

**”Our program is moving with rapid momentum”**

Sanomalehtikeskustelu liittyen NASAn edistymiseen Apollo-avaruusohjelmassa  
vuosina 1967–1969

Jere Kesti-Helia

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos

Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen koulutusohjelma

Digitaalinen kulttuuri

Marraskuu 2019

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

TURUN YLIOPISTO

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos/

Humanistinen tiedekunta

KESTI-HELIA, JERE: ”Our program is moving with rapid momentum” – Sanomalehtikeskustelu liittyen NASAn edistymiseen Apollo-avaruusohjelmassa vuosina 1967–1969

Pro gradu -tutkielma, 96 s.

Digitaalinen kulttuuri

Marraskuu 2019

---

Tutkielman tarkoitus on selvittää NASAn Apollo-avaruusohjelman edistymiseen liittyviä näkemyksiä sanomalehdissä vuosina 1967–1969. Apollo-ohjelman tavoite oli lähettää ihminen kuuhun ja takaisin maahan ennen 1970-lukua, kuten presidentti John F. Kennedy oli vuonna 1961 ilmoittanut. Apollo-avaruusohjelma kuului osaksi supervaltujen välistä kylmän sodan aikaista avaruuskisaa. Aiheen aikarajaus käsittää Apollo-ohjelman viimeiset vuodet ensimmäiseen kuuhunlaskeutumiseen asti.

Aineistona käytetään kahden vaikutusvaltaisen sanomalehden, *The New York Timesin* ja *The Washington Postin* sanomalehtiartikkeleita. Tutkimus noudattaa laadullisen tutkimuksen periaatteita. Varsinaisena metodina käytetään aineistolähtöistä sisällönanalyysyä. Tutkimuksessa on digihumanistinen lähestymistapa, sillä aineiston keräämisessä ja analyysissä käytettiin digitaalista ProQuest-sanomalehtiarkistoa.

Tutkimustulosten perusteella NASA sankarillisesti astronautit Apollo 1 -tulipalon seurauksena, jotta heidän kuolemansa oli helpompi hyväksyä. NASAn johtajien kuten Samuel C. Phillipsin tekemillä muutoksilla oli suuri merkitys NASAn kriisistä palautumisessa. Myös muutokset Apollo-aluksen rakentajayhtiössä North American Aviationissa olivat tärkeitä. Yhtiöön saapunut John F. Healey piti huolen, ettei organisaatio luistaisi NASAn vaatimasta järjestelmätekniikan johtamismallista.

Miehittämättömät lennot olivat tärkeä edistysaskel avaruusohjelmassa. Erityisesti Saturn V -kuuraketin ensilento toimi NASAlle moraalinkohottajana Apollo 1 -tulipalon jälkeen. Miehitettömien lentojen aikana NASA ja lehdistö korostivat lentojen taustalla ollutta teknologiaa, sillä astronautit eivät vieneet mediahuomiota. Jos teknologia ei toiminut, niin NASA painotti ihmisten ja erityisesti astronauttien tärkeyttä avaruuslennoilla. Tämä toistui myös miehitetyillä lennoilla.

Miehitetyt lennot olivat vaarallisia mutta menestyksekkäitä. Teknologian lisäksi miehitetyillä lennoilla korostui myös astronauttien fysiologinen kapasiteetti. Apollo 8 -lennon aikana avaruusohjelmaan liittyvä kritiikki tuli näkyvämmäksi. Apollo 10:n aikaan sanomalehdet alkoivat korostaa vastakulttuurien ja avaruusohjelman välistä sidettä. NASA yritti julkisuudessa välittää itsestään mahdollisimman vahvan imagon ja peitti mahdolliset ongelmat julkisuuskuvansa suojelemiseksi.

Asiasanat: apollo, avaruusaika, kuulennot, sanomalehtitutkimus, nasa

## Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b> .....	1
1.1. Tutkimuksen tausta, tutkimuskysymykset, tavoitteet ja kulku .....	1
1.2. Aikaisempi tutkimus .....	3
1.3. Sanomalehtiaineistoon liittyvät metodologiset lähestymistavat .....	5
1.3.1. Sanomalehtitutkimus ja digitaaliset ihmistieteet .....	5
1.3.2. Aineistonkäsittelyprosessi.....	8
1.3.3. <i>The New York Times</i> ja <i>The Washington Post</i> 1960-luvulla .....	12
1.4. Teoreettinen viitekehys ja keskeiset käsitteet .....	16
<b>2. Apollo-avaruusohjelman tausta ja NASA</b> .....	18
2.1. Apollo-avaruusohjelmaan johtaneet tekijät .....	18
2.2. NASA Apollo-aikana .....	21
<b>3. Poliittinen tuki ja Apollo-ohjelman edistyminen 1967–1969</b> .....	26
3.1. Kongressin Apollo 1 -tutkinta .....	29
3.1.1. NASAn poliittista tukea ylläpitäneet tekijät kuulusteluissa .....	29
3.1.2. NASAn poliittista tukea heikentäneet tekijät kuulusteluissa .....	34
3.1.3. Tutkinnan lopputulos .....	37
3.2. Budjettipäätösten vaikutus Apollo-ohjelman edistymiselle.....	39
<b>4. NASAn palautuminen Apollo 1 -kriisivaiheesta 1967</b> .....	43
4.1. Surun käsittely ja astronauttien sankarillistaminen .....	44
4.2. Tutkinnan aikaiset arviot Apollo-ohjelman tulevaisuudesta .....	48
4.3. NASAn toimenpiteet raportin julkaisun jälkeen .....	50
4.4. Kriisivaiheen päätyminen .....	54
<b>5. Miehitämättömät lennot 1967–1968</b> .....	56
5.1. Apollo 4 – Saturn V:n ensilento moraalinkohottajana .....	57
5.2. Apollo 5 – Kuumuodulin ensitesti .....	61
5.3. Apollo 6 – Saturn V:n ongelmat.....	63
<b>6. Miehitetyt lennot 1968–1969</b> .....	66
6.1. Apollo 7 – Uudistetun komentomodulin testi .....	67
6.2. Apollo 8 – Ensimmäinen kuulento.....	69
6.3. Apollo 9 – Kuumuodulin ensimmäinen miehitetty testi.....	74
6.4. Apollo 10 – Kuuhunlaskeutumisen kenraaliharjoitus.....	76
6.5. Apollo 11 – Ensimmäinen kuuhunlaskeutuminen .....	79
<b>7. Lopuksi</b> .....	83
<b>8. Lähteet</b> .....	90

# 1. Johdanto

## 1.1. Tutkimuksen tausta, tutkimuskysymykset, tavoitteet ja kulku

24. heinäkuuta 1969 Columbia-komentoalus laskeutui laskuvarjojen avulla Tyyneen valtameren. Aluksen sisällä olleet astronautit Neil Armstrong, Edwin ”Buzz” Aldrin ja Michael Collins noudettiin helikopterilla lentotukialus USS Hornetille, jossa presidentti Richard Nixon piti heille onnittelevan puheen. Astronautit olivat juuri suorittaneet vaarallisen ja historiallisen presidentti John F. Kennedyn kahdeksan vuotta sitten asettaman tavoitteen: viedä ihminen kuun pinnalle ja tuoda hänet takaisin maahan ennen 1960-luvun loppua. Kahdeksan päivää kestänyt ja noin 600 miljoonaa televisiokatsojaa kerännyt Apollo 11 -lento muistettaisiin vastedes historiallisena tieteen ja teknologian riemuvoittona, jonka ansiosta ihminen käveli ensi kertaa toisella taivaankappaleella. <sup>1</sup>



**Kuva 1** Apollo 11 -lennon miehistö menossa karanteeniin USS Hornetilla. Lähde: NASA.

<sup>1</sup> Brooks et al. 1979, 355–357; Hansen 2005, 556–557; Chaikin 2006, 55.

Keväällä 2017 osallistuin digitaalisen kulttuurin yliopistonlehtori Petri Saarikosken järjestämälle *Avaruuden valloituksen historiaa* -kurssille. Käsittelin kurssiessessäni kuulentoihin liittyvää optimismia ja pessimismia. Olin kirjoittanut kandidaatintutkielmani kuulentoihin liittyvästä denialismista eli ihmisistä, joiden mukaan kuuhunlaskeutumista ei koskaan tapahtunut<sup>2</sup>. Kurssin ja kandidaatin perusteella kiinnostuin tutkimaan pro gradu -työssäni, miten Yhdysvalloissa arvioitiin presidentti Kennedyn asettaman tavoitteen onnistumisen mahdollisuuksia 1960-luvulla. Lisäksi minua kiinnosti tutkia, miten oikeutettuna Apollo-ohjelmaa ylipäätään pidettiin.

Pohdittuani aiheen rajausta tarkemmin (ks. luku 1.3.2.) päätin analysoida erityisesti lehdistössä esiintyneitä asenteita ja arvioita projektin haasteista ja etenemisestä. Lentojen lisäksi minua kiinnosti, miten esimerkiksi NASAn projektinhallinta toimi Apollo 1 -tulipaloon liittyvän kriisin aikana. NASAn edistymistä kommentoivat lehdistössä tietysti NASAn edustajat, mutta myös toimittajat, asiantuntijat ja mielipidekirjoittajat. Julkaistujen lehtiartikkelien pohjalta oli mahdollista vertailla ja analysoida eri näkemysten kontekstia ja laajempaa merkitystä. Näiltä pohjilta muodostin seuraavat tutkimuskysymykset:

### **Päätutkimuskysymys:**

- Millä tavalla NASAn Apollo-avaruusohjelmaan edistymiseen liittyvä keskustelu ilmeni *The New York Timesissa* ja *The Washington Postissa* vuosina 1967–1969?

Päätin jakaa varsinaisen päätutkimuskysymyksen sitä tukeviin alatutkimuskysymyksiin:

### **Alatutkimuskysymykset:**

- Mitkä tekijät vaikuttivat NASAn saamaan poliittiseen tukeen ja minkälainen vaikutus niillä oli Apollo-ohjelman edistymiselle?
- Minkälainen vaikutus Apollo 1 -tulipalolla oli avaruushjelmalle ja miten NASA palautui kriisistä?
- Miten avaruuslennot vaikuttivat käsityksiin Apollo-ohjelman edistymisestä?

Olen näiden tutkimuskysymysten pohjalta jakanut tutkielmani johdannon, taustaluvun ja loppuluvun lisäksi neljään käsittelylukuun. Johdannossa käsittelen aineistoon liittyviä metodologisia valintoja. Tämän jälkeen käyn läpi käyttämiäni käsitteitä, aineistooni kuuluvien sanomalehtien tunnuspiirteitä. Avaruuskisan taustaa ja NASAn Apollo-ajan ominaispiirteitä käsittelen luvussa kaksi. Käsittelyluvuissa edetään pääsääntöisesti kronologisesti. Ensimmäisessä

---

<sup>2</sup> Kesti-Helia 2016.

käsittelyluvussa käsittelen poliittisen tuen vaikutusta Apollo-ohjelman edistymiselle vuosina 1967–1969. Tämän jälkeen siirryn käsittelemään vuoden 1967 Apollo 1 -tulipalon vaikutusta avaruusohjelman edistymistä arvioiviin käsityksiin. Viimeiset kaksi käsittelylukua keskittyvät avaruuslentoihin ja niiden herättämiin käsityksiin – kolmas miehittämättömiin ja neljäs miehitettyihin. Miehittämättömiin lentoihin keskittyvä luku kattaa vuoden 1967 syksyn ja vuoden 1968 kevään. Viimeisen käsittelyluvun fokus on miehitettyissä lennoissa syksystä 1968 kesään 1969. Vertailen myös NASAn julkisuudessa annettuja lausuntoja sen sisällä käytyyn keskusteluun, jotta aihetta voi ymmärtää kokonaisvaltaisemmin.

## 1.2. Aikaisempi tutkimus

NASAA, Apollo-avaruusohjelmaa ja muita avaruuden valloitukseen liittyviä ajanjaksoja ja tapahtumia on käsitelty tutkimuksissa paljon. Apollo-ohjelma oli siihen laitettujen huomattavien rahallisten panostusten ja mediahuomion perusteella tapauksena poikkeuksellinen ja siksi tutkimuksellisesti kiinnostava. NASAn ylläpitämästä tietokannasta käy ilmi, että NASA on julkaissut vuoteen 2019 mennessä The NASA History Series -julkaisusarjassaan yli 200 NASAn historiaa käsittelevää teosta, joista useimmat ovat akateemisia tutkimuksia.<sup>3</sup>

Avaruushistorioitsija Roger D. Launius jaotteli vuonna 2006 Apollo-ohjelmaa käsittelevään historiografiaan kuuluvat tutkimuskirjat viiteen osa-alueeseen:

1. Apollo-ohjelman poliittinen historia
2. Apollo-ohjelmassa käytetyn teknologian historia
3. Apollo-lentoihin ja astronautteihin keskittyvä historia
4. Kuulentoihin liittyvän tieteellisen tutkimuksen historia
5. Apollon kulttuurinen merkitys Yhdysvalloissa.<sup>4</sup>

Launiuksen jaottelu on hyvä tapa määritellä Apollo-ohjelmaa käsitteleviä tutkimuksia ja hahmottaa, mitkä niistä ovat tärkeimpiä itselleni. Jaottelun näkökulmasta käytän tutkielmassani eniten tutkimuksia, jotka käsittelevät Apollo-ohjelmassa käytetyn teknologian historiaa. Launiuksen mukaan tämä kategoria sisältää paljon niin sanottua ”pultti- ja mutterihistoriaa” (engl. ”nuts and bolts” history), jossa ei perehdytä teknologisten ratkaisujen inhimilliseen puoleen. Kuitenkin hyvin

---

<sup>3</sup> Garber, Stephen: NASA History Series Publications, NASA, 12.2.2019, <https://history.nasa.gov/series95.html>.

<sup>4</sup> Launius 2006, 225–243.

monessa tämän kategorian tutkimuksissa nostetaan esille Apollo-ohjelmassa mukana olleiden johtajien ja insinöörien rooli tärkeinä teknologian kehittäjinä.<sup>5</sup>

Tutkielmassa on otettava huomioon Apollon edistymiseen liittyvät, mutta julkisuudessa mahdollisesti esiintymättömät NASAn näkemykset. Näitä kaikkein kattavimmin käsittelevät NASAan kuuluneiden Courtney G. Brooks, James M. Grimwoodin ja Loyd S. Swenson jr:n kirjoittama *Chariots for Apollo: A History of Manned Lunar Spacecraft* (1979) ja NASAn ulkopuolisten tutkijoiden Charles Murrayn ja Catherine Bly Coxin *Apollo: The Race to the Moon* (1989). Teokset täydentävät toinen toisiaan. Murray ja Cox lähestyvät aihetta kriittisemmin – luultavasti sen takia, koska kirjoittajat eivät kuulu NASAan. Myös Launius nostaa Murrayn ja Coxin teoksen yhdeksi parhaista kuuohjelmasta kirjoitetuista tutkimuksista<sup>6</sup>.

Apollo 1 -onnettomuutta, sen syitä ja seurauksia käsittelevistä tutkimuksista tärkein on historioitsija Alexander F. G. Brownin väitöskirja *Accidents, Engineering and History at NASA: 1967–2003* (2009). Kirja avaa ansiokkaasti tulipaloon johtaneita tekijöitä, tulipalon syntyyn liittyvää NASAn sisäistä tutkintaa ja kongressin suorittamaa tutkintaa. Lisäksi Brown käsittelee myöhempiä Challenger ja Columbia -avaruussukkulaonnettomuuksia ja niiden yhteneväisyyksiä ja eroja Apollo 1 -tulipaloon.

Apollo-ohjelman kohdalla korostetaan usein, kuinka se onnistui monien satojen tuhansien ihmisten yhteistyön ansiosta. Historioitsija Arnold S. Levinen teos *Managing NASA in the Apollo Era* (1982) on hyvä perusteos, joka avaa NASAn Apollo-aikaista organisaation rakennetta ja toimintatapoja eri näkökulmista. Levine käsittelee esimerkiksi NASAn syntyä, sen aliurakoitsijoiden valintaa, työvoimaa ja budjetointiprosessia.

Koska käsittelen tutkielmassa miehitettyjä lentoja ja niiden vaikutusta Apollon edistymiselle, niin tärkeäksi kirjaksi osoittautui insinööriin ja historian tutkijan taustan omaavan David A. Mindellin kirjoittama *Digital Apollo: Human and Machine in Spaceflight* (2008). Mindell käsittelee ihmisen ja koneen roolia avaruuslennoilla ja näiden välistä suhdetta, mikä on myös digitaalisen kulttuurin näkökulmasta kiinnostava lähestymistapa. Esille nousee esimerkiksi Apollo Guidance Computerin (AGC) rooli avaruuslennoilla. Suomalaisista<sup>7</sup> tutkimuksista historioitsija Ilpo Lagerstedtin

---

<sup>5</sup> Launius 2006, 233–234.

<sup>6</sup> Launius 2006, 234.

<sup>7</sup> Tätä kirjoittaessa tuorein esimerkki avaruushistoriaan liittyvästä suomalaisesta historian tutkimuksellisesta kiinnostuksesta on huhtikuussa 2019 Turun yliopiston kulttuurihistorian oppiaineen pitämä ”Kuviteltu avaruus. Tiedettä, politiikka ja kulttuurihistoriaa” -seminaari. Saarikoski 2019.



*Rakettimiehiä: Kilpajuoksu kuuhun* (2008) lähestyy kattavimmin Apollo-ohjelman edistymistä. Tutkimuksen voi luokitella astronautteihin liittyvään historiaan.

Sanomalehtiartikkeleita analysoidessa täytyy huomioida ympäristö, jossa artikkelit on kirjoitettu. Tällaisia kulttuurisia siteitä Apollo-ohjelmaan ovat parhaiten käsitelleet historioitsija Matthew D. Tribbe tutkimuksessaan *No Requiem for the Space Age: The Apollo Moon Landings and American Culture* (2014) sekä ympäristöhistorioitsija Neil M. Maher tutkimuksessaan *Apollo in the Age of Aquarius* (2017). Teokset voi niputtaa Launiuksen jaottelussa Apollo-ohjelman kulttuuriseen merkitykseen liittyvään tutkimukseen. Apollo-ohjelman poliittista historiaa käy kattavasti läpi politiikan tutkija W. D. Kay tutkimuksessaan *Defining NASA: The Historical Debate over the Agency's Mission* (2005).

Aikaisempaan tutkimukseen verrattuna käsittelen Apollo-ohjelman edistymistä hyvin tiiviillä aikajaksolla. Käytettävissä olevan sanomalehtiaineiston perusteella pystyn vastaamaan, miten näkemykset projektin edistymisestä ilmenivät ja muuttuivat jopa kuukauden sisällä. Lähimmäksi omaa lähestymistapaani tulee viestinnän tutkija Harlen Makemsonin *Media, NASA, and America's Quest for the Moon* (2009). Makemson käsittelee NASAn ja median välistä suhdetta, kun taas itse keskityn erilaisten toimijoiden käymään dialogiin sanomalehtien sivuilla.

### **1.3. Sanomalehtiaineistoon liittyvät metodologiset lähestymistavat**

#### **1.3.1. Sanomalehtitutkimus ja digitaaliset ihmistieteet**

Analysoin tutkielmassa 1960-luvun lopulla ilmestyneissä *The New York Times*<sup>8</sup> ja *The Washington Post*<sup>9</sup> -sanomalehtiartikkeleissa esiintyneiden toimijoiden käymää keskustelua Apollo-avaruusohjelman edistymisestä. Lähestyn aihetta noudattaen laadullisen tutkimuksen periaatteita, joista esimerkiksi filosofi Juha Varto on kirjoittanut<sup>10</sup>. Varsinaisena metodina käytän aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Tutkimuksessa suuressa osassa on digihumanistinen lähestymistapa aineistonkeruuseen ja sen analyysiin. Tässä alaluvussa käydään läpi, miten päädyin valitsemaani aineistoon ja metodologisiin lähestymistapoihin.

Kiinnostuin käyttämään sanomalehtiä lähteinä, koska niistä löytyy mielenkiintoista historiallista informaatiota, jota ei löydy muista lähteistä. Shannon E. Martin ja Kathleen A. Hansen painottavat sanomalehtien tärkeyttä historian tutkimuksessa. Niissä on kattavia kuvauksia päivittäisistä

---

<sup>8</sup> Alaviitteissä lyhennettynä NYT.

<sup>9</sup> Alaviitteissä lyhennettynä WaPo.

<sup>10</sup> Varto 2005.

tapahtumista, hallitusten toiminnasta ja niistä hahmottaa historiallisia tapahtumia sekä niiden kestoja.<sup>11</sup> Sanomalehtiä tutkimalla voi hahmottaa myös Apollo-ohjelmaan liittyviä näkemyksiä ja erilaisia ajallisia jatkumia ja katkeavuuksia.

William Taft on lähdekriittisesti huomionut, että sanomalehtien käyttämisessä lähteenä täytyy tietää, mistä lehti saa sisältönsä ja mikä on lehden poliittinen suuntautuneisuus. Taftin mukaan kannattaa käyttää useampaa kuin yhtä sanomalehteä lähteenä, jotta useat näkökulmat aiheesta tulevat esiin.<sup>12</sup> Olen valinnut aineistoksi kaksi sanomalehteä, jotta ne täydentäisivät toisiaan ja toisivat Apollo-ohjelmasta moniulotteisemman kuvan.

Löysin käyttämäni sanomalehtiaineiston ProQuest LLC:n ylläpitämästä sanomalehtitietokannasta. Yhdysvaltalainen ProQuest LLC<sup>13</sup> -yhtiö jakaa yhteistyökumppaneidensa sisältöä verkkoalustallaan. Sillä on verkkosivujensa mukaan maailman suurin opinnäytetöiden kokoelma ja 20 miljoonaa sivua digitoitua sanomalehtiaineistoa. ProQuest pyrkii helpottamaan opiskelijoiden ja tutkijoiden tutkimusprosesseja tarjoamalla pääsyn laajaan aineistoon ja kirjallisuuteen.<sup>14</sup>

Aineistonkäsittelyni – eli digitoitujen sanomalehtiartikkelien keräämisen ja analysoimisen ProQuest-työkalua käyttäen – voi katsoa kuuluvan osaksi digitaalisia ihmistieteitä (engl. digital humanities). Suomen Akatemian verkkosivuilla digitaaliset ihmistieteet määritellään siten, että uutta digitaalista teknologiaa ja modernin datatieteen tarjoamia menetelmiä hyödynnetään humanistisessa ja yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa apuna aineiston keruussa, sen hallinnassa ja aineiston analyysissä<sup>15</sup>. Digitaalisen kulttuurin tutkijat Jaakko Suominen ja Anna Haverinen puhuvat tutkimuskatsauksessaan digitaalisista ihmistieteistä digihumanismina. Suominen ja Haverinen ovat määritelleet ja jaotelleet digihumanismia kehittämänsä akseliston avulla, sillä digihumanismin määrittelystä on tutkijoiden keskuudessa erimielisyyksiä ja ristiriitaisuuksia.<sup>16</sup>

---

<sup>11</sup> Martin & Hansen 1998, 85.

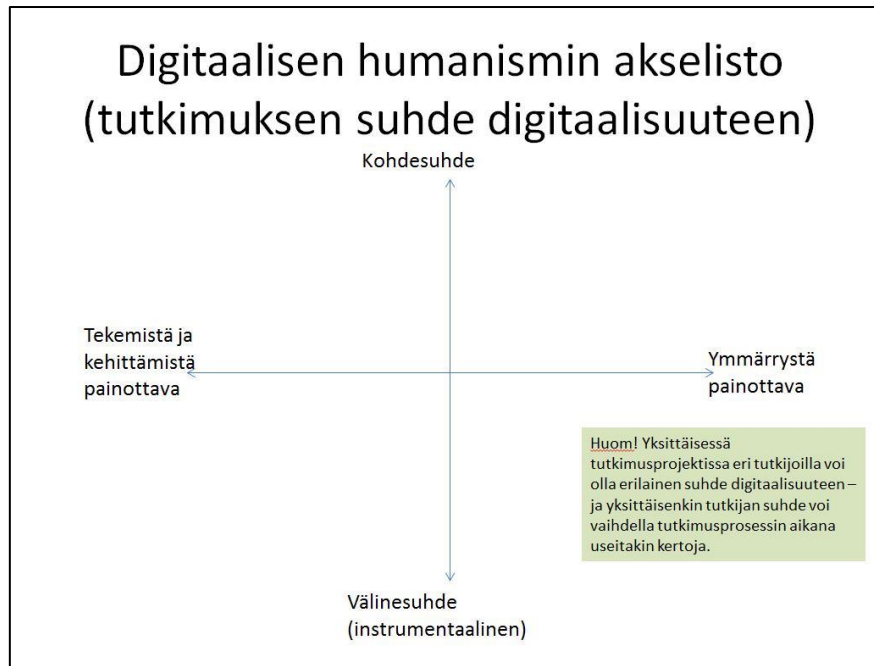
<sup>12</sup> Jones 2006, 4.

<sup>13</sup> Jatkossa tutkielmassa nimellä ProQuest.

<sup>14</sup> ProQuestin verkkosivut 2019.

<sup>15</sup> Suomen Akatemian verkkosivut 2014.

<sup>16</sup> Suominen & Haverinen 2015.



**Kuva 2** Digitaalisen humanismin akselisto. Oma tutkimukseni sijoittuu akselistolla oikeaan alakulmaan. Lähde: Suominen & Haverinen 2015.

Suominen ja Haverinen määrittelevät digihumanismia kysymällä: ”miten tutkimuksen kohde painottuu suhteessa digitaalisuuteen” (Kuva 2). Digitaalinen teknologia tutkimuksessa voi painottaa tekemistä ja kehittämistä tai teoreettista ymmärrystä. Näiden suhde riippuu siitä, onko sen käyttö instrumentaalista eli välineellistä vai onko tutkimus varsinaisesti digitaalisen teknologian tutkimusta eli onko se kohde tutkimuksessa.<sup>17</sup> Omassa opinnäytetyössäni teknologian käyttö on ymmärrystä painottavaa ja instrumentaalista. Käytän ProQuestin ominaisuuksia sopivan aineiston löytämiseen ja Apollo-ohjelman edistymiseen liittyvien näkemysten selvittämiseen.

Syyt näiden sanomalehtien aineistovalinnaksi olivat niiden helppo saatavuus ProQuestista, aineiston runsaus, ProQuestin helposti lähestyttävä ja edistynyt käyttöliittymä sekä näiden sanomalehtien yhteiskunnallinen merkittävyys ja suosio Yhdysvalloissa (ks. luku 1.3.3). ProQuestiin oli helppo kirjautua selaimella yliopistotunnusten avulla. Minun ei tarvinnut käydä arkistossa keräämässä aineistoa, mikä olisi ollut huomattavasti hitaampaa. ProQuestin kaltaiset alustat ovat nopeuttaneet aineistonkeruuta ja sen analyysiä. Tämän voi katsoa olevan seurausta Suomisen ja Haverisen esille nostamasta digitaalisesti käännteestä (engl. digital turn). Digitaalisen käänteen ansiosta digitaalinen teknologia on nopeuttanut, laajentanut ja parantanut tiedonetsintää ja tutkimuksen toteuttamista. Käänteen taustalla on 1990-puolivälistä alkanut tietotekniikan ja internetin valtavirtaistuminen.<sup>18</sup> *The New York Timesin* kaikki painokset vuosilta 1851–1999 tulivat saataville vuonna 2002 ja *The*

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Ibid.

*Washington Postin* kaikki painokset vuosilta 1877–1987 ilmestyivät 2003<sup>19</sup>. Kokoelma kattaa oman aikarajaukseni jokaisen numeron vuosilta 1967–1969, mikä tarkoittaa tutkimuksellisesti laajaa aineistoa.

### 1.3.2. Aineistonkäsittelyprosessi

Digihumanistiseen sanomalehtitutkimukseen liittyy paljon näkökulmia, jotka täytyi ottaa huomioon aineistonkäsittelyssä. Aineistonkeruussa, sen analyysissä ja tutkimustulosten kirjoittamisessa korostuivat kolme pääteemaa (Taulukko 1).

Pääteemat	Aineistonkäsittelyn vaiheet	
1. Tekniset ominaisuudet	1. Kuulennot ja optimismi/pessimismi	6. Aineiston analyysi
2. Dekontekstuaalisuus	2. Yleiskartoittava haku 1961–1969	7. Käsittelyluvut
3. Hakusanalouhintaa	3. Aikarajaus vuosiin 1967–1969	8. Keskustelunäkökulma
	4. NASAn lausunnot ja Apollon edistys	9. Tutkimuskysymykset
	5. Kylläntyminen I	10. Kylläntyminen II
		11. Tulokset

**Taulukko 1** Aineistonkäsittelyprosessin pääteemat ja vaiheet.

ProQuestissa on paljon ominaisuuksia, jotka osoittautuivat hyödylliseksi omassa tutkimuksessani. Teknisten ominaisuuksien<sup>20</sup> selvittäminen nopeutti tutkimusprosessiani ja teki aineiston hahmottamisen helpommaksi. Jos en esimerkiksi olisi osannut hyödyntää eri hakusanayhdistelmiä tai oikeanlaista aikarajauksia, niin aineistonkeruuseen olisi kulunut huomattavasti pidempi aika ja siitä olisi tullut kuormittavampaa. Teknisten ominaisuuksien oppiminen loi perustan kahdelle muulle aineistonkäsittelyn teemalle.

<sup>19</sup> ProQuest Unveils HeritageQuest Online, Completes *New York Times* Digitization. InternetToday 9.2002; Rogers Michael: ProQuest Adds *Washington Post*. Library Journal 7.2003.

<sup>20</sup> News & Newspaper -osiossa käytin pelkästään edistynyttä hakutoimintoa (engl. Advanced Search). Edistyneessä hakutoiminnossa hyödyllisiksi ominaisuuksiksi osoittautuivat hakusanakentät, aikarajaus, haettavien dokumenttityyppien valinta (esim. pääkirjoitus), sanomalehden valinta (NYT/WaPo/molemmat/muut) sekä mahdollisuus esittää hakutulokset kronologisessa muodossa. Artikkelit tai sivut pystyi lataamaan tietokoneelle PDF-muodossa.

The screenshot shows the ProQuest search interface. On the left, the search criteria are: 'apollo\*' with filters for 'AND nasa\*' and 'OR "space officials"'. The search is limited to 'Full text' and the publication date range is from 1967 to 1969. On the right, there are 991 results. The top results are:
 

- 1. APOLLO TV SYSTEM: The Washington Post, Times Herald (1959-1973); Washington, D.C. [Washington, D.C]04 Jan. Details Full text - PDF (86 KB)
- 2. Moon's Dead Center May Offer Landing: Over 600 Photographs Some Crater Marl: By Thomas O'Toole Washington Post Staff Writer. The Washington Post, Times Herald (1959- Abstract/Details Full text - PDF (86 KB)
- 3. NASA Enlists U.S.D.A. 'Moonlighters' to Test Lunar Soil Samples: By LEE LORICK PRINA. New York Times (1923-Current file); New York, N.Y. [New York, N.Y.]15 Abstract/Details Full text - PDF (118 KB)
- 4. What Is Encore After Moon Shot?: Delay Affects Industry 'Hawks' Disagree What Astronaut Many Research Benefits: By Thomas O'Toole Washington Post Staff Writer. The Washington Post, Times Herald (1959- Abstract/Details Full text - PDF (253 KB)
- 5. Space Aides Arrive: The Washington Post, Times Herald (1959-1973); Washington, D.C. [Washington, D.C]16 Jan. of U.S. space officials headed by George Mueller, associate administrator of the...

Kuva 3 Kuvakaappaukset ProQuestin edistyneen hakutoiminnon hakusanavalinnoista sekä aikarajauksesta (1) ja esimerkki hakutulokista (2). Lähde: ProQuestin hakutulokset 2019.



Kuva 4 Vertailu ProQuestin artikkelikohtaisen näkymän (vas.) ja sivukohtaisen näkymän välillä (oik.). Kuvassa The Washington Postin numero 5. huhtikuuta 1968. Lähde: ProQuestin hakutulokset 2019.

Mediahistorioitsija Huub Wiffjesin mukaan digihumanistisessa sanomalehtitutkimuksessa tutkija tekee dekontekstuaalista tutkimusta. Tämä osoittautui toiseksi aineistonkäsittelyteemaksi. Arkistossa tai mikrofilmiltä lukiessa tutkija sai helpommin ymmärrystä sanomalehtiaineiston historiallisesta kontekstista kuten tiettyä aihetta käsittelevien artikkelien määrästä tai palstatilasta

verrattuna toisiin artikkeleihin.<sup>21</sup> ProQuest esittää sanomalehtien hakutulokset pirstaloidussa muodossa kuten listaamalla yksittäiset artikkelit allekkain (Kuva 3). Yksittäistä artikkelia lukiessa ProQuest tarjoaa artikkelikohtaisen näkymän ja sivunäkymän (Kuva 4). Artikkeleita analysoidessa vaihtelu näkymien välillä oli tärkeää, sillä se loi sanomalehtiaineistolle kontekstia.

Artikkelikohtaisessa näkymässä pystyi keskittymään tarkemmin ja nopeammin itse artikkeliin, kun taas sivukohtainen näkymä muodosti laajemman kontekstin 1960-luvun yhdysvaltalaiseen ympäristöön, jossa artikkelin informaatio oli tuotettu.

Kun ProQuestin teknisistä ominaisuuksista oli perusymmärrys, päädyin varsinaisesti keräämään aineistoa. Alussa tutkimusongelmani oli rajautunut väljästi kuulentoihin liittyvään optimismiin ja pessimismiin. Tein yleiskartoittavan haun vuosilta 1961–1969 nähdäkseni, miten aiheesta oli kirjoitettu. Kävin kronologisesti läpi ”moon” ja ”apollo” -hakusanayhdistelmän tuottamia hakutuloksia vuosilta 1961–1969. Luin artikkeleiden otsikoita ja avasin tärkeältä vaikuttavia artikkeleita. Silmäilin tekstejä ja luin joitain tekstejä tarkemmin. Tallensin PDF-muodossa tietokoneelle kansioihin vuosikohtaisesti sellaiset artikkelit, joista mielestäni kävi ilmi Apollo-ohjelmaan liittyviä optimistisia ja pessimistisiä näkemyksiä. Lisäksi nimesin<sup>22</sup> tiedostot.

Yleiskartoittavan haun päätyttyä päätin rajata aineiston vuosiin 1967–1969. Aikarajaus vaikutti historiallisten tapahtumien osalta tapahtumarikkaalta (esim. Apollo 1, hullu vuosi 1968 ja Apollo 11). Työhypoteesi kuulentoihin liittyvä optimismi ja pessimismi ei vielä tarkentunut, vaan aineisto vaati tarkempaa perehtymistä. Seuraavaksi luin kaikki kansioiden 1967–1969 sanomalehtiartikkelit (noin 100 kpl) läpi kaksi kertaa ja tein muistiinpanoja. Tässä vaiheessa pohdin, tutkinko kuukisaan liittyviä näkemyksiä edistymisen ja onnistumisen näkökulmasta vai oikeuttamisen näkökulmasta. Päätin lopulta tutkia edistymistä, koska sitä ei oltu aiemmin tutkittu lehdistön näkökulmasta yhtä runsaan aineiston avulla. NASAn lausunnot tulivat vahvasti esille aineistossani ja kiinnostuin tutkimaan edistymistä NASAn lausuntojen näkökulmasta.

Fokuksen siirtyessä NASA-painotteiseen näkökulmaan, huomasin tekstinlouhinnan tärkeyden ja kolmannen tärkeän aineistonkäsittelyteeman. Ihmettelin aiemmin, miksi *The Washington Post* uutisoi Apollo 1 -onnettomuudesta vähemmän kuin *The New York Times*. Huomasin kuitenkin, että aineistoa löytyi lisää uusilla hakusanayhdistelmillä kuten ”nasa” ja ”fire”. Ilman NASA-painotteisempaa näkökulmaakaan hakusanayhdistelmä ”moon” ja ”apollo” ei olisi tuonut esille kaikkia tärkeitä artikkeleita.

---

<sup>21</sup> Wiffes 2017, 20.

<sup>22</sup> Nimesin tiedostot siten, että tiedoston nimessä oli artikkelin julkaisuvuosi, -kuukausi, -päivä, artikkelin otsikko ja lyhenne sanomalehden nimestä.

ProQuestin sanomalehtikokoelma Apollo-avaruusohjelman osalta on niin massiivinen, että oikeiden hakusanojen löytäminen oli tärkeää. Joris Van Eijnatten kollegoineen toteavat, että tekstinlouhinnalla on tarkoitus löytää suuresta digitoitujen lähteiden määrästä tutkijalle käyttökelpoinen informaatio pienemmällä vaivalla<sup>23</sup>. Oikeat hakusanat ja hakusanayhdistelmät hahmottuivat sitä mukaa, kun substanssiosaamiseni kehittyi kirjallisuutta ja aineistoa lukemalla. Aineistonkeruun alussa käytin paljon hakusanaa ”nasa”, mutta aineistonkeruun jatkuessa huomasin, että myös sana ”space officials” oli 1960-luvun lopussa usein lehdistön käyttämä ilmaisu NASAsta.

Lopulta havaitsin, että aineisto alkoi toistaa itseään eli aineiston kohdalla alkoi ilmetä kylläntymistä<sup>24</sup>. En kokenut aineiston tuottavan tutkimusongelman kannalta uutta tietoa ja aloitin analyysin. Valitsin metodiksi aineistolähtöisen sisällönanalyysin. Jouni Tuomen ja Anneli Sarajärven mukaan sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä ja se soveltuu kaikkiin laadulliseen tutkimuserinteeseen perustuviin tutkimuksiin<sup>25</sup>.

Lähestymistapani oli aineistolähtöinen, koska toivoin tutkimuskysymykseni tarkentuvan analyysin aikana. Tuomen ja Sarajärven mukaan aineistolähtöisessä analyysissä analyysiyksiköt määräytyvät aineistosta tutkimuksen tehtävänasettelun perusteella<sup>26</sup>. Työhypoteesini oli aineistonkeruun jälkeen ”NASAn Apollo-avaruusohjelman edistymiseen liittyvät näkemykset sanomalehdissä”. Tulostin aineistoni, jotta pystyin tekemään lisähuomioita artikkeleihin. Analyysini noudatti löyhästi Milesin ja Hubermasin 1994 kuvailemaa kolmivaiheista prosessimallia, johon kuului 1) aineiston redusointi (pelkistäminen), 2) aineiston klusterointi (ryhmittely) ja 3) aineiston abstrahointi (teoreettisten käsitteiden luominen)<sup>27</sup>. Analyysiyksiköksi määritin kaikki ilmaisut sanomalehdissä, jotka jollakin tavalla liittyivät NASAn edustajien näkemyksiin Apollo-avaruusohjelman edistymisestä.

Luin tulostamani 126 artikkelia ensin läpi, niin että alleviivasin niistä analyysiyksikköäni vastaavat ilmaukset. Toisella lukemiskerralla tein jokaisesta artikkelista muistiinpanot vihkoon ranskalaisilla viivoilla. Kirjoitin ydinasioiden lisäksi artikkelin lajityypin, kirjoittajan, lehden nimen ja julkaisuajankohdan. David L. Altheiden ja Christopher J. Schneiderin mukaan edellä käyttämäni kategorisoinnit ovat tärkeä osa laadullista media-analyysiä ja soveltuvat monentyyppisen media-aineiston kategorisointiin<sup>28</sup>. Aineiston redusointi oli tutkimusprosessin työläin vaihe. Kun kaikista artikkeleista oli tehty muistiinpanot, niin aloin etsiä teemoja eli klusteroida aineistoa. Hahmotin

---

<sup>23</sup> Eijnatten et al. 2013, 60.

<sup>24</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 95.

<sup>25</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 100.

<sup>26</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 105.

<sup>27</sup> Tuomi & Sarajärvi 2018, 117.

<sup>28</sup> Altheide & Schneider 2013, 10.

aineistosta neljä suurta pääteemaa: 1) Poliittisen tuen, 2) Apollo 1 -kriisiajan 3) miehittämättömät lennot ja 4) miehitetyt lennot.

Huomasin, että NASAn lausunnot antoivat avaruushjelman edistymisestä hieman yksipuolisen kuvan. Päätin sisällyttää analyysiin NASAA kommentoivia mediakannanottoja. Tutkimusfokukseni siirtyi medialausunnoista keskustelelevampaan näkökulmaan eli Apollo-avaruushjelman edistymiseen liittyvään sanomalehtikeskusteluun. Tutkielman fokus pysyi kuitenkin NASAn edistymisessä ja haasteissa. Aiemmin löytämäni pääteemat pysyivät pitkälti samanlaisina, mutta ne saivat lihaa luiden ympärille. Myös tutkimuskysymykseni hahmottuivat.

Keräsin lisää aineistoa tehokkaalla hakusanalouhinnalla ja tein muistiinpanoja. Aineistosta ja kirjallisuudesta nousseet lisäkysymykset tuottivat uusia hakusanoja ja hakusanayhdistelmiä. Huomasin, että tehokkain tapa tutkia aihetta, oli pitää ProQuest tietokoneella auki samalla kun luin kirjallisuutta, tulostettuja artikkeleita, digitoituja artikkeleita, muistiinpanoja ja kirjoitin ylös alustavia tutkimustuloksia. Oli tärkeää muistaa, että tutkimustuloksiin vaikuttavaa tärkeää uutta aineistoa saattoi tulla mukaan vielä pitkään, eikä aineiston keräämistä saanut lopettaa liian aikaisin. Aineistonkerääminen ja analyysi olivat aluksi erillisiä, mutta ne muuttuivat päällekkäisiksi aineistonkäsittelyn lopussa. Lopulta aineistossa ilmeni jälleen kylläntymistä ja pääsin viimeistelemään tutkimustulokset.

Laji	NYT	WaPo
Artikkeli	39 (18)	11 (10)
Kolumni	0	1 (1)
Mielipidekirjoitus	2	1 (1)
Pääkirjoitus	9 (4)	3 (2)
Uutinen	86 (45)	60 (34)
Yht.	136 (67)	76 (48)
Yht./kaikki		<b>212 (115)</b>

Taulukko 2 Tutkielman aineisto. Suluissa viitattujen artikkelien määrä.

