räikeän kirkkauden takia. Koettu sähköllä tuotettu valo myös paljasti näyttämöilluusion koostuvan keinotekoisista maalatuista kulisseista. Vastaavasti katsomotilaan näkyville sijoitetut etuvalot yleistyivät vasta toisen maailmansodan jälkeen, jolloin ei enää oudoksuttu valon tuottamiseen luotujen keinojen paljastumista. (Ervasti 2017)

### 4.3 *Vieraannuttamistermi eepissä teatterissa*

*”Ilman mielipiteitä ja tarkoituksia ei voi luoda teatteria.”* (Brecht 1954, 29)

Bertolt Brechtin teatteriteoriaan liittyy keskeisesti eepinen teatteri<sup>15</sup>, joka syntyy realismin vastavoimaksi<sup>16</sup>. Hän käytti tiettävästi termiä ensi kerran vuonna 1926, ja hän määritteli sen tarkemmin 1929–1930. Kulttimaineeseen nousut *Merkintöjä oopperasta Mahagonnyn nousu ja tuho* essee ilmestyi vuonna 1933 ja siitä tuli hänen ensimmäinen perusteellinen eepisen teatterin kirjallinen selvitys. Eepinen teatteri on kertovaa ja kuvailevaa. Keskeinen päätavoite eepissä teatterissa oli, että katsojan oli saatava käyttämään aivojaan ja viihtymään. (Haikara 1992, 100–103)

---

<sup>15</sup> Eepinen teatteri pohjautui filosofialtaan dialektiseen materialismiin ja sen tehtävä oli muuttaa yhteiskuntaa käsittelemällä sen oloja ja tarkkailemalla yhteiskuntien ristiriitaisuuksia ja niissä eläviä ihmisiä (Brecht 1954, 23–24). Eepisen teatterin tehtävä ei ollut alistaa politiikkaa näyttämölle, edes poliittisessa taiteessa ja osallistava taide oli typerää ja turhaa (Haikara 1992, 100).

<sup>16</sup> Konstantin Stanislavskin edustaman realistisen teatterin tyylisuunnan muita vastaedustajia olivat muun muassa Vsevolod Meyerhold (biomekaniikka), Max Reinhardt (absurdi teatteri) ja myöhemmin Eugène Ionescon ja Samuel Becketting absurdismi (Lånbacka 1982, 31). Bertolt Brechtin piti epäröiden eepisen teatterin esikuvina Yevgeni Vahtangovin, Meyerholdin ja ”alhaisen” Karl Valentinin esityksiä sekä lähinnä kuulopuheina saatuja itämaisen teatterin vaikutteita (Haikara 1992, 103).

Brecht ei ollut eepin teatterin termin keksijä<sup>17</sup>, eikä ensimmäinen teorioitsija. Eepin teatterin teorioi ensi kerran Erwin Piscator (1893–1966) teoksessa *Das politische Theater* vuodelta 1929. Piscatorin mukaan teatterin oli välitettävä objektiivista tietoa yhteiskunnasta, autettava katsojat oivaltamaan yhteiskunnallista kehitystä ohjaavia lainalaisuuksia ja saatava katsojat ottamaan poliittisesti kantaa. (TT; Eepinen teatteri 13.6.2018) Brecht käytti eepisestä teatterin näytelmistä nimeä ”epäaristoteellinen dramatiikka” (Haikara 1992, 177–178).

On huomattavaa, että vaikka Brecht muistetaan nimenomaan eepisestä teatteristaan, myöhemmällä iällä 50-luvulla hän oli valmis hylkäämään nimityksen ja käyttämään sen sijaan nimitystä ”tieteellisen aikakauden teatteri” tai ”dialektinen teatteri” (Haikara 1992, 514). Vaikka Brechtin teatterista käyttäisikin mitä nimitystä tahansa, se on joka tapauksessa epäaristoteollista, ja yksi sen keskeisimpiä käsitteitä on vieraannuttaminen<sup>18</sup>.

*”Vieraannuttava’ kuvaus on sellainen, jonka nähdessään katsoja tosin tuntee kuvattavan, mutta samalla se näyttää hänestä vieraalta.”* (Brecht 1954, 22)

Brechtin keskeisiä vieraannuttamisen keinoja tulkitaan useimmiten näyttelijä- ja tekstilähtöisesti. Näyttelijäntyöstä riisuttiin esitysvaiheessa tunteellisuus ja korostettiin esittäviä eleitä. Näyttämöllä karsittiin kuvailevat tapahtumapaikat tai ilmapiirit ja tiedostettiin yleisön läsnäolo. Tekstissä käytetään kuoroja ja ääneen lausuttuja parenteseja. (Brecht 1954, 42–48) Brecht esittelee myös katukohtauksena pidetyn perinteisen eepin teatterin perusmallin, jossa perusajatuksena on, että liikenneonnettomuuden silminnäkijä kuvailee ajajan ja yliajetun käyttäytymistä, siten että katsoja muodostaa itse tulkinnan tapahtumista. Mallikohtauksessa tapahtumat sijoitetaan menneisyyteen, näyttelijä kertoo tapahtumista toisessa persoonassa ja korostaa dokumentaarista ja toistavaa esittämisen tyyliä. (Haikara 1992, 322–323)

<sup>17</sup> Eepinen teatteri -termin keksijäksi on ilmoittautunut lukuisia henkilöitä, eikä ole tiedossa varmasti kuka keksi termin. Varmasti sitä tiedetään käytetyn Arnolt Bronnenin näytelmän *Vatermord* yhteydessä 1922. (Haikara 1992, 100; TT; Eepinen teatteri 13.6.2018)

<sup>18</sup> Brecht alkoi kehittää aikalaisten kanssa käsitettä vieraannuttamisefekti maailmansotien välissä ja työ jatkui aina oman ensimblen perustamiseen; Berliner Ensemble ja pääsyyn omaan teatteritaloon vain kaksi vuotta ennen kuolemaansa 1954 ja samana vuonna Ensemble kohosi maailmanmaineeseen. (Haikara 1992; 100 & 499 & 525).

#### 4.4 *Vieraannuttaminen näyttämöteknisin keinoin*

Eeppisen teatterin teoreetikko Erwin Piscator mainitsee humoristisesti, että termi syntyi 1920, kun hänen ohjaamansa Raajarikko –näytelmän ensimmäisen näytöksen puolivälissä tapahtui odottamaton käänne. Taustafondin oli luvannut toimittaa John Heartfield, joka oli kuitenkin myöhässä ja saapui paikalle vasta kesken ensi-illan valmis fondi mukanaan. Piscator oli keskeyttänyt esityksen ja tiedustellut yleisöltä mitä kankaan kanssa tehtäisiin. Yleisön enemmistö oli vaatinut kankaan ripustamista paikoilleen ja esitys aloitettiin alusta. Tähän tapahtumaan viitaten Piscator on maininnutkin eeppisen teatterin keksijäksi John Heartfieldin. (Haikara 1992, 103)

Brittiläinen teatteriguru Peter Brook on kommentoinut, ettei teatterin illuusiolta voi välttyä, jos näyttelijä seisoo näyttämöllä vieressään juliste, jossa mainitaan esityksen olevan teatteria. Hän viittaa jaettuun assosiaatioon ja mielikuviamme illuusion, esimerkiksi tilanteessa jossa yksi ihminen esittää meille mielikuvan niin vastaanotamme tämän mielikuvan oman uskomuksemme varassa. (Haikara 1992, 512)

Edellä olevien kappaleiden esimerkit yhtäältä toteavat, että vieraannuttaminen voi syntyä teatterissa teknisin toteutuskeinoin ja toisaalta tekniikka ei yksistään riitä synnyttämään vieraannuttamista<sup>19</sup>, vaan vaatii rinnalleen teatterin todellisuusilluusion.

Kalevi Haikara toteaa teoksessaan, että ”Ilman sähkövaloa Brechtin näyttämöä ei olisi koskaan syntynyt.” (haikara 1992, 518). Teatteri on kehittynyt, luonut nahkansa Brechtin jälkeen yhä uudelleen ja ennen kaikkea valaisutekniset ratkaisut ovat kehittyneet merkittävästi Brechtin ajasta. Koska teknisenä välineenä nimenomaan valolla on ollut suuri vaikutus vieraannuttamisen kehittymiseen, on luontevaa käsitellä esimerkeissä termiä valosuunnittelun kautta ja jatkaa pohdintaa pyrosuunnitteluun.

Poimin Bertolt Brechtin esittämästä Mahagonny –esseestä kohdat kuusi ja seitsemän, jossa Brecht esittää draamallisessa teatterin ”*katsoja joutui*

---

<sup>19</sup> Valo- ja pyrosuunnittelu esimerkiksi rockmusiikkikonsertissa ei synnytä todellisuusilluusiota eikä yleisesti toteutettu tapa, jättää kaikki tekniset instrumentit yleisön nähtäville myöskään riko illuusiota, vaan päinvastoin vahvistaa sitä. Tapahtumatoteutuksista estetiikaltaan tuttu esitysteknisten välineiden näkyminen toisaalta vaikuttaa teatterin katsomis- ja vieraannuttamiskokemukseen, koska katsoja kokee valaisimet arkisemmiksi elementeiksi myös näyttämöllä.

*suggestoitu* tapahtuman sisään” eepisen teatterin vastinpariksi ”katsojan joutumista tapahtuman eteen, seuraamaan argumentteja”, vieraannuttamisen keskeiseksi käsitteen avainhetkeksi. Mahagonny -esseessä esitetty taulukko, jonka kaavamaisuutta Brecht katui myöhemmin:

	<b>Draamallinen teatteri</b>	<b>Eepinen teatteri</b>
1	toimi,	kertoi,
2	kietoi katsojan mukaan näyttämötapahtumiin,	teki katsojasta tarkkailijan, mutta
3	kulutti hänen aktiviteettinsa,	herätti hänen aktiviteettinsa,
4	tarjosi hänelle tunteita ja	pakotti hänet päätöksiin ja
5	elämyksen, niin että	tarjosi tietoa, joten
6	katsoja joutui tapahtuman sisään,	katsoja joutui tapahtuman eteen,
7	hänet suggestoitiin,	seuraamaan argumentteja,
8	hänen tunteensa säilöttiin, kun	hänet ajettiin tiedostamaan asiat,
9	ihminen edellytettiin yleisesti tunnetuksi	ihminen oli tutkimuksen kohde,
10	muuttumattomaksi ja	muuttuva ja muutettavissa, jolloin
11	jännitys kohdistui loppuratkaisuun.	jännitys kohdistui tapahtumiin,
12	Kohtaukset seurasivat siinä toisiaan	jokainen kohtaus oli itsenäinen,
13	kasvaen suoraviivaisesti toisistaan,	montaasi liitti ne toisiinsa polveilevasti ja
14	luonto ei tehnyt hyppäyksiä,	hyppäyksiin ja
15	maailma esitettiin sellaisena kuin se oli,	maailma esitettiin sellaisena, miksi se oli tulossa,
16	näytettiin mihin kohtalo ajoi ihmisen,	mitä ihmisen täytyi tehdä,
17	hänen viettinsä,	hänen vaikuttimensa,
18	niin että ajattelu määräsi olemisen.	yhteiskunnallinen oleminen määräsi tajunnan.

(Haikara 1992, 101–102)

Vieraannuttamiskäsitteen voi mieltää yhdeksi hetkeksi, jolloin esityksen katsoja tai kokija havahtuu tiedostaen katsomaan näytelmää tai tulee tietoiseksi itsestään, näytelmän sisäänrakennetun ja tarkoituksellisen, tehokeinon vuoksi. Ajallisesti hetki voi kestää yhden lyhyen ajatuksen verran tai voi olla määrättömän pitkä aika esityksessä. Vieraannuttamisen voima syntyy illuusion synnyn ja särkemisen vuorottelusta, illuusion ja tosiasian suhteen analyysistä. Vieraannuttamisen saa näyttämötekniikalla aikaiseksi, joko valo, ääni, lämpö, haju tai sen tuottamiseen tarkoitettu instrumentti tai sen fyysisesti havaittava ominaisuus. Tekninen vieraannuttaminen voi tukea

draamallista toimintaa, joku tekninen vieraannuttamisväline voi tukea toista teknistä välinettä tai tekninen vieraannuttaja voi olla itseisarvo esityksessä.

Esityksen suunnittelussa vieraannuttamiskäsitteen ulkopuolelle rajautuu siis tahattomasti tuotetut hetket, jolloin katsoja *joutuu tapahtuman eteen*. Tällöin vieraantuminen voi tapahtua esimerkiksi vaillinaisen suunnittelun tai epäonnistuneen toteutuksen takia. Katsojat ovat yksilöitä ja kokevat esityksen yksilöllisesti, jolloin esityskokemuksen yksittäinen hetki voi toiselle ylläpitää todellisuusilluusion ja toiselle aiheuttaa vieraantumiskokemuksen.

#### 4.5 *Brechtin näyttämötekniset vieraannuttamiskeinot*

Brecht suositteli näyttämön lamppujen pitämistä näkyvillä, sillä ne saattoivat estää illuusion syntymisen ja paljastivat teatterin tekemisen tekniikan ja siten ehkäistä illuusiota. (Haikara 1992, 264 & 518). Hänen eepisen teatterin peruselementtejä oli ”kylmä valo, joka täytti hänen näyttämönsä laidasta laitaan jättämättä varjoon pienintä nurkkaa” (Haikara 1992, 17).

Pitkäaikainen Brechtin lavastajakollega Casper Neher käytti auton lyhtyjä, koska niistä lähti valkoinen, hyvin voimakas valo (Haikara 1992, 518).

Brechtin kirjoituksessa *Kleines Organon für das Theater*, jonka Irja Hagfors on suomentanut teokseen *Teatteriteoria*, Brecht mainitsee valaisun ainoastaan kerran vieraannuttamistarkoituksessa. Hän käyttää esimerkkinä laulunumeron erottamista näytelmästä esimerkiksi joko ”otsikoimalla” tai muuttamalla valaistusta. (Brecht 1954, 38)

Tomi Humalisto esittää väitöstutkimuksessaan teatterihistorioitsija Göran Bergmanin käsityksen Brechtin näyttämövalaisumielityksistä, joka täydentää mielikuvaa kylmästä kaiken kattavasta valosta. Brechtin näytelmissä lavastajan tehtävä oli toteuttaa näyttämölle väriä ja kontrastia ilman valaisun apua. Valaistuksessa käytettiin näkyvillä olevia heittämiä, joiden edessä oli valoa rajaavia putkia, niiden aiheuttamatta kuitenkaan tarkkoja horisontaalisia rajauksia tai heijastuksia näyttämöllä. Kaiken kaikkiaan Brechtin näkemys oli visuaalisuudessaan esteettisen mietitty. (Humalisto 2012, 218)

Brecht ei myöskään kaihtanut teatterin mekaniikka, kuten pyörönäyttämöä, vaan onnistui tämän avulla luomaan vieraannuttamista tukevia toteutuksia, kuten *Pelottoman*, jota sai vuolaasti kehitetty vastaanoton (Haikara 1992, 487). Vastaavaa kokeilunhalu ilmenee myös Brechtin käyttämissä

poikkeavissa musiikkivalinnoissa ja ajassa kiinni olevissa lavastuksellisissa ja puvustuksellisissa ratkaisuisa, jotka eivät ole sidottu esityksen narratiiviin, ja joita esimerkiksi Yhdysvalloissa esitetyssä *Galileo* esityksen paranteesiohjeissa on. Brecht ei pelkästään miettinyt esityksien estetiikkaa, vaan vaati sopimuksin varmistamaan tekstiensä näyttämöohjeiden noudattamisen ja tarvittaessa valvoi niiden noudattamista. (Haikara 1992, 459-463)

Edellä olevien Brechtin omissa töissään käyttämiä valon käyttötapoja tarkasteltaessa, voi huomata valon olevan enemmänkin vieraannuttamista tukevaa, mutta itse valon tehtävä ei ole kyseisissä esimerkeissä itseisarvolla toimia vieraannuttajana tai olla lähtökohta vieraannuttamiselle. Aikalaisuuden näkökulmasta on huomioitava, että esimerkeissä ei ole pyron mahdollistamia vieraannuttamisen keinoja, vaan voidaan tulkita, että Brechtille pyro välineenä oli auttamattomasti vanhentunut valaistustekninen väline. Sen sijaan Brechtin tiedetään käyttäneen tulta todellisuusilluusiota ylläpitävällä tavalla, josta esimerkkinä Zürcher Schauspielhausissa vuonna 1948 *Puntilan isäntä ja hänen renkinsä Matti* esityksessä käytetty kynttilä, jolla kuvattiin esityksessä olevaa narratiiviin sidottua hämäryyttä (Abulafia 2016, 33; Haikara 1992, 573). Voidaan myös miettiä, toimisivatko Brechtin esimerkkien kaltaisten teknologisten ratkaisujen käyttäminen enää nykyään näyttämöllä siinä tarkoituksessa kuin Brecht ne oli ajatellut, vai olivatko ne vain oman aikakautensa ja silloisen teknologisen kehityksen luoma alkusysäys tai välivaihe vieraannuttamisessa?

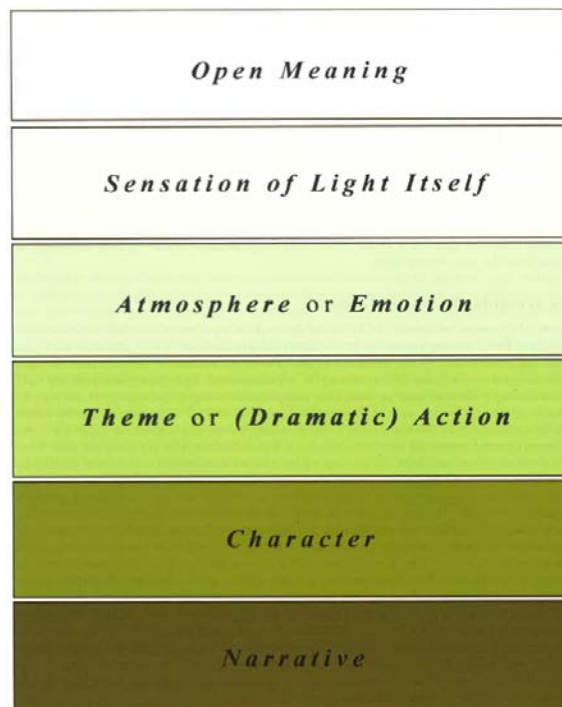
#### 4.6 Yaron Abulafian teoria

Valolla oli keskeinen rooli eepisen teatterin synnyssä, mutta tutkielman kontekstiin ei Brechtin teoria ole yksin riittävä. Pyrosuunnittelulle ei ole omaa esteettis-teoreettista tutkimusta, joten sovellan toisen näyttämötekniikan välineen, valosuunnittelun teoriaa taustateorian.

Yaron Abulafia erottaa teoksessaan *The art of Light on Stage* esityksessä olevan valon fyysisen ja merkityskielellisen havainnon. Hän esittelee esityksen valon tutkimiseen esteettisen ja semioottis-poeettisen analyysimetodin. Esteettisessä analyysissä havainnoidaan valon koostumusta ja huomioidaan ensin valon ja valon itsensä ominaisuuksia. Tämän jälkeen on mahdollista

arvioida valon suhdetta ja vaikutusta muuhun näyttämöllä olevaan. Analyysi on deskriptiivinen ja voi sisältää valoteknistä ammattikieltä. Semioottis-poeettinen analyysi keskittyy katsojan kokemukseen valon merkityskielellisestä vaikutuksesta. Analyysi sisältää oletuksen kulttuurisidonnaisuudesta ja valon merkityskielellisen metaforallisen, symbolisen ja poeettisen tason. Metodi on subjektiivinen ja analyttinen. (Abulafia 2016, 102-103)

Analyysimetodien tavoitteena on paljastaa valon dramaturginen luonne ja esityksen valokohtaus voidaan sijoittaa kuuden kohdan representaatiomalliin (Kuva 1). Mallissa valon luonne on jaettu kuuteen perustaan: kerronnallisuutta ylläpitävä, roolihahmoa tukeva, teemaa tai draamaa tukeva, ilmapiiriä tai emootiota luova, valon kokemisen taso ja avoin merkitys. (Abulafia 2016, 104–114)



Kuva 1, Yaron Abulafian representaation kuusi perustaa. (Abulafia 2016, 106)

Sovellan representaatiomallia pyrosuunnitteluun. Esimerkkinä kerronnallisuuden ylläpidosta näytelmätekstin teloituskomppania, jossa tarinan mukaan yksi henkilö laukaisee aseensa ja aiheuttaa teloitettavan kuoleman. Narratiivin kannalta on tärkeää ilmaista, että vain yksi roolihenkilöstä ampuu ja aiheuttaa teloitettavan kuoleman, jolloin

pyroteknisen tuotteen äänellä, valolla ja savulla saadaan lokalisoitua ampuminen tähän yhteen henkilöön ja aseeseen.

Roolihahmoa tukeva pyrotekniikan käyttö voi liittyä esimerkiksi näytelmässä olevan velhon tekemiin ja pyrotekniikalla toteutettuihin taikoihin, jolloin pyrotekninen toteutus tukee näytelmän luomaa mielikuvaa roolihenkilön yliluonnollisista voimista. Vastaavasti roolihenkilön psykologista tasoa henkilöhahmon tarinallista kuljetusta voi korostaa esimerkiksi hänen polttamansa savukkeeseen savun tuoksu tai väri, joka muuttuu näytelmän edetessä ja henkilöhahmon muuttuessa.

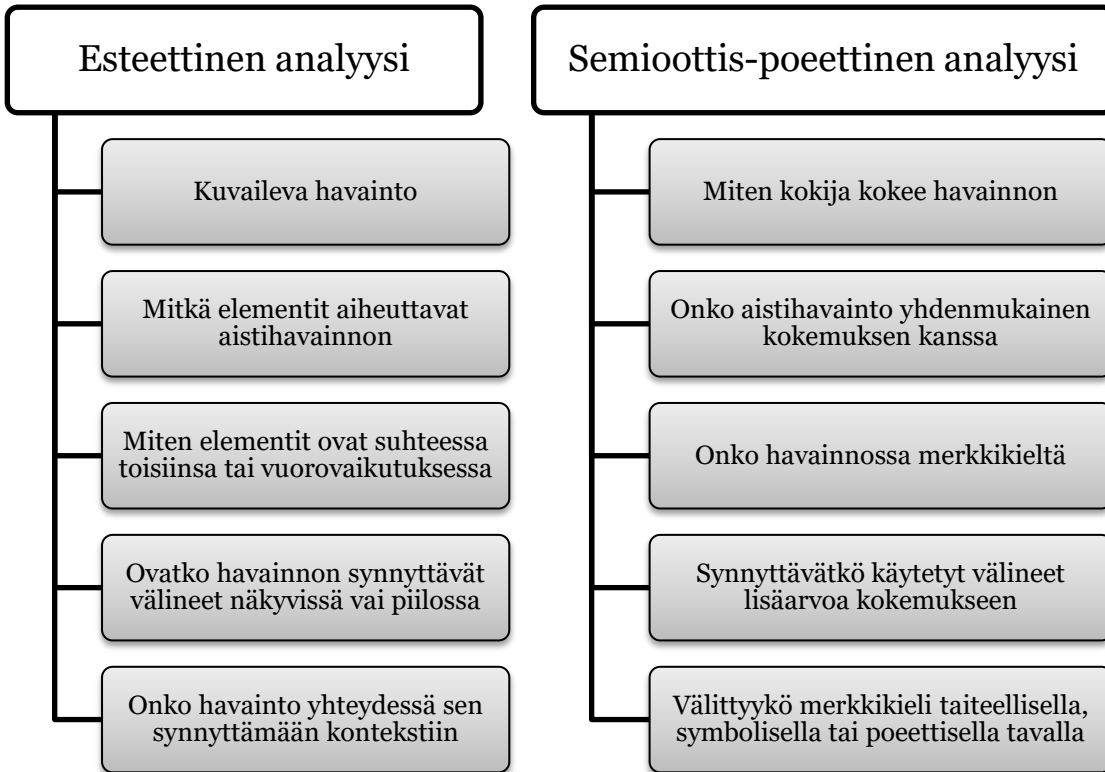
Vastaavasti elävän tulen käyttäminen voi tukea esityksen teemaa tai sitä voidaan suunnittelussa käyttää puhtaasti luomaan esitykselle haluttu ilmapiiri. Esimerkkinä suunnittelullinen teemalähtökohta esityksestä Turun Kaupunginteatterin Taru Sormusten Herrasta: Tuli on pahuus; kun pahuutta on näyttämöllä, on tulta näyttämöllä. Tuli esitettiin teoksessa ensi kerran kivun tuottamisen välineenä, myöhemmin teoksessa tulta käytettiin jännitystunnetta luovana valaisimena ja esitys päättyi tulimyrskyyn. (Taru Sormusten Herrasta 2018)

Pyrosuunnittelun lähtökohdaksi voidaan ottaa Abulafian esimerkin mukaisesti pyrotekniikan uniikki kokemisen taso, kuten tulen konvektio, tai pyron täysin avoin merkitys. Avoimen merkityksen toteutus voisi esimerkkinä olla itsenäisesti toimiva kipinöivä lähde, jolle ei ole kertomuksellista perustelua tai lavastuksellista yhtymäkohtaa teoksessa.

#### *4.7 Sovellettu työkalu: Pyroanalyysimetodi*

Käytän Yaron Abulafian representaation kuutta perustaa sellaisenaan tarkastellessani pyroteknisiä toteutuksia (Kuva 1). Sen sijaan Abulafian esteettinen ja semioottis-poeettinen analyysimetodi ei suoraan sovellu pyrosuunnitteluun. Olen muokannut metodia, koska pyro voi sisältää kokonaisvaltaisemman aistihavainnon ja pyrosuunnittelussa on toiminnan kausaalisuus korostuneempi kuin vastaavasti valon vaihtojen merkitys. Tekninen kieli on myös erilaista eri analyysimeteodeissa. Lähtökohtaisesti ajatus fyysisestä ja merkityskielellisestä analyysistä on sama. Kaaviossa 1 olen johtanut Abulafian analyysimallin pohjalta sovelletun työkalun, joka mahdollistaa myös pyroanalyysin. (Abulafia 2016, 102-103)

*Esteettinen ja semioottis-poeettinen pyroanalyysimetodi*



*Kaavio 1*

Esimerkki pyroanalyysimallista etusivun kuvasta; kannettu palava lipas. Esteettinen analyysi: ”Näen lippaan, jonka sisältä nousee kullankeltainen lepattava liekki. Lipas on näyttelijän kannattelema, henkilö on ilmeeton. Liekki synnyttää yhä uusia valoja ja varjoja näyttelijän kasvoille. Liekki on syttynyt itsestään, en näe lippaan sisään, joten en tiedä mikä palaa. Uskon, että liekki on aito ja tiedän liekin olevan kuuma, mutta en itse aisti kuumuutta tai palavan materiaalin hajua. Liekki on savuton, joten palava aine voisi olla alkoholia.” Semioottis-poeettinen analyysi: ”Koen tilanteen jännittäväksi ja ehkä uhkaavaksi. En tiedä mikä palaa. Näyttelijä valaistuu liekistä, mutta katsoo tyhjyyteen. Hän ei näytä kokevansa tulen kuumuutta. Koen liekin tulenkantajan kautta. Syntykö lippaassa jotain uutta vai tuhoutuuko siellä jotain? Henkilö ei koe liekkiä merkityksellisenä, mutta hän kuitenkin kantaa sitä. Kantaako henkilö omia tuhkiaan?” (Neljäntienristeys 2016)

#### 4.8 *Sovellettu työkalu: Vieraannuttamisen kolme tasoa*

Modernissa näyttämötekniisessä suunnittelussa tekninen väline voi toimia vieraannuttamisen aiheuttajana. Katsojat kokevat vieraantumisen yksilöllisesti ja kokonaisvaltaisen tiedon saaminen, miten kukin yksilö reagoi, vaatisi laajan katsojahaastattelun, eikä se tekijäpositiosta ole mielekästä. Sen sijaan pyroteknisen vieraannuttamisen vaikutuksen arviointiin olen luonut jäsennystyökalun vieraannuttamisen kolme tasoa (Kaavio 2). Kolmen tason työkalu auttaa tulkitsemaan yhdessä pyroanalyysimetodin kanssa oliko esityksessä toteutettu ele tarkoitushakuisesti vieraannuttava ja kuinka kattavasti vieraantuminen koettiin.

