

Tirpitz – Sodan ja rauhan betonia Tanskassa

Pertti Vaasio, rakennusarkkitehti RIA
pertti.vaasio@elisanet.fi

Arkkitehtitoimisto BIG – Bjarke Ingels Groupin suunnittelema uusi kaksikerroksinen museorakennus sisältää näyttelytilojen lisäksi myymälän, kahvilan, työtilat ja erilaiset palvelutilat. Kolmen vuoden rakentamisen jälkeen uusi museo avattiin heinäkuussa 2017 nimeltään Tirpitz.

Pohjanmeren rannalla Tanskan Jyllannin niemimaan länsireunalla sijaitsee pieni Blåvandin kylä, joka kuuluu Varden kuntaan. Lännessä 400 kilometrin päässä on Englanti.

Toisen maailmansodan aikana Tanskan miehittäneet saksalaiset joukot rakensivat tälle alueelle sarjan bunkkereita. Bunkkerit olivat osa suurempaa linnoitushanketta, joka tunnetaan nimellä Atlantin valli (Atlantiwall). Se ulottui lähes 4 000 kilometrin mittaisena Pohjois-Norjasta Ranskan eteläosaan Espanjan rajalle.

Sen tarkoituksena oli puolustaa natsi-Saksaa lähinnä Englannista tulevalta liittoutuneiden hyökkäykseltä. Atlantin vallin rakentaminen aloitettiin vuonna 1942, mutta sitä ei saatu koskaan valmiiksi.

Tanskaan rakennettiin kaikkiaan parisataa bunkkeria. Strategisen asemansa vuoksi Blåvandin lähellä oleva Esbjergin sataman suojaksi rakennettiin noin 50 bunkkeria. Osa niistä oli todella monumentaalisia, kuten nk. Tirpitz-bunkkeri, jonka suojana ovat 3,5 metriä paksut betoniseinät. Betonia siihen tarvittiin 2 000 kuutiota.

Saksa antautui toukokuussa 1945 ennen Tirpitzin valmistumista eikä suuria tykkeitä koskaan asennettu.

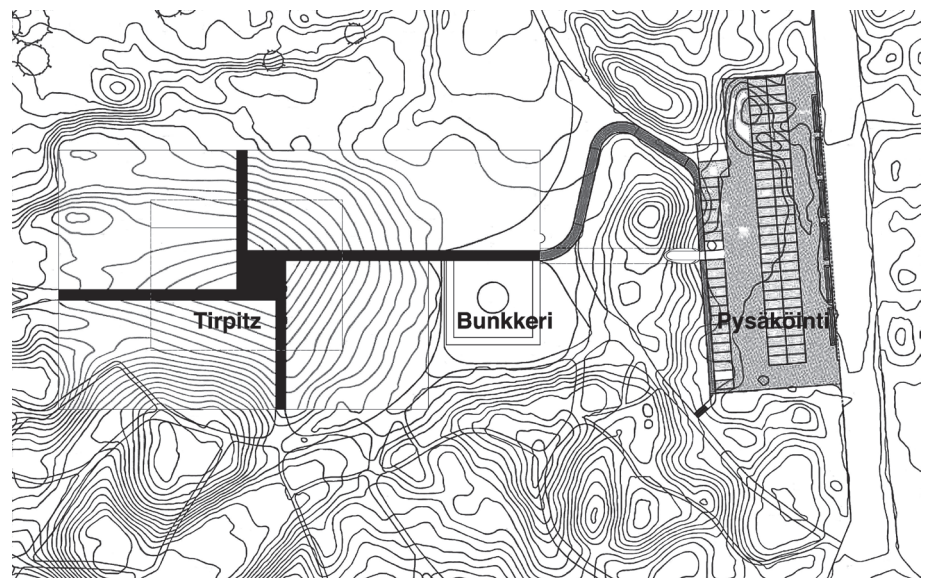
Sodan jälkeen liittoutuneet räjäyttivät suurimman osan alueen bunkkereista, mutta tärkein linnoitus säilytettiin. Varden kunta rakensi vuonna 1991 bunkkeriin pienen museon, joka oli omistettu Atlantin vallin historialle.

