

**MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU**

**VENÄJÄN AVARUUSPUOLUSTUS JA SEN MERKITYS KANSALLI-  
SEEN TURVALLISUUTEEN**

Pro gradu

Lutnantti  
Mikko Moilanen

Sotatieteen maisterikurssi 1  
Ilmasotalinja

Toukokuu 2011

## MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi	Linja
Sotatieteiden maisterikurssi 1	Ilmasotalinja
Tekijä	
Luutnantti Mikko Moilanen	
Tutkielman nimi	
<b>Venäjän avaruuspuolustus ja sen merkitys kansalliseen turvallisuuteen</b>	
Oppiaine, johon työ liittyy	Säilytyspaikka
Strategia	Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika	Tekstisivuja 67
Toukokuu 2011	Liitesivuja 5
<b>TIIVISTELMÄ</b>	
<p>Venäjän avaruuspuolustusta ja sen merkitystä kansalliseen turvallisuuteen on tutkittu Suomessa, samoin kuin muuallakin maailmassa vähän. Tämän lisäksi on olemassa arvioita siitä, että avaruuden käyttö tulevaisuuden sodankäynnissä on lisääntymässä. Tämän johdosta tutkimus Venäjän avaruuspuolustuksen osalta ja sen merkittävydestä kansalliseen turvallisuuteen on tänä päivänä ajankohtainen ja tarpeellinen.</p> <p>Tutkimuksen päätarkoitus on löytää vastaus kysymykseen, mikä merkitys avaruuspuolustuksella on Venäjän kansalliselle turvallisuudelle ja miksi Venäjä ylläpitää avaruuspuolustusta. Tutkimusongelma on kaksiosainen. Ensimmäinen osa käsittää kansallisen turvallisuuden asettamat vaatimukset avaruuspuolustukselle, Venäjän kansainväliset suhteet ja suurvalta poliittiset suuntalinjat sekä kansainvälisten sopimusten ja lakien rajoitukset avaruuspuolustukselle. Toinen osa käsittää Venäjän avaruuspuolustuksen nykytilan ja tulevaisuuden kehityksen tutkimisen, joka sisältää ennakkovaroitusjärjestelmän, ohjuspuolustusjärjestelmän, avaruuden valvontajärjestelmän ja satelliittien torjuntajärjestelmän. Tarkoitus on saada selville avaruuspuolustuksen tila ja suorituskyky.</p> <p>Tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen ymmärtävä tutkimus. Analysointimenetelmänä tässä tutkimuksessa on sisällönanalyysi sekä avaruuspuolustuksen osalta analysointityökaluna osittain myös Excel-taulukkoa. Sisällönanalyysi sopii tutkimukseen, koska lähdeaineistona ovat pelkästään julkiset kirjalliset dokumentit.</p> <p>Tutkimuksen taustateorioina on klassinen realismia ja voimatasapainoteoria. Klassisen realismin ydin on pessimistisessä ihmisluonteessa, joka pohjimmiltaan on taipuvainen aina pahaan. Pessimistinen ihmisluonne yhdistettynä anarkiseen valtiojärjestelmään on kaiken ongelman ydin. Valtioiden yläpuolella ei ole toimivaa maailman hallitusta, vaan jokainen valtio</p>	

vastaa omasta itsenäisyydestään itse. Varmin keino säilyttää itsenäisyys on turvata oma se-  
lusta varustautumalla ja kasvattamalla voimaa. Voimatasapainoteoriassa keskeistä on saavut-  
taa kahden tai useamman osapuolen välinen keskinäinen voimatasapaino, jolloin osapuolet  
omaavat samantasoisien voiman tai kykenevät osoittamaan sellaisen voiman, jolla voivat tor-  
jua vastapuolen hyökkäykset. Tämä johtaa valtioiden väliseen vakauteen. Kun maailmassa  
vallitsee voiman tasapaino, niin kaikki valtiot ja liittoumat pyrkivät säilyttämään sen välttä-  
mällä suursotia ja yksittäisen valtion nousua.

Venäjän avaruuspuolustuskyky on rajoittunut, mutta Venäjällä kuitenkin on toimivia ava-  
ruuspuolustusjärjestelmiä. Venäjä tarvitsee avaruuspuolustusta, koska kansallinen turvalli-  
suus on sille elintärkeä. Lisäksi Venäjä haluaa säilyttää voimatasapainon Yhdysvaltojen ja  
muiden suurvaltojen suhteen, joilla on avaruuspuolustusjärjestelmiä ja kykyä suorittaa hyök-  
käys ballistisilla ydinohjuksilla Venäjän valtiota vastaan. Tämän uhkan puolustamiseen Ve-  
näjä tarvitsee riittävän ennakkovaroituskyvyn ja ohjuspuolustuskyvyn. Ilman tätä kykyä Ve-  
näjältä puuttuisi suojakilpi ballistista ohjushyökkäystä vastaan. Venäjän mukaan voimatas-  
apainon ylläpito lisää sen kansallista turvallisuutta. Tämän takia avaruuspuolustus on Venäjäl-  
le tärkeä ja se tarvitsee sitä kansallisen turvallisuuden puolustamiseen.

#### AVAINSANAT

Avaruuspuolustus, ennakkovaroitus, ohjuspuolustus, ohjustorjunta, kansallinen turvallisuus,  
Venäjä, realismi, voimatasapaino, satelliittien torjunta

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TUTKIMUKSEN TAUSTAT</b> .....	<b>3</b>
2.1	Tutkimustilanne .....	3
2.2	Tutkimuksen viitekehys .....	4
2.3	Tutkimusongelma.....	5
2.4	Tutkimuksen rajaus .....	6
2.5	Tutkimusmenetelmät.....	7
2.6	Tutkimuksen lähdemateriaali .....	8
2.7	Käsitteet ja määrittelyt .....	10
2.8	Tutkimuksen taustateoria .....	12
2.8.1	Klassinen realismi .....	13
2.8.2	Voimatasapainoteoria.....	17
<b>3</b>	<b>KANSALLINEN TURVALLISUUS</b> .....	<b>21</b>
3.1	Venäjän kansallisen turvallisuuden strategia vuoteen 2020.....	21
3.2	Venäjän ulkopoliittinen konsepti 2008 .....	24
3.3	Venäjän sotilasdoktriini 2010 .....	29
3.4	Venäjän johdon kannanotot kansalliseen turvallisuuteen .....	31
3.5	Sopimukset ja määräykset avaruuden käytöstä.....	33
3.5.1	Sopimus ulkoavaruuden käytöstä.....	34
3.5.2	ABM-ohjuspuolustus sopimus .....	35
<b>4</b>	<b>VENÄJÄN AVARUUSPUOLUSTUS</b> .....	<b>37</b>
4.1	Ennakkovaroitusjärjestelmä .....	38
4.1.1	Satelliitit .....	39
4.1.2	Tutkat .....	47
4.1.3	Muut valvontajärjestelmät.....	52
4.2	Ohjuspuolustusjärjestelmät .....	53
4.2.1	Strateginen ohjuspuolustusjärjestelmä.....	53
4.2.2	Taktinen ohjuspuolustusjärjestelmä.....	57
4.3	Satelliittien torjuntajärjestelmä .....	58
4.4	Avaruuspuolustuksen tulevaisuus .....	61
<b>5</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>68</b>
<b>7</b>	<b>LIITTEET</b> .....	<b>73</b>

# VENÄJÄN AVARUUSPUOLUSTUS JA SEN MERKITYS KANSALLISEEN TURVALLISUUTEEN

## 1 JOHDANTO

Kylmän sodan aikana Neuvostoliitto ja Yhdysvallat kehittivät avaruutta hyväksi käyttävän hyökkäysaseen eli mannertenvälisen ballistisen ydinohjuksen. Asevarustelussa on tyypillistä, että ensin keksitään hyökkäysase ja sen jälkeen torjunta-ase. Tästä johtuen hyökkäykselliselle ballistiselle ydinohjukselle täytyi keksiä torjuntakyky. Torjuntakyvyssä ensisijaista on saada tietoa mahdollisesta hyökkäyksestä, jolloin sen torjunta voidaan toteuttaa oikea-aikaisesti oikeaan paikkaan. Näin syntyi avaruuspuolustus, jossa ennakkovaroitusjärjestelmällä on ensisijainen merkitys. Ennakkovaroitusjärjestelmä on yksi Venäjän tärkeimpiä järjestelmiä strategisessa toiminnassa.<sup>1</sup>

Kahden suuren leirin ideologinen vastakkainasettelu on kylmän sodan jälkeen poissa, mutta strategisiin ydinaseisiin perustuva vastakkainasettelu Yhdysvaltojen ja Venäjän välillä on edelleen olemassa.<sup>2</sup> Vuonna 2008 venäläinen strategisen ohjusjärjestelmien suunnittelija mainitsikin, että nykyaikainen strateginen ydinohjusjärjestelmä tarvitsee toimiakseen luotettavan ja oikeaa tietoa antavan tukijärjestelmän, kuten ennakkovaroitusjärjestelmän.<sup>3</sup>

Tämä tutkimus käsittelee Venäjä avaruuspuolustusta ja sen merkitystä kansalliseen turvallisuuteen. Tutkimuksessa on tarkoitus tutkia näiden kahden tutkittavan kohteen yhteyttä toisiinsa. Tutkimuksessa pyrin selvittämään Venäjän kansallisen turvallisuuden ja ulkopoliittikan päälinjat avaruuspuolustuksen näkökulmasta sekä avaruuspuolustuksen nykytilan ja tulevaisuuden kehityksen. Näiden pohjalta pyrin pohtimaan sitä, mikä merkitys avaruuspuolustuksella on kansalliseen turvallisuuteen ja miksi Venäjä ylläpitää avaruuspuolustusta.

---

<sup>1</sup> Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

<sup>2</sup> Hs.fi, 23.9.2010, Suurvaltojen eturistiriidat eivät ole kadonneet

<sup>3</sup> Defense&Security, No. 71, 4.7.2008, What nuclear force does Russia need

Suureen julkisuuteen avaruuspuolustus tuli Yhdysvaltojen presidentin Ronald Reagan puheessa 1980-luvun alkupuolella, jossa hän käynnisti Yhdysvaltojen maailmanlaajuisen mannertenvälisten ballististen ohjusten torjuntajärjestelmä -hankkeen. Merkittävää hankkeessa oli se, että osa järjestelmästä oli tarkoitus sijoittaa avaruuteen, jolloin hanketta vastustaneet alkoivat kutsua sitä ”Tähtien sota” -hankkeeksi. Järjestelmä oli suunnattu Neuvostoliittoa vastaan havainnoimalla ja torjumalla Neuvostoliiton laukaisemat mannertenväliset ballistiset ydinohjukset. Järjestelmän todellinen kehitys alkoi vasta myöhemmin 1990-luvulla ja jatkuu edelleen.<sup>4</sup> Neuvostoliiton puolella tämä aiheutti tietenkin huolta, vaikka heillä oli jo olemassa oma vastaavan tyyppinen järjestelmä.

Viime vuosina avaruuspuolustus on noussut julkiseen keskusteluun kolmen avaruuspuolustukseen liittyvän tapahtuman kautta. Ensimmäisenä voisi mainita Kiinan oman sääsatelliitin tuhoamisoperaation tammikuussa 2007, jossa Kiina laukaisi avaruuteen kantoraketin mukana ns. avaruusromua, joka tuhosi satelliitin.<sup>5</sup> Toisena voisi mainita Yhdysvaltojen oman vioittuneen tiedustelusatelliitin tuhoamisoperaation helmikuussa 2008 Tyynellämerellä. Se tuhottiin risteilyohjuksella SM-3:lla, joka laukaistiin Yhdysvaltojen laivaston ohjuskorvetilta.<sup>6</sup> Tuhoamiseen käytetty ohjus kuuluu Yhdysvaltojen ballististen ohjusten torjuntajärjestelmään.<sup>7</sup> Kolmantena tapahtumana voisin mainita Yhdysvaltojen ohjuspuolustushankeen, jonka osia Yhdysvallat on sijoittamassa Euroopan itäosiin.<sup>8</sup> Kahdessa ensi mainitussa tapauksessa kyseessä oli satelliitin torjuntaoperaatio, joita on edellisen kerran suoritettu kylmän sodan aikana 1980-luvulla Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton toimesta.<sup>9</sup> Joten satelliittien torjuntaoperaatiot ovat harvinaisia tapauksia maailmalla ainakin julkisuuteen tulleiden tietojen mukaan. Ohjuspuolustusjärjestelmällä on merkittävä vaikutus asevarustelussa.<sup>10</sup>

Kaikki tapaukset kertovat siitä, että Kiina ja Yhdysvallat ovat kehittämässä omia avaruuspuolustusjärjestelmiä. Laajemmin katsottuna tämä viittaa siihen, että avaruuden merkitys sotilaallisessa käytössä on jälleen lisääntymässä. Mikäli Venäjä haluaa olla mukana samassa suurvaltakamppailussa Kiinan ja Yhdysvaltojen kanssa, täytyy senkin kehittää omia avaruuspuolustusjärjestelmiä.

<sup>4</sup> Atomicarchive.com, *Address to the Nation on defense and National security*

<sup>5</sup> CRS Report for Congress, China’s anti-satellite weapon test

<sup>6</sup> GDI, Air et Cosmos, 29.2.2008, vol. 46, issue 2114, s. 24

<sup>7</sup> GDI, Space News, , 25.2.2008, vol. 19, issue 8, s. 4

<sup>8</sup> Väyrynen, Ohjuspuolustuksen ongelmat Euroopassa

<sup>9</sup> CRS Report for Congress, China’s anti-satellite weapon test

<sup>10</sup> Väyrynen, Ohjuspuolustuksen ongelmat Euroopassa

## 2 TUTKIMUKSEN TAUSTAT

### 2.1 Tutkimustilanne

Venäjän sotilasdoktriinin mukaan tulevaisuudessa joukkojen ja resurssien käyttöä lisätään edelleen ilmatilaan sekä avaruuteen.<sup>11</sup> Lisäksi Venäjä on ilmoittanut, että mikäli joku valtio vie aseita avaruuteen, Venäjä on valmis toteuttamaan tarvittavat toimenpiteet.<sup>12</sup> Tarvittavilla toimenpiteillä Venäjä tarkoittaa sitä, että se on valmis vastaamaan voimatasapainon periaatteiden mukaan pahimpien vihollisten asevarusteluun. Tämä osoittaa sen, kuinka tärkeä avaruuspuolustus on Venäjälle, mikä taas samalla vahvistaa aihealueen tutkimisen tärkeyttä.

David Jordan mainitsee vuonna 2008 julkaistussa kirjassaan ”*Understanding modern warfare*”, että avaruuden käyttö sotilaallisessa toiminnassa ja sotilaallisessa voimankäytön muodossa on vasta kehittymässä. Tästä huolimatta sillä on jo tärkeä merkitys nykyaikaisessa sodankäynnissä.<sup>13</sup> Tämä on vahvistaa sitä arviota, että avaruuden käyttö sotilaallisessa toiminnassa on tulevaisuudessa mitä todennäköisimmin lisääntymässä.

Venäjän avaruuspuolustuksesta ei ole löytänyt viime vuosina tehtyjä julkisia tieteellisiä tutkimuksia Suomessa, enkä ulkomailta. Tutkimuksia aiheesta löytyy ylipäätään vähän. Uusin löytämäni tutkimus on vuodelta 2002, joten sekin alkaa olla kohta kymmenen vuotta vanhaa.

Löytämäni tutkimukset keskittyvät kuitenkin pelkästään avaruuspuolustuksen tutkimiseen. Niissä ei käsitellä Venäjän avaruuspuolustusta osana kansallista turvallisuutta tai ulkopoliittisia linjauksia. Suomesta enkä ulkomailta ole löytänyt yhtään koko aihetta käsittelevää julkista tieteellistä tutkimusta. Yleensä tutkimukset, jossa käsitellään kansallista turvallisuutta ja asevoimia tai sotilaallista voimaa keskittyvät pääosin vain strategisten ydinaseiden ja kansallisen turvallisuuden tutkimiseen. Avaruuspuolustusta tai ennakkovaroitusjärjestelmää ei mainita olleenkaan tai se sivutaan hyvin lyhyesti.

Yhteenvetona voin todeta, että aihetta on tutkittu Suomessa vähän, samoin kuin muuallakin maailmassa. Tämän lisäksi on olemassa erilaisia arvioita siitä, että avaruuden käyttö tulevaisuuden sodankäynnissä on lisääntymässä. Näiden tietojen pohjalta totean, että tutkimus Venäjän avaruuspuolustuksen osalta ja sen merkittävydestä kansalliseen turvallisuuteen on mielestäni perusteltua.

---

<sup>11</sup> Kreml, Voennaja doktrina Rossiiskoi Federatsii, II/12/c

<sup>12</sup> Rianovosti, 27.9.2007, Russia promises retaliation if weapons deployed in space

<sup>13</sup> Jordan, *Understanding modern warfare*, s. 212

## 2.2 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksen aiheena on Venäjän avaruuspuolustus ja sen merkitys Venäjän kansalliseen turvallisuuteen, joten tutkittavana on kaksi erilaista osaa. Ensimmäinen osa käsittää Venäjän kansallisen turvallisuuden ja ulkopolitiikan linjauksia koskien avaruuspuolustusta. Toinen osa käsittää pelkästään avaruuspuolustuksen nykytilaa ja sen tulevaisuuden kehitystä.

Viitekehysten suurena raamina toimii Venäjän avaruuspuolustus, koska se on tutkimuksen pääkohde. Tämän lisäksi viitekehykseen kuuluu kansallinen turvallisuus ja ulkopolitiikka. Tässä viitekehyksessä on tarkoitus tutkia avaruuspuolustuksen nykytilaa ja sen tulevaisuuden kehitystä sekä kansallisen turvallisuuden, sotilasdoktriinin ja ulkopolitiikan päälinjat avaruuspuolustuksen näkökulmasta, jotta voin pohtia sitä, onko avaruuspuolustuksella merkitystä Venäjän kansalliseen turvallisuuteen.

Avaruuspuolustus on osa Venäjän asevoimia. Se on yksi kolmesta itsenäisestä aselajista.<sup>14</sup> Avaruuspuolustus toimii Venäjän valtion sisällä, mutta sillä on tarkoitus vaikuttaa Venäjän valtion rajojen ulkopuolelle. Sen avulla Venäjä haluaa antaa viestiä ulkovaltioihin, että sillä on kyky torjua avaruudesta tulevat hyökkäykset, kuten ballistiset ohjukset.

Kansalliseen turvallisuuteen sisältyy Venäjän valtion olemassa olon turvaaminen ja puolustaminen. Sen avulla Venäjä pyrkii säilyttämään itsenäisyyden, joten se on Venäjän valtiolla elintärkeä. Venäjällä kansallisen turvallisuuden turvallisuudesta suurimman vastuun kantaa asevoimat, joista tämän tutkimuksen kannalta olennaisin joukko on avaruusjoukot.

Ulkopolitiikkaa Venäjä tekee omien rajojen sisällä, mutta sen tarkoitus on vaikuttaa pääosin Venäjän rajojen ulkopuolella samoin, kuin avaruuspuolustus. Niiden avulla Venäjä luo ja ylläpitää suhteita muihin valtioihin ja liittoumiin. Samalla se myös luo omaa kuvaa itsestään muihin valtioihin. Ulkopolitiikan päätarkoitus on kuitenkin palvella Venäjän kansallisia etuja, kuten turvallisuutta. Tässä tutkimuksessa keskityn ulkopolitiikan osalta tutkimaan sen vaikutusta Venäjän avaruuspuolustukseen.

Lyhyesti kuvattuna tutkimuksen viitekehys rakentuu Venäjän valtiosta, kansallisesta turvallisuudesta, ulkopolitiikasta, asevoimista, avaruuspuolustuksesta ja ulkoapäin tulevista uhkista, kuten muista suurvalloista.

---

<sup>14</sup> Kaksi muuta itsenäistä aselajia ovat maahanlaskujoukot ja strategiset ohjusjoukot



## 2.3 Tutkimusongelma

Tutkimuksessa tutkimusongelman muodostuminen lähti käyntiin Venäjän avaruuspuolustuksesta, jossa tutkimusongelmana oli selvittää sen nykytila ja tulevaisuuden kehitys. Tämän lisäksi esille nousi kysymys siitä, miksi Venäjä ylläpitää avaruuspuolustuskykyä. Tästä lähti muodostumaan lopullinen tutkimusongelma, jossa tarkoitus on löytää vastaus kysymykseen, mikä merkitys avaruuspuolustuksella on Venäjän kansalliselle turvallisuudelle. Tämä johti siihen, että tutkimuksessa pyrin selvittämään Venäjän avaruuspuolustuksen nykytilan ja sen tulevaisuuden kehitystä sekä kansallisen turvallisuuden asettamia vaatimukset avaruuspuolustukselle. Tutkimusongelma jakaantuu kahteen osaan, joita käsittelem omissa pääluvuissa. Johdopäättösluvussa liitän ongelmat yhteen ja muodostan niistä yhden kokonaisuuden.

Tutkimusongelman ensimmäisessä osassa on tarkoitus löytää vastaus kysymykseen, asettaako Venäjän kansallinen turvallisuus vaatimuksia avaruuspuolustukselle tai näkyykö avaruuspuolustus Venäjän kansallista turvallisuutta ja ulkopoliittikkaa koskevissa asiakirjoissa tai poliittisen johdon sekä sotilasjohdon puheissa ja ilmoituksissa. Ongelman voi ilmaista myös niin, että tukevatko Venäjän kansallinen turvallisuus strategia ja sotilasdoktriini avaruuspuolustuksen olemassa oloa vai onko olemassa olon syy jossain muualla. Tätä täydennän vielä Venäjän ulkopoliittisilla linjauksilla, jossa tarkoitus on löytää vastaus kysymykseen, mitkä ovat Venäjän valtion tulevaisuuden suuntalinjat ja tavoitteet kansainvälisessä politiikassa ja suurvalta politiikassa. Tämän avulla pyrin tutkimaan sitä, että asettaako kansallinen turvallisuus vaatimuksia Venäjän avaruuspuolustukselle.

Tutkimusongelman toinen osa käsittää pelkästään Venäjän avaruuspuolustusta. Avaruuspuolustuksen osalta on tarkoitus vastata kysymykseen, mikä on avaruuspuolustuksen nykytila ja sen tulevaisuuden kehitys. Pääpaino avaruuspuolustuksen osalta on nykytilan tutkimisessa. Tarkoitus on tutkia avaruuspuolustusjärjestelmien tila ja mahdollinen suorituskyky. Avaruuspuolustuksen tulevaisuuden osalta pyrin luomaan suuntalinjoja siitä, mihin suuntaan Venäjä on avaruuspuolustusta tulevaisuudessa kehittämässä. Se auttaa osaltaan luomaan kuvaa siitä, kuinka tärkeänä Venäjä pitää avaruuspuolustusta.

Tutkimuksessa on kaksi pääkysymystä ja kolme alakysymystä. Alakysymysten avulla pyrin selvittämään tutkimuksen kahden pääosan tilan erikseen, joiden avulla voin analysoida molempia pääkysymyksiä.

Tutkimuksen pääkysymykset ovat:

- Mikä on Venäjän avaruuspuolustuksen merkitys kansalliselle turvallisuudelle?
- Miksi Venäjä ylläpitää avaruuspuolustusta?

Alakysymyksiä ovat:

- Mikä on Venäjän avaruuspuolustuksen nykytila ja tulevaisuuden kehitys?
- Asettaako kansallinen turvallisuus vaatimuksia Venäjän avaruuspuolustukselle?
- Mitkä ovat Venäjän suuntalinjat ja tavoitteet kansainvälisessä politiikassa ja suurvalta politiikassa?

## 2.4 Tutkimuksen rajaus

Tutkimuksessa on kaksi päätutkimuskohdetta, avaruuspuolustus ja kansallinen turvallisuus. Molemmat ovat tutkimuskohteina laajoja ja ymmärrettävissä hyvin eritavoin. Siksi on tarpeellista rajata molempia kohtia.

Avaruuspuolustuksen osalta tutkin ennakkovaroituskykyä, ohjustorjunta- ja -puolustuskykyä, avaruudenvalvontakykyä sekä satelliittien torjuntakykyä. Edellä mainittuja kykyjä tutkin pelkästään julkisen tiedon perusteella. Ajallisesti avaruuspuolustuksen nykytilan selvittäminen ajoittuu 2000-luvulle, tarkemmin ilmaistuna vuosiin 2000-2011 pääpainon ollessa kuitenkin aikajanan loppupäässä. Tämä rajaus rajaa tutkimuksen ulkopuolelle kaiken muun Venäjän suorittaman avaruuspuolustukseen liittyvän toiminnan, kuten esimerkiksi kantorakettien laukaisut ja muut sotilaalliseen käyttöön tarkoitetut satelliitit, kuten esim. tiedustelusatelliitit.

Venäjän kansallinen turvallisuus on tutkimuskohteena vielä laajempi, kuin avaruuspuolustus, joten sitä on erityisen tärkeää rajata. Kansallisen turvallisuuden osalta on tarkoitus tutkia sen asettamia vaatimuksia pelkästään avaruuspuolustukselle. Tarkoitus ei ole tutkia ja analysoida koko kansallista turvallisuutta. Ulkopoliittikan osalta on tarkoitus tutkia Venäjän valtion tulevaisuuden kehitysnäkymiä ja tavoitteita kansainvälisessä politiikassa ja suurvalta politiikassa. Lisäksi täydennän näitä edellä mainittuja asioita Venäjän poliittisen johdon ja sotilasjohdon kannanotoilla. Ajallisesti pyrin löytämään mahdollisimman uudet ja voimassa olevat linjaukset, joka tarkoittaa käytännössä noin viisi vuotta vanhoja linjauksia.

## 2.5 Tutkimusmenetelmät

Tässä tutkimuksessa tutkittavana oleva asia jakaantuu kahteen erilaiseen kokonaisuuteen, joiden analysointitavat eroavat hieman toisistaan. Peruslähtökohdiltaan tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen ymmärtävä tutkimus. Analysointimenetelmänä tässä tutkimuksessa käytän sisällönanalyysi sekä avaruuspuolustuksen osalta analysointityökaluna osittain myös Excel-  
taulukkoa.

Sisällönanalyysi sopii sellaiseen tutkimukseen, jossa lähdeaineistona ovat pelkästään dokumentit, joka tässä yhteydessä tarkoittaa lähes kaikkia kirjalliseen muotoon kirjoitettua materiaalia. Tämän menetelmän tavoite on saada tutkittavasta kohteesta tiivistetty kokonaiskuva, joka on helposti ymmärrettävässä järjestäytyneessä yhtenäisessä muodossa. Tämän jälkeen alkaa tutkijan varsinainen työ eli johtopäätösten tekeminen, joka on tutkimuksen tärkein osa.<sup>15</sup> Tämän tutkimuksen lähdemateriaali pohjautuu pelkästään julkisiin kirjallisiin dokumentteihin, joten on perusteltua käyttää tutkimusmenetelmänä sisällönanalyysia.

Avaruuspuolustuksen nykytilan osalta päätutkimusmenetelmänä käytin sisällönanalyysi ja toisena menetelmänä Excel-  
taulukkoa. Tutkimuksen tekemisen aloitin tutustumalla ensin muutamaan päälähteeseen, jonka avulla pääsin sisään tutkittavaan kohteeseen. Luettuani niitä, ymmärrys tutkittavasta kohteesta kasvoi, mutta samalla nousi esiin myös uusia kysymyksiä ja ristiriitoja. Niiden selvittämiseen hankin lisää lähdemateriaalia lähinnä lehtiartikkeleiden avulla. Huomasin raporttia kirjoittaessaan, että sotilaallisten järjestelmien suorituskyvyn selvittäminen vaati useamman ja mahdollisimman monen lähteen läpikäyntiä ja keskenään vertaamista. Sotilaalliset järjestelmät ovat monimutkaisia ja pienellä yksityiskohtaisella tiedolla voi olla järjestelmän suorituskyvyn kannalta merkittävä vaikutus. Lähteistä saatuja tietoa vertasin keskenään, analysoin niitä lähteen luotettavuuden perusteella, ja tein johtopäätöksiä niin, että lopputuloksena syntyi kuva kyseisen järjestelmän kyvystä. Mielestäni tällä tavalla oli mahdollista saada selville avaruuspuolustuksen mahdollisimman realistinen nykytilanne ja suorituskyky.

Avaruuspuolustuksen nykytilan osalta käytin myös edellä mainittua Excel-  
taulukkoa, jossa listasin tapahtumia taulukkomuotoon. Tätä menetelmää käytin hyväksi tutkiessaan satelliittien laukaisumääriä, ajankohtia ja niiden elinikää. Tein aikajanan vuodesta 1999 vuoteen 2011, johon sijoitin jokaisen satelliitin alkamis- ja päättymisajan mukaan. Merkittävää tässä mene-

---

<sup>15</sup> Tuomi&Sarajärvi, Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, s. 105

telmässä oli se, että tämän avulla sain hyvän kokonaiskuvan siitä, minkä tyyppin satelliitit olivat milloinkin toiminnassa. Sen avulla kykenin tekemään analyysiä järjestelmän suorituskyvystä viime vuosien ja nykytilan osalta.

Samaa menetelmää käytin myös ennakkovaroitustutka-asemien määrän, sijainnin ja valvottavansuunnan tutkimiseen. Tässä taulukossa en käyttänyt aikajanaa, vaan listasin kaikki tutka-asetat allekkain taulukkoon, johon keräsin eri lähteistä saatua tietoa tutkista ja tutka-asetista. Oleellista tässä taulukossa oli se, että eri lähteistä keräämäni tieto oli nyt yhdessä taulukossa ja samassa muodossa, jonka avulla sain hyvän kokonaiskuvan ennakkovaroitustutka-asemien tilasta ja suorituskyvystä.

Avaruuspuolustuksen tulevaisuuden osalta tutkimusprosessi eteni samalla tavalla, kuin nykytilankin osalta. Tulevaisuuden tutkimisessa en kuitenkaan käyttänyt varsinaisia päälähteitä, vaan kaikki lähteet olivat eri tietokannoista haettuja joko järjestelmästä kertovia lehtiartikkeleita tai ylemmän johdon kannanottoja kyseiseen järjestelmään, joita keskenään vertaamalla muodostin kokonaiskuvan.

Kansallisen turvallisuuden, sotilasdoktriinin ja ulkopoliittikan tutkimisen osalta käytin pelkästään sisällönanalyysiä. Lähdemateriaali koostui muutamasta päälähteestä, joita täydensin muilla lähteillä. Ensin luin läpi päälähteet, joista poimin tutkimukseen liittyvät kohdat tutkimusraporttiin. Sen jälkeen kävin läpi kaikki kirjoittamani kohdat ja analysoin niiden merkittävyyttä tutkimukseen. Turhat kohdat poistin. Lopuksi luin kohtia useamman kerran ja tein johdopäätökset. Näin sain kokonaiskuvan kansallisesta turvallisuudesta, sotilasdoktriinista ja ulkopoliittisista linjauksista. Sen jälkeen etsin vielä lehtiartikkeleita, joissa oli Venäjän poliittisen johdon ja sotilasjohdon kannanottoja avaruuspuolustukseen ja kansalliseen turvallisuuteen. Näiden avulla pääsin muodostamaan kokonaiskuvan Venäjän kansallisesta turvallisuudesta ja sen merkityksestä avaruuspuolustukseen.

## 2.6 Tutkimuksen lähdemateriaali

Tutkimuksen lähdemateriaalina käytin pelkästään julkisia lähteitä. Mielestäni julkisten lähteiden käyttö tieteellisessä tutkimuksessa on hyvin perusteltua etenkin, kun lähteitä on hyvin saatavilla, niitä on riittävästi eri kirjoittajien kirjoittamana eri kielillä ja eri aikakaudelta. Kansallisen turvallisuuden osalta julkisten lähteiden käytössä ei ole mitään ongelmaa. Mutta avaruuspuolustuksen osalta yksityiskohtaisia tietoja järjestelmien suorituskyvyistä tai käytöstä voi jäädä saamatta, jolla voisi olla ratkaiseva merkitys tutkimusongelman suhteen. Uskon kui-

tenkin, että julkisia lähteitä käyttämällä saavutan riittävän hyvän kuvan tutkittavasta kohteesta ja lisäksi niiden käyttö helpottaa tutkimustyön tekemistä ja mahdollistaa tutkimukselle suoremman käyttäjäkunnan.