Koska vieraannuttaminen vaatii aina katsojan, jaottelen katsojakonvention näkökulmasta vieraannuttamisen keinot kolmeen tasoon:

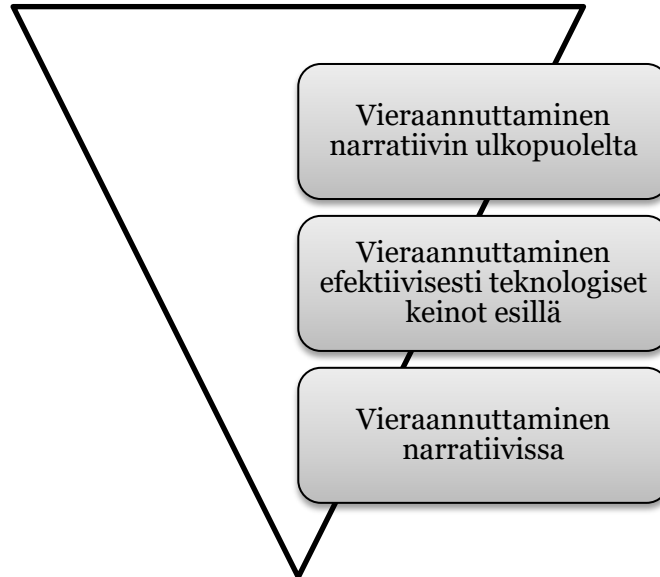
1. vieraannuttaminen narratiivissa,
2. vieraannuttaminen efektiivisesti teknologiset keinot esillä ja
3. vieraannuttaminen narratiivin ulkopuolelta. (Kaavio 2)

Jäsennystyökalun keskeinen ajatus on, että mitä ilmeisempää on, että tietty toiminta ei ole osa esitystä sitä suurempi osa yleisöstä tai yksittäinen katsoja varmemmin havahtuu todellisuusilluusiosta. Olen luonut kolmiosaisen jäsennyksen toisaalta helpottamaan jo tehdyn toteutuksen teknisen ratkaisun analysointia ja toisaalta tukemaan suunnittelua vieraannuttamistarkoituksessa.

Esimerkkejä kirjoittaessani olen ajatellut länsimaista perinteistä illuusioon pyrkivää teatteriesitystä, ja osa esimerkeistä voi päteä tai voi olla pätemättä esimerkiksi liikelähtöiseen esitykseen, nykysirkukseen tai muuhun esitettyyn tuotantoon. Näkemystä puoltaa myös Humaliston väitöstutkimuksessaan esittämä huomio, jonka mukaan valosuunnittelulla ei ole vakiintuneista käytännöistään huolimatta omaa kontekstiaan, kuten esimerkiksi tanssilla, johon palata. Valosuunnittelu on yhteydessä esittävien taiteiden eri alojen lähtökohdista ja puitteista muodostuviin esityksiin. (Humalisto 2012, 60) Vastaavaa kontekstiaan ei ole myöskään pyro-suunnittelulla. Jokainen esitys

luo oman lukuohjeensa ja lisäksi jokainen katsoja katsoo ja reagoi esitykseen yksilöllisesti, käyttämiini esimerkkeihin on siis suhtauduttava varauksella.

*Vieraannuttamisen kolme tasoa*



*Kaavio 2*

”Vieraannuttaminen narratiivissa” on vieraannuttamisen ensimmäinen taso, jossa vieraannuttaminen tapahtuu näytelmän sisäisten voimien tasolla, mutta itse keinot tai välineet eivät itseisarvollisesti ole huomion kohteena.

Esimerkkinä mainittakoon liian kova puheääni, lyhyt black out valotilanne tai symmetriset kulmahiomakoneen kipinäsuihkut. Yksittäisestä katsojasta tämä illuusion särkyminen voi aiheuttaa lyhyen ”tuon näyttelijän mikrofonin on liian kovalla” ajatuksen; black out valotilanne voi suunnata katsojan huomion katsomon koviin penkkeihin ja istumalihasten puutumiseen; gerbtuotteen kipinät eivät käyttäydy samoin kuin kulmahiomakoneen kipinät.

Näyttämötekniset keinot ovat syynä vieraantumiseen, kokemus on lyhyt ja tavoittaa pienen osan katsojista.

Toinen taso ”vieraannuttaminen efektiivisesti teknologiset keinot esillä” on teknisyysorientoitunut, jossa käytetyt vieraannuttamiskeinot voidaan selkeästi mieltään näytelmään kuuluvaksi, mutta tarkoitushakuisesti vieraannuttamiseksi. Esimerkkinä tästä ovat strobon käyttö irrotettuna asiayhteydestä, pinkkiä savua tuottava takka tai näyttelijän sytyttäminen tuleen. Illuusio voi särkyä esimerkiksi ajatuksiin ”onpa ärsyttävä valo”; ”eihän

savu ole pinkkiä”; ”palaako näyttelijä oikeasti”. Tärkeää kuitenkin on, että katsoja mieltää vieraannuttamisen aiheuttaman teknisen elementin olemassaolon ja sen esitykseen kuuluvaksi ja välineeseen liittyvän esteettisen elämyksen tai subtekstin: ”stroboa vilkutetaan, koska näyttelijä tuntee pelkoa”, ”pinkki savu on osoitus rakkaudesta” tai ”näyttelijä palaa, koska hän tuntee kiihkoa”.

Kolmas taso on ”vieraannuttaminen teoksen narratiivin ulkopuolelta”, tekijälle ilmeinen, mutta katsojapositionista tarkasteltuna tekijät jättävät kertomatta, oliko ele tarkoitushakuinen. Esimerkkinä esityksen keskeyttävä sähkökatko tai yksittäisen lampun tiputtaminen näyttämölle. Pyrotekniikassa kolmannen tason keinona voivat olla narratiiviin kuulumattomat räjäytykset tai hallitsemattomalta näyttävät tulitoteutukset. Tällöin katsojan esitysilluusio särkyä ja tietoisuus omasta itsestä osana yleisöä voi nousta tärkeämmäksi kuin itse esitys. Reaktio voi olla tahdosta riippumaton akuutti stressireaktio, jossa katsoja joutuu tekemään päätöksen poistuako katsomosta vai odottaako lisäohjeita tai tahdosta riippuva, jolloin katsoja voi kysyä itseltään oliko tapahtuma tai tilanne osa esitystä vai ei.

Eri tasot voivat esiintyä päällekkäisinä tai tuntua erilaiselta riippuen katsojan kulttuurisesta tai sosioekonomisesta positionista, taustasta tai sen hetkisestä mielen- ja vireyden tilasta: valosuunnittelija voi saada vieraannuttamiskokemuksen symmetrisen kauniisti suunnatun ja tarkkaan rajatun yksittäisen valonheittimen vuoksi, asia jota eri työtaustainen katsoja ei huomaa ollenkaan. Vieraannuttamistasojen erot ovat häilyviä, esimerkiksi liekki voi esiintyä kaikilla tasoilla riippuen siihen liitetyn kokemuksen tehosta ja kestosta; näyttämöllä olevan liekin hipaisu näyttelijään aiheuttaen hänelle kipua ja tähän katsojan emotionaalinen samaistuminen tai minuutteja kestävä hallitsemattomalta näyttävä tulen loimotus. Huomioitavaa on, että vaikka eri tasojen välejä on vaikea hahmottaa ja vieraannuttamiskeinoja lokeroita juuri tietyille tasolle, niin sitä tehokkaampi ja kattavamman vaikutuksen yleisössä vieraannuttamisefekti saa aikaan, mitä korkeammalla tasolla se on. Tätä vieraannuttamisen kattavuutta kuvaa kärjellään seisova kolmio kaaviossa 2.

## 5 POHDINTALUKU

Tässä luvussa sovellan esittelemiäni teorioita pyrotekniikan kannalta kiinnostaviin esityksiin. Tarkastelen sovelletuin työkaluin vieraannuttamisen suhdetta todellisuusilluusion ylläpitoon tšehovin ase termin alla. Tämän tarkastelun seurauksena muodostan kaavion kuvaamaan pyroteknisen vieraannuttamisen suhdetta todellisuusilluusioon. Aineistona käytän haastattelujen tuottamaa sekä omaa esitysaineistoa ja tulkitsen näitä dokumentoitujen lähteiden, kuten arvioiden, mielipidekirjoitusten ja blogikirjoitusten avulla. Aineiston avulla tarkastelen katsojan esteettistä kokemusta koetun representaation välittämän todellisuuskäsitteen kautta. Lopuksi käsitelen katsojalle pyrotekniikalla välitettyä pyyteetöntä esteettistä kokemusta.

### 5.1 *Tšehovin ase; illuusio vai vieraantumisen?*

Vuonna 1889 Anton Tšehov sanoi: "*Mikäli näytelmän ensimmäisessä näytöksessä esitellään pistooli näyttämöllä, niin sillä pitää ampua viimeisessä näytöksessä.*". (Rayfield 1997, 203)

Anton Tšehov<sup>20</sup> toisti fraasin hieman eri sanoin myöhemmin useammassakin yhteyksissä ja tästä sanonnasta on muotoutunut termi tšehovin ase. Se tarkoittaa näytelmän sisään istutettua elementtiä, joka myöhemmin lunastaa oikeutuksensa olla osa tarinaa sen edetessä. Käytännössä tarinan aikana esitellään jokin esine tai asia, Tšehovin esimerkissä tämä oli pistooli, jota käytetään myöhemmin keskeisessä osassa tarinaa. Käänteisesti termiä voidaan tulkita, ettei dramaturgiassa kannata esitellä tapahtumia tai rekvisiittaa ilman ilmaisullista tarkoitusta. (Rayfield 1997, 203; Vacklin, Rosenvall, Nikkinen 2008, 371)

Koska tämänkaltaista asioiden esittelyä käytetään laajalti illuusioon pyrkivissä esityksissä, niin katsoja osaa odottaa tšehovin aseksen kausaalisuutta esityksen dramaturgiassa. Merkitsevä on vieraannuttamisen kannalta hetki, jolloin pistoolia käytetään, jolloin esimerkin pistooli esineenä tulisi lunastaa

---

<sup>20</sup> Anton Pavlovič Tšehov (29.1.1860 – 15.6.1904) oli venäläinen lääkäri ja kirjailija. Hänet tunnetaan erityisesti novelli- ja näytelmäkirjallisuuden uudistajana. Tšehovin tuotanto sijoitetaan realismiin ja modernismin väliin: kerronta on realistista, mutta tapa hahmottaa maailma on impressionistinen. Tšehovin näytelmäkerronta on selkeää ja yksinkertaista. (Rayfield 1997, 10–20)

siihen ladatut dramaturgiset odotukset. Pyroteknisen vieraannuttamisen kannalta on tärkeää, että ase näyttää, kuulostaa ja toimii, kuten katsoja odottaa sen toimivan. Tämä ei useinkaan tarkoita sitä, että ase toimii, kuten oikea ase toimii, vaan yleisö luulee sen toimivan kuten ase oikeasti toimisi. On ilmeistä, että teatterikäytössä ampuma-aseissa ei käytetä luotia eivätkä näyttelijät kuole. Äänenpaineen vuoksi hyvin usein myös ampuma-aseiden paukkupatruunat ovat kaliiberiltaan pienempiä kuin aseeseen normaalisti kuuluvat paukkupatruunat tai paukkupatruunoiden ruutilataus on kevennetty. Kokemus aseiden oikean tuntuista äänestä on osittain kulttuurisidonnaista: Kokemuksemme aseista perustuu pääosin television, elokuvien ja pelien tuottamiin lähteisiin ja formaateista johtuen äänikokemus ei välity aitona katsojalle. Teatterit ovat usein sisätiloja, joissa kovaa paukahtava ääni on korostunut ja äänenpaine kuulostaa katsojalle liian kovalta, jonka vuoksi aitoa aseiden laukaisun ääntä hiljaisempi ääni kuulostaa katsojasta oikeammalta. Myös ampuma-aseiden suuliekki, savu, paino, käsittely tai aseiden aiheuttama vahinko vaikuttavat kokemukseen sen realistisuudesta.

Esitän seuraavaksi neljä erilaista ampuma aseiden käyttöä esityksessä, joissa pyrotekniikka on liittynyt todellisuusilluusion ylläpitämiseen ja vieraannuttamiskokemukseen. Abulafian representaatiomallin (Kuva 1) mukaan esimerkkikohtausten pyrotekniikka on ainakin kerronnallisuutta ja roolihahmoa tukevaa.

### *5.1.1 Todellisuusilluusion ylläpitävät aseet*

Ensimmäinen esimerkki tšehovin aseiden ja vieraannuttamisen yhdistämisestä on Turun Kaupunginteatterin musikaalissa Kesäyön Hymyilyä, jonka ensi-ilta oli 28.1.2011. Musikaalissa oleva kolmiodraama kulminoituu esityksen lopussa takanäyttämöllä tapahtuvaan kahden miehen kaksintaisteluun, joista toinen esitetään ylästatuksellisenä mustasukkaisena kreivinä ja toinen alastatuksellisenä lakimieskilpakosijana. Kerronnallisesti kaksintaistelu näytetään katsojalle lähtökohtaisesti ratkenneena, kun kreivi ojentaa kaksintaistelupistoolit vastustajalleen: Suurieleisesti ennen aseiden luovuttamista hän poistaa piilukkoisesta ampuma-aseesta kuulan ilman, että lakimies näkee tätä. Tšehovin aseiden mukaan myös kreivien aseet ja taitava aseenkäsittelytaito on esitelty yleisölle aiemmin musikaalissa. Dramaturginen käänne tapahtuu aseiden laukaisuhetkellä, jolloin kymmenen vastakkaisiin

suuntiin otettujen askeleiden jälkeen miehien olisi tarkoitus laukaista aseet kohti toisiaan: Lakimiehen ase toimii kuulan puuttuessa virheellisesti ja kreivi laukaisee tarkoituksellisesti aseensa ohi. Komediaallisen elementin tilanteeseen tuo lakimiehen reaktio, kun hän luulee saaneensa osuman ja kaatuu maahan. Pyroteknisesti tarkasteltuna todellisuusilluusion ylläpitämiseksi aseiden oli toimittava musikaalissa dramaturgian mukaisesti: lakimiehen aseesta palokaasut purkautuivat suhahtaen aseensa päältä savupilven saattamana ja kreivin ase toimi normaalisti paukahtaen kovaa ja palokaasujen ja savun purkautuessa aseensa piipusta. Molemmat aseet oli toteutettu muokkaamalla replika-aseita mahdollistaen sähköisen laukaisujärjestelmän käytön ja ruutipanosten laukaisun sytykehelmellä. Lakimiehen aseessa ruutipanos oli sijoitettu panoskammion tilalle päältä avoimeen tilaan, jolloin ruudin palokaasut pääsivät vapaasti purkautumaan aseensa päältä. Kreivin aseessa ruuti oli pakattu tiiviisti aseensa piippuun, jolloin syttymishetkellä paine aiheutti kovan äänen ja palokaasut purkautuivat piipusta. Näyttelijöiden tehtäväksi jäi poistaa varmistin ja painaa laukaisupainiketta oikealla hetkellä. Vieraannuttamisefektin kannalta tarkasteltuna aseiden toiminta oli mahdollisimman realistista tuottaen kahdenlaista estetiikkaa. Todellisuusilluusion ylläpitämiseksi kreivin aseensa oli toimittava kuten oikea ase, koska se motivoi lakimiestä luulemaan saaneensa osuman. Sen sijaan lakimiehen aseensa oikeanlainen toiminta ja narratiivinen jatkumo ei ollut välttämätön, sillä alastatuksellisen lakimiestäustaisen henkilön aseensä käsittelytaito paineenalaisena voidaan katsojan mielikuvissa kyseenalaistaa, jolloin aseensa ei ollut välttämätöntä laukaista. Sen sijaan lakimiehen ase tuli narratiivissa toimia viallisesti, sillä muuten se olisi aiheuttanut vieraantumisen. Mahdollinen katsojan vieraantuminen tapahtui siis narratiivissa, jos ollenkaan. (Kesäyön Hymyilyä 2011)

Yhteenvetona vieraannuttamisefektin näkökulmasta tarkasteltuna aito ampuma-ase, aito ääni ja realistinen aseensa toiminta ylläpitivät katsojan mielikuvissa esityksen todellisuusilluusion.

### *5.1.2 Todellisuusilluusion ylläpitävä epäaito ase*

Toisena esimerkkinä on yksinkertainen musikaalin ampuväliskohtaus, jossa päähenkilöä ammutaan näyttämöllä. Kohtaus, jossa ampuminen tapahtui, esitettiin Turun Kaupunginteatterin ja Aurinkobaletin yhteistyömusikaalissa Hamburger Börs vuosina 2010 ja 2011 Turun Kaupunginteatterin

päänäyttämöllä. Esitys perustui osittain tositapahtumiin ja kyseinen kohtaus liittyi todelliseen tapahtumasarjaan, jossa esityksen miespäähenkilön historiallinen vastine Algoth Niska ampui väitetysti kohti poliiseja ja joutui pidätetyksi ja myöhemmin vankilaan. Dramaturgisena tavoitteena esityksessä oli antaa ymmärrys, että päähenkilö itse saa kuolettavan osuman luodista, vaikka myöhemmin esityksessä selviää, että päähenkilö haavoittui vakavasti ja joutui pidätetyksi. Realistisen historiakehyksen luoman todellisuusilluusion tarpeen ja draamallisen jatkumon ylläpitämiseksi kohtauksessa käytettävän aseiden tuli vaikuttaa yleisölle aidolta. Kohtaus oli sijoitettu etunäyttämölle ja esityksessä näytettiin yleisölle isokokoinen historialliseen viitekehykseen sopiva revolverimallinen ase. Todellisuudessa .45 eli 11,4 millimetrin kaliiberin revolveri oli deaktivoitu ja kaliiberi muutettu toimimaan yli kaksi kertaa pienemmän kaliiberin .22 eli 5,6 millimetrin paukkupatruunoilla. Tällöin paukkupatruuna voitiin laukaista etunäyttämöllä aiheuttamatta vahinkoa yleisön kuulolle ja siten että ase kuulosti oikealle ja että ääni lokalisoitui oikeaan paikkaan. Lisäksi aseiden palokaasut ohjautuivat piipun suuaukosta, joka edesauttoi todellisuusilluusion syntymistä. En usko, että yksikään katsoja aidosti uskoi, että revolverilla ammuttiin luodillinen patruuna tai että Algoth Niskaa esittänyt näyttelijä olisi saanut fataalin osuman, mutta pyrotekninen toteutus mahdollisti osaltaan esityksen sisäisen narratiivisen jatkumon. Mahdollinen katsojan vieraantuminen tapahtui siis jälleen narratiivissa, jos ollenkaan. Vieraannuttamisen toiselle tasolle (Kaavio 2) olisi voitu päästä esimerkiksi korvaamalla ase tyylilajiin sopimattomilla etusormien ilmassa heiluttamisella asiaan kuuluvien pumpum-repliikien tai käyttämällä revolverissa liian kovan äänen tuottavia paukkupatruunoita, jolloin se suuressa osassa yleisöstä aiheuttanut vieraannuttamisilmiön, joka ei olisi palvellut esityksen dramaturgiaa. (Hamburger Börs 2010)

Yhteenvedon vieraannuttamisefektin näkökulmasta tarkasteltuna aito ase, mutta epäaito ääni ja epäaito toiminta yhdistyivät katsojan mielikuvissa ylläpitäen esityksen todellisuusilluusion.

Edellisten esimerkkien kohdalla en löytänyt lähteitä katsojan vieraantumisen vaan toteutukset ylläpitivät esityksen todellisuusilluusiota. Kaksi seuraavaa esimerkkiä käsittelevät edelleen esityksissä käytettäviä ampuma-aseita, mutta edellisten esimerkkien todellisuusilluusion ylläpitämisen sijaan ne ovat aiheuttaneet sekä vahingossa että

tarkoitushakuisesti vieraannuttamiseksi katsojassa. Koska vieraannuttamiskokemus on subjektiivinen, peilaan esimerkkejä suoraan katsojan tai katsojien reaktioon sen sijaan, että tarkastelisin ilmiötä suunnittelijapositiona käsin.

### *5.1.3 Tyylittelevä vieraannuttamiseksi aseessa*

Tiedostamattoman vieraannuttamiseksi aiheuttanut esimerkkini on Oulun puolustus kuvaelmasta, joka esitettiin Aikamatka Oulu 400-vuotta tapahtuman yhtenä ohjelmanumerona (Aikamatka Oulu 2005). Esitys oli sanaton kuvaelma toisen maailmansodan aikaisista ja Oulun jälleenrakennukseen liittyvistä tapahtumista ja nojasi vahvasti audiovisuaaliseen ilmaisuun. Se esitettiin Ouluhallissa ja sai ensi-iltansa 28.8.2005. Esityksen yhtenä kohtauksena oli hetki, jossa näyttelijä operoi ilmatorjuntakonekivääriä 7,62 ITKK 31 VKT ja ampui sillä kaksi sarjaa. Esityksen lavastus toimi osana esityksen lukuohjetta ja oli tilassa osana muun yleisötapahtuman lavastusta ja sen keskiössä oli nimenomaan esitykseen kuuluva ilmatorjuntakonekivääri, muu armeijarekvisiitta ja puiset rakennustelineet. Visuaalisuus tavoitteli yhdessä äänimaiseman ja kuvituksen kanssa autenttisuutta. Myös esityksen puitteet pyrkivät todellisuusillusion luomiseen, vaikka itse esitys olikin viitteellinen kuvaelma tapahtumista. Ilmatorjuntakonekivääri oli aito ase, mutta siitä oli poistettu aseeseen molemmat lukot, joten sillä ei voinut ampua oikeita eikä paukkupatruunoita. On myös huomioitava, että kyseisellä aseella paukkupatruunoiden ampuminen vaatii aseeseen liitettävän sysäyksen vahvistajan luistin toiminnan varmistamiseksi. Yleisön läheisen sijainnin vuoksi, olisi paukkupatruunoiden käyttäminen ollut turvallisuussyistä mahdotonta. Sen sijaan aseeseen asennettiin pienien laukaisuputkien sarja, jotka panostettiin sytykehelmitoimimisella airburst latauksilla. Laukaisimen etäyksikkö sijoitettiin aseeseen toiseen vyölaatikkoon piiloon. Näin ase saatiin paukkumaan ja välähtelemään kipinän ja savun saattamana. Efektiltään aseella ampuminen ei vastannut realistista ampumista, aseeseen ääni-, valo- savuefekti oli erilainen eikä aseeseen viritinkahva liikkunut tai aseesta lennähtänyt hylsyjä, mutta yleisölle oli ilmeistä, että aseella ammutaan kohti äänimaisemalla ja valoilla luotuja pommikoneita. (Oulun puolustus 2005)

Aikamatka Oulu 400-vuotta tapahtumassa vieraili 150 048 kävijää ja paikallinen lehdistö kirjoitti tapahtumasta paljon. Tapahtumasta kirjoitettiin useita mielipidekirjoituksia, joissa yhdessä viitattiin Oulun puolustus kuvaelman ilmatorjuntakonekiväärillä ampumiseen. Anonyymi kirjoittaja antoi positiivisen arvion esityksestä, mutta arvosteli ilmatorjuntakonekiväärillä ammuttuja patruunoiden epärealistisuutta. Kirjoittajan mukaan todellisessa ilma- puolustustilanteessa kyseisellä aseella ammuttaessa olisi, tähtäämisen helpottamiseksi, joka kolmas patruuna ollut valokuovapatruuna, jonka vuoksi esitys vääränsi historiankirjoitusta. Koska esitys esitettiin yleisön välittömässä läheisyydessä ja sisätiloissa, niin aseessa ei voinut käyttää oikeita patruunoita tai edes aseeseen sopivia kevennettyjä paukkupatruunoita. Voidaankin tulkita, että pyrotekninen toteutus sai aikaan katsojassa kaavion 2 mukaisen ensimmäisen tason narratiivisen vieraannuttamisefektin, jonka vuoksi hän päätti kirjoittaa kokemuksensa paikalliseen sanomalehteen. Kriittisesti katsasteltuna kirjoitus voi toki olla kirjoitettu sarkastiseen sävyyn, jolloin kirjoituksen tulkinta muuttuu kokonaissävyltään positiiviseksi ja esityksen pyrotekninen suunnittelu astetta vaikuttavammaksi: toteutus oli niin realistinen, että ainoa, joka harmitti, oli valokuovien puuttuminen. Toteutuksen suunnittelijana on todettava, että kyseessä oli tekijälle ilmeisen tiedostamaton katsojan vieraannuttaminen, joka ei arvelujeni mukaan kuitenkaan ollut kollektiivinen koko katsojajoukkoa yhdistävä assosiaatio. Vieraannuttaminen tapahtui vahingossa ja ainakin tämän yhden henkilön kohdalla pyrototeutus oli siis epäonnistunut. (Oulun puolustus 2005; Aikamatka Oulu; Kaleva 1.9.2005)

#### *5.1.4 Tarkoitushakuisen liioitteleva vieraannuttaminen aseella*

Turun Kaupunginteatterin esityksessä Jekyll & Hyde, joka sai ensi-iltansa vuonna 2013 dramaturgista tšehovin aseiden kuljetusta käytettiin kolmessa näytöksessä. Ensimmäisessä näytöksessä yhtenä rekvisiittana, muun rekvisiitan joukossa, oli päähenkilön laboratoriossa historiallisesti ajanmukaisen näköinen revolveri. Toisessa näytöksessä asetta käytetään murhaamistarkoituksessa ja kolmannessa näytöksessä ase esitetään havahduttajana hyvän ja pahan välisessä taistelussa. Jekyll & Hyde esityksen keskeinen teema onkin hyvä ja pahan taistelu ja dramaturgiassa Henry Jekyll & Edward Hyde ovat sama henkilö ja häntä näyttää myös sama henkilö.

