

Axel Hampus Dalström ja Suomessa 1860–1870-luvuilla rakennetut majakat

Ensimmäiset valomajakat Suomen rannikolle oli rakennettu jo 1700-luvun puolella, mutta vielä 1800-luvun alkupuoliskolla rakennettiin yleisesti valottomia tunnusmajakoita. Niiden kuten muidenkin merimerkkien tehtävä oli auttaa laivoja pysymään oikeilla väylillä ja suunnistamaan satamiin. Niitä pystytettiin ulkoluodoille ja saariin lähemmäksi rannikkoa. Valomajakan toimintaa valvoi majakkamestari, ja hänen apunaan oli nuorempia majakanvartijoita. Merenkulkijat pystyivät käyttämään majakoita paikanmäärittämisnäkökohtana, kun maan luotsi- ja majakkalaitos julkaisi Suomen rannikon majakoista ja muista merimerkeistä luetteloa, joka sisälsi kuvaukset kustakin majakasta ja 1800-luvun jälkipuoliskolta lähtien lisäksi valomajakoiden valaistustiedot.

Valomajakat suunniteltiin muiden julkisin varoin rakennettujen rakennusten ohessa intendentinkonttorissa, vuodesta 1865 yleisten rakennusten ylihallituksessa, sillä luotsi- ja majakkatoimen ylihallituksen virkakuntaan ei kuulunut rakennusteknillisiä asiantuntijoita.¹ Saman viraston arkkitehdit suunnittelivat myös majakoiden läheisyyteen rakennetut majakanvartijoiden asuin- ja ulkorakennukset sekä muita rakenteellisesti vaativia merimerkkejä ja johtivat niiden rakennustyöt.

Arkkitehti Axel Hampus Dalströmin uran alku intendentinkonttorissa osui samaan ajankohtaan jolloin Suomessa oli alkamassa mittava Pohjanlahden majakoiden uudisrakennushanke. Kun luotsi- ja majakkatoimen ylihallitus oli vuonna 1859 tehnyt aloitteen jonkun nuoren arkkitehdin lähettämistä opintomatkoille Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan hankkimaan uusinta tietoa ja kokemusta majakoiden rakennus- ja valaistustekniikasta, päätettiin lähettää Dalström. Matkan jälkeen hänen oli laadittava alustavat suunnitelmat Pohjanlahdelle rakennettavista uusista majakoista. Rakennustyöt aloitettiin 1860-luvun loppupuolella, ja useimmat kyseisistä majakoista rakennettiin vasta 1870-luvun alkuvuosina. Nämä majakat tulivat muodostamaan uuden selvästi aikaisemmin Suomeen rakennetuista majakoista eroavan yhtenäisen ryhmän.

Arkkitehti Dalströmin tuotantoa yksityisarkkitehtina ja virkamiehenä ei toistaiseksi ole kokonaisvaltaisesti tutkittu. Lähinnä tunnetaan hänen merkittävimmät työnsä, kuten nykyinen Vanha ylioppilastalo, kesäravintolaksi rakennettu Esplanadin kappeli ja Kaartin maneesi. Pohjanlahden majakoista ja niiden suunnittelua edeltäneestä Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan suuntautuneesta opintomatkasta on mainittu eri yhteyksissä Dalströmin kohdalla, mutta itse majakkasuunnitelmia ja niiden arkkitehtuuria ei ole selvitetty. Tarkoitukseni on tässä artikkelissa selvittää Axel Hampus Dalströmin laatimat majakkasuunnitelmat ja niiden arkkitehtuuria. Pääasiallisia lähteitä on kaksi.

¹ Laati 1946, s. 110–112.

Tärkeimmän lähteen muodostavat Dalströmin laatimat majakkapiirustukset sekä niihin liittyvät kustannusarviot, luonnokset ja muistiinpanot, joita säilytetään rakennushallituksen arkistossa kansallisarkistossa. Toinen tärkeä lähde on Dalströmin laatima matkakertomus, jossa hän raportoi opintomatkinsa tulokset myös luotsi- ja majakkalaitoksen käyttöön. Matkakertomus on käsitelty tässä melko yksityiskohtaisesti, sillä erityisesti sen avulla on päästy käsiksi Suomen majakka-arkkitehtuurissa käänteentekeväksi muodostuneen uuden vaiheen perusteisiin. Dalströmin suunnitelmien toteuttaminen on pystytty selvittämään, kun käytettävissä on ollut merenkulkijoille julkaistu piirroksin kuvitettu luettelo majakoista vuodelta 1877. Lisäksi käytettävissä on ollut majakoista vuonna 1890 otetut valokuvat ja yksityiskohtaiset kirjalliset kuvaukset, jotka sisältyvät luotsi- ja majakkalaitoksen insinöörin Ernst Andersinin 1890-luvulla laatimaan inventaarioon Suomen majakoista.² Tässä yhteydessä ei majakoilla ole käyty.

Arkkitehti Axel Hampus Dalström

Axel Hampus Dalström syntyi Helsingissä 22.3.1829. Hänen vanhempansa olivat alunperin ruotsalaissyntyiset tulliviskaali Sven Adolf Dalström ja Kristina Jacobina Wiklund, joilla oli jo kolme vuotta aikaisemmin Helsingissä syntynyt poika Svante (Sven) Viktor. Axel Hampus kävi Turussa Bergenheimin koulua, mutta 17-vuotiaana hän lähti Tukholmaan, missä hän yhden lukuvuoden ajan 1846–47 opiskeli teknillisessä oppilaitoksessa ja taideakatemiassa. Kesällä 1847 hän jätti Tukholman ja vietti seuraavan vuoden Keski-Euroopassa, lähinnä Pariisissa, missä hän työskenteli enonsa apulaisena sisustusverhoilua ja rakennusurakointia harjoittavassa liikkeessä.³

Ilmeisesti vasta palattuaan kotimaahansa 1848 Dalström päätti vakavammin hankkia itselleen arkkitehdin ammattitaidon ja pääsi intendentinkonttoriin ylimääräiseksi oppilaaksi sillä ehdolla, että suorittaa loppuun ulkomaille lähtönsä vuoksi kesken jättämänsä kouluopinnot ja ylioppilastutkinnon jo seuraavaan kevääseen mennessä.⁴ Hän suoritti ylioppilastutkintonsa ja sai kesäkuussa 1849 yhden intendentinkonttorin kuudesta uudesta oppilaspaikasta. Kun oppilaat puolen vuoden harjoitteluajan jälkeen lähetettiin intendentinkonttorista lääneihin työskentelemään vt. lääninkonduktööreinä, Dalströmin sijoituspaikaksi tuli Viipurin lääninrakennuskonttori. Hänen harjoittelunsa ei kuitenkaan johtanut vakinaisen lääninkonduktöörin virkanimitykseen kuten muilla vt. lääninkonduktööreillä, vaan sairastelun perusteella anomionsa useiden virkavapauksien ja lääninarkkitehdin kanssa syntyneiden ristiriitojen jälkeen hänen oli täytynyt anoa eroa tehtävästään.⁵

Dalström oli sen jälkeen toiminut vuoden verran yksityisarkkitehtina, kunnes hän vuonna 1855 hakeutui jälleen intendentinkonttorin palvelukseen. Todennäköisesti hän ei yksityisarkkitehtina kuitenkaan ollut suorittanut mainittavia toimeksiantoja. Intendentinkonttorissa hän saattoi työskentelyn ohessa syventää konttorin kirjaston kirjallisuus- ja piirustuskokoelmiin perustuvia arkkitehtuuriopintojaan, joista oli jo aikaisemmin saanut hyvän todistuksen.⁶ Dalströmin ohjautumiseen virkamiesuralle yksi-

² Andersin, MV merihist. ark.

³ Finsk Biografisk handbok s. 428.

⁴ Finsk Biografisk handbok s. 428.

⁵ Sinisalo 1988, s. 52.

⁶ Sinisalo 1988, s. 58.

tyisen arkkitehtitoiminnan jäädessä toiselle sijalle saattoi vaikuttaa hänen isänsä palvelu valtion virkatehtävissä ja hänen lainoppinut veljensä, joka tuli myös tekemään huomattavan virkamiesuran.⁷

Intendentinkonttorissa hän työskenteli apulaiskonduktöörinä vuosina 1855–60. Virkamiestyön ohessa Dalström toimi myös piirustuksen opettajana Helsingin teknillisessä reaalkoulussa 1856–58.⁸ Vuonna 1859 hänet valittiin lähetettäväksi intendentinkonttorin ja luotsi- ja majakkahallituksen anomuksesta senaatin määräyksellä opintomatkalle perehtymään uusimpaan majakkarakentamiseen ja majakoiden valaistus-tekniikkaan Skandinavian maissa. Heti matkan jälkeen vuoden 1860 alussa hän aloitti intendentinkonttorissa majakoiden suunnittelutehtävät ja sai saman vuoden loppupuolella ylennyksen vt. ensimmäiseksi konduktööriksi.⁹ Hän sai myös yksityisarkkitehtina tilauksen Helsingin kaupungilta suunnitella kesäravintola Esplanadin puistoon. Useista hänen laatimistaan vaihtoehtoisista piirustuksista valittiin vuonna 1861 yksi toteutuksen pohjaksi, mutta viimein 1865–67 rakennettu Esplanadin kappeli tuli poikkeamaan siitään.¹⁰

Virkatehtävät jäivät vuoden 1861 elokuussa, kun Dalström aloitti hänelle myönnetyn virkavapaan ja vietti seuraavan vuoden Keski-Euroopassa, mm. työskennellen viisi kuukautta Pariisissa maineikkaassa Louis Jules André'n arkkitehtuuriateljeessa.¹¹ Palattuaan kotimaahan hän jatkoi intendentinkonttorissa majakoiden suunnittelutehtäviä vt. ensimmäisenä konduktöörinä, ja elokuussa 1863 hän sai valmiiksi Pohjanlahden majakoiden piirustukset ja niihin liittyvät kustannusarviot. Samana vuonna valmistuivat piirustukset ainakin Suomenniemen kirkkoa varten.¹² Yksityisesti hän mm. osallistui Helsingin seurahuoneen laajennuksesta järjestettyyn suunnittelukilpailuun, ja laajennus (mm. uusi juhlasali) toteutettiin voittaneen Dalströmin suunnitelmien mukaan vuonna 1863.¹³ Vuosina 1862–63 hän myös osallistui kaupungin köyhäintalosta järjestettyyn suunnittelukilpailuun ja laati piirustukset Turkuun pystytettävän Porthanin patsaan jalustaa varten apunaan arkkitehtuuriopintoja aloittanut Theodor Höijer, joka oli ollut teknillisessä reaalkoulussa hänen oppilaansa.¹⁴

Seuraavan virkaylennyksen Dalström sai vuoden 1865 lopulla, kun hänet nimitettiin yleisten rakennusten ylihallituksen vt. ensimmäiseksi arkkitehdiksi, ja vuotta myöhemmin hän sai vakinaisen ensimmäisen arkkitehdin viran,¹⁵ joka oli ylihallituksen hierarkiassa kolmanneksi ylin virka. Samalla hänen tehtävänsä ainakin majakoiden suunnittelu- ja rakennustehtävissä näyttää muuttuneen enemmän virkahierarkiassa alempana toimineiden arkkitehtien valvomiseksi ja johtamiseksi.

Vuonna 1869 Dalström nimitettiin aluksi vt. ylitirehtööriksi ja huhtikuussa 1870 hänet vakinaistettiin uudeksi yleisten rakennusten ylihallituksen ylitirehtööriksi C. A. Edelfeltin jälkeen.¹⁶ Ennen nimitystään hän oli saanut valmiiksi yksityistyönään laatimansa suunnitelmat Helsingin yliopiston ylioppilaskunnalle rakennettavasta ylioppilastalosta vuonna 1869. Ylioppilastalon töihin piirtäjäksi ja rakennustöitä valvomaan

⁷ Finsk Biografisk handbok, s. 427.

⁸ Puranen 1967, s. 472.

⁹ Puranen 1967, s. 472.

¹⁰ Lilius 1989, s. 43.

¹¹ Sinisalo 1987, s. 62.

¹² Lukkarinen 1989, s. 354.

¹³ Lilius 1989, s. 42.

¹⁴ Viljo 1985, s. 22.

¹⁵ Puranen 1967, s. 472.

¹⁶ Halila 1967, s. 61.

hän pestasi vastavalmistuneen arkkitehti Theodor Höijerin, jolle vuonna 1870 järjestyi myös paikka ylimääräisenä, aluksi palkattomana, arkkitehtina Dalströmin virastossa tehtävinään mm. majakoiden puhtaaksipiirustustyöt.¹⁷

Vuonna 1870 Dalström lähetettiin senaatin määräyksellä tutustumaan pankkirakennuksiin Keski-Euroopassa,¹⁸ sillä Suomen pankin toimitalon rakentaminen Helsinkiin alkoi olla ajankohtainen hanke ja sen suunnittelu kuului yleisten rakennusten ylihallituksen ylijohtajalle, kuten yleensä merkittävien julkisten kohteiden kohdalla oli ollut. Dalströmin vuonna 1872 valmistuneita piirustuksia ei myöhemmin kuitenkaan vahvistettu vaan pankin toimitalon suunnittelusta järjestettiin kansainvälinen arkkitehtikilpailu, jonka voitti saksalainen Ludvig Bohnstedt.¹⁹ Myöhemmin 1870-luvulla Dalström laati piirustukset mm. ruotsalaisen normaalilyseon uudisrakennukseksi, joka valmistui vuonna 1880.