Vuonna 2012 A.P. Møllerin säätiön tuella museota päätettiin laajentaa ja luoda kulttuurikeskus Blåvand Bunkermuseum, jossa olisi neljä erillistä toimintoa: bunkkerimuseo, merenpiikkamuseo, Histolarium, eli museo paikallisesta historiasta sekä muuttuvien näyttelyiden galleria. Vanha bunkkeri on osa kokonaisuutta.

Myöhemmin rahoittajiksi tulivat mm. Nordea-säätiö, Augustinus-säätiö ja Varden kunta.

Arkkitehtitoimisto BIG – Bjarke Ingels Group'ta tilattiin uuden museorakennuksen suunnittelu. Kaksikerroksinen rakennus sisäl-

- 1 Asemapiirros
- 2 Keskuspihaa reunustavat gallerioiden yläosien lasiseinät.
- 3 Sisäänkäynti museoon. Etualalla bunkkeri, taustalla dyyneihin upotettu Tirpitz-museo.

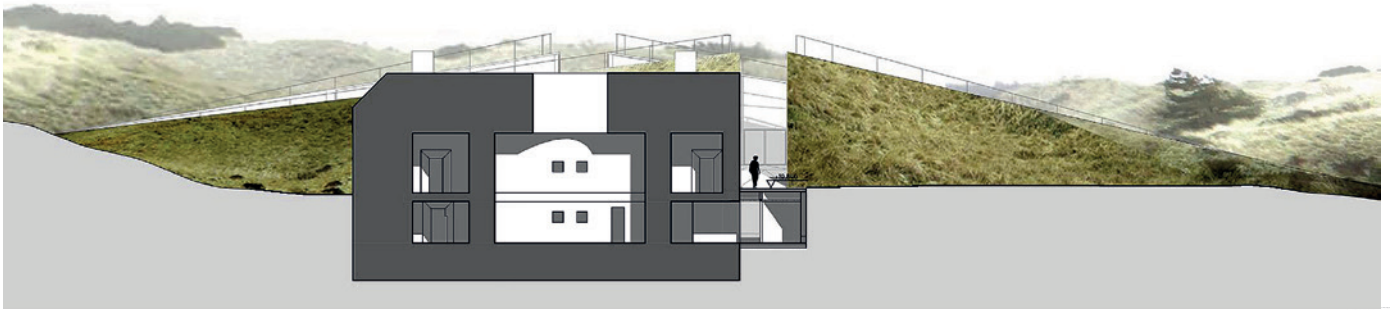




2



3



4



6

tää näyttelytilojen lisäksi myymälän, kahvilan, työtilat ja erilaiset palvelutilat. Pinta-alaa on yhteensä 2 850 neliömetriä. Hollantilainen Tinker Imaginers on suunnitellut näyttelyiden esillepanon.

Kolmen vuoden rakentamisen jälkeen uusi museo avattiin heinäkuussa 2017 nimeltään Tirpitz. Nimi lainattiin Saksan laivaston Bismarck-luokan taistelulaivalta, joka valmistui vuonna 1939. Alus nimettiin amiraali Alfred von Tirpitzin mukaan. Brittiläinen pommikoneläivue upotti aluksen Tromssan edustalla marraskuussa 1944.

Viisi näyttelyä

Saapuessaan pysäköintialueelle kävijät näkevät ensiksi vanhan bunkkerin. Sen takana on dyynin sisään kätkeytyvä maanalainen galleriatila, joka on kirjaimellisesti veistetty hiekkaan. Museota voi myös lähestyä neljältä suunnalta hiekkaan leikattujen kuilujen kautta. Pysäköintialueelta johtaa myös tunneli bunkkeriin ja museoon.

Neljä suorakaiteen muotoista päägalleriaa ryhmittyvät yhteisen keskuspihan ympärille. Viistot kattorakenteet sulauttavat rakennuksen ympäröiviin dyyneihin. Gallerioiden suuret ikkunat avautuvat keskuspihalle.