Aseen toinen lunastus tapahtuu toisessa näytöksessä, kun Jekyll on muuttunut ensi kertaa Hydeksi ja murhaa neljä Jekylliä vastustanutta aristokraattia. Näyttämöllisesti murhat haluttiin taiteellisen suunnittelijaryhmän kesken toteuttaa toinen toistaan visuaalisesti tehokkaampana ja toteutustavaksi valittiin ensimmäiseksi pahoinpitely, toiseksi tönäisy rautatiekiskoille junan eteen, kolmanneksi ampuminen ja viimeiseksi kurkun auki viiltäminen ja poltto. Nämä kaikki murhaamistavat pyrittiin näyttämään yleisölle mahdollisimman realistisesti. Käytännössä kaikkia musiikkiin sovitettuja murhia avitti musiikki ja tarkka valo- ja äänisuunnittelu. Ensimmäinen murha toteutettiin taistelukoreografian avulla, toinen murhakuvaus esitettiin kuin näyttelijä oltaisiin tönäisty tarkoituksella raiteita kuvaavaan orkesterimonttuun. Edellisten toteutustapojen myötä kolmas murhatapa, aseella ampuminen, olisi jäänyt esteettisesti vähemmän shokeeraavammaksi kuin edeltäjänsä, jos revolverilla olisi laukaistu paukkupatruuna. Sen sijaan esityksessä päädyttiin käyttämään teatteriesityksissä harvemmin käytettyä panosiskemää ja erityisen poikkeuksellisesti pääosumana. Ratkaisu oli tietoinen ja vieraannuttamiseen pyrkivä. Kohtauksessa Hyde seisoi kuvitteellisessa ulkotilassa noin kahden metrin etäisyydellä kohteestaan osoittaen häntä suoraan aseella kasvoihin. Tuote sijoitettiin asiaan kuuluvien suojatoimien murhattavana olevan näyttelijän pitämän kaulurin niskapuolelle ja laukaistiin kauko-ohjatusti hänen seistessään oikealla hetkellä lavasteseinän edessä. Panosiskemän edessä olevan veripussin sisältö trasseleineen lennähtivät tuotteen toimiessa seinälle pitäen samalla kovaa paukahtavan äänen, ja murhan kohdetta näyttelevä henkilö lyhyesti maahan. Hyden pitelemään revolveriin ei tarvittu paukkupatruunaa tai muuta pyroteknistä tuotetta, vaan laukauksen äänenä käytettiin äänitehostetta synkronoituna panosiskemän paukahtavaan ääneen, ja laukaisuhetkellä ampumista esittävä näyttelijä vain rytmisesti liikautti olkapäätään kuin rekylin voimasta. Kohtauksen inhorealitinen kuvaus aiheutti aina jonkinasteisen katsomosta kuuluvan kollektiivisen reaktion, ja ajoittain myös yksittäisiin spontaaneihin selväsanaisiin huudahdusreaktioihin, kuten esimerkiksi: ”Hui kamala!” ja ”Hyi helvetti!” (Stolt 2.10.2018). Onkin ilmeistä, että realistisesti toteutettu ampumisen uhriksi joutuminen ja revolverin laukauksen aiheuttaman väkivaltaisen päävamman näyttäminen aiheuttivat tarkoitushakuisesti ainakin osassa

yleisöä vieraantumiskokemuksen ja todellisuusilluusion rikkoontumisen inhorealisticella kuvauksella. (Jekyll & Hyde 2013)

Esityksen kolmannessa näytöksessä päähenkilön paras ystävä John Utterson ampuu päähenkilön kodista löytämällään aseella ilmaan ja onnistuu hetkeksi manaamaan Jekyllin esiin Hydestä. Narratiivin uskottavuuden vuoksi ase oli oltava sama kuin aiemmin näytetyt, toimia aidon kaltaisesti ja kuulostettava mahdollisimman autenttiselta. Edellisen kerran kun asetta oli käytetty kyseisessä näytelmässä, oli se tapahtunut kerronnallisesti ulkotilassa ja asemoinnillaan diagonaalissa, mutta tällä kertaa kyseessä oli sisätila ja asemoinniltaan kahden näyttelijän profiili. Tämän vuoksi revolverissa käytettiin erittäin kovaa pamahtavaa, 9 millimetrin kaliiberin, paukkupatruunaa ja palokaasut purkautuivat piipun päältä, jolloin ilmaan ampuessa ne näyttivät tulevan piipun suusta. Ratkaisun tuli vahvistaa todellisuusilluusiota ja edelleen toimia aiemman kohtausten aiheuttaneen vieraannuttamisen vahvistajana: Vieraannuttamisen voima syntyy illuusion synnyn ja särkemisen vuorottelusta, illuusion ja tosiasiain suhteen analyysistä. (Jekyll & Hyde 2013)

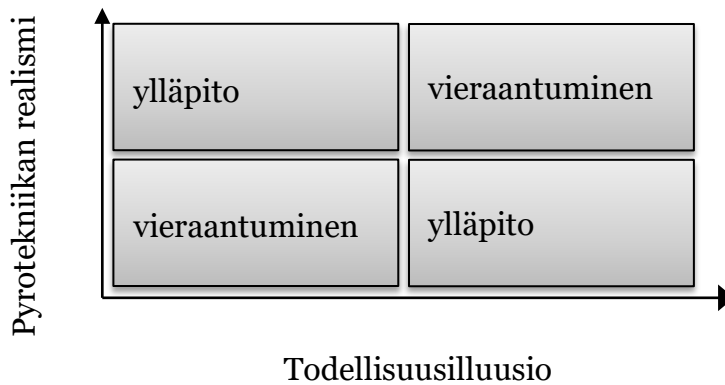
Haastattelussa pyroteknikko ja näyttämömies Ilkka Stolt nosti esiin yhtenä vaikuttavimmista toteutuksista juuri Jekyll & Hyden panosiskemän ja tätä seuraavan ihmisen polton juuri yleisön reaktioiden ja poikkeuksellisen toteuttamistavan vuoksi. (Stolt 2.10.2018) Representaatiomallin mukaan Jekyll & Hyde ase-esimerkki poikkeaa muista edellä mainituista asetoteutuksista, sillä ase ja sen käyttö vahvistivat teoksen teemaa ja loi hetkellisesti katsomoon omanlaisensa, yllättävän, vastenmielisen, pelottavan tai shokeeraavan, kokemuksen. Kokemus oli myös osittain kollektiivinen ja teknologiselta ratkaisultaan poikkeuksellinen, joten voidaan tulkita vieraantumisen tapahtuneen toisella tasolla (kaavio 2).

### *5.1.5 Yhteenveto illuusiosta ja vieraantumisesta; pyromalli*

Todellisuusilluusioon pyrkivässä teatteriesityksessä on pyrotekniikan vieraannuttamisefektin kannalta paradoksaalisia näyttämötekoja. Koska lähtökohtaisesti tiedämme, ettei teatterissa kuole oikeasti kukaan, kiinnitämme huomiota vähäpätöisimpiin, todellisuuskäsityksemme kanssa ristiriidassa oleviin tai sitä häiritseviin, yksityiskohtiin, vaikka ilmiöt olisivatkin aitoja ja todellisia. Erityisen paradoksaalisen asiasta tekee, että

katsoja vieraantuu helpommin epärealistisesti toteutettuun ampumaseeseen, kuin esimerkiksi ampumisen kohteen vahingoittumattomuuteen ja käänteisesti mikäli ampumisen kohde näyttääkin oikeasti vahingoittuvan voi se aiheuttaa helpommin vieraantumisen kuin vahingoittumattomuus. Vaikka Jekyll & Hyden esityksessä käytetty panosiskelmä on amerikkalaisen toimintaelokuvan kerronnassa banaali, niin teatterin estetiikassa kyseisellä pyroteknisellä tuotteella saadaan katsojassa esiin aito tunneväste ja vieraantumiskokemus.

Todellisuusilluusion syntymisen suhde pyroteknisen tehosteen realismiin esittävässä teatterissa



*Kaavio 3*

Edellä olevien esimerkkien yhteenvetojen pohjalta laadin kaavion 3, jossa on kuvattuna vaaka-akselilla esityksen sisäinen pyrkimys todellisuusilluusion ja pystyakselilla pyroteknisen tuotteen pyrkimystä realistiseen kuvaukseen. Kaavion origo kuvaa esityksen vähäistä pyrkimystä todellisuusilluusion ja vastaavasti aistimuksen epärealistisuutta. Tekstilaatikoiden sanat 'ylläpito' ja 'vieraantuminen' viittaavat katsojan suhdetta todellisuusilluusion siinä pysyen ja ylläpitäen tai sen kadottaen ja siitä vieraantuen. Malli on yleistävä yksinkertaistettu visualisointi teknisen vieraannuttamisen väitteestä eikä se ota huomioon yksilön sosiokulttuurista taustaa eikä laatikoiden keskinäinen suhde ole lineaarinen tai mittakaavassa. On myös huomioitava, että kaaviota tulkitessa on todellisuusilluusiota peilattava esityksen luomaan narratiiviin ja pyrotekniikan realismia todellisen maailman ilmiöihin.

Pyroteknisestä näkökulmasta tarkasteltuna voidaan nelikenttäkaaviosta johtaa yhteenvetona tulkinta, että epärealistinen pyrotekninen toteutus ei saavuta todellisuusilluusion tarvittavaa tasoa todellisuusilluusion pyrkivässä esityksessä ja liian realistinen pyrotekninen toteutus rikkoo todellisuusilluusion siihen pyrkivässä esityksessä ja vieraannuttaa katsojan. Laadullisesti ”sopivan realistinen” pyrotekninen toteutus on ennen kaikkea sidoksissa esityksen tyyliin ja teemaan: Komediallisen epärealistinen pyrototeutus farssissa on teokseen nähden yhtä sopiva kuin inhorealistinen kauhumusikaalin pyrotekniikalla aivot seinälle lennättävä shokeeraus.

Mikäli esityksessä käytetty pyrotekninen toteutus saa yksittäisen katsojan esimerkiksi huudahtamaan spontaanisti tai kirjoittamaan asiasta mielipidekirjoituksen, voidaan tulkita hänen kokeneen jotain. Estetiikan näkökulmasta pyrotekniikka voi siis tuottaa katsojalle elämyksen ja siihen liittyy esityksessä laadullisia eroja, jotka ovat sidoksissa esityksen tyyliin ja tapaan esittää kohtaus.

## *5.2 Tulita ilman savua - Epätodellinen representaatio totena*

Pyroteknikolta pyydetään usein apua, kun ohjaajalla tai lavastajalla tulee esityksessä tarve saada asioita hajoamaan tai poltettua. Pyrotekniikka mahdollistaa esineiden tai asioiden oikean tuhoamisen, mutta kuten teatterissa usein muutenkin, varsinainen teko näyttämöllä ei vastaa todellisen maailman tapahtumia. On myös mahdollista, että pyrototeutus vastaa katsojan mielikuvaa todellisuudesta ilman, että toteutuksella olisi yhtymäkohtaa todellisuuteen. (Stolt 2.10.2018)

Ohjaajan tai lavastajan toive tuhoamisaktista käynnistää suunnitteluprosessin, jossa yhtenä linjana on pyroteknisen toteutuksen esteettinen kokemus katsojalle ja toisena linjana on turvallinen käytännön toteutus. Stolt kertoo haastattelussa omasta suunnittelutyöstä etenemisestä: ”Ajatus lähtee aina sitä kautta, että miltä se [objektin hajoaminen tai palaminen] oikeasti näyttäisi.” Hän viittaa haastatteluhetkellä työn alla olevaan ja esitykseen *Näytelmä joka menee pieleen* ja siinä oleviin kahteen pyrotekniseen toteutukseen. Pyrolla esitetään sähköjohdinten katkeamisesta aiheutuva oikosulku ja astiaan valutetun alkoholin tahaton syttyminen. Stolt on suunnitellut esitykseen sähkövikojen toteuttamiseen kahteen kohtaukseen airburst panoksia ja alkoholipaloon savuttoman mustaruutipanoksen. Esitys

on komedia, jonka luonteenomaisena piirteenä on asioiden pateettisuus, jolloin katsoja odottaa toiminnan olevan suurieleistä ja liioiteltua. Todellisen maailman aidossa verkkovirtajännitteisten johtimien oikosulussa vain harvoin esiintyy laajaa kipinöintiä, vaan oikosulun seurauksena näkyy usein pieni sininen valokaari ja mahdollisesti hivenen savua eristimien sulaessa. Vastaavasti mikäli astiaan, jossa on juomakelpoista etanolia, heitetään tulitikku, on reaktio riippuen etanolin höyrystymisasteesta, joko pieni sininen liekki nesteen pinnalla tai korkeintaan nopea sinikeltainen humahdus, mikäli neste edes ylipäättään syttyisi. Airburst aiheuttaa huomattavan paljon kipinöitä ja paljon valkoista savua ja ruutipalo ison ja kuumaa kullankeltaisen muutaman sekunnin kestävän liekin. (Stolt 2.10.2018; Näytelmä joka menee pieleen 2018)

Stolt ei ole esimerkkinsä kanssa yksin. Vastaava alkoholipalo on esimerkiksi toteutettu musikaalissa Hamburger Börs, jossa Vihtavuoren savuttomalla N110 ruudilla kuvattiin kokon epäonnistunutta alkoholiflambeerausta (Hamburger Börs 2010). Vastaavia oikosulkuja airburst panoksin on toteutettu esimerkiksi Turun Kaupunginteatterin esityksissä Hamburger Börs, Tilanne Päällään ja Päällystakki, jotka kaikki edustavat eri tyyllilajeja: musikaali, farssi ja tragikomedia (Hamburger Börs 2010, Tilanne Päällään 2011 ja Päällystakki 2014).

Alkoholia käytetään pyrotekniikassa usein erikoistehosteena ja jotkin liekkikoneet on suunniteltu toimimaan etanolilla. Kuitenkin, mikäli esityksen dramaturgiassa viitataan alkoholipaloon, kuten esityksissä Hamburger Börs ja Näytelmä joka menee pieleen, on valittu pyrotekninen toteutus usein jokin muu kuin alkoholin polttaminen. Syynä tähän korvaamiseen on visuaalinen näyttävyyden ja toteutuksen turvallisuuden ylläpitämiseksi pyroteknisen toteutuksen tulee olla todellista vastaava, mutta usein yllättävämpi ja efektiivisempi. Toinen syy liittyy turvalliseen toteutukseen: Ruutipalo on huomattavasti helpompaa ennakoita ja hallita kuin höyrystyneen alkoholin poltto. Vastaavasti myös ruudin käsittely ja sen suojaaminen ovat helpompaa ja turvallisempaa kuin juoksevassa muodossa olevan palavan nesteen.

On luontevaa todeta, että jossain tapauksissa, kuten oikosulun kuvaamisessa, pyrotekniikka mahdollistaa katsojan aisteille havaitsemattoman tapahtuman esittämisen todellisuusillusion ylläpitävällä tavalla. Tämä, televisio- ja elokuvakerronnasta lainattu kipinöinnin

yhdistäminen sähkövikaan, on niin tehokas, illuusioon pyrkivän teatterin sisäänrakennettu yleismaailmallinen assosiaatio, että se ei tarvitse tšehovin asean termin kaltaista dramaturgista istuttamista, vaan nopea yhtäkkinen epäsymmetrinen kipinöinti ja runsas savu yhdistyvät suoraan katsojan todellisuuskäsityksessä sähkövikaan. Mikäli pyrotekniikan laukaisu yhdistetään esimerkiksi valojen sammuttamiseen näyttämöltä ja näyttelijäntyölliseen reaktioon tai repliikkiin on todellisuusillusion ylläpitävä vaikutus yhä tehokkaampi. Esimerkiksi esityksessä *Päällystakki* tietokoneen hajoamisesta aiheutunut sähkövika ja siihen yhdistetty airburst, black out ja näyttelijän repliikki ”Nyt meni sähköt” aiheutti katsojissa kollektiivisen naurureaktion (*Päällystakki* 2014). Tapahtuma ja ilmiö paljastetaan kommentilla epätodelliseksi ja näytelmän maailmaan kuulumattomaksi. Näin ollen koomisuus vieraannuttaa katsojan esityksen maailmasta.

Pyrotekniikan käyttö sinällään voi pitää sisällään vieraannuttamiskokemuksen tilanteessa, jossa katsoja havahtuu hetkeen, jossa hän miettii, onko näyttämöllä tapahtuva ilmiö todellinen vai ei. Tästä yleisin esimerkki on aidon ja epäaidon liekin käyttö näyttämöllä. Näyttämölle voidaan luoda olosuhteita, joissa edes valo- tai pyroalan ammattilainen ei kykene erottamaan onko kynttilä toteutettu aidolla liekillä vai esimerkiksi led-tekniikalla. Usein vieraantumiskokemus ilmeneekin tilanteessa, jossa katsojan oletettu havainto muuttuu toiseksi, kuten esimerkiksi led-kynttilän ”liekin” koskettaessa näyttelijän hiuksia.

Palamisella aiheutetusta tuhosta on teosesimerkkinä Turun Kaupunginteatterin musikaali *Seili*, joka esitettiin Logomo-teatterissa 2014. Esityksen yksi keskeisistä roolihenkilöistä oli Seilin saaren mielisairaalaan tuomittu nainen, jolla oli pyromaniaan viittaavia taipumuksia, jotka esiteltiin näytelmän alussa. Esityksen lopun käännekohdassa tämä henkilö sytyttää Seilin saarella sijaitsevan kirkon palamaan, jotta teoksen päähenkilö voisi paeta saarelta huomaamatta. Tämä kirkon poltto oli toteutettu palavan nestein, geelin sekä nestekaasujärjestelmän avulla. Näyttämön syvyyttä ja korkeutta käytettiin tulen kompositiossa hyväksi. Palogeeliä sisältävä ja noin 15 metriä pitkä kouru sijoitettiin näyttämön ramppiin lattiatasolle, näyttämön keskellä oli neljä pirttipenkkiä, jotka oli verhoiltu tulen kestäväällä materiaalilla ja kyllästetty palonesteellä. Näyttämön takana oli lisäksi lavasteseinä, jonka huippu oli noin kolmessa metrissä ja jossa oli kiinni

nestekaasupoltintanko. Palo toteutettiin kausaalisesti alkaen pyromaanisena sytyttämästä tulitikusta ja tämän yllyttämällä muita kirkossa olevia naisia sytyttämään pienet soihdut, joilla he sytyttivät penkit ja palokourun. Lisäksi tuli ”levisi” myös näyttämömiehen operoimaan nestekaasutankoon. Palamistuotteet eivät tuottaneet hajua. (Seili 2014) Reaalimaailmassa tämä teko olisi tuhopoltto, joka olisi jopa esityksen sisäisten syiden vuoksi vähintäänkin moraalisesti arveluttavaa ja tuomittavaa, mutta näytelmän kontekstissa kohtaaminen sai hyväksynnän ja poikkeuksetta suuret aplodit, kuten nimimerkki Talle mainitsee 5.10.2014 *Teatterikärpäsen puraisuja* blogissaan yleisön ensi-ilta reaktioista: ”Olen aiemminkin maininnut (ainakin Jekyll & Hyden yhteydessä, Turussa oltiin silloinkin), että kunnan pyrot saa minutkin syttymään ja illan komeimmat aplodit lähtivätkin ihan aiheesta. Sen kohtaamisen haluaisin myös nähdä milloin tahansa uudestaan.” (Talle 5.10.2014). Helsingin Sanomissa arvioidaan toteutusta: ”Lopun tulipalo näyttävine pyrotekniikkaratkaisuineen tekee vaikutuksen.” (Vuori 5.10.2014).

Representaatiomallin (Kuva 1) mukaisesti toteutus tuki narratiivia, vahvisti henkilöahmoa, loi ilmapiiriä ja oli lisäksi tulkittavissa symboliksi. On huomioitavaa, että Seilin lavasteet eivät muistuttaneet aitoa kirkkoa, vaan ne viitteellisesti, yhdessä muun näyttämötoiminnan kanssa, antoivat katsojalle mielikuvan kirkosta. Tässä epätodellisessa kirkossa kuitenkin todellinen tuli aiheutti katsojassa reaktion, joka sai arvioimaan toteutusta positiiviseen sävyyn. Vaikka Helsingin Sanomien arviossa viitattiin toteutukseen ’tulipalona’, joka tarkoittaa irti riistäytynyttä hallitsematonta tuhoa aiheuttavaa paloa (KtS; tulipalo 3.1.2019), ei varmastikaan katsojalle jäänyt mielikuva todellisesta tulipalosta vaan ennemminkin arvion mukaisesta pyroteknisestä ratkaisusta. Todellisen maailman visuaalinen tuli, ilman hajua, oli kuitenkin riittävän aito aiheuttamaan epätodellisessa representaation yhteydessä katsojassa voimakkaan kokemuksen. Vastaavasti mikäli toteutus olisi tehty vain symboliarvoa korostaen, esimerkiksi polttamalla risti, on oletettavissa, että toteutuksen katsojakokemus ja palaute olisi ollut osittain paheksuva.

Edellinen esimerkki oli toteutus, joka ei tuoksunut. Sen sijaan pyrotekniikalla tuotettu haju oli osana Turun Kaupunginteatterin ja Espoon Kaupunginteatterin yhteistyöproduktiossa *Breaking the Waves*. Synkän

rakkauden teemaa käsittelevässä teoksessa esityksen alun tapatumapaikkana oli öljynporauslautta. Esityksen alussa haluttiin korostaa esityksen synkkyyden teemaa ja öljynporauslautalle tuotettiin poikkeuksellisesti pyroteknistä savua. Syynä valintaan oli savun tumma väri, jota ei kyetä tuottamaan perinteisin savukonein ja pyroteknisen savun tuottama haju. Tuotteeksi valittiin usea erivärinen yleisölle mahdollisimman turvallinen savupatruuna, joita sekoittamalla aikaansaatiiin tumma ja tilaan leijumaan jäävä savu. Sen tuoksu ei muistuta perinteisiä savukoneita tai yleisimpiä palokaasuja, kuten puun paloa tai palaneen mustaruudin hajua vaan oli omanlaisensa imelä ja katkera haju. Savun määrä oli kohtauksessa runsas ja patruunan ominaisuuksiin kuuluu, että savu muuttuu väriltään hetken ilmassa leijuttuaan vaaleaksi. Teoksen seuraavat kohtaukset tapahtuivat näytelmän päätapahtumapaikalla saarella, joka oli yleisilmeeltään öljynporauslauttaan verrattuna kirkas. Savu oli muuttunut tasaiseksi usvaksi, mutta tuotteen haju muistutti tästä esityksen synkästä teemasta ja loi ristiriitaa kohtaukseen. (Breaking the Waves 2015) Pyrotekninen savu ja sen mukanaan tuoma haju välittyikin ilman mukana usein katsojan aistittavaksi useasti vasta viiveellä, jota voi käyttää esitysteknisessä mielessä tehokeinona.

Pyrotekniikan esteettisen kokemuksen näkökulmasta pyrolla pyritään vahvistamaan sekä todellista että epätodellista kokemusta. Asioiden ja esineiden hajottaminen tai polttaminen näyttämöllä voi tuottaa mielihyvää tai mielipahaa katsojassa. Reaalimaailmassa sähköviat tai tulipalot aiheuttavat lähinnä huolta ja murhetta, mutta oikeassa yhteydessä näyttämöllä ne voivat laukaista spontaanin naurureaktion, huojentumisen tai vaikuttavuuden tunteen. Pyrotekniikka on suoraviivainen tapa toteuttaa tämä tuhoamisakti, ja mahdollistaa lisäksi liioitellun toteutuksen. Katsojan esteettisen kokemuksen näkökulmasta täysin vastaavaa kerronnallisuuden sisältävää elämystä teatterissa ei voi tuottaa kuin pyroteknisin keinoin.

### *5.3 Pyyteetön esteettinen kokemus pyrosta*

Tutkielmassa olen aiemmin tehnyt huomion, että pyrotekniikka voi aiheuttaa katsojassa esteettisen elämyksen osana esitystä ja pyrotekniikka välineenä voi olla ainutlaatuinen. Pyrotekniikkaan liittyvän pyyteettömän esteettisen ja mietiskelevän havainnon todentaminen on hankalaa. Edellä käyttämäni esimerkit ovat olleet lähinnä spontaaneja reaktioita yksittäiseen toteutukseen

sen sijaan, että niihin olisi kohdistunut kontemplatiivista pyyteetöntä tarkastelua. Käsittelen seuraavaksi Paul Oldscampin esteettisen elämyksen tunnusmerkkejä ja Jyri Vuorisen johtopäätöksiä: Ei ole mitään mikä sulkisi estetiikan ulkopuolelle, sellaiset objektit, joita ei voi havaita; Esteettinen arvo ei rajoitu objektin ulkoiseen olemukseen tai ihanteisiin; Kauneuden määritelmä ei aseta esteitä sille, että ruma tai vaarallinen voisi olla esteettisesti arvokasta. (Vuorinen 1996, 387-388)

Oldscampin ja Vuorisen määritelmien mukaan kaikki aiemmissa kappaleissa esittämäni esimerkit ovat vaillinaisia, sillä pyrotekniikalla välitetty esteettinen kokemus ei täytä kaikkia tunnusmerkkejä. Kuten Gaston Bachelard on aiemmin osoittanut, tulella on poeettinen luonne ja tämä poeettisuuden hetki tai tietoisuuden taso on tavoitettavissa esimerkiksi lumoutumalla kynttilän liekistä. Pohdin seuraavien esitysesimerkkien kautta, millaisia laadullisia asioita tekijät ovat priorisoineet arvokkaiksi omassa työssään pyrkiessään välittämään katsojalle halutun esteettisen kokemuksen.