Dalströmin johtama yleisten rakennusten ylihallitus jäi jälkeen rakentamisen kehityksessä,²⁰ samalla kun yksityinen arkkitehtisuunnittelu valtasi alaa yleisten rakennusten ulkopuolelta koulutuksensa hankkineiden tuoreiden arkkitehtien johdolla. Dalström keskittyi johtamaansa keskusvirastoon ja sen asemaan ja vastusti yhä enemmän yksityisten arkkitehtien suunnitelmia, erityisesti kun kysymyksessä olivat merkittävät julkiset rakennuskohteet.²¹ Virkamies Dalströmin kiinnostus taiteeseen ei kuitenkaan missään vaiheessa hävinnyt. Suomen taideyhdistyksen hallitukseen hän kuului vuosina 1869–74.²² Dalströmin ylitirehtöörikausi päättyi hänen varhaiseen kuolemaansa 53-vuotiaana vuonna 1882.²³

Dalströmin arkkitehtuurituotanto, niin yksityisenä arkkitehtina kuin virkamiehenäkin, näyttää ainakin nykyisen tietämyksen mukaan koostuvan yksittäisistä hyvin erilaisista rakennustyypeistä. Majakat näyttävät ainakin toistaiseksi muodostavan lukumääräisesti suurimman ryhmän. Tyylillisesti Dalströmin nähtiin aikanaan edustavan nimenomaan berliiniläisestä Karl Friedrich Schinkelin jälkeisestä arkkitehtuurista omaksuttua tyyliä. Kaartin maneesin julkisivuja pidettiin aikanaan onnistuneina esimerkkeinä pyörökaarityylin soveltamisesta Suomessa, ja sitä pidettiin myös Dalströmin parhaana työnä.²⁴ Ylioppilastaloa on myöhemmin pidetty ensimmäisenä puhtaasti uusrenessanssia edustaneena rakennuksena Helsingissä.²⁵ Dalström ei vielä kuitenkaan hyödyntänyt erityisesti varhaisrenessanssin arkkitehtuurista omaksuttuja elementtejä julkisivuissa niin luovalla tavalla ja runsain mitoin, kuin tulivat tekemään tunnetuimmiksi uusrenessanssin edustajiksi Suomessa tulleet arkkitehdit Sjöström ja Höijer 1880–90-luvuilla.

Uusien majakoiden rakentamistarve

Suomen luotsi- ja majakkalaitoksen ylläpitämä merenkulun turvalaiteverkosto, majakat, merimerkit sekä luotsitoimi olivat 1840-luvun lopulle asti käsittäneet Suomen-

¹⁷ Viljo 1985, s. 25.

¹⁸ Järventaus 1967, s. 349.

¹⁹ Viljo 1989, s. 78, 81–82.

²⁰ Viljo 1989, s. 78.

²¹ Esim. »Theodor Höijer, omaelämäkerta», suomennettuja otteita; Arkkitehti 6–7/1960, s. 119.

²² Finsk biografisk handbok, s. 430.

²³ Finsk biografisk handbok, s. 430.

²⁴ Viljo 1985, s. 16.

²⁵ Laurila 1960, s. 124.

lahden ja osan Pohjanlahtea välillä Viipurin läänin länsireuna – Siipy. Pohjanlahden alue Siipyystä pohjoiseen otettiin vihdoin vuonna 1848 keskushallinnon alaisuuteen, jolloin sen merenmittaus käynnistettiin ja merenkulun turvalaitteiden suunnittelu- ja rakennustyöt julkisin varoin oli saatava alkuun. Siihen asti kaikki alueen merimerkit ja valomajakat sekä luotsit olivat olleet paikallisen porvariston varoin ylläpidettyjä. Vuonna 1850 uudistettiin Suomen rannikon luotsi- ja majakka-alueen piirijakoa Helsingin, Tammisaaren, Ahvenanmaan, Turun, Vaasan ja Oulun luotsipiireiksi. Vuonna 1857 Suomen luotsi- ja majakkalaitoksen yhteyteen liitettiin vielä Viipurin luotsipiiri majakoineen.²⁶

Ensimmäisenä aloitettiin Pohjanlahden alueen merenkulun turvallisuuden parantaminen, sillä sen rannalla sijaitsivat maan suurimmat meriliikennekeskukset. Kun luotsi- ja majakkatoimen ylijohdaja, amiraali Nordmann vuonna 1857 oli matkustanut Pohjanlahden rannikolla ja neuvotellut sen varrella lääninarkkitehtien kanssa, saattoi hän esittää uusien valomajakoiden rakentamista kauppamerenkulun kannalta keskeisten satamien edustalle, nimittäin Marjaniemeen Oulun edustan Hailuodolle, Maakallan saarelle Kalajoen edustalle, Sälgrundiin Kaskisten edustalle ja Säpin saarelle Porin edustalle. Mittavaa majakoiden rakennushanketta varten lähetettiin vuonna 1859 intendentinkonttorista arkkitehti hakemaan tuoreinta majakkarakennus- ja valaistustekniikan asiantuntemusta naapurimaista.²⁷

Viipurin luotsipiirin alueella oli vuonna 1857 kaksi puurakenteista majakkaa, joiden valoteho oli heikko. Majakoita ryhdyttiin kunnostamaan ja valaistusta parantamaan niiden siirryttyä valtion ylläpidettäviksi 1860-luvulla. Vanhojen majakoiden korvaaminen uusilla nähtiin välttämättömäksi myöhemmin 1860-luvun lopulla, mutta rakennustyöt siirtyivät aina 1870-luvun jälkipuoliskolle asti.²⁸

1800-luvun alkupuolella rakennetut, Engelin johtamassa intendentinkonttorissa suunnitellut harmaakivestä muuratut valomajakat olivat edelleen käytössä. Itämaisen sodan yhteydessä niiden valolaitteita oli poistettu ja siirretty muualle turvaan ja useat majakkatorneista olivat vaurioituneet, mutta vuonna 1857 ne paria lukuun ottamatta olivat jälleen valaistuin.²⁹

Majakka-arkkitehtuuri Suomessa ennen 1860-lukua

Suomeen 1700-luvun jälkipuoliskolla rakennettujen ensimmäisten valomajakoiden piirustukset laadittiin Ruotsin yli-intendentinvirastossa. Vuonna 1753 valmistui Utön harmaakivestä rakennettu pohjamuodoltaan pyöreä torni ja 1800 Porkkalan pohjamuodoltaan neliönmuotoinen harmaakivestä muurattu torni. 1800-luvun alussa Suomenlahdelle rakennettavia valo- ja tunnusmajakoita suunnitteli pääasiassa luotsi- ja majakkalaitoksen päällikkö Gustaf Brodd, joka vuonna 1816 oli lähetetty perehtymään Suomenlahden etelärannikolla ja Liivinmaalla oleviin majakoihin ja niiden sijaintiin. Sieltä hän ilmeisesti omaksui Suomessa uuden majakkatyyppin, alaosastaan kivistä ja yläosastaan tiilistä muuratun pyöreän, vain hieman suippenevan tornin, jossa sitovat sisäpuoliset rakenteet olivat puuta. Broddin suunnitelmien mukaan rakennetun Isokarin majakan mahdollinen esikuva oli Kronstadtin edustalla sijainnut,

²⁶ Laati 1946, s. 63, 68, 73, 77, 79.

²⁷ Laati 1946, s. 103.

²⁸ Laati 1946, s. 118–119.

²⁹ Laati 1946, s. 95–96.

vuonna 1810 valmistunut Tollbuhinin majakka, joka käsitti »vapaasti seisovan pylvään, pyöreän piedestaalin ja pylvään kapiteelin päälle sijoitetun lanterniinin». Brodinin suunnitelmien perusteella vuonna 1828 rakennetun Pellingin Gloscholmin pyöreää, tiilistä muurattua ja pinnaltaan rapattua tornia vastaavia majakoita oli sekä Suomenlahden eteläpuolella että Ruotsin rannikon edustalla.³⁰

Carl Ludvig Engelin kaudella (1824–40) majakat alettiin yleensä suunnitella intendentinkonttorissa. Tänä aikana rakennettiin vielä puurakenteisia tunnusmajakoita sekä vahvistettiin ja muutettiin valomajakoiksi Hangon ja Långskärin tunnusmajakat. Helsingin edustalle suunniteltu mutta toteuttamatta jäänyt Harmajan valomajakka oli poikkeuksellisen arkkitehtonisesti suunniteltu, mitä edellyttikin sen sijainti pääkaupungin tuloväylällä. Monumentaalisuutta sille antoi alaosa kasvattanut asuinrakennus. Samoin toteuttamatta jäänyt Viaporin majakka oli poikkeuksellinen suunnittelukohte, koska se oli sijoitettava valmiiksi rakennettuun linnoitusympäristöön. Bastionin harjalle suunniteltu pohjaltaan suorakaiteen muotoinen yksikerroksinen klassistinen »temppele» liittyi samoin kuin Harmajan majakka Engelin muuhun empirearkkitehtuuriin.³¹

Ernst B. Lohrmannin johtamassa intendentinkonttorissa (1841–65) suunnitellut valomajakat näyttävät 1850–60-luvun vaihteeseen asti liittyvän tyylillisesti konttorin kirkkoarkkitehtuuriin. Vuonna 1846 valmistui Norrskärin majakka Merenkurkussa, vuonna 1856 Långskär Ahvenanmaan edustalla, vuonna 1862 Söderskärin majakka Porvoon edustalla ja vuonna 1863 Russarön majakka Hankoniemen edustalla. Kaikki ne olivat pohjamuodoltaan kahdeksankulmaisia, alhaalla luonnonkivestä ja ylhäällä tiilestä muurattuja ja ulkopuolelta rappaamatta jätettyjä torneja. Viimeksi valmistuneessa Russarössä ovi- ja ikkuna-aukot olivat pyörökaariset, mutta muissa ne olivat pystyn suorakaiteen muotoisia paitsi alimman kerroksen ikkuna-aukot, jotka olivat täysin pyöreitä. Tornin sisäpuolisena sitovana rakenteena olivat sidehirret ja niiden päälle rakennetut välipohjat, joiden varaan oli rakennettu ylös lyhtyyn johtavat taiteiset portaat. Rakenteeltaan tällainen torni oli kuitenkin yhtenäistä muurattua tornia huomattavasti heikompi. Dalström tunsi hyvin mm. Söderskärin majakan rakenteen ja sen heikkoudet käytyään sen rakennustyömaalla vuonna 1860. Vuonna 1862 valmistuneen majakkatornin rakenteellinen vahvistustarve oli ajankohtaista jo 1864. Lohrmann johti edelleen intendentinkonttoria, kun Pohjanlahden majakoiden suunnittelu aloitettiin, mutta niistä alkoi kuitenkin täysin uusi vaihe suomalaisessa majakkaarkkitehtuurissa.³²

Rakennus- ja valaistustekniset vaatimukset

Majakka-arkkitehtuurin problematiikassa on useissa kohdin yhteistä mm. kirkontornien ja kellotapulien kanssa. Samaan joukkoon kuuluvat kaikenlaiset tähystystarkoitukseen käytetyt tornit sekä muut aukeiden paikkojen korkeat rakenteet, kuten tuulimyllyt ja vesitornit, joissa toiminnallinen painopiste sijoittuu kokonaisuuden yläosaan.

Majakkan suunnittelussa oli valmiiksi annettuja rajoitettavia tekijöitä ehkä enemmän kuin minkään muun rakennustyyppin kohdalla. Erityisen vaativat sijaintiolosuhteet tuulen, meriveden ja jäiden armoilla tekivät suunnittelusta arkkitehdille rakennetekni-

³⁰ Uino 1980, s. 83.

³¹ Uino 1980, s. 81, 90, 92, 93, 101.

³² KA Rakh II Ihb ja KA Rakh He 1.

sesti vaativan tehtävän. Sopiva maapohja majakan pystyssä pysymisen vaatimalle lujalle perustukselle oli löydyttävä sieltä, missä merenkulun turvallisuus majakkaa edellytti.

Tornin mittasuhteet ja pohjamuodon määräävistä tekijöistä tärkeimmät olivat tuulen vaikutuksen huomioon ottaminen sekä tornin rungon rakennusmateriaalin valinta. Torniin oli sijoitettava turvallinen portaikko ja vahdinhuone. Kulloinkin vahtivuorossa oleva majakanvartija valvoi tornissa heti lyhdyn alapuolella sijaitsevassa vahdinhuoneessa, josta johti portaat sisälle lyhtyyn sekä ovi ulos lyhtyä kiertävälle altaanille. Valolaitetta pyörittävä mekaaninen kello oli vedettävä muutaman tunnin välein, samoin lamppujen polttoainesäiliöitä oli täydennettävä ja linsistö ja lyhdyn lasit pidettävä puhtaina lampun polttoaineesta syntyvästä noesta. Tarvittaessa oli mentävä tähystämään ohi kulkevia laivoja ulos altaanille, josta käsin voitiin myös huoltaa lyhtyä. Erillinen lyhty oli pystyttävä kiinnittämään torniin siten, ettei tuuli heittänyt sitä alas.

Majakkan kunnossapito ei myöskään saanut olla erityisen vaativaa, sillä se kuului majakanvartijoiden tehtäviin, kuten myös siihen liittyvien asuinrakennusten kunnossapito. Majakkamestari raportoi vuosittain valaistusrakennusten ja rakennusten kunnossapidon edellyttämistä tarpeista luotsi- ja majakkalaitokseen, joka toimitti tarvikkeet, kuten maaliaineet jne. Vain rakenteellisesti vaativammat korjaus- ja vahvistustyöt hoidettiin rakennushallinnon toimesta lääninrakennuskonttoreiden kautta. Majakoiden suunnittelussa oli erityisesti siis osattava välttää tarpeettoman monimutkaisia rakenteita ja todennäköisesti siksi niistä puuttui kaikenlainen ornamenttiikkakin.³³

Merkittävä 1860-luvun majakkasuunnittelun uudistava tekijä oli valaistustekniikan kehitys. Merenkulkijat valittivat Suomen majakoiden heikkoa valovoimaa. 1800-luvun alkupuolella rakennetuissa valomajakoissa öljylampun polttoaine oli ollut heikkolaatuista ja valoa vahvistavien heijastinpeilien katsottiin olleen mittasuhteiltaan vääriä sekä peilien tummuneita ja turmeltuneita. Luotsi- ja majakkatoimen yllähoito suositteli vuonna 1857 siirtymistä uudenlaiseen Ranskassa keksittyyn valaistusjärjestelmään, joka Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa oli siihen mennessä käytössä yhteensä 22 majakassa.³⁴

Ranskassa oli A. J. Fresnelin johdolla kehitetty 1800-luvun alkupuolen kuluessa majakan valaistusta ratkaisevasti tehostava valolähteen ympärille hioutuista lasiprismoista muodostuva linsistö. Valaisimena oli monisydäminen argand-öljylamppu. Fresnel-linsistöt jaettiin läpimittansa, polttovälinsä ja lampunsydänten lukumäärän mukaan kuuteen eri suuruusluokkaan, joista I. luokka oli suurin. Pariisissa syntyi ainakin kolme yritystä valmistamaan Fresnelin linsistöjä valolaitteineen; Henry Lepauten verstaas, Sautter, Lemonnier & co sekä F. Barbier & Fenestre olivat alan johtavia valmistajia, joilta tilattiin kaikki Suomeen 1800-luvun lopulle mennessä hankitut majakoiden ja majakkalaivojen valaistusrakennukset. Pariisilaisilta valmistajilta tilattiin rakennukset kuparilla katettua lyhtyä myöten valmiina kokonaisuutena.³⁵

Majakkan arkkitehtonisen suunnittelijan tehtävä oli paitsi tehdä tornista yhdessä valmiin lyhdyn kanssa sopusuhtainen kokonaisuus, myös rakentaa sille mahdollisimman tukeva jalusta. Linsistö ei saanut huojua eikä värähdellä. Valaistusteknisissä kysymyksissä intendentinkonttorin käytettävissä oli vuonna 1860 luotsi- ja majakka-

³³ Laati 1946, s. 86–87, 112. Luettelot majakoille 1880–90-luvuilla toimitetuista tarvikkeista; Andersin, MV merihist. ark.