Avaruuspuolustuksen nykytilan osalta lähdeaineistolta vaaditaan laajaa pohjaa ja erinäkökulmista asioita tarkastelevia kirjoituksia ja analyysyjä, jotta saisin selville mahdollisimman realistisen kuvan Venäjän avaruuspuolustuksen suorituskyvystä. Laajalla pohjalla tarkoitan sitä, että aineisto perustuisi sekä länsimaisiin että myös venäläisiin lähteisiin, jolloin syntyisi mahdollisuus verrata ja analysoida näitä keskenään. Peruslähteinä käytin kolmea erilaista lähdettä. Yksi oli suomalaisen Harri Tielisen tekemä teos *”Venäjän avaruus- ja ohjustorjuntajärjestelmien nykytila”*, joka on vuodelta 1999 ja *”Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä”*, joka on vuodelta 2001. Teokset ovat avaruuspuolustuksen osalta kuitenkin lähes identtiset. Ne kuvaavat Venäjän avaruuspuolustuksen tilan erittäin kattavasti aina vuoteen 2001 saakka. Siitä eteenpäin aina vuoteen 2011 saakka avaruuspuolustuksen tutkimisen päälähteenä käytin russiaforces.org-sivustoa, jota ylläpitää syntyperältään venäläinen Pavel Podvig. Lisäksi käytin Podvigin kirjoittamaa tutkimusta *”History and the Current Status of the Russian Early Warning System”*, joka on vuodelta 2002 sekä hänen kirjoittamaan lehtiartikkelia, *”The history and modern plight of the Russian early warning system”*. Täydentävinä teoksina käytin Russian arm’s catalogue, The Military Balance ja Jane’s -tietokantaa sekä lehtiartikkeleiden osalta East View- ja Integrum-tietokantoja.

Pavel Podvig on alkuperältään venäläinen ja puhuu äidinkielenään venäjää. Hän on opiskellut alun perin Moskovassa ja aloittanut siellä ydinaseiden tutkijauran. Tällä hetkellä hän työskentelee pääosin Genevessä sekä myös Yhdysvalloissa erilaisissa tutkimusprojekteissa tutkijana. Lisäksi hän ylläpitää omaa sivustoaan, joka käsittelee Venäjän ydinaseita ja avaruuspuolustusta sekä näihin liittyen Venäjän ja Yhdysvaltojen suhteita. Häntä pidetään arvostettuna tutkijana ja Venäjäasiantuntijana.<sup>16</sup> Pidän häntä tämän tutkimuksen kannalta merkittävänä lähteenä erityisesti sen takia, että hän on asunut ja toiminut tutkijana myös Venäjällä ja näin ymmärtää venäläistä sisäistä ajattelua ja toimintaa. Lisäksi hänellä on pitkä kokemus Venäjän ydinaseista ja avaruuspuolustuksesta, joka näkyy hänen kriittisissä analyttisissä kirjoituksissa ja arvioissa. On kuitenkin muistettava, että nykyään hän toimii Venäjän suhteen ulkopuolisena tutkijana, joten mahdollisuus päästä Venäjän sisäisiin lähteisiin voi olla vaikeaa tai mahdotonta. Mutta hänellä on kuitenkin täydellinen venäjänkielen taito, joka mahdollistaa alkuperäisten venäläisten lähteiden seuraamisen.

---

<sup>16</sup> Podvig, CV

Kansallisen turvallisuuden, sotilasdoktriinin ja ulkopoliittisten linjauksien tutkiminen ohjaa sellaisille lähdeaineistoille, jotka viestittävät suoraan Venäjän valtion johdon virallisia kannottoja. Tämä tarkoittaa sitä, että mielestäni tutkimuksen lähdeaineistoksi soveltuvat parhaiten Venäjän valtion johdon viralliset asiakirjat. Päälähteinä ovat Venäjän sotilasdoktriini 2010, Venäjän kansallinen turvallisuus strategia ja ulkopoliittinen konsepti sekä lehtiartikkelit. Lehtiartikkeleiden etsimiseen käytän Integrum-tietokantaa.

Teorialuvun päälähteenä käytän Jackson&Sörensen tekemää kirjaa nimeltään ”*Introduction to International Relations Theories and Approaches*” ja sen toista painosta vuodelta 2003. Kirjan hyvänä puolena on se, että se käsittelee realismia selkeästi ja helposti ymmärrettävästi useamman klassisen realismin tutkijan näkökulmasta. Ongelmana taas on se, että kirja ei ole alkuperäinen lähde. Alkuperäisyyttä olen täydentänyt realismiteorian alkuperäisten tutkijoiden, kuten Hobbesin ja Macchiavellin kirjoittamilla kirjoilla. Voimatasapainoteoriaan tutkimiseen käytän kahta pääteosta, joiden avulla saan mielestäni riittävän hyvän kuvan kyseisestä teoriasta.

Ongelman tässä tutkimuksessa aiheuttaa vieraskielisten lähteiden käyttö, kun tutkimus on suomenkielinen. Tästä johtuen joudun tekemään käännöstyötä, jossa piilee aina pieni riski väärinymmärtämiseen. Toisena ongelmana näen minun huonon venäjänkielen taidon. En ymmärrä venäjänkieltä täydellisesti, joka pakottaa valitsemaan pääosin sellaisia lähteitä, jotka ovat kirjoitettu joko suomen- tai englanninkielellä. Osa lähteistä on kuitenkin sekä englannin- että venäjänkielisiä, jolloin olen käyttänyt englanninkielistä lähdettä pääosaltaan, mutta tiettyjen kohtien osalta on ollut hyvä tarkastaa sama kohta venäjänkielisestä versiosta. Tämän olen kokenut hyväksi toimintatavaksi ja uskon, että olen saavuttanut riittävät tiedot tutkimuksen päämäärän saavuttamisen osalta.

## 2.7 Käsitteet ja määrittelyt

Tässä aluvussa avaan tutkimuksessa esiintyviä keskeisimpiä käsitteitä ja määrittelyjä. Tämän avulla lukijan on helpompi ymmärtää mitä milläkin termillä tarkoitan ja miten sen tässä tutkimuksessa itse ymmärrän.

**Avaruudenvallonnalla** tarkoitan maapallon lähi- ja ulkoavaruuden valvontaa ja seurantaa. Avaruudenvallonta on osa ennakkovaroitusjärjestelmää.

**Avaruus** alkaa heti ilmakehän jälkeen. Euroopassa avaruuden ja ilmakehän rajaa pidetään yleisesti 100 km korkeudessa. Kun taas Yhdysvalloissa kaikki ihmiset, jotka ovat käyneet yli 80 km korkeudella, pidetään astronautteina eli avaruudessa käyneinä.<sup>17</sup> Lisäksi avaruus jaetaan joissain yhteyksissä vielä lähi- ja ulkoavaruuteen, joiden rajoista on olemassa erilaisia tietoja. Tässä tutkimuksessa lähi- ja ulkoavaruudella tarkoitan avaruutta. Oikeudellisessa mielessä avaruus on ihmiskunnan yhteistä perintöä eli ”ei kenenkään maata”.<sup>18</sup>

**Avaruuspuolustus** on käsitteenä laaja. Nykyään venäläisessä ajattelussa avaruuspuolustusta ja ilmapuolustusta on vaikea erottaa toisistaan, koska useat venäläiset nykyaikaiset ilmatorjuntajärjestelmät kykenevät torjumaan niin tavanomaisia lentokoneita, kuin avaruudesta tulevia ohjuksiakin.<sup>19</sup> Mutta tässä tutkimuksessa avaruuspuolustuksella tarkoitan käytännössä ennakkovaroitusta, ohjuspuolustusta, avaruudenvilvontaa ja satelliittien torjuntaa.

**Ballistinen ohjus** on korkealla lentoradalla lentävä hyökkäysohjus. Korkealla radalla lentävä ohjus ei lennä maapinnalla, vaan se laukaistaan lähes pystysuoraan avaruuteen, josta se laskeutuu suunniteltuun kohteeseen. Ohjukset voivat olla joko taktisen tason ja strategisen tason ohjuksia.

**Ballistinen ohjushyökkäys** on ballistisilla ohjuksilla suoritettava ohjushyökkäys.

**Ennakkovaroitus** tarkoittaa ennenaikaisen tiedon saamista ballistisesta ohjushyökkäyksestä maasijotteisten tutkasensoreiden ja avaruussijotteisten satelliittisensoreiden avulla. Ennakkovaroituksesta käytetään myös termiä ohjusvaroitus(-järjestelmä), mutta tässä tutkimuksessa käytän pelkästään termiä ennakkovaroitus

**Kansallinen turvallisuus** käsittää tietyn valtion olemassa olon turvaamisen. Venäläiset määrittävät kansallisen turvallisuuden niin, että sillä tarkoitetaan yksilön, yhteiskunnan ja valtion suojaamista sisäisiltä ja ulkoisilta uhkilta, joka varmistaa perustuslailliset oikeudet ja vapauden, asianmukaisen elämänlaadun kansalaisille, valtion suvereniteetin, alueellisen yhtenäisyyden ja vakauden, Venäjän kehityksen sekä valtion puolustuksen ja turvallisuuden.<sup>20</sup>

<sup>17</sup> Avaruus.fi, <http://www.avaruus.fi/uutiset/maa-ja-lahiavaruus/avaruuden-raja-mitattiin.html>, viitattu 23.8.2010

<sup>18</sup> Kaupapolitiikka.fi, <http://www.kaupapolitiikka.fi/public/default.aspx?contentid=159529&nodeid=41404&contentlan=1&culture=fi-FI>, viitattu 23.8.2010

<sup>19</sup> Jane's, [https://www.milnet.fi/search.janes.com/Search/documentView.do?docId=/content1/janesdata/yb/jlad/jlad0593.htm@current&pageSelected=allJanes&keyword=s-400&backPath=https://www.milnet.fi/search.janes.com/Search&Prod\\_Name=JLAD&](https://www.milnet.fi/search.janes.com/Search/documentView.do?docId=/content1/janesdata/yb/jlad/jlad0593.htm@current&pageSelected=allJanes&keyword=s-400&backPath=https://www.milnet.fi/search.janes.com/Search&Prod_Name=JLAD&), viitattu 23.8.2010

<sup>20</sup> Kreml, Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda -strategia, I

**Mannertenvälinen ballistinen ohjus** on strategisen tason ohjus, jolloin voidaan puhua myös strategisesta ballistisesta ohjuksesta tai pitkänmatkan ballistisesta ohjuksesta. Käytännössä tarkoitetaan aina samaa asiaa. Mannertenvälisen ballistisen ohjuksen lentomatka on käytännössä mannertenvälinen eli se voidaan laukaista esimerkiksi Venäjältä Yhdysvaltoihin. Tässä tutkimuksessa näistä ohjuksista puhuttaessa käytän termiä ”mannertenvälinen ballistinen ohjus”.

**Ohjuspuolustuksesta** käytetään samanaikaisesti myös termiä ohjustorjunta. Tässä tutkimuksessa ohjuspuolustus sisältää myös ohjustorjunnan, joka tarkoittaa käytännössä ballististen ohjusten torjuntaa eli ohjuksen tuhoamista siihen käyttöön suunnitellulla torjuntaohjuksella.

**Satelliittien torjunnalla** tarkoitan avaruudessa olevien satelliittien torjuntaa eli tuhoamista siihen käyttöön suunnitellulla torjuntaohjuksella tai torjuntasatelliitilla.

**Suorituskyvyllä** tarkoitan jonkun tietyn järjestelmän tai koko organisaation suorituskykyä suhteessa sille määritettyihin tehtäviin. Suorituskyky on terminä hyvin laaja ja siihen voi vaikuttaa monet asiat, ei pelkästään tekninen suorituskyky. Tässä tutkimuksessa tietyn järjestelmän suorituskyvyn mittaaminen ei perustu mitattaviin tuloksiin, vaan pelkästään julkisista lähteistä saatuihin tietoihin ja niiden analysointiin.

**Turvallisuuspolitiikka** on Pekka Visurin mukaan ”*valtion itsenäisyyden ja poliittisen toimintavapauden sekä kansalaisten elinmahdollisuuksien ja hyvinvoinnin turvaaminen kaikissa oloissa*”.<sup>21</sup> Venäläiset eivät käytä kovin usein tätä termiä, vaan he puhuvat enemmän ulkopolitiikasta, sotilaspolitiikasta ja puolustuspolitiikasta sekä kansallisesta turvallisuudesta.

**Ulkopolitiikan** tärkeimmät tehtävät venäläisessä ajattelussa on varmistaa kansallinen turvallisuus, säilyttää ja vahvistaa sen suvereeniutta ja alueellista koskemattomuutta, vahvistaa Venäjän vaikutusvaltaa maailman toimijana.<sup>22</sup>

## 2.8 Tutkimuksen taustateoria

Laadullisen ymmärtävän tutkimuksen tekemisessä olennaista on se, että tutkija määrittelee tutkimuksen taustateorian. Taustateorialla tarkoitan sitä, miten minä tutkijana ymmärrän maa-

<sup>21</sup> Visuri Pekka, Turvallisuuspolitiikka ja strategia, s. 226

<sup>22</sup> Kreml, The Foreign policy concept of the Russian Federation, I



ilman ja valtioiden rakentuvan ja liittyvän toisiinsa, ja millaisiin teorioihin ja taustaoletuksiin minä tutkijana uskon ja millaiseen maailmankuvaan tämä tutkimus perustuu. Taustateorian merkitys ja vaikutus näkyy koko tutkimuksen tekemisessä alkaen aina tutkimusongelman määrittelystä, lähteiden valinnasta ja päättyen analyysien ja johtopäätösten tekemiseen. Olennaista taustateorian tiedostamisessa on, että se auttaa lukijaa ymmärtämään paremmin tutkimuksessa esittämiäni johtopäätöksiä. Tässä tutkimuksessa taustateorioina käytän klassista realismia ja voimatasapainoteoriaa.

### 2.8.1 Klassinen realismi

Tässä alaluvussa käsittelen klassista realismia. Tarkoitus on antaa kuva siitä klassisesta realismista, miten minä tutkijana sen ymmärrän ja minkä pohjalle olen tutkimuksen rakentanut johtopäätöksineen. Klassinen realismi on pääosa tutkimukseni taustateoriaa.

Realismin mukaan ihmisluonne on pohjimmiltaan taipuvainen pahaan, johon liittyy itsekeskeisyys, itsekkyyden ja vain omista näkökulmista asioita tarkasteleva toiminta. Ihmisten välisessä toiminnassa äärimmäinen itsekkyyden johtaa yleensä konfliktiin. Realismin ydin onkin ihmisluonteen pessimistisyydessä, joka on ihmisen pohjimmaisesta toiminnasta. Ihminen haluaisi toimia hyvin ja tehdä vain hyviä asioita, mutta tähän se ei kuitenkaan kykene.<sup>23</sup>

Thomas Hobbes kirjoittaa kirjassaan ”*Leviathan*”, ihmisen luonnollisesta käyttäytymisestä. Silloin, kun ihmisten keskuudessa ei ole olemassa yhtä yhteistä valtaa tai hallitusta, kuten järjestäytyneitä valtiota, joka pitäisi ihmiset kurissa lain voimalla, silloin ihminen toimii luonnonlain alla. Tällaisessa tilanteessa ihmisluonnossa esiintyy kolme pääasiallista syytä aiheuttaa riitaa: kilpailu, epäluottamus ja turhamaisuus. Tämä johtaa luonnonlain alla jatkuvaan luonnolliseen sotatilaan. Hobbesin mukaan sota ei ole pelkkiä taisteluita ja yhteenottoja, vaan ajanjakso, jolloin ihmisellä on jo pelkästään tahto käydä taisteluun. Ongelmaa lisää se, että kaikki ihmiset ovat pohjimmiltaan samanlaisia. Tämä johtuu siitä, että yleensä ihmiset haluavat ja toivovat samoja asioita, kuten esimerkiksi hyvää ja helppoa toimeentuloa. Mikään asia maailmassa ei jakaudu tasan kaikkien ihmisten kesken, kuten esimerkiksi luonnonvarat ja -rikkaudet. Tämä ajaa ihmiset samoilta alueille, joka taas johtaa vastakkainasetteluun ihmisten keskuudessa, jolloin syntyy vihollisuuksia. Vihollisuus taas johtaa keskinäiseen epäluottamukseen, koska ei voi ennustaa, mitä toinen aikoo tehdä. Ainoa keino selviytyä tällaisesta

---

<sup>23</sup> Jackson&Sörensen, s. 79-80

tilanteesta, on turvata oma selusta hakemalla turvallisuutta, jota saa varustautumalla ja valmistautumalla puolustamaan omaa etuaan.<sup>24</sup>

Machiavelli kirjoittaa kirjassaan ”*Valtiollisia mietelmiä*” kaupunkien ja myöhemmin valtioiden rakentumisesta ja niiden tarpeellisuudesta. Maailman alussa ihmisiä oli maapallolla vähän, jolloin he elivät hajallaan ilman tarvetta huomioida toisiaan. Väkiluvun kasvaessa ihmiset alkoivat liittyä yhteen ja valitsivat keskuudestaan aina johtajan. Johtajasta huolimatta ihmisten eläminen muiden ihmisten keskuudessa aiheutti kuitenkin erilaisia väkivallan tekoja toisilleen. Tämän johdosta ihmisyyhteisöt keksivät yhteisiä sääntöjä ja lakeja, jotka mahdollistivat turvallisen ja oikeudenmukaisen elämän. Machiavellin mukaan ihmisten halu olla yhdessä syntyy kuitenkin siitä, että he yksin eläessään kokevat turvattomuutta, vaaraa tai uhkaa. Ja kun useammat ihmiset kokevat samaa uhkaa, he liittyvät yhteen puolustautuakseen yhdessä suuremmalla voimalla uhkaa vastaan. Machiavelli ei usko, että ihmiset saisivat riittävän yksimielisyyden ja voisivat muodostaa valtioita ilman, että he kokevat yhteistä vaaraa tai uhkaa.<sup>25</sup>

Realismin mukaan maailman valtiojärjestelmä on yksiselitteisesti anarkinen, eli ei ole olemassa valtioita ylempää valtaa ns. maailman hallitusta, poliisia tai sotavoimia, johon valtiot voisivat täydellisesti luottaa. Tästä johtuen valtiot ovatkin vertaansa vailla olevia toimijoita maailmassa, joilla on olemassa luonnonlakiin perustuva hierarkia, jossa yleensä voima ratkaisee.<sup>26</sup> Valtioiden toimivat maailmassa samalla tavalla, kuin ihminen toimii luonnonlain alla eli jokainen valtio vastaa itsestään kaikilta osin. Valtioiden tärkein tehtävä on säilyä hengissä eli säilyttää itsenäisyys ja suvereenius. Vain täydellisen itsenäisyyden avulla valtio voi taata kansalaisilleen vapaan ja oikeudenmukaisen elämän.

Itsenäisyyden säilyttäminen ei ole itsestään selvyys, koska valtioita hallitsevat edellä kuvatun tyyppiset pohjimmiltaan pahaan taipuvat ihmiset. Valtioiden haluaisivat elää rauhassa, mutta luonnonlainen johtuen se ei onnistu. Aina on olemassa asioita, joita toisella valtiolla on ja toisella ei ole ja joita molemmat kuitenkin kilpailullisista syistä haluavat. Syntyy vastakkainasettelu, jolloin toinen valtio nousee toista valtiota vastaan. Tällöin syntyy epäluottamusta valtioiden välillä, jolloin toinen valtio ei voi täysin luottaa eikä ennustaa naapurivaltion toimintaa ja tavoitteita. Tällöin konfliktin syntymisen uhka nousee, jolloin valtion on luotava pelote mahdollista naapurivaltion hyökkäysaikomusta vastaan. Pelote luodaan voimalla, joka tässä tapauksessa on aseellista voimaa. Tässä on peruste sille, miksi valtioilla täytyy olla riittävän pelot-

<sup>24</sup> Hobbes, *Leviathan*, s. 122-123

<sup>25</sup> Machiavelli, *Valtiollisia mietelmiä*, s. 20-21

<sup>26</sup> Jackson&Sörensen, *Introduction to International Relations Theories and approaches*, toinen painos 2003, s 68

teen tuottavat omat asevoimat. Määritelmänä ”riittävä” määräytyy aina ensisijaisesti siitä, millainen naapurivaltioiden suhde on sekä muista kansainvälisistä suhteista. Mikäli suhteet ovat huonot tai toinen valtio aloittaa asevarustelun, syntyy helposti kilpavarustelu, jolloin puhutaan voiman tasapainottamisesta. Näin oli mm. Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välillä kylmän sodan aikana.

Realismissa korostetaan voimaa, kansallista turvallisuutta ja selviytymistä itsenäisenä valtiona. Nämä ovat ydinasioita realismin mukaisessa doktriinissa ja ulkopoliitikassa. Merkittävän voiman omaavat valtiot ovat suurvaltoja. Kansainväliset suhteet, jotka rakentuvat käytännössä valtioiden välisistä suhteista, ymmärretään keskinäiseksi valtakamppailuksi määrätä ja turvata voimalla. Kansainvälistä politiikkaa pidetäänkin taistelulentänä, jossa valtioiden väliset konfliktit ja sodat käydään aina lähtökohtaisesti samoista ongelmista. Jatkuvia ongelmia ovat kansallisen intressin ja itsenäisyyden puolustaminen. Nämä toistavat itseään aina vaan uudestaan ja uudestaan. Kaikkien valtioiden täytyy tavoitella omaa kansallista etuaan oman turvallisuutensa tähden, jolloin maat ja valtiot eivät koskaan luota täydellisesti toisiinsa.<sup>27</sup>

Realismi pitää kansainvälisiä järjestöjä vähemmän tärkeinä tai jopa mitättöminä.<sup>28</sup> Kaikki kansainväliset sopimukset ovat väliaikaisia ja muuttuvia. Valtiot eivät ole pohjimmiltaan halukkaita noudattamaan niitä silloin, kun omat intressit koetaan elintärkeiksi. Silloin kaikki sopimukset, käytännöt, säännöt, lait ja kaikki muut valtioiden väliset sopimukset jäävät takalalle.<sup>29</sup> Ihmisten välinen sopu ei ole koskaan luonnollista. Sopu ihmisten kesken syntyy pelkästään sitoumusten kautta, joka on kuitenkin keinotekoisia.<sup>30</sup>

Realismi ei usko kansainvälisen politiikan kehittyvän samalla tavalla kuin valtioiden sisäpolitiikan, missä vallitsee yleensä oikeudenmukainen demokratia, vaan kansainvälisten suhteiden periaatteet ovat erilaiset. Siellä ei ole yhtä yksimielistä yhteisöä, eikä moraalialia, vaan ulkopoliitikassa valtioiden välillä on yhteenottoja ja konflikteja, jossa voimalla on merkitystä. Poliittisella johtajalla ei ole samaa mahdollisuutta moraalisesti oikeaan ajatteluun, kuin yksittäisellä kansalaisella, koska hänellä on suuri vastuu kansalaisten vapaudesta ja turvallisuudesta. Poliittinen johtaja joutuu luovimaan kansainvälisissä suhteissa tilanteen mukaan parhaalla mahdollisella tavalla. Tällöin keinot ovat moninaiset – pahimmillaan moraalittomat.<sup>31</sup>

<sup>27</sup> Jackson&Sörensen, Introduction to International Relations Theories and approaches, toinen painos 2003, s 68-69

<sup>28</sup> Jackson&Sörensen, s 68

<sup>29</sup> Jackson&Sörensen, s 68-69

<sup>30</sup> Hobbes, Leviathan, s. 160

<sup>31</sup> Jackson&Sörensen, s. 68-69 ja 79-80

Yhteenvedon voin todeta, että klassisen realismin ydin on pessimistisessä ihmisluonteessa, jolla tarkoitan pohjimmiltaan itsestä ja vain omia etujaan ajavaa ihmistä, joka pohjimmiltaan on taipuvainen aina pahaan. Pessimistinen ihmisluonne yhdistettynä anarkiseen valtiojärjestelmään on kaiken ongelman ydin. Valtio, jota johtaa aina ihminen, ensisijaisena tavoitteena on turvata kansalaisilleen turvalliset elinolot säilyttämällä itsenäisyys. Anarkisessa maailmassa toinen valtio ei luota toiseen valtioon, koska ei ole olemassa riittävän luotettavaa puolueetonta maailman hallitusta, joka valvoisi kaikkien valtioiden toimintaa. Jokainen valtio valvoo toista valtiota, suuremmat ja voimakkaammat enemmän ja pienemmät ja heikommat vähemmän. Itsenäisyyden puolustamiseen tarvitaan voimaa, joka voi olla poliittista, taloudellista tai sotilaallista. Voiman säilyttämisen eteen täytyy tehdä kuitenkin jatkuvasti töitä, jotta se säilyisi tai jopa kasvaisi. Tämä työ ohjaa valtioiden välisiä suhteita. On selvää, että tilanteissa, jossa ei voi täydellisesti luottaa toiseen ihmiseen tai valtioon, täytyy pyrkiä turvaamaan oma selusta naapurin mahdollisilta epämiellyttäviltä toimilta, esimerkiksi riittävällä riippumattomuudella toisesta valtiosta tai ihmisestä. Tällöin yleensä puhutaan varustautumisesta hyökkäystä vastaan. Tämä aiheuttaa kilpailuasetelman, jossa yleensä ennemmin tai myöhemmin otetaan kaikki keinot käyttöön, jolloin ne voivat olla äärimmäisessä tapauksessa hyvinkin raadolliset, joka valtiotasolla tarkoittaa sotaa.

Georgian sodan jälkeen Venäjän presidentti Medvedev sanoi, että hyökkäämällä Georgiaan Venäjä suojeli omia kansalaisia ja kansallisia etuja.<sup>32</sup> Georgian sodan todelliseksi syyksi on arveltu, että Venäjä halusi estää Naton laajentumisen Georgiaan ja osoittaa samalla olevansa edelleen suurvalta. Tämä omalta osaltaan osoittaa Venäjän poliittisen johdon perustavansa ulkopoliittiset näkemykset realismiin. Yhden realismiteorian perustajan Hobbesin mukaan tämä johtuu siitä, että laajentamalla omaa valtapiiriään taataan paremmin oma turvallisuus. Laajennukseen valtio tai liitto pyrki silloin, kun se tuntee uhkaa ja tai pelkoa toisesta osapuolesta.<sup>33</sup> Todellisuudessa Naton laajentumisessa on kyse juuri tästä asiasta. Venäjä kokeen Naton sotilaalliseksi uhkaksi, jonka voimaa ja läsnäoloa se pyrkii vähentämään omalla lähialueellaan.

Toinen esimerkki Venäjän realismin mukaisesta politiikasta on Venäjän ja Japanin kiista Kuriilien saarten hallinnasta. Neuvostoliitto valtasi Kuriilien saaret Japanilta toisessa maailmansodassa, jota Japani ei hyväksy edelleenkään. Kiista saaren omistuksessa on viime aikoina kiihtynyt. Venäjän presidentti Dimitri Medvedev sanoi helmikuussa 2011, että saaret kuuluvat Venäjälle ja niiden turvallisuuden takaamiseksi alueelle tullaan viemään riittävästi nyky-

<sup>32</sup> ITAR-TASS, 1.10.2008, Itar-Tass Russia, CIS news summary for Tuesday, September 30=2

<sup>33</sup> Hobbes, Leviathan, s. 158

aikaista aseistusta.<sup>34</sup> Tämä tapahtuma osoittaa konkreettisesti sen, miten Venäjä tänä päivänä toteuttaa omaa ulkopoliittikkaa ja kansallista turvallisuutta. Tämän tyyppinen ulkopoliittikka ja kansainvälinen yhteistyö ovat suoraan realismin mukaista toimintaa. Silloin kun kyseessä on strategisesti erittäin tärkeä alue, niin sotilaallisen voiman käyttömahdollisuus tuodaan esille turvatakseen kansallinen turvallisuus.

## 2.8.2 Voimatasapainoteoria

Tässä alaluvussa käsittelen voimatasapainoteoriaa, joka pohjautuu realismiin. Tarkoitus on selvittää, mitä voimatasapainoteoria on ja miten sen itse ymmärrän tässä tutkimuksessa. Voimatasapainoteoria on osa tutkimukseni taustateoriaa.

Voimatasapainoteoria on klassisen realismin ohella yksi vanhimpia kansainvälisen suhteiden tutkimuksen teorioita. Sitä on pidetty jopa politiikan rautaisena lakina. Se on yksi käytetyimmistä teorioista tutkittaessa tai opiskeltaessa kansainväliä suhteita, mutta samalla sitä pidetään myös epäselvänä ja hankalana.<sup>35</sup> Tutkijat ovat käyttäneet voimatasapainoteoriaa hyvin laajalaisesti. Eri koulukunnat ovat erimieltä sen tarkasta määrittelystä, mutta enimmäkseen sillä tarkoitetaan valtion kokonaisvoimaa suhteessa muihin valtioihin. Kokonaisvoima sisältää sotilaallista, taloudellista ja poliittista voimaa.<sup>36</sup> Lyhyesti sanottuna oman valtion turvallisuuden eli voiman lisääminen johtaa asevarustelukilpailuun naapurivaltioiden kanssa, jossa tavoitteena on saavuttaa tasapaino voiman suhteen. Tätä toimintaa kutsutaan voimatasapainoteoriaksi

Kirjassa ”*Balance of power, theory and practice in the 21st century*” T.V. Paul jakaa voimatasapainoteorian kahteen tasoon, maailmalaajuiseen ja alueelliseen. Maailmalaajuiseen tason ymmärrän tilanteena, jossa suurvallat, maanosat tai suuret kansainväliset liittoumat tasapainoilevat keskenään. Alueellisen tason ymmärrän paikallisena, jossa yksittäiset valtiot tai pienten valtioiden muodostamat liittoumat tasapainoilevat keskenään.<sup>37</sup> Mielestäni näiden tasojen ero on vain niiden laajuudessa. Pohjimmiltaan voimatasapainossa on kyse kahden toimijan, oli se sitten iso tai pieni, välisestä voiman tasapainosta.