Yksi syy uuden museon upottamiseen maastoon oli se, että alue on luonnonsuojelualue, jonne rakentaminen on kiellettyä.

Tirpitz'n neljässä galleriassa on esillä pysyviä ja tilapäisiä näyttelyitä.

Betoninen armeija kuvaa Atlantin vallin historiaa, jättiläismäistä puolustusjärjestelmää, jonka natsi-Saksa rakensi ja josta Tirpitzin bunkkeri oli osa.

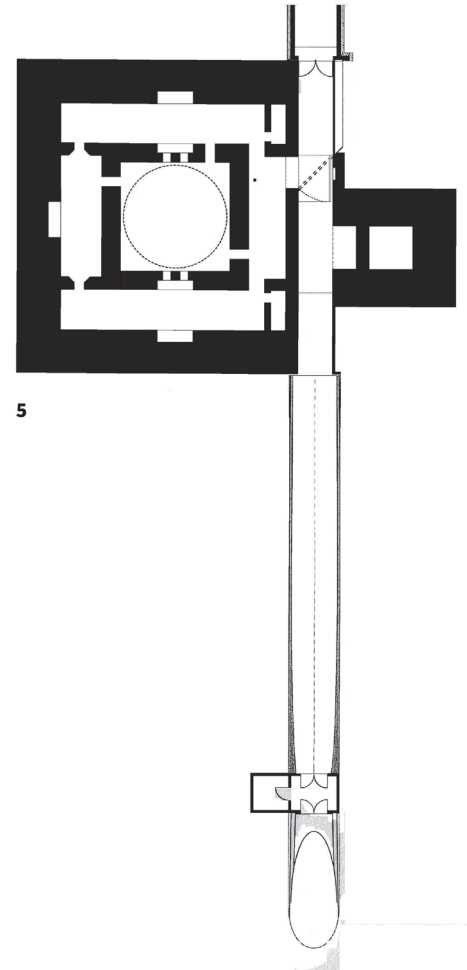
Länsirannikon kulta on yksi maailman suurimmista merenpinnanäyttelyistä.

Histolarium on sekä näyttely että huipumoderni multimediakokemus, joka kertoo Tanskan länsirannikon historiasta 100 000 vuoden ajalta.

Neljäs näyttelygalleria, joka alun perin tarkoitettiin vaihtuville näyttelyihin, toimii tällä hetkellä auditoriona.

Viides kohde on historiallinen bunkkeri, joka on osa vaikuttavaa puolustusrakennetta.

Jokainen galleria toimii itsenäisenä yksikönä omine aukioloaikoineen. Ne voivat toimia myös peräkkäisinä tiloina. Valtavilla, 14 metriä leveillä ovilla tiloja ja kulkua voidaan säädellä joustavasti.



5

4 Leikkaus bunkkerista.

5 Bunkkerin pohjapiirros. Betoniset ulkoseinät ovat 3,5 metriä paksuja. Oikealla tunneli pysäköintialueelle, vasemmalla tunneli Tirpitz-museoon.