³⁴ Laati 1946, s. 96.

³⁵ Laurell 1989, s. 59.

toimen ylihallitukseen kiinnitetty mekaanikko Martin Wetzer, jonka johdolla laitteistojen asentaminen myös suoritettiin.³⁶

Majakat olivat valaistuja vain sen ajan vuodesta, jolloin meri ei ollut jäässä, sillä Suomen rannikoille talvimerenkulkua ei vielä tuolloin ollut. Lisäksi keskikesän valoisimpaan aikaan majakka pidettiin sammutettuna, joten majakoiden valolaitteita käytettiin vain muutaman kuukauden ajan vuodessa keväällä ja syksyllä, ja silloinkin vain pimeällä, päivänvalossa majakkatorni itsessään toimi merimerkkinä. Tärkeintä oli lähellä toisiaan sijaitsevien majakoiden selkeä erottuminen toisistaan. Joidenkin majakoiden valosta tehtiin vilkkuva, joidenkin pysyvä. 1860-luvulta lähtien majakat tultiin myös erottamaan toisistaan erilaisin ulkoväriytyksin, mm. raidoittamalla. Arkkitehti esitti suunnitelmissaan oman näkemyksensä ulkoväriytyksestä, mutta lopullisesti siitä päätti luotsi- ja majakkatoimen ylihallituksen ylitirehtööri.

Dalströmin opintomatka

Aloite jonkun nuoren arkkitehdin lähettämisestä ulkomaille perehtymään majakkarakennuksiin ja muihin merenkulun turvalaitteisiin tuli luotsi- ja majakkatoimen ylihallituksesta. Senaatti velvoitti intendentinkonttoria nimeämään virkakunnastaan sopivan arkkitehdin lähetettäväksi Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan suuntautuvalle majakkarakennusten opintomatkalle.³⁷ Koska tärkeintä oli saada kokemuksia tšekäläiset ankarat sääolosuhteet kestävästä ja toisaalta uudenaikaiselle valolaitteistolle soveltuvista majakkatyypeistä, ei kannattanut mennä Skandinaviaa kauemmas. Dalström lähti matkaan 23.8.1859 ja palasi takaisin samana syksynä, ilmeisesti lokakuussa. Matkan tulokset hänen oli määrää raportoida matkakertomuksena, jonka hän jätti vasta helmikuussa 1860, kun hänen matkalla tilaamansa piirustusjäljennökset, laskelmat ja kirjallisuus olivat saapuneet postitse vasta hieman aikaisemmin. Matkakertomus sekä matkalla kerätty aineisto toimitettiin luotsi- ja majakkalaitoksen ylihallitukseen, jossa aineisto jäljennettiin heidän käyttöönsä ja palautettiin sen jälkeen intendentinkonttoriin, matkakertomus valtiovaraintoimituskuntaan, jonka alainen luotsi- ja majakkatoimen ylihallitus oli.³⁸

Dalström vieraili Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa majakkainsinöörien konttoreissa. Dalströmin tapaamia asiantuntijoita olivat mm. Ruotsissa yli-insinööri Nils von Heidenstam ja majakkainsinööri, luutnantti C. Sandell, Norjassa majakkatoimenjohtaja Diriks ja Tanskassa majakkatarkastaja, insinööri G.F. Grove.³⁹ Konttoreissa asiantuntijoilta kerätyn kokemukseräisen tiedon, kirjallisuuden ja piirustusaineiston lisäksi matkan keskeiseksi sisällöksi muodostuivat käynnit joillakin majakoilla vierailun isäntien johdolla. Matkan jälkeen säilyi ainakin osa solmituista kontakteista kirjeenvaihdon välityksellä.⁴⁰

Matkakertomus osoittaa arkkitehdin olleen erityisesti tekniikan opintomatalla. Hän ei analysoinut näkemiensä majakoiden ja suunnitelmien esteettistä vaikutelmaa tai niiden rakennustaiteellisia lähtökohtia, vaan keskittyi täysin teknillisiin ja käytännöl-

³⁶ Laati 1946, s. 110–111.

³⁷ Kirje Sto:sta 5.8.1859; KA Rakh Eb 11.

³⁸ Luotsitirehtööri 15.6.1860, liitteenä matkakert.; KA Sto KD 28/318 1860. Luotsitirehtööri 15.7.1860, KA Rakh Eb 12.

³⁹ Matkakert. s. 27.

⁴⁰ Kirje Diriksiltä 18.11.1859, kirjekonsepti von Heidenstamille 21.5.1863; KA Rakh He 1.

lisiin näkökohtiin. Viitaten matkalla näkemiinsä esimerkkeihin ja käyttöön saamiinsa kirjallisiin lähteisiin hän selosti kokemuksiaan hyvistä ja huonoista majakkarakennuksista ja valaistuslaitteistoista siten, että puolet koko selostuksesta käsitteli pelkääntään valaistustekniikkaa, toinen puoli sisälsi kaiken majakkatornien rakennustekniikasta.

Kertomuksensa aluksi Dalström esitteli majakoiden rakentamiseen yleisesti liittyviä näkökohtia. Majakoiden rakentamisen suunnittelu alkoi sijoituspaikan määräytymisestä. Siinä Dalströmin mukaan tuli käyttää apuna kokeneita merimiehiä, jotka osasivat määrittää kohdat, joissa mereltä satamaan suunnistavaa alusta helpottavia valomajakoita ja merimerkkejä eniten tarvittiin.

Majakkan korkeuden määräytymisestä sijoituspaikan olosuhteiden mukaan Dalström oli matkalla saanut tärkeitä omakohtaisia kokemuksia. Hänen mukaansa korkean tornin valonsäteet voivat jäädä usean pilvi- ja sumukerroksen yläpuolelle ja merenkävijältä täysin näkymättömiin suuremmalla todennäköisyydellä kuin matalamman tornin. Dalström esittikin, ettei majakasta pitäisi rakentaa korkeampaa kuin 150 jalkaa merenpinnan yläpuolella, suositeltava korkeus olisi 50–125 jalkaa merenpinnan yläpuolella, ja perusteli sen laskelmillaan majakan valolähteen korkeuden suhteesta valon näkyvyysalueeseen horisontissa, kun otettiin huomioon valon mukaan suunnistavan tähytyskorkeus (laivan kannelta sekä mastosta).⁴¹

Dalström oli perehtynyt myös majakkatornien ulkoväriytyskysymykseen. Vaikka majakoiden tunnistaminen periaatteessa tapahtui niiden lähettämän valomerkin perusteella, sekaannuksen vaara oli Dalströmin selvityksen mukaan täysin mahdollinen samoilla vesillä sijaitsevien majakoiden kohdalla. Hän kertoi opintomatalla sattuneesta tapauksesta, jolloin ollessaan Ruotsissa menossa tutustumaan majakoihin itse paikalle hän oli nähnyt majakasta erehtyneen aluksen haaksirikkoutumisen. Toisiinsa sekoitetut majakat olivat Örskärin pohjamuodoltaan kahdeksankulmainen ja 123 jalkaa korkea torni sekä Djurstenin pyöreä ja 67 jalkaa korkea torni, jotka siis erosivat toisistaan selvästi ulkomuotonsa suhteen, mutta olivat molemmat valkoisia.⁴²

Majakkatornien ulkomuotojen selkeä variointi olisi merkinnyt kasvavia rakennuskustannuksia, ja Dalströmin mielestä majakan ulkoväriytksen muuntelu valomerkkien välisten erojen lisäksi oli sopiva keino auttaa merenkulkijoita erottamaan kaksi samoilla vesillä sijaitsevaa majakkaa toisistaan. Ruotsissa majakat olivat enimmäkseen valkoisiksi, Norjassa punaisiksi maalattuja. Dalström piti punaista väriä parempana kuin valkoista, sillä valkoinen torni oli helposti sekoitettavissa esimerkiksi laivan purjeeksi, mutta punaista tuskin miksiäkään muuksi. Hän suosittelikin lähekkäin sijaitsevien majakoiden maalaamista toinen punaiseksi ja toinen valkoiseksi, ja vielä selvemmän eron aikaansaamiseksi toinen punavalkoiseksi vaakaraidoitettuna. Puurakenteisissa tunnusmajakoissa sekä poijumerkeissä (Herberts sjötunnor) oli hänen mielestään syytä suosia punaista väriä, kun erityisesti jälkimmäisiä ei valkoisiksi maalattuna pystyisi kovassa myrskyssä erottamaan aallonharjoista.⁴³

Dalström perehtyi rakennusmateriaaliltaan erilaisiin torneihin ja niiden menestymiseen vaikeissa olosuhteissa. Harmaakivistä muurattujen tornien vaikeat kosteusongelmat saattoivat olla Dalströmin tiedossa jo ennen matkaakin. Suomessa kivirunkoisia majakoita oli rakennettu 1700-luvun lopussa ja 1800-luvun alkupuolella. Kosteus ei ainoastaan lahoittanut runkoon liittyviä puurakenteita vaan tuhosi vähitellen myös

⁴¹ Matkakert. s. 2–3.

⁴² Matkakert. s. 4.

⁴³ Matkakert. s. 4–6.

valolaitteen. Dalström mainitsi esimerkin Ruotsista Morupstongen majakalta, jossa kivirunkoisen majakan puiset välipohjarakenteet olivat täysin lahonneet neljässätoista vuodessa. Jopa Norjan länsirannikolla, jossa kiveä oli runsaasti saatavissa rakennuspaikoilta ja kuljetukset niille vaikeasti järjestettävissä, oltiin luopumassa harmaakiven käytöstä ja siirrytty pääasiassa valurautarakenteisiin majakkatorneihin. Tosin siellä oli torneja muurattu myös tiilestä, jonka ongelmat eivät juuri olleet kiven käytössä esiintyneitä vähäisemmät. Jos tornin muuraamiselle kivistä ei kuitenkaan ollut vaihtoehtoja, oli se ulkopuolelta ohuesti rapattava karkeaan hiekkaan valmistetulla laastilla, mikä keino oli Dalströmin saamien tietojen mukaan osoittautunut ongelmia vähentäväksi. Lisäksi sisäpuoliset rakenteet oli tehtävä raudasta tai puurakenteiden lahon-suojaukseen oli erityisesti paneuduttava. Majakkatornin rakentaminen kivistä ei edes ollut halpaa, sillä kiven hankinnasta johtuvat räjäytyskustannukset olivat melkoisia, lisäksi muurikivistä oli tehtävä tarpeettoman paksuja tarvittavan seinävahvuuden suhteen, ja koska suurista kivistä muuraaminen oli hidasta ja työlästä, myös itse rakennustyöstä koitui korkeat kustannukset. Dalström ei siis ollut löytänyt kiven käyttöä rakennusaineena puoltavia näkökohtia.⁴⁴

Tiilistä muurattuja majakoita Dalström totesi rakennettavan edelleen Ruotsissa ja Tanskassa, mutta tiilen yhteensopimattomuus meriveden mukana seiniin kulkeutuvan suolan kanssa oli johtanut tiilen epäsuosioon Norjassa erityisesti länsirannikolle rakennettavien majakoiden rakennusaineena. Ruotsissa vastaavan ongelman torjumiseksi rungon ulkopinnan muuraukseen oli käytetty pinnaltaan sintraantuneiksi poltettuja, Hollannista tuotettuja tai Höganäsin kivihiililaitoksella Skånessa valmistettuja tiiliä. Tärkeintä oli, että tiilten raaka-aineena käytetty savi oli korkealaatuista ja ehdottoman suolatonta. Tiilirunko muurattiin graniittikivijalalle, tavallisesti pohjamuodoltaan pyöreäksi. Muuriin jätettiin ilmatila lämmön ja kosteuden siirtymisen estämiseksi. Esimerkkinä edellä mainitusta rakennustekniikasta Dalström mainitsi Brämön (Bremö) vielä rakenteilla olleen majakan Ruotsissa. Valurautapalkkien käyttö välipohjien kannattajina tiilistä muuratussa tornissa oli Dalströmin mielestä suositeltavaa, samoin valurautalevyjen käyttö rungon ulkopuoliseen suojaukseen valolaitteen lyhdyn alapuolella. Lyhdyn alapuolella sijaitsevan majakanvartijan huoneen pintarakenteet oli tehtävä puusta ja eristettävä huolellisesti kylmyyttä, vetoa ja kosteutta vastaan. Ovien tuli olla tiiviitä ja heloitusten kestettävä voimakkaita tuulenpuuskia. Mikäli tiilirungon ulkopinnan muuraukseen ei ollut käytetty pinnaltaan lasittuneeksi poltettuja tiiliä, se oli ehdottomasti rapattava.⁴⁵

Puurakenteisia majakkatorneja Dalström kertoi Ruotsissa edelleen rakennettavan, kun kysymys oli pienemmistä valolaitteista ja erityisesti sisävesien, satamien ja kaanaalien johtoloihoista. Sama koski Norjaa, josta Dalström mainitsi vielä sekä majakanvartijoiden asuinrakennuksena että valolaitteen jalustana toimivat puurakennukset. Loisto oli niissä sijoitettu ilman tornia suoraan talon katolle. Sitä paitsi Norjan rannikon voimakkaan suolaisuuden haittavaikutukset tiilen ja kiven käytön suhteen eivät koskeneet puuta, vaan suolan imeytymisellä puuhun hän totesi olevan vain puun säilyvyyttä edistävä vaikutus. Kiven ja raudan rinnalla Dalström piti puuta taitavasti käytettynä hyvänä rakennusmateriaalina pienempiä majakoita rakennettaessa.⁴⁶

Valuraudan puolesta majakkatornin rakennusaineena oli Norjassa puhunut majakatoimenjohtaja Diriks. Dalström mainitsi myös kuulleensa Amerikassa rakennetu-

⁴⁴ Matkakert. s. 6–7.