ÅST:n pyroteknikko Svante Olsson mainitsee yhdeksi pyroteknisen toteutuksen keskeisimmäksi arvoksi yleisön kokemuksen: Toteutuksen tulee olla miellyttävä, sen täytyy tukea toimintaa eikä se saa sekoittaa katsojaa. Hän mainitsee lisäksi, ettei esimerkin mukaista toteutusta voi tehdä ilman tietoa esityksen kokonaistaiteellisesta näkemyksestä eikä riittävää suunnittelu-aikaa. Olssonin mukaan parhaimmillaan näytelmän pyrosuunnittelu pitää sisällään käsikirjoitukseen sisäänkirjoitettua pyroteknistä toimintaa, taiteellisen työryhmän yhteisesti ideoimia pyroteknisiä ratkaisuja ja suunnittelijan oman vision. Hän käyttää esimerkkinä tällaisesta produktiosta *Ronja Rövardotter* koko perheen näytelmää, joka sai ensi-iltansa Åbo Svenska Teaternin suurella näyttämöllä 29.1.2015, johon Olsson teki pyrosuunnittelun. Hän viittaa haastattelussa erityisesti esityksessä toteutettuihin tuliratkaisuihin, jotka sisälsivät sirkustaiteilijoiden mukana tuomia elementtejä, tulen valaisullisen sekä kerronnallisen luonteen. Esteettisen kokemuksen arvoksi pyrotekniikalle muodostuu esimerkkinäytelmässä sekä tekijälle että katsojalle narratiivinen jatkumo, visuaalinen yhdenmukaisuus ja pyrotekniikan erottamattomuus kokonaisteoksesta; ilman toista ei voi olla toista. (Ronja Rövardotter 2015 ja Olsson 18.10.2018)

Erikoistehostemestari Esa Heikkinen kertoo haastattelussa Pyynikin kesäteatterissa vuonna 1997 esitetystä Väinö Linnan romaaniin perustuvasta ja Kalle Holmbergin ohjaamasta *Tuntematon Sotilas* näytelmästä. Esityksessä toteutettiin puolentoista kuukauden esityskauden aikana yli 3000 yksittäistä tehosteräjäytystä ja käytettiin yli 27 000 paukkupatruunaa. Produktiota tuki myös puolustusvoimat miljoonalla markan arvoisella materiaaliuella ja kouluttamalla näyttelijöitä (*Tänään Kymmeneltä; Tuntematon Sotilas Pyynikillä, 7:41*). Teosta on kuvailtu ”dynaamiseksi ja toimintaa täynnä olevaksi spehtaakkeliksi, jossa ruutia ja huutoa ei säästely” (Lindfors 2006). Heikkinen korostaa, että pyroteknisellä toteutuksella teatterissa tulee olla tarkoitus ja hän viittaa samalla ilotulituksiin, joissa tämä kontekstiin sidottu esityksen funktiota palveleva tarkoitus puuttuu. *Tuntemattomassa Sotilaassa* tarkoitus on ilmeinen: sodan tunteen välittäminen katsojalle. (Heikkinen 22.10.2018) Ajatusleikissä voidaan kuvitella, millainen Pyynikin esitys olisi ollut ilman pyrotekniikkaa? Se voi antaa vastauksen yhteen pyrotekniikan välittämään esteettiseen kokemukseen: Määrällisesti paljon pyrotekniikkaa sisältävä esitys, voi olla esteettisesti nautinnollista. Esteettisesti kokemus on eri kuin kynttilän liekin tuijottaminen, koska kontemplaatio ilmenee eri aikaan. *Tuntematon Sotilas* näytelmän pyrotekniikan välittämä keskeinen viesti katsojalle on vaaran tunteen simuloiminen. Kokemus vaarasta voi tapahtua myötäelämisenä roolihenkilön kautta tai konkreettisen omaan turvallisuuteen liittyvänä uhkana. Tämä vaaran tunne eskaloituu katsojassa, kun pyrotekniikkaa lisätään määrällisesti. Kokemus voi syntyä myös huojentumisesta, kun tunne vaarasta on ohi. Vaara ja huojentuminen koetaan tässä ja nyt hetkessä ja kontemplaatio voi tapahtua myöhemmin. Vastaava estetiikan määrällinen tenho on ilmeinen rockkonserteista: esimerkiksi saksalainen Rammstein metalliyhtye, jonka performatiivinen pyrotekniikalla kyllästetty tapa on pompöösimmäisen absurdi (Rammstein 16.11.2018).

Näyttelijä Oskari Katajisto antaa myös vastauksen esittämäni retoriseen kysymykseen, mitä jos pyrotekniikka puuttuu, *Tänään kymmeneltä* radio-ohjelman haastattelussa: ”Tekniikka on nyt se, mikä joka kerta jännittää ja miten noi aseet laulaa tual. .. Esimerkiksi on kohta se Rokan suomikonepistooli, jossa se lahtaa 52 venäläistä sotilasta. Jos se rumpulipas ei toimi, jos se menee jumiin, niin onhan se vähän kökkö, jos sieltä tulee vaan pari paukkua, kun pitäis 52 sotilasta tappaa. Niin kyllähän siit jotain puuttuu.” (*Tänään Kymmeneltä; Tuntematon Sotilas Pyynikillä, 15:30*). Tulkitsen, että

tuo Katajiston mainitsema 'jotain' on todellisuusilluusion ylläpitävä pyro, joka antaa tarvittavan lisäarvon katsojan kokemukselle.

Pyynikin Tuntematon Sotilas vuodelta 1997 on esimerkki pyrotekniikasta, jossa määrä aiheuttaa oikeassa kontekstissa pyron esteettisen kokemuksen, mutta joka on vahvasti sidottu Abulafian representaatiomallin (Kuva 1) dramaturgiseen kontekstiin ja jolla luodaan emootiota. Vastaava esimerkki määrästä ilman suoraa teoksen narratiiviin sisältyvää viittausta on Turun Kaupunginteatterin musikaalista *Rocky Horror Show*. Esitys sisälsi muutaman yksittäisen juoneen sidotun pyroteknisen toteutuksen lisäksi määrällisesti suuren pyroteknisen musiikkinumeron encoremaisesti esitettynä. Nämä ennen finaalia käytetyt tuotteet olivat punainen komeetta kuvaamaan laseraseen panosta sekä yhden näytelmän henkilön syntymää ihmisenkokoisesta munasta vihreillä ja punaisilla liekeillä ja gerbillä visuaalisesti korostettuna. Loppukohtauksessa laukaistiin musiikkiin synkronoituna useita hopeisia pitkäkestoisia gerbejä, useita pinkkejä ja vihreitä miinoja ja kovaa paukahtavia flashing sparkseja. Tuotteilla ei ollut narratiivista perustelua eikä niillä pyritty kuvaamaan reaalimaailman ilmiöitä. Tuotteet oli sijoitettu näyttämön lavasteita mukaillen ja pyritty sommittelemaan symmetriaa korostaen. Näyttämöllä esiintyi samanaikaisesti teoksen näyttelijät, ensemble ja orkesteri. Toteutuksessa pyrittiin yllättävyyteen, ja kohtaus osaltaan korvasi esityksen kiitokset. Pyrotekniikan toteutustapa, kuten musikaali itsekin, lainasi suurelta osin rock-, kauhu-, scifi- ja drag-estetiikasta. Pyrotekniikkaa käytettiin siis lähinnä pyrotekniikan itsensä ja sen näyttävyyden vuoksi vahvistamaan kontekstiin sopiva ja tyyllilajillinen viesti esityksen loppumisesta. Pyrotekniikka oli toteutettu, niin että viimeiseksi laukaistiin neljä kappaletta flashing sparkseja, joista kahden viimeisen sulkeumaa oli vahvistettu niin, että ne paukahtivat kovempaa kuin kaksi ensimmäistä. Tämä kovien paukahdusten sarja alkoi musiikin viimeisellä iskulla ja täytti lavan kipinöillä. Äänen yhdenaikaisuus musiikin kanssa vahvisti esteettistä kokemusta. Yhdistettynä muuhun näyttämötoimintaan, pyroteknisten tuotteiden määrä ja toteutustapa oli riittävä välittämään viesti yleisölle esityksen loppumisesta. Kuvailevia laatusanoja käytetyille pyroteknisille tuotteille voisi olla värikäs, yllättävä, räiskyvä ja hävytön. Samat adjektiivit sopivat kuvailevaan myös esitystä ja sen tyyllilajia. Abulafian representaatiomallin (Kuva 1) mukaisesti keskeistä toteutukselle oli pyrotekniikan kokemisen taso. Tyyllillisesti pyrotekniikka siis

sopi esitykseen ja esteettinen kokemus syntyi pyrotekniikan kohdalla synkronoinnista ja riittävästä määrästä tuotteita oikeassa kontekstissa: mikäli esitys olisi päätetty toteuttaa ilman pyroteknistä finaalia, niin kokemus olisi ollut vähintäänkin vaillinainen. Vaillinaisuuden tunteeseen vaikuttaa rockestetiikan lisäksi erityisesti se, että esityksessä oli annettu aiemmin lukuohje, että pyrotekniikkaa käytetään, jolloin katsoja voi odottaa sitä käytettävän uudelleen. Vastaavasti, mikäli pyrotekninen toteutus olisi ollut hillitty takkatulen loimotus tai pyroteknisiä tuotteita olisi ollut yksi tai vain muutamia, musikaalin loppu olisi todennäköisesti ollut antiklimaksinen. (Rocky Horror Show 2013)

Arto Tossavainen kertoo vaikuttavimmaksi pyrotekniseksi kokemukseksi Kansallisoopperassa vuonna 2012 esitetyn *Puhdistuksen*, jossa keskeinen pyrotekninen toteutus on esityksen lopussa. Hän viittaa esityksen päättävään hetkeen, jossa näyttämöllä oli kaasujärjestelmällä toteutettu radioitse ohjattu ja magneettiventtiilein toteutettu palava talo ja toteutuksen aiheuttamaan yleisön reagoimattomuuteen. Itse talo kuului vahvasti teoksen narratiiviin, ja sen poltto on mainittu Sofi Oksasen alkuperäisromaanissakin, mutta kansallisoopperan versiossa talo oli toteutettu teknisesti vain rakennuksen viitteellisenä metallirunkona. Palo myös eteni talon rungossa sytyttäen hiljalleen koko talon silhuetin palamaan, jolloin kokonaismittaa paloalueelle kertyi Tossavaisen arvion mukaan neljästäkymmenestä viiteenkymmeneen metriä. Anne Välinoro mainitsee saman hiljaisuuden kokemuksen Aamulehden arviossaan: ”Kun esitys päättyy, yleisö istuu mykkänä ikuisuudelta tuntuvan minuutin verran ennen kuin puhkeaa aplodeihin. Aliiden kyläläisten tuoma hautakynttilärivi jää palamaan eturamppiin. .. Teppo Järvisen lavastuksen ytimenä oleva talon runko roihahtaa lopussa tuleen. Näky on uskomaton pyrotekniikan riemuvoitto. Visuaalisesti Puhdistus on teatterivuoden huippua.” Tossavainen arvioi, että ensi-iltayleisön aplodien viivästyminen oli kokonaisteoksen ja pyrotekniikan vaikuttavuuden yhteistyö. (Tossavainen 28.11.2018 & Välinoro 22.4.2012 & Puhdistus 2012) Liekki toimi teoksessa ilmeisen kertovana elementtinä ja symbolina teoksen teemalle. Esitys kokonaistaideteoksena ja esityksen dramaattinen loppu aiheutti yli 1300 ihmisen yli minuutin hiljaisen hetken katsomossa. Oletan että kyse ei ollut yksittäisten ihmisten ujoudesta aloittaa

aplotit, vaan kokemus aiheutti osalle katsojista kontemplatiivisen kokemuksen.

Toinen pyrosuunnittelu, joka pohjautui liekin symboliarvoon pyrkimättä todellisuusilluusion, mutta tiedostaen reaali maailman lait, voidaan pitää *Neljäntienristeys* puhenäytelmää. Turun Kaupunginteatteri toteutti Susanna Airaksinen ohjaaman teoksen Logomo-teatteriin 2016. Jani Uljaksen suunnittelema staattinen lavastus sisälsi korotetun lautapäällyseteisen näyttämön, jota halkoi kaksi risteävää tietä keskellä näyttämöä, muodostaen neljäntienristeyksen ja jonka kummallakin reunalla oli kaksi talon julkisivua. Yleisö katsoi esitystä näyttämön kahdelta puolelta areenakatsomosta. Teoksessa kerrottiin yhden kuusamolaisen suvun tarina sadan vuoden ajalta ja yhtenä keskeisenä teemana oli suvun salaisuudet. Toteuttamani pyrosuunnittelun lähtökohtana olivat salaisuudet, joihin viitattiin teoksessa muun muassa kirjeillä. Salaisuuden paljastumisen hetkeen ja tuleen liittyy jotain paralleelista: Kun salaisuus on paljastunut, paljastumisen hetken takaista ajatusmaailmaa ei tietoisuudessa voi saada enää takaisin, vastaavasti, kun tuli on tuhonnut jonkin asian, sitä ei voi koskaan enää saada samanlaisena takaisin. Molemmat tapahtumat sisältävät ajatuksen lopullisuudesta. Näytelmässä poltettiin useita kirjeitä, jotka sisälsivät yleisölle ilmeisiä salaisuuksia. Käytännössä tämä paperin polttaminen vaatii juuri oikean grammapainoisen paperin ja paperiin suhteutetun palosuojauksen, joka mahdollistaa paperin liekillisen palamisen, mutta joka tekee kuumasta tuhkasta ilmaa raskaampaa, jolloin palojäämät eivät aiheuta vaaraa. Nämä poltot oli toteutettu viitteellisissä lavasteissa, kuten esimerkiksi pönttöuunissa ja leivinuunissa, jotka oli rakennettu silhuettimaisiksi rungoiksi, jotka jättivät esineen sisällön ja siellä tapahtuvan palamisen näkyviin. Tämä hyvin yksinkertainen näyttämöele mahdollisti useita tarinankerrontatapoja ja näytelmän sisäisiä suhteita, kuten esimerkiksi kuka kirjeen polttaa, miten kirje poltetaan ja miten se palaa sekä miten roolihenkilö reagoi kirjeen polttamiseen. Pyrotekniikan ja tarkemmin tulen käyttö toimi itsenäisenä tarinankerron välineenä, jonka merkitystä ei sanallistettu. Pyrotekniikan toteuttamistapa oli sidoksissa todellisuusilluusion, mutta ei lähtökohtaisesti ollut sitä ylläpitävä. Tuli on aito, se on kuuma ja palaminen tuoksuu aidolle, mutta ympäristö on viitteellinen. Kirjeen polttaminen todellisuudesta poikkeavassa ympäristössä jätti palon avoimesti näkyviin, jolloin aidon

palamisen kerronnallinen merkitys vahvistui palojen toistuessa.  
(Neljäntienristeys 2016)

Toteutusta kuvaa hyvin 2.2.2016 Turun Seutusanomissa olleen Janica Vilenin kirjoittaman teatteriarvion katkelma: ”Elävä tuli ja vesi toimivat tehokeinoina juuri niissä merkityksissä, jotka niille on kulttuurissamme annettu.” (Vilen 2.2.2016) Vilenin kommenttia tarkemmin tarkasteltuna, voidaan todeta, että tulella on useita kulttuurillisia merkityksiä, jolloin tulen esteettinen kokemus muodostuu katsojalle yksilölliseksi kokemukseksi hänen suhteestaan tuleen esityksen kontekstissa. Se ei ole representaatiomallin (Kuva 1) mukainen avoin merkitys, vaan merkitys, jonka katsoja luo itse tulelle kyseisen näytelmän kontekstissa, jossa tulen merkitystä ei ole sanallistettu.

Neljäntienristeyksen kirjeen tuhoamisakti voidaan toteuttaa näyttämöllä myös esimerkiksi repimällä kirje tai vaikka syömällä se, mutta liekki mahdollistaa näytelmän sisäisten merkityksien ja assosiaatioiden esittämisen saman näytelmän toisessa kohtauksessa. Tällöin myös merkitykselliseksi nousee hetki, jolloin kirjettä ei tuhota tulella tai tuli ei kykene tuhoamaan viestiä. Kulttuurisidonnaisesti tuleen mielletään kuuluvaksi sekä positiivisia ja negatiivisia mielikuvia, eikä tekijät ottaneet kantaa tähän, joten katsojan kokemus oli yksilöllinen. Esimerkkinä Neljäntienristeyksessä tätä assosiaatiota, salaisuuden kertomisen puhdistavasta riitistä ja sen assosioituminen liekkiin, käytettiin kohtauksessa, jossa kuvattiin saksalaissotilaiden tekemää lapin polttoa ja Kuusamon hävitystä ensimmäisen näytöksen lopussa. Rauhallisesti ilman puhetta toteutetussa kohtauksessa sotilaksi pukeutuneet näyttämömiehet sytyttivät soihtuilla korotetulla lautanäyttämöllä olevan neljäntienristeyksen reunat palamaan. Palogeeli noin kolmekymmentämetriä pitkässä metallikourussa näyttämön lattiassa muodosti risteyksen näyttämön lattiaan valaisten itse itsensä. Palo myös ”levisi” toiseen talon julkisivuun isopropanolilla kyllästettyä aramidiköyttä pitkin ja sytytti rakennuksen päällä olevan nestekaasupolttimen, jota operoi näyttämömies. Yleisöä pyydettiin kuulutuksella poistumaan tilasta väliajan vuoksi palon ollessa kiivaimmillaan, jolloin, tulkinnasta riippuen, liekit jäivät tuliveistoksellisesti palamaan näytelmäkontekstin ulkopuolelle tai Lappi jäi palamaan näyttämölle. Väliaika on itseisarvollisesti esityksessä vieraannuttava voima, joka keskeyttää näyttämötoiminnan. Näyttämö oli väliajan koittaessa näennäisesti tyhjä, mutta se oli liekin läsnäolon vuoksi

täynnä toimintaa. Tämä tyhjiys välittyi myös konvektiona katsojille, jotka poistuivat katsomosta näyttämön sivuitse. Samoin kuin *Puhdistuksen* hiljaisuus, niin usein *Neljäntienristeyksenkin* väliajalle siirtyminen tapahtui ilman yleisön suosionosoituksia ja poikkeuksellisen hiljaisen kuiskailun saattelemana. (Neljäntienristeys 2016) Helsingin Sanomien arvio toteutuksesta poimii tuon hetken esityksestä: ”Kylän ja Lapin polttaminen Lapin sodan aikana sulkee huikeasti ensimmäisen puoliajan.” (Lehtinen 2.2.2016).

E erityisen hienosti tekijöiden ratkaisujen välittymisen onnistumista kuvaa nimimerkki Arja 13.2.2016 blogikirjoituksessa *Tommi Kinnunen: Neljäntienristeys Turun Kaupunginteatterissa*: ”Tehokeinot menevät hieman överiksi. Pyrotekniikkaa käytetään ylitsevuotavasti (vaikka olimme muutenkin liekeissä, hah), samoin joitakin symbolisia asioita, kuten kirjeiden heittäilyä ja naulan naputtamista rakentamista kuvaamassa, on paljon. Pidän viitteellisemmästä ilmaisusta: lastenohjelmamainen ylikorostaminen tuntuu turhalta. Vaikka liekit näyttivät kyllä hienoilta! Etenkin kohtauksessa, jossa saksalaiset polttavat Kuusamon talot. Tehokeinojen käyttämisessä on se vaara, että katsoja alkaa seurata vain niitä, jolloin katse harhautuu itse sisällöstä.” Tekstistä voi tulkita, että kirjoittaja on ymmärtänyt näytelmään sisäänrakennetun merkityskielen sekä sen suhteen itse sisältöön. Näytelmässä käytettiin symbolisoituja itsetarkoituksellisia tehokeinoja korostetusti, jotta katsojan havainnointi suuntautuisi itse tehokeinoon, jotta hän havahtuisi myöhemmin sisällön tärkeydestä. Esitys myös katkaistiin tarkoituksella, jolloin seurattavaksi jäi vain Arjan mainitsemat tehokeinot. (Arja 13.2.2016)

Mai Laakso kommentoi blogikirjoitusta 14.2.2016: ”Hiukan minua pelotti se tulen kanssa touhuaminen. Se oli tehokeino, mutta pelottava. Koko ajan poltettiin jotain kirjeitä tai revittiin niitä. Nuo kaksi asiaa oli turhan liioiteltua.”. Tähän Arja vastaa samana päivänä: ”Mai. Sama juttu sen tulen kanssa; välillä vilkuilin, missä on lähin uloskäynti, ihan vaan siltä varalta että...”. (Arja 13.2.2016) Kirjoituksissa tulee esille pyrotekniikan vieraannuttava voiman teho siihen liitetyn vaarallisuuselementin kautta: Näyttämöllä toteutettu symbolinen tehokeino on toteutettu reaali maailman konkreettisella tekniikalla, jotka katsoja mieltään itselleen vaaralliseksi ja tämän johdosta alkaa etsiä pakokeinoja katsomosta. Pelottavan kokemuksen kuvailu oli tässä yhteydessä vain kahden henkilön kertomus, eikä sitä voi yleistää kaikkiin teoksen nähneisiin ihmisiin. Sama toteutus oli arvotettu

laadullisesti sekä negatiiviseksi että positiiviseksi. Esteettinen kokemus on aina yksilöllinen eikä teatterin tekijä voi vaikuttaa esimerkiksi katsojan sosiokulttuuriseen taustaan.

Pyron käyttö yhdistyy usein pelon tai vaaran kokemuksen tunteeseen, joiden kokeminen on hyvin subjektiivista. Herkästi tuleen tai pyrotekniikkaan suhtautuva katsoja irtautuukin hyvin herkästi todellisuusilluusiosta ja voi alkaa keskittyä esityksen tekniseen toteuttamiseen liittyviin turvallisuusasioihin tai omaan turvallisuudentunteeseensa. Tämä jaettu kokemus vaarasta on itsessään myös yksi esittämisen muoto, joka on esillä sirkuksessa ja performanssitaiteessa. Käytännön esimerkkejä tästä on esimerkiksi englantilainen *The Circus of Horrors* ryhmän pyroesitykset, jotka Zoe Barltropin mukaan ovat pahamaineisessa ja transgressiivisessä tilassa esitettyä törkeää sirkusta, joka on sekä kutkuttavaa että vaarallista esiintyjille ja yleisölle. Performanssitaiteessa otan esimerkiksi katalonialaisen performanssiryhmän *la Fura dels Bausin*, joiden immersiiivisissä esityksissä tulta käytetään usein rikkomaan näyttämön neljäs seinä, jolloin ”luovuutta ei ole olemassa ilman riskiä”. (Barltrop 2013, 86-88 ja *la Fura dels Baus* 3.11.2018)

Teatteri on lähtökohtaisesti aina katsojalle turvallista, ellei tekijä halua tarkoituksellisesti rikkoa lakia (L 920/22.7.2011) Pyrotekniikalla voidaan luoda tunne vaaran läsnäolosta, jolloin pyrosta muodostuu esitysteknisenä elementtinä kerronnallinen. Esityksessä *Neljäntienristeys* nimimerkki Arja on kokenut esteettisesti esityksen pyron myönteisesti ”hienona” ja hän rohkaistuu kertomaan myöhemmin sen olleen myös samalla negatiivisen pelottava kokemus, tiedostaen siihen samanaikaisesti sisäänrakennetun symbolisen merkityksen (Arja 13.2.2016). Jyri Vuorisen mukaan esteettisen havainnon ei tarvitse olla ihanteellinen tai materiaallinen (Vuorinen 1996, 387-388). Mikäli unohdetaan palogeelin, isopropanolin ja nestekaasun palaminen näyttämösuoritteena ja keskitytään aktin aiheuttamaan reaktioon, voidaan kertomuksesta tulkita, että näyttämöteko on ollut havaintona riittävän poikkeava normaalista näyttämötoiminnasta ja luonteeltaan vaaran tunteen aiheuttava. Pelko tunteena on aineeton eikä se Arjan kuvauksen mukaan ollut myöskään ihanteellinen (Arja 13.2.2016). Tulkitsen, että tämä koettu pelon tunne sopii myös Paul Oldscampin määritelmään esteettisestä havainnosta, sillä pelon havaitsemisprosessissa ei ole ollut tietoista eroa

havaitun ja havaitun objektin välillä, eikä siihen ollut sisältynyt päättelyä, erittelyä eikä diskursiivista ainesta. Innoitus on ollut tahdosta riippumaton ja toteutuksen havainnossa ja arvioinnissa normaalit toimintaimpulssit ovat olleet taka-alalla. Pelon tunne ei ole identtinen minkään muun tunnetun emotion kanssa ja sen havainto ja arviointi ovat olleet pyyteettömiä ja kontemplatiivisia. Havainto on ollut välitön ja lyhyessä kertomuksessa selviää myös, että havaintoprosessi on ollut terästäytynyt. (Kinnunen 1968, 26, Arja 13.2.2016) Tulkintaa ei voi yleistää koskemaan kaikkia katsojia ja kriittisesti tarkasteltuna blogikirjoitus ei välttämättä edes ole totta. Tässä esimerkissä pyrotekniikan aiheuttama tunne pelosta oli esteettisesti kontemplatiivisen kokemuksen näkökulmasta ”kaunis”.

Esitys, jossa tuli on tekijän puolesta määritelty pahuuden symboliksi, ja jossa pyrotekniikkaa käytetään poikkeuksellisen laajasti, on Turun Kaupunginteatterin *Taru Sormusten Herra*. Esityksessä käytetään Abulafian representaatiomallin (Kuva 1) mukaisia narratiivin ja roolihenkilön tukevia pyroteknisiä ratkaisuja. Niitä ovat esimerkiksi velhoa esittävän esiintyjän nitrolangalla tyhjiydestä loihdima liekki ja samanaikainen ruutipussilla ja palogeelillä toteutettu sähköinen takan sytytys tai neljämetrinen hirviö, joka syöksee suustaan aerosoliliikkikoneella toteutettua tulta. Laaja pyrotekniikan käyttö mahdollisti myös tarkoituksellisten vieraannuttavien elementtien toteuttamisen näyttämölle, kuten ihmisen polton taistelun huipennukseksi tai kovaa pamahtavan tuotteen käytön velhon voimien esittelyssä. Olen käsitellyt edeltäviä aiheita jo aiemmin, joten jatkan toteutuksen tarkastelua yleisölle välittyneen esteettisen kokemuksen näkökulmasta. Sivuutan esityksen muut pyrotekniset toteutukset ja keskityn vain yhteen kohtaukseen, johon tšehovin aseiden mukaan on istutettu eniten odotuksia. (Taru sormusten Herrasta 2018)

Esityksen tarinan kuljetus perustuu maagiseen sormukseen, jonka päähenkilöt saavat tehtäväkseen tuhota ja jotka kokevat tuhoamismatkalla vastoinkäymisiä. Pyroteknisten odotusten lunastus tiivistyy kohtaukseen, jossa yksi esityksen päähenkilöistä, Klonkku, putoaa sormus mukanaan palavaan laavaan tulivuoren sisässä ja sormus tuhoutuu. Valitsin seuraavat kirjoitukset eri lähteistä kriteerinä, että tuo nimenomainen kohta oli erikseen mainittu:

”Klonkun tarinan traagisuus tiivistyi kauniisti kohtaukseen, jossa tämä (tosin stuntinäyttelijän esittämänä) putoaa hitaasti katosta Tuomiovuoren

laavaan. Kohtausta seuranneet pyrot lämmittivät melko hyvin neljättä riviä...”. (Katja K 11.11.2018).