### 1.3.3. *The New York Times* ja *The Washington Post* 1960-luvulla

James W. Hipp kirjoittaa, että 1960-luku oli sanomalehdille selviytymiskamppailun aikaa. Televisiojournalismi ja television tarjoama viihdesisältö heikensivät sanomalehtien asemaa vieden niiltä pois mainostajia.<sup>29</sup> New Yorkissa päivittäin ilmestyvien sanomalehtien määrä vuosien 1959–1967 välillä väheni seitsemästä kolmeen. Kaupungin sanomalehtien yhteenlaskettu levikki

<sup>29</sup> Hipp 1994, 353.



puolestaan laski 5,1 miljoonasta 3,5 miljoonaan.<sup>30</sup> Sanomalehtien suosion laskeminen ei kuitenkaan poista sitä tosiasiaa, että sanomalehdet kirjoittivat runsaasti monesta merkittävästä aikakautensa aiheesta kuten avaruuskisasta.

*The New York Times* ja Washington D.C:n alueella ilmestyvä *The Washington Post* kuuluivat 1960-luvulla ja kuuluvat edelleen Yhdysvaltojen arvostetuimpiin ja vaikutusvaltaisimpiin lehtiin<sup>31</sup>. Poliitikan tutkija Peter Dreier havaitsi vuonna 1982 tutkimuksessaan, että maan neljän vaikutusvaltaisimman sanomalehden (*The Wall Street Journal*, *The New York Times*, *The Los Angeles Times*, *The Washington Post*) omistajilla oli eniten kytköksiä maan vaikutusvaltaa käyttävään eliittiin<sup>32</sup> (engl. power structure). Maan 24 suurimmalla lehden omistajalla eniten kytköksiä oli Dow Jonesilla<sup>33</sup> (57). *The New York Times* oli toinen (47) ja *The Washington Post* kolmas (41). Amerikkalaisten sanomalehtien kasvaessa ja kilpailun vähetessä niistä tulee usein liberaalimpia, minkä johdosta ne käsittelevät uutisaiheita laaja-alaisemmin.<sup>34</sup> Lehtien vaikutusvaltaisuus ja suosio vaikuttivat niiden aineistovalintaan.

*The New York Times* ilmoitti päivittäiseksi levikikseen joulukuussa 1968 1 025 873 (sunnuntai 1 579 994)<sup>35</sup>. *The Washington Post* puolestaan ilmoitti lokakuussa 1966 levikikseen yli 455 000 (sunnuntai yli 574 000)<sup>36</sup>. Vaikutusvallan sijaan levikkimäärien ero kertoo lehtien alueellisista painopisteistä. Arvostettujenkin sanomalehtien kohdalla on tärkeä muistaa niissä esiintyvät asiavirheet ja poliittinen kanta.

Henry Jarvis Raymond ja George Jones perustivat *The New York Timesin* vuonna 1851 nimellä *The New-York Daily Times*. Lehti kannatti aluksi republikaanista puoluetta. 1800-luvun lopussa se alkoi suosia demokraattista puoluetta, vaikka pyrki profiloitumaan sitoutumattomana.<sup>37</sup> Taloustieteilijä Riccardo Puglisi analysoi *The New York Timesin* poliittista käyttäytymistä vuosina 1946–1997 ja havaitsi, että lehden kannatus oli kallellaan Yhdysvaltain demokraattista puoluetta kohtaan. Lehdessä oli presidentinvaalien aikana virkaatekevän presidentin ollessa republikaani järjestelmällisesti enemmän uutisia perinteisistä demokraattisen puolueen ajamista aiheista (ihmisoikeudet, terveydenhuolto, työvoima ja sosiaalihoito) verrattuna republikaanisen puolueen ajamiin aiheisiin (puolustus, laki ja rikollisuus). Vuosina 1961–1997 lehti käsittelee

---

<sup>30</sup> Hipp 1994, 347–348.

<sup>31</sup> Potter 2006, 43.

<sup>32</sup> Esimerkiksi yritykset ja kauppayhdistykset.

<sup>33</sup> *The Wall Street Journalin* omistaja.

<sup>34</sup> Dreier 1982, 298, 302, 305–306.

<sup>35</sup> NYT 15.12.1968.

<sup>36</sup> WaPo 9.10.1966.

<sup>37</sup> Davis 1921, 15, 17, 18, 122, 218, 254.

presidentinvaalien aikaan puolustuspolitiikkaa uutisissaan enemmän virkaatekevän presidentin ollessa demokraatti, mikä tuo ilmi vahtikoiramaisen käyttäytymisen demokraattista puoluetta kohtaan.<sup>38</sup> Matthew Pressman on kuvaillut *The New York Timesin* 1960-luvun lukijakuntaa paremmin koulututtuneiksi ja vasemmistoon nojaaviksi<sup>39</sup>.

Turner Catledge toimi lehden päätoimittajana vuosina 1951–1968. Demokraattipresidentti Lyndon B. Johnsonin presidenttikauden alussa Johnson soitti kolme–neljä kertaa päivittäin Turner Catledgelle, mikä tarkoitti sitä, ettei yhdelläkään toisella Yhdysvaltain presidentillä ole ollut niin läheisiä suhteita sanomalehteen, kuin Johnsonilla oli tuolloin.<sup>40</sup> Vuodesta 1961 eteenpäin lehden pääkirjoitusosioista alkoi tulla entistä liberaalimpi toimituksen johtoon kuuluneen John Oakesin ansiosta. Oakesin kaudella *The New York Times* alkoi vastustaa Vietnamin sotaa. Vuonna 1963 julkaisijaksi siirtynyt Punch Sulzberger antoi hiljaisen tukensa Oakesille huolimatta siitä, että Sulzberger oli häntä konservatiivisempi. Vietnamin sodan vastustuksen takia Johnsonin hallitus menetti luottamustaan lehteä kohtaan. Abe Rosenthal siirtyi lehden toimituksen johtoon nimikkeellä ”managing editor” vuonna 1968. Daniel R. Schwarzin mukaan Rosenthal oli sydämeltään konservatiivi, joka rakasti isänmaataan ja jolle Pentagonin papereiden<sup>41</sup> julkaiseminen teki tiukkaa.<sup>42</sup>

Stilson Hutchins perusti *The Washington Postin* vuonna 1877. Hutchins halusi lehden kannattavan demokraattista puoluetta. Vuonna 1948 Katharine Graham (1917–2001) ja hänen puolisonsa Philip Graham ottivat lehden hallintaan.<sup>43</sup> Philip Grahamin tehtyä itsemurhan Katharine Graham jatkoi lehden hallintaa. Katharine Graham nimitti päätoimittajaksi Benjamin Bradleen, John F. Kennedyn entisen avustajan. Davis Deborah on kirjoittanut, että Katharine Grahamilla on ollut läheiset sosiaaliset ja poliittiset suhteet Yhdysvaltain vaikutusvaltaisimpiin poliitikkoihin. *The Washington Post* on vaikuttanut poliitikkoihin ja poliitikot ovat vaikuttaneet sanomalehteen.<sup>44</sup>

*The Washington Postilla* oli läheiset suhteet Kennedyn ja Johnsonin demokraattihallitukseen. Koska se yritti profiloitua sitoutumattomana lehtenä, niin se pyrki olemaan vastustamatta Nixonin republikaanihallitusta. Vuoden 1968 presidentinvaalien aikana päätoimittaja Ben Bradlee ei ollut varma, oliko *The Washington Postissa* yhtään vakituista toimittajaa, joka ei vihannut Nixonia.

---

<sup>38</sup> Puglisi 2004, 17, 26.

<sup>39</sup> Pressman 2017, 110.

<sup>40</sup> Schwarz 2012, 56, 58.

<sup>41</sup> Huippusalaiset asiakirjat, joissa oli tietoa Vietnamin sodasta kuten siitä, että Yhdysvallat tulisi häviämään sen.

<sup>42</sup> Schwarz 2012, 57–60, 65.

<sup>43</sup> Nam 1982, 79–80.

<sup>44</sup> Deborah 2017, ensimmäinen luku.

Tämän johdosta hän palkkasi Don Oberdorferin *Knight News Servicestä* tekemään uutisia Nixonista.<sup>45</sup> Nixon itse pitkälti vihasi lehteä, koska Graham oli kritisoinut vuoden 1952 presidentinvaalien alla varapresidenttiehdokkaana olleen Nixonin kampanjarahojen väärinkäyttöä. Kaikesta huolimatta vuoden 1968 presidentinvaaleissa Katharine Graham piti Nixonia parhaimpana vaihtoehtona presidentiksi.<sup>46</sup>

Konstantina Lazaridou ja Ralf Krestelin mukaan sanomalehden uutisaiheisiin liittyviä asenteita voi arvioida pohtimalla, uutisoiko lehti aiheesta vai ei (selection bias), kuinka paljon lehti antaa aiheelle palstatilaa ja minkä tiedon se siihen sisällyttää (coverage bias), miten faktat esitetään (framing bias) ja miten toimittaja itse kommentoi käsittelemäänsä aihetta (statement bias).<sup>47</sup> Tutkimuksessa ei analysoida sanomalehtien ideologiaa tai toimittajien arvoja, mutta edellä mainitut vinoumat ovat tärkeitä lähdekriittisiä huomioita.

Aineistonkeruun ja analyysin perusteella voi todeta, että *The New York Times* oli paljon *The Washington Postia* kiinnostuneempi uutisoimaan Apollo-ohjelmasta – *The New York Times* uutisoi useammin Apollo-ohjelmasta ja usein kirjoitti siitä laajemmin (Taulukko 2). Tämä saattaa selittyä sillä, että *The Washington Post* uutisoi aiheista, jotka kiinnostivat Washington D.C:n alueen lukijoita<sup>48</sup>. *The Washington Postin* pienempi kiinnostuneisuus tulee ilmi myös Randall S. Sumpterin ja Johny T. Garnerin Columbia-sukkulaonnettomuuden vuoden 2003 uutisointiin liittyvässä tutkimuksessa. Heidän tutkimuksessaan Lexis/Nexis -tietokannan haku tuotti *The New York Timesille* 418 uutisartikkelia ja *The Washington Postille* 264 artikkelia.<sup>49</sup>

**Taulukko 3** Vertailu *The New York Timesin* ja *The Washington Postin* Apollo-ohjelman uutisoinnista<sup>50</sup>.

Tapahtuma	Apollo 1	Kongressin kuulustelut	Apollo 4	Apollo 5	Apollo 6	Apollo 7	Apollo 8	Apollo 9	Apollo 10	Apollo 11	Apollo 12	Yht./Ka.
Vuosi	1967			1968				1969				
Hakusanat	apollo*	apollo*	"apollo 4"	"apollo 5"	"apollo 6"	"apollo 7"	"apollo 8"	"apollo 9"	"apollo 10"	"apollo 11"	"apollo 12"	
OR	"apollo 1"	"apollo 1"	"saturn v"	"lunar module"	"saturn v"							
OR	nasa*	nasa*	"saturn 5"		"saturn 5"							
OR	"space officials"	"space officials"										
AND	fire*	fire*										
Aikarajaus	28.1–3.2	11.–22.4, 10.–11.5	10.–12.11	23.–25.1	5.–6.4	12.–23.10	22.–28.12	4.–14.3	19.–27.5	17.–25.7	15.–25.11	
NYT	58	51	14	3	3	59	107	79	84	203	105	766
WaPo	23	38	6	2	3	34	61	31	43	174	99	514
Yht.	81	89	20	5	6	93	168	110	127	377	204	1280
NYT (%)	72	57	70	60	50	63	64	72	66	54	51	60
WaPo (%)	28	43	30	40	50	37	36	28	34	46	49	40

<sup>45</sup> Ritchie 2005, 257.

<sup>46</sup> Deborah 2017, ensimmäinen luku.

<sup>47</sup> Lazaridou & Krestel 2016, 1–2.

<sup>48</sup> Ritchie 2005, 254.

<sup>49</sup> Sumpter & Gartner 2007, 460.

<sup>50</sup> AND ja OR ovat ProQuestin hakusanalouhintavaihtoehtoja. \* -merkki tarkoittaa sanan kaikkia taivutusmuotoja. Aikarajaus alkaa tapahtuman alkamispäivää seuranneesta päivästä ja päättyy loppumispäivää seuranneeseen päivään. Poikkeuksena ovat rajaukset tapahtumiin Apollo 1 (viikko tapahtuneesta) ja miehittämättömät lennot (kolme päivää lennon päättymisestä). Apollo 12 ei kuulu analyysiin, mutta on mukana vertailun vuoksi.

Muuten sanomalehdet näkivät Apollo-ohjelman jokseenkin samalla tavalla kuin iso osa Yhdysvaltain kansalaisista mielipidemittauksissa – avaruuslennot ja avaruuden tutkimus nähtiin kiinnostavina, mutta niiden kustannuksia ja tiukkaa aikataulua kritisoitiin <sup>51</sup>. *The New York Times* on ollut Launiusen mukaan NASAn johtajaa James E. Webbia (1906–1992) kohtaan erityisen kriittinen <sup>52</sup>. Koska presidentti Johnsonilla ja Webbillä oli läheiset suhteet, niin Johnsonin Vietnamin sodan politiikkaa kritisoinut lehti luultavasti näki Webbin ajattelevan samalla tavalla kuin Johnson. *The Washington Postin* omistaja Katharine Graham taas oli Johnsonin ystävä, minkä johdosta lehti ei kritisoinut häntä niin paljon <sup>53</sup>. *The Washington Postin* toimitus ja NASAn päämaja olivat myös samassa kaupungissa, minkä takia lehti halusi pitää yllä hyviä suhteita ja saada enemmän tietoa avaruushallinnolta.

#### 1.4. Teoreettinen viitekehys ja keskeiset käsitteet

Tutkimukseni on teknologian historian ja mediahistorian tutkimusta ja ne kuuluvat myös digitaalisen kulttuurin tarkastelukohteisiin. Lähestyn Apollo-avaruusohjelman edistymiseen ja onnistumiseen liittyvää lehdistössä käytyä keskustelua neljän pääkäsitteen avulla. Aiheenkäsittelyni on jossain määrin saanut vaikutteita filosofi Douglas Kellnerin *mediakulttuurin* (engl. Media Culture) analyysistä. Kellnerin mukaan mediakulttuuri on mediateknologian kautta ilmenevä yhteiskunnallisten voimien välinen keskustelukenttä. Siihen kuuluu esimerkiksi radio, televisio, elokuva, musiikki, sarjakuvat ja oma aineistotyyppini sanomalehdet. Kukin media-alusta toimii areenana, joissa keskustelevat erilaiset toisistaan mittaa ottavat aikakauden näkemykset. <sup>54</sup> Kellnerin analyysin perusteella voi pohtia, miten eri toimijat käsittelevät Apollo-ohjelman edistymistä sanomalehdissä. Lisäksi voi pohtia, mitkä näkökulmat aiheesta nousevat esiin ja mitkä jäävät pimentoon.

Koska analysoin yhdysvaltalaista mediakulttuuria, niin käytän sosiologi Daniel Sagen *transsendenttisen valtion* (engl. transcendental state) käsitettä ymmärtämään Yhdysvaltojen identiteettiä sanomalehdissä. Sage analysoi tutkimuksessaan *How Outer Space Made America: Geography, Organization and the Cosmic Sublime* (2014), miten avaruuden tutkiminen on

---

<sup>51</sup> Launius 2003, 165.

<sup>52</sup> Launius 1994, 16.

<sup>53</sup> Deborah 2017, 12. kappale.

<sup>54</sup> Kellner 2000, 9–11, 23–25.

vaikuttanut Yhdysvaltojen geopoliittiseen vallankäyttöön ja miten avaruuden tutkiminen on muuttanut sitä.<sup>55</sup>

Transsendenttisella valtiolla Sage tarkoittaa erilaisia materialistisia ja diskursiivisia käytäntöjä, joiden perusteella Yhdysvallat on omaksunut poikkeuksellisen järjestyksen tai aseman maailmassa. Tuo asema on pitkälti ylimielinen ja se sulkee etnonationalistisesti pois eri ihmisryhmiä, uskontoja, instituutioita, materiaaleja, ideologioita ja maisemia. Järjestäytyneisyydellä pyritään palvelemaan tiettyjä ihmisryhmiä ja sosiaalisia intressejä yleensä tuhoisin seurauksin. Järjestäytyneisyydessä on lisäksi absurdeja, toiveikkaita, tylsiä ja jopa progressiivisia piirteitä. Erityisyyden ja poissulkevuuuden lisäksi transsendenttisuudella Sage tarkoittaa Yhdysvaltojen identiteetin ja päämäärän laajentumista loputtomaan maailmankaikkeuteen.<sup>56</sup> Sage tarjoaa kiinnostavia näkökulmia tutkia avaruuden valloituksen vaikutusta Yhdysvaltoihin. Erityisesti hänen teoriansa auttaa ymmärtämään Yhdysvaltojen identiteettiä. Transsendenttinen valtio sisältää esimerkiksi teknokraattisen ajattelun ja sulkee pois siihen liittyvän kritiikin.

Historioitsija Paul N. Edwardsin *suljettu maailma* (engl. closed world) on kolmas tärkeä käsite tutkimuksessani. Suljettu maailma on tiukasti rajautunut näyttämö, josta on mahdoton paeta ja joka on vaarassa tuhota itsensä. Kapitalistisen Yhdysvaltojen ja kommunistisen Neuvostoliiton välistä kaksinapaista globaalia kylmän sodan näyttämöä voi luonnehtia suljetuksi maailmaksi. Osapuolilla oli hallussaan ydinaseita, joiden takia täydellinen tuho ja jopa ihmiskunnan loppu olivat mahdollisia. Maailma oli jakautunut itseään vastaan. Ydinaseet olivat kuitenkin niin tuhoisia, ettei niitä haluttu käyttää suoraan. Sen sijaan suureen rooliin nousivat erilaiset simulaatiot ja simulaatioissa saavutetut voitot, joiden kautta oma ylivertaisuus voitiin todistaa vastustajalle.<sup>57</sup>

Pärjätäkseen Neuvostoliittoa vastaan suljetun maailman näyttämöllä Yhdysvallat muodosti erilaisia korkeaan teknologiaan perustuvia keskitetysti johdettuja ja automatisoituja järjestelmiä, joissa voitiin simuloida omaa erinomaisuutta. Tällaisia suljettuja järjestelmiä olivat esimerkiksi Yhdysvaltojen Ilmavoimien operaatio Igloo White Thaimaassa (1967–1972) ja Yhdysvaltojen virastojen käyttämä Planning, Programming, Budgeting System (PPBS). Teknologioista tietokone oli suuressa roolissa tukemassa näitä järjestelmiä. Tietokone toimi suljetussa maailmassa niin työkaluna kuin symbolina. Tietokoneen laskemia malleja hyödynnettiin aseiden ohjaamisessa mutta myös suljettujen järjestelmien organisoinnissa, valvonnassa ja niissä esiintyvien ongelmien

---

<sup>55</sup> Sage 2014, 7.

<sup>56</sup> Sage 2014, 7, 17.

<sup>57</sup> Edwards 1997, 12–14.

ratkaisuissa. Edwards käyttääkin kylmän sodan diskurssia kuvaamaan sitä kieltä, teknologioita ja käytäntöjä, joilla tuettiin visioita suljetuista järjestelmistä.<sup>58</sup>

Edwardsin suljetun maailman käsitteen avulla voi analysoida kylmän sodan aikaisia sanomalehtiartikkeleita. NASAa voi luonnehtia suljetuksi järjestelmäksi, joka perustui jossain määrin keskitetyksi johdetuksi ja tietokoneilleihin perustuvaksi organisaatioksi. Avaruuskisa oli simulaatio, jossa Yhdysvallat pystyi symbolisesti näyttämään ylivoimaisuutensa menemällä kuuhun ennen Neuvostoliittoa ja ennen vuosikymmenen loppua. Tietokoneet toimivat työkaluina avaruusaluksen ja raketin ohjaamisessa. Toimiessaan ne myös symbolisoivat Yhdysvaltojen erinomaisuutta.

Viimeinen tärkeä käsite, jonka avulla NASAn esiintymistä sanomalehtien mediakulttuurissa voi ymmärtää, on *teknokraattinen itseluottamus* (engl. technocratic confidence). Poliitikan tutkija John G. Gunnellin mukaan teknokratia tarkoittaa yhteiskuntaa, jossa päätösvalta on tekniseen asiantuntijuuteen nojaavilla henkilöillä kuten insinööreillä tai tiedemiehillä<sup>59</sup>. Myös Daniel Sage käyttää toisinaan edellä mainittua käsitettä analyysissään<sup>60</sup>. NASAssa esiintyi paljon uskoa teknokraattisen ideologian oikeuttamiseen eli teknokraattista itseluottamusta. Historioitsija Walter McDougall on kritisoinut teknokraattista itseluottamusta siitä, että sen ratkaisut olivat samanlaisia kuin ongelmat, joita teknokratian avulla haluttiin ratkaista: priorisointi, sääntely, johtamistekniikoiden entistä ankarampi soveltaminen ja teknologian korostaminen<sup>61</sup>. Käsitettä voi käyttää analysoimaan, miten NASAn itseluottamus toisaalta horjui ja toisaalta vahvistui eri tapahtumien seurauksena.

## **2. Apollo-avaruusohjelman tausta ja NASA**

### **2.1. Apollo-avaruusohjelmaan johtaneet tekijät**

Toisen maailmansodan jälkeen maailma jakautui kahtia ja alettiin puhua kylmästä sodasta. Kylmän sodan osapuolet muodostuivat kapitalistisesta Yhdysvalloista ja sen liittolaisista sekä kommunistisesta Neuvostoliitosta ja sen liittolaisista. Supervallat aloittivat asevarustelun eli kisan, kummalla on enemmän aseellista tai symbolista tulivoimaa. Historioitsija Ilpo Lagerstedt kirjoittaa, että toisen maailmansodan jälkeen raketiteknologian kehittämisen ensisijainen tarkoitus oli ydinaseiden toimittaminen vihollisen maaperälle. Avaruuslentoja käsiteltiin enemmän

---

<sup>58</sup> Edwards 1997, 1–3, 5–7, 10–15.

<sup>59</sup> Gunnell 1982, 392.

<sup>60</sup> Sage 2014, 131.

<sup>61</sup> McDougall 1997, 443.

populaarikulttuurissa kuten sarjakuvissa ja elokuvissa.<sup>62</sup> Suurvallat onnistuivat toisen maailmansodan lopulla kaappaamaan riveihinsä joitakin saksalaisia raketti-insinöörejä kehittämään raketiteknologiaa. Natsi-Saksalle V-2 -raketin suunnitelleesta Wernher von Braunista (1912–1977) tuli myöhemmin Yhdysvaltojen raketien pääsuunnittelija. Neuvostoliitossa tuon roolin sai venäläinen Sergei Korolev (1907–1966).<sup>63</sup>

Neuvostoliitto ehti 4. lokakuuta 1957 ennen Yhdysvaltoja lähettää ihmiskunnan ensimmäisen satelliitin, Sputnikin kiertoradalle. Yhdysvalloissa syntyi aiheesta mediapaniikki. Monelle amerikkalaiselle Sputnik oli osoitus, että Yhdysvallat oli ensi kertaa uhattuna maantieteellisesti sitten vuoden 1941, jolloin Japani oli tehnyt yllätyshyökkäyksen Pearl Harborin sotilastukikohtaan. Sputnik tarkoitti, että Neuvostoliitto voisi tehdä hyökkäyksen avaruudesta käsin. Lisäksi kolmannen maailman maat saattaisivat liittoutua Neuvostoliiton kanssa sen osoittautuessa vahvemiksi liittolaiseksi avaruusteknologian perusteella. Tämä taas tarkoittaisi kommunismin leviämistä ja kapitalismin heikentymistä. Näiden asetelmien takia Yhdysvallat alkoi valtiotasolla rahoittaa entistä enemmän teknologian tutkimus- ja kehitystyötä, joka oli alkanut jo toisen maailmansodan aikana. Lisäksi perustettiin NASA (ks. 2.2.).<sup>64</sup>

Sputnikista alkoi *avaruusaika* (engl. Space Age), jolloin avaruusteknologia alkoi vaikuttaa ihmisten elämään ennennäkemättömällä tavalla. Avaruusteknologian symbolisen merkityksen ymmärtäminen aloitti myös supervaltojen välisen *avaruuskisan* (engl. Space Race), jossa maat yrittivät todistaa ylivertauutensa kolmannen maailman maille tekemällä onnistuneita avaruuslentoja. Neuvostoliitto ymmärsi avaruuslentojen symbolisen merkityksen huomattessaan, kuinka paljon amerikkalaiset ahdistuivat Sputnikista. Yhdysvallat sai satelliittinsa Explorer I:n maata kiertävälle radalle vuonna 1958, mutta seuraavan isomman harppauksen teki jälleen Neuvostoliitto. Vostok-aluksella lentäneestä Juri Gagarinista tuli huhtikuussa 1961 ensimmäinen ihminen avaruudessa. Yhdysvallat sai ensimmäisen amerikkalaisen Alan Shepardin avaruuteen toukokuussa 1961. Gagarin oli tosin kiertänyt lennollaan maan ja amerikkalainen John Glenn onnistui siinä vasta vuonna 1962.<sup>65</sup>

Gagarinin lennon jälkeen amerikkalaiset kokivat Neuvostoliiton olevan niskan päällä avaruuskisassa. Presidentti John F. Kennedy ilmoitti Urgent National Needs -puheessaan

---

<sup>62</sup> Lagerstedt 2008, 22.

<sup>63</sup> Karttunen 2014, 31–32; Lagerstedt 2008, 21–22.

<sup>64</sup> McDougall 1997, 7, 9, 141–145; Lagerstedt 2008, 31–32.

<sup>65</sup> Lagerstedt 2008, 34–35, 66–70, 75–77; Launius 1994, 12.

kongressille 25. toukokuuta 1961, että Yhdysvallat yrittää saada ihmisen kuuhun ja takaisin maahan ennen 1960-luvun loppua:

“First, I believe that this nation should commit itself to achieving the goal, before this decade is out, of landing a man on the moon and returning him safely to the Earth.”<sup>66</sup>

Gagarinin lennon lisäksi Presidentti Kennedyn päätökseen luultavasti vaikuttivat myös muut Yhdysvaltojen poliittiset takaiskut kuten epäonnistunut Sikojenlahden maihinnousu, jossa Yhdysvallat yritti syöstä kommunistisen Kuuban johtajan Fidel Castron vallasta. Menemällä kuuhun Kennedy yritti kohentaa maan itsetuntoa. Yhdysvallat aloitti avaruuskisan aikana siis *kilpajuoksun kuuhun* (The Race to the Moon), jonka viimeiset vuodet 1967–1969 ovat tämän tutkielman fokus. Neuvostoliitto päätti liittyä kuukisaan, tosin vasta elokuussa 1964. Asiasta ei tehty julkista, eivätkä amerikkalaiset tienneet Neuvostoliiton suunnitelmia liittyen kilpajuoksuun. Siitä huolimatta amerikkalaiset päättivät ehtiä kuuhun ennen venäläisiä.<sup>67</sup>

Sosiologi Daniel Sagen mukaan kuun valloitus ei ollut amerikkalaisille vain kisa, vaan myös messiaaninen kohtalo – kuu symboloi amerikkalaisille heille tuttujen Kalliovuorten kaltaista tarkkailupistettä, josta voisi tarkkailla ihmiskuntaa ja ohjata sen tulevaisuutta. Paikkana kuu sopi kansalle, jonka päämäärä on levittää heidän määrittelemäänsä hyvyyttä ja vapautta kaikkialle ihmiskuntaan.<sup>68</sup> Avaruuskisa osoittautui amerikkalaisille sopivaksi ajankohdaksi valloittaa kuu itselleen kommunismin uhatessa.

Kongressi seiso presidentti Kennedyn päätöksen takana ja nosti NASAn määrärahoja merkittävästi, jotta ihminen saataisiin kuuhun ennen vuotta 1970. Tämä oli osoitus historioitsija Walter McDougallin mukaan teknokraattisen mallin riemuvoitosta Yhdysvalloissa. Teknokraattinen itseluottamus korostui erityisesti presidentti Kennedyn ja Johnsonin hallituskausien aikana, jonka jälkeen se alkoi luhistua.<sup>69</sup> Ihmisen kuuhun lähettämiseen tähtäävän avaruushjelman nimeksi tuli Apollo. Se alkoi vuonna 1961 ja jatkui sen tavoitteen täyttymisen jälkeen vuoteen 1972, koska NASA päätti säilyttää Apollo-nimen Apollo 11:n jälkeen. Varsinaisia suunniteltuja ja toteutettuja Apollo-lentoja (1967–1972) tukivat kaksi muuta avaruushjelmaa. Mercury-ohjelmassa (1958–

---

<sup>66</sup> Kennedy 1961.

<sup>67</sup> McDougall 1997, 8. Siddiqi 2002, 408.

<sup>68</sup> Sage 2014, 13–14, 45–50.

<sup>69</sup> Launius 1994, 7; McDougall 1997, 8, 444.



1963) oli tarkoitus lähettää ihminen avaruuteen ja Gemini-ohjelmassa (1963–1966) harjoiteltiin alusten telakoitumista maan kiertoradalla.<sup>70</sup>

Vuoden 1967 tammikuussa NASA menetti astronautit Virgil ”Gus” Grissomin, Edward Whiten ja Robert B. Chaffeen lähtölaskentaharjoituksessa avaruusaluksen sisällä syttyneessä tulipalossa 27. tammikuuta 1967. NASA harjoitteli tulevaa AS-204 -lentoa varten, joka oli tarkoitus lentää 21. helmikuuta. Onnettomuus viivästytti Apollo-ohjelmaa ja uhkasi Kennedyn tavoitteen saavuttamista. NASA pääsi kuitenkin testaamaan Saturn V -kuurakettia ja kuumoduulia miehittämättömillä lennoilla syksyn 1967 ja alkuvuoden 1968 aikana. Lopulta NASA testasi laitteistoaan ja astronautteja miehityillä lennoilla syksyllä 1968 ja keväällä 1969. Apollo 11 laskeutui kuuun heinäkuussa 1969.

Yhdysvallat voitti kilpajuoksun kuuun ja NASA suoritti sen jälkeen onnistuneesti vielä viisi miehitettyä kuulentoa. Vuoden 1970 huhtikuussa lennetty Apollo 13 epäonnistui, mutta miehistö selvisi hengissä maahan. 1970-luvulla Yhdysvallat tähtäsi yhteistyöhön Neuvostoliiton kanssa. Avaruuskisan lieventymisenä ja ”kädenpuristuksena avaruudessa” voi pitää Yhdysvaltain ja Neuvostoliiton Apollo-Sojuz -yhteislentoa heinäkuussa 1975. Kylmän sodan aikaista supervaltojen yhteistyötä vaikeutti myöhemmin Afganistanin sota. Apollon jälkeen NASAn seuraavaksi suureksi ohjelmaksi tuli uudelleen käytettävä avaruussukkula. Ohjelma loppui vuonna 2011. Apollo 1:n tapaan se kärsi kaksi suurta onnettomuutta vuosina 1986 ja 2003, jolloin niiden miehistö menehtyi lennolla.<sup>71</sup>

Kylmän sodan jälkeen avaruudessa on korostunut Yhdysvaltojen, Venäjän ja muiden maiden välinen yhteistyö. Yhteistyötä symboloi erityisesti Kansainvälinen avaruusasema ISS. Valtion rahoittaman avaruuden valloituksen ohella on alkanut myös näkyä yksityisyritysten ja rooli avaruuslennoilla eli niin sanottu Space 2.0 -aikakausi. Rod Pylon mukaan aikakausi alkoi suunnilleen 2000–2002. Yritykset tekevät myös yhteistyötä NASAn kanssa. Tästä näkyvin esimerkki on Elon Muskin omistama SpaceX. Se suoritti helmikuussa 2018 Falcon Heavy -raketillaan laukaisun Cape Kennedystä, joka vei avaruuteen sähköauton.<sup>72</sup>

## **2.2. NASA Apollo-aikana**

NASA eli National Aeronautics and Space Administration perustettiin vuonna 1958 vastauksena ensimmäisen Sputnikin herättämiin pelkoihin. Sen tarkoitus oli toimia hallituksen alaisena virastona

---

<sup>70</sup> Launius 1994, 12–13.

<sup>71</sup> Logsdon 2007, 96, 98.

<sup>72</sup> Pyle 2019, tutkimuksen asiasanasto; 17. luku.

ja toteuttaa erilaisia Yhdysvaltojen avaruusohjelmia, jotta maa pystyi haastamaan Neuvostoliiton avaruusteknologiassa. NASAn toiminta perustui pitkälti soveltavan tutkimuksen tekemiseen. Historioitsija Arnold S. Levine vertaa miehitetyn kuuhunlaskeutumisen toteuttamista poliorokotteen kehittämiseen – olemassa olevia tieteellisiä lähestymistapoja hyödynnettiin uuden sovellutuksen kehittämisessä. NASA oli siviiliorganisaatio, jonka tarkoitus oli julkisesti toteuttaa avaruusohjelmansa rauhanomaisin ja tieteellisin perustein. NASAlla oli kuitenkin myös propaganda-arvoa, jonka avulla raketin kaltaisten tuhovoimaisten aseiden kehittäminen voitiin naamioida rauhanomaiseksi tutkimustyöksi.<sup>73</sup>

NASA muodostettiin sen edeltäjän NACAn eli National Advisory Committee for Aeronauticsin ja Yhdysvaltain armeijan eri osastojen pohjalta. NASA peri edellä mainittujen organisaatioiden työvoimaa, organisaatiokulttuurin piirteitä ja kalustoa. Tärkeimpiä siirtoja avaruuskapasiteetin kannalta olivat United States Naval Research Laboratoryn Vanguard-rakettiprojekti, Advanced Research Projects Agency (ARPA) kuuluotaimet, Jet Propulsion Laboratory, maavoimien Redstone-rakettiarsenaali ja Wernher von Braunin johtama raketin suunnitteluryhmä, maavoimien Saturn-rakettiprojekti sekä Army Ballistic Missile Agency (ABMA) Development Operations Division.<sup>74</sup> NASA koostui monesta erilaisesta instituutiosta ympäri Yhdysvaltoja (Kuva 5). Sen päämaja sijoittui Washington D.C.:siin. Miehitettyjen lentojen avainpaikkoja olivat Marshall Space Flight Center (MSFC) Alabamassa ja Kennedy Space Center (KSC) Floridassa. Raketit kehitettiin ja laukaistiin näissä pisteissä. Texasin Houstonissa sijaitsevassa Manned Spacecraft Centerissä (MSC) (Johnson Space Center v. 1973 alkaen) tehtiin tutkimus- ja kehitystyötä, koulutettiin astronautteja ja johdettiin avaruuslentoja.<sup>75</sup>

Kun Presidentti Kennedy oli ilmoittanut Yhdysvaltojen menevän kuuhun, niin kaikki NASAn avaruusohjelmat alkoivat keskittyä tavoitteen saavuttamiseen. Esimerkiksi Ranger ja Surveyor -luotainprojektit valjastettiin tutkimaan tulevalle kuuhunlaskulle otollista laskupaikkaa. Suuri NASAn organisaatorakennetta määrittänyt tekijä oli tapa, jolla kuuhun lennettäisiin. Kuulentomenetelmää oli pohdittu jo ennen presidentti Kennedyn päätöstä, mutta pohdinta kiihtyi Urgent National Needs -puheen jälkeen. Kuulentomenetelmän piti olla kustannuksellisesti ja teknologisesti mahdollinen. Heinäkuussa 1962 menetelmäksi valittiin insinööri John Houboltin esittelemä Lunar orbit rendezvous eli LOR. Termi tarkoittaa avaruusalusten kuun kiertoradalla

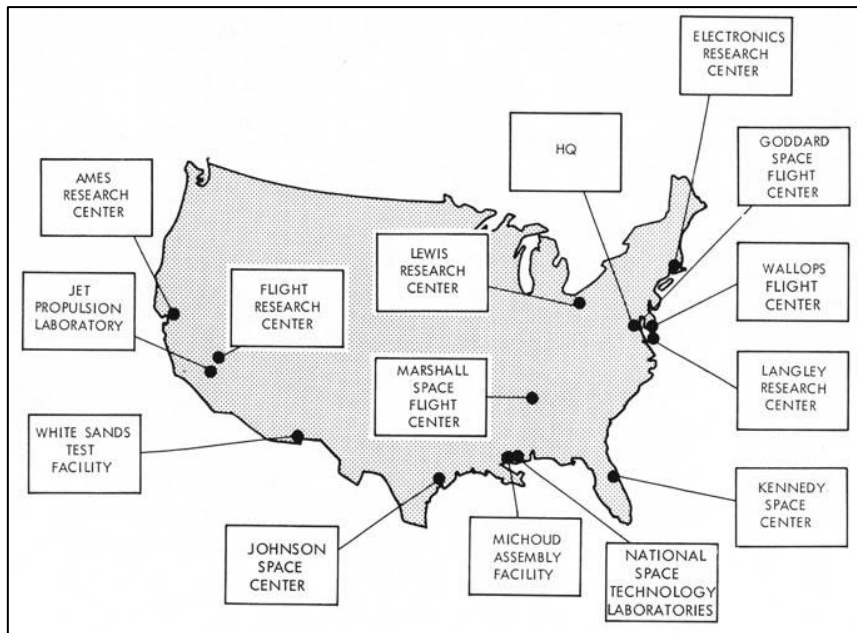
---

<sup>73</sup> Levine 1982, 2; McCurdy 1992; Lagerstedt 2008, 45; McDougall 1997, 196.

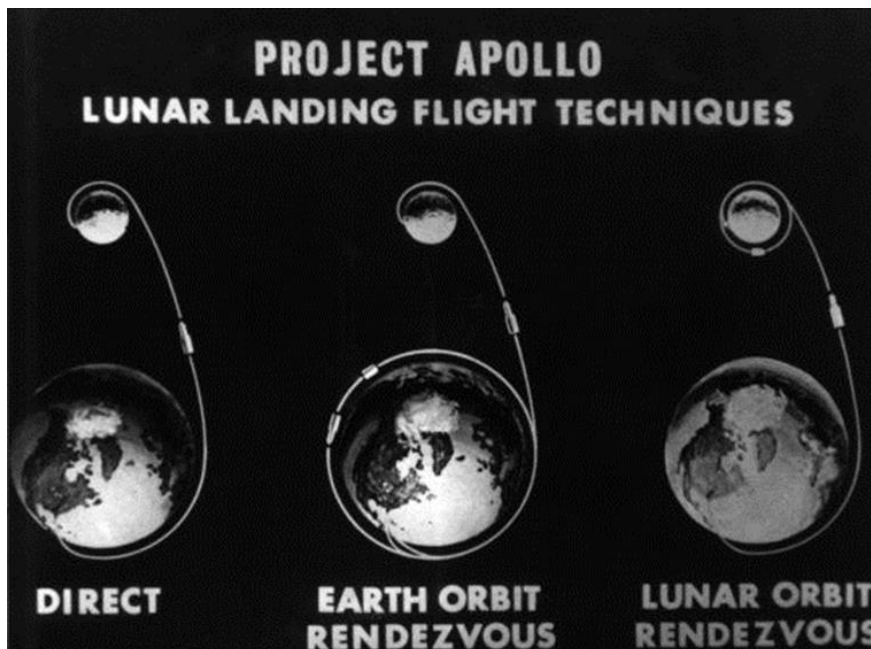
<sup>74</sup> Levine 1982, 15–16; McDougall 1997, 196–197; McCurdy 1992, 11.

<sup>75</sup> Johnson 2002, 116; Levine 1982, 19.

tapahtuvaa telakoitumista (Kuva 6). Suora rakettilento kuuhun ja maan kiertoradalla tapahtuva telakoituminen saivat jäädä.<sup>76</sup>



**Kuva 5** NASA:n toimipisteet. Lähde: Bilstein 1996, 444.

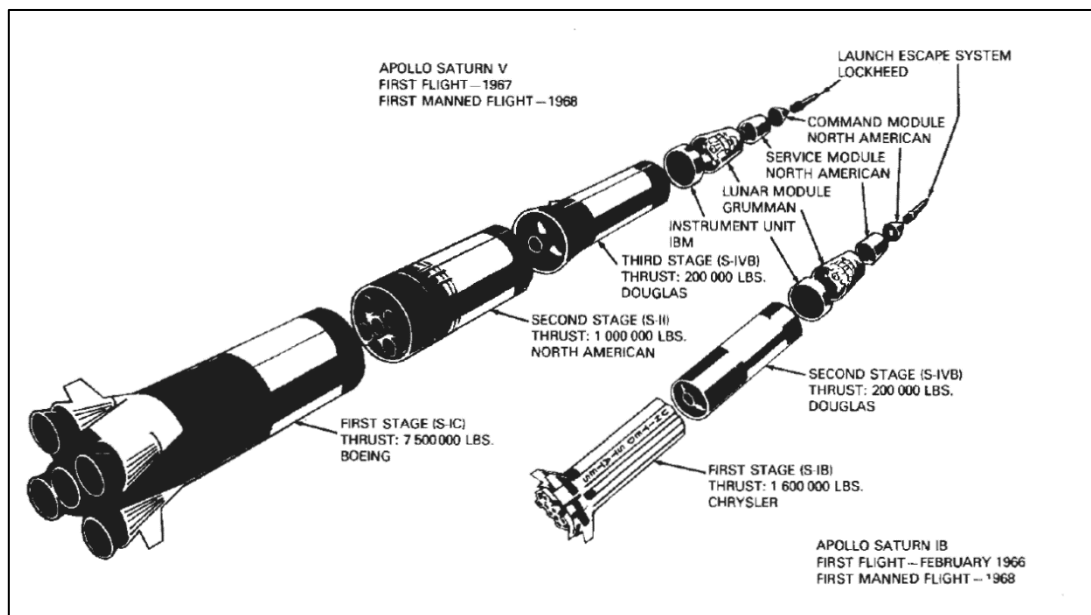


**Kuva 6** Kuuhunlaskutekniikat. Lähde: Brown 2009, 89.

LOR-menetelmässä kolme astronauttia lensi raketilla ensin maan kiertoradalle. Matkalla raketin ensimmäinen vaihe putosi maan ilmakehässä mereen. Toinen vaihe irtosi avaruudessa. Kolmas

<sup>76</sup> Levine 1982, 17–18, 20.

vaihe työnsi sen nokassa olevan komento-, huolto- ja kuumoduuliyhdistelmän astronautteineen kuun kiertoradalle. Kuun kiertoradalla astronautit irrottautuivat raketin kolmannesta vaiheesta. Kuuta kierrettyään kaksi astronauttia siirtyivät kuumoduuliin, joka irrottautui komento- ja huoltomoduuliyhdistelmästä ja laskeutui kuun pinnalle. Komentoalukseen jäi yksi astronautti kiertämään kuuta. Kuun pinnalta noustuaan kuumoduulin miehistö siirtyi takaisin komentoalukseen, joka lensi takaisin maahan. Kuumoduuli hylättiin kuun kiertoradalla.<sup>77</sup>



Kuva 7 Kuulentoön vaadittava kalusto ja niiden rakentajat. Lähde: Levine 1982, 21.