⁴⁵ Matkakert. s. 7–8.

⁴⁶ Matkakert. s. 9.

ta, Norjassa näkemiänsä monimutkaisemmista rautamajakoista. Norjassa oli vuoden 1853 jälkeen kaikki suurimmat majakat koottu valurautarakenteista. Niiden rakennustyöhön kului vähemmän aikaa kuin tiilistä muurattaessa ja rakennuksen kunnossapito oli myös helpompaa, jotka molemmat seikat alensivat kustannuksia. Dalström kuitenkin epäili valurautarakenteiden kilpailukykyä kustannuksissa ja osoitti oman laskemansa perusteella, että valurautatorni oli tullut maksamaan kaksi kertaa enemmän kuin jos se olisi muurattu tiilestä, vaikka olikin ollut kotimaista tuotantoa. Kun majakan rakennuspaikalla tehtävä työ oli ainoastaan koota se valmiista elementeistä, säästöä kertyi toki siinä vaiheessa. Huoltoa ne vaativat vähintään kolmen vuoden välein, jolloin ne oli kauttaaltaan maalattava. Elementit olivat 1 1/4–1 tuuman vahvuisia pultein toisiinsa kiinnitettyjä rautalevyjä. Alkuun rautalevyjä oli Norjassa käytetty muurattuun runkoon yhdistettynä ulkopuolisena rakenteena.⁴⁷

Tanskassa Dalström oli nähnyt rautamajakoita, joiden ulkokuori oli tehty valettujen elementtien sijasta valssatuista metallilevyistä. Levyä tuotettiin Englannista, missä sen käyttö majakkatornien rakentamiseen oli yleistä, ja levyistä konstruointiin tornin paikan päällä liittämällä ne yhteen niittaamalla. Tanskassa rakennustapaa käytettiin ainoastaan pienemmissä majakoissa. Dalströmin mielestä sillä ei saavutettu parempaa tulosta kuin valurautarakenteista rakennettaessa, sillä vaikka tornia huollettiin säännöllisesti maalaamalla se öljymaalilla kauttaaltaan sisä- ja ulkopuolelta, jäivät levyjen liitoskohtien saumat ja niitit saumojen sisällä ruostesuojauksen tavoittamattomiin ja ruostuminen joka tapauksessa pääsi alkuun. Valurautamajakoissa näkyviin jääneet pultit olivat helpommin käsiteltävissä tai tarvittaessa vaihdettavissa uusiin.⁴⁸

Dalström pysyi selvästi kuitenkin tiilestä muurattujen majakoiden kannalla ja toteasi, että ainoastaan sellaisille luodoille rakennettaessa, jonne kulkuyhteydet olivat erityisen hankalat ja suolatonta vettä ja puhdasta muuraushiekkaa oli vain vaivoin saatavissa, oli perusteltua rakentaa majakka kokonaan raudasta.⁴⁹

Dalström esitteli myös eräänlaisen mahdollisuuden majakan rakentamiseksi hiekalle tai suoraan mereen ja täydensi esitystään laatimallaan piirroksella. Kyseessä ei ollut yhtenäisen rakennusrungon muodostama majakkatorni, vaan ainoastaan majakanvartijan huone ja sen päälle kiinnitetty lyhty, jotka oli rakennettu korkealle 9–13 rautapylvään varaan. Rautapylväiden kierteinen alapää piti ne kiinni joko meren- tai maapohjassa. Ylempää pylväät oli sidottu toisiinsa diagonaalisiteillä. Pylväiden kannattama majakkahuone oli Dalströmin mukaan rakennettavissa kiinteästi rautapilareihin liittyvänä laudoin tai valssatuin rautalevyin vuorattuna rakenteena tai kokonaan puurakenteisena. Hän oli matkallaan nähnyt kaksi kuvailemallaan periaatteella rakennettua majakkaa. Sellaiset oli edeltäneenä kesänä rakennettu Gotska Sandön alueelle Ruotsissa yli-insinööri von Heidenstamin johdolla. Dalströmiin ne tekivät selvästi merkittävän vaikutuksen.⁵⁰

Muut majakoihin liittyvät rakennukset, jotka olivat siis majakanvartijoiden ja muun mahdollisen henkilökunnan, joissakin tapauksissa myös luotsien, asuin- ja talousrakennuksia, olivat Dalströmin mukaan pääasiallisesti puusta rakennettuja. Asuinrakennukset saattoivat olla myös tiilestä muurattuja, erityisesti silloin, kun majakanvartijan asuinhuoneisto oli rakennettu kiinni majakkatorniin. Rakennusten sijoittelussa oli otettava huomioon, että esimerkiksi savu asuinrakennuksen piipusta ei kulkeutuisi

⁴⁷ Matkakert. s. 9–10.

⁴⁸ Matkakert. s. 10.

⁴⁹ Matkakert. s. 11.

⁵⁰ Matkakert. s. 11–13.

majakon valokeilaan ja että rakennusten väliset etäisyydet tulivat niin suuriksi, etteivät ne tulipalon sattuessa palaisi kaikki samalla kertaa. Muuten nämä rakennukset toteutettiin tarpeen mukaan, mutta ylimääräisen tilan rakentamisen suhteen ei saanut olla liian säästeliäs. Oli nimittäin hyvä varata majoitustilaa yllätysvieraille, haaksirik-koutuneille.⁵¹

Valaistustekniikkaan hän perehtyi pääasiassa matkalla keräämänsä kirjallisuuden pohjalta (Arrage & Mathieu, Pecllet, Stevenson, Jenkins & Bache). Tärkeintä oli perehtyä perin pohjin Fresnelin järjestelmän mukaisiin linssilaitteistoihin ja erityisesti vertailla niiden ja peiliheijastinlaitteiden heijastusominaisuuksia sekä kustannuksia Suomessa siihen asti käytettyihin. Dalström selvitti matkakertomukseensa laitteisto- jen toimintaperiaatteet yksityiskohtaisesti käyttäen lähteenään vuonna 1846 julkaistua raporttia »The Light-house report» ja valitellen, että käytettävissä olevat tiedot olivat runsaat kymmenen vuotta vanhoja.⁵²

Hän itse vakuuttui siitä, että Suomessakin oli syytä siirtyä peiliheijastimista linssis- töihin majakan valon vahvistajina, koska niillä saavutettiin entistä suurempi valais- tusteho ja lamppujen öljynkulutus saatiin niillä huomattavasti pienemään. Lasipris- moista koostuvat linssistöt kestivät pidempään ja vaativat vähemmän huoltoa kuin peiliheijastimet ja vaikka hankintakustannukset olivatkin suuremmat, käyttökustan- nukset tulivat huomattavasti pienemmiksi.⁵³

Linssilaitteistot edellyttivät kuitenkin entistä lujempia lyhdyn kiinnityksiä ja tornin huojumattomuutta, että vältettäisiin majakan lähettämän valomerkin vääristyminen linssistön heilumisen tai värähtelyn vuoksi. Dalströmin mukaan ainakin Fresnelin järjestelmän mukaiset kolme suurinta laitteistoa (1.–3. suuruusluokat) vaativat alus- takseen holvatus tai rautapalkkien kannattaman välipohjarakenteen, pienemmille riitti alustan tukeminen kantavaan portaikkoon. Lyhty tuli ankkuroida rautakiinnikkein ja vanttiruuvein rintamuuriin eli muurattuun lyhdyn jalustaan. Rintamuurin halkaisija ja korkeus riippui lyhdyn koosta, ja Dalström oli laatinut taulukon, jossa mainitut mitat oli esitetty eri suuruusluokkiin kuuluvien lyhtyjen kohdalla.⁵⁴

Luotsi- ja majakkalaitoksen tirehtööri, amiraali Boris Nordmann ei oikein tyytynyt Dalströmin tuloksiin majakkatornien rakennustekniikan suhteen, vaan hän uskoi edel- leen rautarakenteisiin majakkatorneihin. Syksyllä 1862 hän matkusti Ruotsiin paitsi perehtyäkseen sikäläisten majakoiden sijaintiin Pohjanlahdella myös tavataksaan mm. yli-insinööri Nils von Heidenstamin ja tutkiakseen viimeisiä edistysaskeleita rautara- kenteisten majakoiden ja valaistustekniikan alueella. Hän toi mukanaan mm. von Heidenstamin suunnitteleman Sandhammarin majakan piirustusten jäljennökset.⁵⁵

Pohjanlahden majakoiden rakennusohjelma

Dalströmin palattua opintomatkaltaan hänen oli matkakertomuksen lisäksi laadittava alustavat suunnitelmat kustannusarvioineen Pohjanlahdelle rakennettavista uusista majakoista sekä niissä käytettävistä Fresnelin järjestelmän mukaisista valolaitteista.

⁵¹ Matkakert. s. 13.

⁵² Matkakert. s. 14–27.

⁵³ Matkakert. s. 24.

⁵⁴ Matkakert. s. 20–21.

⁵⁵ Matkakert. 29.1.1863; KA Lma Db 31, referoituna; Laati 1946, s. 104–105.

Ensimmäinen ehdotus sisälsi alustavat kustannusarviot majakoista, jotka tuli rakentaa graniittikivijalalle tiilistä muurattuina, ja se perustui luotsilaitoksen antamiin tietoihin paikallisista olosuhteista.⁵⁶ Senaatin talousosaston käsiteltävänä se oli toukuussa 1860, mutta rakennusohjelman etenemiseksi edellytettiin kuitenkin vielä, että intendentinkonttorissa selvitetään majakoilta vaadittava valaistusteho ja asetetaan niiden rakentaminen kiireellisyysjärjestykseen.⁵⁷

Kevään 1861 kuluessa Dalströmin oli osallistuttava Merenkurkussa sijaitsevan Sälskärin majakan tarkan sijoituspaikan määrittämiseen ja laadittava luonnospiirustukset ja kustannusarvio kivirakenteisesta (»af sten»; oletettavasti tarkoitettu tiilestä muuratavaa) majakasta, jossa oli Fresnelin järjestelmän mukainen 2. luokan linssistö. Ehdotus oli valmis heinäkuun alussa.⁵⁸

Tässä vaiheessa työt keskeytyivät Dalströmin osalta runsaan vuoden ajaksi, kun hän elokuussa 1861 lähti vuoden virkavapaalle. Tänä aikana Sälskärin majakan suunnittelutyötä vei eteenpäin intendentti Ernst Lohrmann apunaan ylimääräinen konduktööri Ferdinand Öhmann. Suunnittelu eteni kuitenkin Dalströmin laatiman ehdotuksen mukaisena.

Palattuaan virkatehtäviinsä elokuussa 1862 Dalström sai tehtäväkseen laatia ehdotuksen rautarakenteisen majakan rakentamiseksi Sälskäriin yhteistyössä Crichton & co:n konepajan kanssa.⁵⁹ Lisäksi hän jatkoi kaikkien Pohjanlahden majakoiden suunnittelutyötä. Hän kävi majakoiden tulevilla rakennuspaikoilla, joissa järjesti tilaisuuden kuulla paikalliset olosuhteet parhaiten tuntevia merenkulkijoita, merivakuutusyhdistyksen edustajia ja paikallisen porvariston edustajia. Tärkeintä oli saada selville sekä merenkulun että rakentamisen kannalta tarkoituksenmukaisin paikka uudelle majakalle. Olennaista oli myös selvittää, oliko perustus- ja muuraustöitä varten saatavilla kiveä, puhdasta hiekkaa ja suolatonta vettä, millainen oli paikallinen rakennusmateriaalitarjonta ja miten rakennusmateriaalin kuljetus rakennuspaikalle parhaiten tulisi onnistumaan.⁶⁰

Dalströmin elokuussa 1863 valmistuneet piirustukset, kustannus- ja materiaaliarviot sekä tiilestä että raudasta Marjaniemeen, Ulkokallalle, Sälgrundiin, Sälskäriin, Säppiin ja Wargö Gaddarin luodolle rakennettavia majakoita varten jätettiin senaattiin syyskuussa 1863.⁶¹ Rakennusohjelma hyväksyttiin valtiopäivillä 1863–64. Senaatin talousosasto vahvisti lokakuussa 1867 kiireellisyysjärjestyksen, jossa tarvittavat merenkulun turvalaitteet tuli rakentaa. Siihen sisältyivät myös majakka-alukset. Järjestys oli seuraava: 1. Sälskär, 2. majakkalaiva Qvarken Merenkurkkuun, 3. majakkalaiva Snipan, 4. Wargö Gaddar, 5. Marjaniemi, 6. Säppi, 7. Ulkokalla, 8. majakkalaiva Taipaleenluoto, 9. Sälgrund.⁶²

Tässä yhteydessä ei ole saatu selville, missä vaiheessa kussakin tapauksessa valittiin Dalströmin antamista tiili- ja rautarakenteisten majakoiden vaihtoehtoista tiilestä muuratut. Dalströmin luonnosten perusteella hän oli itse tiilirakenteisten majakoiden kannalla kahdesta syystä: ne tulivat halvemmiksi ja ne kuitenkin tulisivat kestäämään paremmin. Hän esitti myös mielipiteensä majakoiden tulevista ulkoväriyksistä, mutta

⁵⁶ Luonnos 17.2.1860, KA Rakh He 1.

⁵⁷ Pöytäkirja 23.5.1860; KA Sto.