6 Bunkkeria rakennetaan 1940-luvulla.

7 Tirpitz-museon työmaa vuonna 2015.

8 Etualalla bunkkeri, taustalla Tirpitz-museon sisäänkäyntiluiskat.



7



8



9



10

9 Gallerioiden yläosien ikkunat avautuvat keskuspihalle.

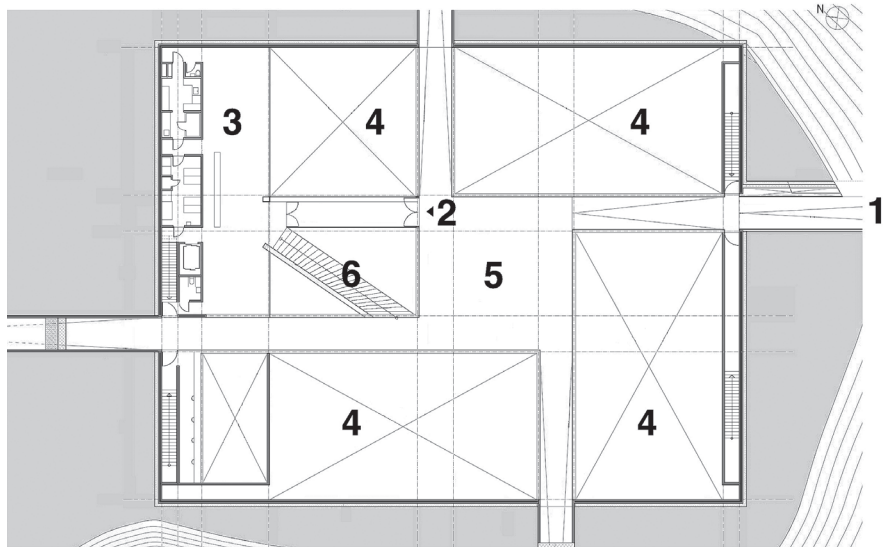
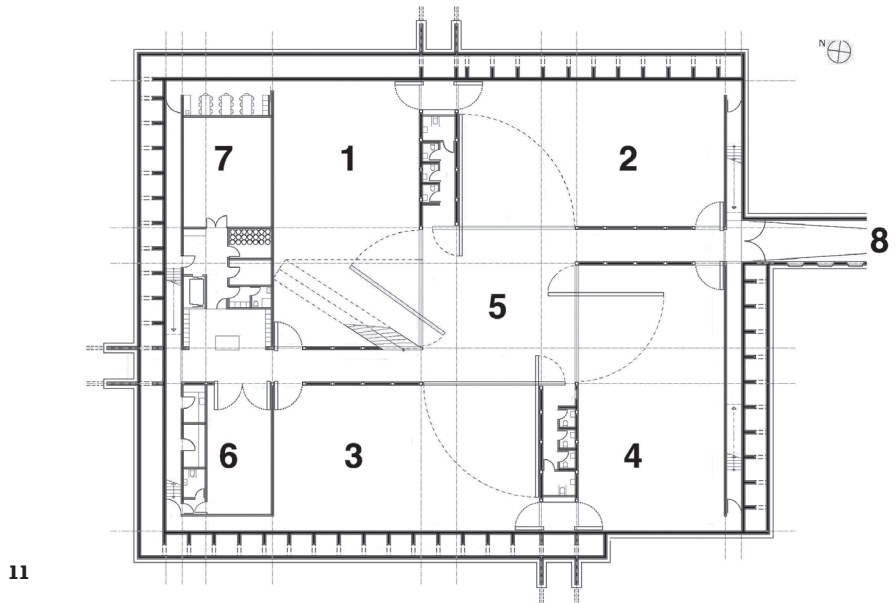
10 Oikealla portaat ylä- ja alatasen välillä. Vasemmalla sisäänkäynti lipunmyyntiin.

11 Museon alataso.

- 1 Histolarium
- 2 Merenpihkamuseo
- 3 Vaihtuvien näyttelyiden galleria, Auritorio
- 4 Bunkkerimuseo
- 5 Keskushuone
- 6 Workshop
- 7 Varasto
- 8 Tunneli pysäköintialueelta ja bunkkerista

12 Museon ylätaso.

- 1 Yhteys pysäköintialueelta
- 2 Sisäänkäynti
- 3 Lipunmyynti, kahvio
- 4 Gallerioiden yläosat
- 5 Keskuspiha
- 6 Porras alatasolle



Vaativa betonirakenne

Uusi rakennus koostuu neljästä päämateriaalista: puhtasvalettu betoni, teräs, lasi ja puu. Gallerioiden ulkoseinät ja katto on tehty puhtasvalupintaisesta betonista.