Tärkeä piirre NASAssa Apollo-aikana oli, että se myönsi sopimuksia yksityisille teollisuusalan yrityksille ja yliopistoille. Suuri osa kuuhenlaskutukseen vaadittavasta teknologiasta suunniteltiin ja rakennettiin NASAn ulkopuolisissa organisaatioissa. NASAn kenttäkeskuksissa – jotka koostuivat suurimmaksi osaksi insinööreistä ja tiedemiehistä – tehtiin myös suunnittelua, mutta erityisesti ne valvoivat urakoitsijoidensa aikataulua ja kustannuksia. Lisäksi kenttäkeskukset joko hyväksyivät tai hylkäsivät aliurakoitsijoiden ehdottamia muutoksia työhön liittyvissä toimintamalleissa. Tärkeitä NASAn kanssa sopimuksen tehneitä urakoitsijoita olivat Massachusetts Institute of Technology Instrumentation Laboratory (Apollo Guidance Computer), Boeing (Saturn-kuuraketin 1. vaihe), North American Aviation<sup>78</sup> (Saturn-kuuraketin 2. vaihe ja Apollo-aluksen komento- ja huoltomoduuli), Douglas (Saturn-kuuraketin 3. vaihe) ja Grumman (kuumoduuli).<sup>79</sup>

<sup>77</sup> Brooks et al. 1979, 67–69.

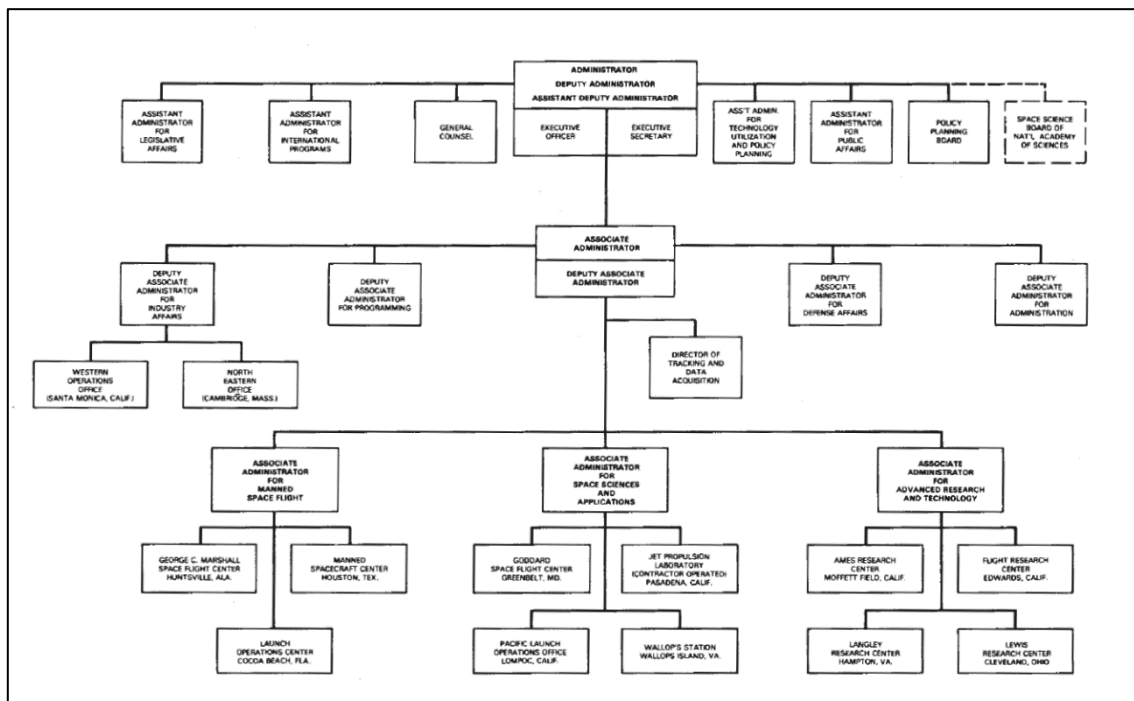
<sup>78</sup> Jatkossa nimellä North American.

<sup>79</sup> Levine 1982, 19, 21; McDougall 1997, 375–376; McCurdy 1992, 50.

Kuuhunlaskeutumiseen vaadittavan infrastruktuurin rakentamisesta tuli monimutkaista, kiireellistä ja kallista. Avaruusohjelma oli laajuudeltaan ennennäkemättömän suuri ja se vaati useiden kenttäkeskusten ja aliurakoitsijoiden koordinaatiota. Apollo-ajan työvoiman huippu saavutettiin vuoden 1966 alussa, jolloin NASAlla työskenteli 420 000 ihmistä joko valtion palkkalistoilla tai urakoitsijan sopimuksella. Kongressi kritisoi NASAn arvioitua suurempia kustannuksia syksyllä 1962.<sup>80</sup>

Miehitettyjen lentojen johtajaksi syksyllä 1962 nimitetty George E. Mueller (1918–2015) alkoi organisoida NASAA uudelleen vuonna 1963, jotta avaruusohjelma pysyisi aikataulussaan, eivätkä kustannukset ylittyisi. NASAn johtaja James E. Webb vähensi organisaation byrokratiaa ja määräsi, että kenttäkeskukset raportoivat edistymisestään suoraan Muellerille NASAn apulaisjohtajan sijaan (Kuva 8). Mueller myös päätti, että avaruusohjelmissa vähennettäisiin avaruuslentoja, jolloin lennoilla testattiin koko kalustoa kerralla (engl. all-up testing) kuten Saturn-raketin kaikkia vaiheita.

81



Kuva 8 NASAn organisaatiomalli vuoden 1963 muutoksen jälkeen. Lähde: Levine 1982, 44.

Mueller palkkasi Minuteman<sup>82</sup>-johtaja Samuel C. Phillipsin (1921–1990) Apollo-ohjelman johtajaksi koordinoimaan useita aliurakoitsijoita, joihin Apollo-ohjelma nojasi. Phillips puolestaan nimitti NASAn johtotehtäviin useita ilmavoimien virkamiehiä. Näin NASA omaksui ilmavoimien

<sup>80</sup> Johnson 2002, 130; Levine 1982, 107.

<sup>81</sup> Johnson 2002, 131–134.

<sup>82</sup> Yhdysvaltojen mannertenvälinen ohjus.

johtamistyylin eli järjestelmäjohtamisen<sup>83</sup> (engl. systems management), jonka syntyperä oli Yhdysvaltojen sotilasprojektien organisoinnissa. Stephen B. Johnson määrittelee järjestelmäjohtamisen joukoksi erilaisia organisatorisia rakenteita ja prosesseja, joiden avulla voidaan nopealla aikataululla tuottaa uudenaikainen, mutta luotettava teknologinen artefakti kustannustehokkaasti. Sotilasvirkamiehet pitävät huolen nopeudesta, tiedemiehet uudenaikaisuudesta, insinöörit luotettavuudesta ja johtajat budjetista. Apollossa korostui insinöörien päätöksenteko ja johtajuus, jolloin voi puhua järjestelmätekniikasta (engl. systems engineering).<sup>84</sup>

### **3. Poliittinen tuki ja Apollo-ohjelman edistyminen 1967–1969**

Tässä käsittelyluvussa tarkastellaan, miten sanomalehdissä nähtiin NASAn saaman poliittisen tuen vaikuttavan Apollo-avaruusohjelman edistymiseen ja sen tavoitteiden täyttämiseen. Poliittisen tuen vaikutusta lähestytään NASAlle myönnetyn budjetin ja sen riittävyyden näkökulmasta. Lisäksi analyysin kohteena on NASAn julkisuuskuva. NASAn julkisuuskuvalla oli tärkeä rooli siinä mielessä, että se vaikutti kongressin tekemiin rahoituspäätöksiin.

NASAn imagolla oli aineiston perusteella kaksi painopistettä. Ensimmäinen vahvalla imagolla oli tarkoitus varmistaa riittävä rahoitus ensimmäiseen kuuhunlaskeutumiseen ennen vuotta 1970. Toiseksi NASA halusi imagonsa avulla varmistaa riittävän rahoituksen Apollon ulkopuolisiin ja sitä seuranneisiin avaruusprojekteihin. Apollo-kuuhunlaskeutusprojekti näyttäytyi NASAlle työkaluna, jonka avulla se pyrki varmistamaan muiden avaruusprojektien rahoitusta. Käsittelyluku sivuaa hieman Apollon ulkopuolisia projekteja.

Poliittisen tuen näkökulmasta erittäin merkityksellinen tapahtuma vuonna 1967 oli tammikuun 27. päivän Apollo 1 -tulipalo<sup>85</sup>. Ennen tulipaloa NASA oli luonut itsestään voittamattoman kuvan, jota pystyi kuvaamaan historioitsija Kristen Amanda Starrin mukaan sanalla ”NASA success syndrome”. Tulipalo murensi tuon imagon.<sup>86</sup>

Tulipaloa tutki NASAn sisäinen tutkintaryhmä (Apollo 204 Review Board), joka luovutti raportin NASAn johtajalle James E. Webbille 5. huhtikuuta 1967. NASAn sisäisen tutkinnan jälkeen kaksi Yhdysvaltain kongressin avaruusasioihin erikoistunutta komiteaa eli Senate Committee on

---

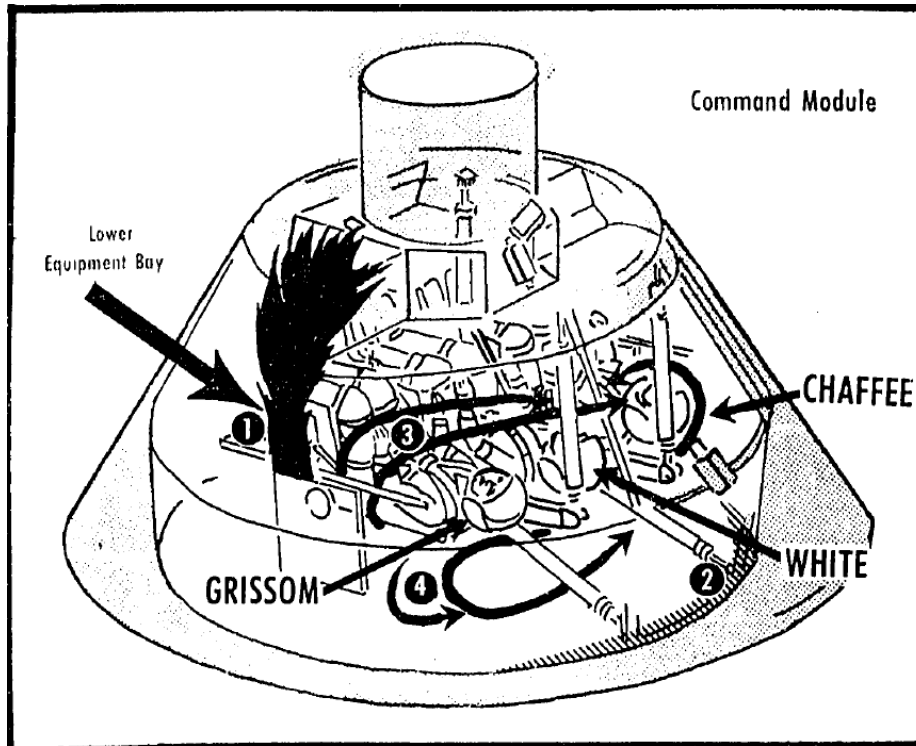
<sup>83</sup> Kirjoittajan suomentama.

<sup>84</sup> Johnson 2002, 17, 48, 116, 135–137.

<sup>85</sup> ”Plugs out” -testi, jossa avaruusaluksen toimintoja testattiin pelkän sisäisen sähkövirran avulla. Harjoituksessa oli ollut ongelmia jo aiemmin. Grissom oli haistanut oudon hajun aluksessa. Lisäksi miehistön kommunikaatio pätki. Leskiksi jääneet astronauttien vaimot pyysivät, että menehtyneille astronauteille tarkoitettua lentoa alettaisiin kutsua nimellä Apollo 1. NASA virallisti ilmauksen maaliskuussa 1967. Myös itse tulipaloon on viitattu nimellä Apollo 1. Brooks et al. 1979, 214; Brown 2009, 37.

<sup>86</sup> Starr 2008, 296–297.

Aeronautical and Space Sciences (16 senaattoria) ja Manned Space Flight Subcommittee (12 kongressiedustajaa) alkoivat tutkia tulipaloa<sup>87</sup>. Senaatin avaruuskomitea piti helmikuun 7. ja 27. päivä suljetut kuulustelutilaisuudet. Julkiset kuulustelut pidettiin 10. huhtikuuta – 9. toukokuuta<sup>88</sup>.



**Kuva 9** Taiteilijan näkemys tulipalon syttymisestä Apollo-aluksessa. Kuva: The Washington Post 10.4.1967.

NASAn raportti oli tärkeä informaation lähde avaruuskomiteoille. Floyd L. Thompsonin johtama kahdeksanhenkinen tutkintaryhmä ei pystynyt määrittämään tarkkaa syttymissyitä tulipalolle, mutta raportissa se epäili tulipalon syyksi rikkiinäisestä johdosta tullutta kipinää (Kuva 9). Raportissa on 11 tutkimustulosta, joissa määritellään tulipalon syttymiseen liittyviä tekijöitä ja sen todennäköisyyttä lisänneitä riskejä. Historioitsija Alexander F. G. Brown huomioi väitöskirjassaan, että ensimmäiset kymmenen löydöstä ovat teknisiä kuten helposti syttyvät materiaalit, vaikeasti avattava pakoluukku, huonot pelastusmahdollisuudet, aluksen paineistettu happiympäristö ja heikkotasoinen johdotus. 11. tulos liittyy johtamiseen. Sen mukaan työnjohtoon liittyvien ongelmien ja NASAn kenttäkeskusten ja aliurakoitsijoiden välisten suhteiden takia avaruushjelman turvallisuusvaatimukset sivuutettiin. Raportissa on myös suosituksia, joiden perusteella miehistön turvallisuus jatkossa nousee.<sup>89</sup>

<sup>87</sup> Tutkielmassa jatkossa nimellä senaatin avaruuskomitea ja edustajainhuoneen avaruusalakomitea.

<sup>88</sup> Senaatin avaruuskomitea: 7.2., 27.2., 13.4., 4.5. ja 9.5. Edustajainhuoneen avaruuskomitea: 10.4., 12.4., 21.4., ja 10.5. Samana päivänä: 11.4. ja 17.4.

<sup>89</sup> Brown 2009, 56–57; Apollo 204 Review Board 1967, 5-9, 6-1–6-3.

*The New York Times* ja *The Washington Post* molemmat uutisoivat kongressin tekemistä julkisista kuulusteluista huhtikuussa ja toukokuussa, mutta ne nostivat esiin vain joitakin poimintoja ja tekivät yhteenvetoja. Sanomalehtien representaatio antaa kuulusteluista epätäydellisen kuvan, mutta toisaalta lehtien kuulustelujen ympärille luoma mediakulttuuri mediakannanottoineen syventää kuulusteluiden antia. Kuulusteluiden sisältö on kirjoitettu asiakirjoihin, jotka on myöhemmin digitoitu. Sanomalehtien perusteella kuulustelujen alussa käsiteltiin huolimattomuutta, joka aiheutti tulipalon. Lopussa kuulustelujen painopiste siirtyi johtamiseen liittyvään kritiikkiin ja NASAn kongressilta salaamiin tietoihin.



**Kuva 10** NASAn johtoa vasemmalta oikealle: apulaisjohtaja Robert C. Seamans jr., johtaja James E. Webb, miehitettyjen lentojen johtaja George E. Mueller ja Apollo-ohjelman johtaja Samuel C. Phillips. Senaatin avaruuskomitean kuulustelutilaisuus 9.5.1967. Kuva: NASA.

NASAn johtaja James E. Webb (Kuva 10) oli erityisen paljon esillä lehdistössä kuulustelujen aikana. Webb oli toiminut ennen NASAn johtajuutta esimerkiksi presidentti Trumanin hallituksen aikana budjettitoimiston johtajana ja Yhdysvaltain ulkoministeriön alivaltiosihteerinä. Webbillä oli kokemusta byrokraattisesta politiikasta ja hän oli aiemmin onnistuneesti hankkinut NASAlle poliittista tukea.<sup>90</sup> Webbin kokemus huomioon ottaen oli luonnollista, että hän oli kuulusteluissa paljon esillä. Webb halusi asemansa ja kokemuksensa avulla vaikuttaa positiivisesti NASAn julkisuuskuvaan, joka oli tulipalon johdosta heikentynyt.

---

<sup>90</sup> Launius 2008a, 159.



### 3.1. Kongressin Apollo 1 -tutkinta

#### 3.1.1. NASAn poliittista tukea ylläpitäneet tekijät kuulusteluissa

Senaatin avaruuskomitean 30. tammikuuta 1968 julkaistusta raportista käy ilmi, että tutkinta oli väistämätön, sillä kongressiin valittujen edustajien velvollisuus oli valvoa kansalaisten verorahojen käyttöä ja kansallisen avaruushjelman turvallisuutta<sup>91</sup>. Thomas P. Jahnigen mukaan avaruuskomiteoiden rooli on ollut toimia NASAn vahtikoirina. Komiteoilla on ollut mahdollisuus rajoittaa avaruushallinnon toimintaa päättämällä, kuinka paljon rahaa käytetään ja mihin. Lisäksi niillä on ollut mahdollisuus asettaa NASAn toimintaan vaikuttavia ehtoja ja käyttää veto-oikeuttaan.

92

Kuulustelujen ongelmallisin lopputulos olisi ollut se, ettei NASA olisi vakuuttanut avaruuskomiteoita avaruushjelman turvallisuudesta. Tällöin kongressi olisi luultavasti vähentänyt NASAn seuraavan tilivuoden Apollo-budjettia ja ehdottanut, että NASA panostaisi avaruushjelman turvallisuuden lisäämiseen. Kuulusteluissa korostuivat kuitenkin neljä poliittista tukea ylläpitänyttä tekijää, jotka varmistivat tuen Apollo-ohjelmalle: onnistunut Apollo 204 -tutkintaryhmän raportti, Apollo-ohjelman pitkäntähtäimen luonne ja NASAn tukijat, Neuvostoliiton uhka ja astronauttien mytologia.

Ensimmäinen tärkeä Apollo-ohjelman poliittista tukea varmistanut tekijä oli onnistunut Apollo 204 -tutkintaryhmän raportti. Brownin mukaan tutkintaryhmä kirjoitti raportin niin, että se antoi optimistisen kuvan mahdollisuuksista jatkaa avaruushjelmaa. Raportissa keskityttiin pitkälti teknisiin puutteisiin, eikä siinä nostettu esiin poliittisia tai taloudellisia paineita, historiallista kontekstia tulipalon syttymissyistä tai johtamiseen ja organisatoriseen käyttäytymiseen liittyvää kritiikkiä. Työnjohtamiseen liittyvät puutteet mainittiin vain pikaisesti. Väliraporteissa ryhmä käsitteli North Americanin heikkoa työlaatua ja NASAn piittaamattomuutta liittyen avaruusaluksen 100 % happipitoisuuden vaarallisuuteen, mutta lopullisessa raportissa nämä huomiot oli jätetty pois. Tutkintaryhmä häivytti pois insinööriyöhön liittyvät käytännöt, jotka vaikuttivat avaruusaluksen suunnitteluvirheisiin. Yksittäisiä ihmisiä tai organisaatioita ei syytetty tulipalosta, eikä niiden osaamista kyseenalaistettu.<sup>93</sup>

NASAn ulkopuolisen tutkintaryhmän kirjoittama raportti olisi voinut olla kriittisempi. NASAn johtaja James E. Webb pystyi vakuuttamaan presidentti Lyndon B. Johnsonin sisäisen tutkinnan

---

<sup>91</sup> United States Senate with additional views 1968, III.

<sup>92</sup> Jahnige 1968, 239.

<sup>93</sup> Brown 2009, 56–58.

tarpeellisuudesta vedoten eturistiriitaan. Johnson oli avaruusentusiasti, joka katsoi kaikki avaruuslentojen laukaisut televisiosta ja pyysi astronautteja vierailulle maatilalleen. Johnson ihaili Webbiä ja heillä oli läheiset suhteet.<sup>94</sup>

J.V. Reistrupin 11. huhtikuuta julkaistun artikkelin mukaan jotkut edustajainhuoneen avaruuslakomitean republikaanit kritisoivat Webbin ratkaisua muodostaa tutkintaryhmä NASAn sisäisistä henkilöistä. Kritisoijat lopulta kehuivat, kuinka hyvin tutkintaryhmän johtaja Floyd L. Thompson oli onnistunut työssään.<sup>95</sup> Presidentti Johnson ja Webb olivat demokraatteja, joten tutkintaryhmän muodostus oli tilaisuus republikaaneille kritisoida demokraatteja. Raportin onnistuneisuudesta kertoo se, että joidenkin republikaanien oli lopulta vaikea kritisoida raporttia. Tämä selittyy myös sillä, että NASAn ja avaruuskomiteoiden avaruusteknologiaan liittyvällä teknisellä ymmärryksellä oli suuri kuilu. Komiteoilla oli enemmän tietämystä johtamisesta ja byrokratiasta kuin teknologiasta<sup>96</sup>. Brownin mukaan republikaaniedustaja Donald Rumsfeld kuitenkin kritisoi raporttia sen suppeasta näkökulmasta, sillä NASA ei ollut keskittynyt laajempiin johtamiseen liittyviin ongelmiin.<sup>97</sup> Rumsfeldin puheista päätellen raportti ei vakuuttanut kaikkia, mutta tarpeeksi monet kuten myös artikkelin kirjoittajan.

Raportin neutraali sävy loi NASAlle pohjan vakuuttaa avaruuskomiteat avaruushallinnon kyvykkyydestä. Edellä mainitussa Reistrupin artikkelissa Webb sanoi, ettei yksi tulipalo pyyhi pois Mercury- ja Gemini-avaruusohjelmissa osoitettua osaamista.<sup>98</sup> Myös *The New York Timesin* toimittaja Evert Clark tulkitsi 16. huhtikuuta kuulusteluiden puolivälissä molempien avaruuskomiteoiden ajatelleen samalla tavalla kuin Webb.<sup>99</sup> Kuulustelujen puolivälissä ei oltu käsitelty tarkemmin NASAn johtamisongelmia, joten komiteoiden suhtautuminen saattoi olla suopeampaa. Kaikesta huolimatta demokraattiedustaja Joseph E. Karth sanoi kuulusteluiden jälkeen 18. toukokuuta *The New York Timesissa*, ettei Apollo-ohjelma ole luhistumassa. Hän antoi NASAlle tunnustusta siitä, että se oli myöntänyt virheensä ja ottanut vastuun.<sup>100</sup>

Toinen tärkeä poliittista tukea säilyttänyt tekijä oli Apollo-ohjelman pitkän tähtäimen tavoite. Sitä peräänkuuluttivat NASAn vahvat tukijat, jotka edustivat avaruusosavaltioita. Heille avaruus oli poliittisesti tärkeä osa-alue. Poliitiikan tutkija Mark E. Byrnesin mukaan 1960-luvulla

---

<sup>94</sup> Launius & McCurdy 1997, 80, 87; Brown 2009, 46.

<sup>95</sup> WaPo 11.4.1967.

<sup>96</sup> Jahnige 1968, 231.

<sup>97</sup> Brown 2009, 62.

<sup>98</sup> WaPo 11.4.1967.

<sup>99</sup> NYT 16.4.1967.

<sup>100</sup> NYT 18.5.1967.

avaruusosavaltioiden edustajilla oli avainasema komiteoissa. Texasilainen demokraatti Olin Earl Teague oli edustajainhuoneen avaruusalakomitean puheenjohtaja. Senaatin avaruuskomitean puheenjohtajana toimi New Mexicon demokraatti Clinton B. Anderson.<sup>101</sup> Presidentti Johnson oli myös suuri avaruusohjelman tukija ja hän varmasti käytti auktoriteettiaan kiillottamaan avaruusohjelman heikentynyttä imagoa.

Kongressin ja NASAn pitkäntähtäimen tavoitteeseen sitoutumista voi luonnehtia sosiaalipsykologi Robert B. Cialdinin sitoutuneisuuden ja johdonmukaisuuden periaatteella (engl. commitment & consistency principle). Jos ihmiset tekevät sitoumuksen, he haluavat johdonmukaisesti täyttää sen ja vakuuttaa, että sitoumus on oikeutettu.<sup>102</sup> Apollo-ohjelma edusti poliitikoille sitoumusta, johon oli laitettu paljon rahaa. Presidentti Kennedyn tavoitteen hylkääminen ja etenkin avaruusohjelman lopettaminen olisivat heikentäneet poliitikkojen itsetuntoa ja uskottavuutta.

Evert Clark tulkitsi 15. huhtikuuta artikkelissaan, että molempien komiteoiden puheenjohtajat halusivat korjata avaruusohjelman mahdollisimman nopeasti, niin että onnettomuuteen liittyvät faktat tuodaan ripeästi esiin ja kuulustelut saadaan päätökseen<sup>103</sup>. Poliitikkojen sitoutumista oli luultavasti vahvistanut myös Kennedyn kuolema marraskuussa 1963. Presidentti oli keulakuva, joka oli laittanut alulle taistelun avaruuden herruudesta suljetussa maailmassa. Kennedyn salamurhan ansiosta hänestä tuli marttyyriresidentti, joka ei itse selviytynyt kylmän sodan myllerryksessä. Häntä tukenet poliitikot halusivat täyttää tavoitteen kunnioittaakseen avaruusohjelman ”isähahmoa” ja samalla vakuuttaa, että sitoumus oli oikeutettu.

Avaruushistorioitsija Roger D. Launius on pohtinut, että Kennedyn kuolema saattoi olla yksi avaruushistorian käännekohdista siinä mielessä, että se sinetöi Apollo-ohjelman tuen. Jos Kennedy olisi ollut presidenttinä täydet kaksi kautta, hän olisi saattanut todeta jossain vaiheessa, ettei 1970-luvun aikaraja ole enää tärkeä ja ehdottanut kuuhunlaskun siirtämistä 1970-luvulle. Kennedy oli huolestunut avaruusohjelman kustannuksista ennen kuolemaansa ja herätteli toiveita avaruusyhteistyöstä Neuvostoliiton kanssa.<sup>104</sup> Toisin sanoen Kennedyn kuolema oli vahvistanut transsendenttisen valtion imagoa ja Yhdysvaltain messiaanista kohtaloa valloittaa kuu.

Kolmas tekijä NASAn poliittisen tuen varmistamisessa oli Neuvostoliiton koettu uhka ja Webbin antivenäläisretoriikka. Republikaanisenaattori Edward W. Brooke kysyi *The Washington Postissa* 19. huhtikuuta esiintyneen artikkelin mukaan, mitä vaaraa olisi, että Neuvostoliitto voittaisi

---

<sup>101</sup> Byrnes 1992, 76.

<sup>102</sup> Cialdini 2009, 72–73.

<sup>103</sup> NYT 15.4.1967.

<sup>104</sup> Launius 2007, 34–36.

Yhdysvallat kilpajuoksussa kuuhun. Webb vastasi: ”The great danger would be in having someone else tell us, I now have the power and can tell you what to do”.<sup>105</sup>

Webb tarttui koko avaruusaikaa määrittäneeseen retoriikkaan, jonka mukaan kuuhunlasku heijastaa valtion ja talousjärjestelmän erinomaisuutta. Kuukisan voittaja alistaisi häviäjän ideologialleen. Poliitiikan tutkija W. D. Kayn mukaan Webbin edellä ilmennyt antivenäläisretoriikka – jonka mukaan Neuvostoliitto voisi lyödä Yhdysvallat avaruudessa – oli hyvin tyypillinen lähestymistapa Webbille budjettikeskusteluissa 1966–1968 ja jopa hänen NASA-uransa alussa. Vuosikymmenen lopulla NASAn ulkopuolella osa suhtautui näihin väitteisiin huolestuneesti ja osa skeptisesti. Yhdysvallat oli vuoteen 1967 mennessä saanut Neuvostoliiton kiinni avaruudessa, joten pelko Neuvostoliittoa kohtaan oli vähentynyt vuosikymmenen lopussa. Osalla pelkoja Neuvostoliiton avaruushasta kuitenkin ilmeni.<sup>106</sup>

Kuulusteluissa antivenäläisretoriikka saattoi yleisellä tasolla vedota kongressiin. Kuulusteluiden puolivälissä 15. huhtikuuta Evert Clark analysoi *The New York Timesissa* menneitä kuulusteluita ja totesi Neuvostoliiton olevan yksi tekijä, joka kongressin täytyi ottaa huomioon sen pohtiessa avaruusohjelman tulevaisuutta. Clark kirjoitti Neuvostoliiton tehneen hiljattain merkittävän lämpösuojatestin ja että se kehittelee jopa Saturn V -kuurakettia suurempaa rakettia.<sup>107</sup>

Neuvostoliiton avaruusohjelma koki kuitenkin pahan takaiskun 24. huhtikuuta 1967, kun kosmonautti Vladimir Komarov kuoli Sojuz 1 -lennolla palatessaan maahan. Aluksen laskuvarjot eivät toimineet, minkä johdosta Komarovista tuli ensimmäinen avaruuslennon aikainen kuolonuhri.

Neuvostoliiton avaruusohjelmaa tutkinut Asif A. Siddiqi kirjoittaa, että Komarovin kuolemalla oli suuri vaikutus koko Neuvostoliiton avaruusohjelmaan, sillä sen avaruusprojektit olivat riippuvaisia Sojuz-avaruusaluksen toiminnasta. Komarovin kuolema osoitti avaruusaluksen tekniset ongelmat ja aiheutti suuria viivästyksiä Neuvostoliiton suunnitelmiin. Neuvostoliitossa kuuhunlaskun ajankohdaksi oli jossain yhteyksissä arvioitu lokakuun ja joulukuun väliä vuonna 1968, mutta suunnitelmaa pidettiin enimmäkseen epärealistisena. Ainoa viite minkäänlaisesti edistyksestä oli helmikuussa valmistunut N1-raketin testiversio, mutta varsinaiset lentoversiot olivat vielä pahasti kesken.<sup>108</sup>

*The Washington Postin* Howard Simons kirjoitti 25. huhtikuuta, että Komarovin kuolema hidastuttaa Neuvostoliiton avaruusohjelmaa, mutta onnettomuuden vaikutusta Neuvostoliiton tai

---

<sup>105</sup> WaPo 19.4.1967.

<sup>106</sup> Kay 2005, 103–105.

<sup>107</sup> NYT 15.4.1967.

<sup>108</sup> Siddiqi 2002, 555–556, 587–589, 609.

Yhdysvaltojen avaruusohjelmaan on vaikea arvioida <sup>109</sup>. Simonsin kirjoituksen perusteella Neuvostoliiton edistyksestä oli vaikea saada tietoa, mikä pakotti Yhdysvallat valppauteen. NASAn tilivuoteen <sup>110</sup> 1968 liittyvien budjettipäätösten ollessa kesken *The New York Timesin* pääkirjoituksessa 2. heinäkuuta todettiin, että NASAlle ehdotettiin merkittävän suurta budjettia huolimatta Komarovin kuolemasta. Kirjoittajan mukaan ”pelonlietsojiin” eli kongressiin oli kuulusteluissa tehonnut argumentti Neuvostoliiton uhasta ja Komarovin kuolema oli sivuutettu. Kirjoittaja piti tätä hieman huvittavana. <sup>111</sup>

Neljäs ja viimeinen poliittista tukea säilyttänyt tekijä oli astronauttien mytologia. Launiuksen mukaan astronauteilla oli viisi Mercury Seven -ajalta periytynyttä piirrettä, jotka ylläpitivät astronauttien mytologiaa: jokamies, maanpuolustaja, hauskaa pitävä nuori mies, ideaali maskuliininen amerikkalainen ja sankari. <sup>112</sup> Tuo mytologia vetosi myös poliitikkoihin ja NASAn tukijoihin, jotka olivat sitoutuneet taistelemaan Neuvostoliittoa vastaan avaruudessa. Astronauttien esiintyminen kuulusteluissa oli avaruusohjelman yhden suurimman tukijan eli Teaguen idea, sillä hän halusi kuulla astronauttien näkökulman tulipalosta <sup>113</sup>. Teaguen taktiikka kuulla astronautteja oli toimiva poliittisen tuen säilyttämisessä.

Brownin mukaan Frank Bormanin – joka oli sekä astronautti että tutkintaryhmän jäsen – esiintyminen kuulusteluiden loppupuolella lisäsi molempien komiteoiden luottamusta NASAa kohtaan <sup>114</sup>. Edustajainhuoneen avaruusalakomitean kuulustelutilaisuuksista tehdyn asiakirjan perusteella Borman sanoi 17. huhtikuuta pidetyssä tilaisuudessa: ”We are confident in our management, our engineering, and ourselves (...) Are you confident in us?” <sup>115</sup>. Myös Brooks ja kumppaneiden tutkimuksessa (1979), televisiosarjassa *From the Earth to the Moon* (1998) sekä Michael Cassuttin tutkimuksessa (2018) Bormanin sanoman merkitystä on korostettu NASAn uskottavuuden palauttajana Apollo 1 -onnettomuuden jälkeen. <sup>116</sup>

Sanomalehdet eivät nostaneet juuri edellä mainittua lausuntoa esiin. John Noble Wilford kuitenkin kirjoitti 18. huhtikuuta *The New York Timesissa* astronauttien yhdessä sanoneen, ettei heillä ole esteitä lentää Apollo-aluksessa, jos tutkintaryhmän suosittelemat muutokset toteutetaan. Bormanin lisäksi paikalla todistamassa olivat astronautit James A. McDivitt, Walter M. Schirra, Alan B.

---

<sup>109</sup> WaPo 25.4.1967.

<sup>110</sup> Alkoi heinäkuussa ja kesti seuraavan vuoden kesäkuun loppuun.

<sup>111</sup> NYT 2.7.1967.

<sup>112</sup> Launius 2008b, 193–194.

<sup>113</sup> Brown 2009, 63.

<sup>114</sup> Brown 2009, 63–64.

<sup>115</sup> Yhdysvaltain 90. kongressi 1967, 403, 446.

<sup>116</sup> Brooks et al. 1979, 224; Cassutt 2018, 15. luku.

Shepard ja astronauttien harjoitusjohtaja Donald K. Slayton.<sup>117</sup> Wilford korosti astronautteja ryhmänä yksilön sijaan. Toimittajien saattoi olla hankala hahmottaa kuulustelutilanteessa yhden lausunnon merkitystä avaruusohjelman tulevaisuudelle tai nähdä sanoman merkitystä kongressiedustajien ja senaattoreiden näkökulmasta. Ehkä Borman ei ollut toimittajille samanlainen sankarihahmo kuin poliitikoille. Kongressiedustajat ja senaattorit arvioivat kuulustelujen antia myöhemmin myös tarkemmin kokonaisuudessaan, jolloin Bormanin merkitys saattoi korostua.

### 3.1.2. NASAn poliittista tukea heikentäneet tekijät kuulusteluissa

Kuulustelujen edetessä avaruuskomiteoiden ja sanomalehtien fokus siirtyi huolimattomuuden aiheuttamasta teknisestä virheestä vahvemmin NASAn ja North Americanin syvempiin organisatorisiin ongelmiin. Toimittajat, pääkirjoitukset, insinöörit ja asiantuntijat olivat kritisoineet NASAA jo sen oman tutkinnan aikana aikataulupaineista, jotka NASA oli jyrkästi kieltänyt<sup>118</sup>. Esimerkiksi *The New York Timesin* pääkirjoituksessa 3. helmikuuta todettiin: ”The astronauts (...) were victims of a combination of others’ overconfidence and of undue pressure to reach the moon by an arbitrary, meaningless date. The nation is a loser.”<sup>119</sup> *The New York Timesin* Harry Schwartz kirjoitti 17. huhtikuuta, että katastrofin juuret ovat syvemmillä kuin tutkinnan alussa huomiota saaneet tekniset syyt<sup>120</sup>. Brown on todennut, että pelkän erehdyksen tai huolimattomuuden sijaan Apollo 1 -onnettomuus oli kumulatiivinen seuraus aikataulu- ja kustannuspaineista sekä NASAn ja North Americanin insinööri- ja turvallisuuskulttuureihin ja tekniseen filosofiaan liittyvistä eroista.<sup>121</sup>

North Americanin johto uskoi, ettei avaruusaluksen rakentaminen eroa merkittävästi lentokoneen rakentamisesta, eikä muuttanut valmistustyön käytäntöjä. Yhtiö oli myös X-15 rakettilentokonetta valmistaessaan tottunut työskentelemään itsenäisesti ilman asiakkaan väliintuloa sekä ilman jatkuvasti muuttuvia NASAn vaatimuksia. Jatkuvien muutosvaatimusten takia aluksen johdotusta ei esimerkiksi päästy viimeistelemään. North American alkoi integroida järjestelmäteknikkaa aikataulu- ja kustannuspaineiden hillitsemiseksi, mikä toisaalta lisäsi yhtiön työturvallisuuden laiminlyömistä. Järjestelmän integroiminen oli vaikeaa ja aikaa vievää. Apollo-aluksen kehitysjohtaja Joseph F. Shea käytti järjestelmäteknikassaan omaa hybridiversiota. Siinä missä Phillips korosti johtamisessaan ennalta määrättyjä prosesseja ja toimintamalleja, niin Shea luotti omiin päätöksentekotaitoihin. Hän piti Apollo-aluksen 100 % happiympäristöä turvallisena, koska

<sup>117</sup> NYT 18.4.1967.

<sup>118</sup> WaPo 30.1.1967; NYT 8.2.1967; WaPo 12.2.1967.

<sup>119</sup> NYT 3.2.1967.

<sup>120</sup> NYT 17.4.1967.

<sup>121</sup> Brown 2009, 81–82.

sitä oli käytetty Gemini-aluksissa. Tämä oli kohtalokas virhe. Neil Armstrong, George M. Low ja Wernher von Braun näkivät Shean huonona johtajana. Organisaatiokulttuuriset erot ovat olleet osasyinä myöhemmissäkin sukkulaonnettomuuksissa. Myös sukkuloissa käytettiin jotakin aiemmin toiminutta ratkaisua, joka osoittautui uudessa projektissa vaaralliseksi.<sup>122</sup>

NASAn organisatorisia ongelmia heijastaneet dokumentit kuten Baronin raportti<sup>123</sup> ja Phillipsin raportti päättyivät kongressin ja lehdistön käsittelyyn. Lisäksi kävi ilmi, että North American ei ollut ykkösvaihtoehto vuonna 1961 avaruusaluksen rakentajaksi. Edellä mainitut paljastukset vähensivät NASAn poliittista tukea. Webbiin aina kriittisesti suhtautunut *The New York Times* sai paljastuksista herkullisia uutisaiheita.

NASAn insinöörin George W. S. Abbey<sup>124</sup> elämästä kirjoittaneen Michael Cassuttin mukaan NASAn tiikeriryhmä arvioi loppuvuodesta 1965 North Americanin työpisteellä sen työlaatua. Huomion kohteita oli kaksi: S-II -rakettivaihe ja Apollo-alus, jota Abbey kritisoi raportissa. Raportti oli tarkoitettu Apollo-ohjelman johtajalle Samuel C. Phillipsille, miehitettyjen lentojen johtaja George E. Muellerille ja muutamalle muulle johtajalle mutta ei Webbille.<sup>125</sup> Phillipsin raportti tuli ilmi julkisuuteen jo helmikuun 27. päivä senaatin avaruuskomitean toteuttamassa suljetussa kuulustelutilaisuudessa. Demokraattisenaattori Walter Mondale oli saanut sen jostain käsiinsä. Webb väitti, ettei tiennyt raportin olemassaolosta.<sup>126</sup>

Phillipsin raportti on yleissävyltään kriittinen. Raportissa todetaan, että North American epäonnistuu jatkuvasti molempien ohjelmiensa kohdalla pysymään aikatauluissa, saavuttamaan vaaditun teknisen tason ja pitämään kustannukset alhaisina.<sup>127</sup> Tulipalon aiheuttaman kriisivaiheen päätyttyä Phillips luonnehti 2. heinäkuuta *The New York Timesille* raporttia työnjohdon tekemäksi selvitykseksi (engl. management survey) raportin sijaan. Phillips myös totesi, että hän ”raportissaan” kritisoi täysin eri asioita eli aliurakoitsijan johtamiskäytäntöjä kuin mitä tulipaloa

---

<sup>122</sup> Brown 2009, 95–97, 100–101, 108, 110, 118, 287–290.

<sup>123</sup> North Americanin entinen turvallisuustarkastaja Thomas R. Baron kritisoi raportissaan yhtiön työoloja. Raportti ei ollut lopulta hyödyllinen lähde kongressille, sillä se koostui enimmäkseen Baronin henkilökohtaisista murheista, joille oli vaikea löytää näyttöä. Baron myös kuoli liikenneonnettomuudessa kuulusteluiden aikana. Raportti vahvisti silti kuvaa yhtiön sekavista oloista. Brown 2009, 62–63.

<sup>124</sup> Michael Cassutt pitää Abbeya mystisenä, vähälle huomiolle jääneenä, mutta myöhemmin vaikutusvaltaisena NASAn johtajana. Hän oli esimerkiksi valitsemassa ensimmäistä naista, Sally Ridea sukkulamiehistöön. Cassutt 2018.

<sup>125</sup> Cassutt 2018, 11. kappale.

<sup>126</sup> Brown 2009, 60–61.