”Taru sormusten herrasta on valtavan hienosti tehty esitys, joka on hauska, jännittävä, surullinen, pelottava, ihastuttava, hurmaava ja loistelas. Syksyllä suuntaan uudestaan katsomoon, tällä kertaa toivottavasti ehdin hankkia lipun niin, että se on lähempänä lavaa, vaikka vaarana onkin kulmakarvojen kärventyminen.” (Susanna S 10.3.2018)

”Haluan myös varoittaa tulevia katsojia: älkää istuko ihan lavan edessä, sillä silloin luvassa on lämmintä tunnelmaa, haha.” (Kulttuurielamaahelsingissa 11.6.2018)

”Teatteria kaikille aisteille. .. Yleisöä ei jätetä kylmäksi – ei, enkä nyt tarkoita mahtavaa pyroteknistä loppua, vaan kohtausta, jossa örkit hiippailevat yleisön läheisyydessä. .. Myöskään sinua ei jätetä kylmäksi – ja nyt tarkoitan pyrotekniikkaa lopussa!” (Liuski 28.11.2018)

”Ja tarttee sanoa että pyrotekniikkaa on paljon, ja varsinkin Tuomiovuoren kohtauksessa kakkosrivillä tuntuu että kulmakarvat kärventyvät ja silmät piti laittaa pitkäksi aikaa kirkkauden takia kiinni. Elävää tulta nähtiin näyttämöllä moneen otteeseen; hienoa katsottavaa.” (Katri 15.2.2018)

”OI, mikä suuruudenhullu produktio! .. Pyrotekniikka ja savukoneet luovat tunnelmaa, eikä niitä käytetä liikaa.” (Hallamaa 16.2.2018)

Loppukohtausta oli toteutettu kuudella isopropanolitoimisella liekkikoneella, joista neljä oli sijoitettu orkesterinostimien lattiapinnan alle eturamppiin ja kaksi oli sijoitettu välittömästi näyttämöaukon nollan taakse lavan molemmin puolin. Eturampissa olevissa koneissa oli kääntyvä liekipää ja niiden teho oli rajoitettu näyttämöaukon rajallisen koon vuoksi. Tiedossani ei ole, että vastaavia laitteita olisi käytetty teatterissa ennen Suomessa, joka itsessään tuotti uutta pyron estetiikkaa liikkuvan liekin muodossa. Nollassa olevat koneet oli suunnattu noin kolmenkymmenen asteen kulmaan vaakatasosta kohti näyttämön keskustaa. Toteutusta suunniteltiin kauan ja testattiin kymmeniä kertoja ja esimerkiksi laitteiden yläpuolella olevia sprinklereitä jouduttiin suojaamaan toteutuksen ajaksi. Laukaisu tapahtui langattomasti ja ennalta ohjelmoitusti 15 sekunnin aikana, jossa yksittäisiä laukaisuhetkiä oli 86 kappaletta vaihdellen kestoltaan 0,1 sekunnista yli sekuntiin. Liekipatsaiden pituus vaihteli neljästä metrillä yli kymmeneen metriin. Esityksen lavastusta ja visuaalisuutta on keuhuttu vuolaasti kymmenissä digitaalisissa blogeissa ja arvioissa ja ne muutamat tekstit, joissa esitykseen on

suhtauduttu negatiivisesti ovat tästä huolimatta maininneet esityksen visuaalisen näyttävyuden. (Taru Sormusten Herrasta 2018)

Näytelmän vain yhtä kohtausta tarkasteltaessa paljastuu, että pyroteknisessä toteutuksessa oli erityislaatuista, jota voi tarkastella esteettisyyden näkökulmasta. Yllä olevissa kirjoituksissa viitataan havaintoihin, jotka pyrotekniikka aiheuttaa: visuaaliseen näyttävyyteen, havaintoon konvektiosta, vaarallisuuteen ja pelon tunteeseen. Kokemus on ollut tunnelmallinen ja sopivan vieraannuttava. Pyrotekniikan käyttö on istutettu esitykseen ja se on tyyllisesti esitykseen sopiva. Laadullisesti pyrotekniikan riittävä määrä ja sen narratiivinen sopivuus mainitaan. Kirjoituksista voi lukea yhteisen teeman, että näyttämöllä tapahtuu jotain merkittävää ja erityislaatuista, mutta tapahtuman tarkempi kuvaus jätetään lukijalle kertomatta. Sen sijaan kirjoituksissa vihjataan oman kokemuksen olleen erityinen: käytetään adjektiiveja silmällä havaittaviin kauneuskokemuksiin, viitataan lämpövaikutuksen oletettuihin riskeihin ja jopa varoitetaan seuraavia katsojia kokemuksesta. Samaisissa teksteissä ja lukuisissa kirjoituksissa näytelmän erilaisia ominaisuuksia kuvattiin hyvinkin yksityiskohtaisesti ja selitettiin auki lukijalle, miten puvustuksen tai lavastuksen detajji oli toteutettu. Samoin teoksen juoni oli kerrottu usein hyvinkin tarkkaan sisältäen lukuisia juonipaljastuksia. On kuitenkin huomioitavaa, että negatiivisista kokemuksista kirjoitetaan erityisesti blogeihin vähemmän kuin positiivisia.

Tulkintana esitän myös, että osin syynä miksei pyroteknisiä toteutuksista ole kirjoitettu tarkkaa sisältökuvausta on, ettei katsoja ole tietänyt, miten toteutus on tehty. Esitysarvioissa tätä ei ole suoraan mainittu, mutta tämä tietämättömyys yhdistettynä vaaran tunteeseen vahvistaa esteettistä kokemusta pyrotekniikasta. Katsojalle tuntematon toteutus ja moniaistillisesti havaittava vaara vahvistavat tunnetasolla toinen toistaan. Katsojan oma turvallisuuden tunne luovutetaan pyroteknikolle ja teoksen työryhmälle esityksen alkaessa.

Esitän, että teatteripyrotekniikkaan liittyy ominaisuus, että sitä arvotetaan vain esityksen ja sen välittämän tunteiden, aistimuksien tai kokemuksen kautta. Taru Sormusten Herran pyrotekniikka on huomioitu poikkeuksellisen laajasti ja arvioissa on huomioitu nimenomaan tunne tai aistimus, jonka pyrotekniikka on välittänyt. Yhdessäkään arviossa ei ole mainittu työn toteuttamiseen vaadittavaa teknistä taitoa tai osaamista, vaan

kokemuksesta kertomista määrittelee primäärästi se mitä katsoja oli itse tuolla hetkellä kokenut. Toisin sanoen esimerkiksi blogeissa näyttelijäntyötä arvioitaessa mainitaan näyttelijän taito tulkita roolihenkilöä, mutta pyron kohdalla tällaista suoraa taidon tai tulkinnan arviointia en löytänyt. Laadullisen arvon tai sopivuuden yhteydessä tällaisen tulkinnan onnistumisesta voi toki vetää, mutta huomionarvoista on, että sitä ei suoraan mainita, vaan tärkeämpi on itse kokemuksellisuus ja kokemuksen henkilökohtaisuus.

Katsojakokemusten arvioinnissa blogikirjoitusten ja kritiikkien, jotka on tarkoitettu esityksestä kiinnostuneille tai mahdollisesti sitä katsomaan meneville, ei pääsääntöisesti haluta jakaa pyrotekniikan välittämää esteettistä kokemusta kuin verhoamalla se katsojan oman kokemuksen merkityksellisyyteen tai poikkeukselliseen havaintoon. Teatteri on kollektiivinen taidemuoto: Se tehdään yhteistyönä, yleisö kokee teoksen yhdessä ja nämä kokemukset halutaan usein jakaa arvioissa, blogeissa ja sosiaalisessa mediassa. Esteettisesti pyrotekniikassa on teatterin katsojalle jotain intiimiä, ainutlaatuista, subjektiivisesti koettua ja mystistä.

## 6 JOHTOPÄÄTELMÄT

Esittävän taiteen pyrotekniset produktiot ovat oma produktiityyppinsä ja teatteripyrotekniikalla on omanlaisensa estetiikka. Omaa institutioitunutta toimintakulttuuriaan esittävän taiteen kentässä pyrolla ei vielä ole.

Historiallisesti pyrotekniikan käyttö on muuttunut palvotusta mystisestä elementistä itseisarvollisen valonlähteen kautta nykypäivän esitystekniseksi ja turvallisuusorientoiduksi tehokeinoksi. Kansallinen alaa koskeva säätely ja ohjeistus on kehittynyt toimivaksi enkä koe, että pyrotekniikan käyttö olisi esitysteknisenä välineenä vähenemässä vaan ennemminkin pyron käyttö lisääntyy. Televisio-, elokuva ja internetin videopalvelujen välittämä pyrotekninen kuvasto laajenee jatkuvasti, mutta teatterissa aihe konkretisoituu katsojalle. Aito tuli voi rauhoittaa tai terästää huomiota ja aseella ampuminen tai aivojen lennähtäminen seinälle tuntuu teatterissa eri tavalla pahalle kuin ruudun kautta koettuna.

Pyro esteettisen kokemuksen tuottamisen välineenä todellisuusilluusion pyrkivässä esityksessä luottaa useimmiten pyrolla toteutettavissa oleviin aistihavaintoihin. Yleistäen, pyrolla tuotetun äänen mahdollisuudet ovat yksinkertaisia ja huonosti varioitavissa, joten kokemus perustuu yllättävyyteen ja lokalisointiin. Tuotteet tuoksuvat palamisreaktioille, mutta haju ilmaantuu katsomoon usein viiveellä, joka kertaa jo tapahtuneen kokemuksen katsojalle. Konvektio on ainutlaatuinen pyron ilmiö, joka korostaa toteutuksen emotionaalisuutta. Visuaalisuus savun, värien, välähdysten ja liekin muodossa on yleisimmin käytetty pyron ilmaisumuoto, jonka välitysvoima on esteettisen kokemuksen alueella äärimmäisen laaja. Pyro voi olla pienieleistä valaisua tai yksinkertaisesti vain näyttävää, jolloin pyrotekniikan määrä vaikuttaa kokemuksen laatuun.

Pyrolla on mahdollisuus vieraannuttaa katsoja. Epärealistinen pyrotekninen toteutus ei saavuta todellisuusilluusion tarvittavaa tasoa todellisuusilluusion pyrkivässä esityksessä ja liian realistinen pyrotekninen toteutus rikkoo todellisuusilluusion. Pyrosuunnittelijan tulisi tiedostaa tämä vieraannuttamisaspekti ja ottaa se teoksen suunnittelussa huomioon.

Pyron estetiikasta teatterissa kertoo paljon se lukuohje, joka annetaan yleensä jo lipunmyynnin yhteydessä tai viimeistään salin sisäänkäynnin ovella: Kyltti,

jossa lukee, että ”esityksessä käytetään pyrotekniikkaa”. Kyltti luo sanattoman sopimuksen tekijöiden ja katsojan välille, jossa katsoja luovuttaa oman turvallisuudentunteensa tekijöiden haltuun ja antaa luvan välineen käyttöön, joka mielletään lähtökohtaisesti vaaralliseksi. Kyltti voi vieraannuttaa katsojan jo ennen esityksen alkamista tai luoda tšehovin ase istutus, odotus ja lunastusvaikutuksen. Tuo kyltti myös paljastaa teatterin ammattimaisen toiminnan ja teatterin henkilökuntaan kuuluvan erityisiä oman alansa erikoisammattilaisia. Se antaa esitykselle lukuohjeen odottaa odottamatonta ja parhaimmillaan se takaa ainutlaatuisen teatterielämyksen ja uniikin esteettisen kokemuksen. Pyrotekniikan käyttöä ei toteuteta teatterissa todellisuutta vastaavasti ja kyltin välittämä viesti on usein aidompi kuin itse pyrotekninen toteutus: Pyrotekniikkaa käytetään vain harvoin siten, mitä se näytelmän kontekstissa kuvaa: aineistossani yksikään esimerkki ei vastannut realistista tapahtumaa. Teatteri on huijaamista.

Pyrosuunnittelijan keskeisiin työtehtäviin kuuluu teatteriesityksessä suunnitella valtava määrä työturvallisuuteen liittyviä työtehtäviä, joita ei ole tarkoitettu tehtäväksi kuin silloin, jos toteutuksen riskit eskaloituvat kriisitilanteeksi tai vahingoksi. Nämä katsojalle ja usein työryhmällekin näkymättömät työt voivat olla ristiriidassa tai estää halutun esteettisen kokemuksen välittämisen katsojalle. Työnkuvaan lisäksi kuuluu erialojen ylitse kulkeva vuorovaikutus ja kronologiset työvaiheet. Pyroteknisen työn tekijyydestä nousi aiheita, jotka mahdollistavat jatkokysymyksiä, kuten pyroteknisen työn tekijöiden ammattikuvan muutos Suomessa ja ammattikuvan ja työn suhde viranomaistyöhön ja säädöksiin. Tutkimusta tehdessä ilmeiseksi kävi myös, että pyroteknikoita kyllä arvostetaan tekijöinä teatterissa, mutta heillä ei usein ole virallista roolia organisaatioissa, joissa he työskentelevät.

Teatteripyrotekniikka on tekijyyden kannalta tarkasteltuna esityksessä joko epäsoviva tai sovilla. Tätä sopivuutta määrittelee toteutuksen riskit ja välitettävä esteettinen kokemus katsojalle. Muita arvoja, kuten taiteilijuuden tai oman ammattitaidon esille tuominen, joka läheisesti liittyy esimerkiksi tulitaiteeseen, ei haastatteluissa tullut esille. Toisaalta teoksia, joissa pyrotekniikkaa käytettiin ei niitä esitysarvioaineistossa arvotettu niihin liittyvän taiteellisen vision tai käsityötaidon vuoksi. Pyroteknisen toteutuksen arvo määrittyy katsojalle ensisijaisesti sen välittämän esteettiseen

kokemuksen kautta suhteessa sen sopivuuteen kokonaistaideteoksessa. Tätä sopivuutta voi arvioida pyrotekniikan vieraannuttamisen kautta, ja se liittyy ensisijaisesti esitettävän näytelmän tyyliin ja voi olla siten todellisuusilluusiota ylläpitävää ja näytelmään sopivaa tai siitä vieraannuttavaa ja silti näytelmään sopivaa tai päinvastoin.

Pyrosuunnittelua voi ja pitää arvioida taiteellisesti, kuten muitakin teatterissa tehtäviä suunnittelutöitä. Kokonaisvaltainen pyron taiteellinen arviointi luo alan tunnettuutta ja mahdollistaa keskustelun yli taidealojen. Tämä keskustelu kehittää sekä teatterin että pyron toimintakulttuuria ja taiteellisia sisältöjä. Tiedossani ei kuitenkaan ole tällaista alan ammattilaisten valtakunnallista foorumia, joka keskittyisi tai ottaisi huomioon pyron taiteellisen puolen.

Teosesimerkeissä representaatiomallin mukaisesti pyro voi korostaa henkilöä, mutta usein se antaa samalla esteettisen kokemuksellisen lisäarvon antamalla taikavoimia tai mystifioimalla roolihenkilön. Pyro on narratiivin keskeinen apuväline, etenkin kun näyttämöllä suoritetaan konkreettinen tuhoamisakti. Tulella on ominaisuus, joka huokuu turvaa tai se voi aiheuttaa tuskaa. Pyro voidaan kokea ainutlaatuisesti konvektiona tai katsoja voi uppoutua tarkastelemaan sitä kontemplatiivisen poeettisesti. Tuli on eppistä, itse itsensä selittävää. Näennäisesti ei-mistään syntyvä liekki tyhjyydessä on monimerkityksellinen objekti sen katsojalle ja sisältää subjektiivisen kokemisen kautta eepisen elementin. Teatterin dramaturgiassa pyrolle voidaan luoda merkitys tai se voi olla symboli tai metafora, mutta vaikka mikään teatterin keino ei määrittele sitä, niin katsojalle pyro määrittelee merkityksensä itse. Tulkitsijastaan riippuen kokemus voi olla positiivinen tai negatiivinen. Pyrotekniset tuotteet ovat kertakäyttöisiä näyttämöllä uniikkeja kokemuksia ja pyrotekniset laitteillakin toteutetut ilmiöt poikkeavat hivenen toisistaan käyttökertojen välillä. Pyro on kuten näyttelijäntyö, se on periaatteessa samanlainen, mutta varioituu hieman jokaisella käyttökerralla. Teatterin teho perustuu tässä ja nyt hetkeen, jaettuun kokemukseen, mutta tuli on intiimi. Pyro vieraannuttamisen välineenä ei siis koskaan ole täysin käyttäjänsä hallinnassa. Väistämättä nousee esiin jatkokysymys, voiko pyrolla edes luoda Abulafian representaatiomallin mukaista avointa merkitystä todellisuusilluusion pyrkivässä esityksessä?

Kriittisesti tarkasteltuna tulos olisi toinen, mikäli aiheena olisi ollut jokin muu näyttämötaiteen laji kuin todellisuusilluusion pyrkivä teatteri. Luonnollisina jatkokysymyksinä ovat, millaista on muun kuin todellisuusilluusion pyrkivän teatterin pyrotekniikan estetiikka tai mikä on pyrotekniikan suhde muuhun esittävään taiteeseen kuin teatteriin?

En löytänyt myöskään yhtään suomessa toteutettua todellisuusilluusion pyrkivää näytelmää tai muuta esitystä, joka olisi pyrkinyt vieraannuttamaan katsojat tavalla, jossa pyrotekniikka ei ole sidoksissa narratiiviin. Illuusiolla teatterin tulipalosta voisi olla juridisia seuraamuksia nykyhetken ammattiteatterille. Esityksen keskeyttämisellä ja neljännen seinän rikkomisella on monellakin eri dramaturgisella ja näyttämöteknisellä keinolla leikitelty useassakin näytelmässä, mutta pyrotekniikalla tätä ei ole suomessa tietääkseni tehty. Aineistoa tulkitsemalla keskeinen syy tähän voi olla, että sekä tekijät että katsojat mieltävät yhdeksi keskeiseksi arvoksi pyrotekniikalle vaaran ja pelon tunteen kokemisen. Kollektiivisessä taidemuodossa tällä vaaralla ei pidä leikkiä kuin tiettyyn pisteeseen asti, siihen jossa riskit ovat vielä hallittavissa ja jossa katsomon pelkokokemuksesta voi kirjoittaa blogissa käyttämällä hymiöitä tekstin lopussa. Mikäli tätä vaaraa haluaa näyttämöllä representoida, tulee jokaisen työprosessiin osallistuvan tiedostaa teatteripyrotekniikan käsitteistö.

*”Liekki on kokonainen maailma yksin olevalle ihmiselle.”*

(Bachelard 1961, 2)

## LÄHTEET

Kannen kuva: Turun Kaupunginteatteri *Neljäntienristeys*. 2016. Kuvassa näyttelijä Mika Kujala. Kuva: Otto-Ville Väätäinen

Aalto, Tero & Kuustie Juhani. 2006. *Tehosteräjyittäjä, E-luokka*. 4. painos 2008. Kaarina: Flame Game Oy

Abulafia, Yaron. 2016. *The art of light on stage: lighting in contemporary theatre*. Iso-Britannia, Oxford: Routledge part of the Taylor & Francis Group

Atsma, Aaron. 2017. *Theoi Greek Mythology: Theoi Project*. Hollanti ja Uusi-Seelanti. Haettu 7.12.2018. <http://www.theoi.com/>

Auslander, Philip. 1999. *Liveness: performance in a mediatized culture*.

Haettu 3.9.2018

[https://is.muni.cz/el/1421/podzim2016/FAVzo60/um/65774158/Phillip\\_Auslander\\_Liveness\\_\\_Performance\\_in\\_a\\_Mediatized\\_Culture.pdf](https://is.muni.cz/el/1421/podzim2016/FAVzo60/um/65774158/Phillip_Auslander_Liveness__Performance_in_a_Mediatized_Culture.pdf). 2. painos 2008. Iso-Britannia, Oxford: Taylor & Francis Group

Bachelard, Gaston. 1961. *The Flame of a Candle*. Käännös Caldwell, Joni aluperäisteoksesta *La flame d'une chandelle*. Toinen painos. 1988. Yhdysvallat, The Dallas Institute Publications

Barltrop, Zoe. 2013. "Playing with (The Erotics of) Fire in Circus Performance", *Performance Research - A Journal of the Performing Arts*. Numero 18, 2013 julkaisu 1: *On Fire*. Iso-Britannia, Oxford: Taylor & Francis Group

Brecht, Bertold. 1954. *Teatteriteoria*. Suomentanut Irja Hagfors. Arenan poleeminen julkaisusarja nro 3. Porvoo: Aikakauslehti Arne

Brown, Ross. 2010. *Sound: A Reader in Theatre Practise*. Iso-Britannia: Palgrave Macmillan

Calvert J. B.. 2002. *Flash! Bang! Whiz! An introduction to propellants, explosives, pyrotechnics and fireworks*. Yhdysvallat: University of Denver. Haettu 11.9.2018 <http://mysite.du.edu/~jcalvert/phys/bang.htm#Pyro>

*Eo; fire; Etymology Online Dictionary*. Haettu 7.12.2018.  
[https://www.etymonline.com/word/fire?ref=etymonline\\_crossreference](https://www.etymonline.com/word/fire?ref=etymonline_crossreference)

Ervasti, Tarja. 2017. *Valaistuksen historiaa*. Teatterikorkeakoulun julkaisusarja 54. Helsinki: Taideyliopiston Teatterikorkeakoulu. Haettu 5.12.2018. <http://disco.teak.fi/valo/>

Eskelinen, Heikki. 2012. *Ilotulitusta Suomessa 200 vuotta*. Lappeenranta: Saimaprint

Hemmilä, Matti. 2005. ”*Pyrotekniikka*”, *Räjähdekirja*, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 160—212

Hahma, Arto. 2005. ”*Välitysketjut*”, *Räjähdekirja*, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 66—93

Haikara, Kalevi. 1992. *Bertolt Brechtin aika, elämä ja tuotanto*. Helsinki: Art House Oy

Hatch, Mary Jo & Cunliffe, Ann. 2006. *Organization Theory: Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives*, 2nd edition. Oxford University

Heikkinen, Esa. 2007. *Tehostemestarin Käsikirja 1*, Tampere: Työturvallisuuskeskus

Humalisto, Tomi. 2012. *Toisin tehtyä, toisin nähtyä -esittävien taiteiden valosuunnittelusta muutosten äärellä*. Teatterikorkeakoulun julkaisusarja 27. Helsinki: Taideyliopiston Teatterikorkeakoulu

Kaaro, Jani. 2012. ”*Muinaiset luolamaalarit osasivat tehdä elävää kuvaa*”. Helsingin Sanomat. 25.9.2012. Haettu 5.12.2018.  
<https://www.hs.fi/kulttuuri/art-2000002561554.html>

*King Kong 2019*. Internetin elokuvatietokanta. Haettu 22.2.2019.  
<https://www.imdb.com/list/ls079541995/>

Kinnunen, Aarne. 1969. *Esteettisestä elämyksestä*. Juva: WSOY

Kivipelto, Arja. 2013. ”*Tutkimus: Luolamaalausten tekijät olivatkin enimmäkseen naisia*”. Helsingin Sanomat. 16.10.2013. Haettu 5.12.2018.  
<https://www.hs.fi/tiede/art-2000002681448.html>

Klein, Norman. 2004. *The Vatican to Vegas – A History of Special Effects*. Yhdysvallat, New York: The New Press.

Koivuranta, Jukka & Koski, Liia-Maria & Laiho, Jukka & Partanen, Heidi & Kolehmainen, Tapio & Kivistö, Jarno & Piisku, Henna & Puttonen, Anu & Haapamäki, Katja. 2011. *Pyroteknisten tehosteiden käytön valvonta; Opas pelastusviranomaiselle*. Helsingin kaupungin pelastuslaitos. Haettu 27.11.2018. <https://www.lup.fi/download/noname/%7B3E15C664-6D03-48B1-BoFC-Do3252C8B97B%7D/17625>

Korhonen, Pirjo. 2005. ”*Räjähdyksen fysiokemiallisista perusteista*”, *Räjähdekirja*, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 6–36

*KtS; pyro; Kielitoimiston sanakirja; kotimaisten kielten keskus*. Haettu 20.11.2018. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/>

*KtS; tuli; Kielitoimiston sanakirja; kotimaisten kielten keskus*. Haettu 7.12.2018. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/>

*KtS; tulipalo; Kielitoimiston sanakirja; kotimaisten kielten keskus*. Haettu 3.1.2019. <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/>

La Fura dels Baus. Performanssiryhmän kotisivut. Haettu 3.11.2018  
<https://www.lafura.com/en/la-fura/>

Laitinen, Juha & Jumpponen, Mika & Heikkinen, Pirjo & Lindholm, Harri & Lindholm, Tuula & Sistonen, Heli & Halonen, Janne. 2015. *Tehostesavujen*

*haitalliset keuhko- ja verisuonivaikutukset ja niiden torjunta; Raportti työsuojelurahastolle (numero 112091), palosuojelurahastolle ja valtiokonttorille.* Helsinki, Työterveyslaitos.

Lane, Andrew. 2015. *Movie Stunts & Special Effects; A Comprehensive Guide to Planning and Execution*, Yhdysvallat: New York: Bloomsbury Academic

Lehkonen Markus. 2005 ”Räjähdyksivaikutukset: shokkiaalto, paineaalto, lämpövaikutukset”, *Räjähdekirja*, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 37-50

Långbacka, Ralf. 1982. *Muun muassa Brechtistä: Tekstejä teatterista.* Suomentanut Kalevi Haikara. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

McCarthy, Robert. 1992. *Secrets of Hollywood Special Effects*, Newton MA, Yhdysvallat: Butterwood-Heinemann

Naukkarinen, Ossi. 2018. *Estetiikan avaruus: Miten ymmärtää estetiikka 2000-luvulla.* Helsinki: Aalto Yliopisto

Panostajakoulutuslautakunta. 2016. *Panostajakoulutus. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2016:43.* Helsinki, Valtioneuvosto, Sosiaali- ja terveysministeriö. Haettu 20.11.2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3825-0>

Pelastustoimi. 2015. *Pyrotekniset tehosteet sekä tehosteena käytettävät vaaralliset kemikaalit yleisötapahtumassa ja kokoontumistilassa –opas.* Helsinki Pelastuslaitosten kumppanuusverkosto

Rees, Terence. 1978. *Theatre Lightning in the Ages of Gas.* Lontoo, Iso-Britannia: The Society for Theatre Research

*Rammstein.* 2018. Yhtyeen kotisivut – historia. Haettu 16.11.2018. <https://www.rammstein.de/en/history/>

Rayfield, Donald. 1997. *Anton Chekhov: A Life*, Yhdysvallat, New York: Henry Holt and Company

Rickitt, Richard. 2006. *Special Effects: The history and Technique*. Iso-Britannia, Lontoo: Aurum Press Ltd

Smith, Thomas. 1986. *Industrial Light & Magic: The Art of Special Effects*. Toinen uudistettu painos 1993. Iso-Britannia Lontoo: Virgin Publishing

Smith, William. 1867. *A Dictionary of Greek and Roman biography and mythology*. Uudistettu laitos 2005: Arbor, Ann. Yhdysvallat, Boston: Little, Brown and co.