Rakenteellinen ratkaisu koostuu neljästä yksikerroksisista suorakaiteen muotoisista betonilaatikoista, jotka on upotettu maisemaan. Jokainen laatikko on muodostettu kahdesta teräsbetoniseinästä ja jälkijännitetystä betonisesta pulpettikatosta. Ne muodostava yhtenäisen staattisen järjestelmän. Näin on saatu pylväistä ja pilareista vapaa avoin tila.

Kattoa kannattaa pitkä seinä ja siihen nähden kohtisuorassa oleva lyhempi seinä, eli katto tuetaan vain kahdelta sivulta. Seinät ottavat vastaan myös maanpaineen ja pitkillä seinillä onkin ulkopuoliset pilasterit, jotka ottavat osansa katosta ja maanpaineesta johtuvista kuormista. Lisätukea antavat sisäänkäyntilaiskien sivuseinät.

Kattorakenteen profiili muuttuu siten, että vapailla ulkoreunoilla betonirakenteen paksuus on 350 mm. Kantavan seinän vieressä rakenne on paksuudeltaan jo 1 100 mm. Koko katto on jälkijännitetty, mikä minimoi katon hiipumisen ja halkeilun.

Suurimman katon pituus on 30 metriä ja ulkonema 15 metriä. Sen paino on 1 090 tonnia. Galleriat yhdistää 300 mm paksu teräsbetoninen pohjalaatta.

Betonisen kattorakenteen ja sitä tukevat seinät on suunnitellut sveitsiläinen *Lüchinger + Meyer Bauingenieure AG*. Rakennukseen tarvittiin kaikkiaan 10 560 tonnia betonia ja 600 tonnia betoniterästä.

Yksi rakennuksen tunnusmerkeistä ovat suuret kolminkertaiset lasiseinät, jotka avavat näyttelytilat keskuspihalle. Lasijulkisivujen korkeudet vaihtelevat 2,3 metristä 6,2 metriin ja lasilevyt on liitetty toisiinsa silikoniprofiilien avulla ilman näkyviä karmeja. Suurin ikkuna on kooltaan 17 m² ja painaa 1,5 tonnia.

Betonikatot on peitetty hiekalla ja meriruoholla, jotka tekevät museosta lähes näkymättömän. Museon sisätilojen materiaalit ja viimeistely ovat minimalistista.

Rakennus käyttää geotermistä lämpöä, kuumaa vettä saadaan 23 kaivosta, joiden syvyys on 140 metriä.

Suunnittelu tapahtui vuosina 2012–2014 ja rakennusaika oli vuosina 2015–2016. Rakennuskustannukset olivat noin 20 miljoonaa euroa.

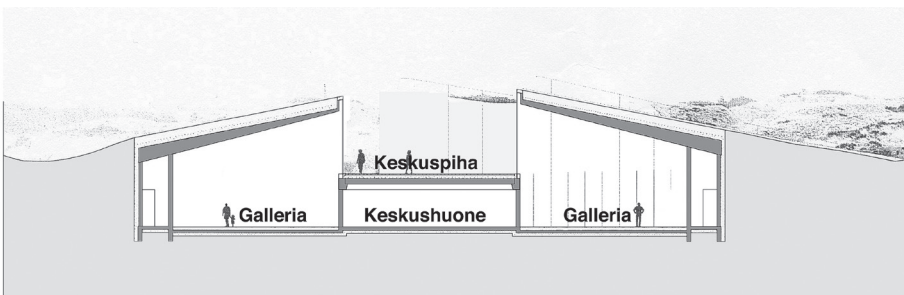
Kohteen kokonaisala on 10 500 m² kerrosalan ollessa 2 850 m².