Richard Littlen kirjoittaman kirjan ”*The Balance of Power in international relations*” mukaan voimatasapainoteoria on yhden valtion hegemonian torjumista niin, että naapuri valtiot liittoutumalla kasvattavat voimaansa ja näin tasapainottavat voimatilanteen. Anarkisessa val-

<sup>34</sup> Helsingin Sanomat, 10.2.2011, Venäjä kovensi puheitaan Kuriileista

<sup>35</sup> Paul, *Balance of power, theory and practice in the 21<sup>st</sup> century*, s. 29

<sup>36</sup> Paul, s. 5

<sup>37</sup> Paul, s. 5, 7

tiojärjestelmässä heikommät valtiot kokevat yhden valtion hegemonian heikentävän omaa turvallisuuttaan ja rajoittavan omien intressien ajamista. Tästä johtuen heikommilla valtioilla tulee tarve kasvattaa omaa voimaa liittoutumalla.<sup>38</sup>

T.V. Paul määrittelee perinteisen voimatasapainoteorian olevan sitä, että valtio yrittää säilyttää itsenäisyyden voiman avulla anarkisessa maailman valtiojärjestelmässä. Jos valtiolla ei ole voimaa, se voi menettää tai vaarantaa oman turvallisuutensa ja olemassaolon. Tällöin valtio pakotetaan lisäämään voimaa, koska vain voiman maksimoimisella se voi lisätä omaa turvallisuuttaan ja olemassaoloaan. Tämä johtaa väistämättä kilpailuasetelmaan naapurivaltioiden ja liittoumien välille kansainvälisessä politiikassa.<sup>39</sup>

Voimatasapainosta puhutaan silloin, kun yksittäinen valtio tai liittouma pääsee liikaa vahvistumaan. Tällöin se voi saavuttaa määrävän aseman jotakin toista valtiota tai liittoumaa kohtaan. Määrävä asema voi mahdollistaa hegemonian saavuttamisen joko alueellisesti ja maailmanlaajuisesti. Pahimmassa tapauksessa hegemonia saavuttaminen voi johtaa toisen valtion tai liittouman tuhoon. Tässä tapauksessa alistumaan joutuva heikompi valtio tai liittouma menettää omaa turvallisuuttaan. Usein alistunut valtio pyrkii tasapainottamaan tilanteen liittoutumalla. Se voi yrittää tasapainottaa tilannetta myös kasvattamalla omaa voimaa sisältä päin. Tällä yleensä tarkoitetaan sotilaallisen voiman kasvattamista.<sup>40</sup>

Voimatasapainonteorian näkökulmasta katsottuna voiman keskittyminen pelkästään yhdelle valtiolle tai liittoumalle ei ole hyvä, koska se voi saavuttaa määräysvallan tai alkaa käyttäytyä aggressiivisesti toista valtiota kohtaan. Teorian mukaan rauha saavutetaan vain silloin, kun suurvalloilla on olemassa voimatasapaino. Voimatasapainolla estetään sodan syttyminen, koska on epävarmaa kumpi sodan voittaa.<sup>41</sup>

Voimatasapaino saavutetaan tyypillisesti pienten valtioiden ja suurvallan välillä niin, että pienet valtiot liittoutuvat keskenään muodostamalla sotilasliittoa ja näin kasvattavat aseistustaan. Tässä tapauksessa pienten valtioiden yhdistetty voima saavuttaa suurvallan yksin omaavan voiman, jolloin syntyy voimatasapaino. Pieni ja heikko valtio ei yleensä liittoudu suurvallan kanssa, koska se ei ole edullista pienelle valtiolle. Suurvalta ei osaa kunnioittaa pientä valtiota, jolloin pieni valtio saattaa menettää oman määräämisvallan, mikä voi johtaa pahimmillaan itsenäisyyden menetykseen. Tästä johtuen yleensä samassa sotilaallisessa, poliittis-

---

<sup>38</sup> Little, *The Balance of Power in International Relations*, s. 4

<sup>39</sup> Paul, s. 4

<sup>40</sup> Paul, s. 4-5

<sup>41</sup> Paul, s. 5

sa ja taloudellisessa asemassa olevat valtiot liittoutuvat keskenään tasapainottaakseen tilanetta suurvallan suhteen.<sup>42</sup>

Kenneth Waltzin mukaan ne valtiota, jotka pyrkivät tasapainottamaan, ovat säilyttäneet oman itsenäisyyden, mutta ne valtiota, jotka eivät tasapainota, ajautuvat tuhoon. Samoin häneen mukaansa kerran saavutettu voimatasapaino ei välttämättä säily, jos sen olemassa oloa ei ylläpidetä. Voimatasapainon tilaa täytyy jatkuvasti seurata ja tarvittaessa tehdä muutoksia.<sup>43</sup>

Voiman tasapainottamisessa keskeistä on saavuttaa keskinäinen voimatasapaino, jolloin molemmat osapuolet omaavat samantasoisien voiman tai kykenevät osoittamaan sellaisen voiman, jolla voivat torjua vastapuolen hyökkäykset. Tämä johtaa valtioiden väliseen vakauteen. Kun maailmassa vallitsee voiman tasapaino, niin kaikki valtiot ja liittoumat pyrkivät säilyttämään sen välttämällä suursotia ja yksittäisen valtion nousua.

Neuvostoliiton presidentti Nikita Hruštšev korosti aikoinaan ydinaseiden ja ohjusten merkitystä voimatasapainossa Yhdysvaltoja ja Eurooppaa vastaan. Hänen mukaansa riitti, että Neuvostoliitto kykeni osoittamaan ulkovalloille, että sillä on kyky iskeä ydinasein Eurooppaan ja Amerikkaan saakka. Hänen mukaansa tämä kyky oli riittävä pelote amerikkalaisille ja eurooppalaisille, että he eivät uskaltaisi aloittaa sotaa Neuvostoliittoa vastaan. Tämän kyvyn myötä tavanomaisiin asevoimiin ei tarvinnut käyttää resursseja enää niin paljoa.<sup>44</sup> Tämän Hruštševin toiminta on hyvä käytännön esimerkki siitä, miten voimatasapaino toimii. Kun voiman suhteen saavutetaan tasapaino, ei ole pelkoa toisen valtion hyökkäämisestä. On muistettava, että Neuvostoliittoon ja myöhemmin Venäjälle ei ole hyökätty toisen maailman sodan jälkeen, jolloin Neuvostoliitto/Venäjä hankki itselleen ydinasekyvyn myös mannertenväliseen sodankäyntiin.

Vuonna 2005 Venäjän silloinen puolustusministeri Ivanov sanoi, että jos joku yrittää militarisoida avaruutta, Venäjä ryhtyy tarvittaviin toimenpiteisiin.<sup>45</sup> Tässäkin on kyse voiman tasapainottamisesta oikeastaan kahdella eri tavalla. Ensimmäkin jo pelkkä julkinen ilmoitus siitä, että tarvittaessa Venäjä vastaa vastapuolen asevarusteluun on pelotteen luomista. Näin vastapuoli joutuu miettimään hankkeen todellista tarvetta ja hyötyä. Toisekseen kyseessä on myös perinteisempi voiman tasapainottaminen. Kun vastapuoli kehittää uuden aseensa, niin Venäjän täytyy vastata siihen vastaavalla kyvyllä. Jos Venäjä ei tekisi näin, niin voimatasapaino muut-

<sup>42</sup> Paul, s. 5-6

<sup>43</sup> Paul, s. 6

<sup>44</sup> Jakobson, Pelon ja toivon aika, s. 200

<sup>45</sup> Rianovosti, 2.6.2005, Russia will take adequate measures in case of space militarization – defense minister Ivanov

tuisi ja Venäjän kansallinen turvallisuus saattaisi olla uhattuna. Venäjän on osoitettava halu tasapainottaa voimaa, mikäli se haluaa olla tasavertainen suurvalta muiden suurvaltojen kanssa.

Kylmän sodan jälkeen Neuvostoliitto hajosi, jolloin Venäjän voima heikentyi suhteessa Yhdysvaltoihin. Venäjä ei ole Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen saavuttanut todellista voimatasapainoa Yhdysvaltojen kanssa, muuta kuin ydinasekyvyn suhteen.<sup>46</sup> Huolimatta Venäjän voimakkaasta ydinasekyvystä, sen sotilaallinen, poliittinen ja taloudellinen voima on Yhdysvaltoja pienempi. Mutta on huomattavaa, että pelkkä ydinasekyky on tähän päivään saakka riittänyt säilyttämään riittävän pelotteen.

Venäjälle on siis erittäin tärkeää säilyttää ydinaseiden voimatasapaino Yhdysvaltojen kanssa. Mutta pelkkä kyky laukaista mannertenvälisiä ballistisia ydinohjuksia ei mielestäni riitä, vaan täytyy osoittaa myös kykyä havainnoida ja torjua mahdollinen Yhdysvaltojen ydinohjusisku. Tällainen kyky muodostuu avaruuspuolustuksen kautta.

---

<sup>46</sup> Paul, s. 62



### 3 KANSALLINEN TURVALLISUUS

Tässä luvussa tutkin kansallista turvallisuutta, sotilasdoktriinia, ulkopolitiikkaa sekä avaruuspuolustukseen vaikuttavia kansainvälisiä sopimuksia. Tarkoituksena on löytää näiden edellä mainittujen kohtien asettamia vaatimuksia Venäjän avaruuspuolustukselle, joka on tämän tutkimuksen keskiössä. Tutkimuskysymykset, johon tässä luvussa pyrin vastaamaan, ovat seuraavanlaisia: asettaako kansallinen turvallisuus vaatimuksia Venäjän avaruuspuolustukselle ja mitkä ovat Venäjän suuntalinjat ja tavoitteet kansainvälisessä politiikassa ja suurvaltapolitiikassa. Näiden kysymysten kautta on tarkoitus muodostaa kokonaiskuva siitä, että asettaako Venäjän kansallinen turvallisuus vaatimuksia avaruuspuolustukselle sekä rajoittaako avaruuspuolustuksen kehittämistä sopimukset ja lait.

Tämä luku rakentuu kuuteen alalukuun. Ensimmäisessä alaluvussa tutkin Venäjän kansallisen turvallisuuden strategiaa, toisessa alaluvussa Venäjän ulkopoliittista konseptia, kolmannessa alaluvussa Venäjän sotilasdoktriinia, neljännessä alaluvussa Venäjän johdon kannanottoja kansalliseen turvallisuuteen ja kahdessa viimeisessä alaluvussa sopimusta ulkoavaruuden käytöstä sekä ABM-sopimusta.

#### 3.1 Venäjän kansallisen turvallisuuden strategia vuoteen 2020

Venäjän presidentti julkaisi vuonna 2009 toukokuussa uuden Venäjän kansallisen turvallisuusstrategian, joka ulottuu aina vuoteen 2020 saakka (Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda –strategija). Venäjän kansallisella turvallisuuspolitiikalla on tarkoitus määritellä Venäjän kansallisen turvallisuuden strategiset painopisteet.<sup>47</sup>

Venäjän kansallinen turvallisuusstrategia on perusasiakirja, jolla Venäjä pyrkii lisäämään kansallista turvallisuutta. Strategian päätarkoituksena on rakentaa ja ylläpitää kansallisia turvallisuuspalveluita, joiden tehtävänä on luoda sellaiset sisäiset ja ulkoiset olosuhteet, jotka edistävät kansallisen strategian painopisteiden toteutumista. Strategialla määritellään kansallisen turvallisuuden strategiset painopisteet, tavoitteet ja toimenpiteet ja siihen vaikuttavat sisä- ja ulkopoliittiset tekijät sekä pitkän aikavälin kestävä kansallisen kehityksen taso. Venäjän kansallinen turvallisuus tarkoittaa yksilön, yhteiskunnan ja valtion suojaamista sisäisiltä ja ulkoisilta uhkilta, joka varmistaa perustuslailliset oikeudet ja vapauden, asianmukaisen elä-

<sup>47</sup> Kreml, Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda -strategija, I/2

män laadun kansalaisille, valtion suvereniteetin, alueellisen yhtenäisyyden ja vakauden, Venäjän kehityksen sekä valtion puolustuksen ja turvallisuuden.<sup>48</sup>

Venäjä pitää mahdollisena sitä, että luonnonrikkauksista kilpailu voi johtaa aseelliseen konfliktiin, mikä voi myös häiritä Venäjän ja sen liittolaisten rajoilla olevaa nykyistä voimatasapainoa. Lisäksi Venäjä näkee, että Yhdysvaltojen maailmanlaajuisen ohjuspuolustusjärjestelmän osien sijoittaminen Eurooppaan voi merkittävästi vähentää maailmanlaajuisista ja alueellista voimatasapainoa.<sup>49</sup> Voimatasapainoa strategiassa käsitellään myös Venäjän kansainvälisessä toiminnassa, jossa Venäjä pyrkii monenvälisen yhteistyön avulla säilyttämään strategisen vakauden ja oikeudenmukaisuuden. Minimissään se tarkoittaa voimatasapainon säilyttämistä strategisissa hyökkäysaseissa Yhdysvaltojen suhteen. Tämä johtuu siitä, että Yhdysvallat on luomassa maailmanlaajuisesta ohjuspuolustusjärjestelmää, joka Venäjän mukaan mahdollistaa Yhdysvaltojen ”salamahyökkäys” tyyppisen toiminnan maailmanlaajuisesti käyttämällä strategisia pommikoneita.<sup>50</sup> Venäjälle Yhdysvaltojen ohjuspuolustushanke on selkeä sotilaallinen uhka, koska se vaikuttaa voimatasapainoon. Venäjälle on sotilaallinen voima ja sotilaallisen voiman voimatasapaino erityisesti Yhdysvaltojen suhteen on tärkeää.

Venäjä pyrkii ajamaan omia intressejä järkevällä ja käytännöllisellä ulkopolitiikalla kansainvälisen lain mukaan, johon ei kuulu uusi asevarustelukilpailu. Venäjä korostaa kansainvälisten suhteiden rakentamisessa ja ylläpidossa YK:ta ja YK:n turvallisuusneuvoston roolia.<sup>51</sup> Tämä on mielenkiintoinen piirre Venäjän ulkopolitiikassa. Tähän todennäköisesti vaikuttaa se, että Yhdysvallat ei ole aina noudattanut kansainvälisessä politiikassa YK:n periaatteita, vaan on toiminut omien intressien ohjaamana. Tämä aiheuttaa epäluottamusta Yhdysvaltojen ja Venäjän suhteessa, koska Venäjä kokee, että sillä ei ole kykyä vaikuttaa Yhdysvaltojen toimintaan muun, kuin YK:n turvallisuusneuvoston kautta. Venäjä haluaisi, että kaikki valtiot noudattaisivat YK:ta, jolloin kansainvälinen luottamus valtioiden välillä säilyisi. Niin kauan, kun Venäjän ja Yhdysvaltojen välillä on pientäkin epäluottamusta, niin realismin mukaan molemmat valtiot joutuvat ylläpitämään riittävää asevarustelua, vaikka Venäjä toisin ilmoittaa.

---

<sup>48</sup> Kreml, Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda -strategia, I/3-6

<sup>49</sup> Sama, II/12

<sup>50</sup> Sama, IV/96

<sup>51</sup> Sama, II/13

Kansainvälisen turvallisuuden alueella Venäjä ylläpitää kykyä puolustaa valtion suvereni-teettia ja kansallisia intressejä käyttämällä poliittisia, oikeudellisia, taloudellisia, sotilaallisia ja muita keinoja sekä järjestelmiä.<sup>52</sup> Kun kyseessä on Venäjällä tärkeiden asioiden puolustaminen, niin Venäjä on valmis käyttämään käytännössä kaikkia olemassa olevia keinoja puolustukseen niitä. Siihen sisältyy myös sotilaallisen voiman käyttö.

Venäjän kansallisia intressejä pitkällä aikavälillä ovat Venäjän suvereeniuden varmistaminen, alueellinen koskemattomuus ja perustuslaillinen järjestelmä, Venäjän suurvalta-aseman palauttaminen, joiden avulla Venäjä pyrkii säilyttämään strategisen vakauden ja molempia osapuolia hyödyttävän kumppanuuden moninapaisessa maailmassa.<sup>53</sup> Venäjä haluaa olla aktiivisesti kehittämässä moninapaista kansainvälisenjärjestelmän mallia.<sup>54</sup> Tämä osoittaa sen, että Venäjä haluaa maailman olevan moninapainen ja että Venäjä olisi yksi näistä navoista eli tasavertainen suurvalta muiden suurvaltojen kanssa. Venäjä kokee yksinapaisesta maailmasta uhkaa, koska se pelkää Yhdysvaltojen hegemoniaa juuri niin, kuin voimatasapainoteorian kautta aikaisemmin osoitin.

Venäjän kansallisen turvallisuuden päätavoitteet ovat kansallinen puolustus sekä valtion ja yhteiskunnan turvallisuus.<sup>55</sup> Venäjän kansallisen puolustuksen strategisena tavoitteena on ehkäistä maailmanlaajuisia ja alueellisia sotia ja konflikteja sekä strategisella pelotteella varmistaa maan sotilaallinen turvallisuus.<sup>56</sup> Venäjä pyrkii ylläpitämään vähintään sellaista sotilaallista voimaa, joka estää hyökkäykset Venäjän valtiota kohtaan. Tärkein strateginen pelote Venäjällä on strategiset ydinaseet, joiden avulla Venäjä kykenee säilyttämään voimatasapainon Yhdysvaltojen suhteen. Mutta strategisten ydinaseiden lisäksi Venäjän on osoitettava, että se kykenee vastaamaan Yhdysvaltojen mahdolliseen ballistiseen ydinohjusiskuun. Avaruuspuolustus ja ennakkovaroitusjärjestelmä ovat tässä kohtaan avainasemassa.

Ensisijaisena sotilaallisena uhkana strategiassa mainitaan strategiset ydinasejoukot sekä kehittyvät täsmäasejärjestelmät. Lisäksi yhtenä uhkana mainitaan yksipuolinen maailman laajuisen ohjuspuolustusjärjestelmän kehittäminen ja avaruuden aseistaminen. Näiden uskotaan johtavan uuteen asevarustelukilpailuun.<sup>57</sup> Yksipuolisella maailman laajuisella ohjuspuolustusjärjestelmällä viitataan Yhdysvaltojen maailmanlaajuisen ohjuspuolustusjärjestelmähankkeeseen, jonka osia on tarkoitus sijoittaa myös Eurooppaan. Tämän Venäjä kokee uhkaksi ja jo

<sup>52</sup> Kreml, Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda -strategia, II/19

<sup>53</sup> Sama, III/21

<sup>54</sup> Sama, III/24

<sup>55</sup> Sama, III/23

<sup>56</sup> Sama, III/26

<sup>57</sup> Sama, IV/30

edellä mainittua voimatasapainoa muuttavaksi tekijäksi, johon sen on vastattava omalla sotilaallisella voimalla. Tämä johtaa väistämättä uuteen asevarustelukilpailuun. Avaruuspuolustuksen näkökulmasta on mielenkiintoista huomata, että strategiset ydinasejoukot ovat sotilaallinen uhka numero yksi. Jos Venäjä aikoo hallita tätä uhkaa, sen on ylläpidettävä riittävä ennakkovaroituskyky.

Negatiivisia vaikutuksia Venäjän sotilaalliselle turvallisuudelle aiheuttavat toimenpiteet, joilla pyritään rikkomaan järjestelmien vakautta. Näitä järjestelmiä ovat: hallituksen- ja asevoimienhallintajärjestelmät, ohjusvaroitussjärjestelmät(ennakkovaroitusjärjestelmät), ulkoavaruudenvalvontajärjestelmät, strategisten ydinasejoukkojen toiminta, ydinasevarastot, ydinenergialaitokset, ydin- ja kemiallisten aineiden tehtaat ja muut mahdolliset vaaralliset paikat.<sup>58</sup> Järjestelmät oli lueteltu tässä järjestyksessä, joten niiden voi olettaa olevan tärkeysjärjestyksessä. Avaruuspuolustukseen sisältyvät ennakkovaroitusjärjestelmä ja avaruudenvalvontajärjestelmä ovat ennen ydinaseita, heti valtion hallintajärjestelmien jälkeen. Tämä osoittaa niiden tärkeyttä Venäjän sotilaalliselle turvallisuudelle.

Strategian mukaan Venäjälle tärkeintä kansallisessa turvallisuudessa on itsenäisyyden säilyttäminen. Suurvalta-aseman saavuttamisella ja ylläpidolla sekä moninapaisuuden tavoittelulla, jossa YK:lla olisi suurempi rooli, on tässä asiassa suuri merkitys ja vaikutus. Venäjä haluaa ylläpitää voimatasapainoa erityisesti Yhdysvaltoihin, mutta myös muihin suurvaltoihin erityisesti strategisen ydinaseiden suhteen. Strategia ei kuitenkaan suoraan anna vaatimuksia avaruuspuolustukselle, mutta viittaa siihen mm. ennakkovaroituskyvyn suhteen. On selvää, että riittävän pelotteen aikaansaamiseksi ei pelkästään riitä ydinohjukset, vaan täytyy olla myös kyky havaita mahdollinen strateginen ydinohjushyökkäys, jotta vastahyökkäys tai torjunta on mahdollisia. Ilman ennakkovaroitus- ja ohjuspuolustuskykyä Venäjän valmius vastata ohjushyökkäykseen on olematon. Ensimmäinen isku voi pahimmassa tapauksessa tuhota suuren osan vastahyökkäykseen tarkoitetuista laukaisupaikoista. Eli kansallisen turvallisuusstrategian asettamien tavoitteiden saavuttaminen, kuten itsenäisyyden säilyttäminen, suurvalta-aseman vahvistaminen, moninapainen maailma, voimatasapaino muiden suurvaltojen suhteen edellyttävät myös uskottavaa avaruuspuolustuskykyä.

### 3.2 Venäjän ulkopoliittinen konsepti 2008

Venäjä julkisti vuonna 2008 uuden ulkopoliittisen konseptin, koska kansainvälisten suhteiden kehitys ja ”uuden Venäjän” vahvistuminen 2000-luvulla ovat johtaneet siihen, että Venäjä on

<sup>58</sup> Kreml, Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda -strategia, IV/30

joutunut arvioimaan uudelleen ulkopolitiikkaa. Uudelleen arvioinnissa on otettu huomioon Venäjän kasvanut rooli kansainvälisissä asioissa, suurempi vastuu globaalissa kehityksessä ja mahdollisuus olla mukana kansainvälisten asioiden täytöntöönpanossa sekä niiden kehityksessä.<sup>59</sup> Tämän mukaan Venäjä on muuttunut vahvemmaksi kansainväliseksi toimijaksi maailmalla eli se on vahvistanut omaa suurvalta-asemaa.

Venäjän ulkopolitiikan tarkoitus on varmistaa kansallinen turvallisuus, säilyttää ja vahvistaa valtion suvereenius ja lisätä alueellista yhtenäisyyttä, saavuttaa vahva valta-asema maailman yhteisössä, joka parhaiten mahdollistaa Venäjän intressien toteutumisen nykyisessä maailmassa. Venäjä tarvitsee vaikutusvaltaa poliittisen, taloudellisen ja teollisuuden kasvussa.<sup>60</sup> Venäjän ulkopolitiikka tulee olemaan päätyökalu Venäjän vakaan kansallisen kehityksen ja sen kilpailukyvyyn varmistamisessa globaalissa maailmassa.<sup>61</sup> Venäjän ulkopolitiikkaan sisältyy seitsemän tekijää. Ensimmäisenä on valtion sotilaallinen voima, sen jälkeen talous, tiede, teknologia, ympäristö, väestörakenne ja informaatio.<sup>62</sup> Tämä osoittaa Venäjän haluavan edelleen kasvattaa omaa suurvalta-asemaa sotilaallisen voiman avulla. Venäjälle sotilaallinen voima on tärkeä ulkopoliittinen vaikuttamiskeino ja se kuuluu venäläiseen ulkopoliittiseen ajatteluun. Tämä on tyypillistä realismin mukaista suurvalta-ajattelua. Sotilaallisen voiman tärkeys edellyttää erityisesti strategisen tason sotilaallisen voiman osoittamista, jonka yksi osa on avaruuspuolustuskyky.

Konseptissa kritisoidaan yksipuolista toimintaa kansainvälisissä asioissa. Sen mukaan yksipuolinen toiminta johtaa kansainvälisen tilanteen epävakauteen, aiheuttaa jännitteitä ja asevarustelukilpailua, pahentaa valtioiden välisiä konflikteja, ja vaarantaa muiden valtioiden turvallisuutta. Venäjän mukaan YK:lla on merkittävä asema kansojen, valtioiden ja sivilisaatioiden välisessä vuoropuhelussa ja sen kehittämässä.<sup>63</sup> Erityisesti konseptissa toivotaan, että Yhdysvallat noudattaisivat kansainvälisessä toiminnassa kansainvälisiä lakeja ja YK:n peruskirjaa.<sup>64</sup>

Yksipuolisella toiminnalla viitataan yksinapaiseen maailmaan, jota hallitsee Yhdysvallat. Venäjä ei hyväksy Yhdysvaltojen johtamaa yksinapaista maailmaa, eikä sitä, että Yhdysvallat toimii maailmalla tarvittaessa vain omien etujensa mukaisesti ilman YK:n mandaattia. Venäjä yksiselitteisesti haluaa, että YK:sta tulisi täyden suvereenin omaava maailman hallitus. Venä-

<sup>59</sup> Kreml, The Foreign policy concept of the Russian Federation, I

<sup>60</sup> Sama, I

<sup>61</sup> Sama, II

<sup>62</sup> Sama, II

<sup>63</sup> Sama, II

<sup>64</sup> Sama, IV

jä tahtoo olla yksi suurvalta moninapaisessa maailmanjärjestyksessä, jossa johtajana toimisi YK ja jonka toimintaa Venäjäkin pääsisi ohjaamaan YK:n turvallisuusneuvoston kautta, jossa Venäjä on yksi pysyvistä jäsenistä. Näin Yhdysvallat tai mikään muukaan suurvalta ei voisi toimia omin päin ilman Venäjän suostumusta. Tämä lisäisi luottamusta suurvaltojen kesken ja vähentäisi asevarustelukilpailua. Kyseessä on voimatasapainoon liittyvä voiman kasvattaminen ilman asevarustelukilpailua, koska Yhdysvaltojen asevoimien tason saavuttaminen koko asevoimien osalta vaatisi valtavat taloudelliset ja teknologiset resurssit. Kilpavarustelu on kallista, eikä Venäjällä ole siihen varaa.

Konseptin mukaan Venäjä on Euro-Aasian suurvalta ja yksi johtavista maailman valtioista. Venäjä tiedostaa, että sillä on vastuu alueellisesta ja maailmanlaajuisesta turvallisuuden ylläpidosta ja se on valmis yhteistyöhön muiden asianomaisten kanssa yhteisten ongelmien ratkaisussa. Mutta jos Venäjän kumppanit eivät ole valmiita yhteistyöhön, se alkaa suojella omia intressejä yksipuolisesti, mutta aina kansainvälisten lakien mukaan. Venäjä on ilmoittanut, että se ei lähde asevarustelukilpailuun ja muutenkin vastustaa strategisia ohjustorjuntajärjestelmiä ja avaruuden aseistamista.<sup>65</sup> Venäjän mielestä se on kallista ja voi tuhota sen sisäisen kehityksen. Lisäksi Venäjä on valmis sopimaan kaikkien ydinasevaltojen kanssa strategisten ydinkärkien vähentämisestä sille tasolle, joka riittää ylläpitämään strategisen vakauden.<sup>66</sup>

Kuitenkin Venäjä on ilmoittanut kehittävänsä esimerkiksi satelliittien torjuntajärjestelmän nimenomaan sen takia, koska muutkin suurvallat, kuten Kiina ja Yhdysvallat kehittelevät selkeää järjestelmää. Ilmoituksen mukaan Venäjä ei voi katsoa vain vierestä muiden suurvaltojen asevarustelua.<sup>67</sup> Tämä on suoraosoitus siitä, että Venäjä ei voi jäädä pahimpien kilpakumppaneiden asevarustelukilpailun ulkopuolelle konseptin vastakkaisesta linjauksesta huolimatta. Joten tämäkin tukee sitä, että Venäjän on kehitettävä myös avaruuspuolustusta, mikäli se aikoo olla muiden suurvaltojen kanssa samalla viivalla asevarustelukilpailussa.

Venäjä on tiedostanut tai ainakin haluaa osoittaa tiedostaneen oman suurvalta-aseman vahvistuneen maailmanpolitiikassa. Se haluaa yksiselitteisesti olla yksi suurvalta muiden suurvaltojen rinnalla ja vaikuttaa maailman asioihin omien intressien ohjaamana. Pohjimmiltaan kyse on Venäjän kansallisen turvallisuuden ylläpidosta. Yhtenä edellytyksenä suurvalta-aseman saavuttamisessa tai vahvistamisessa on strategisen tason sotilaallisen voiman kasvattaminen, jossa ensimmäisenä ovat strategiset ydinasevoimat. Jotta ydinaseiden iskukyky on taattu, tarvitsee järjestelmä myös avaruuspuolustusta, erityisesti ennakkovaroitusjärjestelmää, mutta

<sup>65</sup> Kreml, The Foreign policy concept of the Russian Federation, III

<sup>66</sup> Sama, II

<sup>67</sup> Interfax-AVN, 5.3.2009, Russia Developing anti-satellite system – military (Part2)

myös ohjuspuolustusta. Tämä asettaa vaatimuksia avaruuspuolustukselle, joka tarkoittaa, että Venäjän on kyettävä osoittamaan riittävä avaruuspuolustuskyky.

Venäjä korostaa kaikessa kansainvälisessä toiminnassa YK:ta ja monenvälistä yhteistyötä. Mutta se pitää kuitenkin oikeuden toimi itsenäisesti omien intressien mukaan, joka on suoraan realismin mukaista ulkopolitiikkaa. Tämä tarkoittaa sitä, että äärimmäisessä tapauksessa se on valmis puolustamaan omia intressejä sotilaallisella voimalla. Asevarustelukilpailua se vastustaa, koska se on kallista ja voi johtaa sisäiseen tuhoon. Mutta realismin ja voimatasapainon oppien mukaan sen on ylläpidettävä kuitenkin sellaista sotilaallisen voiman tasoa, jolla se kykenee puolustamaan omia intressejä. Avaruuspuolustus kuuluu tälle tasolle ja se kyky on kyettävä osoittamaan muille suurvalloille, mikäli se haluaa saavuttaa tavoitteet.

Venäjä haluaa, että Yhdysvaltojen ja Venäjän suhde on strategista kumppanuutta, jossa molemmat arvostavat toisiaan. Mutta ennen kaikkea se antaa ymmärtää, että Venäjän ja Yhdysvaltojen suhteille on merkittävä vaikutus globaaliin strategiseen vakauteen ja koko kansainväliseen tilanteeseen. Venäjä on erityisen kiinnostunut jatkamaan vuoropuhelua ulkopolitiikasta sekä turvallisuuden ja strategisen vakauden asioista ja löytämään molempia tyydyttävä ratkaisu.<sup>68</sup> Venäjä haluaa korostaa suhteissa Yhdysvaltoihin asevarustelukilpailun rajoittamista, luomalla uusia aserajoitus- ja asevalvontasopimuksia ja lisäämällä luottamusta ja avoimuutta avaruustoiminnassa ja ohjuspuolustusjärjestelmissä sekä lisätä yhteistyötä alueellisten konfliktien ratkaisuisissa.<sup>69</sup>

Verratessaan ja rinnastaessaan itseään Yhdysvaltoihin Venäjä yrittää kasvattaa omaa suurvalta arvostusta maailmassa. Venäjä johdonmukaisesti pyrkii saavuttamaan saman suurvalta aseman suhteessa Yhdysvaltoihin ja muuhun maailmaan, mikä sillä oli kylmän sodan aikana. Se ei kuitenkaan toivo samanlaista asevarustelukilpailua, vaan se pyrkii saavuttamaan täydellisen voimatasapainon kahdenvälisillä sopimuksilla, jotka rajoittavat asevarustelua. Mutta mikäli sopimukset eivät toteudu, niin sen täytyy kyetä osoittamaan, että sillä on myös avaruuspuolustuskykyä.

Avaruudenkäyttö sotilaalliseen tarkoituksiin ja ohjuspuolustusjärjestelmät tulevat esille aina ensimmäisinä, kun Venäjä puhuu aseiden rajoittamisesta. Mielestäni tämä osoittaa sen, että näiden suhteen Venäjällä ei ole aitoa voimatasapainoa Yhdysvaltojen suhteen. Todennäköisesti haasteen muodostaa raha ja riittävä osaaminen. Kattava ja luotettava ohjuspuolustusjär-

---

<sup>68</sup> Kreml, The Foreign policy concept of the Russian Federation, IV

<sup>69</sup> Sama, IV

jestelmä ja aseiden sijoittaminen avaruuteen maksavat paljon ja niiden todellinen käyttötärve käytännössä on erittäin vähäinen. Strategisin ydinohjuksin käytävä sota kahden suurvallan välillä maailmassa on varmasti ainutlaatuista ja lopullista, joten olennainen järjestelmien avulla saavutettava kyky on pelote.

Yhdysvaltojen ohella Venäjä pyrkii rakentamaan strategisia kumppanuuksia myös Kiinaan ja Intiaan. Venäjä pyrkii saavuttamaan kolmikanta muodostelman, Venäjä-Kiina-Intia, jossa tärkeimmät aiheet ovat ulkopoliittikka ja talousyhteistyö.<sup>70</sup> Tätä voidaan kutsua liittouman ensiaskeleiksi, vaikka liittoumasta tässä yhteydessä ei varsinaisesti puhutakaan. Venäjä pyrkii yhteistyöllä Kiinan ja Intian kanssa tasapainottamaan voimaa suhteessa Yhdysvaltoihin ja Eurooppaan.