<sup>127</sup> Phillips 1966.

tutkinut tutkintaryhmä kritisoi liittyen Apollo-aluksen versioon 012 (alus, jossa astronautit kuolivat).<sup>128</sup>

Phillips antoi julkisuudessa kuvan, että North Americanille oli sattunut aiemmin ongelmia, mutta kun ne oli korjattu, niin niihin ei tarvinnut palata. Uudet ongelmat olivat taas oma asiansa, eivätkä liittyneet aiempiin ongelmiin. Brown on toista mieltä. Hänen mukaansa raportti heijasteli työprosesseihin liittyviä sekavuuden ja epälineaarisuuden teemoja, jotka olivat läsnä koko Apollo-aluksen kehityshistorian ajan. Aluksen kehitystä leimasivat annettujen toimintaohjeiden noudattamattomuus, huono työnlaatu ja laadunvalvonta.<sup>129</sup> Jos Phillips olisi sanonut, että ongelmat olivat toistuvia, niin kongressi olisi saanut avaruusohjelman tilasta ongelmallisemmän kuvan.

Eniten melua raportista piti demokraattiedustaja William F. Ryan, joka julkaisi raportin kokonaisuudessaan Webbin vastusteluista huolimatta. *The New York Times* kirjoitti 28. huhtikuuta, että Ryanin mielestä tulipaloo ei olisi tapahtunut, jos raportti olisi tehty heti julkiseksi<sup>130</sup>. On haastavaa sanoa, olisiko tulipalo vältetty, jos komiteat olisivat saaneet tietoa North Americanin ongelmista jo vuonna 1965. Monimutkaiset ongelmat olivat kasautuneet pitkällä aikavälillä. NASA halusi ratkaista ongelmat itse ja saattoi pelätä, että kongressin väliintulo olisi viivästyttänyt aikataulupaineissa ollutta projektia. Yleisesti lehdistön ja kongressin voi tulkita pitäneen raportin julkaisua palveluksena, mutta demokraattiedustaja Joseph E. Karth sanoi *The New York Timesissa* 18. toukokuuta, että raportti olisi pitänyt antaa suoraan kongressille lehdistön sijaan<sup>131</sup>.

Aineistossa keskustelu Phillipsin raportista herätti keskustelun North Americanin sopimusvalinnasta avaruusaluksen rakennuttajaksi ja Webb jäi kiinni valehtelusta. John Noble Wilford kirjoitti 11. toukokuuta Webbin aluksi väittäneen, että North American oli ollut vuonna 1961 ykkösvaihtoehto avaruusaluksen rakennuttajaksi. Myöhemmin hän kuitenkin totesi, että Martin Marietta oli arvioitu parhaaksi vaihtoehdoksi, mutta arviointiryhmä oli tehnyt huonoa työtä. Webb ja muutama muu viranomainen määräisivät arvioinnin tehtäväksi uudestaan, mikä osoitti North Americanin parhaaksi vaihtoehdoksi.<sup>132</sup> Brown kirjoittaa, että moni senaattori menetti luottamuksensa Webbiin hänen esiintymisensä perusteella<sup>133</sup>.

---

<sup>128</sup> NYT 2.7.1967.

<sup>129</sup> Brown 2009, 114.

<sup>130</sup> NYT 28.4.1967.

<sup>131</sup> NYT 18.5.1967.

<sup>132</sup> NYT 12.5.1967.

<sup>133</sup> Brown 2009, 126–127.



### 3.1.3. Tutkinnan lopputulos

Avaruuskomiteat eivät menneet yhtä syvälle tulipalon syytymissyihin kuin Brown vuoden 2009 tutkimuksessaan, mutta kuulustelut ja lehdistön käsittely sivusivat näitä välillisiä syitä (aikataulu- ja kustannuspaineet sekä organisaatiokulttuurien väliset erot). Stephen B. Johnsonin mukaan kongressi ei tutkinnassaan löytänyt puutteita Phillipsin johtamistavasta eli järjestelmätekniikasta<sup>134</sup>. Tästä voi päätellä, että ongelma oli enemmänkin vaikeus integroida North Americaniin monimutkainen keskitetty suljetun maailman järjestelmä kiireellisellä aikataululla, mikä heikensi aluksen rakentamiseen liittyvää turvallisuutta. Kaiken lisäksi yhtiöllä oli turvallisuuden kanssa ongelmia jo ennen järjestelmätekniikan omaksumista. Apollo-aluksen kehitysjohtaja Joel F. Shean lähdön takia (ks. seuraava käsittelyluku) hänen ajamansa järjestelmätekniikan hybridiversion aikakausi NASAssa loppui<sup>135</sup>. Kun Apollo 11 oli laukaistu, *The New York Times* julkaisi 17. heinäkuuta 1969 Phillipsin kirjoittaman laajan artikkelin, jossa hän totesi, että Apollon menestyksen taustalla oli järjestelmätekniikka<sup>136</sup>. Artikkelissa ei puhuttu Sheasta, sillä hänen johtamistapansa olisi ollut tahrata Apollon menestystarinassa. Suurta huipentumaa ei haluttu pilata keskittymällä ongelmalliseen johtajaan.

Ilmi tulleen salailun takia kuulustelut olivat NASAn kannalta epäonnistuneet ja NASAn ja avaruuskomiteoiden suhde muuttui niiden seurauksena historiallisen huonoksi. Organisatorisista ongelmista huolimatta NASA sai mahdollisuuden jatkaa avaruushjelmaa – pitkälti edellisessä alaluvussa esiteltyjen poliittista tukea ylläpitäneiden tekijöiden perusteella. NASAn ja North Americanin piti kuitenkin tehdä kongressin ja tutkintaryhmän painostuksesta sekä teknisiä että organisatorisia muutoksia.

Brownin mukaan järjestelmätekniikkaan liittyvien configuration control boards (CCB) -ryhmien<sup>137</sup> toimintaa vahvistettiin, North American sai uuden johtoryhmän, astronautti Frank Borman meni valvomaan North Americanin kehitystyötä, turvallisuuskulttuuria edesauttavia keskitettyjä toimintoja lisättiin NASAssa ja North Americanissa, kongressi muodosti Aerospace Safety Advisory Panelin (ASAP), PRIDE-ohjelma palautettiin North Americaniin ja uusi avaruusalus

---

<sup>134</sup> Johnson 2002, 146.

<sup>135</sup> Brown 2009, 125.

<sup>136</sup> NYT 17.7.1969.

<sup>137</sup> Stephen B. Johnsonin mukaan ryhmät valvoivat, että aliorakoitsijat noudattivat Apollo-ohjelmassa vaadittavia toimintamalleja. Johnson 2002, 139.

101:n<sup>138</sup> kehitysjohtaja John F. Healey teki useita muutoksia (ks. 4.3). Komentomoduuliin tehtiin paljon teknisiä<sup>139</sup> muutoksia.<sup>140</sup>

Senaatin avaruuskomitea julkaisi oman raporttinsa 30. tammikuuta 1968, jolloin kongressin tutkinta tulipalosta varsinaisesti päättyi. Raportissa todetaan, että NASAn tulipalon jälkeen tehdyt muutokset osoittavat, että kongressi voi jatkossa luottaa avaruusaluksen turvallisuuteen. Raportissa komitea suosittelee NASAa jatkamaan Apollo-ohjelmaa ja kehottaa pääsemään sille asetettuun määräaikaan. Ilman määräaika avaruusohjelmaan kuluisi enemmän aikaa ja rahaa. Komitea vaatii NASAa pitämään kongressin jatkossa ajan tasalla avaruusohjelman ongelmista.<sup>141</sup>

J.V. Reistrup huomioi *The Washington Postissa* 22. joulukuuta 1967, että raportin kirjoittamisessa korostuivat senaatin avaruuskomiteaan kuuluvien NASAn tukijoiden ja vastustajien näkemuserot<sup>142</sup>. Tästä voi tulkita, että NASAn tukijat eivät halunneet NASAlle liikaa negatiivista julkisuutta, jotta avaruusohjelman eri projektit saisivat jatkossa mahdollisimman paljon tukea. Phillipsin raporttia julkisuudessa levittänyt avaruusohjelman kriitikko demokraattiedustaja William F. Ryan kommentoi 1. helmikuuta 1968 *The New York Timesissa*, että senaatin raportti on NASAn valkopesua ja että siinä vältellään todellisia ongelmia.<sup>143</sup>

Myös raportin julkaisun tarkoituksellisella viivästämisellä NASAn negatiivinen julkisuus pyrittiin minimoimaan. *The New York Timesin* pääkirjoitus ”Delayed Fuse” 4. helmikuuta huomioi viivästyksen positiiviset vaikutukset. Kirjoittaja totesi, että menestyksekkäät miehittämättömät Apollo-lennot sekä Surveyor-lennot olivat kohentaneet NASAn imagoa tulipalon jälkeen. Koska tulipalosta oli vuosi aikaa, niin yleisö oli jossain määrin unohtanut sen.<sup>144</sup> Lisäksi Pohjois-Vietnam aloitti päivä raportin julkaisun jälkeen TET-hyökkäyksen<sup>145</sup> Etelä-Vietnamin kaupunkeihin, minkä saama mediajulkisuus luultavasti jätti raportin käsittelyn vähälle.

---

<sup>138</sup> Ensimmäiselle miehitetulle Apollo-lennolle (myöh. Apollo 7) tarkoitettu alus.

<sup>139</sup> Esimerkiksi uusi ulospäin ja nopeammin aukeava luukku ja materiaalit, jotka eivät syttyisi helposti tuleen.

<sup>140</sup> Brown 2009, 126, 128–131.

<sup>141</sup> United States Senate with additional views 1968, 9–10.

<sup>142</sup> WaPo 22.12.1967.

<sup>143</sup> NYT 1.2.1968.

<sup>144</sup> NYT 4.2.1968.

<sup>145</sup> Pattersonin mukaan TET- hyökkäys oli tapahtuma, joka osoitti, ettei Yhdysvallat ollut kauan kestäneessä Vietnamin sodassa niskan päällä suhteessa viholliseensa. Tapahtuman seurauksena yhdysvaltalaisen kritiikki Vietnamin sotaa kohtaan kasvoi entisestään. Patterson 1997, 466–468.

### 3.2. Budjettipäätösten vaikutus Apollo-ohjelman edistymiselle

Kongressin kuulusteluiden ja senaatin avaruuskomitean julkaiseman raportin välissä kongressi teki tärkeitä NASAn tulevaisuuteen vaikuttavia budjettipäätöksiä. *The Washington Post* käsitteli NASAn budjettia *The New York Times*ia enemmän, koska sen päätoimitus sijaitsi samassa kaupungissa, missä kongressi kokoontui. Kongressi äänesti NASAn tilivuoden 1968 budjetista kesän ja alkusyksyn 1967 aikana, minkä jälkeen presidentti Lyndon B. Johnson allekirjoitti sen. Budjettipäätöksissä huomioitiin budjettiin liittyvät alkuvuoden kuulustelut, joita aineistossa ei esiintynyt ja tulipalon johdosta myös kevään 1967 tulipalon tutkintaa tukeneet kuulustelut. NASAn budjettipyyntö oli 5,1 miljardia dollaria, mutta sille myönnettiin 4,6 miljardia. Leikkaus oli 10 % NASAn pyytämästä ja suuri verrattuna kolmen edellisen tilivuoden leikkauksiin (0,9–3,6 %) (Kuva 11). *The New York Times*issa 9. elokuuta julkaistun uutisen mukaan Apollo-ohjelmalle myönnetty osuus oli 2,5 miljardia ja se oli vain 25 miljoonaa vähemmän kuin NASA oli pyytänyt<sup>146</sup>. Apollo-budjetin koskemattomuuteen vaikuttivat pitkälti luvussa 3.1.1. esitetyt tekijät.

Fiscal Year	Administration Request	Amount Appropriated	Percent Cut
1959	\$ 280.0	\$ 222.8	20.4%
1960	508.3	485.1	4.6
1961	964.6	964.0	–
1962	1 940.3	1 825.3	5.9
1963	3 787.3	3 674.1	3.0
1964	5 712.0	5 100.0	10.7
1965	5 445.0	5 250.0	3.6
1966	5 260.0	5 175.0	1.6
1967	5 012.0	4 968.0	0.9
1968	5 100.0	4 588.9	10.0
1969	4 370.4	3 995.3	8.6
1970	3 715.5	3 696.6	0.5
1971	3 333.0	3 268.7	1.9

Kuva 11 NASAn pyytämä ja sille myönnetty budjetti tilivuosille 1959–1971. Lähde: Levine 1982, 188.

Apollo 1 aiheutti lisäkustannuksia avaruusohjelmalle. Kuulustelujen lopussa 10. toukokuuta NASA arvioi, että komentomoduliin vaadittavat muutokset maksaisivat 75 miljoonaa dollaria<sup>147</sup>. 28. helmikuuta 1968 arvio oli noussut 100 miljoonaan<sup>148</sup>. 10. lokakuuta 1968 päivä ennen Apollo 7:n

<sup>146</sup> NYT 9.8.1967.

<sup>147</sup> WaPo 11.5.1967.

<sup>148</sup> NYT 29.2.1968.

laukaisua Richard Lyons kirjoitti, että komentomodulin muutokset maksoivat 400 miljoonaa dollaria <sup>149</sup>. Odotettua suuremmat budjettileikkaukset ja kustannukset tapahtuivat aikana, jolloin NASA toimi Webbin mukaan ankaralla budjetilla (engl. austere budget). Poliitiikan tutkija W. D. Kayn mukaan Webb oli ollut jo huolestunut tilivuosien 1966 ja 1967 budjettileikkauksista ja varoittanut presidentti Johnsonia, että odotettua suuremmat leikkaukset tarkoittaisivat monen projektin lopettamista – etenkin jos tilivuoden 1968 leikkaukset olisivat suuret <sup>150</sup>. Kaikesta huolimatta NASAn apulaisjohtaja Robert C. Seamans jr. ja Webb vakuuttivat kuulusteluiden lopussa, että NASAn varat riittäisivät presidentti Kennedyn tavoitteen täyttämiseen, eikä lisärahoitusta tarvittaisi <sup>151</sup>.

NASA halusi antaa itsestään todellisuutta itsevarmemman vaikutelman, koska sen imago oli kärsinyt merkittävästi kuulusteluissa. NASAn sisällä budjetin riittävydestä ensimmäiseen kuuhunlaskuun oltiin kuitenkin huolissaan. Brown kirjoittaa, että kuulusteluiden jälkeen toukokuussa apulaisjohtaja Seamans ohjeisti, että vain kuulentoihin liittyviä laitteistomuutoksia sai tehdä ja että Apollo sai ykkösprioriteetin suhteessa Apollo Applications -projekteihin<sup>152</sup>. Elokuussa 1967, kun odotettua suuremmat leikkaukset olivat lähes varmat, Webb käski Apollo-ohjelman johtajaa Samuel C. Phillipsiä löytämään keinoja vähentää Apollon jälkeisiin lentoihin liittyvää toimintaa, jotta kuuhunlaskeutuminen voidaan suorittaa budjetin rajoissa. <sup>153</sup>

Brownin mainitsemien toimenpiteiden perusteella NASA oli epävarma rahoituksen riittävydestä ensimmäiseen kuuhunlaskeutumiseen, koska sillä oli useita projekteja käynnissä samaan aikaan. *The Washington Postin* Howard Simons pohti 10. huhtikuuta, että NASA voisi kyllä maksaa tulipalosta aiheutuneet lisäkustannukset ”ankarasta budjetistaan”, mutta se verottaisi muuta NASAn tekemää tiedettä <sup>154</sup>. Apollon ulkopuoliset varat saattoivat myös antaa NASAlle turvallisuuden tunnetta siinä mielessä, että niitä olisi voitu käyttää Apollo-ohjelmassa, jos siinä olisi sattunut epäonnistumisia testien kanssa.

*The Washington Postin* Marquis Childs kirjoitti 1. helmikuuta 1967, että Webb oli ennen tulipaloa sanonut viitaten ankaraan budjettiin, että jokaisen ensimmäistä kuuhunlaskua edeltävän testi- ja

---

<sup>149</sup> NYT 10.10.1968.

<sup>150</sup> Kay 2005, 92.

<sup>151</sup> Wapo 10.5.67; WaPo 11.5.1967.

<sup>152</sup> Apollo Applications -suunnitelmista syntyi 1970-luvulla Skylab-avaruusasema ja Neuvostoliiton kanssa yhteistyössä tehty Apollo-Sojuz -yhteislentoprojekti. NASAn avaruussukkulaprojekti sai lopulta pääfokuksen avaruusohjelmassa ja se korvasi Apollo Applications -suunnitelmat. Brown 2009, 126–127.

<sup>153</sup> Brown 2009, 127.

<sup>154</sup> WaPo 10.4.1967.

koelennon täytyi onnistua, jotta kuuhun ehdittäisiin vuosikymmenen puolella <sup>155</sup>. NASAn johtajan kanta oli samanlainen vielä Brownin esillennostamien Apollo Applications -uhrausten jälkeen. Vielä Jerry Kluttzin 22. heinäkuuta 1968 kirjoittaman jutun perusteella Webb varoitti viitaten tilivuoden 1969 budjettipäätöksiin, että liian suuret leikkaukset vähentäisivät työvoimaa, jolloin NASA ei pystyisi pitämään kiinni lentosuunnitelmastaan. <sup>156</sup>

Webbin tapa korostaa budjetin niukkuutta oli retorinen keino hankkia mahdollisimman paljon rahoitusta avaruusohjelmalle. Webb todennäköisesti tiesi, ettei kaikkien testien tarvitse onnistua täydellisesti kuuhunlaskeutumisen varmistamiseksi. Toisaalta, koska kuuhunlaskeutumista yritettiin ensimmäistä kertaa historiassa ja määräajan puitteissa, niin budjettihuolille oli aihetta. Tilivuoden 1969 leikkaukset olivat myös suhteellisen suuret (8,6 %) verrattuna aiempiin vuosiin. Budjettihuolia selkeästi helpottivat kuitenkin odotettua nopeampi edistyminen Apollo-lennoissa vuonna 1968. NASAn ei tarvinnut lentää vuonna 1968 toista miehittämätöntä kuumoduulilentoa, koska Apollo 5 oli menestyksekkäs. Lisäksi NASA ei lentänyt toista suunniteltua 200 miljoonaa dollaria <sup>157</sup> maksavaa Saturn V -testilentoa huolimatta Apollo 6:n teknisistä ongelmista huhtikuussa (ks. viides käsittelyluku).

Apollo 7:n onnistuminen ja Apollo 8:n muuttaminen kuunympäriennoksi nopeuttivat lentosuunnitelmaa ja sen jälkeen NASA näki, että kuuhunlaskua oli mahdollista yrittää kolme kertaa vuonna 1969 (Apollo 11, 12 tai 13) <sup>158</sup>. Ennen menestyneitä miehitettyjä lentoja Phillips piti *The New York Timesissa* 20. elokuuta todennäköisimpänä vaihtoehtona kuuhunlaskulle Apollo 13 -lentoa syksyllä 1969 <sup>159</sup>. On loogista, että kesän 1967 jälkeen sanomalehdet keskittyivät käsitellessään presidentti Kennedyn tavoitteen onnistumista Apollo-lentojen teknisiin onnistumisiin sen saaman rahoituksen sijaan. Lentojen nopea edistyminen oli sidoksissa kustannustehokkuuteen, jolloin budjettia ei tarvinnut erikseen painottaa.

Apollo 1:n kustannukset ja odotettua suuremmat budjettileikkaukset selkeästi vaikeuttivat kuuhunlaskeutumista muiden projektien samanaikaisuuden takia. Mitkä tekijät lopulta vaikuttivat tilivuoden 1968 leikkauksiin? Sanomalehtien perusteella syyllisinä pidettiin enimmäkseen muita menoja kuten The Great Society -sosiaali-ohjelmien ja Vietnamin sodan kustannuksia. Senaatin avaruuskomitean puheenjohtaja Clinton Anderson sanoi 26. kesäkuuta *The Washington Postille*,

---

<sup>155</sup> WaPo 1.2.1967.

<sup>156</sup> WaPo 22.7.1968.

<sup>157</sup> WaPo 6.4.1968.

<sup>158</sup> NYT 28.12.1968.

<sup>159</sup> NYT 20.8.1968.

etteivät NASAn leikkaukset johtuneet tulipalosta, vaan tarkoitus oli pitää valtion menot alhaisena.

160

*The New York Times*issa 29. elokuuta julkaistun artikkelin mukaan demokraattiedustaja Joseph E. Karth sanoi Space Program Issues of the 70's -konferenssissa, ettei avaruusohjelmalla ole enää suurta prioriteettia. Sen pitäisi osoittaa veronmaksajille konkreettisempia tuloksia. Hänen mukaansa Vietnamin sota, kansalaisyhteiskuntaistelut ja sosiaalihuollon tilanne vaikuttivat avaruusohjelman leikkauksiin. Karth kuitenkin sanoi samassa yhteydessä, että tammikuun tulipalo sai monet poliitikot menettämään luottamuksensa NASAan.<sup>161</sup> Myös Anderson sanoi kesällä 1968, ettei kongressi saanut luotua samanlaista luottamussuhdetta Webbiin, kuin sillä oli ennen tulipaloa<sup>162</sup>. Andersonin ja Karthin epäsuorat kommentit osoittavat, että NASAn kuulustelut vaikuttivat avaruusohjelman odotettua suurempiin leikkauksiin.

Myös Arnold S. Levinen tutkimus tukee kuulustelujen vaikutusta leikkauksiin. Hänen mukaan Yhdysvaltojen menot eivät vaikuttaneet merkittävästi avaruusohjelman leikkauksiin, vaikka Johnson ja Nixon pyrkivätkin leikkaamaan avaruusohjelmasta tukeakseen sosiaaliohjelmaa. Kongressilla tai budjettitoimistolla ei ollut mitään määriteltyä kaavaa, jonka mukaan tutkimus- ja kehitystyöhön liittyviä varoja olisi siirretty sosiaaliohjelmiin. Sen sijaan NASAn menoihin vaikuttivat NASAn johtajien kyvyttömyys suunnitella virallista pitkän tähtäimen suunnitelmaa Apollon jälkeisille lennoille, kyvyttömyys suunnitella tarvittavan työvoiman käyttöä tulevaisuudessa sekä Apollo-tulipalosta aiheutunut luottamuspula. Vuodesta 1961 vuoteen 1967 NASAn budjettia oli leikannut enimmäkseen Yhdysvaltain budjettitoimisto, mutta vuonna 1967 kongressi teki merkittävimmät budjettileikkaukset.<sup>163</sup>

NASAn poliittiset vastustajat käyttivät tulipaloa hyväksi ja saivat tilaisuuden leikata avaruushallinnolta odotettua enemmän tilivuoteen 1968 liittyvissä budjettipäätöksissä. Heidän kannaltaan tulipalo ja NASAn epäonnistuneet kuulustelut sattuivat hyvään aikaan. Byrnesin mukaan vuosiin 1966–1967 mennessä Yhdysvallat oli saavuttanut päätavoitteensa avaruuskisassa, eli saanut Neuvostoliiton kiinni. Moni alkoi kyseenalaistaa, oliko ihmisen lähettäminen kuuhun

---

<sup>160</sup> WaPo 24.6.1967.

<sup>161</sup> NYT 29.8.1967.

<sup>162</sup> Brown 2009, 126.

<sup>163</sup> Levine 1982, 202, 204, 207–209.

ennen Neuvostoliittoa enää tarpeellinen.<sup>164</sup> Kay puolestaan kirjoittaa, että jo vuonna 1966 Valkoisessa talossa Apollon jälkeisistä lennoista haluttiin leikata<sup>165</sup>.

Amerikkalaiset ovat nähneet Apollon jälkeenpäin oikeutetumpana kuin he 1960-luvulla kokivat – historioitsija Matthew D. Tribben mukaan ikään kuin valopilkkuna 1960-luvun kaaoksen keskellä<sup>166</sup>. Harris Polls -mielipidemittausten mukaan vuonna 1965 45 % kannatti 4 miljardin käyttämistä vuosittain avaruuteen. Heinäkuussa 1967 ja helmikuussa 1969 enää 34 % mielestä vastaava summa oli sen arvoinen. Apollo 11 nosti kannatusta 51 %:iin heinäkuussa 1969, mutta jo elokuussa kannatus oli laskenut 44 %:iin.<sup>167</sup> Vuonna 1989 *USA Todayn* mielipidekyselyssä 77 % piti Apolloa rahanarvoisena<sup>168</sup>. Apollon teknistä onnistumista on saatettu käyttää myöhemmin työkaluna kansallisylpeyden nostattamisessa. Apollo-lentojen (etenkin 8 ja 11) laaja mediajulkisuus ja korkeat katsojaluvut<sup>169</sup> perustuivat niiden tapahtuessa ainutkertaisuuden tuomaan viehätykseen – ne olivat ensimmäisiä vain ensimmäisellä kerralla ja siksi kiinnostavia. Muuten Apollo-lennot olivat ohimeneviä euforian hetkiä, joiden jälkeen amerikkalaiset muistivat maansa ongelmat.

Luultavasti NASAn vastustajat saivat taivuteltua sen aiempia vahvoja tukijoita Apollo Applications -leikkauksiin, sillä poliitikkoja oli pidetty pimeydessä NASAn toiminnasta. Salailu sai avaruushallinnon tukijat tuntemaan itsensä hölmöiksi. NASAlle haluttiin antaa opetus, jotta se kunnioittaisi jatkossa komiteoita. Kaikesta huolimatta avaruushallinnon piiskaaminen haluttiin peittää julkisuudessa korostamalla leikkausten johtuneen muista Yhdysvaltojen menoista. Poliitikot eivät halunneet, että yleisö saisi riittävän kuvan avaruusohjelmasta, sillä Neuvostoliitto oli yhteinen vihollinen. Webb erosi NASAsta lokakuussa 1968, juuri ennen Apollo 7 -lentoa. Henry Lambrightin mukaan eron syy oli, ettei Webbillä ollut kuulusteluiden jälkeen enää poliittista uskottavuutta hankkia rahoitusta Apollo Applications -projekteille. Hänen tilalleen tuli Thomas Paine.<sup>170</sup>

#### **4. NASAn palautuminen Apollo 1 -kriisivaiheesta 1967**

Tässä luvussa käsitellään, miten 27. tammikuuta 1967 sattunut Apollo 1-tulipalo vaikutti sanomalehdissä käsityksiin Apollo-ohjelman edistymisestä ja teknokraattisesta itseluottamuksesta.

---

<sup>164</sup> Byrnes 1994, 84–85.

<sup>165</sup> Kay 2005, 85–87, 93, 97.

<sup>166</sup> Tribbe 2014, 10.

<sup>167</sup> Nye 1997, 148, 150.

<sup>168</sup> Tribbe 2014, 10.

<sup>169</sup> Kuukävelyiden katsojalukuarvioita Yhdysvalloissa: Apollo 11 (123 milj.), Apollo 12 (60–100 milj.) ja Apollo 14 (45 milj.). Tribbe 2014, 6; NYT 6.2.1971.

<sup>170</sup> Lambright 2010, 53.

Lisäksi käsitellään, miten NASA selvitti tulipalosta aiheutuneet haasteet. Verrattuna kolmanteen käsittelylukuun, niin tässä luvussa keskistytään NASAn heikentyneen imagon ja kustannusongelmien sijaan uudelleenrakennusprosessissa vaadittavan surun käsittelyyn ja itseluottamuksen palauttamiseen. Käsittelyluvussa kolme käsiteltiin, mitä NASAn piti muuttaa tulipalon jälkeen, kun taas tässä luvussa käsitellään, miten muutokset tehtiin.

Apollo-aluksen kehitysjohtaja Joel F. Shea ilmoitti joulukuussa 1966, ettei kuuun ehditä laskeutua vuonna 1968, vaikka NASA oli ilmoittanut niin kesällä 1966. Kuuhun laskeutumiseen vaadittava kalusto kuten Apollo-alus, kuumoduuli ja Saturn V -raketti olivat kesken. Vuoden 1966 lopussa Apollon tulevaisuus vaikutti kuitenkin valoisalta. Sitä tukeneet avaruusohjelmat Mercury (1958–1963) ja Gemini (1963–1966) olivat olleet menestyksekkäitä ja myöhempiä miehitettyjä Apollo-lentoja varten tarvittavat Apollo-alukset ja kuumoduulit olivat edistyneet tuotannossa 1966 vuoden lopussa. NASA toivoi, että se lentäisi vuonna 1967 kolme miehitettyä lentoa. Ensimmäinen niistä lennettäisiin helmikuussa 1967. Vuoden lopulla lennettäisiin vielä kaksi miehitettyä lentoa, joista toinen tehtäisiin Saturn V -kuuraketilla.<sup>171</sup> *The New York Timesin* 22. päivän painoksessa John Noble Wilford kirjoitti etusivulla NASAn tulevaisuuden näkymistä. NASAn viranomaiset pohtivat kuuhunlaskeutumisen jälkeisiä suunnitelmia, koska he olivat entistä luottavaisempia, että Yhdysvallat saavuttaa Kennedyn tavoitteen.<sup>172</sup>

Sanomalehtikeskustelun perusteella NASAn akuutti kriisivaihe kesti suunnilleen tulipalon tapahtumisesta 27. tammikuuta toukokuun 10. päivään saakka eli noin kolme ja puoli kuukautta. Akuutti kriisivaihe voidaan jakaa NASAn Apollo 204 -tutkintaryhmän kirjoittamaa raporttia edeltävään aikaan (27. tammikuuta – 4. huhtikuuta 1967) ja sen jälkeiseen aikaan (5. huhtikuuta – 10. toukokuuta). Raportin sisältö ja sen julkaisu määrittivät pitkälti, mitä NASAn täytyi korjata, jotta se pystyi jatkamaan kilpajuoksua kuuun. Lisäksi kongressin avaruuskomiteoilla oli joitakin vaatimuksia NASAlle. Ennen raportin julkaisua NASA sai vain ajoittaista suuntaa antavaa tietoa tulipalon syttymissyistä ja vaadittavista muutoksista.

#### **4.1. Surun käsittely ja astronauttien sankarillistaminen**

Sanomalehdet kuvailivat tulipaloa tragediaksi ja nostivat sen 28. tammikuuta etusivujensa suurimmaksi jutuksi<sup>173</sup>. Tulipalo oli ensimmäinen merkittävä onnettomuus Yhdysvaltain avaruusohjelmassa. Avaruudessa oli lentänyt onnettomuuteen saakka 19 amerikkalaista ilman

---

<sup>171</sup> Brooks et al. 1979, 211–212; Lagerstedt 2008, 228–229.

<sup>172</sup> NYT 22.1.1967.

<sup>173</sup> NYT 28.1.1967; WaPo 28.1.1967.



suurempia vammoja. Brooks ja kumppanit kirjoittavat, että lentokoneilla tehdyissä harjoituksissa kuolleiden Elliot Seen, Charles Bassettin ja Theodore Freemanin kuolemat olivat traumaattisia kokemuksia, mutta lähtölaskentaharjoituksissa kuolleiden astronauttien menettäminen oli paljon surullisempaa.<sup>174</sup>

Sosiologi Daniel Sagen transsendenttisen valtion teorian perusteella onnettomuudesta aiheutunut trauma uhkasi heikentää NASAssa ja sen ulkopuolella vallinnutta messiaanista toivoa ja teknokraattista itseluottamusta. Nämä piirteet olivat luoneet NASAlle ja monelle amerikkalaiselle vaikutelman nationalistisesta voittamattomuudesta.<sup>175</sup> Charles Murray ja Catherine Bly Cox nostavat esille, että moni Apollo-ohjelmaan kuulunut lakkasi uskomasta haavoittumattomuuteensa tulipaloa seuranneen yön jälkeen. Erityisen raskaasti kuolemat ottivat North Americanin työntekijät, sillä alus oli heidän rakentamansa.<sup>176</sup> Robert Stonen ohjaamassa ja käsikirjoittamassa Apollo-aiheisessa dokumenttielokuvasarjassa *Chasing the Moon* (2019) astronautti Frank Borman sanoo, että osa Cape Kennedyn työntekijöistä alkoi ryypätä, juhlia ja vetää pillereitä onnettomuuden seurauksena. Osa sekosi ilman päihteitä.

NASAn piti käsitellä onnettomuudesta aiheutunut trauma ja suru, jotta se pystyi jatkamaan eteenpäin. Jos näitä tunteita ei olisi käsitelty, niin se olisi heikentänyt työmoraaalia ja itseluottamusta. Sagen mukaan eri toimijat käänsivät onnettomuudesta aiheutuneet negatiiviset affektit eli mielenliikutukset trauman ja ahdistuksen jälkeen tunnistettaviksi sankarillisiksi emootioiksi vahvistaakseen messiaanista toivoa.<sup>177</sup> Tällaiset kuolleita astronautteja kohtaan esiintyneet sankarillistavat tunteet olivat esillä lehdistössä erityisesti tulipaloa seuranneina viikkoina, mutta ne jäivät elämään myös kriisivaiheen jälkeen. Sagen teoria huomio onnistuneesti, miten transsendenttista valtiota uhkaavat tekijät käännettiin lopulta eduksi.

Yhdysvaltojen varapresidentti Hubert Humphrey sanoi *The New York Timesissa* 28. tammikuuta julkaistussa artikkelissa, että kuolleiden astronauttien muisto inspiroi kaikkia tulevia avaruuslentäjiä. Onnettomuuden johdosta Yhdysvallat yrittää entistä sinnikkäämmin avaruudessa.

<sup>178</sup> Ensimmäisenä ihmisenä maan kiertänyt astronautti John Glenn myönsi 21. helmikuuta, että häntä suututti menettää hyvät ystävänsä. Glenn totesi kuitenkin, että kuolonuhrit kuuluvat universumin tutkimiseen.<sup>179</sup> *The Washington Postin* pääkirjoituksessa ”Three Brave Men” 30.

---

<sup>174</sup> Brooks et al. 1979, 217.

<sup>175</sup> Sage 2014, 131.

<sup>176</sup> Murray & Cox 1989, 148.

<sup>177</sup> Sage 2014, 131–133.

<sup>178</sup> NYT 28.1.1967.

<sup>179</sup> NYT 21.2.1967.

tammikuuta todettiin: ”...they gave their marvelous talents, their loyalty and finally their lives”<sup>180</sup>. Philip John mielipidekirjoituksessaan totesi, että astronautit kasvattivat maan mainetta ja että heidän hautajaisensa ansaitsivat laajan mediahuomion. John tosin vaati Vietnamin sodan uhreille samanlaista mediajulkisuutta, koska hekin kuolevat johtajien tekemien virheiden takia.<sup>181</sup>

Yhdysvalloissa kuolemat olivat yksinkertaisesti helpompi käsitellä, kun astronauttien ei koettu kuolleen turhaan. Sankarillisia ja uhrautuvia tunteita oli esiintynyt myös kuolleilla astronauteilla. *The New York Times* kirjoitti 29. tammikuuta astronautti Gus Grissomin sanoneen: ”The conquest of space is worth the risk of life”<sup>182</sup>. Henkensä vaarantavien astronauttien ja kylmän sodan taistelijoiden tunteet saattoivat herättää NASAssa ja sanomalehdissä sympatiaa, minkä johdosta ne omaksuttiin laajasti kuolemien jälkeen.

Sage on huomionut, että riskien hyväksyminen kuului astronauttien maskuliiniseen identiteettiin. Kyse ei ollut kuitenkaan sokeasta masokismista, vaan ennustettavuudesta ja kontrollista. Astronautit koulutettiin niin että, he oppivat hyväksymään korkean riskitason ja säilyttämään samalla kontrollin vaarallisessa avaruusympäristössä.<sup>183</sup> Paul N. Edwardsin suljetun maailman teorian näkökulmasta kyse oli tietokonemalleja symboloivista laskelmista. Astronauttien liikkeitä pystyttiin helpommin ennakoimaan, kun kuolemanpelko ei herättänyt heissä paniikkia. Teknokraattinen NASA redusoi ihmiskäyttäytymisen maskuliinisuuden avulla ennustettavimmiksi tietokonemalleiksi.

Sankarillistamisen perintö näkyi esimerkiksi Apollo 11:n lähestyessä. 13. heinäkuuta 1969 Thomas O’Toole kirjoitti, että Apollo-johtajat uskovat kuuunlaskeutumisen tapahtuvan ”tulipalon ansiosta eivätkä siitä huolimatta”.<sup>184</sup> Lehdistön lisäksi sankarillistaminen kulkeutui tutkimuksiin. Historioitsija Alexander F. G. Brownin mukaan suurin osa onnettomuudesta kirjoitetusta tutkimuksista korostaa astronauttien ja onnettomuuden rooleja Apollo-ohjelman menestyksen rakentajina. Tutkimuksiin on vaikuttanut NASAn Apollo 204 -tutkintaryhmän raportti, joka on pitkälti määrittänyt sitä, miten tutkijat myöhemmin ovat kirjoittaneet tulipalosta. Brownin mukaan onnettomuus ei kuitenkaan antanut astronauteille mahdollisuutta tuoda esiin sankaruuttaan, sillä he kuolivat nopeasti. Heidän roolinsa oli minimaalinen.<sup>185</sup>

Astronauttien sankarillistaminen oli yksi tapa käsitellä onnettomuuden aiheuttamaa surua, mutta siitä huolimatta moni putosi pois avaruusohjelmasta. Apollo-aluksen kehitysjohtajalle Joel F.

---

<sup>180</sup> WaPo 30.1.1967.

<sup>181</sup> WaPo 17.2.1967.

<sup>182</sup> NYT 29.1.1967.

<sup>183</sup> Sage 2014, 81.

<sup>184</sup> WaPo 13.7.1969.

<sup>185</sup> Brown 2009, 52–53, 70.

Shealle onnettomuus oli liikaa. Hän etsi kuumeisesti syytä tulipalolle, eikä nukkunut juuri lainkaan. Nukahtamiseen hän käytti alkoholia.<sup>186</sup> Miehitettyjen lentojen apulaisjohtaja George M. Low ja Houstonin avaruuskeskuksen johtaja Bob Gilruth halusivat laittaa Shean lomalle uupumuksen takia. Shea ei halunnut tätä, vaan uhkasi erota NASAsta. NASA taas ei halunnut Shean eroa, sillä hänet koettiin kyvykkääksi. Shea päätettiin ikään kuin ylentää miehitettyjen lentojen apulaisjohtajaksi Washington D.C:siin.<sup>187</sup>

Huhtikuun alussa 1967 muutama päivä ennen Apollo 204 -tutkintaryhmän raportin julkaisua NASA ilmoitti, että se tekee henkilöstömuutoksia johtoryhmässään. Joseph F. Shea siirtyi Houstonista Washington D.C:siin miehitettyjen lentojen apulaisjohtajaksi ja miehitettyjen lentojen apulaisjohtaja George M. Low Houstonissa otti Shean paikan Apollo-aluksen kehitysjohtajana. Molemmat lehdet uutisoivat muutoksista, mutta *The New York Times* antoi NASAn johtajien kommentoida muutoksia. John Noble Wilfordin 6. huhtikuuta kirjoittamassa uutisessa NASA sanoi, että muutos kuului NASAn jo aiemmin suunniteltuun organisaation rakennemuutokseen. Shean mukaan henkilöstövaihdokset eivät luultavasti olleet aiemmin suunnitteilla.<sup>188</sup> Suunniteltu organisaatiomuutos oli tilaisuus NASAlle siirtää Shea pois ja samalla häivyttää hänen ongelmansa, jotka tietysti olisivat vaikuttaneet NASAn imagoon. Uupunut johtaja ei olisi kohentanut sitä tulevissa kongressin kuulusteluissa.

Shea ei viihtynyt Washington D.C:ssä ja erosi NASAsta heinäkuussa 1967. Vasta talvella 1968 entisen Apollo-aluksen kehitysjohtajan vaimo kuoli puolisonsa ensimmäistä kertaa nauravan sitten vuoteen.<sup>189</sup> Järjestelmätekniikko Shean kohtalo oli yksi osoitus teknokraattisen itseluottamuksen heikkenemisestä. Lisäksi tiedetään ainakin yhdestä itsemurhatapauksesta avaruusohjelmassa liittyen tulipaloon<sup>190</sup>. Thomas O'Toolen 6. lokakuuta *The Washington Postissa* julkaistun artikkelin mukaan onnettomuuden seurauksena sadat insinöörit saivat potkut, Cape Kennedyssä tapahtui 100 avioeroa ja useat korkeatasoiset johtajat saivat hermoromahduksen<sup>191</sup>. Epäonnistujia kuten Sheaa ei mainittu nimeltä artikkelissa. Tästä voi päätellä, että jos nimet olisi mainittu, niin NASAn heikkous olisi saanut kasvot ja organisaatio näyttäytynyt entistä heikommalta.

---

<sup>186</sup> Murray & Cox 1989, 154.

<sup>187</sup> Cassutt 2018, 14. luku; Murray & Cox 1989, 158.

<sup>188</sup> NYT 6.4.1967.

<sup>189</sup> Murray & Cox 1989, 159.

<sup>190</sup> Lagerstedt 2008, 232.

<sup>191</sup> WaPo 6.10.1968.

## 4.2. Tutkinnan aikaiset arviot Apollo-ohjelman tulevaisuudesta

Vuoden 1967 helmikuun ja maaliskuun aikana näkemyksiä tulipalon vaikutuksesta Apollo-ohjelman viivästymiselle määrittivät pitkälti erilaiset suuntaa antavat arviot. Eri NASAn johtajat kertoivat omia näkemyksiään viivästymisen kestosta. Arviot seuraavan Apollo-lennon ajankohdasta muuttuivat sitä suuremmiksi, mitä enemmän tutkinta eteni ja siitä saatiin tietoa. Tieto lisäsi ymmärrystä onnettomuuden vakavuusasteesta ja muutoksiin vaaditusta ajasta.