13



14



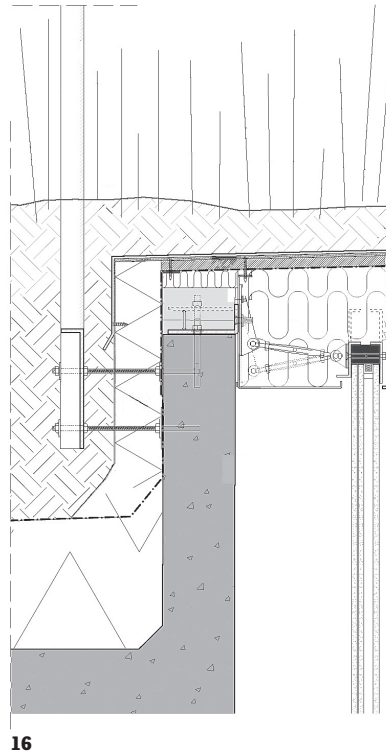
15

- 13** Vaihtuvien näyttelyiden galleria viimeistelyvaiheessa. Vasemmalla 14 metriä leveä kääntyvä ovi.
- 14** Vaihtuvien näyttelyiden galleria valmiina. Tilaa käytetään myös auditoriona.
- 15** Leikkaus.

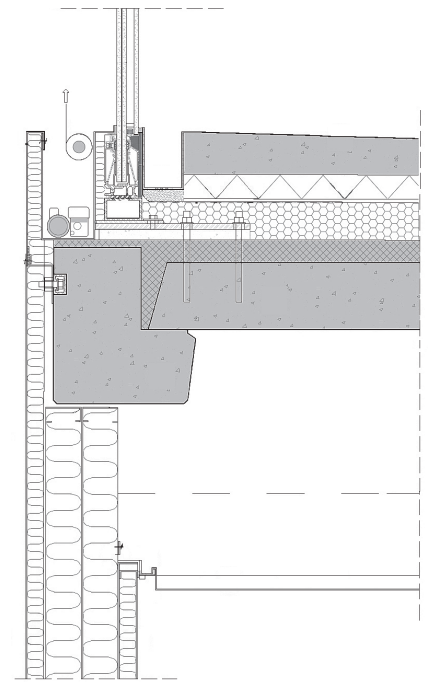
16 Detalji lasiseinän liittymisestä kattorakenteeseen. Lasiseinällä on pystysuunnassa 60 mm:n liikkumavara kattolaatan muodon muuttuessa.

17 Detalji lasiseinän alaosan liittymisestä kantavaan rakenteeseen.

18 Pysäköintialueelta johtaa tunneli bunkkeriin ja Tirpitz-museoon.



16



17

Tirpitz – Concrete from war and peace in Denmark

The German troops that occupied Denmark during World War II built a series of bunkers on the shore of the North Sea, on the western edge of the Jutland peninsula. They were part of the fortification planned to extend from the north of Norway to the southern part of France at the Spanish border.

About 50 bunkers were built to protect the Esbjerg harbour near the small village of Blåvand. Some of them were quite monumental,

for example the Tirpitz bunker enclosed inside 3.5-metre thick concrete walls.

After the war, most of the bunkers were demolished by implosion, but the most important fortress was preserved. The Municipality of Varde opened a small museum in the bunker in 1991, and in 2012, a decision was made to expand the museum. Cultural centre Blåvand Bunker Museum accommodates four venues: a bunker museum, an amber museum, a museum of local

history called Histolarium, and a gallery for temporary exhibitions. The old bunker is part of the whole complex.

In addition to the exhibition areas, the two-storey building designed by Architects BIG – Bjarke Ingels Group comprises a store, a café, work rooms and service facilities. The total area is 2 850 square metres.

The new Tirpitz Museum was opened in July 2017. The underground gallery space concealed under a sand dune behind the old bunker has literally been cut in the sand. The four rectangular main galleries are grouped round the common central yard. The tilted roof structures cause the building to blend into the surrounding dunes. The large windows of the galleries look onto the central yard.

The main building materials include fair-faced concrete, steel, glass, and wood. The four single-storey rectangular boxes feature two reinforced concrete walls and a post-tensioned mono-pitch concrete roof. Together they create a continuous static system. This has made it possible to create an open space without any posts or columns.

The concrete roof structure and the walls supporting the roof slab have been designed by the Swiss company Lüchinger + Meyer Bauingenieur AG. A total of 10 560 tons of concrete and 600 tons of reinforcement steel were needed for the building.



18