Lopuksi voin todeta, että Venäjän ulkopoliittikassa korostuu vakauden ja tasapainon ylläpito maailmanpoliittisessa tilanteessa. Lisäksi se kritisoi Yhdysvaltojen yksipuolista toimintaa, Yhdysvaltojen johtamaa yksinapaista maailmaa ja asevarustelukilpailua lähinnä ohjuspuolustusjärjestelmän ja avaruuden aseistamisen suhteen. Se korostaa omaa asemaa maailman johtavien valtioiden joukossa ja pitää itseään yhtenä suurvaltana muiden suurvaltojen rinnalla. Eri-tyisesti Venäjä haluaa korostaa YK:n roolia niin, että siitä rakentuisi maailman hallitus ja maailma olisi moninapainen, jota johtaisi YK.

Avaruuspuolustuksen näkökulmasta tarkasteltuna Venäjän ulkopoliittinen konsepti ei suoraan ota kantaa tai aseta suoria vaatimuksia omalle avaruuspuolustukselle. Päivävastoin sen mukaan Venäjä vastustaa avaruuden aseistamista ja Yhdysvaltojen ohjuspuolustusjärjestelmän kehittämistä, koska se joutuu suurvalta-asemansa säilyttääkseen vastaamaan niihin omalla asevarustelullaan. Mutta kuitenkin Venäjä pitää itseään suurvaltana ja haluaa olla tasavertainen suurvalta Yhdysvaltojen ja muiden suurvaltojen suhteen. Realismin mukaisessa anarkisessa maailmassa tämä ei toteudu ilman voimaa. Venäjän voima on ydinaseissa. Päästäkseen suurvalta-aseman tavoitteeseen, sillä täytyy olla kyky vastata muiden suurvaltojen asevarustelukilpailuun, kuten Yhdysvaltojen maailman laajuiseen ohjuspuolustusjärjestelmään omalla järjestelmällään. Ohjuspuolustus on osa avaruuspuolustusta, joten Venäjän täytyy ylläpitää sitä.

---

<sup>70</sup> Kreml, The Foreign policy concept of the Russian Federation, IV



### 3.3 Venäjän sotilasdoktriini 2010

Venäjä julkisti uuden sotilasdoktriinin vuonna 2010 helmikuussa, jolloin presidenttinä oli nykyisinkin toimiva Dmitri Medvedev. Edellinen doktriini oli edellisen presidentin Vladimir Putin ajalta vuodelta 2000. Venäjän sotilasdoktriinin tarkoitus on määrittää sotilaallisia ja poliittisia toimintatapoja, joilla suojataan Venäjän kansalliset intressit. Käytännössä sillä määritellään Venäjän asevoimien strategisen tason suuntalinjat.<sup>71</sup> Koska kyseessä on julkinen asiakirja, on luonnollista, että siinä ei kerrota yksityiskohtaisia asioita Venäjä asevoimista. Tämän tutkimuksen kannalta olennaista onkin tutkia sitä, että millä tavalla doktriini ottaa kantaa avaruuspuolustukseen.

Doktriinissa otetaan huomioon Venäjän aiemmin julkaisemiaan strategioita, konsepteja ja doktriineja.<sup>72</sup> Doktriini siis perustuu osittain kahteen edellisessä luvussa kuvattuun konseptiin ja strategiaan.

Venäjän valtion päätehtävä on estää ennen kaikkea ydinsota, mutta myös muut sodat. Lisäksi tarkoitus on ehkäistä asevarustelukilpailua ja sotilaallisia konflikteja.<sup>73</sup> Työkaluina tässä toiminnassa Venäjä käyttää strategista tasapainoa ja riittävällä tasolla olevaa ydinasepelotetta. Asevarustelukilpailua se pyrkii ehkäisemään kansainvälisillä sopimuksilla, jotka estävät kaikenlaisten aseiden kehittämisen avaruuteen.<sup>74</sup> Venäjä pitää oikeuden käyttää ydinaseita, jos se joutuu massiivisen uhkan alle, kuten esimerkiksi ydinaseiskun tai muun massiivisen sotilaallisen iskun kohteeksi.<sup>75</sup> Strategista tasapainoa ja ydinasepelotetta Venäjä ylläpitää strategisilla ydinasejoukoilla. Riittävä strateginen tasapaino syntyy ydinasein saavutettavalla voimatasapainolla Yhdysvaltojen ja muiden suurvaltojen suhteen. Kuten jo johdantoluvussa mainitsin, uskottava strateginen ydinasepelote tarvitsee toimiakseen myös uskottavan avaruuspuolustuskyvyn. Mikäli tätä kykyjä ei ole, voimatasapaino ei toteudu. Avaruuspuolustus on siis avainasemassa strategisen voimatasapainon luomisessa ja ylläpidossa.

Doktriinissa käsitellään erikseen sotilaallisia vaaroja ja sotilaallisia uhkia, jotka ovat doktriinin mukaan eri asioita. Sotilaallisilla vaaroilla tarkoitetaan sellaisia tekijöitä, joista voi tietyissä olosuhteissa muodostua sotilaallinen uhka. Sotilaallisilla uhkilla tarkoitetaan sellaisia teki-

---

<sup>71</sup> Kreml, Voennaja doktrina Rossiiskoi Federatsii, I/1

<sup>72</sup> Sama, I/2

<sup>73</sup> Sama, III/17-18

<sup>74</sup> Sama, III/19

<sup>75</sup> Sama, III/22

jöitä, jotka muodostavat todellisen mahdollisuuden sotilaalliseen konfliktiin. Niillä on siis olemassa oleva riittävä sotilaallinen valmius suorittaa hyökkäys.<sup>76</sup>

Doktriinin mukaan sotilaallisista vaaroista neljäntenä kohtana ovat avaruuspuolustukseen liittyvät avaruuden aseistaminen ja ohjuspuolustusjärjestelmät. Ohjuspuolustusjärjestelmät heikentävät maailmanlaajuisia voimatasapainoa.<sup>77</sup> Ohjuspuolustusjärjestelmällä viitataan Yhdysvaltojen Eurooppaan sijoitettavaan ohjuspuolustusjärjestelmään. Sen mukaan sen olemassa olo Euroopassa muuttaa voimatasapaino Yhdysvaltojen ja Venäjän suhteen. Tämä tarkoittaa sitä, että Venäjän on vastattava tähän muutokseen lisäämällä omaa sotilaallista voimaa Venäjän Euroopan vastaisella rajalla. Avaruuden aseistamiseen Venäjän on valmistauduttava omalla satelliittien torjuntajärjestelmällä.

Yhtenä sotilaallisena uhkana doktriinissa mainitaan valtiolle tärkeiden järjestelmien ja sotilaallisten valvonta- ja johtamisjärjestelmien toiminnan estäminen. Tärkeät järjestelmät mainitaan tässä järjestyksessä: strategiset ydinasejoukot, ohjusten ennakkovaroitusjärjestelmä, ulkoavaruuden valvontajärjestelmä, ydinasevarastot, ydinvoimalaitokset, kemialliset tehtaat sekä muut mahdolliset vaaralliset kohteet.<sup>78</sup> Kolme ensimmäistä järjestelmää liittyy lähes suoraan avaruuspuolustukseen. Tällä määrittelyllä Venäjä tarkoittaa sitä, että vihollisen sotilaallisella voimalla on estetty kyseisten järjestelmien toiminta. Tämä kertoo suoraan siitä, että kyseessä ovat tärkeät järjestelmät.

Lisäksi doktriini asettaa suoraan vaatimuksia ennakkovaroitusjärjestelmällä sekä ilma- ja avaruuspuolustukselle. Ennakkovaroitusjärjestelmän on kyettävä antamaan riittävä ennakkovaroitus ilma- tai avaruushyökkäyksestä Venäjän asevoimien komentajalla sekä tiedottaa siitä valtion hallintoa ja koko asevoimia. Ilma- ja avaruuspuolustuksen tulee olla sillä tasolla, että niillä voidaan suojata Venäjän tärkeimmät sotilaalliset kohteet ilma- ja avaruushyökkäykseltä.<sup>79</sup> ”Riittävä” on määritelmänä kovin ympäröity. Tässä yhteydessä sillä todennäköisesti tarkoitetaan sitä, että ennakkovaroituksen on oltava riittävä suhteessa olevaan uhkaan ja että tarvittavat vastatoimenpiteet ehditään käynnistää ennen hyökkäyksen iskemistä kohteeseen. Tämän tarkempia vaatimuksia doktriini ei avaruuspuolustukselle anna.

Doktriinin kolmannessa osiossa mainitaan asevoimien yhtenä pääkehityskohteena olevan ilmapuolustusjärjestelmän parantaminen ja yhtenäisen ilma- ja avaruuspuolustusjärjestelmän

<sup>76</sup> Kreml, Voennaja doktrina Rossiiskoi Federatsii, I/6

<sup>77</sup> Sama, II/8/d

<sup>78</sup> Sama, II/10/b

<sup>79</sup> Sama, III/27

luominen.<sup>80</sup> Tätä kohtaa mm. presidentti Medvedev piti doktriinissa mainituista kehityskohteista yhtenä tärkeimpänä.<sup>81</sup> Silloin kun puhutaan kehitettävistä kohteista, tarkoitetaan yleensä asioita joita pidetään myös tulevaisuudessa tärkeinä ja merkittävänä. Tämä osoittaa sen, että kyseessä on sellainen järjestelmä, jota Venäjän valtio tulee tarvitsemaan myös tulevaisuudessa. Asian tärkeyttä lisää se, että Venäjän presidentti nostaa sen esille puhuttaessa doktriinista.

Venäjän sotilasdoktriinin mukaan voin todeta, että avaruuspuolustus on tärkeä osa Venäjän asevoimien suorituskykyä puolustaessaan Venäjän kansallista turvallisuutta. Monessa kohdassa avaruuspuolustuksesta puhuttiin samassa yhteydessä strategisten ydinasejoukkojen kanssa, joita pidetään Venäjän voimatasapainon perustana suhteessa Yhdysvaltoihin. Mikäli Venäjä haluaa säilyttää voimatasapainon erityisesti Yhdysvaltoihin, mutta myös muihin suurvaltoihin on sen ylläpidettävä riittävä avaruuspuolustuskyky. Pelkät strategiset ydinasejoukot eivät luomielestäni riittävää pelotetta, koska silloin on riski, että vihollinen voi suorittaa koko Venäjän valtion lamauttavan ydinasehyökkäyksen Venäjän saamatta siitä ennakkovaroitusta. Ilman ennakkovaroituskykyä Venäjä ei kykene suorittamaan pelotteen tarvitsemaa vastaiskua tai ohjustorjuntaa. Tämä on syy, miksi ydinasepelotteesta puhuttaessa ei voida unohtaa avaruuspuolustusta.

### 3.4 Venäjän johdon kannanotot kansalliseen turvallisuuteen

Venäjän presidentti julkisti elokuun lopussa vuonna 2008 Georgian sodan jälkeen viisi Venäjän ulkopolitiikan tärkeintä kohtaa. Avaruuspuolustuksen näkökulmasta katsottuna mielenkiintoisin on toinen kohta, jossa mainitaan Venäjän tavoittelevan moninapaista maailmanjärjestelmää.<sup>82</sup> Tästä noin kuukausi myöhemmin Venäjän presidentti ilmoitti, että Venäjän on vahvistettava sen ydinasepelotteen voimaa ja kehitettävä se liikkuvammaksi. Lisäksi on luotava yhtenäinen ilma- ja avaruuspuolustusjärjestelmä.<sup>83</sup>

Kun Venäjän presidentti ilmoittaa tällaisia asioita, niiden voidaan olettaa olevan merkittäviä Venäjän ulkopolitiikan ja kansallisen turvallisuuden suhteen. Näistä kolmesta asiasta yksi liittyy suoraan avaruuspuolustukseen ja kaksi muuta toteutuakseen täysimääräisenä tarvitsevat avaruuspuolustuksen tuen. Esimerkiksi ydinasepelotteen suhteen ydinasevoimien lisäksi myös

<sup>80</sup> Kreml, Voennaja doktrina Rossiiskoi Federatsii, III/30/v

<sup>81</sup> Itar-Tass, 5.2.2011, Medvedev approves Russian military doctrine

<sup>82</sup> Rianovosti, 31.8.2008, Medvedev outlines five main points of future foreign policy

<sup>83</sup> ITAR-TASS, 30.9.2008, Russia must strengthen strategic nuclear force - Medvedev

avaruuspuolustuksen täytyy olla kunnossa, jotta voidaan puhua todellisesta ydinasepelotevoimasta.

Ryhmä venäläisiä kenraaleja varoitti vuoden 2010 toukokuussa Venäjän valtiota sen vanhentuneesta avaruuspuolustusjärjestelmästä, jonka kyky havaita uhkaa avaruudesta on rajoittunut. Venäjän ilmavoimien komentaja Anatoly Kornukov sanoi, että kyky on niin rajoittunut, että se on riittämätön takamaan kansallisen turvallisuuden.<sup>84</sup> Lisäksi hän jatkaa, että viimeaikaiset paikalliset sodat ovat osoittaneet, että ilma- ja avaruushyökkäysaseet ratkaisevat kaiken.<sup>85</sup> Tämä vahvistaa sitä olettamusta, että avaruuspuolustus on osa kansallista turvallisuutta ja tärkeä osa Venäjän puolustusta.

Venäjän puolustusministeri Anatoli Serdjukov sanoi tammikuussa 2011, että Venäjä on kehittämässä omaa ohjuspuolustusjärjestelmää. Venäjä tiedostaa, että Yhdysvaltojen ohjuspuolustusjärjestelmän rakentaminen Itä-Eurooppaan on melko varmaa ja se tulee seuraavina vuosina olemaan yksi suurimmista ongelmista maiden välisissä suhteissa. Venäjä vastustaa silti kaikin keinoin järjestelmän sijoittamista Itä-Eurooppaan, koska sen ansiosta Yhdysvallat kykenee seuraamaan kaikkia Venäjän ohjus- ja rakettilaukaisuja.<sup>86</sup>

Venäjän pääministeri Vladimir Putin on sanonut, että ydinasekyky, avaruuspuolustus ja ilmatorjunta ovat Venäjän sotilaallisen kehityksen tärkeimpiä kehityskohteita. Asia tuli esille uutisessa kesäkuussa 2010, jossa käsitellään Venäjän puolustusmäärärahojen riittävyyttä ja käyttöä.<sup>87</sup> Tämä on suora vahvistus sille näkemykselle, että avaruuspuolustus on Venäjälle tärkeä ja sitä tullaan tulevaisuudessa kehittämään.

Vuonna 2006 Voronezh-ennakkovaroitustutkan hankkeen yhteydessä Venäjän puolustusministeri Sergei Ivanov sanoi, että uuden ennakkovaroitustutkan hankkimisessa on kyse Venäjän kansallisesta turvallisuudesta.<sup>88</sup> Muutama vuosi myöhemmin vuonna 2009 Venäjän Duuman jäsen ja entinen Venäjän turvallisuusneuvoston sihteeri Andrei Kokoshin sanoi, että Venäjällä on kaikki syyt kehittää oma satelliittien torjuntajärjestelmä. Hänen mukaansa Venäjän pitää pystyä tarvittaessa osoittamaan, että sillä on kyky suojata kansallista turvallisuutta myös avaruudessa, jolloin satelliittitorjuntajärjestelmän kehittäminen kansallisen turvallisuuden näkö-

<sup>84</sup> Rianovosti, 13.5.2010, Russia's space defenses in shamples – experts

<sup>85</sup> ITAR-TASS, 13.5.2010, Russia's space def can to ensure security 'to an extent' – analyst

<sup>86</sup> Pravda.ru, 26.1.2011, Rossiiskii otvet amerikanskoi PRO

<sup>87</sup> Rianovosti, 4.6.2010, An in-depth look at the Russian press, June 4

<sup>88</sup> Defence & Security, 2006 3. helmikuuta, nro 011, WPS Analysis. Russia creates a new system of military space defence

kulmasta on perusteltua.<sup>89</sup> Molemmat järjestelmät ovat osa avaruuspuolustusta ja niistä puhuttaessa mainitaan kansallinen turvallisuus.

Venäjän johdon kannanotot osoittavat sen, että avaruuspuolustus ja kansallinen turvallisuus ovat yhteydessä toisiinsa. Avaruuspuolustuksella on merkitystä kansalliseen turvallisuuteen. Kannanotoissa tuli myös esille se, että vaikka Venäjä kuinka virallisissa asiakirjoissa esittää, että se ei lähde mukaan asevarustelukilpailuun, niin kuitenkin se on kehittämässä samoja avaruuspuolustuksen järjestelmiä, mitä muutkin suurvallat kehittävät. Tässä tulee konkreettisesti esille realismin mukainen suurvaltapolitiikka ja voiman tasapainottaminen. Suurvalta-aseman tavoittelussa ei ole muuta mahdollisuutta, kuin olla mukana kehittämässä omaa puolustuskykyä.

### 3.5 Sopimukset ja määräykset avaruuden käytöstä

Avaruuden hallinta on vaikeaa, koska sinne on vaikea muodostaa fyysisiä rajoja, kuten maan päälle. Valtiot vastaavat oman maan rajojen ilmatilasta, mutta se ei yllä avaruuteen saakka. Tästä syystä avaruuden käyttöä rajoittavat erilaiset kansainväliset ja kansalliset lait, määräykset ja sopimukset. Näiden lakien, määräysten ja sopimusten tarkoitus on säädellä avaruuden käyttöä, jolloin ne asettavat rajoitteita avaruuspuolustukselle.

Avaruuden tutkimuksen alkuajoista alkaen kansalliset ja kansainväliset hallitukset ovat halunneet estää sen, että avaruus ei tule koskaan olemaan sotien taisteluareenana. Valtiot ovat yhdessä luoneet lukuisia lakeja, joilla on pyritty estämään kansalliset ja kansainväliset sotilaalliset yhteenotot avaruudessa. Suurin osa sopimuksista on tehty YK:n alaisuudessa, joita on valvonut YK:n ulkoavaruudesta vastaavaorganisaatio. Mutta osa sopimuksista on tehty ilman YK:ta niin sanotusti kahden välisinä, kuten useimmiten Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välillä.<sup>90</sup>

Tämän tutkimuksen kannalta on olemassa kaksi keskeistä sopimusta, jotka rajoittavat avaruuden käyttöä ja avaruuspuolustusta. Tärkein voimassa oleva sopimus on mielestäni YK:n kansainvälinen sopimus ”Ulkoavaruuden rauhanomaisesta käytöstä” (Peaceful Uses of Outer Space). Sopimus sisältää avaruuden aseistamiseen ja käyttöön liittyviä määräyksiä. Toinen tutkimuksen kannalta tärkeä sopimus on ABM-sopimus (Antiballistic Missile Treaty), jolla estettiin kattavien ballististen ohjustorjuntajärjestelmien rakentaminen. Sopimus oli Yhdysvaltojen

<sup>89</sup> Interfax-AVN Military News Agency, 11.3.2009, Russia has every reason to develop anti-satellite weapons – Duma deputy

<sup>90</sup> Chapman, *Space warfare and defense*, s. 223

ja Neuvostoliiton/Venäjän kahden välinen sopimus, jonka voimassaoloaika päättyi vuonna 2001 Yhdysvaltojen irtisanoutumiseen.<sup>91</sup>

### 3.5.1 Sopimus ulkoavaruuden käytöstä

Kansainvälinen valtiollinen yleissopimus ulkoavaruuden käytöstä(The Outer Space Treaty) allekirjoitettiin tammikuussa 1967. Allekirjoittajamaita olivat silloin Yhdysvallat, Iso-Britannia ja Neuvostoliitto. Kaikki kolme maata ratifioivat sopimuksen myöhemmin saman vuoden lokakuussa, jolloin sopimus tuli voimaan 10.10.1967.<sup>92</sup> Tämän jälkeen sopimuksen on ratifioinut iso osa maailman valtioista, mukaan lukien Suomi.<sup>93</sup>

Ulkoavaruussopimus on viralliselta nimeltään ”*Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies*”. Suomeksi sanottuna kyseessä on laki, joka hallinnoi valtioiden ulkoavaruuden tutkimusta ja käyttöä, sisältäen kuun ja muut taivaan kappaleet.<sup>94</sup> Sen tarkoitus on säilyttää ulkoavaruus ihmiskunnan yhteisessä käytössä vapaana alueena, jotta kaikille taivaankappaleille olisi vapaa pääsy. Se määrää, että kukaan ihminen tai mikään valtio ei voi ottaa haltuun mitään taivaankappaletta tai aluetta avaruudesta.<sup>95</sup>

Sopimus yksiselitteisesti kieltää ydinaseiden ja muiden joukkotuhoaseiden sijoittamisen maata kiertävälle radalla, avaruuteen tai muihin taivaankappaleisiin. Kuuta ja muita taivaankappaleita saa käyttää vain rauhanomaisiin tarkoituksiin. Sotilastukikohtien rakentaminen sekä aseiden testaaminen ja sotaharjoitusten pitäminen taivaankappaleissa on kielletty.<sup>96</sup>

Venäjä ja Kiina ovat esittäneet uutta kansainvälistä sopimusta avaruuden aseistamisesta, koska ne vastustavat aseiden sijoittamista avaruuteen. Venäjä<sup>97</sup> kieltäisi voimankäytön myös satelliitteja vastaan. Yhdysvallat vastaavasti vastustaa uutta sopimusta, koska heidän mielestään siitä hyötyisivät vain Venäjä ja Kiina, jotka kehittävät maastalaukaistavia satelliittien torjuntajärjestelmiä.<sup>98</sup> Yhdysvaltojen vastustus viittaa siihen, että yhdysvalloilla on halu ja mahdollisesti myös kyky viedä aseita avaruuteen, joilla he voisivat suojata paremmin omia satelliitteja.

<sup>91</sup> Chapman, s. 223

<sup>92</sup> Ucsusa.org, *Outer space treat*

<sup>93</sup> Finlex.fi, <http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsviite/1967/19670056>

<sup>94</sup> Chapman, *Space warfare and defense*, s. 225-226

<sup>95</sup> Finlex.fi, [http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1967/19670057/19670057\\_2](http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1967/19670057/19670057_2)

<sup>96</sup> Finlex.fi, *Yleissopimus valtioiden toimintaa johtavista periaatteista niiden tutkiessa ja käyttäessä ulkoavaruutta, siihen luettuna kuu ja muuta taivaankappaleet*

<sup>97</sup> Hs.fi, Ulkomaat, 25.1.2008, *Venäjä ehdottaa sopimusta avaruusaseiden kieltämiseksi*

<sup>98</sup> Yle.fi, Ulkomaat, 12.2.2008, *Kiina ja Venäjä vastustavat avaruuden aseistamista*

Venäjä taas haluaisi luoda tämän kyvyn sopimusten avulla, koska se on huomattavasti halvempaa.

Erityisesti Venäjä pitää nykyisen sopimuksen ongelmana sitä, että se ei suojaa avaruudessa olevia satelliitteja. Sopimus kieltää aseiden viemisen ja sijoittamisen avaruuteen, mutta ei suojaa siellä olevia laitteita ja järjestelmiä voimankäytöltä. Sopimuksen tekemisen jälkeen satelliittien strateginen merkitys on kasvanut merkittävästi. Tänä päivänä satelliitteja käytetään ohjusten maalittamiseen, tiedusteluun ja viestintään.<sup>99</sup>

Sopimus avaruuden käytöstä on hyvä ja se estää mielestäni yksiselitteisesti avaruuden aseistamisen. Mutta sopimus ei kuitenkaan estä avaruuden käyttöä sotilaallisiin tarkoituksiin. Tästä johtuen sinne onkin sijoitettu lukuisa määrä strategisesti tärkeitä satelliitteja. Tämä aiheuttaa huolta siitä, että miten varmistaa oman satelliitin koskemattomuus ja tuhoutuminen toisen valtion toimesta. Tämän hetkinen sopimus ajaa maat kehittämään maastalaukaistavia satelliittien torjuntajärjestelmiä, joka ei ole riittävä suojaamaan omia satelliitteja.

### 3.5.2 ABM-ohjuspuolustus sopimus

ABM-ohjuspuolustus sopimus eli Anti-Ballistic-Missile Treaty oli tarkoitettu rajoittamaan ballististen ohjusten torjuntajärjestelmien kehittämistä. Sopimus oli pelkästään Neuvostoliiton ja Yhdysvaltojen kahdenvälinen sopimus. Se allekirjoitettiin molempien osapuolten toimesta vuonna 1972,<sup>100</sup> jolloin sopimus astui voimaan. Sopimus päättyi Yhdysvaltojen yksipuoliseen irtisanoutumiseen vuonna 2001.

Sopimuksessa rajoitettiin ballististen ohjusten torjuntajärjestelmien määrää niin, että valtiolla sai olla vain kahdella erillisellä alueella ohjustorjuntajärjestelmä. Kaksi erillistä paikkaa rajoitettiin vielä niin, että toinen sai olla pääkaupungin suojana ja toinen yhden ballistisen ohjuslaukaisupaikan suojana, mutta välimatkaa täytyi olla 1300 kilometriä. Olennaista rajoituksessa oli se, että järjestelmä ei saanut kattaa koko valtion aluetta. Yhdellä laukaisupaikalla sai olla enintään 100 torjuntaohjusta ja 100 laukaisualustaa eli siiloa. Laukaisualustoja ei saanut olla kehitteillä tai modifioitavana enempää, kuin vain yksi kerrallaan. Laukaisualustojen nopea uudelleen lataaminen oli myös estetty. Torjuntaohjuksissa sai olla vain yksi taistelukärki.<sup>101</sup>

<sup>99</sup> Hs.fi, Ulkomaat, 25.1.2008, *Venäjä ehdottaa sopimusta avaruusaseiden kieltämiseksi*

<sup>100</sup> State.gov, <http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html>

<sup>101</sup> State.gov, <http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html>

Sopimus kielsi myös varsinaisten ilmatorjuntaohjusten käytön ballististen ohjusten torjuntaan. Mutta tutkien antamaa ennakkovaroituskykyä sopimus ei kieltänyt. Sen kyvyn uskottiin olevan niin pieni, että se ei todellisuudessa vaikuttaisi ohjustorjuntakykyyn. Molemmat osapuolet hyväksyivät vielä rajoituksen, joka esti ABM-järjestelmien kehittämisen, koetoiminnan ja käyttöönoton ilma-, meri- tai avaruussijoitteisilla alustoilla. Tämän avulla vähennettiin teollisuuden painetta ja lisättiin strategista vakautta.<sup>102</sup>

ABM-sopimus oli mielestäni hyvä, koska se lisäsi osapuolten välistä luottamusta. Mutta nyt ABM-sopimus ei siis enää ole voimassa, joka mahdollistaa ohjuspuolustuksen vapaan kehittämisen. Yhdysvallat toteuttaa tätä vapautta suunnittelemalla omaa ohjuspuolustusjärjestelmää Eurooppaan. Tämä aiheuttaa väistämättä vastareaktioita Venäjällä. Tästä syystä Venäjä onkin ilmoittanut rakentavansa oman ohjuspuolustusjärjestelmän, joka väistämättä johtaa ennen pitkään uuteen asevarustelukilpailuun.

---

<sup>102</sup> State.gov, <http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html>



## 4 VENÄJÄN AVARUUSPUOLUSTUS

Tässä luvussa tutkin Venäjän avaruuspuolustuksen nykytilaa ja sen tulevaisuuden kehitystä. Tarkoitus on vastata tutkimuskysymykseen, mikä on Venäjän avaruuspuolustuksen nykytila ja tulevaisuuden kehitys. Tutkin erilaisten järjestelmien ryhmityksiä, suuntia, etäisyyksiä sekä mitä järjestelmillä suojataan ja mihin järjestelmät ovat sijoitettu ja mikä on niiden suorituskyky. Tutkimuksen tuloksena on tarkoitus saada kuva Venäjän avaruuspuolustuksen tilasta.

Avaruuspuolustukseen kuuluu ennakkovaroitusjärjestelmä, ohjuspuolustusjärjestelmä, avaruuden valvontajärjestelmä ja satelliittien torjuntajärjestelmä.<sup>103</sup> Varoitusjärjestelmiin kuuluvat maassa olevat tutkat ja optiset sensorit sekä avaruudessa olevat valvontasensorit eli satelliitit. Torjuntajärjestelmään kuuluvat maassa olevat mannertenvälisen ballististen ohjusten torjuntaan tarkoitettut ohjustorjuntajärjestelmät. Satelliittien torjuntajärjestelmään kuuluvat maastalaukaistavat tuhoajasatelliitit ja torjuntaohjukset.

Vaikka tutkimuksen pääpaino on nykytilanteessa ja tulevaisuudessa, niin luvun alussa tutkin Venäjän avaruuspuolustuksen historiaa. Perustelen sitä sillä, että Venäjällä on edelleen järjestelmiä, jotka se on kehittänyt jo 1960- ja 70-luvuilla. Historian kautta tutkittaessa on löydettävissä enemmän tietoa kyseisistä järjestelmistä.

Venäjän avaruuspuolustuksesta vastaa tänä päivänä Venäjän asevoimien avaruusjoukot. Avaruusjoukot perustettiin omaksi aselajiksi vuonna 2001 silloisen presidentin Vladimir Putinin käskystä. Sitä ennen avaruusjoukot kuuluivat strategisten ohjusjoukkojen alaisuuteen. Avaruusjoukkojen päätehtävänä on taata turvallisuus Venäjän avaruusosalalla. Varsinaisia tehtäviä joukolla on avaruuden valvonta, ohjusvaroitus ja ohjustorjunta. Venäjän asevoimien mukaan ainakin vuonna 2001 avaruuden käyttö on arvioitu yhdeksi tärkeimmäksi tekijäksi poliittisen, sotilaallisen ja taloudellisen menestyksen turvaamiseksi valtiolle.<sup>104</sup> Avaruusjoukkojen organisaatioon kuuluu tällä hetkellä: joukon komentaja kenraaliluutnantti Oleg Ostapenko, 3. Avaruus- ja ohjuspuolustusarmeija, jonka alaisuudessa ohjusvaroituskeskus, avaruuden valvontakeskus ja ohjuspuolustusdivisioona, avaruuden johto- ja lähetysosasto, jonka alaisuudessa toimii komentokeskus ja mittauskeskus sekä lisäksi avaruuskeskus Plesetsk ja Baikonur sekä kehitysyksikkö ja kaksi sotilasopetuslaitosta.<sup>105</sup> Avaruusjoukkojen pääesikunta sijaitsee Mos-

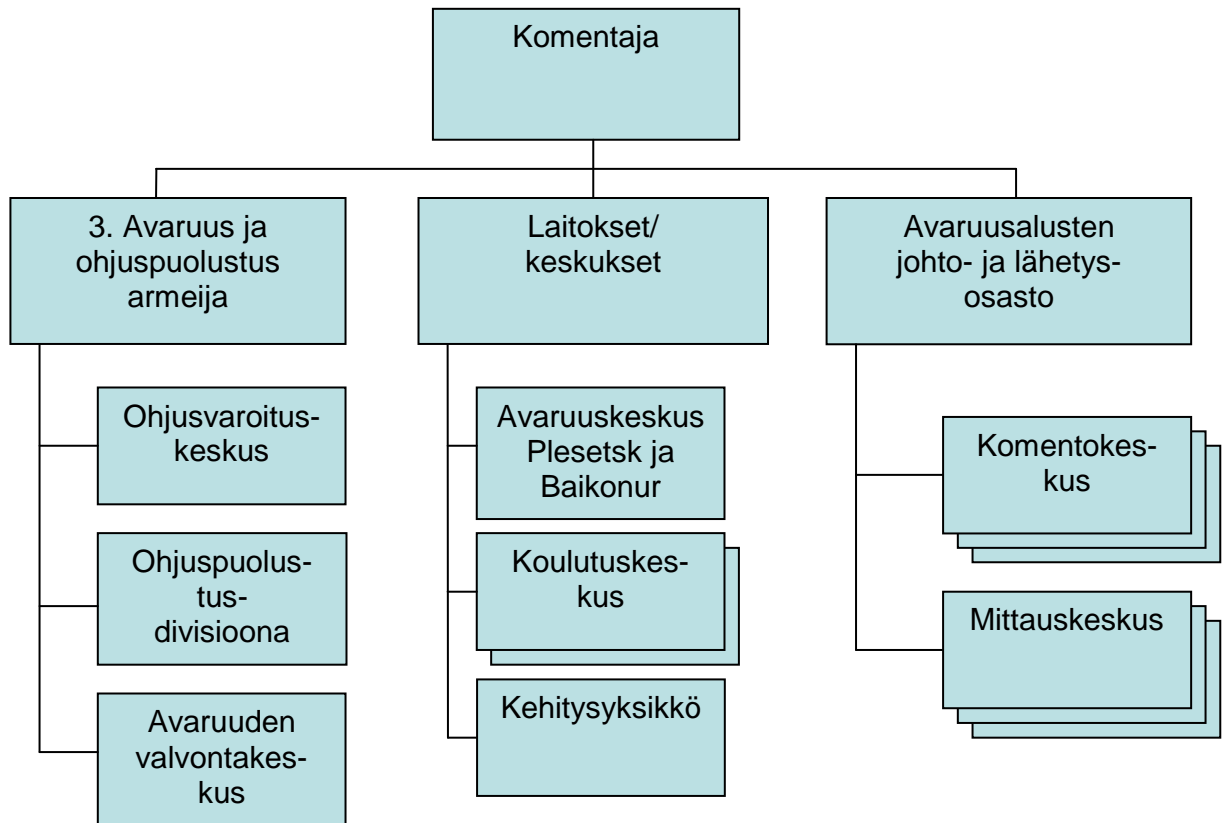
<sup>103</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 9.9.2010

<sup>104</sup> Mil.ru, <http://mil.ru/848/1045/1276/11977/index.shtml>, viitattu 30.8.2010

<sup>105</sup> Mil.ru, <http://mil.ru/848/1045/1276/11978/index.shtml>, viitattu 30.8.2010, Army.lv, <http://army.lv/ru/Struktura-Kosmicheskij-voysk/816/4206>, viitattu 14.4.2011 ja Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 17.9.2010

kovassa Kalushskajassa.<sup>106</sup> Avaruusjoukkojen eriyttäminen strategisista ohjusjoukoista osoittaa sen, että 2000-luvun alussa Venäjä halusi korostaa ja vahvistaa avaruuspuolustuksen roolia strategisessa puolustuksessa.