Tietojen taustalla oli NASAn apulaisjohtaja Robert C. Seamans jr. Omaelämäkerrassaan Seamans mainitsee, että hänen tehtäväkseen tuli tulipalon jälkeen vierailta viikoittain tutkintaryhmän luona, kuunnella heidän alustavia tuloksiaan ja tehdä sitten omat johtopäätöksensä. Lentäessään takaisin Washingtoniin Floridasta hän kirjoitti johtopäätöksensä ylös ja toimitti kirjoittamansa raportin NASAn johtajalle James E. Webbille. Webb puolestaan luovutti raportin presidentti Johnsonille, jonka jälkeen se meni edustajainhuoneen ja senaatin avaruuskomiteoille ja lopuksi medialle. Seamansin raportit valmistuivat 3., 14. ja 25. päivä helmikuuta.<sup>192</sup>

Perjantaista onnettomuutta seuranneena lauantaina 28. tammikuuta NASA arvioi, että amerikkalaiset avaruuslennot viivästyvät arviolta 4–6 kuukautta tulipalon takia<sup>193</sup>. Tässä vaiheessa tutkintaryhmää oltiin vasta muodostamassa, joten informaatiota syttymissyystä ei ollut juurikaan saatavilla. John Noble Wilfordin artikkelissa 5. helmikuuta Cape Kennedyn insinöörien kerrottiin arvioineen viivästykseksi 6–12 kuukautta<sup>194</sup>. Tässä vaiheessa Seamansin helmikuun 3. päivän raportti oli jo tullut median saataville. Siinä todettiin, että vaurioitunut alus irrotetaan laukaisutornin päästä, jotta sitä olisi helpompi tutkia<sup>195</sup>. Prosessi herätti epäilykset suuremmasta viivästymisestä ja siitä, että tulipalon syyn selvittäminen ei olisi helppoa.

Helmikuussa lehdistö seurasi tulipalon tutkintaa pitkälti Seamansin raporttien pohjalta. Suurempaa edistymistä ei helmikuun aikana kuitenkaan tullut tutkinnan osoittautuessa erittäin monimutkaiseksi<sup>196</sup>. 14. helmikuuta varmistui, että tulipalo oli tosiaan tulipalo eikä räjähdys, kuten joissain yhteyksissä oli pohdittu<sup>197</sup>. Kolmannen Seamansin raportin jälkeen 25. helmikuuta tutkintaryhmä

---

<sup>192</sup> Seamans 2007, 75–76.

<sup>193</sup> NYT 29.1.1967.

<sup>194</sup> NYT 5.2.1967.

<sup>195</sup> Seamans 2007, 75.

<sup>196</sup> Ibid.

<sup>197</sup> Brooks et al. 1979, 220.

totesi, että tulipalon tarkkaa sytymissyytä ei luultavasti voi selvittää. Tutkintaryhmä kuitenkin epäili sähköjärjestelmän toimintahäiriötä tulipalon syyksi.<sup>198</sup>

Maaliskuun alussa NASA oli pitkälti haudannut toiveet miehitetyistä lennoista vuodelle 1967. Maaliskuun 5. päivä Wilford kirjoitti, että NASA piti vuonna 1967 tehtäviä avaruuslentoja epätodennäköisinä ja että helmikuussa 1968 voitaisiin aikaisintaan lentää seuraava miehitetty lento<sup>199</sup>. 24. maaliskuuta Wilford kirjoitti, että astronauttien kouluttaminen on toistaiseksi jäässä, koska seuraavan lennon ajankohdasta on epävarmuus<sup>200</sup>. Maaliskuun 1967 lopussa annettu arvio alkuvuoden 1968 aikana tehtävästä lennosta jäi pitkäksi aikaa seuraavaksi lehdistössä esiintyneeksi arvioksi seuraavasta miehitetystä Apollo-lennosta. Se muuttui vasta marraskuun alussa 1967, kun NASA ilmoitti suunnitelmistaan vuosille 1968 ja 1969. Suunnitelmassa seuraava miehitetty lentoa ei tehtäisi ennen heinäkuuta 1968.<sup>201</sup> Talvella 1968 lennon ajankohta siirtyi syksyyn 1968. Lennon nimeksi tuli lopulta Apollo 7.

Brooks ja kumppanit kirjoittavat, että helmikuussa NASAa leimasi epävarmuuden tunne tulevaisuudesta, mutta maaliskuussa NASAn korkeatasoiset virkamiehet alkoivat aistia, että työmoraaali oli palautumassa kaikissa kenttäkeskuksissa. Moraalia oli kohottanut Saturn V -kuuraketin ja avaruusaluksen Block II -version<sup>202</sup> edistyminen tuotannossa. Avaruusaluksen tuotannossa oli huomioitu tulipalon osoittamat puutteet.<sup>203</sup> Maaliskuussa uutisointi Apollo-tulipalon tutkinnasta oli selkeästi hiljaisempaa, koska Seamans ei enää kirjoittanut raportteja. NASAn korkea-arvoiset johtajat sanoivat, että kuuhun olisi vielä mahdollista laskeutua 1960-luvun puolella, vaikka mahdollisuus oli alentunut.<sup>204</sup> Enempää kuuhunlaskeutumisen ajankohdasta tuskin pystyi tässä vaiheessa sanomaankaan.

Maaliskuussa kasvanut teknokraattinen optimismi perustui teknisten edistysten lisäksi Seamansin tekemiin ”johtopäätöksiin” tutkintaryhmän sen hetkisistä löydöksistä. Seamansin johtopäätökset oli kuitenkin muotoiltu hyvin neutraaleiksi ja teknisiin yksityiskohtiin keskittyviksi ilman laajempaa kontekstia. Brownin mukaan kulissien takana kirjoitetut raportit Seamansille olivat kriittisempiä. Niissä tulipalon syyksi nostettiin NASAn kyvyttömyys havaita tulipalon riskejä ja avaruusaluksen

---

<sup>198</sup> Brown 2009, 49.

<sup>199</sup> NYT 5.3.1967.

<sup>200</sup> NYT 24.3.1967.

<sup>201</sup> Wapo 5.11.1967.

<sup>202</sup> Apollo 1 -tulipalo tapahtui Block I -mallissa, jota oli tarkoitus lentää miehitettynä 21.2.1967 ja sen jälkeen miehittämättömänä. Block II oli tarkoitettu lopuille miehitetyille lennoilla. Tulipalo pakotti tekemään Block II -malliin muutoksia, joista tuli parempi selvyys NASAn tutkintaryhmän raportin jälkeen.

<sup>203</sup> Brooks et al. 1979, 229.

<sup>204</sup> WaPo 13.3.1967; WaPo 15.3.1967.

rakentajan North Americanin heikko työnlaatu. Neutraali sävy kulkeutui myös lopulliseen raporttiin, joka luovutettiin Webbille 5. huhtikuuta.<sup>205</sup> Neutraalisuudella haluttiin säilyttää Apollo-ohjelman poliittista tukea, kuten edellisluvussa todettiin.

### 4.3. NASAn toimenpiteet raportin julkaisun jälkeen

Maalikuussa ja huhtikuun alussa uutisointi Apollo-ohjelmasta oli hiljaisempaa, mutta lopullisen raportin julkaisun jälkeen uutisointi kiihtyi. Floyd L. Thompsonin johtama Apollo 204 -tutkintaryhmä esitti valmiin yli 3000-sivuisen raporttinsa NASAn johtajalle James E. Webbille 5. huhtikuuta 1967<sup>206</sup>. Senaatin ja edustajainhuoneen avaruuskomiteat aloittivat tulipaloon liittyvät julkiset kuulustelut 10. huhtikuuta ja päättivät ne 9. toukokuuta.

Jos NASAssa oltiin maalikuussa oltu jossain määrin optimistisempia tulevaisuuden suhteen, esimerkiksi avaruusalueeseen tehtyjen muutosten tai kuuraketin edistymisen johdosta, niin huhtikuun raportti ja kuulustelut olivat askel pessimistisempään suuntaan. Tutkintaryhmän raportti oli odotettua kriittisempi ja kuulusteluiden aikana NASAn ja North Americanin suhteet huononivat entisestään heidän alettua syytellä toisiaan kuulusteluissa, kuten myös Evert Clark huomioi 15. huhtikuuta<sup>207</sup>.

Toisaalta raportin julkaisun ja kuulustelujen alkamisen ohessa alkoi Apollo-ohjelman varsinainen palautuminen. NASA ja North American perehtyivät tutkintaryhmän raporttiin ja kuuntelivat, mitä kongressin avaruuskomiteoilla oli sanottavana. Raportista ja kongressilta saadun informaation perusteella organisaatiot alkoivat suunnitella tulevaisuutta. Organisaatiot joutuivat toteuttamaan niin teknisiä kuin organisatorisia muutoksia.

Syksyllä 29. lokakuuta *The Washington Postin* Thomas O'Toole kirjoitti artikkelissaan, että kongressin kuulusteluiden aikana ajankulku oli pysähtynyt Apollo-ohjelmassa. Vasta huhtikuun lopussa NASA osasi kertoa North Americanille, mitä muutoksia sen tulee tehdä tulipalon välttämiseksi. Ja vasta toukokuun puolivälissä organisaatiot pääsivät yksimielisyyteen tehtävistä muutoksista.<sup>208</sup> Myös Michael Cassutt on kirjoittanut, että iso osa avaruusohjelmasta oli pysäytetty

---

<sup>205</sup> Brown 2009, 49–50, 57.

<sup>206</sup> Brown 2009, 50.

<sup>207</sup> NYT 15.4.1967.

<sup>208</sup> WaPo 29.10.1967.

siihen asti kunnes avaruusalueeseen vaadittavista korjauksista oli saatu yksimielisyys. Tietysti esimerkiksi Saturn V -kuuraketin kehitys jatkui.<sup>209</sup>

Eräs huomattava piirre Apollo-ohjelman raiteille palaamista käsittelevässä sanomalehtikeskustelussa oli NASAn suurien johtajien kuten James E. Webbin ja Samuel C. Phillipsin sekä North Americanin johtajien roolin korostaminen Apollo-ohjelman kunnostamisessa. Johtajien merkityksen korostaminen tuli esiin myöhemmin, kun kriisin pahin vaihe oli ohi. Tuolloin onnettomuudesta oli helpompi puhua ja tiedettiin, miten asiat korjattiin. Suurten johtajien arvostusta Apollo-ohjelman organisaatiokulttuurissa voi luonnehtia Howard E. McCurdyn termillä poikkeukselliset ihmiset (engl. exceptional people). Isolle osalle NASAn työntekijöistä avaruusohjelman inspiroivimpia ihmisiä haastatteluaineiston perusteella olivat korkean tason johtajat kuten Wernher von Braun, Robert C. Seamans Jr. tai George M. Low. Astronautit mainittiin harvoin. Poikkeuksellisten ihmisten koettiin pystyvän selviytymään haasteesta kuin haasteesta.<sup>210</sup>

Sage on huomionut, että poikkeuksellisiin ihmisiin sisältyi ideaalin maskuliinisuuden vaatimus. Tietynlaiset maskuliinisuudet ominaisuudet kuten riskienotto, kilpailullisuus tai frontier-ajattelu nähtiin transsendenttisessä valtiossa avaruusohjelman menestyksen rakentajina, mikä sulki naiset pois. Houstonin avaruuskeskuksen henkilöstöhallinnan osastolla työskennellyt Charles Bingham sanoi, että moni nainen ja vähemmistön edustaja oli vaikea vakuuttaa siitä, miksi NASA olisi heille hyvä työpaikka.<sup>211</sup> Ei ole yllättävää, että 1960- ja 70-lukujen naisasialiikkeet kritisoivat NASAA, kuten ympäristöhistorioitsija Neil M. Maher on todennut<sup>212</sup>.

Webb ja Phillips puhuivat tulipaloon johtaneista toimenpiteistä Evert Clarkin *The New York Timesiin* kirjoittamassa artikkelissa 2. heinäkuuta, viisi kuukautta tulipalon jälkeen. Artikkelissa Webbillä oli rooli enemmänkin avaruusohjelman imagon korjaajana (ks. kolmas käsittelyluku) kun taas Phillipsin rooli oli uudelleenorganisoida ohjelmaa. Johtajat toivat artikkelissa esille oman määrätietoisuutensa ja sinnikkyytensä ongelmien korjaamisessa. He halusivat välittää itsestään vahvan kuvan. Phillips koki, että NASAssa oli tulipalon jälkeen vallalla pelkoja kauhistuttavista inkvisitioista ja suuri kansallisen onnettomuuden tunnelma. Hän ei tosin itse artikkelin mukaan antanut näille tunteille valtaa vaan pyrki keskittämään organisaation välittömästi ensimmäisestä tunnista alkaen ongelmanratkaisuun.<sup>213</sup>

---

<sup>209</sup> Cassutt 2018, 14. luku; 16. luku.

<sup>210</sup> McCurdy 1994, 25, 50, 60.

<sup>211</sup> Sage 2014, 79–81.

<sup>212</sup> Maher 2017, 164.

<sup>213</sup> NYT 2.7.1967.

Myös *The Washington Post* palasi Phillipsin sinnikkyteen Apollo-ohjelman korjaamisessa, tosin vasta kun Apollo 11 -lento oli laukaistu. O'Toole kirjoitti artikkelissaan 18. heinäkuuta 1969, että tulipalon jälkeen yksi Phillipsin apureista sanoi hänestä: ”He took it personally. I’ve never seen a man drive himself the way Sam did when the smoke cleared.” Artikkelissa Phillipsin kerrottiin antaneen potkuja, vaihtaneen ihmisten rooleja ja hankkineen uusia ihmisiä ohjelmaan. Hän teki myös pikkumuutoksia, kuten kielsi Apollo-laitteiston testaajia tuomasta eväitään työpisteilleen. Eräs NASAn virkamies oli jutun mukaan joskus sanonut, että Phillips olisi jokaisen avaruushajonnan kuuluvan listalla, jos pitäisi valita viisi tärkeintä ihmistä Apollossa.<sup>214</sup> Hän kuului epäilemättä poikkeuksellisiin ihmisiin.

Phillipsin roolia Apollo-ohjelmassa ei ole aiheellista vähätellä. Hänellä oli suuri vastuu koko ohjelman johtajana ja oli luonnollista, että hän koki kohtalokseen korjata tulipalon aiheuttamat vauriot, kuten hänen apurinsa nosti esille. Phillips oli sotilasjohtaja ja vastuussa suljetussa maailmassa käytävästä Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välisestä symbolisesta sodasta. Hänen kutsumustaan kylmän sodan taistelijana oli vahvistanut hänen taustansa Minuteman-ohjusprojektin johtajana<sup>215</sup>. Phillipsin maineesta kertoo myös se, että vuonna 1986 Challenger-onnettomuuden jälkeen NASAn silloinen johtaja James C. Fletcher (ja Phillipsin Minuteman-aikainen arkkihollinen) pyysi hänet arvioimaan NASAn organisaation toimivuutta<sup>216</sup>. NASAn hidaspalautuminen olisi ollut symbolisesti paha takaisku suljetun maailman kamppailussa monelle NASAn johtajalle. Lehdistössä nopean palautumisen korostamisen voi tulkita vahvistaneen sekä transsendenttisen valtion imagoa Yhdysvalloista erityisenä ja teknokraattisen kyvykkäänä valtiona että tehokkaana suljetun maailman osapuolena.

North Americanissa tapahtui merkittäviä muutoksia. *The New York Times* uutisoi tarkemmin joistakin muutoksista heinäkuussa ja *The Washington Post* lokakuussa 1967. Yhtiön avaruushajonnan (28 000 työntekijää) sai lähes täysin uuden johtoryhmän NASAn johtajan Webbin painostuksen seurauksena.<sup>217</sup> Webbin painostus oli osoitus NASAn kiristyneestä suhtautumisesta aliurakoitsijaan. Avaruushajonnan entinen johtaja Harrison A. Storms Jr. sai potkut ja hänet korvasi William B. Bergen. Yhtiön testausjohtajaksi Cape Kennedyyn meni Bastian ”Buzz” Hello. Bergen määräsi, että jokaiselle avaruushajonnan tulokselle tulee oma johtaja sen sijaan, että kaikkia johtaisi sama

---

<sup>214</sup> WaPo 18.7.1969.

<sup>215</sup> Johnson 2002, 137.

<sup>216</sup> Phillips totesi, että Apollon jälkeen se johtamiskuri, jonka hän NASAan loi, oli murentunut sukula- ja avaruusasema-ohjelmien aikana. Fletcher noudatti useita Phillipsin arvioissa tekemiä suosituksia. Bateman 2011, 40–41.

<sup>217</sup> NYT 2.7.1967; WaPo 29.10.1967.



henkilö.<sup>218</sup> Yhtiön uusista johtajista aineistossa kaikkein korostetuin oli avaruusalus 101:n valmistusta johtamaan laitettu 45-vuotias Martin Mariettassa<sup>219</sup> vaikuttanut insinööri John F. Healey.

Uusista yhtiön johtajista sanomalehtien mediakulttuurissa saa sankarimaisen kuvan – he olivat kultaisissa haarniskoissa saapuneita sankareita, jotka pistivät sekaisin olleen avaruusaluksen rakentajan kuosiin. ”He came on like Gangbusters” totesi eräs työntekijä Healeystä. Healey mainittiin vielä Apollo 11 -lennon lähestyessä 13. heinäkuuta 1969 *The Washington Postissa* Thomas O’Toolen artikkelissa, jossa käytiin läpi menneitä Apollo-ajan tapahtumia. Artikkelin mukaan kesään 1969 mennessä Healey oli noussut yhtiön tuotantopuolen varapresidentiksi menetyksensä ansiosta.<sup>220</sup> Healey aloitti muutostensa täytäntöönpanon kriisivaiheen loppupuolella toukokuun 1967 alussa, mutta muutoksia tuli lisää läpi vuoden (Taulukko 3).

Muutos	Lähde
Työntekijöiden palkitseminen muutenkin kuin materiaalisesti	WaPo 29.10.67
Työkalujen ja osien toimitus avaruusaluksen sisällä oleville työntekijöille välittömästi	
Varaosalaatikon siirtäminen puhdastilan keskelle, jossa avaruusalukselta rakennetaan	
Ongelmien ratkaisu saman työvuoron aikana	
Kolmannen työvuoron aloitus	
Pienemmän takarajan antaminen työtehtävien suorittamiselle	
Muiden johtajien painostus osien hankkimiseen	
Healeyn oma osallistuminen osien hankkimiseen	
Tuotannon valvontahuoneen käyttöönotto, jossa valvontakamera ja seinän kokoiset työnkulkukaaviot	NYT 28.1.1968
Insinöörit, jotka pitävät kirjaa avaruusalukseseen menevistä ja sieltä tulevista osista ja työkaluista	
Punaiset laput niissä avaruusaluksen osissa, jotka pitää poistaa ennen lentoa	

**Taulukko 3** John F. Healeyn tekemät muutokset.

Healeyn tekemät muutokset osoittavat, että hän kiristi työtahtia ja kuria. Hän selitti *The New York Timesille* 28. tammikuuta 1968, että tarvittiin enemmän kovaa työtä ja vähemmän itsetutkiskelua<sup>221</sup>. Myös työnvalvontaa lisättiin esimerkiksi valvontakameran avulla. Brownin mukaan yksi ongelma North Americanissa oli ennen tulipaltoa, ettei yhtiössä käytännössä valvottu alukseen menevää liikennettä<sup>222</sup>. Healey halusi myös itse osallistua työprosessiin hankkimalla vaadittavia

<sup>218</sup> Ibid.

<sup>219</sup> Kehitti menestyksekkäästi esimerkiksi Titan-rakettia Gemini-ohjelmassa.

<sup>220</sup> WaPo 13.7.1969.

<sup>221</sup> NYT 28.1.1968.

<sup>222</sup> Brown 2009, 98–99.

osia ja näyttää esimerkkiä vahvana johtajana. Useat muutokset voi tulkita psykologisiksi, kuten O'Toole huomioi 29. lokakuuta <sup>223</sup>. Kun tietty osa oli heti saatavilla, niin työntekijöillä ei ollut niin suurta kynnystä olla laittamatta sitä heti paikalleen.

Apollo-ohjelma suljetun maailman logiikan mukaisesti perustui keskitettyyn johtamiseen ja sitä tukeviin tietokonemalleihin. Yasushi Saton mukaan Phillipsin johtamismetodeista Program Evaluation Review Techniquessa (PERT) työprosessi jaettiin tuhansiin avaintapahtumiin. Tapahtumat liitettiin risteäviksi ja rinnakkaisiksi verkostoiksi ja niille määriteltiin tapahtumajärjestys. Data laitettiin lopuksi tietokoneistettuun järjestelmään. Järjestelmätekniikat pystyivät tarkastelemaan, miten muutos yhdessä avaintapahtumassa vaikutti projektin aikatauluun ja kuinka paljon työvoimaa ja resursseja prosesseihin tarvittiin. <sup>224</sup>

Sage on kuvaillut Apollo-ohjelmassa työskentelemistä Max Weberin käsitteellä instrumentaalinen rationalismi (engl. instrumental rationalism). Tekniseen ja taloudellisuuteen perustuvat tehokkuus- ja kustannuslaskelmat syrjäyttivät etiikan, arvot ja ihmisten mielentilat. Yhdysvallat oli massatuotannon tehdas ja Washington DC toimi laskelmien päämajana. <sup>225</sup> Apollo 10:n lähestyessä Cape Kennedyn laukaisujohtaja Rocco R. Petrone sanoi, että työntekijöiden väsyminen on huomioitava, sillä he työskentelevät 50–70 tuntia viikossa. <sup>226</sup> Petronen maininta työn kuormituksesta oli selkeä viittaus avaruusohjelman korkeisiin vaatimuksiin.

Ennen tulipaloa North American ei ollut ilman turvallisuuden laiminlyömistä pystynyt omaksumaan Phillipsin järjestelmätekniikkaa. Ongelmallista oli myös, että Apollo-aluksen kehityksessä Joel F. Shea käytti hybridiversiota järjestelmätekniikasta. Tuloksena North Americanin valvonta oli löysää. Healeyn myötä järjestelmätekniikkaan perustuva valvonta lisääntyi. Healeyn tuoma kuri varmistui, ettei toimintamalleista luistettu ja kovasta työstä pidettiin kiinni. Stephen B. Johnsonin mukaan toimintamallien noudattamista valvovien configuration control boards -ryhmien (CCB) toimintaa kiristettiin tulipalon jälkeen <sup>227</sup>.

#### **4.4. Kriisivaiheen päätyminen**

Ensimmäinen viite NASAn akuutin kriisivaiheen päättymisestä oli 10. toukokuuta pidetty lehdistötilaisuus (Kuva 12). Lehdistötilaisuus symboloi kriisivaiheen pahimman vaiheen ohittamista

---

<sup>223</sup> WaPo 29.10.1967.

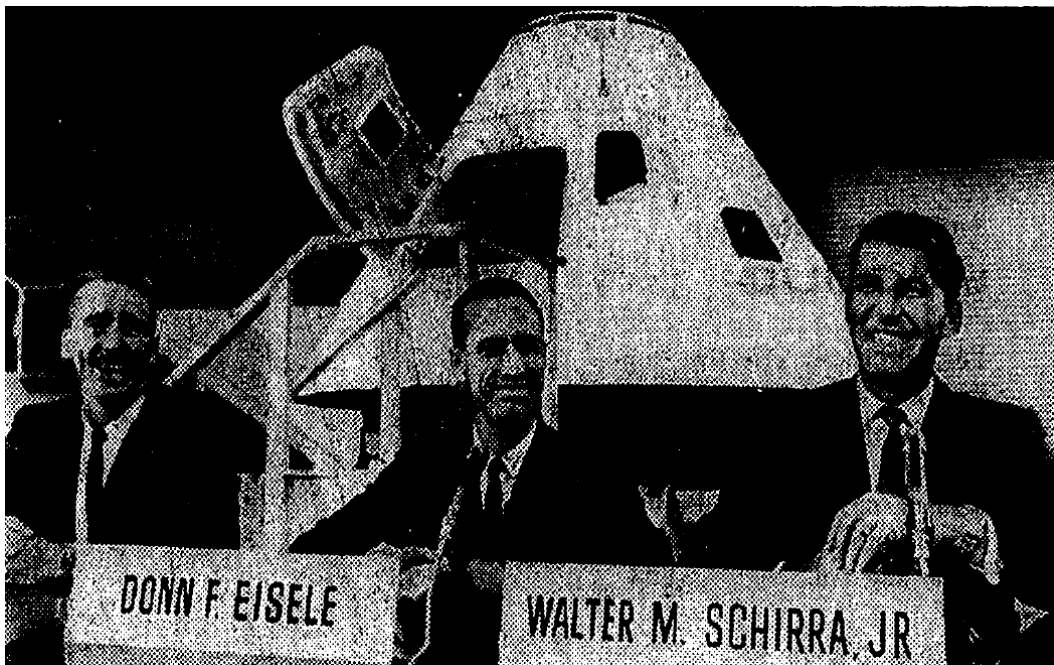
<sup>224</sup> Sato 2007, 912–913.

<sup>225</sup> Sage 2014, 61–62.

<sup>226</sup> WaPo 17.5.1969.

<sup>227</sup> Johnson 2002, 149.

ja siitä aiheutuneen trauman selättämistä. Gladwin Hillin 11. toukokuuta kirjoittamassa artikkelissa *The New York Times*issa korostettiin NASAn ja North Americanin parantuneita välejä ikävien kuulusteluiden jälkeen. Apollo-ohjelman tulevaisuutta rakennettiin ilmoittamalla seuraavan miehitetyn lennon miehistö Walter Cunnigham, Donn F. Eisele ja Walter M. Schirra. Astronautit luettelivat ja kehuivat avaruusalukseseen jo tehtyjä muutoksia sekä puhuivat yleisesti tunnelmistaan. Schirra sanoi, että hän on saanut tarpeekseen itsensä syyttelystä ja että avaruusaluksen muutosten johdosta heille oli nousemassa ”can do” -ilmapiiri.<sup>228</sup> Artikkelin perusteella voi päätellä, että kansan suosiossa olevien astronauttien esittelemisellä NASA halusi tehdä lehdistötilaisuudesta kiinnostavamman ja huomiota herättävämmän. Astronauttien mytologiaa käytettiin positiivisen julkisuuskuvan rakentamiseen ja palautumisen korostamiseen.



**Kuva 12** NASAn lehdistötilaisuus Downeyssä 10.5.1967. Kuvassa seuraavan Apollo-lennon miehistö ja taustalla muunneltu Apollo-alus. Kuva: The New York Times 11.5.1967.

Palautuminen tapahtui kuitenkin vähitellen, eikä yhtä päivämäärää ole mahdollista määritellä. Brooks ja kumppanit kirjoittavat, että Apollo-aluksen uusi kehitysjohtaja George M. Low koki kesäkuussa, että tulipalon syyt oli löydetty ja muutokset tehty<sup>229</sup>. Michael Cassutt puolestaan on todennut, että Apollo 204 -raportista alkanut uudelleenaloitusten aika kulmineitui configuration control board -tapaamiseen 16. kesäkuuta 1967<sup>230</sup>. Toukokuun ja kesäkuun edistyminen heijastuivat Evert Clarkin 2. heinäkuuta kirjoitettuun *The New York Timesin* artikkeliin. Clark

<sup>228</sup> NYT 11.5.1967.

<sup>229</sup> Brooks et al. 1979, 230.

<sup>230</sup> Cassutt 2018, 16. luku.

kirjoitti, että Webbin, Phillipsin, hallituksen ja teollisuuden viranomaisten kanssa tehtyjen haastatteluiden perusteella on syytä olettaa, että pahin on ohi ja että avaruusohjelma on palannut entiseen malliinsa. Artikkelissa oli myös varauksellinen sävy. Webb painotti, että laitteistoa täytyy testata maan päällä, eikä NASA saa hätiköidä.<sup>231</sup> Jos NASAA oli aiemmin syytetty liiasta itseluottamuksesta liittyen tulipaloon, niin Webb ei artikkelin perusteella halunnut luoda organisaatiosta samanlaista kuvaa liian nopeasti.

Laajemmin palautuminen voidaan ajoittaa kongressin tutkinnan päätökseen 30. tammikuuta 1968. Phillips sanoi usein lehdistölle esimerkiksi Apollo 11 -lennon aikana 18. heinäkuuta *The Washington Postissa*: ”The Apollo fire cost us a year in time. Six months to make all the changes we had to make, and six months to explain them all to Congress.”<sup>232</sup> Apollo 7:ää voi pitää myös palautumisen huipentumana. Se tehtiin vasta lokakuussa 1968, jolloin lento todisti uudistetun komentomoduulin turvallisuuden avaruudessa. Komentomoduulin rakentaminen ei ollut ongelmattonta akuutin kriisivaiheen jälkeenkään. Alun perin komentomoduuli 101:n piti olla Cape Kennedyssä 15. maaliskuuta 1968<sup>233</sup>. Alus saapui sinne lopulta 30. toukokuuta<sup>234</sup>. Huolimatta sanomalehtien rakentamasta Healeyn sankari-imagosta, hän ei ollut niin taitava, että olisi saavuttanut alkuperäisen määräajan. Viivästyksen takia Apollo-lento ei onnistunut vuoden 1968 alkupuolella, mutta aluksesta tuli turvallisempi.

## 5. Miehittämättömät lennot 1967–1968

Ennen kuuhunlaskeutumista NASAn piti testata siihen vaadittava kalusto. Osa testeistä suoritettiin miehittämättömillä lennoilla (syksy 1967 – kevät 1968). Apollo-ohjelman johtaja Samuel C. Phillips nosti miehittämättömien lentojen tärkeyden esiin vielä Apollo 11 -lennon aikana 17. heinäkuuta *The New York Timesissa*: ”Unmanned flights to prove the flight-worthiness of manned space vehicles were a necessary step in Project Apollo, just as they were in the Mercury and Gemini programs”<sup>235</sup>. NASA oli päivittänyt lentosuunnitelmansa ensimmäistä kertaa Apollo 1:n jälkeen marraskuussa 1967. Siinä lennettäisiin kuusi Apollo-lentoa vuonna 1968 ja viisi vuonna 1969. Viides vuoden 1968 lennosta olisi ensimmäinen miehitetty. Sitä seuraisi kuumoduulin miehitetty

---

<sup>231</sup> NYT 2.7.1967.

<sup>232</sup> WaPo 18.7.1969.

<sup>233</sup> WaPo 29.10.1967.

<sup>234</sup> Brooks et al. 1979, 265.

<sup>235</sup> NYT 17.7.1969.

testi. Kuuhunlaskeutumista voitaisiin yrittää viimeisellä vuoden 1969 lennolla. Tarkempia yksityiskohtia NASA ei antanut.<sup>236</sup>

Miehittämättömien lentojen mediahuomio oli erittäin vaatimaton verrattuna vuosi niiden jälkeen alkaneisiin miehitettyihin lentoihin. Niiden kesto oli vain tunteja, kun taas miehitetyt lennot kestivät useita päiviä. Lisäksi miehittämättömistä lennoista puuttui inhimillinen ulottuvuus (engl. human interest). Lennoilla ei ollut vaaraa, että kansan rakastamat sankarit olisivat menehtyneet taivaalla. Journalistiikan professori Hillier Grieghbaum on pohtinut, että Gemini IV -lento (4.–7.6.1965) sai Gemini V -lentoa (21.8–4.9.1965) enemmän mediajulkisuutta *The New York Timesissa* ja *The Washington Postissa*, koska Ed White suoritti tuolloin Yhdysvaltojen ensimmäisen avaruuskävelyn. Gemini V:stä puuttui ensimmäisen avaruuskävelyn kaltainen inhimillinen ulottuvuus, vaikka lento muuten oli miehitetty.<sup>237</sup> Miehitämättömillä Apollo-lennoilla suljetun maailman diskurssi ja tietokoneiden rooli kuitenkin korostuivat, koska astronautit eivät vieneet mediahuomiota, vaan NASAn johtajat pääsivät puhumaan lennoilla käytettävästä teknologiasta.

### 5.1. Apollo 4 – Saturn V:n ensilento moraalinkohottajana

Ensimmäisenä testivuorossa oli Wernher von Braunin suunnittelema Saturn V -kuuraketti. Komento- ja kuumoduulin ohella raketti oli kolmas tärkeä komponentti, jonka piti toimia täydellisesti, jotta ihminen saataisiin kuuhun. Tammikuun Apollo-tulipalosta aiheutuneet viivästykset olivat heikentäneet teknokraattista itseluottamusta ja mahdollisuuksia saavuttaa presidentti Kennedyn tavoite. Neuvostoliitto juhli näyttävästi ennen raketin laukaisua vallankumouksen 50-vuotispäiväänsä tuomalla viisi mannertenvälistä ohjusta Punaiselle torille.<sup>238</sup> Neuvostoliiton mahtipontinen juhlinta muistutti amerikkalaisia siitä, että myös heidän rakettiensa täytyy olla tuhovoimaisia kylmässä sodassa.

Saturn V:n ensilennon (Apollo 4) onnistuminen oli NASAlle Apollo-ohjelman kannalta kriittinen ja onnistuessaan virstanpylväs avaruusohjelmassa. Kehitysongelmien takia raketin ensilento siirtyi monta kertaa. Joskus sitä oli suunniteltu tammikuulle 1967.<sup>239</sup> Lopulta laukaisuajankohdaksi varmistui 9. marraskuuta. John Noble Wilford kirjoitti osuvasti *The New York Timesissa* neljä päivää ennen testiä, että Saturn V -raketin lennon onnistumisesta riippuu Yhdysvaltojen mahdollisuus saavuttaa 1970-luvun määräaika. Vakava epäonnistuminen todennäköisesti murskaisi

---

<sup>236</sup> Wapo 5.11.1967.

<sup>237</sup> Krieghbaum 1966, 120.

<sup>238</sup> NYT 8.11.1967.

<sup>239</sup> Brooks et al. 1979, 194–197; NYT 27.10.1967.

mahdollisuudet saavuttaa tavoite.<sup>240</sup> Pelkästään raketin siirto laukaisualustalle pääsi sanomalehtien etusivuille 27. elokuuta 1967<sup>241</sup>. Aihe oli kiinnostava, sillä kyseessä oli siihen asti suurin raketti ja sitä olivat vaivanneet monet kehitysongelmat.

Lennon kesto oli 8 tuntia 36 minuuttia 54 sekuntia ja se oli lopulta menestys. Sanomalehdet hehkuttivat lentoa sen päätyttyä valtavana edistysaskeleena Yhdysvaltain kuuohjelmassa. Lennon onnistuminen oli kahtena lennon jälkeisenä päivänä hyvin esillä molemmissa sanomalehdissä. Sanomalehdet nostivat menestyksekkään lennon yhdeksi etusivujensa jutuista 10. marraskuuta<sup>242</sup>. J. V. Reistrup kuvaili *The Washington Postissa* 11. marraskuuta kirjoittamansa artikkelin otsikossa lentoa ”moraalinkohottajaksi NASAlle” (engl. moral booster)<sup>243</sup>.

Moraalinkohottaja oli osuva termi kuvaamaan lentoa. Brooks ja kumppanit kirjottavat, että Apollo 4 oli teknisesti, organisatorisesti ja psykologisesti tärkeä NASAlle sen saavuttamien ensimmäisyyksien ansiosta. Ennen testaamaton raketti toimi moitteetta. Lisäksi raketin nokassa olleen komentomoduulin versio II:n lämpösuoja toimi. Laukaisu oli myös ensimmäinen Launch Complex 39:stä laukaistu raketti, josta myös myöhemmin loput Saturn V -laukaisut tapahtuivat.<sup>244</sup>

NASA yritti painottaa sanomalehdissä, kuinka suuri harppaus raketti oli avaruuskisassa. Kyseessä oli erittäin monimutkainen laite, kuten miehitettyjen lentojen johtaja George E. Mueller sanoi *The Washington Postissa* 11. marraskuuta. Muellerin mukaan lennon monimutkaisuus vastasi sitä, että ohjelmoi ensimmäistä kertaa ydinsukellusveneen matkaamaan itseksensä valtamerelle määriteltyyn kohteeseen, jossa se laukaisee itsensä ja palaa lähtöpisteeseen, niin että tämä kaikki tapahtuu pitkälti ilman ihmisen väliintuloa.<sup>245</sup>

Psykologisesti lento osoitti, että Apollo-ohjelmaan kuuluvat voivat luottaa osaamiseensa sen jälkeen, kun heidän itsetuntonsa oli Apollo 1:n takia kokenut kolauksen. Mueller myös viittasi Apollon menestyksen taustalla usein esiin nostettuun ilmiöön eli hallituksen, teollisuuden ja yliopistojen (engl. ”university-government-government -complex”)<sup>246</sup> väliseen yhteistyöhön ja totesi, että lento osoitti tuon yhteistyön toimivan. Mueller lisäsi, että yhteistyön avulla voidaan

---

<sup>240</sup> NYT 5.11.1967.

<sup>241</sup> NYT 27.8.1967.

<sup>242</sup> NYT 10.11.1967; WaPo 10.11.1967.

<sup>243</sup> WaPo 11.11.1967.

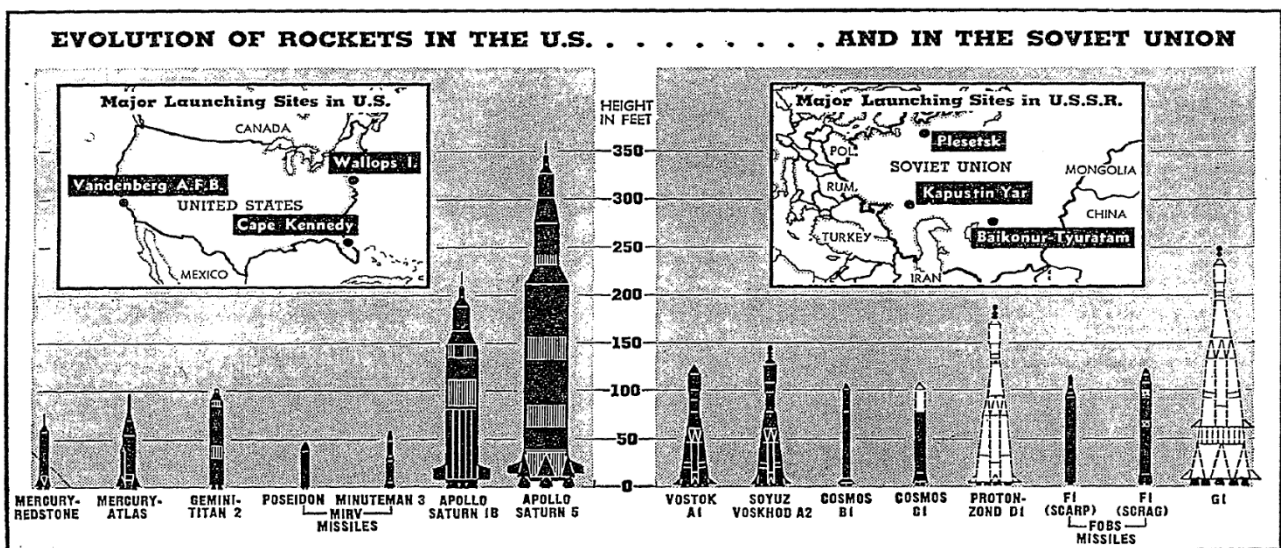
<sup>244</sup> Brooks et al. 1979, 233–234.

<sup>245</sup> WaPo 11.11.1967.

<sup>246</sup> McDougall 1997, 381.

saavuttaa paljon myös muilla tieteen ja teknologian osa-alueilla.<sup>247</sup> Lehdistikirjoittelun perusteella Saturn V symboloi teknokraattisen itseluottamuksen nousua, jota Apollo 1 oli heikentänyt.

Paul N. Edwardsin suljetun maailman teoriaan liittyen lento vahvisti kokemusta NASAn kaltaisen suljetun järjestelmän tehokkuudesta kaksinaavaisessa globaalissa taistelussa. Raketin pääsuunnittelija Wernher von Braun<sup>248</sup> korosti ennen lentoa 5. marraskuuta *The New York Timesille* tietokoneiden merkitystä rakettikehityksessä. Von Braunin mukaan hänen uransa alussa raketin testaus perustui yritys- ja erehdys -periaatteeseen – painettiin nappia ja katsottiin, miten raketti käyttäytyy. Tietokoneanalyysin, vibraatiotestien, simulaatioiden ja maan päällä tehtyjen testien avulla raketin suunnittelussa pystyttiin vähentämään suunnitteluvirheiden todennäköisyyttä. Vain ihmisen tekemä virhe oli von Braunin mukaan este lennon onnistumiselle.<sup>249</sup> Tietokoneet näyttäytyivät von Braunin puheissa tärkeänä edistysaskeleena kylmässä sodassa. Edwards huomauttaa, että tietokoneita rakennettiin kylmässä sodassa, koska ne korvasivat ihmisen tai avustivat ihmistä aseiden operoinnissa<sup>250</sup>.



Kuva 13 Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton raketin kehitys. Kuva: *The New York Times* 17.7.1969.

John Noble Wilford nosti esiin lennon jälkeen 11. marraskuuta, että lennon menestys oli pitkälti ansiota tietokoneen suorittamista tehtävistä laukaisun loppuhetkillä, jolloin tietokone tarkkaili raketin suorituskykyä.<sup>251</sup> Wilford viittasi raketin kolmannen vaiheen instrumenttiyksikössä (engl. instrument unit) sijaitsevaan tietokoneeseen Launch vehicle digital computer (LVDC). Paul E.

<sup>247</sup> WaPo 11.11.1967.

<sup>248</sup> Aineiston perusteella von Braun oli eniten näkyvillä Apollo 4:n aikana, sillä hänen suunnitteleman raketti lensi ensikertaa. Muuten von Braun vierasti julkisuuden tuomaa rauhattomuutta. Natsimenneisyydestään huolimatta hän oli enemmän rakastettu kuin vihattu Yhdysvalloissa. Ward 2009, 1–6, 87.

<sup>249</sup> NYT 5.11.1967.

<sup>250</sup> Edwards 1997, 65.

<sup>251</sup> NYT 11.11.1967.

Ceruzzi kirjoittaa, että IBM:n rakentaman LVDC:n tehtävä oli suorittaa kriittisiä ohjaus- ja navigointi -toimenpiteitä raketin laukaisun ja lennon aikana. Raketin moottoreiden polttoa puolestaan sääteli erillinen analoginen tietokone, joka sijaitsi myös instrumenttiyksikössä. LVDC toimi täydellisesti kaikilla Saturn IB ja V -lennoilla. Tietokone jatkoi toimintojaan jopa Apollo 12 -lennolla komentomoduuliin osuneesta salamasta huolimatta.<sup>252</sup>

Saturn V:n ensilento näyttäytyi lehdistössä pitkälti NASAlle riemuvoittona ja suurena euforian ja optimismin hetkenä. Se oli myös helpotus koetulle Neuvostoliiton uhalle. *The New York Timesissa* kirjoitettiin 12. marraskuuta, että Neuvostoliitto oli ollut aiemmin Yhdysvaltoja edellä raketien koossa ja tehokkuudessa. Saturn V:n onnistumisen myötä Yhdysvallat meni johtoon raketeissa.<sup>253</sup> Euforian keskellä esiintyi kuitenkin pientä varauksellisuutta. Reistrup tiedosti 11. marraskuuta *The Washington Postissa*, että rakettilento ei ratkaise kehitysongelmia liittyen tulipalon johdosta muunneltavaan komento- ja kuumoduuliin tai budjettileikkauksiin<sup>254</sup>.