*Tt; Eepinen teatteri: Tieteen termipankki: Esittävät taiteet; Eepinen teatteri*. Haettu 13.6.2018. [http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät taiteet:eepinen teatteri](http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät_taideet:eepinen_teatteri)

*Tt; Esteettinen elämys: Tieteen termipankki: Estetiikka; esteettinen elämys*. Haettu 13.10.2018. [http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Estetiikka:esteettinen elämys](http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Estetiikka:esteettinen_elämys)

*Tt; Esteettinen kontemplaatio: Tieteen termipankki: Estetiikka; esteettinen kontemplaatio*. Haettu 21.11.2018. [http://tieteentermipankki.fi/wiki/Estetiikka:esteettinen\\_kontemplaatio](http://tieteentermipankki.fi/wiki/Estetiikka:esteettinen_kontemplaatio)

*Tt; Laatikkonäyttämö: Tieteen termipankki: Esittävät taiteet; laatikkolavastus*. Haettu 12.6.2018. [http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät taiteet:laatikkolavastus](http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät_taideet:laatikkolavastus)

*Tt: Naturalismi: Tieteen termipankki: Esittävät taiteet; naturalismi*. Haettu 12.6.2018. [http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät taiteet:naturalismi](http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät_taideet:naturalismi)

*Tt; Neljäs seinä: Tieteen termipankki: Esittävät taiteet; neljäs seinä*. Haettu 12.6.2018. [http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät taiteet:neljäs seinä](http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät_taideet:neljäs_seinä)

*Tt; Poetiikka: Tieteen termipankki: Kirjallisuudentutkimus: poetiikka.*

Haettu 7.12.2018

<http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Kirjallisuudentutkimus:poetiikka>

*Tt; Realismi: Tieteen termipankki: Esittävät taiteet; realismi.* Haettu

12.6.2018. [http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät taiteet:realismi](http://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Esittävät_taideet:realismi)

Uola, Mikko. 1998. *Räjähteet Suomessa, Historiaa mustasta ruudista 2000-luvulle*, Tampere: Räjähdeyhdistys, Digiprint Finland Oy

Vacklin, Anders & Rosenvall, Janne & Nikkinen, Are 2008. *Elokuvan runousoppia: Käsikirjoittamisen syventävät tiedot*. Helsinki: Like kustannus Oy

Vuorinen, Jyri. 1996. *Estetiikan klassikoita*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura

Vuoripuro, Jari. 2007. *Suurten yleisötilaisuuksien turvallisuusopas*. Helsinki: Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö.

Vuoristo, Mikko. 2005 ”*Ruudit; Aseruudit*”, *Räjähdekirja*, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 151-176

Pyroteknisten tuotteiden ja laitteiden valmistajat

*Explo GmbH – IGN Systems*. Haettu 6.12.2018. <https://www.explo.at>

*Josef Köhler GmbH – Chemisch-technisches Labor Pyrotechnik Spezialeffekte*. Haettu 12.9.2018. <http://www.pyrochemie.com/>

*Le Maitre Ltd & Le Maitre USA, LLC – Pyrotechnics and special effects*. Haettu 6.12.2018. <http://www.lemaitreltd.com/>

*Magic FX B.V.* Haettu 6.12.2018. <https://www.magicfx.eu/>

*Next FX – Pyrotechnics*. Haettu 6.12.2018. <https://www.next-fx.com>

*Sparktacular In.* Haettu 6.12.2018. <https://www.sparktacularfxmachines.com>

*TBF-PyroTec GmbH.* Haettu 6.12.2018. <http://tbf-pyrotec.de/>

*Ultratec Special Effects.* Haettu 6.12.2018. <http://www.pyropak.com>

*Unique Pyrotechnic AS & Unique Pyrotechnic AB.* Haettu 6.12.2018.  
<http://www.pyro.se>

Esitykset ja tapahtumat

*Aikamatka Oulu.* Oulun 400-vuotta juhlatapahtuma. Ouluhalli  
27.8.–3.9.2005, Oulu. Haettu 3.10.2018  
<http://www.oulu.ouka.fi/aikamatkaoulu/alku.asp>

*Breaking the Waves.* Elokuvakäsikirjoitus Lars von Trier, David Pirie ja Peter  
Asmussen, näyttämösovitus Vivian Nielsen, suomennos Liisa Urpelainen,  
ohjaus Mikko Kouki, lavastus Markus Tsokkinen, pyrotekniikka Tero Aalto.  
Turun Kaupunginteatteri ja Espoon Kaupunginteatteri, Logomo-teatteri.  
Ensi-illat 17. ja 18.4.2015

*Hamburger Börs.* Käsikirjoitus Harriet Nylund-Donner ja Ismo Laakso,  
sävellys Ismo Laakso, ohjaus Maiju Sallas, koreografi Urmas Poolamets,  
lavastus Jani Uljas, pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri ja  
Aurinkobaletti, Turun Kaupunginteatterin päänäyttämö. Suomen kantaesitys  
10.9.2010

*Jekyll & Hyde.* Käsikirjoitus Leslie Bricusse, suomennos Tuomas Parkkinen,  
Jussi Vahvaselkä ja Kristina Vahvaselkä, ohjaus Tuomas parkkinen,  
koreografia Osku Heiskanen, valosuunnittelu Janne Teivainen, lavastus  
Teemu Loikas, puvustus Pirjo Liiri-Majava, lavastus, äänisuunnittelu Jari  
Tengström, pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri,  
päänäyttämö. Suomen kantaesitys 22.2.2013

*Kesäyön hymyilyä.* Käsikirjoitus Stephen Sondheim, Hugh Wheeler,  
suomennos Juice Leskinen, ohjaus Tuomas Parkkinen, lavastaja Jani Uljas,

valosuunnittelu Kalle Ropponen, pyrotekninen suunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, päänäyttämö. Ensi-ilta 28.1.2011

*Neljäntienristeys.* Käsikirjoitus Tommi Kinnunen, dramatisointi Paula Salminen, Ohjaus Susanna Airaksinen, lavastaja Jani Uljas, valo- ja pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, Logomo-teatteri. Ensi-illat 29.1.-30.1.2016.

*Näytelmä joka menee pieleen.* Käsikirjoitus Henry Lewis, Jonathan Sayer ja Henry Shields, suomennos Mikko Koivusalo, ohjaus Mika Eirtovaara, lavastus Peter Ahlqvist, valosuunnittelu Mika Randell, pyrotekniikka Ilkka Stolt. Turun Kaupunginteatteri, päänäyttämö. Ensi-ilta 9.11.2018.

*Oulun puolustus.* Ohjaus Sanna-Kaisa Hjorth, miljöösuunnittelu Esa Pukero, lavastus Pasi Kivilompolo, valo- ja kuvasuunnittelu: Esa Kyllönen, ääni- ja kuvasuunnittelu: Janne Auvinen. Pyrosuunnittelu Tero Aalto. Oulun kaupunki, Aikamatka Oulu 400-vuotta tapahtuma ja Flame Game Oy. Ensi-ilta 28.8.2005

*Puhdistus.* Libretto, Jüri Reinvere, ohjaus Tiina Puumalainen, Musiikin johto Paul Mägi, lavastus Teppo Järvinen, valaistus Timo Alhanen, pyrotekniikka mm. Arto Tossavainen. Kansallisooppera, Helsinki, päänäyttämö. Ensi-ilta 20.4.2012

*Päällystakki.* Käsikirjoitus Nikolai Gogol, Esa Leskinen ja Sami Keski-Vähälä, ohjaus Pertti Sveholm, lavastaja Jani Uljas, valosuunnittelu Jari Sipilä, pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, päänäyttämö. Ensi-ilta 28.2.2014

*Rocky Horror Show.* Käsikirjoitus Richard O'Brien, suomennos Mauri Konttinen, ohjaus Marika Vapaavuori, lavastaja Jani Uljas, valosuunnittelu Jarmo Esko, pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, päänäyttämö. Ensi-illat 25.-26.10.2013

*Ronja Rövardotter.* Käsikirjoitus Astrid Lindgren, musiikki Björn Isfält, ohjaus Fiiikka Forsman, lavastus ja valot Taneli Pyysalo, puvut Marjo

Haapasalo, musiikin sovitus ja johto Riddo Ridberg, äänet Olli-Pekka Lepovuori, pyrosuunnittelu Svante Olsson. Åbo svenska teater, suuri näyttämö. Ensi-ilta 29.1.2015

*Seili*. Käsikirjoitus Satu Rasila, ohjaus Mikko Kouki, lavastus Jani Uljas, valosuunnittelu Jarmo Esko, erikoistehostesuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, Logomo-teatteri. Ensi-ilta 3.10.2014

*Taru Sormusten herrasta*. Käsikirjoitus J.R.R. Tolkien, dramatisointi Sami Keski-Vähälä, ohjaus Mikko Kouki, lavastus Teemu Loikas, valosuunnittelu Janne Teivainen, pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, päänäyttämö. Ensi-ilta 15.2.2018

*Tilanne Päällään*. Käsikirjoitus Michael Fray, ohjaus Juha Siltanen, lavastus Jyrki Pylväs, valosuunnittelu Jarmo Esko, pyrosuunnittelu Tero Aalto. Turun Kaupunginteatteri, päänäyttämö. Ensi-ilta 24.11.2011

*Tuntematon Sotilas*. Käsikirjoitus Väinö Linna, dramatisointi Panu Rajala, ohjaus Kalle Holmberg, pyrosuunnittelu Esa Heikkinen. Pyynikin kesäteatteri. Ensi-ilta 26.6.1997

Esityksien ja tapahtumien arviot, artikkelit ja muut lähteet

Alsop, Harry. 2013. ”*Papal conclave: Vatican reveals the secret behind the chimney smoke*”. The Telegraph. 13.3.2013. Haettu 30.11.2018.

<https://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/the-pope/9928173/Papal-conclave-Vatican-reveals-the-secret-behind-the-chimney-smoke.html>

Arja -nimimerkki. 2016. ”*Tommi Kinnunen: Neljäntienristeys Turun Kaupunginteatterissa*” *Kulttuuri kukoistaa* -blogi. 13.2.2016. Haettu 22.11.2018. <http://kulttuurikukoistaa.blogspot.com/2016/02/tommi-kinnunen-neljantienristeys-turun.html>

Hallamaa, Laura. 2018. ”*Taru sormusten herrasta on suuruudenhullu neljän tunnin teatteriesitys – ja se osoittautuu maailmanluokan matkaksi Mordoriin*.” Helsingin Sanomat. 16.2.2018. Haettu 29.11.2018. <https://www.hs.fi/kulttuuri/art-2000005569379.html>

Kaleva 1.9.2005. ”Lukijalta” Anonyymi mielipidekirjoitus

Katri –nimimerkki. 2018. ”*Taru sormusten herrasta / Turun kaupunginteatteri 15.2.2018*” *Paljon melua teatterista* –blogi. 15.2.2018. Haettu 29.11.2018.  
<http://paljonmeluateatterista.blogspot.com/2018/02/taru-sormusten-herrasta-turun.html>

Katja K -nimimerkki. 2018. ”*Turun Taru sormusten herrasta ihastutti*” *Akateemisen ja populäärin välimaastossa* –blogi. 11.11.2018. Haettu 29.11.2018. <https://kontturi.blogspot.com/2018/11/turun-taru-sormusten-herrasta-ihastutti.html?spref=tw>

Kulttuurielamaahelsingissa –nimimerkki. 2018. ”*Turkuun ja takaisin*” *Kulttuurielämää Helsingissä* –blogi. 11.6.2018. Haettu 29.11.2018.  
<https://kulttuurielamaahelsingissa.wordpress.com/2018/06/11/turkuun-ja-takasin/>

Lehtinen, Toni. 2016. ”*Turun kaupunginteatterin Neljäntienristeyksen vahvuus on rytmissä*”. Helsingin Sanomat. 2.2.2016. Haettu 22.11.2018.  
<https://www.hs.fi/kulttuuri/teatteriarvostelu/art-2000002883439.html>

Lindfors, Jukka. 2006. *Holmberg toi Tuntemattoman takaisin Pyynikille*. Yleisradio; Elävä arkisto. Julkaistu 8.9.2006. Päivitetty 13.9.2016. Haettu 16.11.2018. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2006/09/08/holmberg-toi-tuntemattoman-takaisin-pyynikille>

Liuski, Rosanna. 2018. *Review and photos: THE LORD OF THE RINGS mesmerizes at the Turku City Theatre*. Broadwayworld, Finland. Julkaistu 28.11.2018. Haettu 29.11.2018.  
[https://www.broadwayworld.com/finland/article/BWW-Review-THE-LORD-OF-THE-RINGS-Mesmerizes-at-the-Turku-City-Theatre-20181128?fbclid=IwARogHcT8MQi-9pkob3gKMOuqiPBy1Y3AJoaRRHVZi8MkMzOWIILrvFob\\_Ms](https://www.broadwayworld.com/finland/article/BWW-Review-THE-LORD-OF-THE-RINGS-Mesmerizes-at-the-Turku-City-Theatre-20181128?fbclid=IwARogHcT8MQi-9pkob3gKMOuqiPBy1Y3AJoaRRHVZi8MkMzOWIILrvFob_Ms)

Susanna S –nimimerkki. 2018. ”*Taru sormusten herrasta @ Turun kaupunginteatteri*” Teatterinna –blogi. 10.3.2018. Haettu 29.11.2018.  
<http://teatterinna.blogspot.com/2018/03/trau-sormusten-herrasta-turun.html>

Talle, Teatterikärpänen -nimimerkki. 2014. ”*Seili / Turun Kaupunginteatteri*” Teatterikärpäsen puraisuja; hetkiä esiripun edestä ja takaa -blogi. 5.10.2014. Haettu 20.11.2018.  
<http://teatterikarpanen.blogspot.com/2014/10/seili-turun-kaupunginteatteri.html>

*Tänään kymmeneltä; Tuntematon Sotilas Pyynikillä.* 1997. Yleisradio; Elävä Arkisto. Julkaistu 25.6.1997. Haettu 16.11.2018.  
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2006/09/08/holmberg-toi-tuntemattoman-takaisin-pyynikille>

Vilen, Janica. 2016. ”*Neljän sukupolven verran kärsimystä neljän tien risteyksessä taidokkaasti, intensiivisesti ja kekseliäästi esitettynä*”. Turun Seutusanomat. 2.2.2016. Haettu 22.11.2018.  
<https://turunseutusanomat.fi/2016/02/neljan-sukupolven-verran-karsimysta-neljan-tien-risteyksessa-taidokkaasti-intensiivisesti-ja-kekseliaasti-esitettyna/>

Vuori, Suna. 2014. ”*Seilissä särkyneet tukevat toisiaan*” Helsingin Sanomat. 5.10.2014. Haettu 20.11.2018.  
<https://www.hs.fi/kulttuuri/teatteriarvostelu/art-2000002766816.html>

Välinoro, Anne. 22.4.2012 ”*Arvio: Kansallisooppera Puhdistus*” Aamulehti

Haastattelut ja tiedonannot

Heikkinen, Esa. Haastattelu 22.10.2018 Café Europa, Tampere. Haastattelija Tero Aalto. Aallon yksityisarkisto, Lieto

Olsson, Svante. Haastattelu 18.10.2018 Åbo Svenska Teatern henkilökuntatilat ja Hansakortteli, Turku. Haastattelija Tero Aalto. Aallon yksityisarkisto, Lieto

Silvennoinen, Minna. Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto, työsuojelun vastuualue. Sähköpostitiedonanto 30.11.2018 ja 10.12.2018. Haastattelija Tero Aalto. Aallon yksityisarkisto, Lieto

Stolt, Ilkka. Haastattelu 2.10.2018 Turun Kaupunginteatterin yleisölämpiö, Turku. Haastattelija Tero Aalto. Aallon yksityisarkisto, Lieto

Tossavainen, Arto. Haastattelu 28.11.2018 Kansallisooppera ja –baletti, Helsinki. Haastattelija Tero Aalto. Aallon yksityisarkisto, Lieto

Lait ja asetukset

L 9.1.1998/1 *Ampuma-aselaki*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 26.9.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980001>

L 22.4.1999/530 *Kokoontumislaki*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990530>

L 22.7.2011/920 *Kuluttajaturvallisuuslaki*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 22.11.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110920>

L 6.3.2015/180 *Laki pyroteknisten tuotteiden vaatimustenmukaisuudesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150180>

L 16.12.2016/1140 *Laki räjähteiden vaatimustenmukaisuudesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161140>

L 2.8.1994/719 *Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.11.2018  
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940719>

L 3.6.2005/390 *Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 19.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>

L 3.6.2016/423 *Panostajalaki*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 13.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20160423>

L 25.2.2000/219 *Panostajalaki (Kumottu)*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 13.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/2000/20000219>

L 23.8.2002/738 *Työturvallisuuslaki*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 19.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

A 30.5.1986/409 *Panostaja-asetus (Kumottu)*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 13.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1986/19860409>

A 17.12.2009/1102 *Valtioneuvoston asetus pyroteknisten tuotteiden vaatimustenmukaisuuden toteamisesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 11.9.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20091102>

A 11.6.2015/719 *Valtioneuvoston asetus pyroteknisten tuotteiden vaatimustenmukaisuudesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150719>

A 16.12.2016/1140 *Valtioneuvoston asetus räjähteiden vaatimuksenmukaisuudesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161140>

A 16.6.2011/644 *Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 19.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110644>

A 26.1.2006/85 *Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 19.10.2018 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060085>

A 16.6.2016/458 *Valtioneuvoston asetus panostajien pätevyyskirjoista*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20160458>

A 26.9.2013/697 *Valtioneuvoston asetus pyroteknisten tuotteiden vaatimustenmukaisuuden toteamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen 3 §:n ja liitteen I muuttamisesta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130697>

A 29.8.2015/1101 *Valtioneuvoston asetus räjähteiden valmistuksen, käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151101>

A 25.6.2015/819 *Valtioneuvoston asetus räjähteiden valmistuksen ja varastoinnin valvonnasta*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 20.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150819>

A 13.3.2002/194 *Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 19.10.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020194>

A 29.5.1986/410 *Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista (kumottu)*, Säädös säädöstietopankki Finlexin sivuilla, haettu 5.12.2018 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1986/19860410>

## LIITTEET

### *Liite 1 Haastattelukysymykset*

Kysymykset jakautuvat taustoittaviin, syventäviin ja apukysymyksiin. Taustoittavien kysymysten tehtävänä oli selvittää pyroteknikkona toimivan henkilön suhdetta ja taustaa sekä teatterin että tekijyyden näkökulmasta. Syventävät kysymykset voidaan aiheita koskeviin tekijän omiin mieltymyksiin. Apukysymyksiä käytin muiden kysymysten tukena, mikäli haastateltavan itse esille tuoma aihe mahdollistaisi lisäinformaatiota toteutuksesta tutkimuskysymykseen liittyen. Apukysymyksiä en kysynyt kaikilta haastateltavilta.

#### Taustoittavat kysymykset:

Miten päädyit alalle?

Kuinka monta vuotta kokemusta teatterista, pyrotekniikasta ja teatteripyrotekniikasta?

Missä työskennellyt ja tämänhetkinen työnimike?

Onko sinulla jokin tutkinto ja liittyykö se teatteriin?

Kuinka monta prosenttia työajasta kuluu pyrotekniikkaan liittyvissä töissä?

#### Aihekysymykset ja mieltymykset:

Itsellesi tärkeä teos tai -teokset?

Miksi nämä teokset?

Millainen on hyvä pyrotekninen toteutus tai tuotanto?

Miten työprosessi etenee teoksessa normaalisti?

Pyrotekniikon rooli työryhmässä?

Mikä sinulle on tärkeää teatterissa?

#### Apukysymykset:

Pyrotekniikan estetiikka?

Lähimmät kollegat teoksen eri työvaiheissa?

Roolisi: Taiteellinen / tekninen suunnittelija / tekninen toteuttaja?

Mikä on tärkeää toteutuksessa yleisön havainnon kannalta?

Voiko pyro olla abstraktia näyttämöllä?

Mikä symboliarvo pyrolla on?

Miten otat huomioon vieraannuttamiseksi pyrotekniikan suunnittelussa?

## *Liite 2 Pyrotekniset tuotteet - sanasto*

Koin tarpeelliseksi liittää tähän työhön listan pyroteknisistä tuotteista, joita käytetään nimenomaan teatterikäytössä. Lähestyn aihetta katsojapositiosta käsin ja tuotteiden luokittelu perustuu niiden tuottamaan aistimukseen ja kategorisoin tuotteet tämän aistimuksen mukaan. Katsojapositiosta tarkasteltuna teatteriesityksessä ei yleensä ole merkityksellistä esimerkiksi oikein käytetyn pyroteknisen tuotteen toimiessa siitä muodostuva kaasumäärä, varoalueen koko tai todellinen sytytystapa. Listan ei ole tarkoitus olla kaiken kattava kokoelma tuotteista, vaan katsaus yleisimmin teatterikäytössä olevista ammattituotteista. Tuotteiden valmistajilla on ammattikäyttöön tarkoitetuille pyroteknisille tuotteille omat tuotenimikkeensä, jotka ovat osin vakiintuneet, mutta valmistajakohtainen nimivariaatio yksittäisten tuotetyyppien kohdalla on yleistä. Tuotenimikkeissä esiintyy valmistajasta riippuen terminologisia päällekkäisyyksiä eroavaisuuksia. Tässä yhteydessä käytän otsikkotasolla tuotteiden nimityksissä Suomessa vakiintunutta sanastoa ja tuotteen kuvauksessa pyrin tuomaan esille mahdollisimman hyvän suomenkielisen vastineen. Nimitykset eivät sovellu ilotulitteiden sanastoon. Olen tarkoituksella jättänyt tuotteiden vaatimat varoalueet merkitsemättä, koska tuotekohtainen variaatio on erittäin laajaa, vaan käyttäjän tulee aina varmistua turvallisesta käytöstä itse.

Pyrotekniset tuotteet ja nimitykset, jotka esittelen seuraavien alaotsikoiden alla ovat valikoituneet omien työkokemusten sekä haastatteluissa saatujen tietojen pohjalta. Mahdolliset viittaukset tuotteiden valmistajiin käsittää neljä yritystä, jotka ovat yhdysvaltalainen Next FX, englantilais-yhdysvaltalainen LeMaitre, yhdysvaltalais-kanadalainen Ultratec Special Effects ja norjalais-ruotsalainen Unique Pyrotechnic.

**AB;** kts. airburst

**Airburst;** tuote synnyttää valopallon kipinällä ja pehmeän poksahdusäänen toimiessaan. Tuotteesta käytetään arkikielessä usein myös lyhennenimitystä AB. Sisartuote robotics eroaa airburstista hieman pidemmän kestonsa ja epäsäännöllisemmän muotonsa tai pidempikestoisten valuvien kipinöiden vuoksi. Yleisimmin tuotteet sijoitetaan ilmaan, mutta tuote voidaan sijoittaa myös laukaisuputkeen –tai alustalle, jolloin efektin suuntausta ja ääntä voidaan varioida. Airbursteja voidaan koota itse sekoittamalla hapettimesta ja

polttoaineesta koostuva kaksikomponenttimassa ja sytyttämällä seos sytykehelmellä. Yleisin väri hopea, myös kulta ja värillisiä. Tuotteen koko 0,2 metristä yli viiteen metriin.

Coloured Starbursts, sparksburst, glitterbursts ja konfettiburstit ovat erilaisia airburstien variaatioita. Nämä ilmatilaan sijoitettavat tuotteet lennättävät kipinöiden sijaan joko värillisiä palloja, välkähteleviä hiutaleita tai paperisilppua. Nämä tuotteet ovat katsojan näkökulmasta hyvin erinäköisiä, kuin kipinöivät airburstit tai roboticsit, mutta esimerkin omaisesti valmistajien sivuilla nämä tuotteet löytyvät usein airburst tuotteiden alta. Usein värillisiä ja kooltaan suurempia kuin airburstit.

Showpyrotekniikassa airbursteja käytetään yleisimmin ilmatilaan sijoitettuna ja laukaistuna musiikkiin sovitettuna. Teatterikäytössä airburstien käyttövariaatiot ovat laajat alkaen kameran salamavälähdyksestä, sähkövioista aina isoihin räjähdyksiin asti. Roboticsien käyttö on yleistä amerikkalaisessa elokuvateollisuudessa ja niitä käytetään kuvaamaan sähkövikoja ja luodin osumia metalliin. Vastaava käyttö soveltuu myös teatteriolosuhteisiin ja osa valmistajista käyttää tuotteille nimeä SPD, joka on lyhenne sanoista ”spark producing device”.

**Aurinkopyörä;** kts. gerb

**Ballistiitti;** kts. ruuti

**Bengalin tuli;** kts. flare

**Bensapommi;** Ison tulipallon aikaan saavat räjäytykset tehdään yleensä bensapommeilla. Nimestään huolimatta näissä panoksissa voidaan käyttää lähes mitä tahansa palavaa nestettä, joka sytytetään ja heitetään ilmaan ajopanosken avulla. Ajopanos voi olla varsinaista räjähdysainetta tai nopeasti palavaa pyromassaa tai ruutia ja tuotteen sytytystapa valitaan ajoaineen mukaan joko sytykehelmestä tai nallista. Palonesteastia voi olla kertakäyttöinen kanisteri tai se voi olla suuntaava paineastia. Bensapommit eivät sovellu perinteisiin sisäteatteritiloihin, vaan soveltuvat lähinnä ulkoilmaesityksiin.

**Blank;** kts. paukkupatruuna

**Bullet hit;** kts. iskemä

**Cartridge;** kts. paukkupatruuna

**Cascadena;** kts. waterfall

**Concussion;** kts. maroon

**Comet;** Komeetat ja miinat, englanniksi comets ja stage mines, ovat väripalloja nopeasti lennättäviä tuotteita. Tuotteet eroavat toisistaan, siten että komeetasta lentää yksi kirkas väripallo ja miinassa näitä väripalloja on useampia. Toimintaperiaatteena tuotteissa on ajonpanoksen sytyttäminen, joka toimiessaan sytyttää komeetassa efektikuulan tai miinassa efektikuulat ja putken muodolla efekti suunnataan vaikutusalueelle. Värivaihtoehtoja on hyvin paljon riippuen valmistajasta. Tuotteiden varoalueet yleensä laajat, koska efektin koko on muutamasta metrissä jopa kymmeneen metriin ja vastaavilla ulkotuotteilla jopa enemmän. Valopallot voivat jättää jälkeensä kipinä- tai värillisen savuvan ja tätä kutsutaan hännäksi eli tailiksi ja se voi myös pitää rätisevän äänen.

Falling star on nimensä mukaisesti yksittäinen valopallo, joka tippuu vapaasti maan vetovoiman vetämänä ja poikkeaa siis käyttötavaltaan komeetoista ja miinoista. Toinen muunnos multi shot comet, josta lennähtää lyhyelle viiveellä yksittäinen valopallo.

Showpyrotekniikassa komeettojen ja miinojen käyttöalue on hyvin laaja, koska ne ovat helppo tarkkan ajoituksensa vuoksi sovittaa musiikkiin ja väri- ja muunnosvalikoima on suuri. Elokuvatehosteena komeettoja ja miinoja käytetään usein räjähdysten visuaalisuuden korostajina. Vastaavasti esitystaitteessa miinoja ja komeettoja käytetään vähän ilotulitusmaisuuksensa vuoksi, ne toki soveltuvat erilaisiin taikoihin ja esimerkiksi kuvaamaan lentävää tulinuolta.

**Confettibomb;** Folio- tai paperisilppua tai –nauhaa sisältäviä panoksia, jotka pyroteknisen ajonpanoksen avulla nopeasti lennättävät silpun tai nauhan ilmaan. Panokset voivat olla pakattu ympyräkääreeseen, jolloin panokset sijoitetaan ilmassa oleviin rakenteisiin tai ne voivat olla putkimaisia, jolloin

silppu tai nauha lennätetään alhaalta ylöspäin. Konfetiksi kutsutaan muotoon leikattua paperi- tai foliosilppua ja streameriksi paperi- tai folionauhaa. Paukkuserpenttiinit ovat esimerkki kuluttajakäyttöön tarkoitetuista confetbomb tuotteista. Yleensä ne tuottavat lisäksi pamahtavan äänen toimiessaan. On yleensä turvallisempaa ja kustannustehokkaampaa lennättää folio tai paperi paineilmalla, hiilidioksidilla tai käyttöön suunnitellulla puhaltimella tai ravistimella. Pyrotekniikalla toimiva folion tai paperin lennätin on kuitenkin kooltaan edellä mainittuja pienempi.