Kuva 1. Avaruusjoukkojen organisaatio



#### 4.1 Ennakkovaroitusjärjestelmä

Tässä aluvussa tutkin avaruuspuolustukseen kuuluvaa ennakkovaroitusjärjestelmää. Ennakkovaroitusjärjestelmä rakentuu kahdesta pääosasta: satelliittivalvontajärjestelmästä ja tutka-valvontajärjestelmästä. Käsittelen molemmat järjestelmät omassa aluvussa. Tarkoitus on vastat tutkimuskysymykseen: mikä on Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmän tämän hetken(2010-2011) tila ja suorituskyky.

Ennakkovaroitusjärjestelmä kuuluu strategiseen ohjuspuolustukseen. Järjestelmän päätarkoitus on antaa riittävä ennakkovaroitus ballistisista strategisista ja taktisista ohjuslaukauksista.<sup>107</sup> Venäläinen järjestelmä kykenee antamaan ennakkovaroituksen massiivisesta ohjusiskusta, mutta ei kykene havaitsemaan luetettavasti yksittäistä ohjuslaukaisua. Havaitusta massiivises-

<sup>106</sup> ITAR-TASS, 15.9.2010, Russian headquarters to stay in Moscow

<sup>107</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 30.8.2010

ta ohjuslaukaisusta on mahdollista selvittää ohjuslaukaisupaikka ja laukaisun laajuus ja arvioida mahdollisia vahinkoja. Näiden tietojen perusteella on mahdollista valita riittävät vastatoimenpiteet. Ennakkovaroitusta tarvitaan sen takia, että mahdollinen vastaisku voidaan toteuttaa ennen kuin vastaiskujärjestelmä on tuhottu.<sup>108</sup>

Ennakkovaroitusjärjestelmän toiminta perustuu siihen, että satelliiteissa kiinni olevat sensorit havaitsevat ensin laukaisun. Niiden saamien tietojen perusteella järjestelmä kykenee päättämään laukaisupaikan. Sen jälkeen laukaisun havaitsevat tutkat, jotka tarkentavat tietoja hyökkäyksestä. Tieto kerätään komentokeskukseen, jossa tehdään päätös vastatoimenpiteistä.

Ennakkovaroitusjärjestelmän luotettavuudelle asetetaan korkeita vaatimuksia. Sen on kyettävä luotettavasti havaitsemaan ohjuslaukaisu heti, kun se on laukaistu. Havaitsemisen lisäksi, sen on kyettävä antamaan luotettavaa tietoa lähteestä ja ohjusiskun laajuudesta. Aika, joka on käytettävissä saatujen tietojen prosessointiin ja niiden tietojen pohjalta tehtävään torjuntapäätökseen ja mahdolliseen vastaiskuun on erittäin rajallinen. Yhteistyö ennakkovaroitusjärjestelmän, ohjustorjuntayksikön ja strategisen ydinohjusjoukkojen kanssa täytyy toimia täydellisesti.<sup>109</sup>

On aivan selvää, että luotettavuus on järjestelmän tärkein ominaisuus. Virrehavainnon tai tulkinnan seuraukset voivat olla mittavat. Virhearvioinnista voi alkaa suoraan kahden suurvalan välinen ydinsota, joka on maapallon mittakaavassa vaarallinen.

Neuvostoliitto aloitti ennakkovaroitusjärjestelmän kehittämisen 1960-luvun alussa. Ensimmäisen ennakkovaroitus tutka-aseman Neuvostoliitto perusti 1960-luvun lopulla ja ensimmäisen ennakkovaroitus satelliitin se laukaisi avaruuteen vuonna 1972. Vuonna 1978 Neuvostoliitolla oli käytössä ennakkovaroitusjärjestelmä, joka koostui maassa olevista horisontin taakse mittaavista tutkista ja avaruudessa olevista valvontasatelliiteista. Järjestelmä kykeni havaitsemaan ohjuslaukaisun Yhdysvaltojen mantereella ja antamaan siitä ennakkovaroituksen.<sup>110</sup> Nykyisen kaltainen ennakkovaroitusjärjestelmä on ollut käytössä yli 30 vuotta.

#### 4.1.1 Satelliitit

Tässä aluvussa tutkin Venäjän avaruuspuolustuksen ennakkovaroitusjärjestelmään kuuluvia valvontasatelliitteja. Tarkoitus on saada selville valvontasatelliittien lukumäärä, sijainti eli

<sup>108</sup> Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

<sup>109</sup> Sama

<sup>110</sup> Sama

kiertorata, satelliittityyppi tai -järjestelmä ja valvontakyky. Näiden tietojen perusteella on tarkoitus luoda kuva Venäjän ennakkovaroitussatelliittijärjestelmän tilasta ja suorituskyvystä.

Venäjällä ennakkovaroitusjärjestelmä kuuluu 3. Avaruus- ja ohjuspuolustusarmeijan alaisuuteen, joka on osa Avaruusjoukkoja. Armeijan vastuulla on jatkuva ohjuslaukaisujen ja avaruuskohteiden valvonta sekä ennakkovaroituksen antaminen ylimmälle johdolle ja yleisesikunnalle. Lisäksi sen vastuulla on Moskovon alueen avaruusvalvonta ja -puolustus ballistisilta ohjuksilta.<sup>111</sup>

Yhdysvaltojen mantereelta laukaistun ballistisen ohjuksen lentoaika Venäjällä on noin 40 minuuttia. Sukellusveneestä laukaistuna lentoaika on huomattavasti vähemmän.<sup>112</sup> Pavel Podvigin mukaan Venäjä kykenee havaitsemaan satelliitilla Yhdysvaltojen mantereelta laukaistun ballistisen ohjuksen kohti Moskovaa noin 30 minuuttia ennen kuin se on kohteella. Vastavasti, jos ohjus laukaistaan mereltä, esimerkiksi Jäämereltä, satelliitilla havaintoaika jää alle 20 minuuttiin.<sup>113</sup> Satelliiteilla havaitaan huomattavasti nopeammin ballistisen ohjuksen laukaisu toiselta mantereelta, kuin tutkajärjestelmällä. Näin ollen aika reagoida ohjuslaukaisuun kasvaa merkittävästi.<sup>114</sup> Mutta satelliittien täytyy olla optimaalisella kiertoradalla, jotta ohjuslaukaisun havaitseminen onnistuisi mahdollisimman luotettavasti. Oikealla radalla pysyäkseen sille täytyy tehdä jatkuvasti korjausliikkeitä, muuten se menettää kyvyn havaita ohjuslaukaisu.<sup>115</sup> Kaikki ennakkovaroitussatelliitit ovatkin reaaliaikaisessa viestiliikenneyhteydessä maa-asemaan Serbukhov-15:sta, joka sijaitsee Moskovasta noin 70 kilometriä lounaaseen Kalugon alueella Kurilovon kylässä.<sup>116</sup> Kaiken kaikkiaan aika havaita ohjuslaukaisu on lyhyt. Tämä osoittaa sen, kuinka tärkeää on, että järjestelmä on jatkuvasti täydessä toimintavalmiudessa ja -kyvyssä.

Satelliittien kiertoradat ovat yleensä ellipsejä, jolloin kiertorata on soikion muotoinen. Elliptisellä radalla olevan satelliitin etäisyys maahan vaihtelee. Venäjällä yleisemmin käytössä oleva elliptinen kiertorata on nimeltään korkeaelliptinen (HEO), jonka etäisyys maahan vaihtelee 600 kilometristä 39 700 kilometriin. Korkeaelliptisen kiertoradan oleva satelliitti kiertää maapallon kaksi kertaa vuorokaudessa.<sup>117</sup>

<sup>111</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 30.8.2010

<sup>112</sup> Jane's, Intelligence review, Europe, Moscow's ABM shield continues to crumble

<sup>113</sup> Podvig, Russian Early-Warning System and the Risk of an Accidental Launch

<sup>114</sup> Ini.org, <http://www.nti.org/db/nisprofs/russia/weapons/abmc3/c3abmovr.htm>, viitattu 3.9.2010

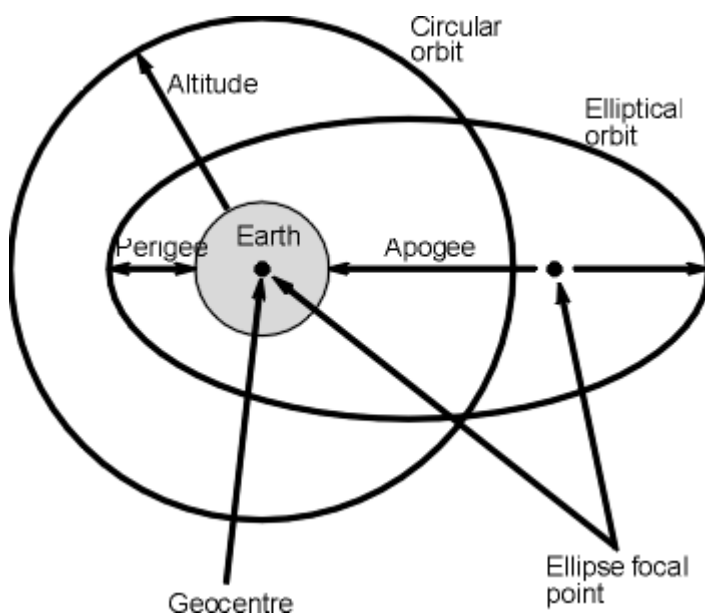
<sup>115</sup> Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

<sup>116</sup> Sama

<sup>117</sup> Sama

Toinen käytössä oleva kiertorata on nimeltään geosynkroninen rata. Sen rata on lähes ympyrän muotoinen, jolloin etäisyys maahan pysyy kokoajan vakiona, noin 35 000 kilometrissä. Sen pyörimisnopeus ja -suunta ovat samat, kuin maapallon, joten sillä radalla oleva satelliitti pysyy ikään kuin paikalla maasta katsottuna.<sup>118</sup> Geosynkronisella radalla oleva satelliitti valvoo ohjuslaukaisua jatkuvasti samasta kulmasta ja samasta paikasta.<sup>119</sup> Jos rata on maan päiväntasaajan tasolla tai sen rata on täysin pyöreä, sanotaan rataa geostationaariseksi radaksi.<sup>120</sup>

Kuva 2. Elliptisen sekä geosynkronisen ja -stationaarisen radan erot



Lähde: <http://www.radio-electronics.com/info/satellite/satellite-orbits/satellites-orbit-definitions.php>

Monessa lähteessä nämä kaksi hyvin lähellä toisiaan olevaa termiä eli geostationaarinen ja geosynkroninen sekoitetaan ja niitä käytetään ristiin. Mutta tämän tutkimuksen kannalta tärkeintä on ymmärtää se, että molemmissa tapauksissa ratatyyppi on lähes täydellinen ympyrä ja pyörimisnopeus sama, kuin maapallolla, joten geostationaarisella- tai -synkronisella radalla oleva satelliitti kykenee suorittamaan jatkuvaa valvontaa yhden kohteen osalta.

Neuvostoliiton aikana ja myöhemmin Venäjän aikana korkeae elliptiselle radalle laukaistavat satelliitit on laukaistu aina Plesetskin avaruuskeskuksesta Molnaja-M-raketilla ja geosynkroniselle radalle laukaistavat satelliitit Baikonurin avaruuskeskuksesta Proton-raketeilla.<sup>121</sup>

<sup>118</sup> Tervonen, Satelliittitietoliikenteen radioaaltojen etenemisosuuden opetusmoniste

<sup>119</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s.46

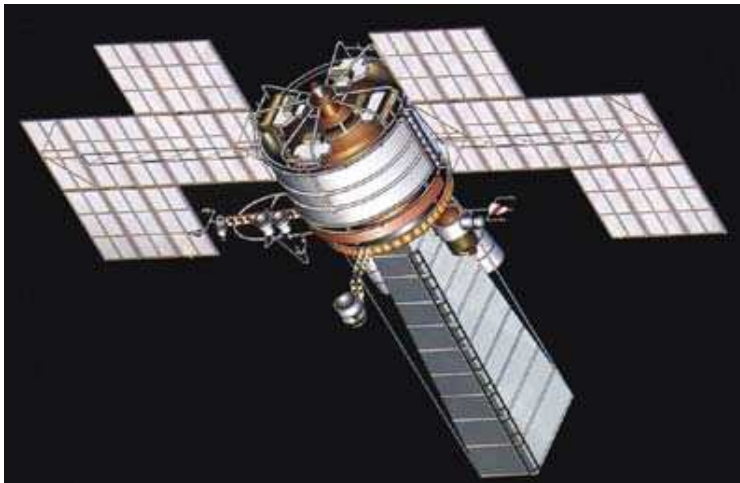
<sup>120</sup> Tervonen, Satelliittitietoliikenteen radioaaltojen etenemisosuuden opetusmoniste

<sup>121</sup> Pavel Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

### *Kehitys*

Neuvostoliitto aloitti ennakkovaroitussatelliittien kehityksen 1960-luvun alussa, mutta varsinaisen päätöksen satelliittivalvontajärjestelmän rakentamisesta Neuvostoliitto teki vasta vuonna 1973.<sup>122</sup> Ensimmäinen Neuvostoliittolainen ennakkovaroitussatelliitti laukaistiin avaruuteen jo vuonna 1972. Se oli ensimmäisen sukupolven satelliitti, joka kuului US-KS-järjestelmään (toiselta nimeltään OKO). Ensimmäisen sukupolven satelliitissa oli infrapunavastaanotin sekä muita pienempiä infrapuna- ja näkyvänvalonvastaanottimia, joilla todennäköisesti pyrittiin varmistamaan saatua havaintoa.<sup>123</sup> Podvigin mukaan ensimmäisen sukupolven järjestelmä oli suunniteltu havaitsemaan ohjukset vain Yhdysvaltojen mantereelta, mutta ei mereltä, eikä muilta alueilta.<sup>124</sup>

Kuva 3. US-KS-satelliitti



Lähde: [http://space.skyrocket.de/doc\\_sdat/us-ks.htm](http://space.skyrocket.de/doc_sdat/us-ks.htm)

Ensimmäisen sukupolven satelliitit käyttivät kiertoratana korkeaelliptistä kiertorataa.<sup>125</sup> Yksi satelliitti korkeaelliptisellä radalla kykenee valvomaan yhtä kohdetta vuorokauden aikana enimmillään yhteensä kuusia tunteja eli noin kolme tuntia yhden kierroksen aikana.<sup>126</sup> Yksi kohde käsittää kaikki Yhdysvaltojen mantereella olevat laukaisupaikat yhtä aikaa.<sup>127</sup>

Tutkimus osoittaa, että ensimmäisen sukupolven satelliittivalvontajärjestelmän yksi satelliitti kiertää maapallon kaksi kertaa vuorokaudessa. Yhden kierroksen aikana se kykenee valvomaan yhtä kohdetta noin kolme tuntia kerrallaan eli kuusi tuntia vuorokaudessa. Teoriassa

<sup>122</sup> Defence and security, Nevsky Bastion, No: 4, 1999, The early warning system of the Soviet Union

<sup>123</sup> Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

<sup>124</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 30.8.2010

<sup>125</sup> Defence and security, Nevsky Bastion, No: 4, 1999, The early warning system of the Soviet Union

<sup>126</sup> Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

<sup>127</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 45

neljällä satelliitilla oikein porrastettuna 24 tunnin valvontapeitto täyttyy yhden kohteen osalta. Mutta jo yhdenkin satelliitin vikaantuminen heikentää valvontatasoa yhdellä neljänneksellä. Kansallisen turvallisuuden näkökulmasta katsottuna on aivan selvää, että alle 24 tunnin valvontapeitto ei ole riittävä.

Pavel Podvigin mukaan toisen sukupolven satelliittien ja niiden järjestelmän kehityksen Neuvostoliitto aloitti jo 1970-luvun lopulla, vaikka ensimmäinen toisen sukupolven satelliitti laukaistiin avaruuteen todennäköisesti vasta vuonna 1991. Järjestelmän nimi oli US-KMO-järjestelmä, joka tunnetaan myös nimellä Prokonoz-järjestelmä.<sup>128</sup> Jane's -tietokannan mukaan US-KMO-järjestelmän tarkoitus oli paikata vanhemman US-KMO-järjestelmän aukkoja.<sup>129</sup> Tätä tukee Podvigin näkemys järjestelmästä, johon hänen mukaansa kuuluisi seitsemän geosynkronisella radalla olevaa satelliittia ja neljä korkeaelliptisellä radalla olevaa satelliittia.<sup>130</sup> Merkittävin ominaisuus toisen sukupolven satelliiteilla on kyky katsoa suoraan alaspäin, joka tarkoittaa sitä, että ne kykenevät havaitsemaan ohjuslaukaisut niin maata, kuin pilveäkin vasten. Lisäksi järjestelmällä on kyky havaita ohjuslaukaisuja Yhdysvaltojen manteeen lisäksi myös valtameriltä ja pohjoisnavalta. Toiminnan kannalta olennaisin ero vanhempaan järjestelmään on se, että järjestelmään kuuluvat satelliitit sijoitettiin ainoastaan geostationaariselle ja -synkroniselle kiertoradalle.<sup>131</sup>

Kuva 4. US-KMO-satelliitti



Lähde:

[http://en.sdellanounas.ru/images/img/hostel.nstu.ru/uploaded\\_gallery\\_2540\\_1268558553.jp](http://en.sdellanounas.ru/images/img/hostel.nstu.ru/uploaded_gallery_2540_1268558553.jp)

<sup>128</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 51

<sup>129</sup> Jane's, section: spacecraft – defence, Prognoz (US-KMO) series

<sup>130</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 51

<sup>131</sup> Podvig, Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002

Neuvostoliitto nimesikin seitsemän pistettä geosynkroniselta radalta, johon se voisi sijoittaa satelliitteja.<sup>132</sup> Pavel Podvigin mukaan ainoastaan kahta pistettä on käytetty toisen sukupolven satelliittien kiertoratoina. Pisteet ovat Prognoz-1 ja -2.<sup>133</sup> Joka tarkoittaa sitä, että Venäjä on käyttänyt toisen sukupolven satelliitteja ainoastaan Yhdysvaltojen seuraamiseen.

Taulukko 1. Geosynkronisen radan paikkapisteet:

Pisteen nimi	Pisteen paikka(Longitudi)	Valvonta alue
Prognoz-1	24 west	Yhdysvallat
Prognoz-2	12 east	Atlantti
Prognoz-3	35 east	Eurooppa
Prognoz-4	80 east	Kiina

Toisen sukupolven satelliittien käyttö lisäsi merkittävästi järjestelmän suorituskykyä, koska silloin korkeaelliptiselle radalle ei välttämättä tarvinnut olla neljää satelliittia, jotta jatkuva valvontakyky säilyi Yhdysvaltojen mantereella. Teoriassa pelkästään yhdellä geosynkronisella radalla olevalla satelliitilla on jatkuva kyky havaita ohjuslaukaisuja yhden kohteen osalta, mutta silloin valvonnan luotettavuus on heikko.<sup>134</sup> Kansallisen turvallisuuden näkökulmasta katsottuna satelliittivalvonnan luotettavuus oli kehittynyt merkittävästi toisen sukupolven satelliittien kehityksen myötä, vaikka järjestelmä ei olisi ollut edes täydessä kokoonpanossa.

### *Nykytilanne*

Harri Tielinen mainitsee omassa tutkimuksessaan vuonna 2001, että vuosituhaten vaihteessa Venäjällä ei ollut kykyä jatkuvaan ympärivuorokautiseen valvontaan Yhdysvaltojen mantereella sijaitseville ohjuslaukaisupaikoille. Hänen mukaansa vuonna 1994 Venäjällä oli vielä yhdeksän valvontasatelliittia, mutta määrä alkoi tippua niin, että vuonna 2001 avaruudessa korkeaelliptisellä radalla(HEO) oli enää kolme satelliittia ja geosynkronisella radalla(GEO) vain yksi satelliitti.<sup>135</sup>

Pavel Podvigin mukaan vuonna 2002 Venäjällä oli toiminnassa yksi toisen sukupolven satelliitti geosynkronisella radalla<sup>136</sup> ja kaksi ensimmäisen sukupolven satelliittia korkeaelliptisellä radalla.<sup>137</sup> Toisen sukupolven satelliitti toimi Prognoz-1-pisteellä, josta se Podvigin mukaan

<sup>132</sup> Podvig, *Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost*, volume 1, No. 1, 2002

<sup>133</sup> Podvig, *History and the current status of the Russian early warning system*, s. 52

<sup>134</sup> Podvig, *History and the current status of the Russian early warning system*, s. 46

<sup>135</sup> Tielinen, *Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä*, 28.12.2001, s. 4-5

<sup>136</sup> Podvig, *History and the current status of the Russian early warning system*, s. 52

<sup>137</sup> Podvig, *History and the current status of the Russian early warning system*, s. 50



kykeni tukemaan ja varmistamaan kahta ensimmäisen sukupolven satelliittia Yhdysvaltojen mantereen valvonnassa ja rajoitetusti valvomaan Atlantin valtamerä.<sup>138</sup>

Yhteenvedon totean, että Venäjällä oli vuosituhaten vaihteessa satelliittivalvonnalla pelkätään rajoittunut kyky havaita Yhdysvaltojen mantereelta ja Atlantin valtamereltä laukaistavat ballistiset ohjukset. Kyky ei missään nimessä vastannut nykyisen kansallisen turvallisuuden asettamia vaatimuksia turvallisuuden takaamiseksi.

Venäjä on laukaisut ennakkovaroitussatelliitteja vuosien 2000–2011 välisenä aikana yhteensä yhdeksän kappaletta. Niistä kolme on ollut toisen sukupolven US-KMO-järjestelmään<sup>139</sup> kuuluvia satelliitteja ja loput kuusi ensimmäisen sukupolven US-KS-järjestelmään<sup>140</sup> kuuluvia satelliitteja. Keskimäärin kerran vuodessa on ollut yksi laukaisu, pois lukien vuodet 2004 ja 2005, jolloin Venäjä ei laukaissut yhtään ennakkovaroitussatelliittia.

Taulukko 2. Satelliitti laukaisu, vihreällä on toisen sukupolven satelliitit ja sinisellä ensimmäisen sukupolven satelliitit

Satelliitti	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kosmos-2340	■	■	■										
Kosmos-2342	■	■	■										
Kosmos-2345	■	■	■										
Kosmos-2351	■	■	■										
Kosmos-2368		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kosmos-2379				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kosmos-2388				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kosmos-2393				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kosmos-2397					■								
Kosmos-2422								■	■	■	■	■	■
Kosmos-2430									■	■	■	■	■
Kosmos-2440										■	■	■	■
Kosmos-2446											■	■	■
Kosmos-2469													■

Lähteet:

[http://space.skyrocket.de/doc\\_sdat/us-kmo.htm](http://space.skyrocket.de/doc_sdat/us-kmo.htm)

<http://www.russianforces.org/>

Taulukko 2. osoittaa, että Venäjällä on ollut ennakkovaroitussatelliitteja toiminnassa 2000-luvulla keskimäärin kolmesta viiteen kappaletta kerrallaan. Niistä pääosin aina yksi on ollut toisen sukupolven satelliitti. Valvonnan kannalta huonoin tilanne on ollut vuonna 2001 ja vuoden 2010 lopusta kevääseen 2011, jolloin toiminnassa ei ole ollut yhtään toisen sukupolven satelliittia. Vaikka vuonna 2007 satelliitteja oli määrällisesti edellä mainittu määrä, niin valvontatilannetta helpotti kuitenkin se, että toinen satelliiteista oli toisen sukupolven satelliitti. Vuoden 2007 tilanne johtui vuosista 2004 ja 2005, jolloin Venäjä ei laukaissut yhtään satelliittia. Joka tapauksessa valvontataso on ollut kokoajan mielestäni minitason alapuolella, jos

<sup>138</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 50–52

<sup>139</sup> Space.skyrocket.de, [http://space.skyrocket.de/doc\\_sdat/us-kmo.htm](http://space.skyrocket.de/doc_sdat/us-kmo.htm), viitattu 15.4.2011

<sup>140</sup> Space.skyrocket.de, [http://space.skyrocket.de/doc\\_sdat/us-k.htm](http://space.skyrocket.de/doc_sdat/us-k.htm), viitattu 15.4.2011

sitä verrataan jatkuvaan ympärivuorokauden tapahtuvan maailmanlaajuisen valvontapeiton aikaan saamiseksi. Yhdysvaltain suhteen valvontataso on ollut kuitenkin pääosin riittävä pois lukien tilanteet, joissa ei ole ollut yhtään toisen sukupolven satelliittia. Tämä osoittaa sen, että toisen sukupolven satelliittien käyttö tehostaa merkittävästi yhden kohteen valvontaa.

Yhdeksää satelliittia, sopivasti porrastettuna, pidetään riittävänä määränä ohjuslaukaisujen valvontaan koko maapallon alueella. Yhdeksällä satelliitilla saavutetaan riittävä toiminta varmuus, esimerkiksi jonkun satelliitin rikkoutuessa tai mahdollisessa virrehavainnossa.<sup>141</sup> Yhdeksän satelliitin käyttö mahdollistaa satelliittien kokopanomuutokset niin, että tarvittaessa yhden kohteen valvontaan kyetään osoittamaan useampia satelliitteja yhtä aikaa. Tämä lisää merkittävistä järjestelmän luotettavuutta, kun todennäköisyys, että kaikki havainnon tekevät satelliitit sokaistuisivat auringonvalosta tai saisivat vääriä heijastuksia pilvestä, vähenevät merkittävästi. Alun perin järjestelmä oli suunniteltu niin, että mahdollisen laukaisun kykenee havaitsemaan enemmän kuin yksi satelliitti.<sup>142</sup> Podvig mukaan riittävä määrä riippuu siitä, millainen luotettavuus järjestelmältä halutaan.<sup>143</sup> Hänen mukaansa paras ja luotettavin havainto kyky saadaan, kun käytössä on satelliitteja molemmilla radoilla, niin korkeaeelliptisellä, kuin geosynkronisella radalla. Yhteiskäytöllä hänen mukaansa ei välttämättä tarvita neljää satelliittia korkeaeelliptiselle kiertoradalle, jotta saadaan riittävä valvontakyky.<sup>144</sup> Hänen mukaansa kahdellakin saadaan jonkinlainen peitto<sup>145</sup> ja kolmella noin 18 tunnin valvontapeitto vuorokaudessa Yhdysvaltojen mantereelle.<sup>146</sup> Venäläisen strategisen ohjussuunnittelijan, Juri Solomonovin mukaan kolmella satelliitilla ei saada luotettavaa valvontapeittoa. Kolmen satelliitin käytöllä on riski tehdä virheellisiä havaintoja ohjuslaukaisusta, jolla voi olla kohtalokaat seuraukset.<sup>147</sup> Tielisen mukaan Yhdysvaltojen mantereella olevien laukaisupaikkojen täydellinen ympärivuorokautinen valvontakyky saavutetaan neljällä satelliitilla.<sup>148</sup>

Olen Podvigin kanssa samaa mieltä siitä, että paras kyky saavutetaan molempien ratojen yhtäaikaishalla käytöllä. Mutta luotettavuuden lisäksi riittävä määrä satelliitteja riippuu myös siitä, miltä alueilta tietoa halutaan saada ja kuinka laajalle alueelle valvonta halutaan ulottaa. Jos halutaan saada tietoa vain Yhdysvaltojen alueelta, niin silloin riittää periaatteessa yksi geosynkronisella radalla oleva satelliitti. Käytännössä on kuitenkin niin, että satelliittivalvonnan

<sup>141</sup> Podvig, *Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost*, volume 1, No. 1, 2002

<sup>142</sup> Podvig, *History and the current status of the Russian early warning system*, s.44-45

<sup>143</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2007/03/cosmos2393\\_ended\\_operations.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/03/cosmos2393_ended_operations.shtml), viitattu 25.3.2011

<sup>144</sup> Podvig, *Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost*, volume 1, No. 1, 2002

<sup>145</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2007/03/cosmos2393\\_ended\\_operations.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/03/cosmos2393_ended_operations.shtml), viitattu 25.3.2011

<sup>146</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 22.3.2011

<sup>147</sup> *Defense&Security*, No. 71, 4.7.2008, *What nuclear force does Russia need*

<sup>148</sup> Tielinen, *Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä*, 28.12.2001, s. 4-5

täydellisen peiton ja luotettavuuden minitaso yhden kohteen osalta saavutetaan silloin, kun toiminnassa on neljä ensimmäisen sukupolven satelliittia ja yksi toisen sukupolven satelliitti. Tämä mahdollistaa jatkuvan 24 tunnin valvontapeiton vuorokaudessa ja havainnon tekee kaksi eriradoilla olevaa satelliittia. Mikäli halutaan täydellinen peitto koko maapallon alueelle, täytyy toisen sukupolven satelliittien määrää lisätä seitsemään satelliittiin.

Tutkimus osoittaa, että tällä hetkellä (2011 kevät) Venäjällä on käytössä kolme vanhemman eli ensimmäisen sukupolven satelliittia. Valvontapeitto yhtä kohdetta kohti on noin 18 tuntia vuorokaudessa, ja se kattaa pelkästään mantereella olevat kohteet. Näillä satelliiteilla Venäjällä ei ole kykyä havaita ballistista ohjuslaukaisua mereltä, kuten esimerkiksi strategisesta sukellusveneestä. Satelliittivalvonnankyky on tällä hetkellä erittäin rajoittunut. Mielenkiintoista onkin huomata, että toisen sukupolven satelliitteja Venäjä on käyttänyt todella vähän koko 2000-luvun, vaikka niiden käytöllä Venäjä saavuttaisi huomattavasti paremman suorituskyvyn. Jos Venäjä kykenisi laukaisemaan avaruuteen yhdenkin toisen sukupolven satelliitin, suorituskyky paranisi huomattavasti. Syynä voi olla laukaisupaikka ja kantoraketti. Plesetskistä laukaisut voivat olla helpompia ja halvempia suorittaa. On kuitenkin muistettava, että satelliittivalvontajärjestelmä on vain osa Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmää, joten ilman satelliittejakin Venäjällä on ennakkovaroituskykyä.