Hyvä viittaus liittyen Muellerin puhuman hallituksen, teollisuuden ja yliopistojen välisen yhteistyön epävarmaan tulevaisuuteen oli *Orlando Sentinelissä* 11. marraskuuta ollut pilapiirros, johon Reistrup viittasi. Siinä kritisoitiin kongressin NASAlle tekemiä leikkauksia. Piirroksessa Kongressiksi nimetty mies sanoo Saturn V:n ensilennosta vaikuttuneelle katsojalle: ”If you think this is something, just wait ’til you see the sudden stop she makes in 1970!”<sup>255</sup> Kongressin leikkausten takia NASAn Apollon jälkeinen tulevaisuus oli epävarma. 1970-luvulla NASAn poliittinen tuki laski entisestään, mutta se oli näkyvissä jo aineistossa. Esimerkiksi *The Washington Postin* Jerry Klutz oli nimennyt artikkelinsa 27. toukokuuta 1968 nimellä ”NASA, Glamor Gone, Becomes Pet Target for Economy Cuts”.<sup>256</sup>

Teknokraattinen kritiikki ilmeni esimerkiksi Yhdysvaltojen yliopistokampuksilla. Thomas O’Toole kirjoitti *The Washington Postissa* 4. joulukuuta 1967 NASAlle työskentelevistä insinööreistä, jotka kehittivät Yhdysvalloille Vietnamin sodassa tarvittavaa teknologiaa. Artikkelissa nostettiin esiin esimerkiksi insinöörien kehittämä akustinen paljastin, joka paikallistaa vihollisen kranaatinheitin maan värähtelyn perusteella. O’Toolen mukaan NASA pelkäsi, että jotkut kongressiedustajat eivät hyväksyisi NASAn kasvavaa roolia Vietnamin sodassa. Nimetön NASAn viranomaisen piti kuitenkin artikkelissa sotaa tukevia sovellutuksia oikeutettuina: ”I don’t think anybody is so naive,

---

<sup>252</sup> Ceruzzi 2018, 92–94.

<sup>253</sup> NYT 12.11.1967.

<sup>254</sup> WaPo 11.11.1967.

<sup>255</sup> Ibid.

<sup>256</sup> Wapo 27.5.1968.



that he might feel an agency spending \$4 billion a year on technology shouldn't spend some of it trying to win a war we're fighting.”<sup>257</sup>

Ympäristöhistorioitsija Neil M. Maherin mukaan James E. Webb oli luonut vuoden 1965 lopussa NASA Limited Warfare Committeeen, jonka tarkoitus oli tehdä yhteistyötä Puolustusministeriön kanssa ja avustaa Vietnamin sodassa. Uuteen vasemmistoon kuuluneet aktivistit olivat huomanneet NASAn yliopistoille myöntämän sotarahoituksen ja uutisoinnin NASAn osallisuudesta sodassa. Aktivistit osoittivat kampuksilla mieltään. Osittain opiskelija-aktivistien poliittisen painostuksen seurauksena NASA lopetti Cloud Cameraan<sup>258</sup> ja Project Ableen<sup>259</sup> liittyvän tutkimuksen vuoden 1967 lopussa.<sup>260</sup> Laskeneesta poliittisesta tuesta huolimatta Apollo 4 nostatti Yhdysvaltain mahdollisuuksia saavuttaa kuuhenlasku ennen vuosikymmenen loppua ja ennen Neuvostoliittoa, mikä oli NASAn sen hetkinen päätavoite.

## 5.2. Apollo 5 – Kuumoduulin ensitesti

Saturn V -lennon jälkeen NASA testasi kuumoduulia 11 tuntia kestäneellä Apollo 5 -lennolla. Kuumoduulilla astronauttien oli tarkoitus laskeutua kuuhen ja nousta sieltä, joten sen nousu- ja laskumoottoreiden testaaminen miehittämättömänä oli tärkeää. Kyseessä oli kuumoduulin ensimmäinen versio LM-1. Vuoden 1968 alussa tuotannossa oli lisäksi seitsemän muuta versiota. Miehittyillä lennoilla käytettävien versioiden tuotannossa esiintyi edelleen ratkaisemattomia ongelmia kuten nousumoottorin epästabiilius. Myös LM-1 oli myöhästynyt kehitysongelmien vuoksi. Alun perin se olisi pitänyt laukaista maaliskuussa 1967. Apollo 1 -onnettomuudesta johtuen alusta muunneltiin tulipalon välttämiseksi.<sup>261</sup> *From the Earth to the Moon* -televisiosarjan (1998) viides jakso kuvaa hieman humoristisella otteella, kuinka kuumoduulin kehitys kävi suuren määrän läpi useita epäonnistuneita testejä, ennen kuin se saatiin valmiiksi.

Ennen lentoa sanomalehdet painottivat lennon tärkeyttä Yhdysvaltojen kuuohjelmalle. Kuumoduuli oli ainoa testaamaton komponentti Apollo-Saturn -järjestelmässä. Lennon onnistuminen merkitsisi sitä, että alus olisi kelvollinen miehittyille lennoille. John Noble Wilford kirjoitti 22. tammikuuta *The New York Timesissa*, että lennon epäonnistuminen tarkoittaisi NASAlle uutta testiä keväällä ja

---

<sup>257</sup> WaPo 4.12.1967.

<sup>258</sup> Satelliittiin suunniteltu kamera, joka olisi kerännyt informaatiota Vietnamin taistelualueiden säästä.

<sup>259</sup> Jättimäinen peili 35 000 kilometrin etäisyydellä maasta, jonka suunniteltiin valaisevan Vietnamin öistä viidakkoa sotilaille, niin että peili olisi kerännyt auringonvaloa maan valoisalta puolelta ja tuottanut 1,7-kertaisen kuunloisteen tehokkuuden.

<sup>260</sup> Maher 2017, 60–61, 63, 66–69.

<sup>261</sup> Brooks et al. 1979, 226–227, 241, 244.

vakava epäonnistuminen aluksen uudelleensuunnittelua ja kuuhunlaskun siirtymistä 1970-luvulle.

262

Kuten Saturn V -ensilennonkin kohdalla, niin epäonnistumisen mahdollisuutta ei korostettu.

Aluksen rakentajayhtiön Grummanin varapresidentti Joseph G. Galvin jr. mainitsi ainoaksi huolenaiheeksi sen, että aluksen maanpäällä suoritettut testit olivat suuntaa-antavia eikä ollut täyttä varmuutta, miten alus käyttäytyisi avaruudessa.<sup>263</sup> Lehdistö oli kiinnostunut kuulemaan Galvinia, sillä hän oli vastuussa aluksen kehityksen johtamisesta. *The New York Times* kuvaili 23.

tammikuuta Galvinia: ”... a key figure in United States efforts to land a man on the moon by the end of this decade”.<sup>264</sup> Galvinin kohdalla toistui sama kuin Apollo 1 -palautumisvaiheessa – NASAn ja sen alihankkijoiden hierarkiassa korkealla olleiden johtajien roolia korostettiin Apollon menestyksen rakentajana. Miehitetyillä lennoilla johtajien rooli peittyi hieman astronauttien viedessä mediahuomion.

Apollo 5:n laukaisu 22. tammikuuta oli molempien sanomalehtien etusivuilla seuraavana päivänä<sup>265</sup>. Lennon onnistunut päättyminen sen sijaan ei päässyt etusivuille 24. tammikuuta, sillä lehdistö uutisoi pohjois-korealaisten kommunistien pakottaneen Yhdysvaltojen tiedustelulaivan USS Pueblon Wonsanin satamaan aluevesiloukkauksen vuoksi. Laivan miehistö vangittiin ja he pääsivät vankeudesta vasta joulukuussa 1968.<sup>266</sup>

Lento oli tarpeeksi menestyksenkäs, minkä vuoksi NASAn ei tarvinnut lentää toista suunniteltua kuumoduulitestia keväällä. Apollo 4:n kaltaista euforiaa ei lehdistössä esiintynyt lennon onnistumiseen liittyen, mutta yleisvaikutelma oli positiivinen ja tulevaisuuden suhteen toiveikas. Lento itsessään ei ollut täysin ongelmaton. Historioitsija David A. Mindell kirjoittaa, että kun kuumoduuli käynnisti laskeutumismoottorin, niin AGC<sup>267</sup> luuli, että käynnistyminen oli myöhässä ja sulki sen enneaikaisesti. Lennonjohdossa nousi kaaos, kun kaikki yrittivät selvittää, mitä tapahtui. Ohjelmakoodaaja Jim Miller yritti tarjota ratkaisua lennonjohdolle, mutta lennonjohto otti tilanteen omiin käsiinsä korvaten tietokoneohjauksen kauko-ohjauksella. Miller sanoi: “Nobody had asked MIT anything... They just knew better and took over.” Lopulta lento saavutti tavoitteensa.<sup>268</sup>

---

<sup>262</sup> NYT 22.1.1968.

<sup>263</sup> NYT 21.1.1968.

<sup>264</sup> NYT 23.1.1968.

<sup>265</sup> NYT 23.1.1968; WaPo 23.1.1968.

<sup>266</sup> NYT 24.1.1968; WaPo 24.1.1968; Mobley 2015, 1–3.

<sup>267</sup> Lento oli ensimmäinen, jossa käytettiin Apollo Guidance Computerin uutta II-versiota (Block II).

<sup>268</sup> Mindell 2008, 175.

Mindellin mukaan ongelma oli puutteellinen viestintä organisaation sisällä, vaikka NASA väittikin ongelman syyksi ohjelmointivirhettä. Miller koodaajana tiesi, että ongelma olisi ratkaistu ilman kauko-ohjausta, mutta NASA ei kuunnellut, minkä johdosta koodaajat olivat pettyneitä. NASA korosti julkisesti tapauksen takia ihmisen tärkeyttä avaruuslennoilla.<sup>269</sup> Miehitettyjen lentojen johtaja George E. Mueller sanoi *The New York Timesille* John Noble Wilfordin jutussa 24. tammikuuta, että valitettavasti tietokoneen tehokkuudesta huolimatta, se toimii tietyissä tilanteissa hyvin rajoittuneesti. Jos aluksessa olisi ollut astronautteja, niin he olisivat voineet lennonjohdon kanssa ratkaista ongelman ja käynnistää moottorin uudelleen. Mueller totesi lennonjohdosta: ”They did (...) snatch success from what might have been a not very successful mission.”<sup>270</sup> NASA ei tietysti halunnut välittää Mindellin kuvailemaa kaaoksellista tunnelmaa lehdistölle julkisuuskuvansa suojelemiseksi.

Toisin kuin Apollo 4 -lennolla, niin Apollo 5 -lennolla automatisoidut tietokoneet eivät toimineet täysin suunnitellusti. Kun tietokoneet eivät toimineet, niin NASA alkoi korostaa astronauttien tai muiden ihmisten taitoja avaruuslennoilla. Mindellin mukaan astronauttien korostaminen teknologian ”pettäessä” alkoi Apollo 5:stä ja jatkui siitä eteenpäin<sup>271</sup>. Edwards kirjoittaa, että tietokoneiden rooli sotaongelmien ratkaisuissa sai alusta alkaen myös vastustusta<sup>272</sup>. Hän ei teoriassaan kuitenkaan pohdi tarkemmin sotilaiden ja tietokoneiden roolien sovittamista kylmässä sodassa. Mindell nostaa esiin erään selityksen, jonka kautta voi sovitella ihmisen ja tietokoneen suhdetta kylmässä sodassa. Täyden automatisaation sijaan Yhdysvallat halusi korostaa astronautteja aktiivisina, taitavina ja demokraattisina yksilöinä.<sup>273</sup> Täydellinen automatisaatio olisi tarkoittanut yhdysvaltalaisen vapauden identiteetin heikkenemistä, joten astronauttien taitoja korostamalla tuotiin esiin amerikkalainen sankaruus ja astronauttien mytologinen rooli. Vapauden korostaminen vahvisti Yhdysvaltojen transsendenttisen valtion imagoa erityisenä, taitavana ja vapaana maana.

### 5.3. Apollo 6 – Saturn V:n ongelmat

NASAn testasi Saturn V -kuurakettia uudestaan sen luotettavuuden varmistamiseksi. Laukaisupäiväksi varmistui lopulta 4. huhtikuuta 1968. Kuten tammikuun kuumoduulitestinkin kohdalla, muut uutisaiheet heikensivät avaruuslennon uutisarvoa. Presidentti Lyndon B. Johnson oli

---

<sup>269</sup> Mindell 2008, 175–176.

<sup>270</sup> NYT 24.1.1968.

<sup>271</sup> Mindell 2008, 233.

<sup>272</sup> Edwards 1997, 72.

<sup>273</sup> Mindell 2008, 90.

ilmoittanut 31. maaliskuuta, ettei aio asettua ehdolle seuraaviin presidentinvaaleihin. Tunnettu ihmisoikeustaistelija Martin Luther King ammuttiin kuoliaaksi samana päivänä kun Saturn V laukaistiin toisen kerran. Siitä huolimatta epäonnistuneeksi katsottu Apollo 6 pääsi *The Washington Postin* etusivulle 5. huhtikuuta, mutta Kingin kuoleman palstatila oli huomattavasti avaruuslentoa suurempi <sup>274</sup>. *The New York Times* kertoi lennon päättymisestä vasta sivulla kolme <sup>275</sup>. Sanomalehdet käsitelivät lentoa vielä 6. päivä, mutta sen jälkeen se unohdettiin <sup>276</sup>. Todennäköisesti ilman Kingin kuolemaakaan lentoa ei olisi käsitelty merkittävästi enemmän, sillä miehittämättömiltä lennoilta puuttui inhimillinen ulottuvuus.

9 tuntia 57 minuuttia 20 sekuntia kestäneellä lennolla esiintyi kahdentyyppisiä ongelmia: polttomoottoriongelmat ja hyppykeppi-ilmiö (engl. pogo-effect). Ilpo Lagerstedtin mukaan raketin toisen vaiheen kaksi moottoria sammuiivat liian aikaisin <sup>277</sup>. Thomas O'Toole kirjoitti 5. huhtikuuta *The Washington Postissa* moottoreiden sammuneen liian aikaisin, minkä takia raketti oli vaarassa ajautui pois lentoreitiltään. O'Toole nimittämät raketin ”elektroniset aivot” korjasivat tilanteen kuitenkin ”valonnopeudella” <sup>278</sup>. O'Toole tiedetoimittajan roolissa korosti monimutkaisen raketin edistyneitä ominaisuuksia ongelmista huolimatta.

Raketin kolmas vaihe käynnistyi onnistuneesti ensimmäisen kerran, mutta se ei käynnistynyt toista kertaa. Moottoriongelmiin verrattuna hyppykeppi-ilmiö oli Lagerstedtin mukaan vakavampi ongelma. Raketin ykkösvaihe värähteli pystysuorassa asennossa niin rajusti, että se olisi vahingoittanut aluksessa olleita astronautteja. <sup>279</sup> Lehdissä NASAn suurin huolenaihe oli epäonnistunut kolmannen raketivaiheen uudelleenkäynnistyminen <sup>280</sup>. Hyppykeppi-ilmiötä analysoitiin tarkemmin jälkepäin, sillä lennon hetkellä sitä tarkkailivat vain Huntsvillen avaruuskeskuksen insinöörit <sup>281</sup>.

NASAn edustajat olivat sanomalehdissä esiintyneiden lausuntojen perusteella pettyneitä lentoon. Miehittyjen lentojen johtaja George E. Mueller sanoi John Noble Wilfordin *The New York Timesiin* 5. huhtikuuta kirjoittaman uutisen perusteella lennosta: ”this will have to be defined as a failure.” Mueller myös totesi, että kolmas Saturn V:n miehittämätön testi todennäköisesti tullaan

---

<sup>274</sup> WaPo 5.4.1968.

<sup>275</sup> NYT 5.4.1968.

<sup>276</sup> NYT 6.4.1968; WaPo 6.4.1968.

<sup>277</sup> Lagerstedt 2008, 241.

<sup>278</sup> WaPo 5.4.1968.

<sup>279</sup> Lagerstedt 2008, 241–242.

<sup>280</sup> NYT 5.4.1968; WaPo 5.4.1968.

<sup>281</sup> Murray & Cox 1989, 224.

lentämään.<sup>282</sup> Pettymyksen voi tulkita johtuneen kahdesta asiasta: lennolla ilmenneiden ongelmien syytä ja niiden ratkaisemiseen vaadittavaa aikaa ei tiedetty ja uusi 200 miljoonaa dollaria maksava testilento oli todennäköinen. Tunnelmaa ei varmasti kohentanut myöskään se, että avaruusohjelman suuri tukija presidentti Lyndon B. Johnson ei olisi seuraavissa vaaleissa ehdolla.

Molempien sanomalehtien pääkirjoituksissa otettiin kantaa lennon epäonnistumiseen 6. huhtikuuta. Pääkirjoituksista saa kuvan, että epäonnistunut lento toimi muistutuksena avaruuden valloituksen vaarallisuudesta ja että lennoilla oli aina riski, etteivät monimutkaiset koneet välttämättä toimi odotetusti. Pääkirjoittajien mielestä NASAn ei kannata kiirehtiä tulevien lentojen suhteen, vaan tiukkaa aikataulua tärkeämpää on turvallisuus.<sup>283</sup> Kirjoituksista voi tulkita, että sanomalehtien linja oli yhteneväinen Apollo 1 -tulipalon jälkeisiin pääkirjoituksiin – turvallisuus oli aikataulua tärkeämpää Apollo-ohjelmassa. Linja oli eroava verrattuna NASAan, jolle Kennedyn tavoite oli lähes messiaaninen, vaikka NASA ei sitä olisi julkisuudessa korostanut.

Charles Murrayin ja Catherine Bly Coxin mukaan ongelmien ratkaisemiseen ja korjaamiseen meni useita viikkoja. NASA oli myöhemmin laskenut, että pelkästään hyppykeppi-ilmion selvittämiseen vaadittiin 125 insinöörin ja 400 teknikon työpanos sekä yhteensä 31 000 työtuntia.<sup>284</sup> Phillipsin *The New York Times*issa 17. heinäkuuta 1969 julkaistun artikkelin perusteella Apollo 6:n hyppykeppi-ilmion ratkaisu oli osoitus järjestelmäteknikan toimivuudesta. Ongelmaa ratkaisemaan kutsuttiin useita asiantuntijoita NASAn kenttäkeskuksista ja aliurakoitsijoista. Järjestelmäteknikot ratkaisivat, miten laitteistot, ohjelmistot, laitokset, ihmiset ja toimintamallit sovitettiin yhteen, jotta ongelma saatiin ratkaistua.<sup>285</sup>

Aineiston perusteella NASA oli edistynyt merkittävästi huhtikuun loppuun mennessä. Phillips ilmoitti 28. huhtikuuta, että vakavimmat ongelmat oli ratkaistu lentoon liittyen. Samalla varmistui, että kolmatta miehittämätöntä Saturn V -testilentoa ei tehdä. Syksyn miehitetyn komentomoduulin testilennon nimeksi varmistui Apollo 7. Nimi esiintyi lehdistössä tuolloin ensimmäisen kerran.<sup>286</sup> Edistyminen liittyi todennäköisesti moottoriongelmiin, sillä vielä syksyllä 1968 NASA oli huolestunut hyppykeppi-ilmioista, kunnes se ratkaistiin Apollo 8:aan mennessä<sup>287</sup>.

Apollo 6 herätti kahden onnistuneen riemuvoiton jälkeen astetta varautuneemman tunnelman lehdistössä ja NASAssa. Koska Saturn V oli riippumaton astronauteista ja lennonjohdosta, niin

---

<sup>282</sup> NYT 5.4.1968.

<sup>283</sup> NYT 6.4.1968; WaPo 6.4.1968.

<sup>284</sup> Murray & Cox 1989, 226.

<sup>285</sup> NYT 17.7.1969.

<sup>286</sup> NYT 28.4.1968.

<sup>287</sup> Murray & Cox 1989, 231–233.

heidän roolia ei voitu korostaa ongelmien ratkaisussa. Pahimmat ongelmat ratkaistiin aikana, jolloin Yhdysvaltojen ja kansainvälisen median huomio oli presidentti Johnsonissa ja Martin Luther Kingissä<sup>288</sup>. NASAn kannalta se saattoi olla helpotuskin, sillä jos avaruushallinnon mediahuomio olisi ollut korkeampi, niin NASA olisi jälleen joutunut selittämään kongressille epäonnistumisiaan.

## 6. Miehitetyt lennot 1968–1969

Tässä käsittelyluvussa analysoidaan miehitettyjä Apollo-lentoja. Apollo 11 on viimeinen käsiteltävä lento, koska se täyttää presidentti Kennedyn tavoitteen. Miehitetyt lennot Apollo 7 – Apollo 11 tapahtuivat kymmenen kuukauden sisällä lokakuusta 1968 heinäkuuhun 1969. Jokaisella kuuhunlaskua edeltävällä lennolla testattiin kuuhunlaskuun vaadittavaa kalustoa ja astronauttien suorituskykyä. Sanomalehtikeskustelun perusteella viiden Apollo-lennon suorittaminen näyttäytyi NASAlle portaikkona – askel kerrallaan testattiin kalustoa ja miehistöä. Kun havaittiin, että ihmiset ja koneet suoriutuivat yhdestä lennosta, siirryttiin askel ylöspäin seuraavaan lentoon, joka oli aina edellistä monimutkaisempi ja haastavampi. Miehitetyt lennot olivat jatkumo Apollo-ohjelman miehittämättömille lennoille ja edellisille avaruusohjelmille.

Sanomalehdet tyypillisesti käsitelivät ihmisten tunnelmia ennen lentoa, sen aikana ja sen jälkeen. Lehdet uutisoivat tasaisin väliajoin, mitä miehistö kiertoradalla tekee, minkälaisia testejä he ovat tehneet ja mitä heillä on vielä edessä. Sanomalehdet välittivät kuvaa lennoista vaarallisina mutta lopulta menestyksekkäinä. NASAn lentosuunnitelma<sup>289</sup> oli tarkentunut elokuun 1968 lopulla ennen Apollo 7 -lentoa. Se eli hieman lentojen tuoman edistyksen seurauksena.

Lentoihin liittyvässä sanomalehtikeskustelussa oli paljon yhteistä kuten niiden vaarallisuus ja menestyksekkäisyys, mutta niissä ilmeni myös eroja lentojen ominaispiirteiden, Yhdysvaltojen sisäpoliittisten tapahtumien ja Neuvostoliiton avaruustapahtumien johdosta. Verrattuna aikaisempiin sanomalehtiaineiston tapahtumiin, niin niiden saama mediajulkisuus oli huomattavasti suurempi. Lennot olivat päivittäin esillä sanomalehtien etusivuilla. Jokaisessa alaluvussa käsitellään yksi lento ja otetaan huomioon niiden erityispiirteet ja vaikutukset Apollo-ohjelmalle.

---

<sup>288</sup> Brooks et al. 1979, 250.

<sup>289</sup> Apollo 7 (maan kiertoradalla), 8 (maan tai kuun kiertoradalla), 9 (kuumoduulin testi kuun kiertoradalla), 10 (kuumoduulin testi maan kiertoradalla suuremmilla etäisyyksillä), 11 (aikaisin kuuhunlaskuyritys) ja 12 tai 13 (todennäköisimmät kuuhunlaskuyritykset). NYT 20.8.1968.

## 6.1. Apollo 7 – Uudistetun komentomuodun testi

Apollo 7 oli erityislaatuinen NASAlle ja Yhdysvalloille monesta syystä. Edellisestä miehitetystä lennosta (Gemini XII marraskuussa 1966) oli aikaa 22 kuukautta, koska Apollo 1 oli pysäyttänyt miehitettyjen lentojen toiminnan. Ei ollut yllättävää, että *The New York Times* uutisoi 11. lokakuuta, että Cape Kennedyssä oli ollut lentoa edeltävänä viikkona ”back to business” -tunnelma<sup>290</sup>. Moni oli innostunut, koska pääsi takaisin varsinaisen työnsä pariin. Lennolla testattiin myös ensimmäistä kertaa CSM-101 -komentomuodua, jota oli muunneltu merkittävästi Apollo 1 -onnettomuuden seurauksena. Se oli saapunut Cape Kennedyyn 30. toukokuuta 1968.<sup>291</sup>

Apollo 7 saattoi olla monelle pieni valopilkku Yhdysvalloissa ja muualla maailmassa esiintyneiden levottomuuksien jälkeen. Vietnamin sodan jatkumiseen liittyvä tyytymättömyys ja rotumellakat olivat jatkuneet pitkin vuotta, toivoa paremmasta herättäneet Martin Luther King ja Robert Kennedy oli murhattu, Neuvostoliitto oli miehittänyt Tšekkoslovakian ja demokraattisen puolueen puoluekokouksen yhteydessä oli mellakoitu väkivaltaisesti.<sup>292</sup> Charles Murray ja Catherine Bly Coxin mukaan tyypillinen Apollo-ohjelmassa työskennellyt työntekijä ei juurikaan seurannut avaruusohjelman ulkopuolisia tapahtumia kuten Vietnamin sotaa tai vuoden 1968 presidentin vaaleja. Heidän fokuksensa oli Apollossa.<sup>293</sup>

Merkittävä muutos syksyllä 1968 Apollo-ohjelman edistymiseen liittyvään mediakulttuurissa käytyyn keskusteluun oli keskustelun painopisteen siirtyminen kuuhunlaskeutumisen vuosikohtaisesta ajankohdasta kuukausikohtaiseen. Vielä miehittämättömien lentojen aikaan pohdittiin usein ehditäänkö kuuhun ennen vuotta 1970, mutta Apollo 7:n lähestyessä alettiin pohtia, missä kuussa vuonna 1969 kuuhun laskeudutaan. Tietysti NASA oli usein sanonut, että todennäköistä on laskeutua vuoden 1969 puolella, mutta mahdollisuus oli, että laskeutuminen venyy vuoteen 1970.

Optimismien taustalla oli vuoden 1968 puolivälin jälkeen noussut käsitys, että ongelmia ei enää ilmaantunut NASAssa toinen toistaan kuumoduulin ongelmista huolimatta<sup>294</sup>. NASA oli tarkentanut lentosuunnitelmaansa elokuussa 1968, jonka perusteella vuodelle 1969 tarjoutui useampikin mahdollisuus kuuhunlaskeutumiseen (Apollo 11, 12 tai 13). Phillips piti todennäköisenä kuuhunlaskua Apollo 13 -lennolla, mutta aikaisinta mahdollisuutta Apollo 11:llä.

---

<sup>290</sup> NYT 11.10.1968.

<sup>291</sup> Brooks et al. 1979, 265.

<sup>292</sup> Patterson 1997, 473, 471, 476

<sup>293</sup> Murray & Cox 1989, 223.

<sup>294</sup> Brooks et al. 1979, 255.

<sup>295</sup> Thomas O’Toole kirjoitti 6. lokakuuta *The Washington Postissa*, että optimistisemmat avaruusviranomaiset uskovat laskeutumisen tapahtuvan heinäkuussa ja pessimistit välillä syyskuu–joulukuu. <sup>296</sup>

11-päiväisellä Apollo 7:llä tarkoitus oli testata komentohuoltomoduliyhdistelmän ja sen miehistön suorituskykyä, aluksen telakoitumiskapasiteettia sekä lentoa tukevaa toimintaa maanpäällä <sup>297</sup>. Lento saavutti sille asetetut tavoitteet. NASAssa oltiin jo lennon aikana erittäin tyytyväisiä siihen, kuinka hyvin se oli mennyt. Thomas O’Toole kirjoitti 16. lokakuuta *The Washington Postissa*, että eräs astronauteista kuvaili aamulla 15. lokakuuta alusta termillä avaruusajan Cadillac (engl. space-age Cadillac). <sup>298</sup> Vertaus nostettiin vielä 13. heinäkuuta 1969 Apollo 11:n lähestyessä esille *The Washington Postissa*, kun O’Toole kävi artikkelissaan läpi avaruusajan tapahtumia. Tuolloin Schirra mainittiin nimeltä vertaajaksi: ”Man, this thing is like driving a Cadillac up here.” <sup>299</sup>

Schirran vertaus yhdysvaltalaiseen luksusautomerkkiin kuvasti hänen helpottuneisuuden tunnettaan. Lagerstedt kirjoittaa, että Apollo 1 oli muuttanut Schirraa merkittävästi, niin ettei hän tulipalon jälkeen ollut enää iloinen ”Jolly Wally”, joksi muut astronautit olivat hänet aiemmin mieltäneet. Hän oli järkyttynyt tulipalossa menehtyneiden ystäviensä puolesta, minkä johdosta hän painosti North Americania rakentamaan turvallisen avaruusaluksen. Hän oli uhannut vetäytyä avaruuslennoilta, jos yhtiö ei panostaisi riittävästi alukseen. <sup>300</sup>

Huomioon ottaen North Americanin saaman kritiikin ja Phillipsin raportissakin näkyneen tuotantotyöhön liittyneen sekavuuden, niin oli luonnollista, että astronautit jännittivät aluksen turvallisuutta. Astronautit pelkäsivät kuolemaa, vaikka heidät koulutettiin hyväksymään korkea riskitaso. Apollo-aluksen toimintakyky oli huipentuma North Americaniin tulipalon jälkeen syntyneisiin organisaatiomuutoksiin. Aluksessa heijastui myös 101-mallin kehitysjohtajan John F. Healeyn johtamistaitoihin liittyvä kädenjälki. Healeya ei kuitenkaan nostettu Apollo 7:n aikana esiin lehdistössä vaan vasta Apollo 11:n aikana.

NASAssa ainoa huolenaihe oli astronauttien flunssat lennon aikana. Astronauttien lääkäri Charles Berry ei kuitenkaan pitänyt astronauttien flunssia Lyons Richardin jutussa *The New York Timesissa* uhkana lennon onnistumiselle <sup>301</sup>. Berry pohdiskeli *The Washington Postissa* 13. lokakuuta, että

---

<sup>295</sup> NYT 20.8.1968.

<sup>296</sup> Wapo 6.10.1968.

<sup>297</sup> Brooks et al. 1979, 266.

<sup>298</sup> WaPo 16.10.1968.

<sup>299</sup> Wapo 13.7.1969.

<sup>300</sup> Lagerstedt 2008, 247.

<sup>301</sup> NYT 20.10.1968.



flunssa, aikaiset herätykset, lennolla ollut televisio, Schirran ikä ja hänen persoonallisuutensa vaikuttivat Schirran ärtyisyyteen<sup>302</sup>. Schirra ei suostunut tekemään historian ensimmäistä televisiolähetystä avaruudesta lennon toisena päivänä. Ilpo Lagerstedtin mukaan oikuttelu sai monet NASAssa raivonvaltaan ja joku ehdotti, että astronautit saisivat laskeutua pyörremyrskyn keskelle.<sup>303</sup> Lennon aikana oli käynnissä Gladys-hurrikaani. John Noble Wilford kirjoitti 17. lokakuuta, että astronautit tutkivat hurrikaanin kulkemaa reittiä ja ottivat siitä kuvia<sup>304</sup>. Astronautit saivat lopulta aikaiseksi ensimmäisen livetelevisiolähetysten<sup>305</sup> avaruudesta sekä muita lähetyksiä<sup>306</sup>.

Schirran oikuttelu oli osoitus transsendenttisen valtion epävakaudesta – NASA ei pystynyt kontrolloimaan tai ennakoimaan kaikkea. Sagen teoria huomioikin, että transsendenttiseen valtioon liittyi houkuttelevuuden lisäksi yhtäläillä epävakaas<sup>307</sup>. Valtiota heikentäviä tekijöitä esiintyi, mutta toisaalta muut tekijät vahvistivat sitä tarpeeksi. Lennon odotettua parempi menestys jätti Schirran oikuttelun varjoon, mikä oli NASAlle voitto. Lentoa pidettiin flunssista huolimatta sen päätyttyä Yhdysvaltain onnistuneimpana avaruuslentona. Sen päätös valtasi molempien lehtien etusivut 23. lokakuuta<sup>308</sup>. Onnistuminen tarjosi positiivista uutisoitavaa levottoman vuoden aikana.

## 6.2. Apollo 8 – Ensimmäinen kuulento

NASAssa keskustelu Apollo 8:n sisällöstä kiihtyi kesän 1968 aikana. Aluksi NASA suunnitteli lentävän kuumoduulin miehitetyn testin maan kiertoradalla vuoden 1968 lopussa. Kuun ympäri olisi lennetty vuoden 1969 puolella. NASAn johtajat halusivat kuitenkin nopeuttaa Apollo-aikataulua Neuvostoliiton edistymisen ja kuumoduulin kehitysongelmien vuoksi. Apollo 7 todisti komentomoduulin toimivan ja NASA vakuuttui myös Saturn V:n turvallisuudesta syksyllä 1968. Lopulta NASAn johtajat kokoontuessaan 10.–11. marraskuuta päättivät toteuttaa kuumatkan.<sup>309</sup>

Apollo 8 -lento herätti kritiikkiä sen vaarallisuudesta niin NASAssa kuin sen ulkopuolella. Kritiikki NASAssa väheni C’Crew Safety Review Boardin todettua 7. marraskuuta lennon olevan tarpeeksi

---

<sup>302</sup> WaPo 14.10.1968.

<sup>303</sup> Lagerstedt 2008, 248–249.

<sup>304</sup> NYT 17.10.1968.

<sup>305</sup> Näytettiin ABC:llä, CBC:llä ja NBC:llä 14.10.1968. Lähetys alkoi 10.46 EDT, kesti seitsemän minuuttia ja keräsi arviolta 15 miljoonaa katsojaa. WaPo 15.10.1968.

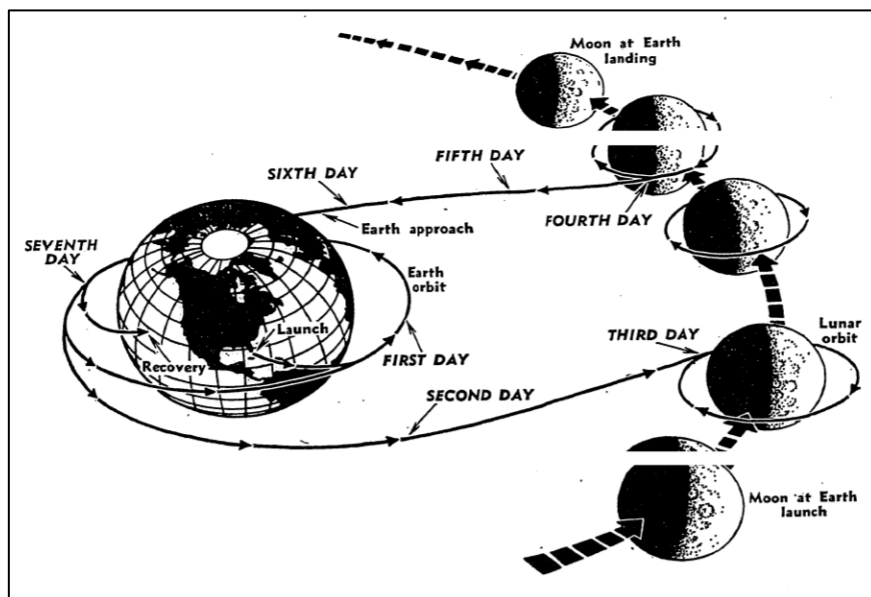
<sup>306</sup> WaPo 15.10.1968.

<sup>307</sup> Sage 2014, 11.

<sup>308</sup> NYT 23.10.1968; WaPo 23.10.1968.

<sup>309</sup> Lagerstedt 2008, 242–244; Brooks et al. 1979, 272.

turvallinen <sup>310</sup>. Jodrell Bank Observatorion johtaja tähtitieteilijä Sir Alfred Charles Bernard Lovell<sup>311</sup> (1913–2012) sanoi, että astronautit voivat eksyä kuun kiertoradalla, jos avaruusaluksen moottori ei käynnisty siellä. Lovellin mielestä lento tehdään tieteellisten löytöjen sijaan vain kansallisyllpeuden ja nationalismin nimissä. Mueller vakuutti vastauksessaan Lovellille lennon tarkoituksen olevan tieteellisten löytöjen sijaan kasvattaa tulevaa kuuhunlaskua varten tarvittavaa valmiutta, mikä tietysti oli NASAlle sillä hetkellä tärkeintä. <sup>312</sup> Käsittelemällä Lovellin kritiikkiä ja painottamalla lennon vaarallisuutta, sanomalehdet alkoivat luoda draamaa ja jännitystä tapahtumalle jo hyvissä ajoin ennen sen alkua.



Kuva 14 Apollo 8:n lentoreitti. Kuva: *The New York Times* 21.12.1968.

Lovell oli oikeassa siinä mielessä, että lennolla oli nationalistisia piirteitä. Yhdysvaltoja olisi harmittanut, jos Neuvostoliitto olisi kiertänyt kuun ennen heitä, mikä olisi heikentänyt transsendenttista valtiota. Asif A. Siddiqin mukaan CIA oli väittänyt huippusalaisessa National Intelligence Estimate -raportissa huhtikuussa 1968, että Neuvostoliitto voisi yrittää kuunympärlentoa vuoden 1968 lopussa. Näitä pelkoja vahvisti venäläisten onnistunut miehittämätön Zond 5 -lento kuun ympäri ja takaisin maahan syyskuussa 1968. <sup>313</sup> Neuvostoliitolla ei kuitenkaan ollut suunnitelmia miehitetylle kuunympärlennolle kuin vasta tammikuussa 1969.

<sup>310</sup> Murray & Cox 1989, 233.

<sup>311</sup> Radiotähtitieteen pioneeri, Jodrell Bank Observatorion johtaja ja tällä hetkellä yhden maailman suurimman teleskoopin eli Lovell Teleskoopin rakentaja. Zijlstra & Davis 2012, 1307.

<sup>312</sup> NYT 21.11.1968.

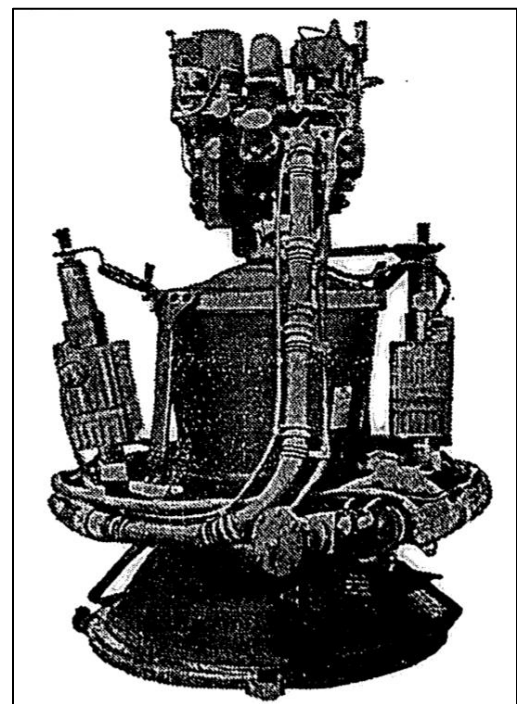
<sup>313</sup> Siddiqi 2002, 662.

Venäläisten miehittämätön Zond 6 murskautui palatessaan maahan marraskuussa, minkä johdosta tammikuun miehitetty kuulento siirrettiin alustavasti huhtikuuhun 1969.<sup>314</sup>

Kuusi päivää kestänyt Apollo 8 -lento oli poikkeuksellinen monella tavalla. Saturn V laukaistiin ensimmäistä kertaa miehittettynä. Ihmiset matkustivat ensimmäistä kertaa kuun kiertoradalle ja pidemmälle kuin yksikään miehitetty lento aikaisemmin. Jouluaattona astronautit lukivat suorassa televisiolähetyksessä Raamatun luomiskertomuksen kymmenen ensimmäistä jaetta<sup>315</sup>. Kun kuu oli kierretty kymmenen kertaa, niin astronautit palasivat kotiin. Lennolta on peräisin kuuluisa astronautti William Andersin ottama Earthrise-valokuva. Matthew D. Tribben mukaan Earthrise on yksi Apollo-ajan kuuluisimmista valokuvista. Se antoi vaikutelman maapallosta hauraana ja ainutlaatuisena asuinpaikkana avaruuden pimeydessä. Kuva häivytti valtioiden rajat vahvistaen ihmiskunnan solidaarisuutta ja muistuttaen ympäristönsuojelun tärkeydestä.<sup>316</sup> Apollo 8 oli myös osoitus transsendenttisen valtion progressiivisesta vaikutuksesta, koska lento yhdisti ihmiskuntaa<sup>317</sup>.

Coxin ja Murrayn mukaan *Times*-lehti nosti ennen lentoa esiin viisi lennon avainvaihetta: laukaisun, aluksen suuntaamisen kohti kuuta (engl. trans-lunar injection tai T.L.I), kuun kiertoradalle asettumisen (engl. lunar orbit insertion tai L.O.I), aluksen suuntaamisen kohti maata (engl. trans-earth injection tai T.E.I) ja paluun maan ilmakehään. Kolmessa ensimmäisessä vaiheessa olisi mahdollista keskeyttää tehtävä ja suunnata kotiin, mutta neljännessä vaiheessa (T.E.I) kotiinpaluun mahdollisuutta ei enää ollut.<sup>318</sup>

Kriittisessä roolissa lennolla oli tähtitieteilijä Lovellinkin mainitsema Apollo-aluksen moottori eli avaruusaluksen työntövoimajärjestelmä (engl. Service Propulsion System tai S.P.S) (Kuva 14). Lentoratakorjausten lisäksi moottoria käytettiin kuun kiertoradalle asettumisessa ikään kuin



**Kuva 15** Service Propulsion System. William K. Stevens kuvaili moottoria 26.12.1968 *The New York Times*issa: "...a fire-belching midget that stands three feet, five inches tall, wears a skirt, drinks exotic potions like dimethylhydrazine, and has an active life of only 750 seconds." Kuva: *The New York Times* 26.12.1968.

<sup>314</sup> Siddiqi 2002, 663–666, 674–679.