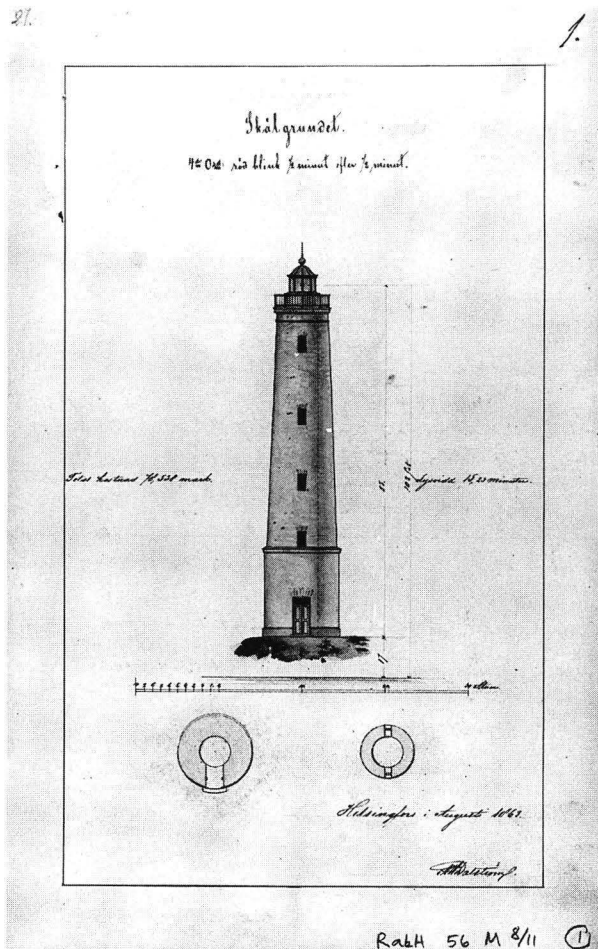
⁵⁸ Ilmoitus kansliatmk. 6.7.1861; KA Rakh Da 7.

⁵⁹ Kirjeet kansliatmk:sta 21.8. ja 22.12.1862; KA Rakh Eb 12.

⁶⁰ Päiväämätön luonnos; KA Rakh He 1.

⁶¹ Kirje 12.9.1863; KA Rakh Da 7.

⁶² Sto ptk. 2.10.1867; KA Sto.



Kuva 1. Sälgrund, ehdotus tiilistä muurattavaa majakkaa varten. A. H. Dalström, elokuu 1863. KA.

myöhemmin värikysymys jäi luotsi- ja majakkalaitoksen ratkaistavaksi. Lisäksi hän näyttää alusta lähtien suunnitelleen kaikki tiilestä muuratut majakat muodoltaan ja rakenteeltaan samanlaisiksi, mittasuhteita oli vain sijoituspaikan mukaan määräytyvän korkeuden vuoksi jonkin verran yksilöllisesti varioitava. Rautarakenteisista majoista ei sen sijaan voida vastaavaa johtopäätöstä tehdä, kun käytettävissä on ollut vain yksi Dalströmin sellaisesta laatima piirustus, eikä kirjallisista luonnoksista niistä ole juuri mitään pääteltävissä.⁶³

Rakennustyöt aloitettiin vuonna 1866 Sälskärin majakasta, joka oli alusta lähtien ollut kiireellisyysjärjestyksessä ensimmäisenä.

⁶³ Luonnos alust. suunnitelmista kust.arvioineen; KA Rakh He 1.

Ahvenanmaan edustalla, eteläisessä Merenkurkussa sijaitsevan Sälskärin majakan suunnittelutyön Dalström oli aloittanut jo alkuvuodesta 1860, ja kesällä 1861 hän kävi saarella tutkimassa rakennuspaikkaa.⁶⁴

Rakennushallituksen piirustusarkistoon ei sisälly Dalströmin signeeraamia eikä vuonna 1863 päivättyjä piirustuksia. Sälskäriin tiilestä muurattavaa majakkaa esittävässä 1862 päivätyissä alustavissa pääpiirustuksissa on ainoastaan intendentti Ernst Lohrmannin allekirjoitus, ja yksi on kokonaan signeeraamaton, Dalströmhan oli 1861–62 virkavapaalla. Niissä esitetty majakka poikkeaa kuitenkin täysin niistä, mitä Lohrmannin johtamassa intendentinkonttorissa oli siihen mennessä suunniteltu ja vielä parhaillaankin rakennettiin (esim. Söderskär). Sen sijaan kyseessä on muiden Dalströmin suunnitteleminen majakoiden kanssa yhtenäinen, klassistisen arkkitehtuurin muotokieltä hyväksi käyttäen suunniteltu, kaukaa katsottaessa yksinäiseltä pylväältä näytävä torni.⁶⁵

Sälskärin enemmän kuin muiden suunnitteilla olleiden majakoiden kohdalla oli alusta lähtien pidetty varteenotettavana mahdollisuutena majakan rakentamista rautarakenteisena. Dalströmin suunnitteleman rautarakenteisen majakan piirustuksia, jotka olivat valmiina kesäkuussa 1863, ei ainakaan tässä yhteydessä löytynyt. Piirustukseen liittyneestä kustannusarviosta selviää, että kyseessä oli erilaisista valu- ja takorautarakenteista koottu majakka. Ovien ja ikkunoiden karmien sekä ikkunoiden puitteiden tuli olla tammea ja ovien mäntyä sekä rakenteeltaan puoliranskalaisia peiliovia. Myös majakanvartijan huoneen sisustus oli selvitetty.⁶⁶

Rautarakenteinen majakka jäi vain suunnitelmaksi. Kun piirustusta ei ole nähty ja kun toisaalta ei tunneta Crichton & co:n konepajan majakkatuotantoa, on mahdotonta päätellä, kuinka paljon kyseinen majakka oli Dalströmin suunnittelutyön tulosta. Suunnitteluvaiheessa Dalström ilmeisesti kääntyi myös Ruotsissa rautarakenteisia majakoita samaan aikaan rakentavan yli-insinööri von Heidenstamin puoleen saadakseen tietoja kalliolle perustettavan rautarakenteisen majakan perustusrakenteista. Kohteet, joihin Dalström opintomatallaan oli von Heidenstamin johdolla tutustunut, olivat olleet hiekkapohjalle perustettuja (esim. Sandhammar).

Kun majakan rakennustyöt vihdoin käynnistyivät, Dalström valvoi rakennustyötä Helsingissä ja teki ainakin alussa (3.8.1866) tarkastusmatkan työmaalle. Rakennustöitä majakkasaarella johti ylimääräinen arkkitehti Hugo Trapp. Trappin apuna töitä johti rakennusmestari Pehrman ja rakentajat oli hankittu Turusta.⁶⁷ Rakennustöiden aikana toukokuussa 1867 laadittiin vielä detaljipiirustuksia yleisten rakennusten ylläpidon hallituksen majakka- ja merimerkkiosastolla (»Fyr och båk- avdelningen»), ilmeisesti Dalströmin johdolla.⁶⁸ Sälskärin vuonna 1868 valmistunut majakka liittyy arkkitehtuuriltaan ja rakenteeltaan täysin muihin Dalströmin suunnittelemiin majakoihin ja huolimatta siitä, että Dalströmin signeeraamia piirustuksia ei ainakaan tässä yhteydessä ole löytynyt, sitä on pidettävä hänen suunnittelemanaan.

⁶⁴ Luonnos 5.2.1860, konsepti kosk. käyntiä saarella 12.6.1861; KA Rakh He 1.

⁶⁵ Piir. KA Rakh II Ihb 98:1–6, kust.arvio; KA Rakh He 1.

⁶⁶ Kust.arvio 24.6.1863; KA Rakh He 1.

⁶⁷ Trappin selvitys tehdyistä töistä 1.11.1866; KA Rakh He 1.

⁶⁸ KA Rakh Ihb 98:7–13.

Wargö Gaddar

Wargö Gaddar -nimiselle saariryhmälle Vaasan edustalle rakennettavaa uutta majakkaa varten Dalström laati kaksi vaihtoehtoista suunnitelmaa. Elokuussa 1863 valmistuneista piirustuksista toinen esittää samanlaista klassistista tornia kuin muutkin hänen ehdottamansa tiilimajakat, toinen rautarakenteista majakkaa.⁶⁹

Rautarakenteisen majakan lähin esikuva löytyy Dalströmin Ruotsissa näkemistä Gotska Sandön majakoista, jotka oli rakennettu kesällä 1859 von Heidenstamin laatimien suunnitelmien mukaan. Kyseessä oleva majakkarakenne ei ollut von Heidenstamin luoma; mm. vuonna 1778 oli Walesin rannikon edustalle rakennettu ristikkorakenteiden sitoma ja pylväiden kannattama Smallsin majakka, joskin se oli kokonaan puurakenteinen.⁷⁰ Dalströmin piirtämä torni on kapea, ulkomuodoltaan tasapaksu »putki», jonka sisällä nousevat portaat ylös majakanvartijan huoneeseen ja lyhtyyn. Putken ympärillä muodostavat toisiinsa diagonaalisitein sidotut pylväävät kahdeksankulmaisen kehän. Pylväävät kannattavat majakanvartijan huoneen, sitä kiertävän kävelytanteen sekä lyhdyn muodostamaa rakennetta. Lyhyet diagonaalisiteet kahdeksassa kerroksessa muodostavat alaosaan ikään kuin verkon. Majakan yleisilme on kevyt ja erittäin huonosti merellä näkyvä. Lyhty oli vastaavanlainen kuin muurattuun majakatorniin sijoitettava.

Kun luotsi- ja majakkatoimen ylläpidossa samaan aikaan kiinnostus oli suuntautunut nimenomaan rautamajakoihin ja niiden rakennustekniikkaan, oli Dalströmin ehdotusta todennäköisesti siltä taholta pyydetty, sillä Dalström ei itse osoittanut kiinnostusta niiden rakentamiseksi. Wargö Gaddarin rautamajakka jäi kuitenkin toteutumatta.

Dalströmin maaliskuussa 1868 päiväämien piirustusten mukaista tiilestä muurattua majakkaa alettiin rakentaa, mutta työt ehtivät valmiiksi ainoastaan perustusten osalta, kun ne keskeytettiin luotsirehtöörin esityksestä. Dalströmin piirtämien asuinrakennusten rakentamista ei ollut vielä ehditty aloittaa. Majakan sijoitus merenkulkijoiden kannalta oli todettu vääräksi. Kesken jääneeltä työmaalta siirrettiin rakennustavaraa myöhemmin Säpin majakan työmaalle.⁷¹

Marjaniemi

Pohjanlahden uusista majakoista pohjoisin sijoittui Oulun edustalle Marjaniemeen, jossa ennestään oli uudehko, itämaisen sodan päättymisen jälkeen rakennettu puurakenteinen tunnusmajakka. Aluksi Dalströmiltä olikin pyydetty ehdotusta vain uuden valolaitteen sijoittamisesta olemassa olleeseen tunnusmajakkaan. Dalström mittasi ja tutki sen ja totesi, ettei puurakenteinen tunnusmajakka ollut tarpeeksi vakaa ja liikkumaton jalusta linssilaitteistolle. Uudelle majakalle Dalström oli löytänyt tarkoituksenmukaisen sijoituspaikan 15 jalkaa merenpinnan yläpuolelta, jossa maapohja oli sekä kiveä että hiekkaa. Paikalta oli saatavissa rakennustyössä käytettävä hiekka ja lähellä sijaitsi kaivo, josta oli saatavissa sopivaa vettä. Lisäksi läheisyydessä oli jonkinlainen venesuoja, ehkä valkama, joka olisi tarpeellinen rakennustyön aikana.⁷²

⁶⁹ KA Rakh II Ihb 105:6–7.

⁷⁰ Kuva Laurell 1989, s. 19.

⁷¹ Trapp 30.3.1872; KA Rakh He 1.

⁷² Dalströmin luonnos; KA Rakh He 1.

Dalströmin elokuussa 1863 valmistuneita piirustuksia ei ole tässä yhteydessä löydetty. Niihin liittyvän tiilestä muurattavan majakan kustannusarvion perusteella kyseessä oli vastaavanlainen tiilimajakka kuin muut Dalströmin suunnittelemat. Majakan henkilökuntaa varten rakennettavat asuin- ja ulkorakennukset tuli rakentaa kuten Sälskäriin. Dalströmiä pyydettiin liian kalliina pidettyjen suunnitelmien sijaan laatimaan halvemmat vaihtoehdot, jotka valmistuivat 29.2.1868.⁷³ Lopulliset piirustukset valmistuivat tammikuussa 1869 ja Senaatin talousosastossa ne vahvistettiin 8.12.1869.⁷⁴

Marjaniemen majakka rakennettiin 1870–72 kolmannen arkkitehdin Hugo Trappin johdolla.⁷⁵ Rakennustöiden käynnistyttyä tarvittavia detaljipiirustuksia yllhallituksessa laati A. F. Brander.⁷⁶ Trapp johti samaan aikaan myös Kalajoen edustalla rakennettavan Ulkokallan ja Porin edustalla rakennettavan Säpin majakan rakennustöitä. Toetus vastaa Dalströmin laatimia suunnitelmia.

Säppi

Porin Reposaaaren satamaan johtavan väylän suulle Luvian edustalle sijoitettavalle majakalle löytyi rakennuspaikka Säpin saarelta. Päinvastoin kuin Ulkokallan paljaalla kallioluodolla Säpissä kasvoi tuuhea metsikkö, josta majakan oli selkeästi erotuttava. Lisäksi saari ei noussut korkealle merenpinnan yläpuolelle. Säpin majakkatornista tulikin Dalströmin suunnittelemista toiseksi korkein (Sälskär oli korkein). Dalströmin piirustusta ja kustannusarviota Säpin saarelle rakennettavasta majakasta elokuulta 1863 ei ole ainakaan tässä yhteydessä löytynyt. Syyskuussa 1863 senaattiin jätettyyn majakoiden rakennusohjelmaan on kuitenkin hyvin todennäköisesti sisällynyt majakka, joka rakenteeltaan ja tyyliltään oli yhtenäinen muiden Dalströmin suunnittelemien tiilimajakoiden kanssa. Säpin majakka rakennettiin 1871–73. Lopulliset piirustukset sekä niihin liittyvä kustannusarvio oli laadittu helmikuussa 1871, ja ne oli allekirjoittanut yleisten rakennusten yllhallitukseen harjoittelijaksi otettu arkkitehti Theodor Höijer ja hyväksynyt ylitirehtööri Dalström. Rakennustöitä itse paikalla johti aluksi kolmas arkkitehti Hugo Trapp ja vuonna 1873 ylimääräinen arkkitehti Florentin Granholm. Helsingissä niitä valvoi ensimmäinen arkkitehti Georg Wilenius.

Ulkokalla

Kalajoen edustalle Ulkokallan kallioluodolle rakennetusta majakasta tuli matalin Dalströmin suunnittelemista majakoista, vain 13 metriä maanpinnasta lamppuun. Kun pyöreän tornin pohjan halkaisijan oli kuitenkin oltava suunnilleen sama kuin korkeampien Dalströmin suunnittelemien tornien, siitä tuli selvästi muita kömpelömmän näköinen.