#### 4.1.2 Tutkat

Tässä alaluvussa tutkin Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmään kuuluvia valvontatutkia. Tarkoitus on saada selville tutka-asemien lukumäärä, maantieteellinen sijainti, tutkatyyppi ja valvontakyky. Näiden tietojen perusteella on tarkoitus luoda kuva Venäjän ennakkovaroitustutkajärjestelmän nykytilasta ja suorituskyvystä.

Venäjä kykenee havaitsemaan tutkalla Yhdysvaltojen mantereelta laukaistun ballistisen ohjuksen kohti Moskovaa alle 20 minuuttia ennen ohjuksen kohteeseen iskeytymistä. Vastaavasti, jos ohjus laukaistaan mereltä, esimerkiksi Jäämereltä, tutkalla havaintoaika tippuu noin 15 minuuttiin.<sup>149</sup> Toisen lähteen mukaan havaintoaika olisi vain 10-12 minuuttia.<sup>150</sup> Joka tapauksessa aika reagoida ohjuslaukaisuun on todella vähän. Tämä vain osoittaa sen, että kuinka tärkeästä järjestelmästä Venäjän kansallisen turvallisuuden näkökulmasta on kyse.

<sup>149</sup> Podvig, Russian Early-Warning System and the Risk of an Accidental Launch

<sup>150</sup> Jane's, Intelligence review, Europe, Moscow's ABM shield continues to crumble

Ennakkovaroitusjärjestelmään kuuluvilla tutkilla on kyky mitata horisontin taakse (Over The Horizon = OTH) ja horisontin yläpuolelle olevia kohteita. Horisontin taakse mittaavalla ominaisuudella on tarkoitus saada havainto ohjuslaukaisusta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, kun taas horisontin yläpuolelle mittaavalla ominaisuudella on tarkoitus seurata ohjuksen saapumista kohteelle. Lisäksi tutkilla valvotaan avaruudessa olevia muita kohteita, kuten satelliitteja.<sup>151</sup> Tutkien julkisuuteen ilmoitettu mittausetäisyys on 3000 kilometristä<sup>152</sup> 6000 kilometriin<sup>153</sup> riippuen tutkatyypistä ja käyttötarkoituksesta ja -alueesta. Vaikka tutkien kyky havaita ohjuslaukaisu tapahtuu myöhemmin, kuin satelliittien, eivät tutkat ole kuitenkaan turhia. Niiden vahvuus on siinä, että niillä saadaan tarkempaa tietoa ohjushyökkäyksestä, joka mahdollistaa arvioimaan tulevan hyökkäyksen laajuuden.<sup>154</sup> Lisäksi tutkat ovat luotettavia ja eliniältään huomattavasti pidempiä, kuin satelliitit. Molemmat järjestelmät ovat tärkeitä ja niillä on omat vahvuutensa ennakkovaroitusjärjestelmässä.

Neuvostoliitto aloitti ennakkovaroitustutkien kehityksen 1960-luvulla ja ensimmäiset ennakkovaroitustutkat Neuvostoliitossa otettiin käyttöön 1970-luvun alussa.<sup>155</sup> Venäjällä on edelleenkin käytössä useita erilaista ennakkovaroitus tutkia, joista vanhimmat käytössä olevat tutkat ovat Neuvostoliiton ajoilta 1970-luvulta ja uusimmat 2000-luvulta.<sup>156</sup> Vanhimmat tutkat alkavat olla elinikänsä päässä, kun ne ovat jo 35 vuotta vanhoja.<sup>157</sup> Joten uusien tutkien tarve alkaa olla jo hälyttävä.

Uusin tutkatyyppi on Voronezh-M/-DM-tutka, joten sen ominaisuuksista on syytä mainita vähän tarkemmin. Ensimmäisen Voronezh-M-tutkan testikäyttö alkoi 2005-2006 ja operatiivinen käyttö vuonna 2009.<sup>158</sup> Pavel Podvigin mukaan M- ja DM-versiot eroavat toisistaan aallon pituuden suhteen. M-versio toimii metrialueella, kun taas DM-versio toimii lyhyemmällä desimetrialueella. Näin ollen hänen mukaansa kyseessä on melko erilaiset tutkatyypit.<sup>159</sup> Voronezh-tutkan tärkeimmät ominaisuudet ovat korkealuetettavuus ja 40 % matalamat ylläpitokustannukset, kuin aikaisempien tutkien. Se kykenee havaitsemaan ballistiset oh-

---

<sup>151</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 26

<sup>152</sup> Military Parade, 1996 July-August

<sup>153</sup> Defence & Security, DSE 3.2.2006, No. 011, WPS analysis, Russia creates a new system of military-space defence

<sup>154</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 26

<sup>155</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 24-27

<sup>156</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>

<sup>157</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 53

<sup>158</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2009/12/radar\\_in\\_lekhtusi\\_accepted\\_for.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/12/radar_in_lekhtusi_accepted_for.shtml), viitattu 14.10.2010

<sup>159</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2009/02/voronezh-class\\_radars\\_photos.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/02/voronezh-class_radars_photos.shtml), viitattu 29.3.2011

jukset, operatiivis-taktiset ohjukset ja risteilyohjukset.<sup>160</sup> Lisäksi se havaitsee myös lento-koneet ja satelliitit.<sup>161</sup> Toisin sanoen tällä tutkalla voidaan suorittaa sekä ohjuspuolustusta, kuin myös ilmatorjuntaa. Tutkan mittausetäisyys on 6000 km. Tällä tutkatyypillä on tarkoitus korvata vanhat Daryal ja Dnepr -tutka-asemat.<sup>162</sup>

Podvig ei lähteessä mainitse mitä operatiivista eroa M- ja DM-tutkilla on, mutta tutkateknii-kassa aallonpituus vaikuttaa suoraan tutkan havaintoetäisyyteen. Lyhyemmällä aallonpituudella on lyhyempi kantama, kun taas pidemmällä aallonpituudella saavutetaan pidempi kantama. Joten ilmoitettu 6000 kilometrin mittausetäisyys pitää paikkansa todennäköisesti vain M-version tutkissa. DM-versiossa mittausetäisyys on lyhyempi. Lyhyemmällä aallonpituudella vastaavasti saavutetaan erottelukyvyltään parempi tutka, joka käytännössä tarkoittaa kykyä havaita pienemmät ja heikoimmat maalit, ja näin tuottaa tarkempaa tietoa ohjuslaukaisusta ja ohjuksesta.

Russianforces.org -sivuston mukaan Venäjällä on käytössä yhteensä kymmenen tutka-asemaa(Olenegorsk/Murmansk, Mishelevka/Irkuts, Petsora/Komi, Lehtusi/Leningrad, Arma-vir/Pohjois-Kaukasia, Balkash/Kazakstan, Gabala/Azerbaidzan, Baranovits/Valko-Venäjä, Mukashevo/Ukraina ja Sevastopol/Ukraina) joista viisi sijaitsee Venäjä rajojen ulkopuolella. Lisäksi tutkaverkkoa täydentää vielä yhdenentoista oleva Moskovan alueen oma Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmään kuuluva ennakkovaroitustutka. Vaikka Ukrainan tutka-asemat kuuluvat kymmenen tutka-aseman joukkoon, niin niiden operatiivinen käyttö ei enää palvele Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmää.<sup>163</sup> Armaments and military technology lehdessä oleva artikkeli vahvistaa Podvigin ilmoittamaa määrää Venäjän tutka-asemista ja paikoista sekä tietoa siitä, että Ukrainan tutka-asemat eivät ole enää Venäjän käytössä.<sup>164</sup> Military Balance 2010 -julkaisun mukaan Venäjällä on myös yhdeksän ennakkovaroitustutka-asemaa, jotka tukevat edelle esitettyjä määriä ja paikkoja.<sup>165</sup>

Mielestäni Ukrainassa olevia tutkia ei voi enää laskea mukaan Venäjän ennakkovaroitusjär-jestelmään. Mutta se miksi Russianforces.org -sivusto pitää niitä edelleen omalla listalla, he-rättää kysymyksiä. Yksi syy siihen on varmasti se, että Podvig ei täysin usko siihen, että nii-

<sup>160</sup> Defence & Security, DSE 3.2.2006, No. 011, WPS analysis, Russia creates a new system of military-space defence

<sup>161</sup> Armaments and military technology, No. 22, 10.7.2009, Arithmetic oh the early warning system: minus two Dnepr, plus one Voronezh

<sup>162</sup> Defence & Security, DSE 3.2.2006, No. 011, WPS analysis, Russia creates a new system of military-space defence

<sup>163</sup> Russianforces.org <http://russianforces.org/sprn/>

<sup>164</sup> Armaments and military technology, No. 22, 10.7.2009, Arithmetic oh the early warning system: minus two Dnepr, plus one Voronezh

<sup>165</sup> Military Balance 2010, s. 222

den tietoja ei enää käytettäisi Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmään. On mahdollista, että tekniset valmiudet niiden kytkemisestä Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmään ovat edelleen olemassa. Joka tapauksessa virallisesti on ilmoitettu, että Ukrainan tutka-asemat eivät palvele enää Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmää.

Kahden uusimman Lehtusin ja Armavirin tutka-asemien tilanne operatiivisen käytön suhteen on vielä avoin. Joidenkin tietojen mukaa Lehtusi olisi ollut käytössä jo muutaman vuoden ja Armavir olisi alun perin pitänyt ottaa käyttöön jo vuonna 2009.<sup>166</sup> Defence & Security -julkaisun mukaan Armavir tutka-asema oli tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2010 toisella puoliskolla.<sup>167</sup> Mutta Podvigin mukaan Armavir aseman operatiivinen käyttö alkaisi vasta vuonna 2012 ja Lehtusin käyttö alkaisi tänä vuonna 2011.<sup>168</sup> Mielestäni Lehtusin aseman voi laskea mukaan tutka-asemaverkkoon, mutta Armavir asemaa ei vielä. Näin tutka-asemia olisi yhteensä kahdeksan.

Armavir aseman valvontasektori poikkeaa Lehtusin sektorista huomattavasti. Armavirin valvontasektori on kaksi kertaa laajempi, koska siellä on kaksi erillistä tutkaa. Armavirillä on tarkoitus paikata poistuneiden Ukrainan tutkien jättämiä aukkoja, sekä korvata Gabalan asema.<sup>169</sup> Armavir sijaitsee maantieteellisesti sellaisella alueella, että pidemmästä mittausetäisyydestä ei ole juurikaan hyötyä, koska mahdolliset laukaisupaikat sijaitsevat muutaman tuhannen kilometrin päässä. Vastaavasti tarkkuudesta ja luotettavuudesta on merkittävää hyötyä, koska laukaisupaikat ovat lähempänä.

---

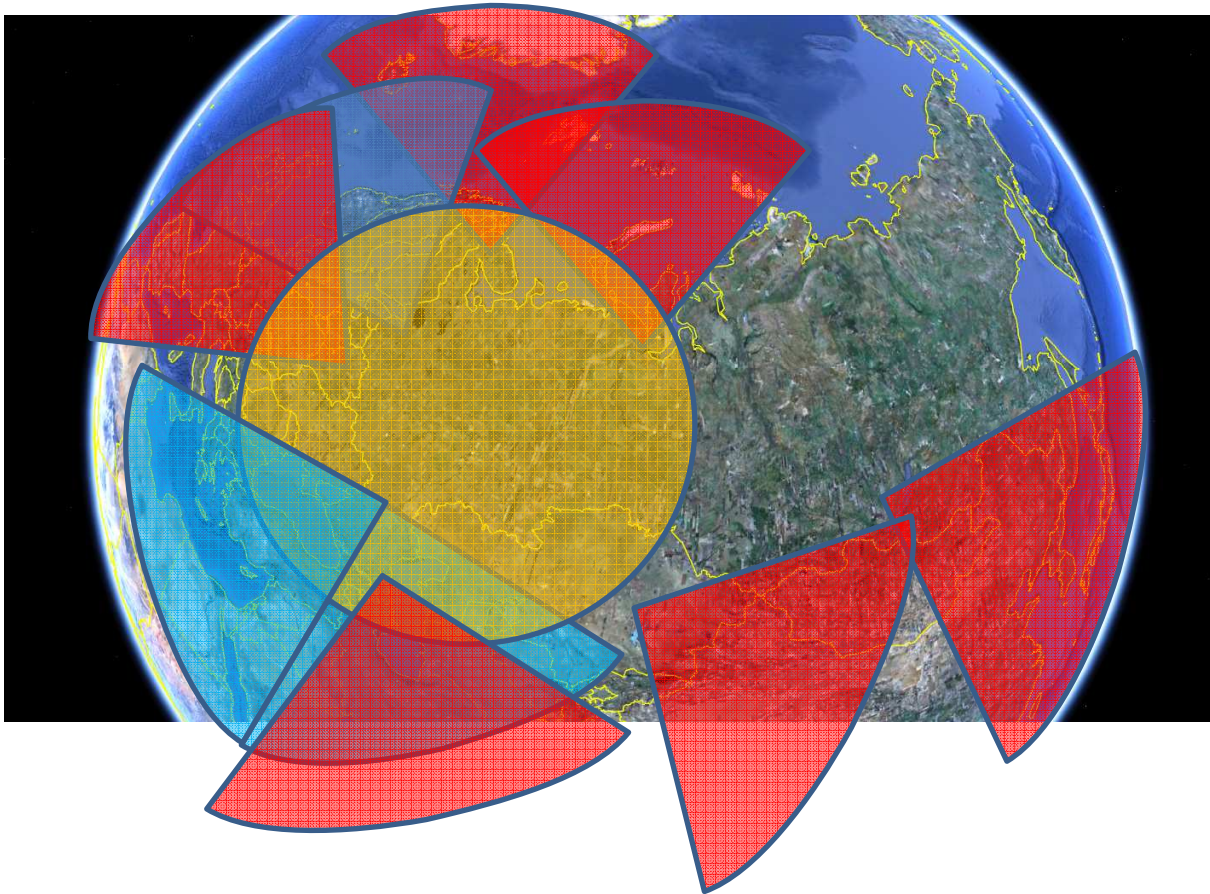
<sup>166</sup> Armaments and military technology, No. 22, 10.7.2009, Arithmetic oh the early warning system: minus two Dnepr, plus one Voronezh

<sup>167</sup> Defence & Security, No. 3, January 18, 2010, Armavir will not help establishment of common antimissile defence system

<sup>168</sup> Russianforces.org, Early-warning radar in Kaliningrad – not until 2016

<sup>169</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2009/02/two\\_radars\\_at\\_armavir.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/02/two_radars_at_armavir.shtml), viitattu 29.3.2011

Kuva 5. Tässä on Venäjän ennakkovaroitustutkien sijainnit ja karkeat valvontasuunnat. Punaisella ovat operatiivisessa käytössä olevat tutkat, sinisellä ovat uudet Voronezh-tutkat ja keltaisella Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmän tutka.



Näiden lisäksi Venäjä on ainakin suunnitellut ja todennäköisesti jo rakentamassa kahta uutta tutka-asemaa Irkutsiin ja Kaliningradiin. Irkutsin alueen tutka-aseman tarkka sijainti ei ole vielä tiedossa, mutta yhtenä mahdollisena paikkana pidetään Mischelevkaa, jossa tällä hetkellä sijaitsee vanhemman sukupolven tutka. On todennäköistä, että molempien tutkien käyttöönottoon menee vielä muutamia vuosia. Pavel Podvig onkin arvioinut, että Kaliningradin asema saadaan operatiiviseen käyttöön vasta vuonna 2016. Tutkian tyypeistä ei ole vielä varmuutta, mutta todennäköisesti kyseessä on joko Voronezh-M tai Voronezh –DM -tutkat.<sup>170</sup> Maantieteellisen sijainnin mukaan Kaliningradin tutka-aseman valvontasuunta olisi suoraan länteen, jolloin on mahdollista, että se korvaisi vanhemman sukupolven tutkan Valko-Venäjän alueella. Irkutsin tutka-aseman valvontasuunta olisi todennäköisesti kaakonsuuntaan, jolloin se korvaisi Mischelevkassa sijaitsevan vanhemman sukupolven tutka-aseman.

<sup>170</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2010/12/a\\_new\\_early-warning\\_radar\\_is\\_b.shtml](http://russianforces.org/blog/2010/12/a_new_early-warning_radar_is_b.shtml), viitattu 13.1.2011 ja Russianforce.org, [http://russianforces.org/blog/2011/01/early-warning\\_radar\\_in\\_kalinin.shtml](http://russianforces.org/blog/2011/01/early-warning_radar_in_kalinin.shtml), viitattu 4.2.2011

Taulukko 3. Venäjän nykyiset ja tulevat tutka-asemat

Maa	Paikka/alue	Tutka	Rakennusvuosi	Suunta
Venäjä	Olenegorsk	Dnestr-M/Dnepr	1976	Länsi/luode
		Daugava	1978	Länsi/luode
Venäjä	Mishelevka	2 Dnestr-M/Dnepr	1972-1976	Kaakko/Kiina
Kazakstan	Balkash	2 Dnestr-M/Dnepr	1972-1976	
Venäjä	Petsora	Daryal	1984	Pohjoinen/Pohjoisnapa
Azerbaidzan	Gabala	Daryal	1985	Etelä/Lähi-itä
Venäjä	Moskova	Don-2N/A-135	1999	360 astetta
Valko-Venäjä	Baranovits	Volga	2002	
Venäjä	Lehtusi	Voronezh-M	2006	Länsi/Eurooppa
Venäjä	Armavir	Voronezh-DM	2009-2010	Etelä/Iran
Venäjä	Irkuts	Voronezh-DM	Rakenteilla	Kaakko/Kiina
Venäjä	Kaliningrad	Voronezh-DM	Rakenteilla	Länsi/Eurooppa

Lähde: <http://russianforces.org>

Tutkimustulosten perusteella voin todeta, että tällä hetkellä(2011) Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmän tutkaverkosto muodostuu yhteensä kahdeksasta tutka-asemasta, joista yhden operatiivisesta valmiudessa ei ole varmistettua tietoa. Lisäksi yksi asema on valmistumassa ja kahta asemaa Venäjä on rakentamassa. Lukumääräisesti tutka-asemien määrä ei tulevaisuudessa kuitenkaan kasva, koska uudet tutkat korvaavat vanhoja tutkia. Uusien tutkien käyttöönoton myötä laatu ja tehokkuus kuitenkin paranevat. Käytännössä tämä tarkoittaa suorituskyvyn kasvamista valvonnan, luotettavuuden sekä myös taloudellisuuden ja ylläpidon suhteen.

Venäjällä on tällä hetkellä kyky suorittaa tutkavalvontaa itää lukuun ottamatta kaikkiin muihin ilman suuntiin. Paras kyky on luoteiseen suuntaan ja Armavir aseman myötä myös eteläiseen suuntaan. Kahden muun uuden tutka-aseman käyttöönoton jälkeen kyky paranee erityisesti länteen ja kaakon suuntaan. Uusien tutka-asemien sijoittelusta huomaa, että painopiste valvonnan suhteen siirtymässä Euroopan, Yhdysvaltojen, Kiinan ja Lähi-idän alueilla. Määrällisesti tutkia on kuitenkin vielä eniten Euroopan ja Yhdysvaltojen suuntaan. Mielestäni Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmän tutkavalvonnan taso on hyvä ja riittää vastaamaan kansallisen turvallisuuden asettamiin vaatimuksiin.

#### 4.1.3 Muut valvontajärjestelmät

Venäjällä on lisäksi kaksi erillistä avaruuden valvontajärjestelmää, joita kutsutaan nimellä Krona ja Okno. Niiden tehtävänä on valvoa avaruutta optisilla sensoreilla ja tutkasensoreilla. Järjestelmä on osa ennakkovaroitusjärjestelmää. Krona on tutkasensorijärjestelmä, joka valvoo matalaa kiertorataa(LEO). Järjestelmä on käytössä kahdessa paikassa Pohjois-Kaukasialla



Zelenshukskajassa ja Kaukoidässä lähellä Nakhodkaa. Okno on optinen valvontajärjestelmä, jolla valvotaan korkeaa kiertorataa aina 40 000 kilometriin saakka. Se sijaitsee Tatsikistanissa, Nurekissa. Tämä asema aloitti toiminnan vuonna 1999 ja sitä käyttää myös Venäjän tiedeakatemia.<sup>171</sup>

Näiden järjestelmien rooli ennakkovaroitusjärjestelmässä on todennäköisesti vähäinen, mutta muun avaruuden valvonnan suhteen merkittävä, kuten aikaisemmin luvussa 3. mainitsin. Johdopäätös perustuu siihen, että kun lähteissä puhutaan ennakkovaroitusjärjestelmästä, niin näistä järjestelmistä mainitaan vain ohimennen tai ei lainkaan. Näiden järjestelmien pääpaino on satelliittien seurannassa ja muussa avaruuden tutkimisessa. Tähän ainakin viittaa Oknon osalta tiedeakatemian mukana olo.

## 4.2 Ohjuspuolustusjärjestelmät

Tässä alaluvussa tutkin Venäjän avaruuspuolustukseen kuuluvaa ohjuspuolustusjärjestelmää. Tutkimuksen perusteella on tarkoitus löytää vastaus tutkimuskysymykseen: Mikä on Venäjän ohjuspuolustuksen tämän hetkinen(2010-2011) tila ja suorituskyky.

Ohjuspuolustus käsittää ohjustorjuntajärjestelmän, jolla on tarkoitus tuhota avaruudesta tuleva ballistinen ohjus. Ohjuspuolustusjärjestelmä jakaantuu kahteen tasoon, strategiseen ja taktiseen ohjustorjuntaan. Käsittelen näitä tasoja omissa kappaleissa, koska kyseessä on erilaiset järjestelmät. Tosin osittain jo nykyiset, mutta erityisesti tulevaisuudessa käyttöönotettavat venäläiset ohjustorjuntajärjestelmät kattavat molemmat tasot. Venäjä pyrkiikin tulevaisuudessa toteuttamaan koko ohjuspuolustuksen yhdellä järjestelmällä.

### 4.2.1 Strateginen ohjuspuolustusjärjestelmä

Venäjän strategisen tason ohjuspuolustusjärjestelmästä käytetään nimeä Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmä, koska varsinaista ohjuspuolustusta Venäjällä ei ole muualla, kuin Moskovan alueella. Se toimii divisioonana kokoonpanossa 3. Avaruus- ja ohjuspuolustusarmeijan alaisuudessa, joka on osa Avaruusjoukkoja.<sup>172</sup> Se miksi Venäjällä ei ole strategisen tason ohjuspuolustusjärjestelmää muualla johtuu siitä, että ABM-sopimus rajoitti torjuntajärjestelmät kahteen järjestelmään. Neuvostoliitto rakensi niistä vain toisen Moskovan suojaksi.

<sup>171</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 14.4.2011

<sup>172</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 17.9.2010

Neuvostoliitto aloitti ballististen ohjusten torjuntajärjestelmien kehittämisen jo 1950-luvun loppupuolella. Mutta ensimmäinen toimiva järjestelmä, joka oli nimeltään A-35-ohjustorjuntajärjestelmä, otettiin käyttöön vuosina 1972-74. Järjestelmällä kyettiin seuraamaan kahdeksaa maalia yhtä aikaa ja torjumaan monikärkiohjuksia. Järjestelmä poistui käytöstä vuoteen 1990 mennessä.<sup>173</sup>

Uusi korvaava järjestelmä oli nimeltään A-135-ohjustorjuntajärjestelmä. Lännessä siitä käytettiin nimeä ABM-3-järjestelmä (Anti-Ballistic Missile) sekä jo mainittu Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmä. Järjestelmä suunniteltiin Moskovan puolustamiseksi mannertenvälisiltä ballistisilta ohjushyökkäyksiltä, jonka vaatimuksena oli kyky torjua vähintään 16 ohjuslaukaisua joko sukellusveneestä tai Yhdysvaltojen mantereelta laukaistuna. Lisäksi sille asetettiin vaatimukseksi torjua täysmittainen hyökkäys (100 ohjusta) Kiinasta.<sup>174</sup> Järjestelmän kehittäminen alkoi 1970-luvun loppupuolella, mutta operatiiviseen käyttöön se otettiin vasta vuosina 1994–95. A-135-järjestelmä käsittää komentokeskuksen (GKVTs), Don-2NP-taistelunjohto-/valvontatutkan Sofnirossa (Pushkino) sekä ohjustorjuntaohjukset, Gorgon (51T6) ja Gazelle (53T6).<sup>175</sup> Komentokeskus ja Don-2NP-tutka olivat vuonna 2010 päivitettävänä.<sup>176</sup> Päivitys viittaa siihen, että järjestelmien osia on tarkoitus tulevaisuudessa edelleen ylläpitää kehittämällä niitä nykypäivän vaatimusten mukaisiksi.

Järjestelmässä oli alun perin kaksi erilaista ohjusta, mutta Russianforces.org -sivuston mukaan ainoastaan keskimatkan Gazelle-ohjukset ovat enää käytössä. Gorgon-ohjus poistui käytöstä mahdollisesti 2000-luvun puolessavälissä.<sup>177</sup> Gorgon-ohjus oli pitkäkantaman ohjus, jonka kantama oli 350 kilometriä, kun taas Gazelle-ohjus on keskimatkan ohjus, jonka kantama on 80 kilometriä.<sup>178</sup> Molemmat ohjustyyppit oli sijoitettu siloihin ja niissä on mahdollista käyttää ydinkärkiä. Kahden eri kantaman ohjusten käyttö muodosti järjestelmästä kaksikerroksisen. Gorgon-ohjus oli tarkoitettu torjumaan mannertenvälisen ballististen ohjusten ydinkärjet ilmakehän ulkopuolella, kun taas Gazelle-ohjus oli tarkoitettu torjumaan ilmakehässä vain ne kärjet, jotka ovat läpäisseet uloimman puolustuksen.<sup>179</sup> Gorgon-ohjusten poistuttua käytöstä järjestelmän suorituskyky on laskenut merkittävästi. Kaksikerroksisuuden tuoma torjunnan luotettavuus ja syvyys ovat nyt poissa.

<sup>173</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8

<sup>174</sup> Jane's, Intelligence review, Europe, Moscow's ABM shield continues to crumble

<sup>175</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8

<sup>176</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 17.9.2010

<sup>177</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 16.9.2010, Gorgon-ohjustorjuntajärjestelmä otettiin käyttöön vuonna 1995 ja vuonna 2004 Podvig kirjoitti blogissaan, että edellinen testi Gorgon-ohjuksella on suoritettu 2002

<sup>178</sup> Jane's, Intelligence review, Europe, Moscow's ABM shield continues to crumble

<sup>179</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8

Tielisen mukaan Venäjällä oli ohjuksia vuonna 2001 yhteensä 100 kpl, joista 36 oli Gorgon-ohjuksia ja 64 Gazelle-ohjuksia.<sup>180</sup> Russian Arms 2010 -julkaisun mukaan Gazelle-ohjuksia on edelleen 64 kpl, mutta Gorgon-ohjuksia ei tilastointiosion mukaan ole enää yhtään, joka tukee edellä mainittua tietoa siitä, että Gorgon-ohjus on poistunut käytöstä.<sup>181</sup> Järjestelmään kuuluvien ohjusten testilaukauksetkin Venäjä on suorittanut viime vuosina vain Gazelle-ohjuksella. Edellinen testilaukaisu oli vuonna 2009.<sup>182</sup> Venäläisen tiedon mukaan on mahdollista, että jopa kaikki alkuperäiset Gorgon- ja Gazelle-ohjukset poistettiin silloista vuosina 2004–2006 niiden tultua elinikänsä päähän. Sen jälkeen Gazelle-ohjus päivitettiin, jolloin sen elinikää voitiin jatkaa.<sup>183</sup> Joka tapauksessa tutkimustulokset viittaavat siihen, että käytössä on vain Gazelle-ohjus.

Tielisen mukaan vuonna 2001 ohjuslaukaisujärjestelmät oli sijoitettu Moskovan lounaispuolelta lännen kautta koilliseen ulottuvalle alueelle.<sup>184</sup> Gazelle-ohjuksen laukaisupaikkoja Venäjällä on viisi: Skodnja (Moskovasta luoteeseen), Turakov(Aleksandrov) (Moskovasta koilliseen), Korolev (Moskovast koilliseen), Lytkarino (Moskovasta kaakkoon) ja Vnukovo (Moskovasta lounaaseen).<sup>185</sup> Russianforces.org -sivusto vahvistaa edellä mainittua tietoa Gazella-ohjusten laukaisupaikoista ja määristä. Lisäksi siellä mainitaan sillojen määrät seuraavasti: Lytkarinossa ja Skodnjassa on 16 siiloa ja Sofrinossa, Korolevissa ja Vnukovossa on 12 siiloa.<sup>186</sup> Viidestä Gazelle-ohjuksen laukaisupaikasta vain yksi sijaitsee muualla, kuin lounaasta koilliseen välisellä olevalla lännen ja pohjoisen puoleisella alueella. Yksi erillään oleva laukaisupaikka on suunnattu kaakon suuntaan eli Kiinaa vastaan. Suoraan idän suuntaan ei ole yhtään. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjusten sijoittelun painopiste on selvästi lännestä ja pohjoisesta tulevaa uhkaa vastaan eli käytännössä Euroopasta ja Yhdysvalloista.