**Confettiburst;** kts. confettibomb ja airburst

**Etanoli;** kts. paloneste

**Falling star;** kts. comet

**Flame; Flame projector;** tunnetaan suomalaisittain paremmin liekkipatsaana, ja nimi kuvailee tuotetta hyvin. Flamen toiminta perustuu savuttoman ruudin polttamiselle liekin suuntaavassa alustassa, jolloin syntyy tulipatsas. Tuote on lähes savuton ja se pitää humisevan äänen. Tulipatsas myös aiheuttaa lämpöaallon palaessaan. Väri on liekin väri ja sen pienet variaatiot. Koko muutamista kymmenistä senteistä alle kymmeneen metriin.

Modernit liekkikoneet, joilla pystyy tuottamaan monipuolisemman liekin kustannustehokkaammin laajassa käytössä, ovat korvaamassa flame projectorin showpyroteknisessä käytössä. Teatterisovellutuksissa flame on käyttökelpoinen, esimerkiksi kun halutaan kuvata liekitystä kokkaustilanteessa tai pakoputken liekkiä.

**Flash;** tuote, joka välähtää kirkkaasti valkoista valoa ja aiheuttaa nopean ja lyhytkestoisen äänen ja savua. Erilaisia muunnelmia ovat kovaa paukahtavat; flash report, ja värilliset välähdykset. Osa flasheista sinkoaa ilmaan kipinäpurskahduksen, jolloin käytetään nimitystä flashing sparks. Flash on nopeatoiminen tuote, jolloin sen käyttäminen showpyrotekniikassa on luontevaa sovittamalla tuotteen efekti musiikkiin. Teatterikäytössä flashia voidaan käyttää yllätyksellisenä efektinä, jolloin sillä voidaan kuvata erilaisia loitsuja tai pieniä räjähdyksiä. Flasheja on saatavilla useita eri värejä ja useilla eri kipinävariaatioilla. Koko puolesta metrillä jopa kymmeneen metriin.

**Flash cotton; flash paper;** kts nitromateriaalit

**Flash report;** kts. flash

**Flashing sparks;** kts. flash

**Flare;** Yhteistä flareille, lanceille ja bengalin tulille on, että ne ovat kaikki erilaisia soihtuja. Näitä yhdistää hyvin kirkas värivalo ja matala korkeintaan muutamien kymmenien senttien toimintakorkeus. Paloajat ovat yleensä muutamista kymmenistä sekunneista muutama minuutteihin. Tuotteiden värivalikoima on hyvin laaja ja muunnoksena esimerkiksi flareja on stroboefektillä ja vihellysäänellä. Koska soihdut palavat yleensä pitkään värillisellä liekillä ja savuavat paljon, niiden sisäkäyttöön soveltuvuus tulee aina varmistaa.

Showpyrotekniikassa soihdulla tehdään esityksiin yleensä pidempikestoisia efektejä ja niitä näkee usein musiikkiesitysten introissa tai useiden kappaleiden ryhmissä muodostaen esimerkiksi yrityksen logon. Teatteriesityksissä flareja käytetään yleensä yksittäisenä efektinä kuvaamaan taikoja tai hätäsoihtuja.

**Flittergerb;** kts. gerb

**Flint flasher;** kts. nitromateriaalit

**Fountain;** kts. gerb

**Gerb;** Yhteistä gerb-, jet-, fountain- ja waterfalltuotteille on kipinäsuihku. Gerb on yleisnimitys kipinäsuihkuille, josta kipinät lennähtävät ulos. Jetit ovat kipinäsuihkuja, joiden kesto on lyhyt noin nollasta kahteen sekuntiin ja yleisesti gerbit ovat pidempikestoisia suihkuja, mutta osa valmistajista käyttää gerb nimitystä myös alle kahden sekunnin tuotteista. Yleisimmät värit ovat hopea ja kulta. Kipinäsuihkujen kestovariaatioita on lyhyestä suihkahduksesta useisiin kymmeneen sekuntiin. Vastaavasti kipinäsuihkujen nousukorkeuksia on muutamasta kymmenestä sentistä jopa yli kymmeneen metriin. Matalimmat gerbit ovat lähes äänettämiä, mutta korkeimmat pitävät

kumeaa suhinaa toimiessaan. Kipinäsuihkun muoto on symmetrinen ja se voi muistuttaa puskaa, pylvästä tai pilaria. Matalimpia suihkuja kutustaan fontaineiksi tai suomalaisittain kakkukynttilöiksi. Gerbien sarjaan kuuluvat myös niin sanotut fluttergerbit, jotka ovat hieman äänekkäämpiä ja välähtelevämpiä kuin normaalit gerbit. Gerbeille on suunniteltu omia pyöriviä telineitä ja nämä tunnetaan gerb spinnereinä, saxoneina tai suomalaisittain aurinkopyörinä.

Kipinäsuihkutuotteita käytetään hyvin laajasti showpyrotekniikassa, niiden laajan variaation ja helpon musiikkiin sovittamisen vuoksi. Teatteritehosteena kipinäsuihkulla on kuvattu tähdenlentoa ja kulmahiomakoneella työskentelyä.

**Glitterburst;** kts airburst

**Impulssiaaltoletku;** Laajasti louhinnassa käytetty tuote, joka on suunniteltu impulssiaaltonallien sytyttämiseen. Letkun toiminta perustuu paineaaltoon muoviletkun sisällä, joka aiheuttaa erittäin nopean valonvälähdyksen. Letkun sisäseinämät on päällystetty reaktiivisella materiaalilla, joka pystyy kuljettamaan paineaaltoa letkun läpi nopeudella 2 100 m/s ja painevaikutus pysyy letkun sisällä. (Hahma 2005, 74)  
Pyroteknisessä käytössä impulssiaaltoesitysletku soveltuu esimerkiksi luonnossa esiintyvän salaman kuvaamiseen näyttämöllä. Tuote tarvitsee erillisen sytyttimen.

**Isopropanoli;** kts. paloneste

**Iskemä;** Luotien iskemiä kuvataan bullet hiteillä eli henkilöiskemillä ja squibeilla eli materiaali-iskemillä. Ne ovat nimenomaan panosten aiheuttamien vahinkojen demonstroimiseen valmistettuja tuotteita, joilla voidaan kuvata erikaliiberisten aseiden osumia erilaisissa materiaaleissa, joten niitä on hyvin paljon eri kokoja. Yhteisnimitykseltään kutsutut panosiskemät pitävät myös kovan paukahtavan äänen, mutta eivät juurikaan savuta.

Bullet hitit vaativat erityisiä suojaustoimenpiteitä, sillä ne kiinnitetään huomattavan lähelle näyttelijöiden ihoa ja väärin asennettuna ne voivat olla jopa fataaleja. Tuotteet tekevät toimiessaan reiän sen edessä olevaan vaatteeseen ja tarvittaessa kuvaavat veren roiskumista luodin sisään- tai

ulosmenoaukosta. Varsinkin henkilöiskemät laukaistaan käyttäen langattomia laukaisulaitteita.

Squibit on tarkoitettu kuvaamaan luotien osumista erilaisiin materiaaleihin, kuten seiniin, oviin ja ikkunoihin. Materiaalipinnat vaativat yleensä esikäsitteilyä toivotun efektin aikaan saamiseksi. Iskemien käytössä on huomioitava mahdollinen sirpaloitumisvaara ja kuulonsuojaus.

**Jet;** kts. gerb

**Kakkukynttilä;** kts. gerb ja flare

**Kiviruuti;** kts. ruuti

**Komeetta;** kts. comet

**Konfettiburst;** kts. confettibomb ja airburst

**Kordiitti;** kts. ruuti

**Lance;** kts. flare

**Liekkipatsas;** kts. flame

**Linerocket;** Vaijeriraketti on pieni pahviputki, jonka toisessa päässä on kirkas valkoinen tai värillinen valo tai kipinäsuihku. Putki kiinnitetään palamattomaan vaijeriin ja tuotteen efektisuihkun voimasta tuote liikkuu ennalta suunniteltua lentorataa kahden pisteen välillä vaijeria pitkin. Kipinäsuihkullinen linerocket on valittavissa myös viheltävän äänen kanssa. Kirkkaan valon voi valita muutamasta eri väri vaihtoehdosta. Käytettäessä termiä ”with tail” vaijeriraketista lentää kipinöitä tuotteen perästä.

Showpyrotekniikassa ja elokuvatehosteena tuotetta käytetään useimmin, kun halutaan kohdistaa huomio jostakin johonkin tai kuvaamaan osumahetkeä. Teatterissa vaijerirakettia voidaan käyttää esimerkiksi kuvaamaan projektiilin, kuten ontelopanoksen, lentoa.

**Maroon;** Maroonit, jotka tunnetaan myös nimellä concussion ja report, ovat kovaa pamahtavia tuotteita, joissa ei yleensä esiinny kipinöintiä. Maroonit voivat tarvita niitä varten suunnitellun astian, joiden tarkoituksena on suojata ympäristö heitteiltä. Marooneita on saatavilla useita eri kokoja savulla tai ilman. Kuten airburstitkin, maroonit voidaan valmistaa kaksikomponenttimassoista tai ruudista käyttöpaikalla. Marooneita käytettäessä on huolehdittava aina kuulonsuojauksesta.

Maroonin käyttöteho perustuu yllättävyyteen ja kovaan pamausääneen, tämä ominaisuus määrittelee niiden pääasialliset käyttökohteet sekä showpyrotekniikassa kuin teatterisakin. Käytön positiivisiin puoliin kuuluu äänen helppo lokalisoitavuus.

**Miina;** kts. comet

**Mine;** kts. comet

**Mortar hit;** Kranaatinskemät eli mortar hitit ovat yleisnimitys tuotteille, joiden tarkoituksena on kuvata erilaisia, yleensä sotilastyyppejä, räjähdyskappaleita. Näitä ovat erilaiset kranaatit, miinat ja tykistökeskitykset.

Yksinkertaisimmillaan iskemät tehdään räjäyttämällä räjähdyspanos ilman peitettä halutussa lokaatiossa. Kuten bensapommeissakin, voidaan iskemän muotoa vaihdella käyttämällä erilaisia laukaisualustoja tai putkia.

Räjähdysvariaatioita saadaan käyttämällä ruutia, välähdysmassaa, sahanpurua tai efektipellettejä. Variaatioilla räjähdys saadaan kipinöimään tai savuamaan halutusti. Kuten bensapommit, myös mortar hitit ovat lähinnä elokuvatoteutuksissa käytettyjä tuotteita, mutta joitakin sisäkäyttöön valmistettuja mortar hittejä on markkinoilla.

**Mustaruuti;** kts. ruuti

**Nitromateriaalit;** nitropaperi; nitropaperi; nitropuuvilla; Suola- ja typpihapolla nitraamalla saadaan aikaiseksi selluloosasta, paperista tai langasta välähdysmäisesti palava tuote: nitrolanka, paperi ja puuvilla.

Käytännössä tuote palaa nopeasti palojäämittä. Tuotetta voidaan käyttää osana välitysketjua, jossa esimerkiksi sytykehelmi sytyttää nitrolangan, joka toimii ajapanoksena tai sytyttää palogeelin tai itsenäisenä efektinä. Nitratut

materiaalit ovat erityisesti taikurien suosimia huomion kiinnittämiseen käyttämiä tuotteita. Flint flasherillä, joka on tarkoitettu lennättämään pieniä määriä nitromateriaaleja, saadaan teatterissa kuvattua pienen tulipallon lentämistä henkilön kädestä.

**Nonelletku;** kts. impulssiaaltoletku

**Paloneste; palogeeli;** Tuli voidaan tuottaa näyttämölle useilla eri keinoilla. Yksi yleisimmistä keinoista on käyttää erilaisia palonesteitä ja geelejä. Teoriassa näyttämöllä voidaan käyttää mitä tahansa palavaa nestettä, mutta käytännössä turvallisen toteuttamisen vuoksi nesteet rajoittuvat parafiiniöljyihin ja alkoholeihin. Vastaavasti palogeelit ovat usein geeliytettyjä alkoholeja. Teatterissa usein nesteitä ja geelejä käytetään sellaisenaan, eikä niihin sekoiteta muita aineita, mutta joskus leikkiä voidaan värjätä metalli-ioneja sisältävillä liuoksilla, kuten natrium- tai kupari-iona, tai niihin voidaan sekoittaa palon nopeuttamiseksi hapettimia, kuten esimerkiksi nitrometaania.

Sisätilojen teatteriesityksissä palonesteet ovat usein alkoholeja ja tarkemmin isopropanolia. Syynä tähän on isopropanolipalon kullankeltainen liekki, pääasialliset palamistuotteet vesi ja hiilidioksidi, savuttamattomuus ja suhteellisen kylmä palolämpötila. Myös etanolia käytetään, mutta huomattavasti vähemmän, koska sen ominaisuudet ovat muuten vastaavia kuin isopropanolin, mutta sen liekki on sinertävä. Palonesteet teatteriesityksissä usein imeytetään palamattomaan materiaaliin, kuten vuorivillaan, aramidikuituun, lasikuituun tai kvartsikankaaseen. Vastaavasti palogeellejä käytetään, kun halutaan palon kestävän pidempään ja geeli voidaan polttaa astiassa, kourussa tai muussa vastaavassa palamattomassa tilassa.

Imeytetyllä palonesteellä saadaan teatteriolosuhteissa varioitua helposti palavan alueen pinta-alaa ja palo rajoitettua halutulle alueelle ilman kaasujärjestelmän vaatimaa laitteistoa. Nesteiden ja geelien huonoja puolena on kuitenkin palon epätarkka kesto ja sen hankala sammutettavuus. Yleisimmin palonesteillä tai geeleillä toteutettu palo annetaankin palaa loppuun ja hiipua tai palo sammutetaan tukahduttamalla. Teatteriesityksissä palonesteillä ja geeleillä voidaan toteuttaa lähes kaikki toteutukset, joissa halutaan esittää liekki näyttämöllä eikä sammutus aiheuta estettä käytölle.

Esimerkkeinä mainittakoon takat, nuotiot, palavat esineet ja huonekalut, soittimet ja palostuntit.

Tulitaiteilijat käyttävät usein esityksissään parafiiniöljypohjaisia palonesteitä, koska heidän tarkoituksenaan on liikuttaa liekkiä nopeasti. Parafiiniöljypohjaiset palonesteet imeytyvät hyvin tulivälineissä käytettyihin aramidikuituihin ja nesteet palavat kullankeltaisella liekillä ja riittävän kuumasti, etteivät ne sammu kovastakaan liikkeestä toisin kuin alkoholilla toteutetut liekit. Tästä syystä myös teatterissa käytettävät palavat lyömäaseet ja osittain soihduissa käytetään parafiiniöljyä. Parafiiniöljyjen palokaasujen haju on tunnistettava ja palo aiheuttaa mustaa savua. Parafiiniöljyn roiskeet eivät myöskään pala toisin, kuin alkoholipohjaisten nesteiden. Tulennielenässä useimmiten käytetään joko alkoholia tai puhdistettua bensiiniä.

Ulkototeutuksissa palavien nesteiden käyttökirjo on huomattavasti laajempi, koska palokaasuista tai savusta ei tarvitse huolehtia vastaavasti kuin sisällä. Elokuva- ja televisiototeutuksissa palavina nesteinä käytetäänkin usein bensiiniä tai polttoöljyä.

### **Parafiiniöljy;** kts paloneste

**Paukkupatruuna;** Teatterissa ja elokuvissa käytetään oikeita, deaktivoituja, starttiaseita ja oikean aseiden näköisiä replikoita. Paukkupatruunoita voidaan käyttää oikeissa aseissa, paukkupatruunakäyttöön deaktivoituissa aseissa sekä starttiaseissa. (Lane 2015, 185–186) Ampuma-aseiden ja aseiden osien hankkiminen, hallussapito ja valmistaminen on luvanvaraista. Suomessa luvan myöntää poliisi. (L 9.1.1998/1)

Erilaisia ampuma-asetyyppisiä ja aseita on hyvin paljon, joten myös erilaisia ja erikaliiberisiä paukkupatruunoita on valtava määrä. Myös paukkupatruunoita valmistetaan eri käyttötarkoituksiin, kuten erilaisen äänen, savun tai suuliekin muodostamiseen. Paukkupatruunoihin on olemassa erilaisia sovittimia, jolloin esimerkiksi haulikkokaliiberisen aseiden paukkupatruuna voidaan korvata pienempikaliiberisellä, ja myös äänenpaineeltaan pienemmällä, paukkupatruunalla. Paukkupatruunoita voidaan myös ladata erikokoisella määrällä ruutia toivotun efektin aikaansaamiseksi. (Lane 2015, 188–190 ja Heikkinen 96 & 99) Paukkupatruunan ääni tai palokaasut ja hylsystä tai patruunan pakkauksesta

irtoavat kappaleet voivat aiheuttaa vahinkoa. Paukkupatruunoita käytettäessä on aina muistettava kuulonsuojaus. Palokaasujen suuntaukseen voidaan vaikuttaa valitsemalla ase, jonka pakokaasut purkautuvat pois vaaralliselta alueelta piipun suunnan vastaisesti tai osoittamalla aseella ohi vaarallisen alueen. (Heikkinen 2007, 99) Tuotannoissa kaikkia aseita ja replikoita tulee käsitellä erityistä varovaisuutta noudattaen eikä potentiaalisesti vaaraa aiheuttavia aseita saa jättää vartioimatta.

Paukkupatruuna voidaan korvata esityskäytössä rakentamalla asean tai sitä muistuttavan replikan sisään sähkötoiminen laukaisin ja laukaisemalla tällä mekanismilla pyrotekninen tuote tai mustaruutipanos. (Heikkinen 2007, 95) Esityskäytössä määräävää esityksen estetiikan näkökulmasta on yleensä aseesta tuleva ääni sekä siitä näkyvä suuliekki. Ampuma-aseet herättävät teatterikontekstissa paljon erilaisia mielikuvia ja niihin liittyy intohimoja, jotka vaikuttavat yksilölliseen katsomiskokemukseen.

**Pumpuliruuti;** kts. nitromateriaalit ja ruuti

**Pyromassa;** Pyrotekniset massat koostuvat hapettimesta, polttoaineesta, sideaineesta ja lisäaineista. Hapetin ja polttoaine ovat välttämättömiä ja niiden välinen reaktio tuottaa energian ja halutun efektin kannalta oleelliset tuotteet. Sideaineella parannetaan massan mekaanista kestävyyttä ja massan käsittelyä ja suojaa kosteudelta. (Hemmilä 2005, 201)

Pyroteknisen massan palaminen voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: syttyminen, palorintaman leviäminen massan vapaalle pinnalle ja palorintaman eteneminen läpi koko massan. Palonopeuteen vaikuttavat hapettimen ja polttoaineen suhde, partikkelikoko ja -muoto, massan tiheys, massan lämpötila, sulkeuma, tuotteen muoto eli geometria ja massan pakkaustapa tuotteeseen. (Hemmilä 2005, 199–200) Kaikilla edellä mainituilla tavoilla voidaan teatterissa käytettävien tuotteiden ominaisuuksia muokata. Esimerkkinä sen sijaan, että lisättäisiin pyroteknisen massan määrää, voidaan tuotteen sulkeumaa vahvistamalla saada siitä kovempi ääni. Vastaavasti levittämällä pyrotekninen massa laajemmalle alueelle tai muotoilemalla se halutusti, voidaan palon kestoa säädellä teatterissa kohtaukseen sopivaksi.

Liekkisytytysmassoja ovat esimerkiksi erilaiset isku- ja kitkanalleissa käytetyt massat, termiitti ja sen johdannaiset, kuten alumiinijauhe-

rautaoksidit tai jokin muu oksidi sekä boori-kaliumnitraatti tai –perkloraatti, kaliumnitraatti-sokerilasijauho ja ynnä muut vastaavat massat. Massoille yhteistä on, että ne palaessaan kehittävät kovan kuumuuden ja niiden kehittämässä liekissä on paljon kuumia kiinteitä hiukkasia, jotka edistävät syttymistä. (Hahma 2005, 70)

**Report;** kts. flash ja maroon

**Robotics;** kts. airburst

**Ruuti;** Ruuti on teatteripyrotekniikassa yleisesti käytössä ja sen käyttö rajoittuu polttamiseen tai hallittuun deflagroivaan räjähdykseen. Ruudit ja palomassat ovat erittäin syttymisherkkiä. Näitä verrattain hitaasti kaasuja kehittäviä räjähdysaineita käytetään myös erilaisten projektiilien ajoaineina. (Korhonen 2005, 20)

Savuavista ruudeista yleisin on mustaruuti, joka tunnetaan myös nimellä kiviruuti. Perinteinen mustaruuti koostuu 65% – 75% kaliumnitraatista  $\text{KNO}_3$ , 15% – 20% hiilestä C, 10% – 15% rikistä S. Mustaruuti syttyy liekkikosketuksesta tai kuumuudesta ja palaessaan tuottaa voimakkaasti valkoista kiinteistä pienhiukkaisista koostuvaa savua, jolla on ominainen ja tunnistettava tuoksu. Ruudin palonopeus riippuu ruudin raekoosta ja pakkaustavasta: mitä pienempi raekoko, sitä nopeammin ruuti palaa ja vastaavasti, mikäli ruuti on pakattu tiiviisti, niin se palaa nopeammin. (Calvert 2002, Vuoristo, 2005, 159, 165)

Savuttomiin ruuteihin kuuluu esimerkiksi Paul Vieillen vuonna 1886 keksimä pumpuliruuti Poudre Blanche, Alfred Nobelin vuonna 1887 keksimä ballistiitti ja moderni savuton ruuti kordiitti. Savuttoman ruudin reaktiot ovat tehokkaampia mustaruutiin verrattuna eivätkä niiden palamistuotteet ole hiukkasmaisia vaan palokaasuja. Savuttomien ruutien palamisnopeutta säädellään hiukkaskokoa muuttamalla, lisäaineita lisäämällä tai pakkaustapaa varioimalla. Valtaosa nykyisin käytössä olevista aseruudeista on yksikomponenttiruuteja. (Calvert 2002; Heikkinen 2007, 97; Vuoristo 2005, 160–162)

**Savu;** tai pyrotekninen savu; smoke puff on tuote, jonka perusidea on tuottaa esitystilaan savua. Tuotteita on nopeita yhtäkkisen savupilven tekeviä tai

pitkään savuttavia tuotteita. Savuja voidaan tehdä myös pyroteknistä savumassoista. Värivalikoimassa on perusvärit ja ne tuotetaan yleisimmin lisäämällä savumassaan elintarvikeväriä. Yksinkertainen smoke puff voidaan tehdä myös pakkaamalla kiviruutia väljään kääreeseen tai laukaisuputkeen ilman sulkeumaa.

Pyroteknisesti tuotettu savu on aina haitallista ihmiselle ja sisätiloissa tulee aina tapauskohtaisesti harkita, soveltuuko savupanos käyttöympäristöönsä. Teatteriesityksissä savujen käyttökohteita on usein yhtä paljon kuin savuavia asioita, mutta usein savua tai usvaa tuottavien laitteiden käyttäminen on kustannustehokkaampaa ja turvallisempaa kuin savupanosten käyttö. Pyroteknisen savun käyttöä useimmiten puoltaa pieni panoskoko suhteessa savun määrään tai savun väri.

**Saxon;** kts. gerb

**Smoke puff;** kts. savu

**Sparksburst,** kts. airburst

**SPD, Spark producing device;** kts. airburst

**Squib;** kts. iskemä

**Stage mine;** kts comet

**Starbursts;** kts. airburst

**Streamer;** kts. confettibomb

**Sytykehelmi;** kts. liite 3: hehkusytytys

**Vaijeriraketti;** kts. linerocket

**Välähdemassa;** kts. pyromassa

**Waterfall;** tuotteet ovat englanninkielisen nimensä mukaisesti putouksia, mutta veden sijasta putouksena on kipinöitä. Waterfall tuotteet sijoitellaan yleensä rivimuodostelmaan, jolloin putouksesta saadaan yhtenäisen pitkä. Kipinät voivat watefall tuotteesta joko valua vapaasti painovoiman vaikutuksesta tai lennähtää pienellä paineella. Kestoltaan waterfalltuotteet ovat noin kymmenestä sekunnista yli minuuttiin. Myös tuotteen kipinöiden pudotusmatkan korkeuksissa on vaihteluja muutamasta metristä ylöspäin. Värit kulta ja hopea. Tuote tunnetaan myös englanniksi cascadena. Kts. myös gerb.

**Wire rocket;** kts. linerocket

### *Liite 3 Pyrotekniset laitteet ja välitysketjut*

Käsittelen tässä yhteydessä vain teatterikäytössä olevia laitteita. Koneiden ja laitteiden valmistajilla on omat tuotenimikkeensä, joiden nimikirjo on hyvin laaja. Erityisesti showpyrotekniikkaan, joita myös teattereissa käytetään, tarkoitetut laitteet ovat kehittyneet viime vuosikymmenen aikana merkittävästi, joka voi olla osasyynä nimikategorioiden laajaan variaatioon. Osa laitteistoista voidaan rakentaa itse esimerkiksi osaksi näytelmän lavastusta. Koska sanasto on vakiintumaton, keskityn kuvailemaan laitteita niihin liittyvien ominaisuuksien tai niiden tuottamien pyroteknisten ilmiöiden mukaan.

Mahdolliset viittaukset tuotteiden valmistajiin käsittää seitsemän yritystä, jotka ovat englantilais-yhdysvaltalainen LeMaitre, yhdysvaltalais-kanadalainen Ultratec Special Effects, hollantilainen MagicFX, norjalais-ruotsalainen Unique Pyrotechnic, yhdysvaltalainen Sparktacular, itävaltalainen Explo ja saksalainen TBF-PyroTec.

**Liekkikoneet;** Liekkikoneisiin voidaan laskea kuuluvaksi kaikki laitteet, joiden tarkoituksena on tuottaa yksi tai useampi ja lyhyt tai pitkäkestoinen liekki. Liekkikoneissa tietty palava aine syötetään letkuja tai putkistoja pitkin alkuliekille, joka sytyttää palavan aineen. Palava aine voi olla kaasua, nestettä tai jauhemaisen kiinteää. Sytytysliekkinä toimii useimmiten sytytysmuuntajalla aikaansaatu kipinä sytytyskärkien välissä, mutta esimerkiksi vastuslankoja tai toissijaista jatkuvaa alkuliekkiä käytetään joissain laitteissa. Kehittyneissä liekkikoneissa laukaisuja ohjataan usein magneettiventtiilein, mutta yksinkertaisissa laitteissa palavan materiaalin ohjaus voi tapahtua esimerkiksi käsihanalla. Useimmiten laitteistot tarvitsevat käyttövoimukseen sähköä, jolla kontrolloidaan sytytysliekkiä, magneettiventtiileitä, turva-, data- ja ohjainkomponentteja ja mahdollisia moottoreita ja pumppuja. Koneita on sekä verkkovirta että akkutoimisia. Ohjausprotokollana voi toimia sähkö, kun laite saa virtaa niin laite toimii tai ohjausprotokollana voi olla esimerkiksi DMX tai laitteen oma langallinen tai langaton ohjausprotokolla. Liekkikoneet äänet rajoittuvat niistä lähteisiin yleensä hiljaisiin mekaanisiin ääniin ja itse palon tuottama ääni on lähinnä humauttava.