<sup>315</sup> Brooks et al. 1979, 281.

<sup>316</sup> Tribbe 2014, 78–79.

<sup>317</sup> Sage 2014, 51–52.

<sup>318</sup> Cox & Murray 1989, 237.

jarruna sekä aluksen suuntaamisessa kohti maata. Ilpo Lagerstedtin mukaan kuun kiertoradalle asettumisessa poltto oli noin neljä minuuttia. Se tapahtui aikana, jolloin alus oli kuun takana, eikä alukseen ollut yhteyttä (24. joulukuuta noin klo 5 EST). Jos poltto olisi ollut liian lyhyt, niin astronautit olisivat päätyneet avaruuteen. Jos taas poltto olisi ollut liian suuri, niin astronautit olisivat törmänneet kuuhan.<sup>319</sup> Kotimatalle lähtiessä S.P.S:n täytyi myös käynnistyä (25. joulukuuta noin klo 1.10 EST). Jos S.P.S olisi tuolloin pettänyt, niin astronautit olisivat jääneet kiertämään kuuta yhdeksäksi päiväksi, kunnes heiltä olisi loppunut happi – ja valtaosa maailmasta olisi todistanut tätä.<sup>320</sup>

Murray ja Coxin mukaan media oli ennen lentoa huolestunut erityisesti T.E.I:n onnistumisesta eli astronauttien kotiin lähettämisestä. Se korosti, ettei S.P.S:lle ollut varajärjestelmää. NASA taas luotti moottorinsa toimintaan, koska se oli toiminut niin hyvin Apollo 7 -lennolla ja testeissä.<sup>321</sup> Myös aineiston sanomalehdet korostivat enemmän T.E.I -vaihetta. O’Toolen mukaan yhdeksästä lennolla tehtävästä moottorin poltosta kuudes on kaikkein tärkein, sillä se lähettää astronautit kotimatalle kuusta maahan<sup>322</sup>. Kun moottori oli lopulta onnistunut lähettämään astronautit kohti maata, niin *The New York Timesin* William K. Stevens kuvaili 26. joulukuuta S.P.S:ää sanoilla: ”one of the unsung heroes of the flight” ja että se toimi moitteetta kriittisillä hetkillä<sup>323</sup>.

Molemmat poltot jännittivät NASAa ja Houstonin lennonjohtoa, vaikka NASA muuten luotti moottorin toimivuuteen<sup>324</sup>. Kuun kiertoradalle asettumista ja paluuta varten vaadittavia moottorin polttoja on usein dramatisoitu ja korostettu televisiosarjoissa kuten *From the Earth to the Moon* (1998) ja *Chasing the Moon* (2019). Molemmissa kuvataan, kuinka lennonjohto jännittyneesti odotti astronauttien kertovan, oliko poltto onnistunut yhteyden ollessa poikki. S.P.S:n rooli huomioitiin lehdistössä onnistuneiden polttojen jälkeen – kuten 26. joulukuuta Stevensin artikkelissa sivulla 40, mutta sen käsittely ei noussut samanlaiseen valokeilaan kuin tutkimuksissa ja dokumentisarjoissa. Jouluaaton tapahtumarikkaat vaiheet kuten luomiskertomus selkeästi veivät mediahuomion<sup>325</sup>.

Apollo 8 oli teknisesti erittäin tärkeä askel lähemmäs kuuhanlaskua ja se nosti NASAn mahdollisuuksia laskeutua kuuhan jo heinäkuussa 1969, kuten Phillips totesi *The New York*

---

<sup>319</sup> Lagerstedt 2008, 256–257; Orloff & Harland 2006, 220.

<sup>320</sup> Murray & Cox 1989, 237; Orloff & Harland 2006, 221.

<sup>321</sup> Murray & Cox 1989, 238.

<sup>322</sup> WaPo 19.12.1968.

<sup>323</sup> NYT 26.12.1968.

<sup>324</sup> Murray & Cox 1989, 235–238.

<sup>325</sup> NYT 26.12.1968.

*Timesissa* 17. heinäkuuta 1969<sup>326</sup>. Jos NASA oli aiemmin arponut ensimmäisen kuuhunlaskun tapahtuvan joko kesällä tai syksyllä 1969, niin Apollo 8:n jälkeen fokus siirtyi kesään 1969. John D. Stevenson, Washingtonin lentotoiminnan johtaja ilmoitti 3. tammikuuta alustaviksi vuoden 1969 laukaisuajankohdiksi 28. helmikuuta, 17. toukokuuta, 15. heinäkuuta, 12. syyskuuta ja 10. joulukuuta.<sup>327</sup> Näistä kolmella oli Phillipsin mukaan kuuhunlaskeutumiseen vaadittava laitteisto.<sup>328</sup>

Amerikkalaisten silmissä Neuvostoliitto putosi pois kilpajuoksusta kuuhun Apollo 8:n jälkeen. Apollo 8:n onnistuminen ja Neuvostoliiton hiljaisuus kuunympäriennosta antoivat viitteitä, ettei Neuvostoliitto olisi enää varteenotettava uhka. Professori Leonid Sedov<sup>329</sup> väitti torinolaiselle *La Stampa* -lehdelle, etteivät venäläiset ole kilpailleet amerikkalaisten kanssa kuukisassa. Sen sijaan he keskittyvät miehittämättömiin lentoihin, joiden avulla tutkitaan planeettoja.<sup>330</sup> Väitteisiin ei sanomalehdissä suhtauduttu itsestäänselvyytenä, mutta *The New York Timesin* Theodore Shabad tuli asiaa pohdittuaan siihen lopputulokseen, ettei Neuvostoliitto kiirehdi suunnitelmiensa kanssa, vaan tekee kuuta ja maata kiertäviä lentoja, kun niiden aika tulee.<sup>331</sup>

Neuvostoliitto oli tietysti kilpaillut Yhdysvaltojen kanssa kuukisassa, mutta kuten Asif A. Siddiqi kirjoittaa, niin Apollo 8 oli Neuvostoliiton avaruusteollisuudelle kollektiivinen shokki – mikään vuonna 1968 tehty venäläisten avaruussaavutus ei vetänyt sille vertoja. Vuoden 1969 alussa Neuvostoliitto alkoi pohtia avaruushjelmansa uutta suuntaa kuten Mars-lentoja 1970-luvulla. Kuulennot eivät pudonneet suunnitelmista kokonaan, mutta ne eivät olleet enää prioriteetti.<sup>332</sup>

Apollo 8:sta alkaen avaruushjelmaan liittyvä kritiikki alkoi yleistyä sanomalehdissä. Ennen Apollo 8:aa kritiikki aineistossa oli pääosin näkynyt puhuttaessa NASAn budjetista. Suurin syy kritiikin näkyvyydelle oli lennon saama suuri mediajulkisuus. Myös Neuvostoliiton heikentyminen antoi aihetta keskittyä maan omiin ongelmiin. Apollo 8:n jälkeen kritisointi oli yleisempää pohdintaa siitä, miksi rahaa käytetään kuuhun, kun maassakin on ongelmia. *The New York Timesissa* 5. tammikuuta New Yorkin ihmisoikeuskomission puheenjohtaja William Booth piti Apollo 8 -lentoa erityislaatuisena, mutta samaan aikaan hän kauhisteli, että maassa ihmiset kuolevat nälkään<sup>333</sup>. Apollo 10:n lähestyessä sanomalehdet alkoivat huomioda vastakulttuurien näkökulman avaruushjelmaan (ks. 6.4). Apollo-ohjelmaan liittyneistä huijaussyytöksistä – joihin lukemani

---

<sup>326</sup> NYT 17.7.1969.

<sup>327</sup> Brooks et al. 1979, 285.

<sup>328</sup> NYT 28.12.1968.

<sup>329</sup> Father of the Sputnik, jolla oli suuri rooli ensimmäisen Sputnikin kehittälyssä.

<sup>330</sup> WaPo 29.12.1968.

<sup>331</sup> NYT 29.12.1968.

<sup>332</sup> Siddiqi 2002, 674–679.

<sup>333</sup> NYT 5.1.1969.

perusteella usein huumorimielessä viitataan sosiaalisessa mediassa – kirjoitettiin lyhyesti Apollo 8:n jälkeen <sup>334</sup>.

NASA piti 9. tammikuuta lehdistötilaisuuden, jossa se ilmoitti julkisesti ensimmäisen mahdollisen kuuhunlaskeutumisen miehistön. Artikkeleissa korostettiin, että Apollo 11 on nimenomaan ensimmäinen mahdollisuus laskeutua kuuhun eikä varma juttu. <sup>335</sup> Jotta laskeutumista päästiin yrittämään heinäkuussa, niin Apollo 9 ja 10 -lentojen piti olla menestyksekkäitä. Brooks kollegoineen nimittävätkin Apollo 9 ja 10 -lentoja tienraivaajiksi (engl. trailblazers) ensimmäiselle kuuhunlaskeutumiselle <sup>336</sup>.

### 6.3. Apollo 9 – Kuumoduulin ensimmäinen miehitetty testi

Kymmenpäiväisellä Apollo 9 -lennolla oli tarkoitus testata maan kiertoradalla kuumoduulia (LM-3) miehitettynä. Kuumoduulin kehitys oli pitkä ja vaivalloinen taival Grummanille. Vielä alkuvuonna 1969 kuumoduulin kehityksessä oli teknisiä ongelmia, mutta 28. helmikuuta Phillips sanoi, että Apollo 9:n ja 10:n kalusto olivat valmiit <sup>337</sup>. Murray ja Cox toteavat, että Apollo 9 on Apollo-lennoista luultavasti kaikkein nimettömin, eikä se saanut suurta mediahuomiota <sup>338</sup>. Saturn V -kuuraketin pääsuunnittelija Wernher von Braun sanoi, että Apollo 9 on 25 % vaikeampi kuin mikään aikaisempi Apollo-lento <sup>339</sup>. Näin ollen voisi tulkita, että Apollo 9:ssä ei ollut sen vaikeudesta huolimatta samanlaista draamaa kuin Apollo 7 ja 8 -lennoilla. Lennon huipentuma oli Spideriksi nimetyn kuumoduulin onnistunut testi. Phillips totesi, että NASA saavutti kaikki lennon päätavoitteet testin myötä. Toimittajat pitivät lähes varmoina jo testin onnistuttua, että Apollo 10 lennetään toukokuussa ja Apollo 11 heinäkuussa. <sup>340</sup>

Apollo 9:ssä korostui astronauttien fysiologinen kapasiteetti. Kuumoduulin pilotti Rusty Schweickart kärsi lennon aikana pahoinvoinnista. Francis Frenchin ja Colin Burgessin mukaan Schweickart vietti lennolla yhden elämänsä vaikeimmista öistä pohtiessaan, vaarantaisiko hänen tilansa käynnissä olleen lennon onnistumisen ja siten myös presidentti Kennedyn tavoitteen täyttämisen. Schweickartin olo kuitenkin helpottui ja hän pääsi suorittamaan kuumoduulin testin. <sup>341</sup> Lehdet käsittelivät 6. maaliskuuta Schweickartin pahoinvointia. NASAn edustajat korostivat, ettei

---

<sup>334</sup> WaPo 4.1.1969.

<sup>335</sup> NYT 10.1.1969; WaPo 10.1.1969.

<sup>336</sup> Brooks et al. 1979, 285.

<sup>337</sup> Brooks et al. 1979, 286, 290.

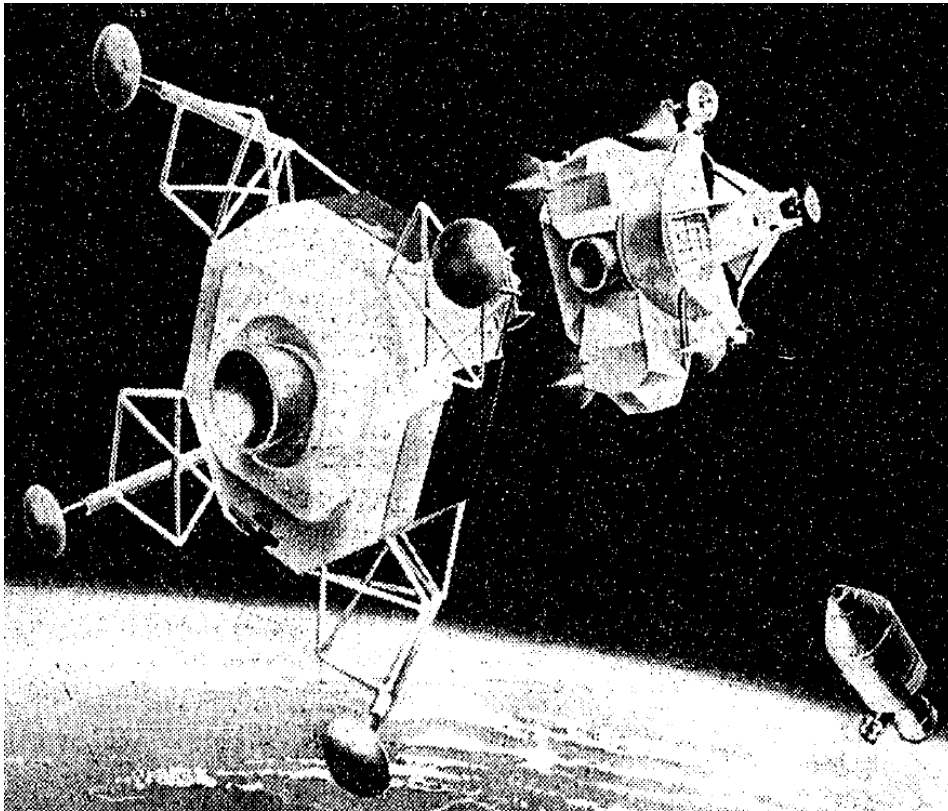
<sup>338</sup> Murray & Cox 1989, 243.

<sup>339</sup> NYT 4.3.1969.

<sup>340</sup> NYT 8.3.1969; WaPo 8.3.1969.

<sup>341</sup> French & Burgess 2007, 344–345.

pahoinvointi ollut uhka lennon onnistumiselle.<sup>342</sup> Lausunnoista voi päätellä, että NASA pystyi korostamaan tilanteen vaarattomuutta, sillä pahoinvointi meni nopeasti ohi. Muuten tilanne olisi voinut olla vakavampi.



**Kuva 16** Kuumoduulin nousu- ja laskuosa sekä komentomoduuli. Kuva: The Washington Post 7.3.1969.

*The New York Timesin* pääkirjoituksessa 14. maaliskuuta todettiin, että kaikki kuuhunlaskeutumiseen vaadittava kalusto on toiminut lennoilla lähes täydellisesti, mutta ironisesti eniten huolta herättävät edellisillä lennoilla pahoinvoinnista kärsineet astronautit. Kirjoittaja toivoi, että NASA tekee tulevia lentoja ajatellen tarpeelliset lääketieteelliset toimenpiteet, jotta pahoinvointi ei uhkasi lentojen onnistumista.<sup>343</sup>

Schweickart meni lennon jälkeen lääketieteellisiin testeihin. Vaikka pahoinvoinnin alkuperäistä syytä ei pystytty löytämään, niin NASA oppi ymmärtämään paremmin, miten astronautit voisivat ennen tulevia lentoja ja lentojen aikana välttää avaruuspahoinvoinnin.<sup>344</sup> Testit huomioitiin myös lehdistössä Apollo 10:n kynnyksellä. Harold M. Schmeck Jr. kirjoitti 18. toukokuuta *The New York*

<sup>342</sup> NYT 6.3.1969; WaPo 6.3.1969.

<sup>343</sup> NYT 14.3.1969.

<sup>344</sup> French & Burgess 2007, 355–356.

*Timesissa*, että astronautteja on ohjeistettu tekemään erilaisia pääliikkeitä lennon alussa, jotta he välttävät pahoinvoinnin.<sup>345</sup> Brooks kollegoineen kirjoittavat, että Thomas Stafford, Eugen Cernan ja John Young olivat ensimmäiset Apollo-astronautit, jotka eivät olleet sairaita lennolla. Cernanilla oli jossain kohdin hieman huono olo.<sup>346</sup>

Astronauttien avaruuspahoinvoinnin tutkiminen lennoilla oli tärkeää, koska se auttoi myös Apollo 10:n ja 11:n miehistöjä. Apollo 9 ei pelkästään todistanut teknologian toimivuutta, vaan yhtäläillä se edisti ymmärrystä astronauttien fysiologiasta, joka on tärkeä elementti Apollo-ohjelman edistymisessä. Tietysti tietoa fysiologiasta saatiin muillakin lennoilla, mutta Schweickertin testit olivat erityisen tärkeitä.

#### **6.4. Apollo 10 – Kuuhunlaskeutumisen kenraaliharjoitus**

NASA ilmoitti virallisesti 24. maaliskuuta 1969, että se lentää Apollo 10 -lennon ja testaa kuumoduulia (LM-4) kuun kiertoradalla. Apollo 10:n poisjättäminen oli noussut toisinaan esille sanomalehdissä siitä lähtien kun NASA elokuussa 1968 oli ilmoittanut uuden lentosuunnitelmansa<sup>347</sup>. *The New York Timesin* 25. maaliskuuta julkaistun uutisen mukaan NASA ilmoitti syiksi lennolle tarpeen saada lisäkokemusta kuumoduulin ohjaamisessa ja kuuympäristössä ilmenneet navigointiongelmät.<sup>348</sup> Apollo 10 oli Apollo 8 ja 9 -lentojen yhdistelmä – siinä lennettiin kuun kiertoradalle kuten Apollo 8:ssa ja testattiin kuumoduulia kuten Apollo 9:ssä. Lennon onnistuminen tarkoitti, että kuuhunlaskeutumista yritettäisiin heinäkuussa.

Dramaattisin hetki Apollo 10 -lennolla oli kuumoduuli Snoopyn suunnitteleman pyöriminen kuun kiertoradalla 22. maaliskuuta. Astronauttien piti testata lennonkeskeytystoimintaa, jos sitä tarvittaisiin tulevilla lennoilla. Stafford epähuomiossa käänsi väärää kytkintä, joka aloitti pyörimisliikkeen. Stafford vakautti aluksen lopulta ohjausraketeilla. Tilanne oli hallinnassa kolmessa minuutissa.<sup>349</sup> Harjoituksessa komentomuodulin kohtaamisen käynnistävään automaattiseen moottorinpoltoon oli aikaa noin parikymmentä sekuntia. Jos Stafford ei olisi onnistunut vakauttamaan kuumoduulia tarpeeksi nopeasti, niin kuumoduuli olisi voinut syöksyä

---

<sup>345</sup> NYT 18.5.1969.

<sup>346</sup> Brooks et al. 1979, 304.

<sup>347</sup> NYT 20.8.1968.

<sup>348</sup> NYT 25.3.1969; Brooks et al. 1979, 300.

<sup>349</sup> Lagerstedt 2008, 282–283.



merkittävästi ohi Youngin ohjaamasta komentomodulista, pahimmassa tapauksessa kohtalokkaasti kuun pintaan.<sup>350</sup>

Kirjallisuuden ja aineiston perusteella tilanne ei aiheuttanut huolta seuraavaa lentoa ajatellen, sillä virheet oli helposti korjattavissa. Thomas O'Toolen 24. maaliskuuta kirjoittaman uutisen perusteella astronauttien nopeat korjausliikkeet vähensivät tilanteen vakavuutta<sup>351</sup>. Lentotoiminnan johtaja Christopher C. Kraft korosti Richard Witkinin jutussa 24. maaliskuuta – samalla tavalla kuin Mueller Apollo 5:n aikaan – astronauttien tärkeyttä avaruuslentoilla: ”...we have again taken advantage of man's flexibility in being able to reprogram his own human computer anytime he chooses.”<sup>352</sup> NASAn insinööri väitti *The Washington Post*issa 24. toukokuuta, etteivät astronautit olleet tilanteessa edes kauhuissaan<sup>353</sup>. Cernan on kuitenkin myöhemmän sanonut, että hän ”pelkäsi kuollakseen” kuumoduulin pyörimistä<sup>354</sup>. Cernan tai NASA eivät halunneet rikkoa astronauttien kylmän sodan sankarikuvaa tuomalla pelkoa esiin lehdistössä.

Kraftin puheissa korostui jälleen suljetun maailman näkökulmasta tietokoneen rooli ihmisen tukijana ja astronauttien ylivertaisuus verrattuna tietokonekoodiin. Witkin kirjoitti, että osa NASAssa korosti Kraftia enemmän ihmisvirheiden riskiä lentojen onnistumiselle<sup>355</sup>. Witkin ei maininnut nimeltä näitä ihmisiä, jolloin astronauttien sankaridiskurssi heikentyi artikkelissa vain vähän. Toimittajat suhtautuivat kuitenkin kriittisemmin astronauttien imagoon, sillä heidän ei tarvinnut myydä astronautteja yleisölle NASAn tapaan. Hieman Apollo 6:n jälkeen Russel Baker oli kirjoittanut *The New York Timesin* pääkirjoituksessa näkemyksiään uudesta Stanley Kubrickin *2001: Space Odyssey* -elokuvasta (1968). Baker totesi NASAn astronauttien olevan identtisiä kopioita NASAn yleisölle myymistä mekanisoiduista astronauteista. Baker sanoi, että NASAn luomalla myytillä ja oikealla astronautilla on ”valovuoden” suuruinen kuilu.<sup>356</sup>

Siinä missä avaruusohjelmaan liittyvä yleinen kritiikki yleistyi Apollo 8:n aikana, niin Apollo 11 - mediaspektaakkelin<sup>357</sup> lähestyminen toi valtamediassa näkyväksi avaruusohjelmaa kritisoineet kulttuuripoliittiset liikkeet. Aineistossa muutos alkoi näkyä Apollo 10 -lennon lähestyessä.

Aineiston sanomalehdet olivat myös melko Nixon-vastaisia, joten avaruusohjelman kritiikki toimi

---

<sup>350</sup> French & Burgess 2007, 382.

<sup>351</sup> WaPo 24.5.1969.

<sup>352</sup> NYT 24.5.1969.

<sup>353</sup> Wapo 24.5.1969.

<sup>354</sup> French & Burgess 2007, 381.

<sup>355</sup> NYT 24.5.1969.

<sup>356</sup> NYT 7.4.1968.

<sup>357</sup> Filosofin Douglas Kellnerin mukaan mediaspektaakkelit ovat dramatisoituja mediakulttuurin ilmiöitä, jotka ovat tietyn yhteisön arvojen ruumiillistumia. Ne tempaavat yksilöt mukaansa elämään ja ajattelemaan niiden tavalla. Kellner 2003, 2.

aseena tammikuussa presidentiksi astunutta konservatiivista Nixonia kohtaan.

Afroamerikkalaislehdissä kritiikkiä oli näkynyt jo 1960-luvun alussa, jolloin ne olivat nostaneet esiin ajatuksen, että avaruuskisa vie kansallisen huomion pois huonoista ja epäterveellisistä asumisolosuhteista <sup>358</sup>. Myös Armstrongin elämästä kertovassa *First Man* -elokuvassa (2018) vastakulttuurinen kritiikki alkaa näkyä Apollo 11:n lähestyessä. Elokuvassa esitetään Gil Scott-Heronin kappale ”Whitey on the Moon” (1970), jossa kritisoidaan mustien ja valkoisten varallisuuden epätasaista jakautumista. Kappaleen soidessa afroamerikkalaiset osoittavat mieltään Cape Kennedyssä.

Hyvä esimerkki edellä mainitusta kritiikistä on Joseph Kraftin kolmi *The Washington Postissa* 22. toukokuuta. Kraftin mukaan monelle kriitikolle Apollo 10 symboloi vallitsevaa yhteiskuntajärjestelmää, jonka johdossa on toisesta maailmansodasta lähtien ollut keskusta-oikeistolainen hallitus. Tuo hallitus on keskittynyt maan talouskasvun kohentamiseen ja kommunismin torjumiseen, mutta epäonnistunut esimerkiksi mustien elinolojen parantamisessa. Kraftin mukaan median pakkomielle uutisoida avaruuslennoista – kuten astronauttien toimista avaruusaluksessa ja heidän perheistään – provosoi sen kriitikkoja, minkä johdosta he yleensä vastaavat väkivaltaisilla mielenosoituksilla. Tämän takia median pitäisi olla varovaisempi uutisoidessaan avaruuslennoista. <sup>359</sup>

Monelle 1960 ja 70 -luvun vastakulttuurin edustajalle – kuten mustille, uusvasemmistolle, naisasialiikkeille tai ympäristöliikkeille – NASA edusti empatiakyvyttöä eliittiä ja varallisuuden epätasaista jakautumista. Historioitsija Matthew D. Tribbe kirjoittaa, että NASA ei edustanut vastakulttuurien arvoja vaan konservatiivisia arvoja kuten WASP- patrioottisuutta<sup>360</sup>, kovaa työtä ja rationaalista suunnittelua. Avaruushallinto työllisti erittäin vähän mustia tiedemiehiä. NASAn johtajalle Thomas Paineille, astronauteille ja CBC:n uutisankkuri Walter Cronkille Apollo-ohjelma oli kunnollisten ihmisten riemuvoitto. <sup>361</sup> Dokumenttielokuvassa *Chasing the Moon* (2019) kerrotaan, että menestyksekkään Apollo 8 -lennon jälkeen presidentti Nixon lähetti astronautti Frank Bormanin puhumaan yliopistoille. Borman muisteli, että hän kohtasi kierroksella suoranaista vihaa. Columbiassa hänet ajettiin pois puhujalavalta ja häntä heiteltiin vahtokarkeilla.

---

<sup>358</sup> Maher 2017, 28, 30, 34.

<sup>359</sup> WaPo 22.5.1969.

<sup>360</sup> White Anglo-Saxon Protestant eli hallitseva valkoinen anglosaksinen ja protestanttinen yläluokka.

<sup>361</sup> Tribbe 2014, 38, 129, 143.

## 6.5. Apollo 11 – Ensimmäinen kuuhunlaskeutuminen

Päivä ennen Apollo 11:n laukaisua<sup>362</sup> Cape Kennedyssä tapahtui ikoninen kahden erilaisen aikakauden ryhmittymän kohtaaminen, jota seurasi useita median edustajia. Teknokraattisen NASAn korkea-arvoiset virkamiehet metallurgiafysiikan tohtori Thomas Painen johdolla kohtasivat Southern Christian Leadership Conferencen (SCLC) 25 viisi köyhää afroamerikkalaisperhettä. Mukana perheillä oli muuleja ja vaunuja ikään kuin vastakohtana kauempana olevalle korkeaa teknologiaa edustavalle Saturn V -kuuraketille. Mielenosoitus kuului osaksi Poor People's Campaignia. Kampanjan oli järjestänyt SCLC:n presidentti, pastori ja sosiologian maisteri Ralph Abernathy, vanha Martin Luther Kingin ystävä.<sup>363</sup>



Kuva 17 Ralph Abernathy ja Thomas Paine Cape Kennedyssä. Kuva: Associated Press.

William Greider kirjoitti *The Washington Postissa* 16. heinäkuuta 1969 Abernathyn sanoneen, etteivät mielenosoittajat ole avaruusohjelmaa vastaan. He kuitenkin vaativat selitystä, miksi nälänhädän ja köyhyyden keskellä lähetetään ihminen kuuhun. NASAn johtaja Thomas Paine kohtasi mielenosoittajat omien sanojensa mukaan ystävinä ja sanoi, että ihmisen kuuhun lähettäminen on paljon helpompaa kuin nälänhädän ja köyhyyden ratkaiseminen. Paine lisäsi, että tulevaisuudessa avaruusohjelman riuhat saattavat motivoida amerikkalaiset taistelemaan yhdessä

---

<sup>362</sup> Wilford kirjoitti, että laukaisua oli tullut seuraamaan lähes miljoona ihmistä Cape Kennedyyn. NYT 16.7.1969. Lentoa edeltäneitä ja sen aikaisia tunnelmia kuvaa onnistuneesti Todd Douglas Millerin dokumenttielokuva *Apollo 11* (2019).

<sup>363</sup> Maher 2017, 11–13.

noita ongelmia vastaan. Paine myös pyysi mielenosoittajia rukoilemaan astronauttien onnistumisen puolesta ja mielenosoittajat lupasivat tehdä niin.<sup>364</sup>

Mielenosoittajat muistuttivat tunnetusta ja suorastaan filosofisesta kysymyksestä: ”Jos voimme mennä kuuhan, miksemme voi ratkaista jotain muuta ongelmaa.” Tribben mukaan tätä on pohdittu niin Apollo-aikana kuin sen jälkeen<sup>365</sup>. NASAlle selkeä ykkösprioriteetti oli avaruuden valloitus ja köyhien asiat olivat toissijaisia. PR-näkökulmasta kohtaaminen oli NASAlle tilaisuus käyttää avaruushjelmaa symbolina kaikkien ongelmien ratkaisussa jotta se saisi jatkossakin tukea. Maherin mukaan Abernathyn ja Painen myöhemmässä kohtaamisessa samana päivänä Abernathy laitti Painen kaulan ympärille silmukan, jossa luki: ”I Helped Hang Poverty.” Paine otti silmukan vastaan vaivautuneesti hymyillen<sup>366</sup>.

Silmukan laittamista ei kuitenkaan käsitelty aineiston sanomalehdissä, sillä sanomalehdille köyhyys ei ollut Apollo 11:n aikana ykkösaihe kuten kuun valloitus. 1970-luvulla NASA alkoi kehittää ratkaisuja, miten sen teknologiaa voisi hyödyntää esimerkiksi ilmansaasteiden poistossa. Avaruushallinto epäonnistui kustannustehokkaissa ratkaisuissa ja sen köyhyysvastaisesta sodasta tuli Maherin mukaan enemmänkin näytelmä.<sup>367</sup> Teknologian hyödyn osoittamisella NASA olisi voinut nostaa poliittista tukeaan 1970-luvulla.

Sen lisäksi, että Paine halusi saada mielenosoittajat ajattelemaan samalla tavalla kuin teknokraatit, niin hän rukouspyynnöllä viittasi tulevan avaruuslennon vaarallisuuteen. Teknologia ja astronautit oli testattu aikaisemmin, mutta kuuhunlaskeutuminen oli testattu vain simulaatioissa ja siksi se oli vaarallisin vaihe. 14. heinäkuuta Cape Kennedyssä pidettiin lehdistötilaisuus, jossa toimittajat esittivät astronautteille kysymyksiä. *The New York Timesin* mukaan Neil Armstrongilta kysyttiin, mitä mieltä hän on siitä, että lennon onnistumisprosentiksi on useissa yhteyksissä annettu 80 %. Armstrongin mielestä arvio oli järkeenkäypä mutta hän lisäsi, että todennäköisyys hengissä selviämiseen on vielä korkeampi. Hän kehui simulaattoreita, joissa he olivat harjoitelleet kuuhunlaskeutumista. Astronautit luottivat kuumoduuliin muuten, mutta Buzz Aldrin olisi toivonut hieman enemmän polttoainetta.<sup>368</sup> Lennonjohto lopulta jännitti, riittäisikö polttoaine laskeutuessa.

James R. Hansenin mukaan astronautit olivat harjoitelleet 15. tammikuuta – 15. heinäkuuta välisenä aikana yhteensä 3 521 tuntia kuuhunlaskeutumista. Kriittisimmät harjoittelut tapahtuivat

---

<sup>364</sup> WaPo 16.7.1969.

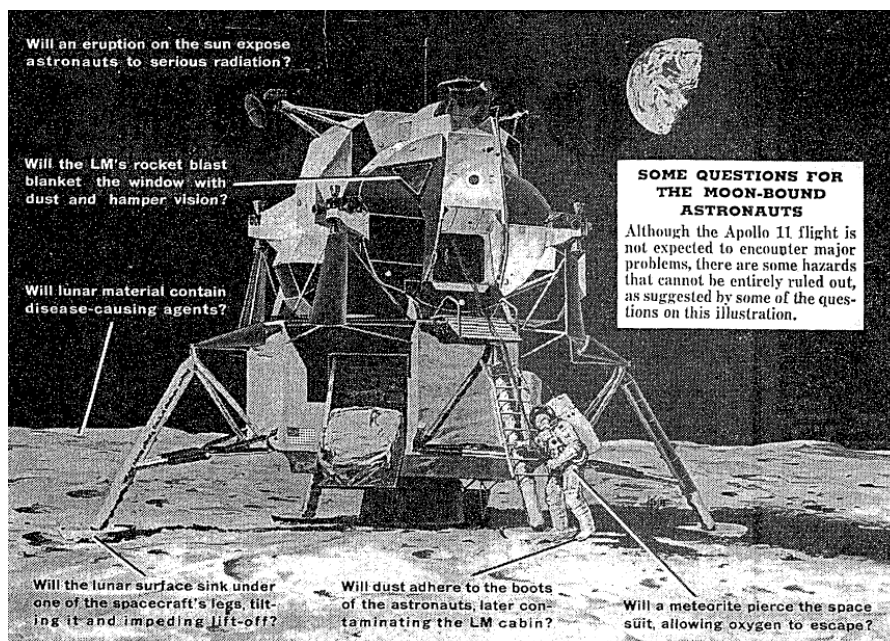
<sup>365</sup> Tribbe 2014, 34–36.

<sup>366</sup> Maher 2017, 48–49.

<sup>367</sup> Maher 2017, 49–50.

<sup>368</sup> NYT 15.7.1969.

simulaattoreilla.<sup>369</sup> Suurella harjoittelumäärällä haluttiin varmistaa, että astronautit osaavat selkäytimessään lennon aikana vaaditut toimenpiteet. Suljetun maailman näkökulmasta tietokoneohjelmiin perustuvilla simulaatioilla oli tärkeä osuus astronauttien menestyksen rakentamisessa. Francis Frenchin ja Colin Burgessin mukaan Aldrin muisteli miehistön keskustelleen, että onnistuneen laskeutumisen todennäköisyys on 60 %. Armstrong itse piti todennäköisenä 50 % mahdollisuutta.<sup>370</sup> Todellisuutta korkeamman onnistumisprosentin ilmoittamisella NASA halusi ylläpitää uskottavuuttaan. Painen väite köyhien ongelmien ratkaisemisesta olisi ollut epäuskottava, jos NASA olisi julkisuudessa sanonut liian matalan onnistumisprosentin avaruushallinnon sen hetkisen päätavoitteen täyttämiseksi.



**Kuva 18** Kuvituskuva kuunmoduulista kuussa. Lehdistössä pohdittiin erilaisia mahdollisia riskejä lennolla. Kuva: The New York Times 13.7.1969.

Eagle (LM-5) aloitti laskeutumisen 15 kilometrin korkeudelta sunnuntaina 20. heinäkuuta klo 4.05 EDT. Laskeutuminen tapahtui klo 4.17.39 EDT<sup>371</sup>. Seuraavan päivän sanomalehdet olivat täynnä artikkeleita edellispäivän historiallisesta kuuhunlaskeutumisesta. Suurin huomio kohdistui kuukävelyyn sekä astronauttien havaintoihin ja tunnelmiin kuun pinnalla.<sup>372</sup> Laskeutuminen meni odotettua pidemmäksi, minkä johdosta toimittajat saivat draaman kaarta artikkeleihin. Laskeutumisen aikaisia hälytyksiä ja polttoaineen loppumista käsiteltiin kuitenkin vasta

<sup>369</sup> Hansen 2005, 374, 377.

<sup>370</sup> French & Burgess 2007, 393.

<sup>371</sup> Hansen 2005, 453–455, 474.

<sup>372</sup> NYT 21.7.1969; WaPo 21.7.1969.

myöhemmissä artikkeleissa, kun NASA palasi laskeutumisen aikaisiin haasteisiin. Aineiston ja kirjallisuuden perusteella lennonjohdon ja astronauttien kokemus kuuhunlaskeutumisesta oli eroava.

Richard Witkin kirjoitti 25. heinäkuuta *The New York Timesissa*, että Houstonin lennonjohdossa oltiin huolestuneita Eaglen AGC:n ylikuormittumisesta. Ylikuormittumisesta johtuneiden hälytysten pelättiin keskeyttävän laskeutuminen. Phillips ajatteli, että kuuhunlaskeutumisen epäonnistuminen oli lähellä, mutta huomautti että Armstrong oli saattanut kokea asian eri tavalla.<sup>373</sup> Hansenin mukaan Armstrong ei missään vaiheessa ajatellut laskeutumisen keskeyttämistä. Hän tiesi kokemuksensa perusteella, että hälytykset eivät vaarantaisi lentoa, jos kaikki muu oli kunnossa. Hälytykset saivat hänen huomionsa hetkeksi pois laskeutumispaikan löytämisestä, minkä johdosta tietokone oli viemässä Eaglea lohcareiden keskelle. Armstrong ohjasi aluksen itse avoimemmalle paikalle.<sup>374</sup>

Historioitsija David A. Mindell kirjoittaa, että insinööri Jack Garman tiesi simulaatiotestien perusteella, ettei ylikuormittuminen ole este laskeutumiselle. Hänen viestinsä meni lennonjohtaja Steve Balesin kautta lennonjohtaja Gene Kranzille, joka antoi luvan jatkaa. Tietokone oli myös ohjelmoitu niin, että se ylikuormittumisen aikana lopetti vähemmän tärkeät tehtävät, jotta se pystyi suorittamaan lennon kannalta kriittiset toimenpiteet. Insinöörien koodaamat antibug-strategiat myös estivät tietokonetta kaatumasta.<sup>375</sup>

NASA ja lehdistö korostivat jälleen ihmisten taidokkuutta, kun taas tietokone esitettiin erehtyvällisenä. Tuo ilmiö oli alkanut jo Apollo 5 -lennon ajoilta. Historiallisen onnistumisen jälkeen lehdistö halusi korostaa ihmisiä ja heidän yhteistyötään, mikä lisäsi käsitystä tapahtuman onnistuneisuudesta. Nostamalla esiin vaarallisia haasteita ja niiden selättämistä lehdistö rakensi tapahtumasta speaktaakkelimaista sankaritarinaa. *The Washington Postin* Thomas O'Toole totesi 3. elokuuta, että Cape Kennedyssä uskottiin, että Armstrongia lahjattomampi ihminen (lesser man) ei olisi pystynyt laskeutumaan siinä tilanteessa.<sup>376</sup> Armstrong on jälkeensä sanonut, ettei hän pystynyt laskeutumaan niin tasaisesti kuin olisi halunnut<sup>377</sup>. Aineistossa sankarin roolin saivat astronauttien lisäksi lennonjohtajat. Kraft antoi *The New York Timesissa* tunnustusta

---

<sup>373</sup> NYT 25.7.1969.

<sup>374</sup> Hansen 2005, 465–467.

<sup>375</sup> Mindell 2008, 229–230, 232–233.

<sup>376</sup> WaPo 3.8.1968.

<sup>377</sup> Mindell 2008, 226.

ongelmanratkaisusta lennonjohtaja Steve Balesille ja Gene Kranzille. Kraftin mukaan heidän ansiostaan ”vakavasta ongelmasta” ei tullut ”katastrofaalinen ongelma”.<sup>378</sup>

Myös polttoaineen loppuminen aiheutti lennonjohdolle laskeutuessa huolta<sup>379</sup>. Armstrongin uskottiin laskeutuneen niin, että polttoaine olisi loppunut 20 sekunnin päästä<sup>380</sup>. Hansenin mukaan lennon jälkeen tehdyn analyysin perusteella polttoainetta oli jäljellä enemmän kuin laskeutuessa luultiin. Silti historioitsijat ovat korostaneet sen vähäisyyttä.<sup>381</sup> Avaruustaiteilija Paul Fjeld pitää vähäistä polttoainetta yhtenä suurimmista myyteistä liittyen Apollo 11:een ja että laskeutumisaikaa oli ainakin 70 sekunniksi<sup>382</sup>. Myös aineistossa polttoaineen loppumista käsiteltiin vähän, eikä sitä pidetty vaarallisena. Kolmen päivän jälkeen laskeutumisesta lennonjohtopäällikkö Clifford Charlesworth sanoi *The Washington Postille*, että polttoaineen loppuminen ei vaarantanut laskeutumista, vaikka sitä jännitettiin<sup>383</sup>. Tutkijat ovat myöhemmin saaneet luotua draaman kaarta Apollo 11 -narratiiviin korostamalla polttoaineen vähäisyyttä.

Sosiologi Daniel Sagen mukaan Yhdysvaltain lipun asettaminen kuuhun vahvisti transsendenttisen valtion imagoa. Huolimatta Armstrongin kuuluisista ihmiskunnan yhtenäisyyttä kuvaavista sanoista “That’s one small step for a man, one giant leap for mankind”, kuuhun pystytettiin Yhdysvaltojen lippu. Lippu viestitti, että saavutus ja kohtalo kuun valloituksesta oli pohjimmiltaan Yhdysvaltojen.<sup>384</sup> Kuvaillessaan kuuta Armstrong sanoi: ”It’s like much of the high desert of the United States. It’s different but it’s very pretty out here.”<sup>385</sup> Viittaamalla amerikkalaiseen maisemaan ja rajaamalla muut maisemat pois, astronautin voi tulkita viestittäneen miljoonille televisiokatsojille, että Yhdysvallat oli kohtalonsa määräämässä paikassa. Onnistuneen paluumatkan myötä Apollo 11 suoritti presidentti Kennedyn tavoitteen.

## 7. Lopuksi

Tutkielman tarkoitus oli selvittää Apollo-ohjelman edistymiseen ja onnistumiseen liittyviä näkemyksiä sanomalehdissä vuosina 1967–1969. Aihetta tutkittiin digihumanistisella lähestymistavalla ProQuestin sanomalehtikokoelmaa käyttäen. ProQuest on tehokas työkalu

---

<sup>378</sup> NYT 25.7.1969.

<sup>379</sup> Hansen 2005, 470.

<sup>380</sup> Fjeld 2013, 5.

<sup>381</sup> Hansen 2005, 473.

<sup>382</sup> Ilmoitus matalasta polttoaineesta 30–45 sekuntia liian aikaisin + 20 (Armstrongilta jäänyt aika laskeutumiseen) + 20 (virhemarginaali) = 70. Fjeld 2013, 6.

<sup>383</sup> WaPo 24.7.1969.

<sup>384</sup> Sage 2014, 53.

<sup>385</sup> NYT 21.7.1969; Wapo 21.7.1969.

mediahistoriapainotteisessa tutkimuksessa. Jos sen oppii hallitsemaan, niin tutkija pystyy käsittelemään nopeasti massiivisia aineistoja.