<sup>180</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8

<sup>181</sup> Russian Arms 2010, s. 974

<sup>182</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2009/10/successful\\_test\\_of\\_a\\_missile\\_d.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/10/successful_test_of_a_missile_d.shtml)

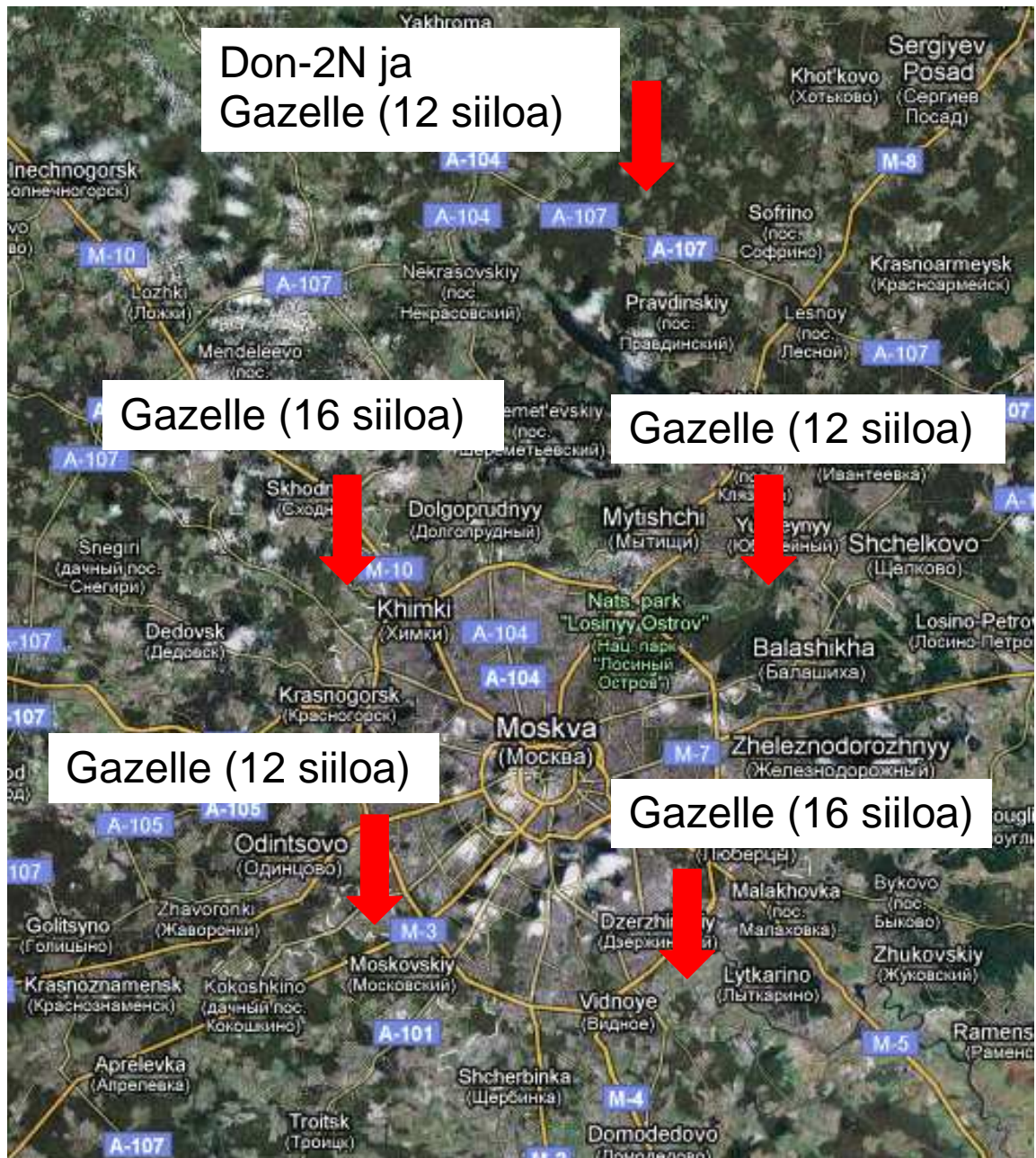
<sup>183</sup> Pravda.ru, 31.1.2011, Russia to build own missile defense system

<sup>184</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8

<sup>185</sup> Russian Arms 2010, s. 973-974

<sup>186</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 17.9.2010

Kuva 6. Kartta ohjusten laukaisupaikoista



Tielisen tekemän raportin mukaan järjestelmän rauhanaikaisesta valmiudesta ei ole saatavissa luotettavaa tietoa. Hänen mukaansa aikaisemmin 1990-luvulla valmius on ollut alhainen. Venäläiset itse ovat ilmoittaneet, että järjestelmällä on rajoitettu torjuntakyky tavanomaisia taistelukärkiä käyttäen.<sup>187</sup> Sekä Tielisen, että venäläisten oma arvio järjestelmän tilasta koskee korkeintaan vuosituhattenvaihdetta, tai 1990-lukua. Mutta todennäköisesti silloin käytössä oli vielä molemmat ohjustyyppit. Jos nykytilannetta vertaa vuosituhtausvaihteeseen, jolloin järjestelmä oli vielä kaksikerroksinen, kun se nyt on yksikerroksinen, niin sen suorituskyky on erittäin rajoittunut. Kysymyksiä herättää myös se, että miten alun perin kaksikerroksiseksi suunniteltu järjestelmä toimii yksikerroksisena. Tähän voisi löytyä vastaus siitä tiedosta, että

<sup>187</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8

Gorgon-ohjuksen poistuttua käytöstä, Gazelle-ohjus olisi päivitetty yksikerroksisen järjestelmän ominaisuuksien mukaan.

#### 4.2.2 Taktinen ohjuspuolustusjärjestelmä

Neuvostoliitto otti käyttöön ensimmäisen taktisen ohjuspuolustusjärjestelmän vuonna 1985, joka oli S-300-ilmatorjuntaohjusjärjestelmä. Mutta ballististen ohjusten torjuntaan tarkoitettu ohjus(9M82) tuli järjestelmän käyttöön vasta vuonna 1992, jonka kantama oli 100 kilometriä. Torjunta tapahtui kuitenkin huomattavasti lähempänä enintään noin 40 kilometrissä. Ohjusta on testattu paljon ja sillä on tuhottu yli 60 ballistista ja muuta ohjusta testikäytössä. Tielisen mukaan vuonna 2001 luetettavaa tietoa ohjusten määristä ei ole, mutta arvioi määrän olevan pieni.<sup>188</sup>

Uusin Venäjällä täydessä operatiivisessa käytössä oleva S-300-järjestelmä kykenee torjumaan lyhyen kantaman<sup>189</sup> ballistisia ohjuksia ja matalalla lentäviä risteilyohjuksia, kuten esimerkiksi Scud-ohjuksia. Sen käyttämän ohjuksen kantama on 150 kilometriä, mutta torjunta tapahtuu kuitenkin edelleen 40 kilometrissä. Jane's mukaan S-300-järjestelmän kyky torjua ballistisia ohjuksia on todennäköisesti erittäin rajoittunut.<sup>190</sup>

Jane's mukaan uusi ainakin osittain käyttöön otettu S-400 Triumf -ilmatorjuntajärjestelmä on suunniteltu torjumaan risteilyohjukset, taktiset ja strategiset ohjukset, häivekoneet ja ilmavontakoneet. Ensimmäinen valmis pataljoona oli toiminnassa vuonna 2007 Moskovan ympäristössä.<sup>191</sup> S-400-järjestelmän kantaman ilmoitetaan olevan 400 kilometriä.<sup>192</sup> Pravdassa vuonna 2010 julkaistun artikkelin mukaan S-400-järjestelmiä olisi Venäjällä kaksi divisioona, kun tarve olisi 10 divisioonalle. Lisäksi kirjoittaja mainitsee, että S-400-järjestelmän uutta ohjusta ei ole vielä kyetty saamaan valmiiksi, joten käytössä on vanhan S-300-järjestelmän ohjus. Näin ollen se on hänen mukaansa suorituskyvyltään edelleen kuin S-300-järjestelmä.<sup>193</sup>

Venäjän uusi ja tehokkain torjuntajärjestelmä on S-500-ilmatorjuntajärjestelmä. Se on tarkoitettu ilmapuolustukseen ja ballististen ohjusten torjuntaan, jonka kantama on 600 kilometriä. Sen ilmoitetaan kykenevän torjumaan kaikki ääntä nopeammat lentokoneet, risteilyohjuk-

<sup>188</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 10

<sup>189</sup> Lyhyenkantaman ballistisella ohjuksella tarkoitetaan 600 kilometrin kantaman ohjusta.

<sup>190</sup> Jane's Strategic Weapons System, S-300/Favorit (SA-10 'Grumble'/SA-20 'Gargoyle')

<sup>191</sup> Jane's Land-Based Air Defence, S-400 Triumf

<sup>192</sup> Jane's Defence weekly, 15.1.2010, Russia outlines S-500 deployment schedule

<sup>193</sup> Pravda.ru, Gotova li Rossija k "zvezdniym voenam", <http://www.pravda.ru/world/30-05-2010/1032539-stars-1/>, viitattu 20.9.2010

set ja strategiset ballistiset ohjukset aina avaruuteen saakka.<sup>194</sup> Venäläisen asiantuntijan mukaan S-500-järjestelmäkään ei kuitenkaan kykene torjumaan, kuin ainoastaan taktisia ohjuksia, ei missään nimessä mannerten välisiä ballistisia ohjuksia.<sup>195</sup>

Tutkimustulosten mukaan Venäjällä on tällä hetkellä käytössä taktisen tason ohjuspuolustuksessa vain S-300-järjestelmää vastaava suorituskyky, joka kantaman perusteella on kuitenkin samaa luokkaa, kuin A-135-järjestelmän. Mielenkiintoista onkin huomata, että vaikka kyseessä on taktisen tason järjestelmä, sen kantama nykyisellä ohjuksella on pidempi, kuin A-135-ohjuspuolustusjärjestelmän tämän hetkisen suorituskyvyn. Tulevaisuudessa käyttöön otettavien S-400 ja S-500-järjestelmien osalta kantama on vielä monta kertaa pidempi. Jos A-135-järjestelmä on strategisen tason järjestelmä, niin väite, että S-300/400/500-järjestelmät olisivat pelkästään taktisen tason järjestelmiä, on ainakin kantaman perusteella aika hataralla pohjalla. Tämän perusteella voisi päätellä – ottaen huomioon niin strategisen, kuin taktisen tason järjestelmät – että Venäjällä on tällä hetkellä pelkästään taktisen tason ohjuspuolustuskyky. Tämä tarkoittaisi sitä, että Venäjällä ei ole kykyä torjua mannertenvälisiä ballistisia ohjuksia.

### 4.3 Satelliittien torjuntajärjestelmä

Tässä alaluvussa tutkin Venäjän satelliittien torjuntajärjestelmän tilaa. Satelliittien torjunnalla tarkoitan satelliitin tuhoamista avaruudessa joko maasta, mereltä tai ilmasta laukaistavalla ohjuksella tai siihen käyttöön tarkoitettulla tuhoajasatelliitilla.

Tuhoaminen tapahtuu tyypillisesti kahdella tavalla. Yhdysvallat käyttivät omassa satelliitin tuhoamisoperaatiossa vuonna 2008 siihen käyttöön suunniteltua ohjusta, jossa oli räjähdainetta.<sup>196</sup> Toinen tapa tuhota satelliitti on viedä avaruuteen ohjuksella tai kantoraketilla ns. avaruusromua satelliitin lentoradalle, jolloin satelliitti tuhoutuu törmätessään siihen. Kiina käytti omassa satelliitin tuhoamisoperaatiossa vuonna 2007 tätä jälkimmäistä keinoa.<sup>197</sup>

Venäjä vastasi Yhdysvaltojen ja Kiinan suorittamiin tuhoamisoperaatioihin puolustusministerin sijaisen armeijan kenraali Vladimir Popovkin suulla vuonna 2009 näin: ”*Venäjä kehittää omaa satelliittitorjuntajärjestelmää*”. Kenraali kertoi tämän, kun häneltä pyydettiin kommenttia Yhdysvaltojen ja Kiinan suorittamiin satelliittintuhoamisoperaatioihin. Hän jatkoi, että

<sup>194</sup> Jane’s Defence weekly, 15.1.2010, Russia outlines S-500 deployment schedule

<sup>195</sup> Pravda.ru, 31.1.2011

<sup>196</sup> Atomicarchive.com, *Address to the Nation on defense and National security*

<sup>197</sup> CRS Report fo Congress, China’s anti-satellite weapon test

*”Venäjä ei voi seurata pelkästään sivusta, miten muut kehittävät satelliitin torjuntakykyä”.*

Kaikesta huolimatta Venäjä kuitenkin vastustaa kaikenlaista avaruuden aseistaminen.<sup>198</sup>

Tielisen mukaan Yhdysvallat oli suorittanut satelliittien torjuntakokeita jo 1950- ja 1960-luvuilla, joka painosti Neuvostoliittoa kehittämään oman vastaavan asejärjestelmän.<sup>199</sup> Podvigin mukaan Neuvostoliitossa oli keskusteltu ensimmäisen oman satelliittitorjunta järjestelmän luomisesta jo paljon ennen, kun ensimmäinen satelliitti<sup>200</sup> oli laukaistu avaruuteen. Neuvostoliittolaiset alan asiantuntijat olivat analysoineet, että avaruusaseiden merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa.<sup>201</sup> Se, että kumpi järjestelmän ensin keksi tai kehitti olennaisempaa on huomata se, miten asevarustelukilpailu näkyi Neuvostoliiton ja Yhdysvaltojen välillä. Tässä on tyypillistä voimatasapainon mukaisesta voiman tasapainottamisesta. Kun toinen suurvalta kehittää uuden asejärjestelmän, niin toisen on välittömästi vastattava siihen omalla järjestelmällään.

Neuvostoliitto aloitti järjestelmän suunnittelun 1950-luvun loppupuolella ja ensimmäisen testilaukaisun he suorittivat noin kymmenen vuotta myöhemmin vuonna 1968. Testioperaatiossa oli mukana kaksi satelliittia, joista toinen oli hyökkäyssatelliitti eli tuhoajasatelliitti ja toinen kohdesatelliitti. Satelliitin tuhoaminen tapahtui hyökkäyssatelliitin mukana olevalla räjähdaineella. Jo muutaman vuoden kuluttua ensimmäisestä testilaukauksesta neuvostoliittolaiset totesivat, että järjestelmä kykenee tuhomaan satelliitteja, jotka ovat 250-1000 kilometrin korkeudella avaruudessa.<sup>202</sup> Myöhemmin 1970-luvun loppupuolella järjestelmä kykeni tuhoamaan 2200 kilometrin korkeudella lentävät satelliitit. 1980- ja 1990-luvun vaihteessa Venäjällä oli käynnissä projekti, joka kykeni tuhoamaan satelliitit aina 40 000 kilometrin korkeudelle saakka. Tämän ohjelman loppuun saattamisesta tai käyttöönotosta ei ole kuitenkaan varmuutta.<sup>203</sup> Varmaa siis on, että Neuvostoliitolla oli kyky tuhota ainakin matalalla(LEO) kiertoradalla olevia satelliitteja ja osittain keskikorkealla(MEO) kiertoradalla olevia satelliitteja.

Testilaukaukset jatkuivat aina vuoteen 1979, jolloin järjestelmä hyväksyttiin operatiiviseen käyttöön. Vuosien 1968 ja 1982 välisenä aikana Neuvostoliitto oli suorittanut yhteensä 20 satelliittien torjuntatestiä. Mutta vuonna 1983 Neuvostoliitto yksipuolisesti keskeytti koko satelliittien torjuntaohjelman.<sup>204</sup> Tielinen arvio, että ohjelman keskeytyksen jälkeen valmius

<sup>198</sup> Interfax-AVN, 5.3.2009, Russia Developing anti-satellite system – military (Part2)

<sup>199</sup> Tielinen, 1999, s. 19

<sup>200</sup> Ensimmäinen satelliitti laukaistiin vuonna 1957, joka oli venäläinen Sputnik, lähde: Chapman, s. 187

<sup>201</sup> Podvig, Russian Strategic Nuclear Forces, s. 432

<sup>202</sup> Podvig, Russian Strategic Nuclear Forces, s. 433-434

<sup>203</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2007/01/is\\_china\\_repeating\\_the\\_old\\_sov.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/01/is_china_repeating_the_old_sov.shtml), viitattu 1.4.2011

<sup>204</sup> Podvig, Russian Strategic Nuclear Forces, s. 434 ja Chapman, s. 187

tuhota satelliitteja kuitenkin säilyi. Lisäksi hän mainitsee epävarmana tietona, että kehitystyö olisi jatkunut lopettamisilmoituksen jälkeen ja vuonna 1991 Venäjä olisi tehnyt päätöksen uuden kehittyneemmän järjestelmän käyttöönotosta.<sup>205</sup> Uuden järjestelmän käyttöönotosta vuonna 1991 mainitaan myös venäläisessä lehtiartikkelissa.<sup>206</sup> Pavel Podvigin mukaan Neuvostoliitolla oli aina sen hajoamiseen saakka käynnissä useita satelliittien torjuntaohjelmia. Hänen mukaansa on kuitenkin vaikea sanoa, mitkä niistä jatkuivat Neuvostoliiton hajottua vai jatkuiko mikään.<sup>207</sup> On siis erittäin todennäköistä, että Neuvostoliitto on jatkanut kehitystyötä ainakin vuoteen 1991 saakka, jolloin se mahdollisesti otti käyttöön uuden järjestelmän.

Neuvostoliiton hajottua Venäjä ei ole julkisen tiedon mukaan kehittänyt omaa satelliittien torjuntajärjestelmää, eikä ole suorittanut vastaavia satelliittien torjunta-aseen testaamisia, niin kuin Yhdysvallat ja Kiina. Tuorein Venäjän kannanotto omasta satelliittitorjunta kyvystä on vuodelta 2009, jolloin Venäjän poliittinen johto ilmoitti, että Venäjä on kehittämässä omaa satelliittien torjuntakykyä. Tällä hetkellä ei siis ole varmuutta Venäjän satelliittien torjuntakyvyn tasosta tai edes sen olemassa olost. Viime vuosien puheet siitä, että järjestelmää täytyy kehittää tai että järjestelmän kehitys on käynnissä viittaa siihen, että Venäjällä ei ole nykyai-kaista satelliittien torjuntajärjestelmää. On mahdollista, että Neuvostoliiton aikana tuottama kyky on jossain määrin edelleen olemassa, mutta siitäkin on kulunut jo yli 20 vuotta, joten ilman päivityksiä järjestelmän luotettavuus on heikko tai olematon.

Pavel Podvigin mukaan kaikkien satelliittien torjuntajärjestelmien yhteinen ongelma on se, että niiden todellinen käyttö on vähäistä. Parhaimmillaan niillä voidaan ottaa muutama satelliitti avaruudesta, mutta saman toiminnan voisi sisällyttää kaikkiin avaruudessa oleviin järjestelmiin. Kylmän sodan aikana Neuvostoliiton ja Yhdysvaltojen satelliittien torjunnan kehittämisessä ei ollut mitään sotilaallista merkitystä, vaan tarkoitus oli pelkästään oman sotateollisuuden kehittäminen ja vahvistaminen.<sup>208</sup> Aikaisemmin mainitsemani ulkoavaruuden käyttöä rajoittava sopimus estää räjähdaineiden sijoittamisen avaruuteen. Tätä Podvigin esittämää ajatusta Yhdysvallat kuitenkin todennäköisesti toivovat tai jo kehittävät, koska he vastustavat uuden avaruuden aseistamista rajoittavan sopimuksen tekemistä.

---

<sup>205</sup> Tielinen, 1999, s. 19

<sup>206</sup> Novosti Kosmonavtiki, nro 23/24, 1998, s. 42

<sup>207</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2007/01/is\\_china\\_repeating\\_the\\_old\\_sov.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/01/is_china_repeating_the_old_sov.shtml), viitattu 1.4.2011

<sup>208</sup> Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2007/01/is\\_china\\_repeating\\_the\\_old\\_sov.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/01/is_china_repeating_the_old_sov.shtml), viitattu 1.4.2011



#### 4.4 Avaruuspuolustuksen tulevaisuus

Tässä aluvuossa tutkin Venäjän avaruuspuolustuksen tulevaisuutta. Tarkoitus on saada käsitys siitä, että onko Venäjä kehittämässä omaa avaruuspuolustusta ja jos on, niin mihin suuntaan. Tämän avulla voin analysoida Venäjän avaruuspuolustuksen merkitystä tulevaisuuden osalta.

Venäjän asevoimien reformin eli uudistuksen myötä avaruusjoukkojen yksiköiden on suunniteltu vähenevän prosentuaalisesti vähiten. Suunniteltu vähennys on vain 15 %, kun esimerkiksi strategisissa ohjusjoukoissa vähennys on 33 %. Määrällisesti vähennys on seitsemästä yksiköstä kuuteen yksikköön. Suunnitelma on tehty Venäjän puolustusministeriön toimesta vuonna 2008.<sup>209</sup> Venäjä on siis valmis pienentämään strategisia ohjusjoukkoja kaksi kerta enemmän, kuin avaruusjoukkoja. Tämäkin osaltaan vahvistaa sitä, että avaruuspuolustus on Venäjälle tärkeä.

Presidentti Medvedev sanoi vuoden 2010 marraskuun liittokokouksessa, että Venäjälle luodaan vuonna 2011 uusi yhtenäinen ilma- ja avaruuspuolustusjärjestelmä, joka on yhden strategisen johdon alaisuudessa. Järjestelmään on tarkoitus yhdistää perinteinen ilmatorjunta, ohjustorjunta, ennakkovaroitusjärjestelmä ja avaruudenvälvontajärjestelmä.<sup>210</sup> Operatiivisen valmiuden tämä toiminta saavuttaa vuonna 2020.<sup>211</sup> Military Paraden mukaan vuonna 2008 Venäjän ilmavoimien yksi kehitettävistä kohteista on ilmapuolustuksen kehittäminen niin, että se kykenee ottamaan vastaan myös ballistisen ohjustorjunnan tehtäviä.<sup>212</sup> Tämä viittaa edellä mainittuun organisaatiomuutokseen, jossa koko ilmapuolustus sisältäen avaruuspuolustuksen toimii yhden johdon alla. Ilmavoimat tulevat todennäköisesti vastaamaan koko Venäjän alueen ilmapuolustuksesta, joka tarkoittaa laajuudeltaan torjuntaa aina ilmakehässä lentävistä lentokoneista avaruudesta tuleviin ballistisiin ohjuksiin saakka.

Venäjän puolustusministeriön mukaan Venäjän ilmavoimat ostavat S-400-ilmatorjuntajärjestelmiä ennen vuotta 2020 ja mahdollisesti myös S-500-järjestelmiä.<sup>213</sup> Venäjän ilmavoimien komentajan kenraalievosti Alexander Zelinin mukaan vuoteen 2020 mennessä Venäjä ilmapuolustuksella on enemmän kuin viisi S-400 ja S-500 -ilmapuolustusrykmenttiä. Hänen mukaansa ilmapuolustuksen, avaruusilmapuolustuksen ja ohjustorjuntajärjestelmän kehitys on

<sup>209</sup> Rianovosti, Reformirovanie Voorushennih sil RF, 1.12.2009

<sup>210</sup> Rianovosti, 30.11.2010, Russia to place air and space defenses under unified command in 2011

<sup>211</sup> ITAR-TASS, 14.12.2010, Russia to create backbone of air and space system in 2011

<sup>212</sup> Military Parade, No. 6, 2008, Russian Airforce today and tomorrow, s. 34

<sup>213</sup> Rianovosti, Russian Air Force to buy new generation S-500 missile defence system by 2020

etusijalla Venäjä asevoimien kehityksessä. S-500-järjestelmä tulee olemaan Venäjä ilma- puolustuksen selkäranka, joka on erilainen, kuin Yhdysvaltojen maailmanlaajuinen ohjuspuolustusjärjestelmä.<sup>214</sup>

Kriitikkojen mukaan Venäjän sotilaallisella ja poliittisella johdolla on ollut suunnitelma kehittää vahva ohjus- ja avaruuspuolustus vuoteen 2020 mennessä jo pidemmän aikaa, mutta mitään konkreettista asian eteen ei ole tehty. Venäjän ilma- ja avaruuspuolustus tarvitsee laajaa pitkänaikavälin tutkimusta, jota käytännössä ei juuri nyt ole. Puolustusteollisuus ei ole kiinnostunut avaruusteknologian kehittamisestä, koska se on valtavan kallista.<sup>215</sup> Tämä osoittaa sen, että Venäjä on avaruuspuolustuksen tulevaisuuden suhteen todella vaikeuksissa. Nykyisen avaruuspuolustuksen kyvyn nostaminen vaatii valtavat määrät rahaa ja lisäksi paljon aikaa.

Vuonna 2010 Venäjän avaruusjoukkojen komentaja kenraaliluutnantti Oleg Ostapenko sanoi, että Venäjällä on suunnitelma kehittää kansallista ohjushyökkäysvaroitusjärjestelmää eli ennakkovaroitusjärjestelmää sekä ohjuspuolustusta. Ennakkovaroitusjärjestelmän kehitys sisältää hänen mukaansa uusien ennakkovaroitustutkien rakentamisen niin, että Venäjä kykenee jatkuvaan valvontaan tärkeimpiin uhkasuuntiin. Lisäksi se käsittää järjestelmään kuuluvien avaruudessa olevien valvontasatelliittien edelleen kehittämisen. Ohjuspuolustuksen osalta on tarkoitus luoda uusia ohjusten torjuntaan tarkoitettuja ohjuksia. Pääpaino ennakkovaroitusjärjestelmän kehittämisessä lähivuosina on kuitenkin uusien tutkien käyttöönotossa ja rakentamisessa.<sup>216</sup>

Yhteenvetona voin todeta, että avaruuspuolustusta on Venäjän poliittisen johdon sekä myös sotilaallisen johdon ilmoitusten mukaan tarkoitus kehittää tulevina vuosina. Ilmoitusten mukaan suunnitelmat yltyvät aina vuoteen 2020 saakka. Alussa pääpaino tulee olemaan uusien tutka-asemien käyttöönotossa, joka viittaa todennäköisesti Kaliningradin ja Irkutsin alueiden tutka-asemiin. Muista uusista tutka-asemista ei ole julkisesti ilmoitettu. Pitkällä aikavälillä avaruuspuolustuksen kehityksen pääpaino on koko ilmapuolustuksen saamisessa yhden johdon alaisuuteen. Samalla on tarkoitus laajentaa varsinaista ohjuspuolustusta kattamaan myös muut Moskovan ulkopuoliset tärkeät alueet uusilla S-400 ja S-500-järjestelmillä.

<sup>214</sup> ITAR-TASS, 13.7.2010, Russian Air Force to deploy more air defence systems by 2020

<sup>215</sup> Rianovosti, 13.5.2010, Russia's space defenses in shambles – experts,

<sup>216</sup> Interfax-AVN Military News Agency, 29.9.2010, Advanced anti-missile defenses to beef up Russian missile defence capabilities

Kehittämisessä on kuitenkin ongelmia. Sen osoittavat kriitikkojen lausunnot siitä, että mitään konkreettista juhlavista puheista ja muista ilmoituksista huolimatta ei ole tapahtunut. Avaruuspuolustuksen kehittämisen ongelmana ovat suuret kustannukset. Merkittävää on kuitenkin se, että Venäjän presidenttiä myöten asioista puhutaan. Se kertoo vain siitä, että kyseessä on tärkeä asia. Toisaalta valtion johdon julkiset ilmoitukset ovat myös osa järjestelmän luomaa pelotetta.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa kokoan yhteen tutkimuksen johtopäätökset, joiden avulla on tarkoitus vastata tutkimuksen päätutkimusongelmiin. Tutkimuksen pääkysymykset ovat: mikä on Venäjän avaruuspuolustuksen merkitys kansalliselle turvallisuudelle ja miksi Venäjä ylläpitää avaruuspuolustusta.

Venäjälle tärkeintä kansallisessa turvallisuudessa on itsenäisyyden säilyttäminen. Venäjä näkee, että suurvalta-aseman saavuttamisella ja ylläpidolla sekä moninapaisuuden tavoittelulla, jossa YK:lla olisi suurempi rooli, lisää Venäjän kansallista turvallisuutta. Se korostaa omaa asemaa maailman johtavien valtioiden joukossa ja pitää itseään yhtenä suurvaltana muiden suurvaltojen rinnalla. Venäjä haluaa ylläpitää voimatasapainoa erityisesti Yhdysvaltoihin, mutta myös muihin suurvaltoihin erityisesti strategisen ydinaseiden suhteen. Lisäksi se kritisoi Yhdysvaltojen yksipuolista toimintaa, Yhdysvaltojen johtamaa yksinapaista maailmaa ja asevarustelukilpailua lähinnä ohjuspuolustusjärjestelmän ja avaruuden aseistamisen suhteen. Toisaalta se on kuitenkin kehittämässä samoja avaruuspuolustuksen järjestelmiä, mitä muutkin suurvallat kehittävät. Tässä tulee konkreettisesti esille realismin mukainen suurvaltapolitiikka ja voiman tasapainottaminen. Suurvalta-aseman tavoittelussa ei ole muuta mahdollisuutta, kuin varmistaa oma selusta kehittämällä omaa puolustuskykyään.

Kansallinen turvallisuus ei suoraan aseta vaatimuksia avaruuspuolustukselle. Mutta kansallisen turvallisuuden asettamien tavoitteiden toteutuminen realismin mukaisessa anarkisessa maailmassa ei toteudu ilman voimaa. Päästäkseen suurvalta-aseman tavoitteeseen, sillä täytyy olla kyky vastata muiden suurvaltojen asevarustelukilpailuun. Venäjä tiedostaa tämän, mutta se ei halua lähteä asevarustelukilpailuun, koska se on kallista. Kilpavarustelun se yrittää välttää esittämällä erilaisia sopimuksia ja korostamalla YK:n roolia, jotka lisäävät luottamusta suurvaltojen välillä ja rajoittavat asevarustelua niin, että voimatasapaino säilyisi.

Sen sijaan Venäjän sotilasdoktriinissa suoraan mainittiin, että Venäjällä on oltava riittävä ennakkovaroituskyky. Lisäksi avaruuspuolustusta käsiteltiin monessa kohdassa samanaikaisesti strategisten ydinasejoukkojen kanssa, jota pidetään Venäjän voimatasapainon perustana suhteessa Yhdysvaltoihin. Tämä viittaa siihen, että avaruuspuolustus on tärkeä osa Venäjän sotilaallista voimaa. Mikäli Venäjä haluaa säilyttää voimatasapainon erityisesti Yhdysvaltoihin, mutta myös muihin suurvaltoihin, joilla on kyky suorittaa ballistinen ohjushyökkäys Venäjälle, on sen kyettävä ylläpitämään riittävä avaruuspuolustuskyky. Lyhyesti sanottuna kansalli-

sen turvallisuuden asettamien tavoitteiden saavuttaminen edellyttää uskottavaa avaruuspuolustuskykyä.

Venäjän ennakkovaroitusjärjestelmän kyky kaikkiin uhkasuuntiin – Eurooppaan, Yhdysvaltoihin, Kiinaan ja Lähi-itään – on riittävä. Sen sijaan jatkuvan valvontapeiton suhteen kyky on rajoittuneempi. Valvontakyvyn vahvempi osa-alue onkin tutkavalvonta. Lisäksi uusien tutkien käyttöönotto viestii siitä, että tutkajärjestelmään Venäjä haluaa panostaa. Kaiken kaikkiaan kuitenkin totean, että Venäjän ennakkovaroituskyky on rajoittunut johtuen satelliittivalvonnan tilan vaihtelusta. Silloin kun avaruudessa on kolme elliptisellä kiertoradalla olevaa valvontasatelliittia ja yksi geosynkronisella radalla oleva satelliitti, niin Venäjän ennakkovaroituskyky on riittävä. Silloin se vastaa kansallisen turvallisuuden asettamiin vaatimuksiin antaa riittävä ennakkovaroitus. Tällä hetkellä satelliittivalvontakyky on kuitenkin erittäin rajoittunut, koska valvontapeitto on reilusti alla 24 tuntia vuorokaudessa, eikä se kykene havaitsemaan mereltä tai pohjoisnavalta laukaistavia ballistisia ohjuksia.

Venäjän ohjuspuolustus rakentuu tällä hetkellä kahdesta erilaisesta järjestelmästä. Varsinainen mannertenvälinen ballististen ohjusten torjuntaan tarkoitettu järjestelmä on A-135 Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmä, joka suojaa pelkästään Moskovan aluetta. Sen suorituskyky on vähintäänkin puolittunut alkuperäisestä, koska järjestelmä on viimeiset vuodet ollut pelkästään yhdenkerroksen järjestelmä alkuperäisen kahden sijaan. Järjestelmän torjuntakyky ylittää vain 80 kilometriin. Mielenkiintoista onkin, että toinen Venäjällä käytössä oleva ohjuspuolustusjärjestelmä pohjautuu ilmatorjuntajärjestelmiin, joiden kantama tällä hetkellä on jo pidempi, kuin Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmän. Lisäksi tulevaisuudessa ilmatorjuntajärjestelmien kantama on kasvamassa jopa 600 kilometriin. Siitä huolimatta asiantuntijoiden mukaan järjestelmä ei kykenisi torjumaan mannertenvälisiä ballistisia ohjuksia. Joka tapauksessa Venäjä on ilmoittanut, että tulevaisuudessa ilma- ja avaruuspuolustuksessa se tulee käyttämään pelkästään ilmatorjuntapohjaisia järjestelmiä. Tutkimus mielestäni osoittaa kuitenkin sen, että Venäjän ohjuspuolustusjärjestelmä on tällä hetkellä erittäin rajoittunut ainakin mannertenvälisten ballististen ohjusten torjuntajärjestelmien suhteen.

Satelliittien torjuminen nousi julkisesti esille vuosina 2007 ja 2008, jolloin Kiina ja Yhdysvallat suorittivat omat satelliittien tuhoamisoperaatiot. Tutkimustulosten mukaan Venäjä ei ole Neuvostoliiton hajottua suorittanut vastaavia satelliittien torjunta-aseen testaamisia, niin kuin Yhdysvallat ja Kiina. Venäjä on kuitenkin ilmoittanut, että se on kehittämässä omaa satelliittien torjuntajärjestelmää. Tiedossa on, että Venäjällä on ollut Neuvostoliiton aikana satelliittien torjuntakyky, mutta tällä hetkellä on todennäköistä, että kykyä torjua satelliitti ei ole.