**Lycopodiumpoltin;** Pyroteknisen ilmiön mukaan jaoteltuna yhden räjähdyksenkaltaisen tulipallon tuottamiseen tarkoitettu laite on lycopodiumpoltin. Laitteessa paineilmalla puhalletaan lycopodiumia, joka on liekokasvista saatavaa hienoa siitepölypuuteria sytytysliekin, joka aiheuttaa hallitun pölypalon. Lycopodium itsessään ei ole räjähdde eikä ylläpidä paloa, ellei se muodosta ilman kanssa sopivaa seosta. Lycopodiumpolttimella voidaan saada aikaan esimerkiksi yksi, jopa 10 metriä korkea bensapaloo muistuttava räjähdysenomainen liekki. Lycopodiumpolttimilla voidaan myös toteuttaa useita 10 sentistä noin viiteen metriin korkeita liekkejä, mutta tällöin liekin muoto muuttuu tulipallomaisemmaksi. (Heikkinen 2007, 74-75)

**Nestekaasu- ja aerosolilaitteet;** Nestekaasulla tarkoitetaan hiilivetyseosta, joka sisältää propaania ja butaania tai vain toista edellisistä. Suomessa myytävät nestekaasut ovat pääosin hajustettua propaania. Nestekaasu on ilmaa raskaampi ja erittäin helposti syttyvä polttoaine. (Heikkinen 2007, 73) Nestekaasutoimisilla liekkikoneilla voidaan toteuttaa vastaavia tulipalloja kuin lycopodiumpolttimilla. Yleisimmin käytössä olevat nestekaasutoimiset liekkikoneet kykenevätkin tuottamaan, joko yhden yksittäisen tulipallon tai pidempikestoisen tulipilarin tai –pylvään, joiden korkeus vaihtelee laitteistosta ja sen käytöstä riippuen kolmesta jopa 15 metriin. Matalat liekit tuotetaan muuttamalla nestekaasu laitteistossa aerosoliksi tai kaasuksi ja sytyttämällä se sytytysliekillä. Vastaavasti korkeammat liekit ja tulipallot toteutetaan syöttämällä laitteeseen suoraan nestekaasua nesteenä, mutta teatterikäytössä kyseinen toimintatapa on erittäin harvinainen. Nestekaasutoimisia liekkikoneita kutsutaan joskus myös aerosolikoneiksi, jolloin palava-aine syötetään koneeseen erillisellä pienellä patruunalla eikä erillisiä letkuja nestekaasupulloihin tarvita. Käytännössä aerosolit ovat usein nestekaasua vain erilaisessa pakkauksessa, mutta joskus, liekin värin vaihtamiseksi, nestekaasuun on lisätty lisäaineita tai polttoaine on vaihdettu esimerkiksi metaaniksi. Polttoaineeseen voidaan myös käyttää lisäainetta, joka tuottaa liekin oheen kullanvärisen kipinäefektin.

Nestekaasutoimia liekkilaitteita ovat myös erilaiset pistoliekin ja tanko- tai putkimaiset polttimet. Usein teatteriesityksien nestekaasupolttimet ovat käyttökohteeseen rakennettuja järjestelmiä, joissa nestekaasu ohjataan kaasumaisessa muodossa pistoliekille tai halutun muotoiseen tankoon tai putkistoon, jonka pinnalla olevien aukkojen kautta kaasu vapautuu ja jossa se

sytytetään sytytysliekillä. Nestekaasupolttimissa on usein osana laitteistoa liekinvalvontalaite, paineensäädin ja sulkuventtiili. (Heikkinen 2007, 70-73) Teattereissa nestekaasupolttimia käytetään usein kuvaamaan erilaisia rakennuspaloja tai abstrakteja kuvioita. Laitteistot ovat teatteriolosuhteissa hyvin hiljaisia. Nestekaasupolttimia voidaan sijoittaa myös veteen ja sytytys liekki pinnan päälle, jolloin vesi saadaan palamaan kuplien. Vastaavasti, jos nestekaasupolttimet sijoitetaan esimerkiksi vesiurkujen yhteyteen, tapahtuu sytytys veden pinnan päällä ja paineistettu vesi ohjaa kaasun ja liekin vesipatsaan pinnalle, jolloin näyttää kuin vesipatsaan pinta palaisi. Nestekaasutoimisten liekkikoneiden ja laitteiden savuttavuuteen vaikuttaa riittävän hapen saanti ja se voi vaihdella savuttomuudesta kevyesti nokeavaan mustaan savuun.

Liekkikoneissa voidaan käyttää paloaineena myös erilaisia palavia nesteitä, kuten etanolia, isopropanolia tai isopar-g:tä. Peruseriaate toiminnalle on sama kuin nestekaasutoimisissakin liekkikoneissa, mutta nestekaasun sijaan paloaineena on alkoholi. Alkoholi paineistetaan laitteessa jopa kymmeneen baariin ja se ohjataan letkuja pitkin magneettiventtiilien kautta suuttimelle, joka muodostaa nesteestä hyvin pieniä pisaroita. Aerosolipisarat ohjataan sytytyskipinän läpi, jolloin alkoholi syttyy. Syöttöpainetta ja magneettiventtiilien aukioloaikaa muuttamalla ja suutinta liikuttamalla voidaan koneella aikaansaada tulipalloja, hyvin tiiviitä pilareita tai aaltomaisesti liikkuvia liekkipatsaita. Näin toteutettujen liekkien korkeudet voivat vaihdella kolmesta jopa 15 metriin. Paineistettujen liekkikoneiden äänet syntyvät mahdollisista moottoriäänistä ja muista mekaanisista osista, itse efektin ääni riippuu sen koosta, vaihdellen hiljaisesta huminasta melko koväänisiin humahduksiin.

**Kipinälaitteet;** Kipinän tuottavat laitteet ovat koneita, joilla aikaansaadaan gerb ja waterfall tuotteiden kaltaisia hiljaisia ja hopeisia kipinäsuihkuja. Laitteet ovat sähkötoimisia, DMX-kontrolloitavia ja niiden polttoaineena käytetään laitetta varta vasten valmistettua raeseosta. Rakeet kuumennetaan laitteen sisällä ja lennätetään ilmaan, jossa ne hapen vaikutuksesta muodostavat kipinöitä. Laitteissa ei siis ole varsinaista sytytysleikkiä. Laitteita on sekä alhaalta ylöspäin puhaltavia laitteita, jolloin kipinäsuihkut muistuttavat gerbejä ja sekä ylhäältä alaspäin pudottavia laitteita, jolloin efekti on waterfallin kaltainen.

**Välitysketju;** on yksinkertainen tiedonsiirtolinja, jolla siirretään informaatio sytytystapahtumasta itse sytytettävälle panokselle. Siirrettävää tietoa on yleensä vain yksi bitti: syty tai ole syttymättä. Välitysketjun, usein monimutkainen, rakenne johtuu siitä, että tieto on saatava perille aina kun panoksen halutaan syttyvän. Toisaalta tiedon perille pääseminen on estettävä aina, kun panoksen ei haluta syttyvän. Turvallisuuden takaaminen, erilaiset varmistukset, tuottaa välitysketjuihin lisää osia ja vaiheita, jotka eivät ole itse välitysketjun toiminnan kannalta mitenkään tarpeellisia. Lisäosat ja -vaiheet huonontavat järjestelmän toimintavarmuutta, mutta lisäävät sen turvallisuutta. (Hahma 2005, 68)

Pyrotekniikan sytyttäminen ei vaadi kovin tarkkaa ajoitusta verrattuna esimerkiksi sotilaskäytössä oleviin sovelluksiin. Aseissa vaadittava tarkkuus voi olla kymmenen nanosekunnin luokkaa (Hahma 2005, 87), kun taas esitystilanteessa tarkkuuteen vaikuttaa esityksen rytmi: musiikkiin sovitettuihin toteutuksiin riittää 1/50 sekunnin tarkkuus ja puhenäytelmissä huomattavastikin epätarkempikin. Usein varsinainen pyrotekninen tuote aiheuttaa enemmän viivettä kuin valittu sytytystapa, mutta tätä ei esitystilanteessa huomata. Tällaisia, jopa usean sekunnin viiveillä toimivia tuotteita, ovat lähes kaikki ulkona käytettävät ajopanoselliset tähtipommit sekä yleiseen kauppaan hyväksytyt ilotulitteet.

**Sytytyskojeet;** eli laukaisulaitteet voidaan jakaa mekaanisten käyttöominaisuuksien erilaisiin ryhmiin: yksittäisen tai useamman laukaisun mahdollistava koje; langallinen tai langaton; verkkovirtatoiminen tai akullinen; analoginen tai digitaalinen; ei ohjelmoitava, ohjelmoitava tai aikakoodillinen. Yhteistä laukaisulaitteille on, että niiden tulee olla käyttötarkoitukseen soveltuvia ja kaupallisina tuotteina CE-hyväksytyjä. (Pelastustoimi 2015, 20)

Ensimmäiset esitystekniset sytytyslaitteet ovat olleet lautoja, joihin on isketty laukaisuhetkiä vastaava määrä nauloja riviin ja lisäksi yksi ylimääräinen naula. Tuotteen toinen nallijohdin on kiinnitetty yhteen nauloista ja toinen nallijodin yhteiseen erilliseen naulaan, johon on johdettu 9- tai 12-voltin sähkövirta akusta tai paristoista. Sytytyslaitteen toimimiseksi

on tarvinnut sulkea virtapiiri koskettamalla naulalla yksitellen rivissä olevaa toista naulaa halutussa järjestyksessä. (McCarthy 1992, 124–125)

Erilaiset pyrotekniset toteutukset vaativat erilaiset sytytyslaitteet ja -tavat. Ilotulitusnäytöksissä ja showpyrotekniikassa laitteiston käyttövaatimuksiin kuuluu yleensä säänkesto ja mahdollisuus ohjelmoida laukaisuhetket aikakoodattuina musiikkiin sovitetusti. Elokuvatoteutuksissa louhintaräjähteitä käytettäessä on tärkeää ajoitus ja vaatimus varmatoimisuudesta isoja nallimääriä käytettäessä. Vastaavasti sisätilojen teatteritoteutuksissa tärkeitä ominaisuuksia laitteiston näkökulmasta voi olla kompakti koko tai langattomuus. Erilaiset sytytysvälineet ja -menetelmät ovat ristiin käytössä eri tyyppisten tuotantojen välillä sytytyslaitteen valinnassa keskeisimmiksi kriteereiksi määrittäytyy sytytettävän tai laukaistavan kohteen luonne ja sytytyslaitteen ennakoitava ja turvallinen käyttö ja katsojan esteettinen kokemus. Teatterinäytelmissä tärkeäksi draaman kannalta voi olla laitteiston piilotettavuus tai itse sytytyshetken tai toiminnan kausaalisuuden näyttäminen tai näyttämättä jättäminen yleisölle.

Pyrotekniset sytytyslaitteistot, joita käytetään teatterituotannoissa vastaavat hyvin paljon välitysketjultaan valo-ohjainjärjestelmiä, sillä poikkeuksella, että lähes kaikissa laukaisulaitteissa on jokin turvaominaisuus. Käytännön esimerkkinä esimerkiksi näyttelijän soihtu: Mikäli soihtu toteutetaan valaisimella, on soihdussa yleensä virtalähde, virtapainike ja valaisin kytkettyinä kaapelein toisiinsa. Vastaavasti sama soihtu toteutettuna pyrotekniikalla, on soihdussa vastaavasti virtalähde, toimintapainike ja pyrotekninen massa tai paloneste. Turvaominaisuutena tämä toimintapainike voi olla kaksiosainen tai siinä voi vaihtoehtoisesti olla varmistin, jolla varmistetaan pyrotekniikan tahaton syttyminen. Toinen esimerkki on modernista ohjelmoitavista laukaisupöydistä, jotka vastaavat toiminnaltaan hyvin paljon teatterikäytössä olevia valo-ohjaimia. Keskeisenä erona on hätäseis- tai mykistyspainike, jolla on mahdollista yhtä nappia painamalla keskeyttää laukaisutoiminta tai mykistää laitteisto niin, ettei sytytysviesti lähde panoskenttään aikakoodin yhä toimiessa.

**Sytytysväline;** Sytytysvälineellä tarkoitetaan keinoa sytyttää panos tai pyrotekninen massa. Sytytysvälineet voidaan jakaa termiseen, mekaanisiin ja sähköisiin sytytysvälineisiin niiden toiminnan mukaan. Termiseen sytytysmenetelmiin, eli kuumuuteen perustuviin menetelmään lasketaan

kuuluvaksi liekkisytytys, joka pyroteknisissä käytetään aina, kun välitysketjun tehtävänä on käynnistää pyrotekninen tuote. Mekaanisiin sytytysvälineisiin kuuluu kitka-, isku-, iskuaalto- ja työkaasusytytys. Sähköisiin menetelmiin kuuluu kipinä-, hehku- ja ohutkalvosytytys. (Hahma 2005, 69–77) Myös muita sytytysmenetelmiä on käytössä, kuten massapintapurkaussytytys; taistelukärjet, räjähdelankasytytys; ydinaseet, laser tai magneetikenttätoiminen räjähdyskalvosytytys; merimiinat ja plasmasytytys (Hahma 2005, 78–85). Sivuutan nämä sytytysmenetelmät, koska niillä ei ole käyttökohteita esitystekniikkaan liittyvissä pyroteknisissä sovellutuksissa.

Lain mukaan pyroteknisten sytytysvälineiden on oltava luotettavia, niissä on oltava käyttöön soveltuva sytytysteho sekä riittävä suojaus magneettisuutta ja staattista sähköä vastaan (A 17.12.2009/1102).

**Liekkisytytys;** on vanhin menetelmä tuotteiden sytyttämiseksi.

Liekkisytytyksessä tuote sytytetään suoraan avoimella, kemialliseen energiaan perustuvalla liekillä, joka koskettaa tuotetta ja käynnistää siinä riittävästi eksotermisiä kemiallisia reaktioita eli palamisen. (Hahma 2005, 69)

Pyroteknisen massan sytyttämiseen tarvitaan yleensä liekki. Varsinaisessa tuotteessa välitysketjuun kuuluu yleensä kaksi vaihetta: ensimmäisessä alkusytytys ja toisessa vaiheessa pyroteknisen massan sytytys. (Hahma 2005, 91)

Liekkisytytyksen hyviä puolia ovat sen luotettavuus ja yksinkertaisuus. Menetelmä toimii täysin luotettavasti, ja mahdolliset häiriöt johtuvat aina jostain muusta kuin itse menetelmästä: tuote on kastunut, liekki on liian pieni, liekki kestää liian lyhyen aikaa tai sitä ei ole ollut ollenkaan. Liekkisytytyksen heikkous on sen ajallinen epätarkkuus. Tuotetta ei saada sytytettyä tällä menetelmällä kovin tarkasti. Syttymiseen kuluu epämääräinen viive, jota on äärimmäisen vaikea ennustaa. Ajallinen tarkkuus ja toistettavuus ovat pienimmillään muutamia millisekunteja käytettäessä sähköisiä sytykehelmiä, mutta viive saattaa olla huomattava, jos sytytys tapahtuu manuaalisesti. Tämä riittää useimpiin pyroteknisiin tarkoituksiin, joten menetelmä on epätarkkuudestaan huolimatta erittäin käyttökelpoinen esityskäytössä.

Puhtaassa muodossaan liekkisytytystä käytetään lähinnä tulilankojen yhteydessä, kun tulilangan pyrotekninen massa sytytetään palamaan avoliekillä. Myös ruuteja, savumassoja ja soihtuja käytetään sytyttämällä tuote

suoraan avoliekillä. Liekkisytytyksessä käytetään mitä erilaisimpia seoksia ja massoja. Yleisin niistä on mustaruuti, jota esiintyy muun muassa tulilankojen ytimenä tai pinnoitteena, virikepanoksissa ja virikeputkissa, liekkinalleissa sekä lukuisissa pyroteknisissä tuotteissa. (Hahma 2005, 70; Heikkinen 2007, 46)

**Kitkasytytys;** perustuu hankausherkkyyteen. Kitkasytytyksessä räjähteeseen aiheutetaan hankausta, joka sytyttää pyroteknisen massan tai räjähteen. Myös kitkasytytys on hyvin vanha ja yleisesti käytetty sytytysmenetelmä ja liittyy useimmiten läheisesti liekkisytytykseen. Kitkalla sytytetään yleensä ensin jokin pyrotekninen massa, joka kehittää sytytysliekin. (Hahma 2005, 70)

Kitkasytytyksen hyviä puolia ovat sen yksinkertaisuus ja halpa hinta. Lisäksi kitkasytytin voidaan koteloida tiiviisti odottamaan mahdollista käyttöä. Haittapuolena kitkasytytyksellä on sen ajallinen epämääräisyys, joka on vieläkin suurempi kuin liekkisytytyksessä. Epämääräisyyden suuruus johtuu hankausajan epämääräisyydestä ennen kuin massa syttyy. Kitkasytytys ei ole kovin luotettava, sillä kitkasytytin voi jäädä laukeamatta, jos kitka kehittyi liian hitaasti. Esimerkiksi kitkanallin saa hivutettua pois hätäraketin sisältä vetämällä sytyttimestä ilman, että hätäraketti toimii.

Tunnetuin ja yleisin esimerkki kitkasytytyksestä ovat tulitikku ja erilaiset raapaisupäät ja -massat. Tulitikulla voidaan toteuttaa yksinkertaisin mahdollinen välitysketju, jossa kitka sytyttää pyroteknisen massan, ja joka sytyttää puisen alustan. Todellisuudessa tapahtuma on paljon monimutkaisempi, koska kitkaan liittyy ensin raapaisupinna kemiallisia reaktioita, jotka käynnistävät raapaisupäässä palamisen. Kitkasytytystä käytetään lisäksi muun muassa vetosytyttimissä, kitkanalleissa, ja tupakansytyttimissä. Hätämerkinantovälineissä kuten hätäraketeissa ja -soihduissa on joskus kitkasytytykseen perustuva laukaisu, mutta niissäkin on useimmiten käytetty iskusytytystä. (Hahma 2005, 70) Pyroteknisissä teatteritoteutuksissa tulitikkujen ja sytyttimien lisäksi kitkasytyttimiä käytetään lähinnä paukkupanoksien, konfettipanoksien vetosytyttimissä. Kitkanalleja voi käyttää lisäksi joissain tilanteissa aikatulilankojen sytyttämiseen. Kitkasytytysratkaisuihin on teatterissa käytännön sovellutuksissa lähinnä päädytty käytettävyyden nopeuden lisäämiseen tai tuotteiden sytyttämiseen näyttelijän kädessä ilman, että tuotteeseen tarvitsisi lisätä ulkoista laukaisujärjestelmää.

**Iskusytytyys;** perustuu räjähteiden iskuherkkyyteen. Iskusytytyksessä räjähteeseen kohdistetaan riittävän voimakas ja riittävän terävä isku, joka sytyttää räjähteen. Räjähde yleensä humahtaa tai detonoi iskusta, harvemmin palaa hitaasti. Myös iskusytytyys kehittää useimmiten liekin, jota käytetään seuraavan välitysketjussa olevan osan sytyttämiseen. On myös suoraan detonaation aikaansaavia iskusytyttimiä. (Hahma 2005, 72)

Iskusytytyksen hyviä puolia ovat sen koteloitavuus, ilma- ja vesitiiviiksi. Iskusytytyksen viive on samaa luokkaa kuin liekinallin, tosin iskusytyttimen mekaanisista osistakin aiheutuu pientä viivettä. Pääosin iskusytytyksen aikatarvike on varsin riittävä ja se on luotettava sytytysmenetelmä pyroteknisissä sovellutuksissa.

Iskusytytyys kehiteltiin alun perin tuliaseita varten, kun epäluotettavat piilukot korvattiin nallilukoilla 1700-luvulla. Edelleenkin alle 20 millimetrin aseissa käytetään lähes yksinomaan iskusytytystä. Tätä suuremmissa aseissa käytetään sähköllä toimivia liekinalleja. Nykyisin iskusytytystä käytetään jokseenkin kaikissa sytyttimissä, jotka toimivat mekaanisen ärsykkeen avulla. Iskusytytyksessä käytetään erikseen sitä varten kehitettyjä massoja, mikäli halutaan saada aikaan liekki. Detonaatiosytytykseen käyvät useimmat aloiteräjähdyksineet. (Hahma 2005, 73)

Esitystekniikassa iskusytytystä käytetään lähinnä vain paukkupatruunoissa, jossa iskusytytyksellä sytyttää ruudin. Iskusytyttimeen perustuvia paukkupatruunoita käytetään niin tavallisimmissa käsiaseissa, konetuliaseissa kuin myös muunnelluissa kranaatinheitimissä ja singoissa.

**Iskuaaltosytytyys;** perustuu iskuaallon törmäämiseen johonkin energettiseen aineeseen. Menetelmä on yhtä vanha kuin detonaatiokin, tosin menetelmää on alettu hyödyntää, kun iskuaaltojen fysiikkaa alettiin tutkia, ymmärtää ja kehittää. Iskuaaltosytytyksellä voidaan käynnistää detonaatio, humahdus tai palaminen. Varsinaista iskuaaltosytytyntä ei ole olemassa, vaan menetelmää käytetään lähinnä vain sytytysviestin siirtoon paikasta toiseen pitkiäkin matkoja ilman sähköä. (Hahma 2005, 74) Tunnetuin esimerkki tästä on 1970-luvulla kehitetty ruotsalainen iskuaaltosytytyksjärjestelmä Nonel.

Varsinainen sytytys tapahtuu tarkoitukseen valmistetulla laitteella tai aiheuttamalla iskuaalto sytytyslinjaan muuten, esimerkiksi nallilla. Iskuaaltosytytystä käytetään pyroteknikassa harvoin sytyttämään varsinaiset

pyrotekniset tuotteet, joskin se on mahdollista. Sitä useammin itse iskuaaltosytytysviestiä käytetään esitystekniikassa tehokeinona. Iskuaallon kulkiessa noin puolen sentin paksuisessa muovisessa iskuaaltokanavassa aiheutuu kova ääni sekä kirkas vaalea välähdys iskuaaltokanavan sisällä. Iskuaalto on turvallinen, koska energia pysyy iskuaaltokanavan sisällä, ainoastaan iskuaaltokanavan pää täytyy suojata asianmukaisesti.

**Kipinäsytytys;** oli käytössä ensimmäisissä sähkönalleissa.

Kipinäsytytyksessä käytetään kipinäväliä, jonka toisena kohtiona tai sen läheisyydessä on riittävän herkästi syttyvää räjähdettä. Erityisesti vaarallisuutensa, kuten korkean jännitteen, herkkyuden ja epäluotettavuutensa vuoksi menetelmästä on luovuttu räjähteiden sytyttämisessä. (Hahma 2005, 76) Sen sijaan teatterikäytössä olevissa pyroteknisissä laitteissa, kuten kaasu- ja palonestejärjestelmissä, sytytys tapahtuu useimmiten juuri kipinäsytytysmenetelmällä. Sytytysmuuntaja syöttää korkeajännitteisen sähkövirran sytytyskärjille, jonka kärkien väliin syntyvä kipinä sytyttää sumutetun palonesteen tai paloherkän kaasun. Sarjatuotannollisissa pyroteknisissä laitteissa, kuten liekkikoneissa, tämä järjestelmä on yleensä sisäänrakennettu laitteeseen.

**Hehkusytytys;** perustuu sähköisesti kuumennettavaan hehkulankaan tai muuhun vastaavaan elementtiin sytyttämään räjähdde tai palomassa. Lanka on joko kosketuksessa tai upotettuna räjähteeseen, ja lankaan johdettu sähkövirta kuumentaa langan, joka edelleen kuumentaa räjähteen tai palomassa syttymispisteeseensä. Menetelmä on yli 100 vuotta vanha. Hehkusytytys voi käynnistää palamisen, humahduksen tai suoraan detonaation. (Hahma 2005, 76)

Hehkusytytys on paljon tarkempi menetelmä kuin mikään mekaanisista menetelmistä tai liekkisytytys. Hyviä puolia sytykehelmissä on niiden helppo ja monipuolinen käytettävyys, turvallisuus sekä hinta. Haittana on suhteellisen monimutkainen ja arka rakenne sekä syttymisherkyys esimerkiksi radiohäiriöiden, muuttuvien magneettikenttien tai staattisen sähköön vaikutuksesta.

Hehkusytytyksessä käytetään samanlaisia massoja kuin iskunalleissakin, jos hehkusytytyksen tarkoitus on kehittää liekkiä. Jos tarkoitus on aikaan saada detonaatio, massana käytetään aloitusräjähdysainetta. Esimerkkinä

hehkusytytysmassasta on lyijymononitroresorsinaatti-kaliumnitraattiselluloosa. Kaliumnitraatin tilalla käytetään myös kaliumperkloraattia. Hehkusytytyksellä voidaan päästä muutaman kymmenen mikrosekunnin aikatarckuuteen. Hehkusytytyksen syttymisherkyys voidaan säätää varsin laajasti vastuslangoilla, muutamista millijouleista useisiin kymmeneen jouleihin. (Hahma 2005, 77)

Hehkusytytys on yleisin pyrotekniikan sytytysväline. Sitä käytetään iletulituksissa sytyttämään iletulituskuulien ajopankset ja tulilangat, ja se on massatuotantona valmistettujen valmiiden pyroteknisten tuotteiden useimmiten käytetty sytytysmenetelmä. Sitä voidaan käyttää myös itsenäisenä pienenä kipinäefektinä. Yleisyytensä ja lukuisten valmistajien ansiosta hehkusytytykseen käytettäviä hehku-sytykepäitä, englanniksi ”electric igniter” ja ”electric match”, kutsutaan esitystekniikan Suomessa erilaisilla nimillä, kuten johdinsytyke, johdinsytytin, sähkösytyke, sytykepää, sytykeholkki, tässä yhteydessä tulen käyttämään sanaa sytykehelmi.

Teatterin pyroteknisissä tuotannoissa, joissa on käytössä sähkötoimisia pyroteknisiä tuotteita, on sytykehelmi keskeinen osa välitysketjua. Välitysketju alkaa laukaisulaitteesta, joka antaa sähköisen viestin, joka muuttuu sytykehelmissä eksotermiseksi reaktioksi, joka sytyttää pyroteknisen massan. Sytykehelmen sisältäviin tuotteisiin kuuluvat niin tehdasvalmisteiset valmiit panokset kuin teatterissa palomassoista käyttöpaikalla koostetut panokset. Nämä sähkötoimiset tuotteet vaativat erityishuomioita turvallisuuden osalta, kuten kytkentä ja tarkastus sekä maadoitus (Heikkinen 2007, 48–50). Ihmiseen varautuva staattinen energia riittää vapautuessaan sytyttämään sytykehelmen. Sytykehelmien käyttösovelluksia löytyy lisäksi muun muassa sammutusjärjestelmistä ja ajoneuvojen turvatyynyistä.