Tutkimuksen suurin haaste oli aineistolähtöisyys. Kirjallisuus ja aineisto herättivät aineistonkäsittelyprosessissa jatkuvasti uusia kysymyksiä, minkä johdosta aiheen rajaaminen ei ollut helppoa. Aineistonkeruuta ja analyysiä ei voinut tehdä täysin erikseen. Koska aihetta oli tutkittu myös aiemmin paljon, niin uuden näkökulman löytäminen oli hankalaa.

Aineistonkäsittelyprosessissa tutkimuskysymykset muotoutuivat vasta loppuvaiheessa. Yksi tärkeä ratkaisu oli lukea kirjallisuutta kerralla enemmän, jotta aineistosta oli helpompi hahmottaa, mikä on tärkeää ja mikä vähemmän tärkeää tai mihin tutkimuksissa ei oltu aiemmin keskitytty.

Ratkaisu käyttää kahta suurta yhdysvaltalaisista sanomalehteä oli toimiva. Ne kirjoittivat laajasti Apollo-ohjelmasta ja täydensivät toinen toisiaan. *The New York Times* kirjoitti useammin Apollosta, mutta *The Washington Postin* kautta pystyi tarkastelemaan poliittista tukea ja budjettipäätöksiä laajemmin. Jatkossa olisi mielenkiintoista selvittää, millä tavalla avaruusosavaltioiden – joille avaruus oli poliittisesti tärkeä osa-alue – alueella ilmestyneet lehdet käsitelivät avaruusohjelmaa.

Kolmen alatutkimuskysymyksen avulla pyrin selvittämään, minkälaisia näkemyksiä poliittinen tuki, Apollo 1 -kriisivaihe ja avaruuslennot herättivät sanomalehdissä liittyen Apollo-ohjelman edistymiseen. Apollo-ohjelma oli lähestymässä päätöstään vuonna 1967. Koska siihen oli panostettu rahallisesti, niin se haluttiin myös päätökseen Apollo 1 -tulipalosta huolimatta. Poliittisen tuen näkökulmasta NASAn onnistunut Apollo 204 -tutkintaryhmän raportti, presidentti Kennedyn sitoumuksesta kiinnipitäneet poliitikot, Neuvostoliiton uhka ja astronauttien mytologia vakuuttivat poliitikot NASAn kyvykkyydestä saada projekti loppuun tulipalon jälkeen. Näistä merkittävin tekijä oli luultavasti Kennedyn sitoumus. Sitoumuksesta luistaminen olisi ollut liian suuri isku poliitikkojen itsetunnolle ja Yhdysvaltojen kansallisyllpeydelle.

Kongressin kevään 1967 kuulustelut eivät olleet Apollon saamasta tuesta huolimatta menestys vaan pikemminkin katastrofi. Ilmi tullut salailu ja valehtelu tuhosivat NASAn vaikutusvaltaisen johtajan James E. Webbin uskottavuuden ja samalla vähensivät Apollon ulkopuolisten projektien rahoitusta. Muista projekteista olisi luultavasti leikattu ilman kuulustelujakin, mutta niiden takia NASAn vastustajat saivat varaslähdön avaruushallinnon suurempiin leikkauksiin. Leikkaukset korostuivat entisestään 1970-luvulla. Leikkauksilla oli myös vaikutusta Apolloon, sillä muiden projektien varat saattoivat antaa turvallisuuden tunnetta, jos kuuohjelmassa olisi mennyt jotakin vikaan. Osa Apollo Applications -varoista siirrettiinkin Apolloon. Avaruusohjelmalle myönnetyn rahoituksen riittävyttä on usein pidetty itsestäänselvyytenä, minkä takia se luultavasti on sivuutettu. Jos



NASAn edistyminen olisi ollut heikompaa, niin mahdollisesti budjetin niukkuutta olisi korostettu enemmän Apollon historiassa ikään kuin syynä edistymättömyydelle.

Muuten aineistossa avaruuteen käytettyjä varoja kritisoitiin melko paljon, eikä yleisön Apollo 11:n jälkeinen laskenut kiinnostus näin ollen ole edes yllättävää. Se oli odotettavissa aineiston perusteella. Tämä herättää myös jatkotutkimusaiheita. Jos Apollon laskeva poliittinen tuki oli suhteellisen suurta jo ennen Apollo 11:n päättymistä, niin millä tavalla lehdistökeskustelu siitä ilmeni vuosikymmenen alussa? Millä tavalla 1960-luvun alussa argumentoitiin Apollon puolesta ja vastaan, kun Neuvostoliiton koettu uhka oli suurempi? Lisäksi kiinnostava näkökulma olisi pohtia, minkä tapahtumien tai tekijöiden johdosta Apolloa alettiin myöhemmin romantisoida, jos siihen suhtauduttiin kriittisemmin sen tapahtuessa kuin jälkeenpäin.

Apollo 1 -tulipalo oli NASAlle ja Yhdysvalloille traumaattinen kokemus. Osa ei kestänyt tulipalon tuomaa traumaa ja putosi avaruushjelmasta pois. Tällaisten häpeäpilkkujen nimet kuten Apollo-aluksen kehitysjohtaja Joseph F. Shea haluttiin pitää poissa julkisuudesta, sillä he olisivat heikentäneet NASAn vahvaksi koettua imagoa entisestään. Myös astronauttien kuolemat olivat kova kolaus NASAlle. Astronauttivainajat kuitenkin sankarillistettiin, jotta kuolemat oli helpompi hyväksyä. Lisäksi imagonsa suojelemiseksi NASA viestitti, että kuolemat avaruuskisassa olivat välttämättömiä ja jopa luonnollisia. Kuolleita astronautteja onkin korostettu jälkeenpäin tutkimuksissa Apollon menestystarinassa, vaikka heidän roolinsa oli minimaalinen. Tämä kertoo NASAn kyvystä vaikuttaa siihen, miten sen historia nähdään. Kuolleiden korostaminen muistuttaa monesta elokuvasta tuttua juonta: henkilö uhraa itsensä tehtävän puolesta ja eloonjääneet saattavat sen loppuun, jotta vainaja ei kuollut turhaan.

NASAn johtajat nousivat suureen rooliin Apollo 1 -kriisistä palautumisessa. Tutkimuksen perusteella Apollo-ohjelman johtaja Samuel C. Phillips on avaruushistorian yksi unohdetuista avainhahmoista. Aineistonkeruuvaiheessa huomasi, että hän esiintyi toistuvasti sanomalehtien sivuilla kommentoimassa avaruushjelman edistymistä. Apollo-ohjelma tapahtui monen ihmisen yhteistyönä, mutta sitä organisoivat tärkeät johtajat. Phillips on tuon organisoinnin kiteytymä. Luultavasti NASAn organisaation laajuudesta ja järjestelmätekniikan monimutkaisuudesta johtuen sen organisatorinen puoli on jäänyt vähemmälle huomiolle ja näyttäytynyt vaikeasti lähestyttävänä. Phillipsillä ei myöskään ollut niin värikäs historia kuin Wernher von Braunilla. Olisiko von Braunia korostettu avaruushistoriassa samalla tavalla ilman hänen natsimenneisyyttään? Värikäs elämäntarina on saattanut tuoda kuuraketin pääsuunnittelijalle suuremman huomion.

Apollo-aluksen rakentajayhtiön North Americanin valvontaa lisättiin tulipalon jälkeen, jotta se ei luistaisi jatkossa NASAn vaatimasta järjestelmätekniikasta. Tiukka valvonta olikin yksi avainpiireistä teknokraattisen NASAn johtamisjärjestelmässä. Johtajat halusivat valvoa, että tietokonemalleilla johdettu ohjelma noudattaa vaadittuja toimintamalleja. Aineiston perusteella Apollo 7 -lentoa varten rakennetun aluksen työnjohtaja John F. Healey oli yllättävän näkyvä henkilö. Healeyn johtamiseen kuului kova työ ja valvonta, josta North American oli aiemmin luistanut. Healey herätti pohtimaan Apolloon liittyvän yhteistyön dynamiikkaa ja avaruusohjelmassa esiintyneitä organisaatiokulttuureja. Kuinka raskaaksi ihmiset kokivat työn? Kohtasivatko Apollossa työskennelleet uupumusta kuten Shea vai olivatko he niin poikkeuksellisia ihmisiä kuin väitettiin?

NASAn akuutti kriisivaihe kesti noin kolme ja puoli kuukautta, jonka jälkeen kirjallisuuden ja aineiston perusteella NASA koki kriisin olevan ohi. Miehitämättömät lennot olivat tärkeässä roolissa Apollon edistymisessä. Mediajulkisuudeltaan ne olivat vaatimattomia, koska niistä puuttui inhimillinen ulottuvuus. Tutkimuksissakin ne ovat yleensä pienessä roolissa luultavasti samasta syystä. Lisäksi ne kestivät vain muutamia tunteja, joten niissä on vähemmän analysoitavaa. Siitä huolimatta esimerkiksi Saturn V:n ensilentoa voi pitää jonkinlaisena vedenjakajana Apollo-aikana – ehkäpä myös yhtenä tärkeimmistä Apollo-lennoista koskaan. Ennen lentoa NASA koki astronauttien kuolemat, epäonnistuneet kuulustelut ja odotettua suuremmat budjettileikkaukset. Saturn V kohotti moraalialia, jonka jälkeen NASAn työmoraali vahvistui. Apollo 6 oli askel pessimistisempään suuntaan, mutta siihen liittyvät ongelmat pystyttiin ratkaisemaan ilman lisälentoja.

Miehitämättömien lentojen aikana tietokoneiden rooli korostui sanomalehtikeskustelussa, sillä astronautit eivät vieneet mediahuomiota. Paul N. Edwardsin tietokoneisiin keskittyvä suljetun maailman teoria oli hyödyllinen ymmärtämään tapaa, jolla niistä puhuttiin. Tietokoneet olivat alusten ja rakettien ohjaamisessa suuressa roolissa kylmässä sodassa. Usein pimention jääneestä Apollo 5 -lennosta alkoi aikakausi, jolloin NASA rupesi korostamaan ihmisten ja erityisesti astronauttien tärkeyttä avaruuslennoilla, kun tietokoneiden ei koettu toimivan. Astronauttien korostaminen kertoo myös jotain oleellista NASasta – astronautit olivat tärkeitä sankarihahmoja amerikkalaisessa kulttuurissa ja niiden kautta avaruushallinto loi julkisuuskuvastaan mytologisemman. Koska lennoilta puuttui inhimillinen ulottuvuus, niin NASA rakensi sitä korostamalla astronautteja. Myös miehitetyillä lennoilla astronautteja korostettiin, kun tietokoneiden ei koettu toimivan. NASA ei nostonut lehdistössä esiin juurikaan tärkeitä insinöörejä,

jotka olivat kehittäneet esimerkiksi avaruusalusten navigointijärjestelmää. Insinöörit eivät uhanneet samalla tavalla henkeään kuin astronautit.

Miehitetyt lennot olivat vaarallisuudestaan huolimatta erityisen menestyksekkäitä ja ylittivät NASAn odotukset jatkuvasti. Lennoilla testattiin komentomoduulia, Apollo-aluksen moottoria, kuumoduulia, astronautteja ja niitä tukevaa toimintaa. Aineiston lennoista ne herättivät eniten positiivisia tunteita ja ne olivat kymmenen kuukauden aikana hyvin euforinen tapahtumasarja. NASA pääsi askel kerrallaan nousemaan portaikossa suunniteltua kuuhunlaskeutumista kohti. Apollo-ohjelman johtaja Samuel C. Phillips sanoi Apollo 8:n jälkeen ”Our program is moving with rapid momentum”, joka on myös tutkielman pääotsikko <sup>386</sup>.

Apollo 8:lla luetun luomiskertomuksen takia lennon edistymiseen oleellisesti liittyvä avaruusaluksen moottori S.P.S jäi taka-alalle lehdistössä. Moottorin polttoja on kuitenkin myöhemmin korostettu tutkimuksissa ja dokumenttisarjoissa. Suurelle yleisölle ne kuitenkin olivat vähemmän kiinnostavia lennon aikana. Vastaavasti Apollo 11:n vähäistä polttoainetta korostettiin aineistossa hyvin vähän, mutta tutkimuksissa sitä on korostettu yllättävän paljon. Korostamalla haasteita jälkepäin tutkijat ja televisiosarjojen ohjaajat ovat saaneet luotua draamaa ja jännitystä Apollon tarinaan.

Verrattuna miehittämättömiin lentoihin, niin miehitetyillä lennoilla korostui myös astronauttien fysiologinen kapasiteetti avaruusohjelman edistymisessä. Flunssat ja avaruuspahoinvointi eivät lopulta uhanneet lentoja, mikä oli NASAn kannalta helpotus. NASA oppi myös ymmärtämään niitä tarpeeksi aikaisin ennen tärkeää ensimmäistä kuuhunlaskeutumisyritystä. Miehitetyillä lennoilla NASAlle oli tärkeää, että astronautit esitettiin sankareina ongelmista huolimatta. Astronautti Eugen Cernan pelkäsi kuumoduulin pyörimistä Apollo 10:n lennolla ja Neil Armstrong ei ollut tyytyväinen siihen, miten ohjasi kuumoduulia ensimmäisessä kuuhunlaskeutumisessa. Tietysti nämä tunteet eivät lentojen aikana välittyneet NASAan, minkä takia niitä ei käsitelty. Tästäkin huolimatta nämä piirteet astronauteista esiintyvät enemmän tutkimuksessa kuin lehdistössä, sillä julkisuudessa ne olisivat rikkoneet NASAlle oleellista astronauttien maskuliinista identiteettiä.

Apollo 7:n lähestyessä arviot kuuhunlaskeutumisen ajankohdasta muuttuivat kuukausikohtaisiksi. Sitä ennen ne olivat olleet pitkälti vuosikohtaisia. Aineistossa tämä oli havaittavissa jo ennen Apollo 7 -lentoa, minkä perusteella julkisuudessa vähemmän käsitelty tuotantotyöhän liittyvä edistyminen on tärkeä elementti avaruusohjelmassa. Onnistuneita lentoja on yleensä pidetty

---

<sup>386</sup> NYT 28.12.1968.

edistymisen symboleina, sillä ne ovat tapahtuma-arvoltaan kiinnostavampia ja helpommin lähestyttäviä. Toimittajat saavat niistä enemmän irti. Se on ymmärrettävää, sillä lennot lopulta todistavat teknologian ja miehistön suorituskyvyn. Se ei kuitenkaan poista sitä tosiasiaa, että myös maanpäällä tehty kehitystyö ja testit ovat tärkeitä Apollo-ohjelman edistymisessä. Tästä hyvä esimerkki on Apollo 6:n moottoriongelmat ja hyppykeppi-ilmiö. Molemmat ongelmat olivat erittäin tärkeitä ratkaista ennen miehitettyjä lentoja, mutta ne eivät saaneet suurta mediahuomiota. Esimerkiksi Martin Luther Kingin murha vähensi julkisuusarvoa. Myös kuumoduulin kehitys- ja testaus on hyvä esimerkki taustalla tapahtuvasta edistymisestä.

Apollo 1 -kriisin jälkeen ja miehittämättömien lentojen aikana avaruushjelman kustannukset saivat kritiikkiä yleensä NASAn budjetista puhuttaessa. Apollo 8 oli ensimmäinen erittäin suuren mediajulkisuuden saanut lento. Luultavasti suosio on suurin tekijä kritiikin näkyvyyteen. Kun jokin tapahtuma on vahvasti julkisuudessa, niin siihen liittyvä kritiikki tulee näkyvämmäksi. Apollo 10:n aikaan sanomalehdet alkoivat käsitellä vahvemmin vastakulttuurien ja avaruushjelman välistä suhdetta. Yksi syy vastakulttuurisen kritiikin käsittelylle saattoi olla sanomalehtien halu osoittaa kritiikki presidentti Richard Nixonia kohtaan, joka NASAn tapaan edusti vastakulttuureille vielä Lyndon B. Johnsoniakin enemmän empatiakyvyttömyyttä eliittiä. Suurin syy vastakulttuurien käsittelylle oli kuitenkin lähestyvän Apollo 11 -huipentuman valtava mediajulkisuus, joka lisäsi todennäköisyyttä, että myös vastakulttuurit huomioitaisiin. Daniel Sagen transsendenttisen valtion teoria oli monimutkaisuudestaan huolimatta tärkeä valottamaan sitä, minkälaisista kuvista Yhdysvaltojen avaruuseliitti halusi itsestään välittää ja kenet se sulki pois.

Apollo 11 saavutti sille asetetut tekniset tavoitteet, mutta NASAn tuki laski entisestään seuraavalla vuosikymmenellä. Päivä ennen Apollo 11:n laukaisua tapahtunut NASAn johtajien ja köyhien afroamerikkalaisten kohtaaminen symboloi sitä, mitä NASAlle tapahtui 1970-luvulla: maan päälliset ongelmat syrjäyttivät avaruuden valloituksen. Yksi Apollon alulle laittaneista ja sitä pitkään ylläpitäneistä voimista tuntui olevan Neuvostoliiton koettu uhka. Kuuunlaskeutumisen onnistumiseen vaadittiin huomattava määrä eri organisaatioiden yhteistyötä ja halua kilpailla vastustajaa vastaan. Tästä herää kysymys: vaaditaanko myös sosiaalisten ongelmien kuten rasismien ratkaisuun jonkinlainen kilpailu, ennen kuin ihmiset haluavat todenteolla tarttua siihen?

Tutkimus saattaa auttaa ymmärtämään tulevia avaruusprojekteja, jolloin niihin liittyviä käsityksiä voidaan ennakoita ja arvioida helpommin. Jos yhtäläisyyksiä löytyy, niin on huomionarvoista, että jotkut asiat eivät muutu avaruuden valloituksessa pitkän aikajakson jälkeen. Toisaalta jos

tietyntylaisia nkemyksi# ei voi ennakoida, niin se kertoo siit# , ett# aika ja maailma muuttuvat niin paljon, ett# ennakoiminen on mahdotonta.

Apollo-avaruusohjelman tutkiminen on arvokasta, vaikka sit# on t#h#n p#iv#n saakka tutkittu paljon. Projektin tutkiminen ja siihen liittyv# ymm#rrys sen edistymisest# , onnistumisesta, haasteista, ongelmista ja sen saamasta tuesta on ajankohtainen vuosikymmenest# toiseen. Ihmiset joutuvat usein el#m#n eri tilanteissa pohtimaan, onnistuuko se, onnistuuko se tarpeeksi nopeasti, onko se tarpeeksi arvokas, uskooko itse sen onnistumiseen tai uskooko kukaan muu sen onnistumiseen. Toivon, ett# tutkielmani tulokset her#tt#v#t pohtimaan asioita, joita Apollo saattoi heijastaa. Viel# nyky#nkin on perusteltua aloittaa kysymys sanoilla: ”If we can go to the Moon, why can’t we...”

## 8. Lähteet

Kaikki linkit tarkistettu 15.11.2019.

### Sanomalehdet

The New York Times 1967–1968

The Washington Post 1967–1969

### Raportit

Report of Apollo 204 Review Board to the administrator National Aeronautics and Space Administration (lyhennetty versio). NASA Historical Archives, Washington DC, 1967.

<https://history.nasa.gov/Apollo204/appendices/AppendixD12-17.pdf>

The Phillips Report 1965–1966. NASA Historical Reference Collection, Washington DC, 2004.

<https://history.nasa.gov/Apollo204/phillip2.html>

United States Senate with Additional Views: Apollo 204 Accident: Report of the Committee on Aeronautical and Space Sciences. U.S. Government Printing Office, Washington DC, 1968.

[https://spaceflight.nasa.gov/outreach/SignificantIncidents/assets/apollo-204-accident\\_edit.pdf](https://spaceflight.nasa.gov/outreach/SignificantIncidents/assets/apollo-204-accident_edit.pdf)

### Asiakirja

Yhdysvaltain 90. kongressi: Investigation into Apollo 204 accident. Hearings, Ninetieth Congress, first session. U.S. Government Printing Office, Washington DC, 1967.

[https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.\\$b654597;view=1up;seq=7](https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.$b654597;view=1up;seq=7)

### Televisiosarjat

*Chasing the Moon*. Yhdysvallat, 2019. Sk & O: Robert Stone. 360 min. T: PBS. Esitetty Yle Areenassa.

*From the Earth to the Moon*, Yhdysvallat, 1998. T: HBO, Tom Hanks. 720 min.

### Kuvat

Associated Press: Thomas Paine ja Ralph Abernathy Cape Kennedyssa. 1969.

[https://img.buzzfeed.com/buzzfeed-static/static/2019-07/19/14/asset/95d7d7e16d84/sub-buzz-7764-1563546982-1.jpg?downsize=800:\\*&output-format=auto&output-quality=auto](https://img.buzzfeed.com/buzzfeed-static/static/2019-07/19/14/asset/95d7d7e16d84/sub-buzz-7764-1563546982-1.jpg?downsize=800:*&output-format=auto&output-quality=auto)

NASA: Apollo 11:n miehistö USS Hornetilla. 1969.

[https://www.nasa.gov/sites/default/files/styles/full\\_width/public/thumbnails/image/s69-41573.jpg?itok=ZJpIuBVc](https://www.nasa.gov/sites/default/files/styles/full_width/public/thumbnails/image/s69-41573.jpg?itok=ZJpIuBVc)

NASA: NASAn johtoa senaatin avaruuskomitean kuulustelutilaisuudessa 9.5.1967. 1967.

<https://www.flickr.com/photos/nasacommons/16217990239/in/album-72157648226338654/>

### Elokuvat

*Apollo 11*. Yhdysvallat, 2019. O & T: Todd Douglas Miller. E: 24.1.2019. 93 min.

*First Man*. Yhdysvallat, 2018. Sk: Josh Singer. O: Damien Chazelle. T: Universal Pictures. E: 29.8.2018. 141 min.

## **Puhe**

Kennedy, John F: Special Message to the Congress on Urgent National Needs. Washington DC, 1961. [https://www.nasa.gov/pdf/59595main\\_jfk.speech.pdf](https://www.nasa.gov/pdf/59595main_jfk.speech.pdf)

## **Tietokanta**

Garber, Stephen: NASA History Series Publications, NASA, 12.2.2019. <https://history.nasa.gov/series95.html>

## **Aikalaiskirjallisuus**

Atkinson, Brooks: Arthur Hays Sulzberger. The New York Times, 15.12.1968.

Ferretti, Fred: TV Audience for Walk Is Called Disappointing. The New York Times, 6.2.1971.

Kamm, Henry: BIG NEW MISSILE IN SOVIET PARADE. The New York Times, 8.11.1967.

Pillars of the Washington Post. The Washington Post, 9.10.1966.

## **Kirjallisuus**

Altheide, David L. & Schneider, Christopher J: *Qualitative Media Analysis*. SAGE Publications, Lontoo, 2013. <http://methods.sagepub.com.ezproxy.utu.fi/Book/qualitative-media-analysis-2e>

Bateman, Jeffery S: The Ultimate Program Manager: General Samuel C. Phillips. Air Power History, Vol. 58, No. 4, 2011, 34–43. [https://www.jstor.org/stable/26276109?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/26276109?seq=1#page_scan_tab_contents)

Brooks, Courtney G., Grimwood, James M. & Swenson Jr., Loyd S: *Chariots for Apollo: A History of Manned Lunar Spacecraft*, NASA, Washington DC, 1979. <https://history.nasa.gov/Apollo204/barron.html>

Brown, Alexander F. G: *Accidents, Engineering and History at NASA: 1967–2003*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2009. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/55162/607570236-MIT.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Byrnes, Mark E: *Politics and Space: Image Making by NASA*. Praeger Publishers, Lontoo, 1994. [https://books.google.fi/books/about/Politics\\_and\\_Space.html?id=5g3KcPGBPjEC&redir\\_esc=y](https://books.google.fi/books/about/Politics_and_Space.html?id=5g3KcPGBPjEC&redir_esc=y)

Cassutt, Michael: *The Astronaut Maker: How One Mysterious Engineer Ran Human Spaceflight for a Generation*. Chicago Review Press, Chicago, 2018. [https://books.google.fi/books/about/Astronaut\\_Maker.html?id=wtI2DwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.fi/books/about/Astronaut_Maker.html?id=wtI2DwAAQBAJ&redir_esc=y)

Ceruzzi, Paul E: The Other Side of Moore's Law: The Apollo Guidance Computer, the Integrated Circuit, and the Microelectronics Revolution, 1962–1975. *NASA Spaceflight: A History of Innovation*. Toim. Launius, Roger D. & McCurdy, Howard E. Springer, New York, 2018. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60113-7\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60113-7_4)

Chaikin, Andrew: Live from the Moon: The Societal Impact of Apollo. *Societal Impact of Spaceflight*. Toim. Dick, Steven J. & Launius, Roger D. NASA, Washington DC, 2007. <https://history.nasa.gov/sp4801-part1.pdf>

- Cialdini, Robert B: *Influence Science and Practice. Fifth Edition*. Pearson Education, Boston, 2009. <https://epdf.pub/download/influence-science-and-practiceb3771e2d68cd4adee0ee57eb40571afd35421.html>
- Davis, Deborah: *Katharine the Great: Katharine Graham and her Washington Post Empire*. Graymalkin Media, 2017. [https://books.google.fi/books?id=5ApCDwAAQBAJ&hl=fi&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.fi/books?id=5ApCDwAAQBAJ&hl=fi&source=gbs_navlinks_s)
- Davis, Elmer: *History of The New York Times 1851–1921*. Press of J.J. Little & Ives Co, New York, 1921. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.39015002248865&view=1up&seq=10>
- Dreier, Peter: The Position of the Press in the U. S. Power Structure. *Social Problems*, Vol. 29, No. 3, 1982, 298–310. <http://www.peterdreier.com/wp-content/uploads/2014/07/Position-of-the-Press.pdf>
- Edwards, Paul N: *The closed world: computers and the politics of discourse in Cold War America*. The MIT Press, Cambridge, 1997. [https://www-fulcrum-org.ezproxy.utu.fi/epubs/cc08hf75k?locale=en#/6/14\[xhtml00000007\]!/4/1:0](https://www-fulcrum-org.ezproxy.utu.fi/epubs/cc08hf75k?locale=en#/6/14[xhtml00000007]!/4/1:0)
- Eijnatten, Joris Van, Pieters, Toine & Verheul, Jaap: Big Data for Global History The Transformative Promise of Digital Humanities. *Low Countries Historical Review*, Vol. 128–4, 2013, 55–77. <https://www.bmg-n-lchr.nl/articles/10.18352/bmg-n-lchr.9350/galley/9786/download/>
- Fjeld, Paul: The Biggest Myth about the First Moon Landing. *Horizons*, Vol. 38, Issue 6, 2013, 5–10. [http://www.aiaahouston.org/Horizons/Horizons\\_2013\\_05\\_and\\_06.pdf](http://www.aiaahouston.org/Horizons/Horizons_2013_05_and_06.pdf)
- French, Francis & Burgess, Colin: *In the Shadow of the Moon: A Challenging Journey to Tranquility, 1965-1969*. University of Nebraska Press, Lincoln, 2007. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=313319>
- Gunnell, John G: The Technocratic Image and the Theory of Technocracy. *Technology and Culture*, Vol. 23, No. 3, 1982, 392–416. [https://www.jstor.org/stable/3104485?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3104485?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Hansen, James R: *First Man: The Life of Neil Armstrong*. Simon & Schuster Uk Ltd, Lontoo, 2012.
- Haverinen, Anna & Suominen, Jaakko: Koodaamisen ja kirjoittamisen vuoropuhelu? – Mitä on digitaalinen humanistinen tutkimus? Ennen ja nyt – Historian tietosanomat, 2015. [http://www.ennenjanyt.net/2015/02/koodaamisen-ja-kirjoittamisen-vuoropuhelu-mita-on-digitaalinen-humanistinen-tutkimus/#footnote\\_0\\_1502](http://www.ennenjanyt.net/2015/02/koodaamisen-ja-kirjoittamisen-vuoropuhelu-mita-on-digitaalinen-humanistinen-tutkimus/#footnote_0_1502)
- Hipp, James W: Chapter Nine: Media. *American Decades: 1960–1969*. Toim. Layman, Richard. Gale Research Inc, Topeka, 1994, 343–368. <https://epdf.pub/american-decades-1960-1969-american-decades.html>
- Jahnige, Thomas P: The Congressional Committee System and the Oversight Process: Congress and NASA. *The Western Political Quarterly*, Vol. 21, No. 2, 1968, 227–239. [https://www-jstor-org.ezproxy.utu.fi/stable/446303?origin=crossref&seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www-jstor-org.ezproxy.utu.fi/stable/446303?origin=crossref&seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Johnson, Stephen B: *The Secret of Apollo: Systems Management in American and European Space Programs*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2002. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/reader.action?docID=3318181>



- Jones, Alison: *The Many Uses of Newspapers*. 2006.  
[https://pdfs.semanticscholar.org/f823/16ab2d3e67e7f144514a7066a49fe9a5616a.pdf?\\_ga=2.9408765.973817584.1570988669-1570902816.1570988669](https://pdfs.semanticscholar.org/f823/16ab2d3e67e7f144514a7066a49fe9a5616a.pdf?_ga=2.9408765.973817584.1570988669-1570902816.1570988669)
- Karttunen, Hannu: *Avaruuden valloitus*. Ursan julkaisuja 141, Vammalan kirjapaino, Helsinki, 2014.
- Kay, W. D: *Defining NASA: The Historical Debate over the Agency's Mission*. State University of New York Press, New York, 2005.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=3407654>
- Kellner, Douglas: *Mediakulttuuri*. Suom. Oittinen, Riitta. Vastapaino, Tampere, 2000.
- Kellner, Douglas: *Media Spectacle*. Routledge, New York, 2003.
- Kesti-Helia, Jere: "Moon landing was a hoax!" Salaliittoteoreettiset piirteet katsotuimmissa YouTube-videoissa. Kandidaatin tutkielma. Kulttuurituotannon ja maisemantutkimuksen koulutusohjelma, Turun yliopisto, Pori, 2016.
- Krieghbaum, Hillier: Two Gemini Space Flights in Two Metropolitan Dailies. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, Vol. 43 (1), 1966, 120–121.  
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/107769906604300117#articleCitationDownloadContainer>
- Lagerstedt, Ilpo: *Rakettimiehiä: Kilpajuoksu kuuhun*. Karisto Oy, Hämeenlinna, 2008.
- Lambright, Henry W: *Leading in Space: 50 Years of NASA Administrators. NASA's first 50 years: Historical perspectives*. Toim. Dick, Steven J. NASA, Washington DC, 2010.  
<https://history.nasa.gov/SP-4704.pdf>
- Launius, Roger D: *Apollo: A Retrospective Analysis*. Monographs in Aerospace History no. 3, NASA, Washington DC, 1994.  
<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19940030132.pdf>
- Launius, Roger D: Heroes in a Vacuum: The Apollo Astronaut as Cultural Icon. *The Florida Historical Quarterly*, Vol. 87, No. 2, 2008, 174–209. <https://www-jstor-org.ezproxy.utu.fi/stable/pdf/20700214.pdf?refreqid=excelsior%3A00fca41450ba97341ebcbe5a00ced1d9>
- Launius, Roger D: Interpreting the Moon Landings: Project Apollo and the Historians. *History and Technology*, Vol. 22, no. 3, 2006, 225–255.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07341510600803143?scroll=top&needAccess=true>
- Launius, Roger D: Managing the unmanageable: Apollo, space age management and American social problems. *Space Policy* 24, 2008, 158–165.  
[https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/8213/Launius\\_2008\\_Managing\\_the\\_unmanageable.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/8213/Launius_2008_Managing_the_unmanageable.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Launius, Roger D: Public opinion polls and perceptions of US human spaceflight. *Space Policy* 19, 2003, 163–175.  
[http://www.academia.edu/179045/\\_Public\\_Opinion\\_Polls\\_and\\_Perceptions\\_of\\_US\\_Human\\_Spaceflight](http://www.academia.edu/179045/_Public_Opinion_Polls_and_Perceptions_of_US_Human_Spaceflight)

- Launius Roger D. & McCurdy Howard E: *Spaceflight and the Myth of Presidential Leadership*. University of Illinois Press, Urbana, 1997.  
[https://books.google.fi/books?id=9VXYgUOTBU8C&pg=PP5&dq=spaceflight+and+myth+of+presidential&hl=fi&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q=spaceflight%20and%20myth%20of%20presidential&f=false](https://books.google.fi/books?id=9VXYgUOTBU8C&pg=PP5&dq=spaceflight+and+myth+of+presidential&hl=fi&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q=spaceflight%20and%20myth%20of%20presidential&f=false)
- Launius, Roger D: What are Turning Points in History, and What Were They for the Space Age? *Societal Impact of Spaceflight*. Toim. Dick, Steven J. & Launius, Roger D. NASA, Washington DC, 2007. <https://history.nasa.gov/sp4801-part1.pdf>
- Lazaridou, Konstantina & Krestel, Ralf: Identifying Political Bias in News Articles. TCDL Bulletin, Vol 12 Issue 2, 2016.  
[https://pdfs.semanticscholar.org/fb5e/f4b77c4818b3cae6c7d3ff62b329635a095b.pdf?\\_ga=2.219601105.973817584.1570988669-1570902816.1570988669](https://pdfs.semanticscholar.org/fb5e/f4b77c4818b3cae6c7d3ff62b329635a095b.pdf?_ga=2.219601105.973817584.1570988669-1570902816.1570988669)
- Levine, Arnold S: *Managing NASA in the Apollo era*. NASA, Washington DC, 1982.  
<https://history.nasa.gov/SP-4102.pdf>
- Logsdon, John M: Space in the Post-Cold War Environment. *Societal Impact of Spaceflight*. Toim. Dick, Steven J. & Launius, Roger D. NASA, Washington DC, 2007.  
<https://history.nasa.gov/sp4801-part1.pdf>
- Maher, Neil M: *Apollo In The Age of Aquarius*. Harvard University Press, Lontoo, 2017.
- Makemson, Harlen: *Media, NASA, and America's Quest for the Moon*. Peter Lang, New York, 2009. [https://books.google.fi/books?id=3BdAKFqCoWoC&hl=fi&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.fi/books?id=3BdAKFqCoWoC&hl=fi&source=gbs_navlinks_s)
- McCurdy: Howard E: *Inside NASA: High Technology and Organizational Change in the U.S. Space Program*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1994.
- McDougall, Walter M: ... *The heavens and the earth: A Political History of the Space Age*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1997. [https://www-fulcrum-org.ezproxy.utu.fi/epubs/pr76f3467?locale=en#/6/8\[xhtml00000004\]!/4/1:0](https://www-fulcrum-org.ezproxy.utu.fi/epubs/pr76f3467?locale=en#/6/8[xhtml00000004]!/4/1:0)
- Mindell, David A: *Digital Apollo: Human and Machine in Spaceflight*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2008.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=3338795>
- Mobley, Richard A: Lessons from the Capture of the USS Pueblo and the Shootdown of a US Navy EC-121—1968 and 1969. *Studies in Intelligence*, Vol 59, No. 1, 2015.  
<https://www.cia.gov/library/center-for-the-study-of-intelligence/csi-publications/csi-studies/studies/vol-59-no-1/pdfs/Revisiting-Pueblo-and-EC121.pdf>
- Murray, Charles & Cox, Catherine Bly: *Apollo: The Race to the Moon*. Simon and Schuster, New York, 1989. <https://www.scribd.com/document/60204750/Cox-Murray-Apollo-the-Race-of-the-Moon>
- Nye, David E: *Narratives and Spaces: Technology and the construction of American culture*. University of Exeter Press, Exeter, 1997.
- Orloff, Richard W. & Harland, David M: *Apollo: The Definitive Sourcebook*. Springer, New York, 2006. <https://link-springer-com.ezproxy.utu.fi/book/10.1007%2F0-387-37624-0#toc>

- Patterson, James T: *Grand Expectations: The United States, 1945-1974*. Oxford University Press, New York, 1997. [http://almeida206.weebly.com/uploads/1/3/4/4/13442579/grand\\_expectations.pdf](http://almeida206.weebly.com/uploads/1/3/4/4/13442579/grand_expectations.pdf)
- Potter, Deborah: Newspapers in America. English Teaching Forum, No. 4, 2006, 41–47. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1107889.pdf>
- Pressman, Matthew: Objectivity and Its Discontents: The Struggle for the Soul of American Journalism in the 1960s and 1970s. *Media Nation: The Political History of News in Modern America*. Toim. Schulman, Bruce J. & Zelizer, Julian E. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 2017. <https://www-degruyter-com.ezproxy.utu.fi/downloadpdf/books/9780812293746/9780812293746-007/9780812293746-007.pdf>
- ProQuest Unveils HeritageQuest Online, Completes *New York Times* Digitization. Information Today, Vol.49 (8), 2002, 31. <https://search-proquest-com.ezproxy.utu.fi/docview/214823081/fulltextPDF/46932FD3B5A94050PQ/1?accountid=14774>
- ProQuestin verkkosivut 2019. <https://www.proquest.com/about/who-we-are.html>
- Puglisi, Riccardo: Being the *New York Times*: The Political Behaviour of a Newspaper. The B E Journal of Economic Analysis & Policy, 11 (1), 2006, 1–49. [https://www.researchgate.net/publication/227377834\\_Being\\_The\\_New\\_York\\_Times\\_the\\_Political\\_Behaviour\\_of\\_a\\_Newspaper](https://www.researchgate.net/publication/227377834_Being_The_New_York_Times_the_Political_Behaviour_of_a_Newspaper)
- Pyle, Rod: *Space 2.0: How Private Spaceflight, a Resurgent NASA, and International Partners are Creating a New Space Age*. BenBella Books, Washington DC, 2019. [https://books.google.fi/books?id=IxRbDwAAQBAJ&dq=How+Private+Spaceflight,+a+Resurgent+NASA,+and+International+Partners+are+Creating+a+New+Space+Age&lr=&hl=fi&source=gb\\_s\\_avlinks\\_s](https://books.google.fi/books?id=IxRbDwAAQBAJ&dq=How+Private+Spaceflight,+a+Resurgent+NASA,+and+International+Partners+are+Creating+a+New+Space+Age&lr=&hl=fi&source=gb_s_avlinks_s)
- Ritchie, Donald A: *Reporting from Washington: The History of the Washington Press Corps*. Oxford University Press, New York, 2005. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=422723>
- Rogers, Michael: ProQuest adds Washington Post. Library Journal, Vol.128 (12), 2003, 27 (2). <https://search-proquest-com.ezproxy.utu.fi/docview/196762570/fulltextPDF/977BB22C872D4108PQ/1?accountid=14774>
- Saarikoski, Petri: Avaruutta kuvittamassa. WiderScreen, Nro. 1, 2019. <http://widerscreen.fi/numerot/ajankohtaista/avaruutta-kuvittamassa/>
- Sage, Daniel: *How Outer Space Made America: Geography, Organization and the Cosmic Sublime*. Ashgate Publishing Limited, Loughborough, 2014. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/reader.action?docID=1784645&ppg=1>
- Sato, Yasushi: Systems Engineering and Contractual Individualism: Linking Engineering Processes to Macro Social Values. Social Studies of Science, Vol. 37, No. 6, 2007, 909–934. <https://journals-sagepub-com.ezproxy.utu.fi/doi/pdf/10.1177/0306312707076601>
- Schwarz, Daniel R: *Endtimes?: Crises and Turmoil at the New York Times, 1999-2009*. State University of New York Press, Albany, 2012. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/reader.action?docID=3407054&ppg=1>

Seamans Jr., Robert C: *Project Apollo: The Tough Decisions*. Monographs in Aerospace History Number 37, NASA, Washington DC, 2007. <https://history.nasa.gov/monograph37.pdf>

Shannon, Martin E. & Hansen, Kathleen A: *Newspapers of Record in a Digital Age: From Hot Type to Hot Link*. Greenwood Publishing Group, Lontoo, 1998.  
[https://books.google.fi/books?id=dwZ9QgWpJfwC&pg=PR13&hl=fi&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q&f=false](https://books.google.fi/books?id=dwZ9QgWpJfwC&pg=PR13&hl=fi&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false)

Siddiqi, Asif A: *Challenge to Apollo: The Soviet Union and the Space Race, 1945–1974*. NASA, Washington DC, 2000. <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20000088626.pdf>

Starr, Kristen Amanda: *NASA's Hidden Power: NACA/NASA Public Relations and the Cold War, 1945-1967*. Auburn University, Auburn, 2008.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/a1e6/4424ea0f3537084be96310718883857867d7.pdf>

Sumpter, Randall S. & Garner, Johnny T: Telling the Columbia Story: Source Selection in News Accounts of a Shuttle Accident. *Science Communication*, Vol 28, no. 4, 2007, 455–475.  
<https://journals-sagepub-com.ezproxy.utu.fi/doi/pdf/10.1177/1075547007302306>

Sunwoo, Nam: The Washington Post Story. *Gazette*, Vol 29 (1–2), 1981, 79–90. <https://journals-sagepub-com.ezproxy.utu.fi/doi/pdf/10.1177/001654928202900107>

Suomen Akatemian verkkosivut 2019. <https://www.aka.fi/digihum>

Tribbe, Matthew D: *No Requiem for the Space Age: The Apollo Moon Landings and American Culture*. Oxford University Press, New York, 2014.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=1690575>

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki, 2018. <https://www.ellibslibrary.com/book/9789520400118>

Varto, Juha: *Laadullisen tutkimuksen metodologia*. 2005.  
[http://arted.uiah.fi/synnyt/kirjat/varto\\_laadullisen\\_tutkimuksen\\_metodologia.pdf](http://arted.uiah.fi/synnyt/kirjat/varto_laadullisen_tutkimuksen_metodologia.pdf)

Ward, Bob: *Dr. Space: The Life of Wernher von Braun*. Naval Institute Press, Annapolis, 2009.  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/reader.action?docID=1222191&ppg=1>

Wijffjes, Huub: Digital Humanities and historical newspaper research. Lezing Koninklijke Bibliotheek, 2016. <https://www.kb.nl/sites/default/files/docs/huub-wijffjes-digital-humanities.pdf>

Zijlstra, Albert A. & Davis, Richard J: Retrospective. *Sir Bernard Lovell (1913-2012)*. *Science*, Vol. 337 (6100), 2012, 1307. <https://science-sciencemag-org.ezproxy.utu.fi/content/337/6100/1307.full.pdf>