Dalströmin elokuussa 1863 valmistuneita Ulkokallan majakan piirustuksia ei ole tässä yhteydessä löydetty. Ylimääräinen arkkitehti Constantin Kiseleff on kuitenkin laatinut lopulliset piirustukset ja ylimääräinen arkkitehti Florentin Granholm niihin liittyneen kustannusarvion noudattaen Dalströmin ohjeita ja aikaisempia suunnitel-

⁷³ Fin. tmk:n kirje 2.5.1867, jälj., sekä kust.arvio 29.2.1868; KA Rakh He 1.

⁷⁴ Majakan ja asuinrak:n piir:t; KA Rakh II Ihb 65:4 ab–5 ab ja 66:1 ab–3 ab ja 6.

⁷⁵ Lopputark.ptk. 1.8.1873; KA Rakh He 1.

⁷⁶ Piir. 9.3.1870; KA Rakh II Ihb 66:3a.

mia.⁷⁷ Senaatin talousosastossa piirustukset on vahvistettu 19.4.1871. Niitä täydensi vielä Dalströmin 15.6.1871 hyväksymä rakennusselitys.⁷⁸ Rakennustöitä johti aluksi kolmas arkkitehti Hugo Trapp ja töiden loppuunsaattamisen valvoi ylimääräinen arkkitehti Theodor Granstedt. Rakennustöistä vastasi urakoitsija, rakennusmestari F. A. Calonius.⁷⁹

Sälgrund

Kaskisten kaupungin edustalla Sälgrundin saarella oli ennestään 1850-luvulla rakennettu 25 metriä korkea ja pohjamuodoltaan kahdeksankulmainen puurakenteinen, punamullattu majakka, joka oli huonokuntoinen ja jonka valaistusteho oli riittämätön. Dalström esitti elokuussa 1863 valmistuneissa piirustuksessa ja siihen liittyvässä kustannusarviossa Sälgrundiin rakennettavaksi samanlaisen pohjaltaan pyöreän tiilestä muurattavan majakan kuin hänen edellä mainitut muutkin suunnitelmansa olivat esittäneet.⁸⁰ Lopulliset Sälgrundin majakan piirustukset ja kustannusarvot laadittiin yleisten rakennusten ylihallituksessa vuosina 1871–73, nyt ylitirehtööri Dalströmin johdolla. Maaliskuussa 1873 päivätyn piirustuksen samoin kuin siihen liittyvän rakennusselityksen on laatinut ensimmäinen arkkitehti Georg Wilenius ja piirtäjinä ovat toimineet ylimääräiset arkkitehdit Theodor Höijer ja Theodor Decker. Muutoksia Dalströmin elokuussa 1863 suunnittelemaan majakkaan ei juuri ollut tehty. Ainoa huomattava muutos koski ulkoväriä: kokonaan valkoisen sijasta torni saikin punavalkoisen, vaakasuuntaisiin tasaraitoihin jaetun väriä.⁸¹ Majakan rakentaminen aloitettiin kesällä 1873 ja se valmistui kesän 1875 aikana entisen tunnusmajakan paikalle. Ensimmäinen arkkitehti Wilenius valvoi rakennustyötä Helsingissä. Rakennustöitä itse paikalla johti arkkitehti Julius Basilier.⁸²

Muut majakat

Hangan satamaan johtavan väylän varrelle Gustavsvärniin sijoitettavan majakan Dalström sai piirrettäväkseen vuonna 1864. Kyseessä oli yksikerroksinen hirsirunkoinen loistonhoitajan asuinrakennus, jonka toisessa päädyssä kohosi katonharjan yläpuolelle lyhty, johon loistonhoitaja erikseen nosti valolaitteen.⁸³ Ehdotus puurakenteisesta majakasta, vaikkakin matalasta, tuli aiheuttamaan runsaasti mielipiteenvaihtoa ja perustelujen tarvetta yleisten rakennusten ylihallituksen ja luotsi- ja majakkatoimen välillä. Dalström perusteli valintaansa erityisesti puusta rakennettavan majakan pienimmillä rakennuskustannuksilla.⁸⁴ Myöhemmin Gustavsvärnin suunnittelua jatkoi ylimääräinen arkkitehti Florentin Granholm, joka laati vielä tarkennetun kustannusarvion.⁸⁵ Rakennustyöt aloitettiin vuonna 1868, ja valolaite asennettiin paikoilleen vuonna

⁷⁷ Piir. 15.12.1870; KA Rakh II Ihb 117:2a. Kust.arvio 15.12.1870; KA Rakh He 1.

⁷⁸ KA Rakh He 1.

⁷⁹ Lopputark.ptk. 31.8.1872; KA Rakh He 1.

⁸⁰ Kust.arvio; KA Rakh He 1. Piir.; KA Rakh II Ihb 96:1.

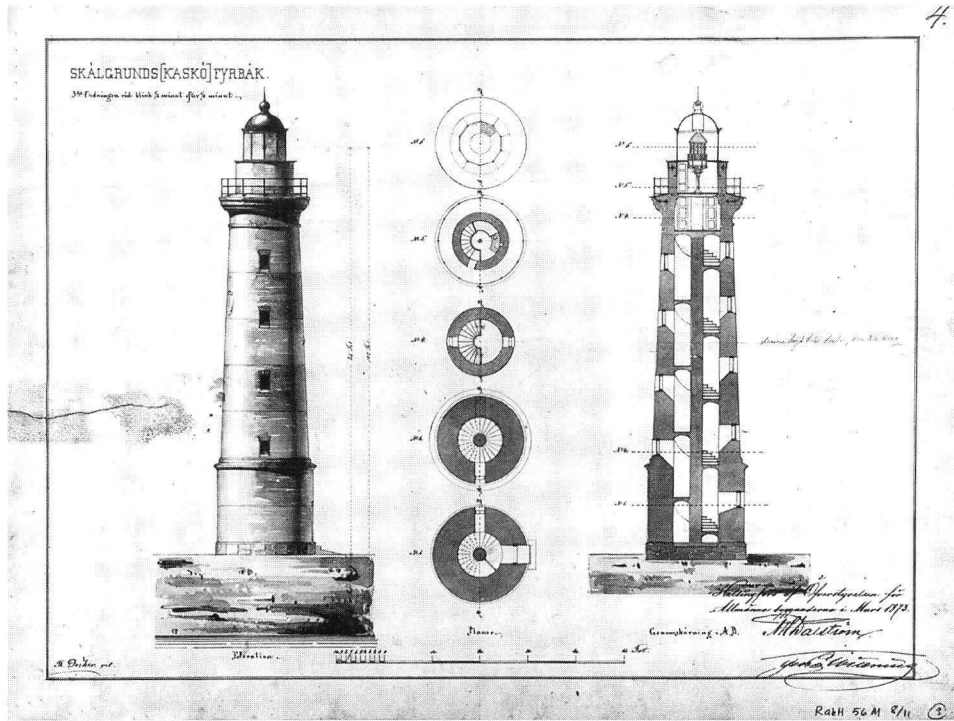
⁸¹ Piir. KA Rakh II Ihb 94: 3. Rak. selitys; KA Rakh He 1.

⁸² Det.piir. 2.4.1874, KA Rakh II Ihb 94:13. Andersin, s. 172–173; MV merihist. ark.

⁸³ Piir. 30.5.1864; KA Rakh II Ihb 23:1.

⁸⁴ Kust.arvio 30.5.1864 ja kirje 4.4. 1866; KA Rakh He 1.

⁸⁵ Kust.arvio 22.10.1867; KA Rakh He 1. Granholmin ansioluettelo; KA Rakh Ef 1.



Kuva 2. Sälgrundin majakan pääpiirustus, G. Wilenius, hyv. A. H. Dalström, maaliskuu 1873. KA.

1870. Rakennus toteutui ilmeisesti Dalströmin piirustusten pohjalta, mutta myöhemmin vuonna 1888 valaistuslaite lyhtyineen uusittiin ja samalla koko torni rakennettiin uudestaan.⁸⁶

Bogskär oli Itämerellä sijaitseva pienten kallioluotojen muodostama vaarallinen karikko, jossa ei ollut ennestään majakkaa. Useiden haaksirikkojen vuoksi ryhdyttiin 1860-luvun loppupuolella Bogskäriin vaatimaan valomajakkaa. Ensimmäiset piirustukset majakkaa varten annettiin yleisten rakennusten ylihallituksessa Dalströmin laadittavaksi.⁸⁷ Maaliskuussa 1867 valmistunut piirustus ja siihen liittyvä kustannusarvio esittivät Suomessa aivan uudentyyppisen rautarakenteisen majakan. Majakan rakentaminen kuitenkin lykkääntyi, sillä tarkemmasta sijoituspaikasta Bogskärin luodoilla vielä neuvoteltiin. Dalströmin piirustukset olivat jo kymmenen vuotta vanhat, kun rakentaminen uudelleen tuli ajankohtaiseksi, ja uudet piirustukset teetettiin Ruotsissa. Dalströmin vuonna 1867 esittämät uudenlainen sisätilojen jäsentely ja käyttö sekä rakennuksen pohja- ja ulkomuodot oli otettu huomioon uusissa suunnitelmissa, mutta koristeellisuus oli karsittu pois.⁸⁸

⁸⁶ Andersin 1896, s. 8.

⁸⁷ Piir.; KA Rakh II lhb 6:1. Kust.arvio; KA Rakh He 1.

⁸⁸ Ks. myöh.



Kuva 3. Arkkitehti A. H. Dalström 1860–70-luvulla. Valok. C. A. Hårdh, H:ki. MV historian kuva-ark.

Dalströmin ylitirehtöörikaudella suunnitellut majakat

Pohjanlahden majakoiden rakentamisen jälkeen yleisten rakennusten ylläpidossa koitti hiljaisempi aika merenkulun turvalaitteiden osalta. Merkittävimmät 1870-luvulla suunnitellut ja rakennetut majakat olivat Laatokan Suomen puoleiselle alueelle rakennetut Hanhipaaden ja Heinäluodon majakat, jotka liittyvät kiinteästi Pohjanlahdelle tiilestä muurattuihin majakoihin noudattaen tarkkaan sitä tyyliä ja rakennetta, jonka Dalström loi 1860-luvun alussa. Hanhipaaden ja Heinäluodon majakoiden suunnittelu oli kuitenkin aloitettu vasta 1870-luvun alussa, kun Dalström jo toimi ylitirehtöörinä ja Dalströmin tehtävät majakoiden suunnittelu- ja rakennustöiden vastaavana arkkitehtinä yleisten rakennusten ylläpidossa olivat siirtyneet ensimmäinen arkkitehti Georg Wileniukselle. Wileniuksen apuna oli käytettävissä arkkitehdit Trapp, Granholm ja Kiseleff, jotka johtivat majakoiden rakennustöitä ja myös laativat piirustuksia ja kustannusarvioita.⁸⁹

⁸⁹ Vrt. edellä Pohjanlahden majakat.

Georg Wilenius pääsi myös aluksi majakoiden suunnittelun opintomatalle, kun hänet määrättiin matkustamaan luotsitirehtööri Nordmannin mukana Ruotsiin perehtymään siellä pidemmälle ehtineeseen rautarakenteisten majakoiden rakentamiseen.⁹⁰ Mutta mitään mainittavaa muutosta ei 1870-luvulla majakka-arkkitehtuurissa tapahtunut. Ainoan toteutuneen rautarakenteisen majakan Bogskärin suunnitelmat tilattiin Ruotsista yli-insinööri von Heidenstamilta, ja nekin noudattivat pääpiirteissään Dalströmin vuonna 1867 tekemiä piirtustuksia.⁹¹ Wilenius sai olla mukana Bogskärin suunnittelua ja rakentamista varten muodostetussa toimikunnassa, johon hänen lisäkseen kuuluivat luotsitirehtööri Nordmann ja von Heidenstam.⁹²

Laatokan pohjoisosaan Valamon saariryhmään kuuluvalla Hanhipaaden luodolle ja Laatokan koillisosaan Salmin Heinäluodolle rakennettavien uusien majakoiden ensimmäiset piirustukset ja niihin liittyvät kustannusarviot laati ensimmäinen arkkitehti Georg Wilenius elokuussa 1871, ja ne hyväksyi Dalströmin ollessa virkavapaalla vt. ylitirehtööri Nestor Tallgren. Wileniuksen apuna toimi yleisten rakennusten yllähallitukseen harjoittelijaksi otettu arkkitehti Theodor Höijer. Suunnitelmat oli senaatin talousosastossa todettu kuitenkin liian kalliiksi ja ne vahvistettiin vasta myöhemmin, Hanhipaaden osalta vasta maaliskuussa 1876.⁹³

Heinäluodon majakka päätettiin rakentaa ensin. Työt aloitettiin majakan henkilökunnan asuin- ja ulkorakennuksista vuonna 1876, ja majakka rakennettiin vuonna 1877. Rakennustöitä johti ensimmäinen arkkitehti Florentin Granholm, joka johti seuraavaksi myös Hanhipaaden majakan ja muiden rakennusten rakennustyöt v. 1877–79.

Arkkitehtuuri

Kun yhden arkkitehdin tehtäväksi oli annettu kuuden uuden majakan suunnittelu samanaikaisesti, on luonnollista, että niistä muodostui kuuden pohjamuodoltaan ja ulkoasultaan samanlaisen majakkatornin ryhmä. Siihen, että niistä kehittyi myös uusi käänteentekevä vaihe Suomen majakka-arkkitehtuurin historiassa vaikutti paitsi »sukupolvenvaihdos» suunnittelijan kohdalla, myös kokemukset edeltäneinä vuosikymmeninä, jopa lähiaikoina rakennettujen majakoiden rakenteellisesta heikkoudesta. Valaistustekniikassa oli myös otettu merkittäviä edistysaskeleita, ja tornien vakautta oli niihin liittyen pystyttävä nyt parantamaan.