Venäjä on tutkimustulosten mukaan kehittämässä avaruuspuolustuskykyä. Tällä hetkellä pääpaino on uusien ennakkovaroitustutka-asemien rakentamisessa. Pidemmällä aikavälillä tavoitteena on saada koko ilma- ja avaruuspuolustus yhden johdon alaisuuteen, jossa ohjuspuolustus perustuisi ilmatorjuntajärjestelmille. Kehittämisessä on kuitenkin paljon ongelmia, koska avaruuspuolustuksen kehittämiskustannukset ovat valtavat.

Pekka Visurin mukaan suurvallat toteuttavat turvallisuuspolitiikkaa laajentamalla valtaa tai ylläpitämällä laajalle ulottuvaa valtaa. Tämä on hänen mukaansa suurvaltojen poliittinen peruslinja.<sup>217</sup> Edellä kuvatulla tavalla realismiin pohjautuen kaikki suurvallat maailmassa pyrkivät ylläpitämään ja lisäämään omaa valtaa oman olemassa olon varmistamiseksi.

Vaikka Venäjän avaruuspuolustuskyky on rajoittunut, eikä ole täysin uskottava, niin sillä kuitenkin on toimivia avaruuspuolustusjärjestelmiä. Tässä tullaankin tutkimuksen ydinkohtaan, miksi Venäjä ylläpitää avaruuspuolustusta. Syy löytyy Venäjän itselleen asettamista tavoitteista ja vaatimuksista. Venäjä tarvitsee avaruuspuolustusta kansallisen turvallisuuden puolustamiseen, koska se haluaa olla osa maailman suurvaltoja ja säilyttää voimatasapainon yhdysvaltoihin ja muihin suurvaltoihin. Yhdysvallat on kehittämässä omaa maailman laajuista ohjuspuolustusjärjestelmää ja ovat lisäksi Kiinan kanssa suorittaneet satelliittien torjuntaoperaatiot. Ne osoittavat siis kehittävänsä avaruuspuolustusjärjestelmiä. Molemmat valtiot ovat Venäjän pahimpia kilpailijoita suurvaltakamppailussa. Venäjän pyrkiessään tasavertaiseen asemaan muiden suurvaltojen kanssa on myös itse osoitettava sellaista sotilaallista kykyä, jolla se voi torjua mahdollisen ballististen ohjusten hyökkäyksen. Tämä tarkoittaa suoraan avaruuspuolustuskykyä ja halua edelleen kehittää sitä. Mikäli Venäjä ei osoittaisi omaavansa avaruuspuolustuskykyä tai ei muutenkaan olisi mukana asevarustelukilpailussa, olisi todennäköistä, että Venäjän asema suurvaltana heikkenisi. Tämä tarkoittaisi sitä, että samalla kansallinen turvallisuus vaarantuisi, koska sillä ei olisi kykyä havaita ja torjua mahdollista ballistista ohjushyökkäystä. Tämä ei ole Venäjän tavoitteena kansallisen turvallisuuden ja ulkopoliittisten linjauksien mukaan.

Tiivistetysti sanottuna Venäjä tarvitsee avaruuspuolustusta, koska kansallinen turvallisuus on sille elintärkeä ja sitä uhkaa sellaiset valtiot, joilla on kyky iskeä Venäjälle mannertenvälisillä ballistisilla ohjuksilla. Tämän uhkan puolustamiseen Venäjä tarvitsee riittävän pelotteen tuottavan ennakkovaroitusjärjestelmän ja ohjuspuolustusjärjestelmän. Ilman tätä järjestelmää Venäjältä puuttuisi suojakilpi ballistista ohjushyökkäystä vastaan.

---

<sup>217</sup> Visuri, Turvallisuuspolitiikka ja strategia, s. 218-219

Tutkimuksen tuloksia tarkastellessa on muistettava, että olen tutkimuskohteeseen nähden ulkopuolinen ja länsimaisittain asioita tarkasteleva tutkija. Toisen valtion sotilaallisten järjestelmien suorituskyvyn tutkiminen on haastavaa, koska minulla ei ole mahdollisuutta mennä paikan päälle toteamaan järjestelmien kuntoa tai seuraamaan niiden käyttöä ja lukemaan niistä kirjoitettuja organisaation sisäisiä raportteja. Tässä tutkimuksessa järjestelmän suorituskyvyn tutkiminen perustui pelkästään julkisiin lähteisiin, joissa kuvataan kyseisiä järjestelmiä. Todellisuudessa suorituskykyyn vaikuttavat myös monet muut seikat, kuten esimerkiksi järjestelmien toimivuus, henkilöstön osaaminen ja motivaatio sekä viestijärjestelmät. Näitä tietoja on mahdotonta selvittää pelkästään julkisista lähteistä.

Tutkimuksen kannalta olisi ollut hyvä tutkia vielä lisää aikaisempia Venäjän kansallisia turvallisuus strategioita, sotilasdoktriineja ja ulkopoliittisia konsepteja ja verrata niitä tutkimuksessa käyttämiini asiakirjoihin. Tämän avulla olisin saanut kuvan siitä, miten Venäjä on aikaisemmin toteuttanut virallisissa asiakirjoissa julkaisemiaan tavoitteita. Se olisi auttanut arvioimaan Venäjän tämän hetkisten tavoitteiden toteutumisen todennäköisyyttä. Lisäksi analysoitavaksi olisi ollut hyvä ottaa myös muiden tutkijoiden tekemiä arvioita siitä, mitä Venäjä milläkin ilmoituksella oikeasti tarkoittaa. Toisaalta näiden asioiden ottaminen mukaan tähän tutkimukseen olisi laajentanut työtä liikaa.

Näin jälkikäteen voin todeta, että avaruuspuolustuksen tutkimisen olisi voinut jättää vähemmällä ja enemmän yleisemmälle tasolle, jolloin tilaa olisi jäänyt kansallisen turvallisuuden tutkimiseen laajemmin ja syvällisemmin edellä mainitulla tavalla. Näin olisi saattanut saada paremman kuvan siitä, että onko julkiset ilmoitukset tarkoitettu vain pelotteeksi vai onko Venäjällä aidosti tarkoitus myös toteuttaa asettamiaan tavoitteita. Tämä olisi auttanut arvioimaan myös avaruuspuolustuksen tulevaisuuden kehitystä syvällisemmin. Lisäksi avaruuspuolustuksen tutkimuksessa olisi voinut teknisten yksityiskohtien sijaan painottaa enemmän Venäjän avaruusjoukkojen roolia asevoimissa vertaamalla sitä esimerkiksi vuosibudjetin tai henkilöstömäärän suhteen muihin itsenäisiin aselajeihin. Näin olisi voinut arvioida laajemmin avaruusjoukkojen ja samalla avaruuspuolustuksen merkittävyyttä Venäjän asevoimissa.

## 6 LÄHTEET

### Kirjallisuus

Chapman, Bert, *Space warfare and defense*, ABC Clío 2008

Eskola&Suoranta, *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*, 7. painos, painettu Gummerus Kirjapaino Oy:ssä, Jyväskylä 2005

Eugen Yanko(toim.), *Russian arms 2010 electric book*, Sevastopol, Ukraina: warfare.ru, 2010

David Jordan, James D. Kiras, David J. Lonsdale, Ian Speller, Christopher Tuck ja C. Dale Walton, *Understanding modern warfare*, Cambridge University Press, New York 2008

Hobbes Thomas, *Leviathan eli kirkollisen ja valtiollisen yhteiskunnan aines, muoto ja valta*, suomentanut Tuomo Aho, Vastapaino Tampere 1999

Jackson&Sörensen, *Introduction to International Relations Theories and approaches*, toinen painos 2003

Jakobson, Max, *Pelon ja toivon aika, 20. vuosisadan tilinpäätös, toinen osa*, kustantanut Otava, painopaikka: Otavan Kirjapaino Oy, Keuruu 2001

Little, Richard, *The Balance of Power in International Relations Metaphors, Myth and Models*, Cambridge University Press 2007

Machiavelli, Niccolo, *Valtiollisia mietelmiä*, suom. Kaarlo af Heurlin, WSOY - Kirjapainoyksikkö, Juva, 1998

Paul T.V., James J. Wirtz, and Michel Fortman, *Balance of power, theory and practice in the 21<sup>st</sup> century*, Stanford University Press, Stanford, California, 2004

Podvig Pavel (toimittanut) ja Frank von Hippel (esipuhe), *Russian Strategic Nuclear Forces*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England, 2001

The Military Balance 2010, Four Chapter: Russia, 110:1, 211-234

Tuomi Jouni ja Sarajärvi Anneli, *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 2002, painopaikka: Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2003, 1.-2. painos

Visuri Pekka, *Turvallisuuspolitiikka ja strategia*, WSOY -kirjapainoyksikkö, Juva 1997

### Lehdistö

Armaments and military technology, No. 22, 10.7.2009, *Arithmetic oh the early warning system: minus two Dnepr, plus one Voronezh*, EastView

Defence and security, Nevsky Bastion, No: 4, 1999, *The early warning system of the Soviet Union*, Integrum

Defence & Security, 3.2.2006, nro 011, *WPS Analysis. Russia creates a new system of military space dedence*, Integrum



Defense & Security, No. 71, 4.7.2008, *What nuclear force does Russia need*, Andrei Kislyakov, East View

Hs.fi, pääkirjoitus, 23.9.2010, *Suurvaltojen eturistiriidat eivät ole kadonneet*, Markku Kivinen,  
<http://www.hs.fi/paakirjoitus/artikkeli/Suurvaltojen+eturistiriidat+eiv%C3%A4t+ole+kadonneet/1135260347758>, viitattu 13.1.2011

Hs.fi, Ulkomaat, 25.1.2008, *Venäjä ehdottaa sopimusta avaruusaseiden kieltämiseksi*, Petteri Tuohinen,  
<http://www.hs.fi/ulkomaat/artikkeli/Ven%C3%A4j%C3%A4+ehdottaa+sopimusta+avaruusaseiden+kielt%C3%A4miseksi/1135233571080>, viitattu 13.1.2011

Helsingin Sanomat, torstai 10.2.2011, nro 40, viikko 6, *Venäjä kovensi puheitaan Kuriileista*, Reuters

Interfax-AVN Military News Agency, 5.3.2009, *Russia Developing anti-satellite system – military (Part2)*, [http://www.militarynews.ru/fcl\\_1/enews.asp?id=142069&swrd=anti-satellite](http://www.militarynews.ru/fcl_1/enews.asp?id=142069&swrd=anti-satellite), viitattu 31.3.2011

Interfax-AVN Military News Agency, 11.3.2009, *Russia has every reason to develop anti-satellite weapons – Duma deputy*,  
[http://www.militarynews.ru/fcl\\_1/enews.asp?id=142222&swrd=anti-satellite](http://www.militarynews.ru/fcl_1/enews.asp?id=142222&swrd=anti-satellite), viitattu 1.4.2011

Interfax-AVN Military News Agency, 29.9.2010, *Advanced anti-missile defenses to beef up Russian missile defence capabilities*,  
[http://www.militarynews.ru/fcl\\_1/enews.asp?id=164993&swrd=voronezh\\_radar](http://www.militarynews.ru/fcl_1/enews.asp?id=164993&swrd=voronezh_radar), viitattu 29.3.2011

ITAR-TASS, 30.9.2008, *Russia must strengthen strategic nuclear force – Medvedev*, Integrum

ITAR-TASS, 1.10.2008, *Itar-Tass Russia, CIS news summary for Tuesday, September 30=2*

ITAR-TASS, 13.5.2010, *Russia's space def can to ensure security 'to an extent' – analyst*, Integrum

ITAR-TASS, 15.9.2010, *Russian headquarters to stay in Moscow*, Integrum

ITAR-TASS, 14.12.2010, *Russia to create backbone of air and space system in 2011*, Integrum

ITAR-TASS, 5.2.2011, *Medvedev approves Russian military doctrine*, Integrum

Jane's Defence weekly, 15.1.2010, *Russia outlines S-500 deployment schedule*, Vladimir Petrov

Jane's, Intelligence review, vol. 011/002, 1999, *Europe, Moscow's ABM shield continues to crumble*

Military Parade, No. 2, 2008, *Space Forces: priorities and prospect*, East View

Military Parade, No. 6, 2008, *Russian air force today and tomorrow*, Aleksandr Pavlov, East-view

Nauka i Vseobshshaja Bezopasnost, volume 1, No. 1, 2002, *The history and modern plight of the Russian early warning system*, Pavel Podvig, EastView

Pravda.ru, 30.5.2010, Sergei Balmasov, *Gotova li Rossiya k "zvezdnyim voynom"*, <http://www.pravda.ru/world/30-05-2010/1032539-stars-1/>, viitattu 20.9.2010

Rianovosti, 2.6.2005, *Russia will take adequate measures in case of space militarization – defense minister Ivanov*, Integrum

Rianovosti, 27.9.2007, *Russia promises retaliation if weapons deployed in space*, Integrum

Rianovosti, 31.8.2008, *Medvedev outlines five main points of future foreign policy*, Integrum

Rianovosti, 13.5.2010, *Russia's space defenses in shamples – experts*, [http://en.rian.ru/mlitary\\_news/20100513/159003853.html](http://en.rian.ru/mlitary_news/20100513/159003853.html), viitattu 1.3.2011

Rianovosti, 4.6.2010, *An in-depth look at the Russian press, June 4*, Integrum

Rianovosti, 30.11.2010, *Russia to place air and space defenses under unified command in 2011*, [http://en.rian.ru/mlitary\\_news/20101130/161563707.html](http://en.rian.ru/mlitary_news/20101130/161563707.html), viitattu 1.3.2011

Rianovosti, *Reformirovanie Voorushenni sil RF*, 1.12.2009, <http://www.rian.ru/infografika/20091201/196479368.html>, viitattu 1.12.2009

Rianovosti, *Russian Air Force to buy new generation S-500 missile defence system by 2020*, <http://en.rian.ru/russia/20100713/159789682.html>, viitattu 17.12.2010

Yle.fi, Ulkomaat, 12.2.2008, *Kiina ja Venäjä vastustavat avaruuden aseistamista*, [http://www.yle.fi/uutiset/ulkomaat/2008/02/kiina\\_ja\\_venaja\\_vastustavat\\_avaruuden\\_aseistamista\\_279183.html](http://www.yle.fi/uutiset/ulkomaat/2008/02/kiina_ja_venaja_vastustavat_avaruuden_aseistamista_279183.html), viitattu 13.1.2011

Yle.fi, Ulkomaat, 21.2.2008, *Pentagon arvio onnistuneensa satelliitin tuhoamisessa*, [http://yle.fi/uutiset/ulkomaat/2008/02/pentagon\\_arvioi\\_onnistuneensa\\_satelliitin\\_tuhoamisessa\\_280269.html](http://yle.fi/uutiset/ulkomaat/2008/02/pentagon_arvioi_onnistuneensa_satelliitin_tuhoamisessa_280269.html), viitattu 15.12.2010

Pravda.ru, 26.1.2011, *Rossiiskii otvet amerikanskoi PRO*, <http://www.pravda.ru/politics/military/defence/26-01-2011/1064742-otvet-0/>, viitattu 2.3.2011

Pravda.ru, 31.1.2011, *Russia to build own missile defense system*, kirjoittanut Sergei Balmasov, Integrum

Novosti Kosmonavtiki, nro 23/24, julkaisuvuosi 1998, *30 th Anniversary of the first satellite interception*, EastView

## **Muut**

Atomicarchive.com, *Cold war: A Brief History Reagan's Star Wars*, <http://www.atomicarchive.com/History/coldwar/page20.shtml>, viitattu 21.1.2011

CRS Report for Congress, *China's anti-satellite weapon test*, 23.4.2007, <http://www.fas.org/sgp/crs/row/RS22652.pdf>, viitattu 15.12.2010

Finlex.fi, *Yleissopimus valtioiden toimintaa johtavista periaatteista niiden tutkiessa ja käyttäessä ulkoavaruutta, siihen luettuna kuu ja muuta taivaankappaleet*,  
[http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1967/19670057/19670057\\_2](http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1967/19670057/19670057_2), viitattu 13.1.2011

Finlex.fi, *Yleissopimus valtioiden toimintaa johtavista periaatteista niiden tutkiessa ja käyttäessä ulkoavaruutta, siihen luettuna kuu ja muuta taivaankappaleet*,  
<http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsviite/1967/19670056>, viitattu 13.1.2011

Jane's, section: spacecraft – defence, *Oko (US-KS) constellation*

Jane's. section: spacecraft – defence, *Prognoz (US-KMO) series*

Jane's Strategic Weapons System, *S-300/Favorit (SA-10 'Grumble'/SA-20 'Gargoyle')*

Jane's Land-Based Air Defence, *S-400 Triumph*

Kreml, *Natsionalnoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii do 2020 goda -strategia*, 12.5.2009,  
<http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html>, viitattu 15.2.2011

Kreml, *The Foreign policy concept of the Russian Federation*, 12.7.2008,  
<http://www.ln.mid.ru/ns-osndoc.nsf/0e9272befa34209743256c630042d1aa/cef95560654d4ca5c32574960036cddb?OpenDocument>, viitattu 14.2.2011

Kreml, *Voennaja doktrina Rossiiskoi Federatsii*, 5.2.2010,  
[http://news.kremlin.ru/ref\\_notes/461](http://news.kremlin.ru/ref_notes/461), viitattu 11.2.2011

Podvig Pavel, CV, [http://russianforces.org/podvig/Pavel\\_Podvig\\_CV\\_Mar\\_2011\\_Web.pdf](http://russianforces.org/podvig/Pavel_Podvig_CV_Mar_2011_Web.pdf),  
 viitattu 15.4.2011

Podvig Pavel, *Risk of an Accidental Launch*, Center for International Security and Cooperation Stanford University, <http://cstsp.aas.org/files/pvel.pdf>

Podvig Pavel, Science and Global security 10:21-60, *History and the current status of the Russian early warning system*, [http://russianforces.org/pdf/Podvig-History\\_and\\_the\\_Current\\_Status\\_of\\_the\\_Russian\\_Early-Warning\\_System.pdf](http://russianforces.org/pdf/Podvig-History_and_the_Current_Status_of_the_Russian_Early-Warning_System.pdf)

Podvig Pavel, Washinton DC, 5-6. elokuuta 2006, *Russian Early-Warning System and th Risk of an Accidental Launch*  
 Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2009/02/voronezh-class\\_radars\\_photos.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/02/voronezh-class_radars_photos.shtml),  
 viitattu 29.3.2011

Russianforces.org, <http://russianforces.org/blog/archive.shtml>, viitattu 10.9.2010

Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2006/12/2006\\_year\\_end\\_update.shtml](http://russianforces.org/blog/2006/12/2006_year_end_update.shtml), viitattu 16.9.2010

Russianforce.org, [http://russianforces.org/blog/2010/12/a\\_new\\_early-warning\\_radar\\_is\\_b.shtml](http://russianforces.org/blog/2010/12/a_new_early-warning_radar_is_b.shtml), viitattu 13.1.2011

Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2011/01/early-warning\\_radar\\_in\\_kalinin.shtml](http://russianforces.org/blog/2011/01/early-warning_radar_in_kalinin.shtml), viitattu 4.2.2011

Russianforces.org,  
[http://russianforces.org/blog/2007/03/cosmos2393\\_ended\\_operations.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/03/cosmos2393_ended_operations.shtml), viitattu 25.3.2011

Russianforces.org, [http://russianforces.org/blog/2009/02/two\\_radars\\_at\\_armavir.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/02/two_radars_at_armavir.shtml), viitattu 29.3.2011

Russianforces.org,  
[http://russianforces.org/blog/2009/10/successful\\_test\\_of\\_a\\_missile\\_d.shtml](http://russianforces.org/blog/2009/10/successful_test_of_a_missile_d.shtml), viitattu 30.3.2011

Russianforces.org, *Is China repeating the old Soviet and U.S. mistakes?*  
[http://russianforces.org/blog/2007/01/is\\_china\\_repeating\\_the\\_old\\_sov.shtml](http://russianforces.org/blog/2007/01/is_china_repeating_the_old_sov.shtml), viitattu 1.4.2011

Russianforces.org, Early-warning radar in Kaliningrad – not until 2016,  
[http://russianforces.org/blog/2011/02/early-warning\\_radar\\_in\\_kalinin\\_1.shtml](http://russianforces.org/blog/2011/02/early-warning_radar_in_kalinin_1.shtml), viitattu 18.4.2011

Space.skyrocket.de, [http://space.skyrocket.de/doc\\_sdat/us-kmo.htm](http://space.skyrocket.de/doc_sdat/us-kmo.htm), viitattu 15.4.2011

Space.skyrocket.de, [http://space.skyrocket.de/doc\\_sdat/us-k.htm](http://space.skyrocket.de/doc_sdat/us-k.htm), viitattu 15.4.2011

State.gov, *ABM-ohjustorjuntasopimus*,  
<http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html>, viitattu 13.1.2011

Tielinen Harri ja STYX-tutkimusryhmä, *Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä*, julkaistu 28.12.2001

Tielinen Harri ja STYX-tutkimusryhmä, *Venäjän avaruus- ja ohjustorjuntajärjestelmien nykytila*, julkaistu 16.9.1999

Tervonen Jouni, *Satelliittitietoliikenteen radioaaltojen etenemisosuuden opetusmoniste luentomoniste*, [https://noppa.tkk.fi/noppa/kurssi/luentomonisteet\\_i.pdf](https://noppa.tkk.fi/noppa/kurssi/luentomonisteet_i.pdf), viitattu 23.8.2010

Tähde ja Avaruus, <http://www.avaruus.fi/uutiset/maa-ja-lahiavaruus/avaruuden-rajamittattiin.html>, viitattu 23.8.2010

Ucsusa.org, *Treaty on principles governing the activities of states in the exploration and use of outer space, including the moon and other celestial bodies (Outer space treaty)*,  
[http://www.ucsusa.org/assets/documents/nwgs/outer\\_space\\_treaty.pdf](http://www.ucsusa.org/assets/documents/nwgs/outer_space_treaty.pdf), viitattu 13.1.2011

Väyrynen Raimo, *Ohjuspuolustuksen ongelmat Euroopassa*, Ulkopoliittinen instituutti,  
[http://www.fii.fi/assets/Vayrynen\\_WP59\\_suomi\\_010409.pdf](http://www.fii.fi/assets/Vayrynen_WP59_suomi_010409.pdf), viitattu 28.4.2011

## 7 LIITTEET

- Liite 1 Dnestr ja Dnestr-M, Hen House
- Liite 2 Daryal, Pechora
- Liite 3 Volga
- Liite 4 Don-2N/Don-2NP, Pill Box

**Dnestr ja Dnestr-M, Hen House**

Dnestr ja Dnestr-M -tutka olivat ensimmäiset Neuvostoliittolaiset(Venäjän) horisontin taakse(Over The Horizon = OTH) ja yläpuolelle mittaavat ennakkovaroitustutkat. Tutkien kehitystyö alkoi jo 1960-luvulla, ja ensimmäiset Dnestr-M-tutkat otettiin käyttöön 1970-luvun alussa Olenegorskissa Kuolanniemimaalla ja Skrundassa Latviassa. Dnestr-tutka oli horisontin yläpuolelle mittaava tutka, jota käytettiin avaruuden valvontaan. Dnestr-M-tutka oli siitä modifioitu versio, joka oli horisontin taakse mittaava tutka, ja jonka ominaisuutta hyödynnettiin nimenomaan ennakkovaroituksen saamiseen.<sup>218</sup> Dnestr-tutkan kantama oli 5000 kilometriä pitkä ja 3000 km korkea.<sup>219</sup> Russianforces-org-sivuston mukaan molemmat tutkatyypit ovat edelleenkin käytössä kolmessa paikassa Venäjällä.<sup>220</sup>

**Dnepr, Hen House**

Dnepr-tutka kehitettiin Dnestr ja Dnestr-M -tutkien pohjalta 1960- ja 70-luvun vaihteessa. Se on toinen Neuvostoliittolainen horisontin taakse mittaava ballististen ohjusten torjuntatutka sekä muiden avaruuskohteiden seurantatutka.<sup>221</sup> Se kykenee havaitsemaan kohteen 6000 kilometrin etäisyydeltä.<sup>222</sup>

---

<sup>218</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 24-27

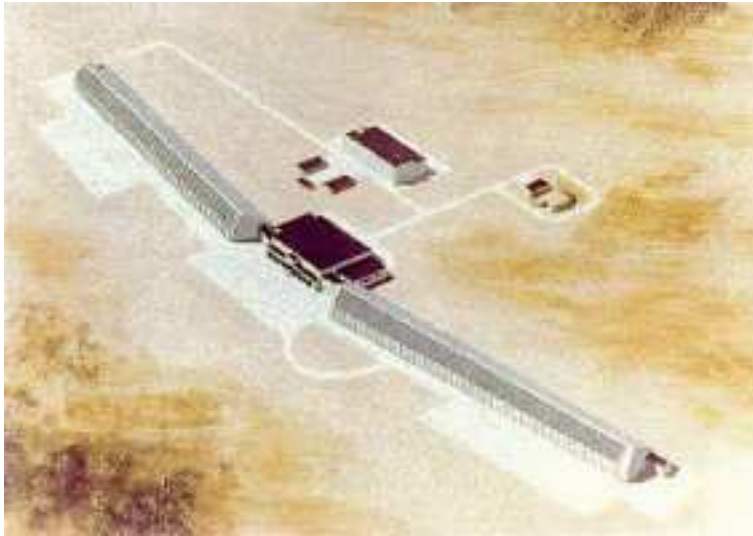
<sup>219</sup> Military Parade, 1996 July-August

<sup>220</sup> Russianforces.org, <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 30.8.2010

<sup>221</sup> Jane's, section: Land-based air defence radars, Dnepr Anti-Ballistic Missile (ABM) radar

<sup>222</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 5

Kuva Dnestr, Dnestr-M ja Dnepr -tutkasta

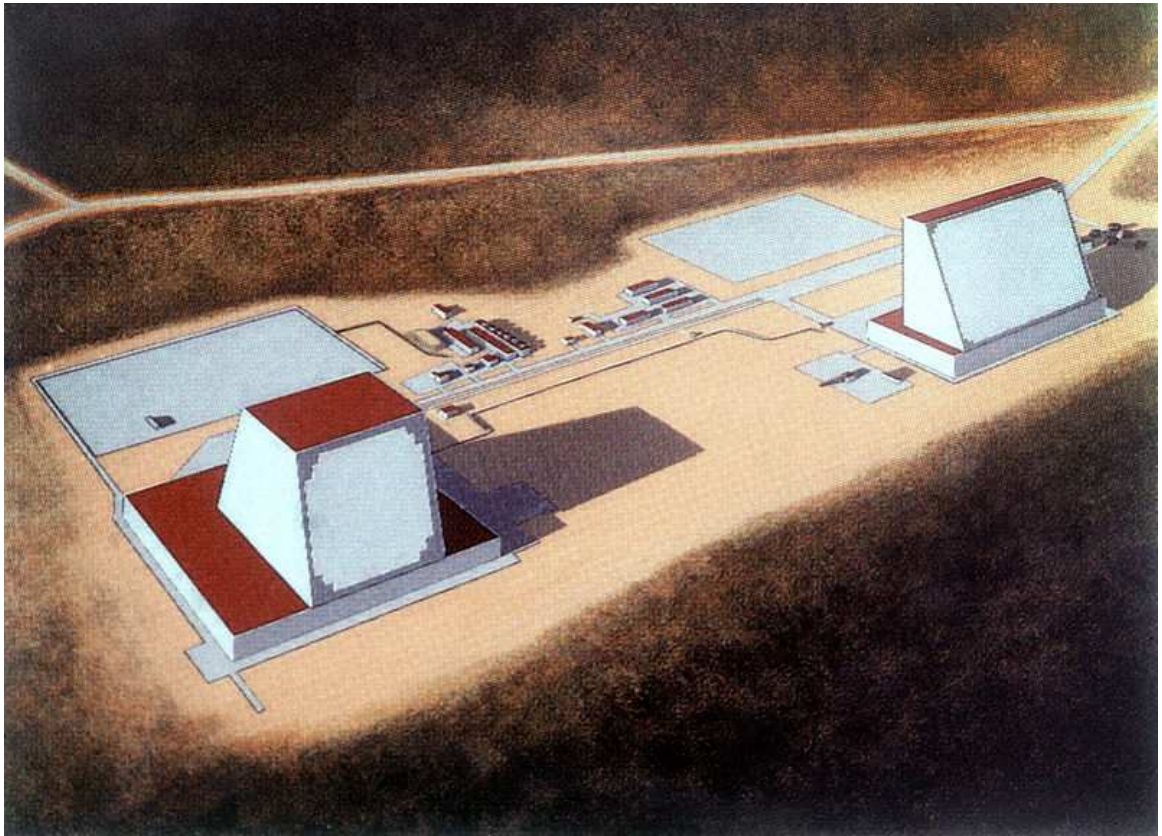


Lähde: <http://www.globalsecurity.org/wmd/world/russia/hen-house.htm>

### Daryal, Pechora

Daryal-tutka kehitettiin 1970-luvulla. Daryal-tutka toimii joko vastaanottoasemana tai lähetinasemana yleensä Dnepr- ja Dnestr-tutkille. Daryal-tutkasta kehitettiin myös Daryal-M ja Daryal-UM-versiot.<sup>223</sup> Kyseessä on horisontin taakse mittaava ballististen ohjusten torjuntatutka sekä muiden avaruuskohteiden seurantatutka. Tutka kykenee havaitsemaan kohteen maksimissaan 6000 kilometrin etäisyydeltä ja sen valvontasektoria ohjataan sähköisesti.<sup>224</sup> Tutkatyyppi on edelleen käytössä viidessä paikassa Venäjällä.<sup>225</sup>

Kuva Pechoran Daryal-tutkasta



Lähde: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Daryal\\_Pechora\\_radar\\_concept.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Daryal_Pechora_radar_concept.jpg)

<sup>223</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 29

<sup>224</sup> Jane's, section: Land-based air defence radars, Daryal anti-ballistic missile (ABM) and space vehicle tracking radar

<sup>225</sup> Russianforces.org <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 14.10.2010



## Volga

Volga-tutkan kehitystyö aloitettiin 1970-luvun lopulla. Volga-tutkassa oli uudemman sukupolven tekniikka ja se toimi desimetritaaajuusalueella.<sup>226</sup> Tutka on käytössä vain Valko-Venäjällä.<sup>227</sup>

Kuva Valko-Venäjän Volga-tutkasta



Lähde: [http://en.wikipedia.org/wiki/Hantsavichy\\_Radar](http://en.wikipedia.org/wiki/Hantsavichy_Radar)

<sup>226</sup> Nti.org, <http://www.nti.org/db/nisprofs/russia/weapons/abmc3/c3abmovr.htm>, viitattu 14.10.2010

<sup>227</sup> Russianforces.org <http://russianforces.org/sprn/>, viitattu 14.10.2010

**Don-2N/Don-2NP, Pill Box**

Don-2N/Don-2NP-tutka kehitettiin 1980-luvulla. Se kuuluu Moskovan ohjuspuolustusjärjestelmään A-135:seen, jossa se toimii ikään kuin taistelunjohtamisroolissa. Se otettiin käyttöön vuonna 1989 ja liitettiin myös ennakkovaroitusjärjestelmään.<sup>228</sup> Don-2NP-tutkan havaintosektori on 360 astetta.<sup>229</sup> Havaintosektori poikkeaa muista ennakkovaroitustutkista merkittävästi, koska yleensä se alle 180 astetta.

Kuva Don-2N-tutkasta



Lähde: <http://www.satellitenwelt.de/spaceradar.htm>

<sup>228</sup> Podvig, History and the current status of the Russian early warning system, s. 31

<sup>229</sup> Tielinen, Venäjän ohjustorjuntajärjestelmä, 28.12.2001, s. 8