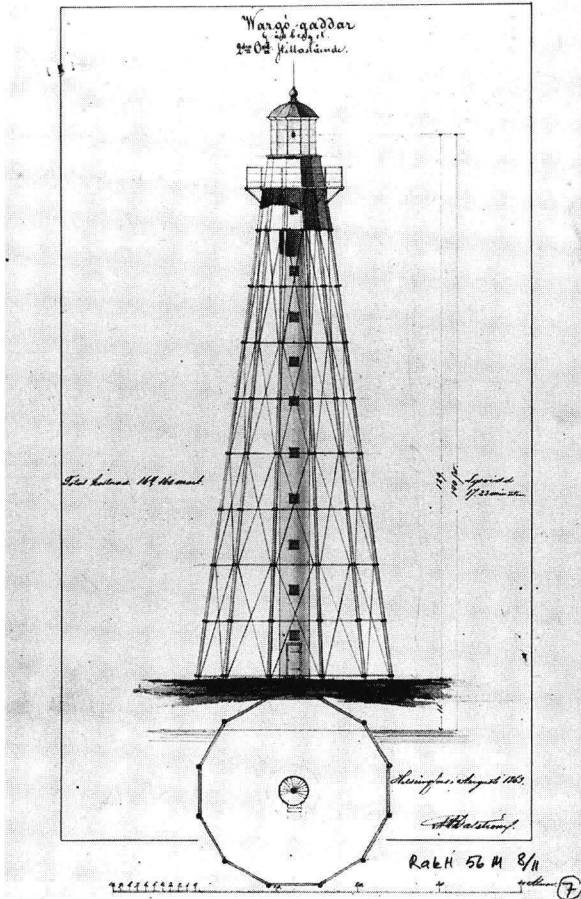
Toteutuneet majakkatornit ovat kaikki matalasta graniittikivijalasta ylöspäin yhtä tiilistä muurattua rakennetta ylhäällä sijaitsevaan vahdinhuoneeseen asti. Rakenteen ydin on holvattu kierreporras, joka tukeutuu keskellä kulkevaan sydänmuuriin ja toisella puolella paksuihin ulkoseiniin. Useita kierroksia korkea (kerroksista ei voida puhua kun tasanteita ei ollut) portaikko päättyy ylhäällä vahdinhuoneeseen. Myös muuratut ulkoseinät päättyvät tässä, mutta vahdinhuoneen päältä jatkuu muurattu rintamuuri tai jalusta (bröstmur), jonka halkaisija on määräytynyt siihen kiinnitettävän lyhdyn mukaan. Tornin korkeus määräytyi majakalta edellytetyn näkyvyyden mukaan. Korkeus taas vaikutti pohjan halkaisijaan ja ulkomuurien paksuuteen.

⁹⁰ Kirje 7.7.1871; KA Rakh Da 14.

⁹¹ von Heidenstamin piir. 27.10.1878; KA Rakh II Ihb 7–8.

⁹² Laati 1946, s. 138.

⁹³ Piirit; KA Rakh II Ihb 26:1–3 ja 38:1–4. Kust.arviot; KA Rakh He 1.



Kuva 4. Wargö Gaddar, ehdotus rautarakenteista majakkaa varten. A. H. Dalström, elokuu 1863. KA.

Kantava alaosa on torneissa tasapaksu, ulkohalkaisijaltaan noin kuusi metriä. Julkisivussa selkeästi ulkoneva vaakalista erottaa tasapaksun kantavan osan kannettavasta yläosasta. Siitä ylöspäin torni suippenee siten, että tornin ulkohalkaisija on juuri sen päättävän kattolistan alapuolella suunnilleen sama kuin lyhdyn. Voimakkaasti ulkonevan kattolistan avulla on muodostettu lyhtyä kiertävä altaani, jonne avautuu ovi vahdin huoneesta nousevilta portailta. Altaani on varustettu hyvin huomaamattomalla rautarakenteisella kaiteella. Torni päättyy kahdeksan-, kymmenen- tai 12-kulmaiseen kuparilla katettuun lasiseinäiseen lyhtyyn. Lyhtyjen muodot Dalström on ottanut suoraan ranskalaisten valaisinlaittevalmistajien mallistoista, sillä laitteet ja lyhdyt tilattiin valmistajilta kokonaisuuksina. Lyhtyjen yllä on kupolikatot.

Julkisivut ovat selkeästi jäsennellyt. Ulkoasu on piirustuksissa esitetty sisäänkäynnin kohdalta. Kivijalka on matala, yleensä noin 0,6 metriä korkea. Kahden ensimmäisen kierroksen korkuista rakennuksen kantavaa alaosa ei ole rustikoitu klassistiseen muotokieleen liittyen, vaan sekin on sileäksi rapattu. Kun monimutkaisia rakenteita vaivalloisen ylläpidon vuoksi oli vältettävä, koristeellisuus klassistisia vaakalistoja lukuunottamatta puuttuu kokonaan. Kahteen vastakkaiseen ilmansuuntaan antavat seg-

menttikaariset ikkuna-aukot sekä oviaukko alhaalla on pääasiassa sijoitettu sekä pysty- että vaakasuunnassa aksiaalisesti, kolmesta viiteen päällekkäiseen kerrokseen tornin korkeudesta riippuen. Oviaukkoa on korostettu pyörökaarella ensimmäisissä Sälskärin sekä toteutumattoman Wargö Gaddarin majakoiden piirustuksissa. Ikkunat ovat kuusi- tai kahdeksanruutuisia ja pystyn suorakaiteen muotoisia yksittäisikkunoita. Niiden oli oltava melko pieniä, jotta ne kestivät kovat tuulet sekä rajujen myrskyjen yhteydessä korkealle seiiniin lyövät aallot. Ulko-ovi on kaikissa kahden samanleveytisen peilioven muodostama mäntypuinen pariovi ja sen yläpuolella oviaukossa on pieni valoikkuna. Toteutumattomaan Wargö Gaddarin majakkaan Dalström oli piirtänyt ensimmäisen oviaukosta ylöspäin olevan ikkunan täysin pyöreänä mutta muut segmenttikaarisina ja pystyssä olevan suorakaiteen muotoisina.

Ulkoväritys oli asia, josta ei päättänyt arkkitehti vaan luotsi- ja majakkalaitos ja joka perustui merenkulun turvallisuutta parantaviin näkökohtiin. Dalströmin oli opintomatallaan joissakin tapauksissa todennut raidoittamisen hyväksi keinoksi majakan näkyvyyden parantamiseksi. Pohjanlahden majakoista Sälskär, Säppi ja Marjaniemi maalattiin tornin osalta kokonaan valkoisiksi, Sälgrund väritettiin punaisin ja valkoisin vaakaraidoin ja tiilipintainen Ulkokalla jäi rautapoltetun tiilen tummanpunaiseksi. 1870-luvun lopulla rakennetuista majakoista Hanhipaasi maalattiin piirustusten mukaan siten, että se jaettiin punaisiin ja valkoisiin pystykenttiin. Tällaista väritystapaa Suomessa ei ollut ennen käytetty. Heinäluoto väritettiin vaakasuuntaisin punaisin ja valkoisin raidoin.

Tornit rapattiin myös sisäpuolelta. Lisäksi ainakin joidenkin tornien kustannusarvioissa esitettiin portaikon seinien alaosat verhottavaksi paneelilla, joka tuli maalata. Myös portaiden askelmat oli suunniteltu puulla päällystettäväksi. Pohjakerroksen lattia oli suunniteltu muurattavaksi syrjälleen asetetuista tiilistä. Majakanvartijan huoneen seinät, katto ja lattia esitettiin laudoilla verhottaviksi ja seinämuurin ja sisäverhouksen väli huolellisesti eristettäväksi. Portaikosta huoneeseen ja sieltä lyhtyyn ja ulos altaanille johtavat ovet olivat rakenteeltaan puoliranskalaisia peiliovia, mäntypuusta rakennettuja ja öljymaalattuja. Huone tuli myös varustaa kiinteällä puurakenteisella sohvalla ja pöydällä.

Väritys majakan sisällä oli arkkitehdin päätettävissä. Eristyksissä olon ja yksinäisyyden aiheuttamaa ankeutta ei suinkaan haluttu lisätä ympäristön ankeudella, vaan vahdin huone, jossa kulloinkin vahtivuorossa oleva majakanvartija vietti useita tunteja yhteen menoon, oli luotava mahdollisimman viihtyisäksi. Vaalea väritys portaikossa heijasti pienekköiden ikkunoiden kautta saatavissa olevaa luonnonvaloa. Ainakin Ulkokallan ja Sälgrundin majakoiden suunniteltua sisätilaa hallitsi keltainen väritys. Ulkokallan majakalla oli keltainen väri kuitenkin toteutusvaiheessa vaihtunut harmaaksi.

Isokarin majakka, jota voisi pitää Dalströmin majakoiden edeltäjänä, oli kokonaisuutena vielä melko raskas ja siitä puuttui ylöspäin suippenevan tornin sulavalinjainen kauneus. Dalström kykeni luomaan majakoistaan hyvin esteettisen ja kuitenkin funktionaalisen kokonaisuuden, koska mm. onnistui tornien ja lyhtyjen yhteensovittamisessa. Erityisesti kokonaan valkoiseksi maalatusta majakasta syntyy kaukaa katsoessa vaikutelma yksinäisestä klassisen arkkitehtuurin pylvästä, mutta läheltä katsottuna näkyvätkin tarvittavat rakennuksen elementit kuten listoitukset. Selkeästi ulkonevat listat jakavat majakat kantavaan alaosaan, keskikerrokseen ja yläosaan, johon kuuluu lanterniini. Tyylillisesti Pohjanlahden majakat tukevat käsitystä Dalströmistä eri historiallisia tyyliä yhdistelevän sekatyylin edustajana, joka kuitenkin suosi erityisesti klassistisia aineksia.

Klassisen pylvään vaikutelman antavia majakkatorneja oli Keski- ja Etelä-Euroopassa sekä Venäjän Itämeren rannikoille rakennettu 1700-luvulta lähtien.⁹⁴ Dalström tunsi todennäköisesti myös Suomenlahden Venäjän puolelle 1800-luvun alkupuolella rakennetut tornit, joihin Gustaf Brodd aikanaan oli tutustunut ennen Isokarin majakan suunnittelua. Luotsi- ja majakkalaitoksen kautta välittyi myös tietoja mm. Välimeren majakoista.⁹⁵ Ruotsissa ja Tanskassa Dalström oli opintomatkinsa yhteydessä todennut olevan ja rakennettavan pohjamuodoltaan pyöreitä ja rakenteeltaan vastaavia majakoita, joista hän mainitsi erityisesti Brämön majakan. Tanskassa oli vuonna 1854 kyseinen majakkatyyppi vahvistettu tulevien majakoiden rakentamisessa noudatettavaksi tyyppiksi. Niitä suunnitteli useita, joskin monet jäivät vain ehdotuksiksi, arkkitehti N.S. Nebelong, jonka koulutustausta majakoiden suunnittelijaksi oli vastaava kuin Dalströmin. Hän oli opiskellut Kööpenhaminan taideakatemiassa ja sen jälkeen ulkomailla, mm. Pariisissa Henri Labrousten johdolla, ja tehnyt opintomatkoja, joilla hän mm. oli tutustunut Napolin edustalla sijaitsevaan pyöreään majakkatorniin.⁹⁶ Nebelongia kuten muitakaan arkkitehteja Dalström ei ole maininnut matkakertomuksessaan.

Dalströmin 1860-luvun alkupuolella laatimista ensimmäisistä rautamajakkasuunnitelmista Wargö Gaddar -luodolle suunniteltu majakka noudattaa rakenteeltaan ja muodoltaan Dalströmin Ruotsissa näkemää Gotska Sandön majakoita, jotka oli suunnitellut von Heidenstam. Dalströmin Sälskäriin suunnittelema tako- ja valurautarakenteista konstruoitava majakka, jonka piirustus on kateissa, on ilmeisesti noudattanut samaa mallia. Kummankin suunnitelman kehittäely ilmeisesti jäi jo tähän alkuvaiheeseen.

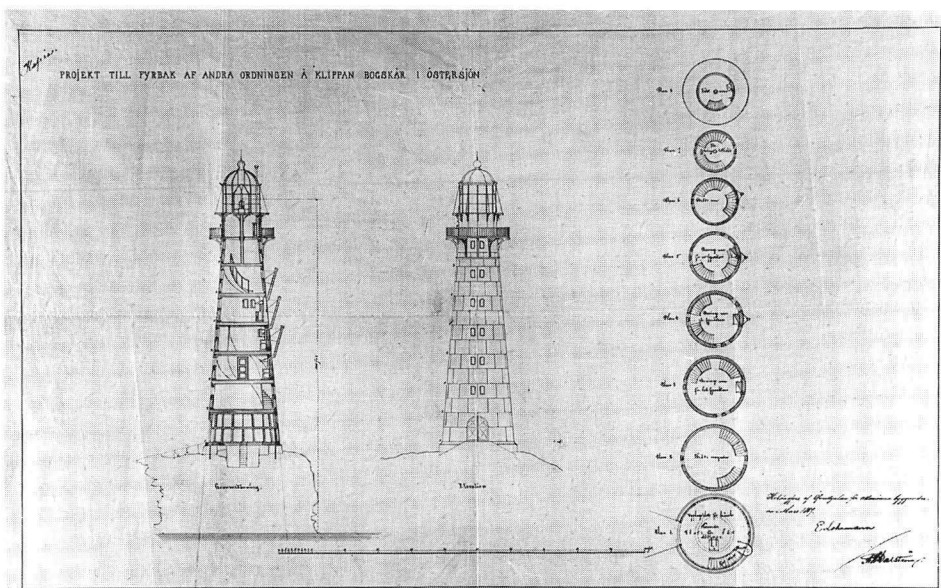
Uudentyyppisen rautarakenteisen majakan piirustuksen Dalström laati Bogskäriin rakennettavaa majakkaa varten vuonna 1867. Pohjamuoto on pyöreä ja torni ylöspäin kapeneva, kuten tiilistä muuratuissa majakoissa. Ulkopuolelta torni on päällystetty rautalevyillä, joiden saumat päällekkäisissä kerroksissa asettuvat limittäin toisiinsa nähden. Paksujen muurattujen seinien korvaaminen rautarakenteisella rungolla on kasvattanut pinta-alaa majakan sisällä. Portaat eivät enää täytä alempien kerrosten koko sisätilaa, vaan ne kiertävät ylös kiinni ulkoseinässä ja tornin keskelle mahtuvat majakan vartijoiden asuinhuoneet, yksi kuhunkin kerrokseen. Portaikosta johtavat ovet huoneisiin. Aikaisemminhan majakoihin liittyvät asuintilat oli sijoitettu erillisiin rakennuksiin. Myös pesutilat on Bogskärin suunnitelmassa sijoitettu majakkaan. Tyylillisesti se eroaa selvästi Dalströmin tiilimajakoista, kun niin sanotut klassistiset elementit puuttuvat ja vaikutelma on enemmänkin romanttinen. Ikkunat ovat pieniä pyörökaari-ikkunoita, jotka on sijoitettu kaksi vierekkäin kuhunkin kerrokseen ja vain yhteen ilmansuuntaan. Ikkuna-aukot on sijoitettu pystysuunnassa aksiaalisesti ja alimpana samassa akselissa on pyörökaarinen oviaukko. Julkisivuja lisäksi koristavat altaanin ja lyhdyn alta tornista ulospäin kaartuvat valurautakonsolit. Sisätilat oli suunniteltu verhottavaksi puulla.

Yksittäistapaus Dalströmin suunnitelmien joukossa oli Gustavsvärnin matala hirsirunkoinen majakka, joka itse asiassa oli loisto ja loistonhoitajan asunto. Dalströmin suunnitteleman rakennuksen pohjakaava on kahteen huoneeseen ja isoon tupaan jaettu neliö, ja yhdeltä seinältä ulkonee lisäksi neliönmuotoinen kaksikerroksinen torni, jonka huipulla on lyhty. Tornin alakerta on kuisti, jonka läpi kuljetaan sisään raken-

⁹⁴ Esim. Uino 1978, s. 77–83; THL.

⁹⁵ Esim. Sisilian majakoita koskeva taulukko, kenr.kuv. int.konttorille 9.12.1859; KA Rakh Eb 11.

⁹⁶ Johansson 1994, s. 22–25.



Kuva 5. Bogskär, ehdotus rautarakenteista majakkaa varten. A. H. Dalström, hyv. E. Lohrmann (maaliskuu 1867).

nukseen. Taitetut portaat tornin toiseen kerrokseen nousevat tuvasta. Tornia lukuunottamatta rakennus on yksikerroksinen, ja tornin toinen kerros ulottuu rakennuksen ullakon korkeudelle. Tornin toisesta kerroksesta johtavat portaat lyhtyä ulkopuolella kiertävälle kävelytasanteelle, joka on varustettu rimakaiteella. Lyhty oli pieni, ja sinne nousi toisesta kerroksesta tanko, johon valaisinlaite nostettiin hinaamalla.⁹⁷ Rakennus on ulkoasultaan aika yhtenäinen Dalströmin piirtämien Pohjanlahden majakoille rakennettujen asuinrakennusten kanssa. Matala kivijalka, satulakatto ja pystyn suorakaiteen muotoiset kuusiruutuiset ikkunat toistuvat niissä kaikissa, samoin kuin kaikkiin niihin liittyvissä ulkorakennuksissa. Poikkeuksellista Gustavsvärnin majakassa on pystysuuntaan piirretty lautavuoraus.

Majakoiden pääpiirustuksissa sekä julkisivu- että leikkauspiirustukset ovat mahtu- neet yhdelle piirustusarkille. Detaljipiirustuksissa on esitetty lyhdyn kiinnityksen, altaanin kuparipäällystyksen ja kaiteen yksityiskohdat sekä lyhtyyn johtavat erilliset rautarakenteiset portaat. Erikseen olivat vielä Pariisista valaistuslaitteen valmistajan toimittamat detaljipiirustukset. Majakan fasadista on useimmissa tapauksissa esitetty se puoli, jossa sisäänkäynti sijaitsi. Lisäksi on esitetty pituusleikkaus, sekä useita tornin poikkileikkauksia.

Majakantartijoiden asuin- ja niihin liittyvät ulkorakennuksia ei suunniteltu jokai- selle majakalle erikseen, vaan pääasiassa kaikki samojen piirustusten mukaan. Marja- niemen rakennusten piirustuksiin Dalström on lisännyt merkinnän, että niiden mu- kaan tuli rakentaa asuin- ja ulkorakennukset myös Ulkokallan, Sälgrundin ja Heinä- luodon majakoille. Vanhemmille majakanvartijoille piirretty asuinrakennus noudattaa

⁹⁷ Kust.arvion liitteenä tyyppiipiir. em. kaltaisesta lyhdystä; KA Rakh He I.

samaa pohjakaavaa kuin jo Engelin johtamassa intendentinkonttorissa suunnitelluissa vastaavissa rakennuksissa. Ulkoasunsa – matala kivijalka, vaakasuuntainen lautavuoraus, pystyn suorakaiteen muotoiset kuusiruutuiset ikkunat ja pienet ullakkoikkunat sekä päädyistä viistottu satulakatto – puolesta ne olisivat käyneet melkein vaikka F. Öhmanin samaan aikaan piirtämästä Joensuun kaupunginvankilasta tai toisin päin. Wargö Gaddarin ja Säpin vastaavat rakennukset poikkeavat edellä mainituista jonkin verran. Majakoihin liittyviin asuin- ja ulkorakennuksiin ei tässä yhteydessä kuitenkaan ole tämän enempää perehdytty.

Yhteenveto

Arkkitehti Dalströmin uran alku intendentinkonttorissa osui ajankohtaan, jolloin Suomessa oli alkamassa mittava Pohjanlahden majakoiden uudisrakennushanke. Kun luotsi- ja majakkatoimen yllähallitus oli vuonna 1859 tehnyt aloitteen jonkun nuoren arkkitehdin lähettämistä opintomatkalle Ruotsiin, Norjaan ja Tanskaan hankkimaan viimeisintä tietoa ja kokemusta majakoiden rakennus- ja valaistustekniikasta, päätettiin lähettää Dalström. Matkan jälkeen hänen oli laadittava alustavat suunnitelmat Merenkurkkuun ja Pohjanlahdelle rakennettavista Sälskärin, Wargö Gaddarin, Marjanien, Säpin, Ulkokallan ja Sälgrundin majakoista. Rakennustyöt pääsivät alkamaan vuonna 1866 Sälskärin majakasta ja päättyivät Sälgrundin majakan valmistumiseen vuonna 1875. Tänä aikana Dalström oli virkaurallaan edennyt Ernst B. Lohrmannin alaisesta ensimmäisestä konduktööristä ylitirehtööriksi. Toteutuneet majakat noudattivat sitä muotoa ja rakennetta, jonka Dalström oli jo ensimmäisissä alustavissa piirustuksissaan niille antanut. Toteutumatta jäi Wargö Gaddarin majakka, jonka jo aloitetut rakennustyöt keskeytettiin, kun majakan sijainti oli merenkulun kannalta katsottu vääräksi.

Kun yhden arkkitehdin tehtäväksi oli annettu kuuden uuden majakan suunnittelu samanaikaisesti, on luonnollista, että niistä muodostui kuuden rakenteeltaan ja ulkoasultaan samanlaisen majakkatornin ryhmä. Laatokan Suomen puoleiselle alueelle samaan aikaan Pohjanlahden majakoiden toteutumisen kanssa suunnitellut ja vasta 1870-luvun loppupuolella toteutuneet majakat liittyvät vielä edellisiin sekä muodoltaan että tyyliltään. Lisäksi Dalström laati ulkomuodoltaan edellisiin liittyvän rautamajakan piirustukset kauas Itämerelle Bogskärin rakennettavaa majakkaa varten. Niiden mukaan tornia ei rakennettu, mutta ne ovat selvästi antaneet suuntaviivat myöhemmin toteutuneille suunnitelmille. Gustavsvärnin matala satamamajakka taas oli jo lähtökohdiltaan edellisistä poikkeava suunnittelukohde. Samanlaisiin mataliin hirsirunkoisiin majakoihin, jotka käsittivät lyhdyn loistohoitajan asuintalon katolla, Dalström oli tutustunut Norjassa.

Esikuvat Dalströmin tiilestä muuratulle pylväsmajakkatyypille löytyvät Keski- ja Etelä-Euroopasta, erityisesti Tanskasta sekä läheltä Venäjän Itämeren rannikon ja Ruotsin Pohjanlahden rannikon edustoilta. Suorimmin Dalströmin työhön lienee vaikuttanut opintomatkalta saadut kokemukset ja kokemukset Suomessa edeltäneinä vuosikymmeninä, jopa lähiaikoina rakennettujen majakoiden rakenteellisista heikkouksista ja soveltumattomuudesta uudenlaisen valolaitteiston jalustaksi. Rautarakenteisten majakoiden esikuvat olivat Ruotsissa ja Norjassa.

Lähteet

Painamattomat lähteet

Helsingin yliopiston taidehistorian laitos (THL)

Uino, Ari, Carl Ludvig Engelin johtaman Intendentinkonttorin majakkasuunnitelmat ja niiden toteutus. Laudaturtutkielma 1978.

Merenkulkuhallitus (MKH)

Tiedotusosasto
diakokoelma

Museovirasto (MV)

Merihistorian toimisto, arkisto

Andersin, Ernst, Finlands fyrar med ständig bevakning. Beskrifning I, 1800–1900. Kulttuurihistorian osasto, kuva-arkisto

Kansallisarkisto (KA)

Luotsi- ja majakkalaitoksen arkisto (Lma)
kirjekonseptit (Eb)

Rakennushallituksen arkisto (Rakh)

kirjekonseptit (Da)

luotsi- ja majakkarakennusten rakennus- ja korjausasiakirjat (He)

saapuneet kirjeet (Eb)

Rakennushallituksen piirustuskokoelma (Rakh II)

luotsi- ja majakkarakennukset (Ihb)

Senaatin talousosaston arkisto (Sto)

KD-aktit

pöytäkirjat

Painetut lähteet ja kirjallisuus

Andersin, Ernst Fr., 1896. Kort historik öfver Finlands fyrbåkar. Tekniska föreningens i Finland förhandlingar 1896, s. 1–18.

Carlsson, Hilmer, 1943. Fyrväsendets utveckling och de svenska insatserna för fyrteknikens förbättrande. Lundh.

Finlands fyr och känningsbåkar emellan Torneå och Utö. Åbo 1877.

Finsk Biografisk handbok. Red. Tor Carpelan. Helsingfors 1903.

Halila, Aimo, 1967. »Rakennushallinto.» Suomen rakennushallinto 1811–1961, s. 7–170. Helsinki.

Johansson, Ejner, 1994. »Noget om fyrtårne.» Architectura 16, s. 7–29. København.

Järventaus, Esko, 1967. »Rakennustaide ja tekniikka.» Suomen rakennushallinto 1811–1961, s. 179–441. Helsinki.

Laati, Iisakki, 1946. Suomen luotsi- ja majakkalaitoksen historia 1808–1946. Helsinki.

Laurell, Seppo, 1989. Majakat. Rauma.

Lilius, Henrik, 1989. »Kaupunkirakennustaide 1800-luvun jälkipuoliskolla.» Ars Suomen taide 4, s. 12–43. Keuruu.

Luije, Armas, 1982. Eesti tuletornid. Tallinn.

Lukkarinen, Ville 1989. »Kirkkoarkkitehtuuri.» Ars Suomen taide 3, s. 338–359. Keuruu.

Rode, C. F., 1941. Norges Fyrväsen. Fyr-, merke- og ringvesenet gjennom 250 år. Oslo.

Sinisalo, Jarkko, 1988. Rakennushallinnon rekrytointi 1810–1865. Helsingin yliopiston taidehistorian laitoksen julkaisuja IX. Helsinki.

»Theodor Höijer, omaelämäkerta». Arkkitehti 6–7/1960, s. 119.

Uino, Ari, 1980. »Carl Ludvig Engelin johtaman intendentinkonttorin majakkasuunnitelmat ja niiden toteutus.» Suomen Museo 1979, s. 79–110.

Uino, Ari, 1980. »Suomen majakkaverkon hahmottuminen 1800-luvun alkupuolella.» Historiallinen aikakauskirja 4/1980, s. 315–325.

Viljo, Eeva Maija, 1985. Theodor Höijer. En arkitekt under den moderna storstadsarkitekturens genombrottstid i Finland från 1870 till sekelskiftet. Helsinki.

Viljo, Eeva Maija, 1989. »Kaupungistuvan yhteiskunnan rakennustaide.» *Ars Suomen taide* 4, s. 76–111. Keuruu.

Summary

Axel Hampus Dalström and Lighthouses Built in Finland in the 1860s and 1870s

The architect Axel Dalström began his career with the State Board of Public Building at a time when an extensive programme was being initiated to build lighthouses along the eastern shores of the Gulf of Bothnia. In 1859 the State Board of Pilots and Lighthouses had proposed that a young architect be sent on a study trip to Sweden, Norway and Denmark to obtain the latest information and experience relating to the construction and lighting techniques of lighthouses. Dalström was chosen for the task. Upon his return, he was required to prepare draft designs for the lighthouses at Sälskär, Wargö Gaddar, Marjaniemi, Säppi, Ulkokalla and Sälgrund on the shores and islands of the Gulf of Bothnia. Construction began in 1866 with the Sälskär lighthouse and ended in 1875 with the completion of the lighthouse at Sälgrund. During this period, Dalström had risen in office from a junior official to the Director-General of the State Board of Public Building. The lighthouses followed the forms and construction already planned by Dalström in his initial drafts. The lighthouse at Wargö Gaddar was never completed; the work was interrupted when it was discovered that its location was unsuitable for seafaring.

As the six new lighthouses were all designed around the same time by the same architect it is only natural that they are a uniform group in terms of construction and exterior architecture. A further group of lighthouses, on the western, i.e. Finnish, shore of Lake Ladoga, was designed at the same time as the above-mentioned group, but was not built until the late 1870s. These works correspond to the former in both forms and style. Dalström also prepared the design of an iron lighthouse for the far-off Baltic islet of Bogskär that was related to these works. His plans were not followed, but they clearly provided guidelines for later lighthouse designs. The low port lighthouse at Gustavsvärn, however, had a different starting point. Dalström had seen and studied similar low, log-built lighthouses in Norway. In these, there was only a light on the roof of the lighthouse-keeper's house.

Models and prototypes for Dalström's columnar brick lighthouse type can be found in Central and Southern Europe, particularly in Denmark and in the nearby waters along the Russian Baltic coast and the Swedish shore of the Gulf of Bothnia. Dalström's lighthouse designs appear, however, to have been most directly influenced by his early study trip and experiences gained in Finland, in which connection it was noted that even recently built lighthouses had structural flaws and were not suited to new lighting technology.

The iron lighthouses followed Swedish and Norwegian models.