

Ubåtbaser 1909-1940

Marinens hovedbase i 1909 var Karljohansvern i Horten, hvor også Marinens hovedverft var lokalisert. Byen var bygget opp rundt marinebasen som lå strategisk plassert nær hovedstaden, Oslofjordens folkerike områder og svenske farvann. En ulempe var at basen lå langt inne i fjorden med svak beskyttelse. Til UVB-Våpenet hørte også moder- og støttefartøyer, dels av sikkerhets- og bekvemmelighetsformål. Ved Horten benyttet ubåtene moderfartøyet Farm, men da flåten ble utvidet

SUBMARINE BASES 1909-1940

The main base in 1909 was Karljohansvern in Horten. The main shipyard of the Navy was also located there. As a town, Horten was built around the naval base. It was strategically placed near the capital, as well as the rather densely-populated areas of the Oslo Fjord and Swedish waters. However, being located deep in the fjord and weakly protected, this submarine base had its disadvantages.

Mother vessels and support vessels were also part of the submarine service, partly because of safety and convenience purposes. At first the submarines used the mother vessel Farm, but when the fleet was expanded

Utbåtbetsetning ved Teie.

A submarine crew at Teie.



i forkant av 1. verdenskrig, ble korvetten Ellida bygget om til verkstedskip og moderfartøy. Marinebyen Horten og undervannsbåtvåpenet spilte også en sentral rolle i det norske flyvåpenets startfase. I 1913 fikk byen flyveskole og fra 1915 lå også Marinens Flyvebaatfabrik i Horten.

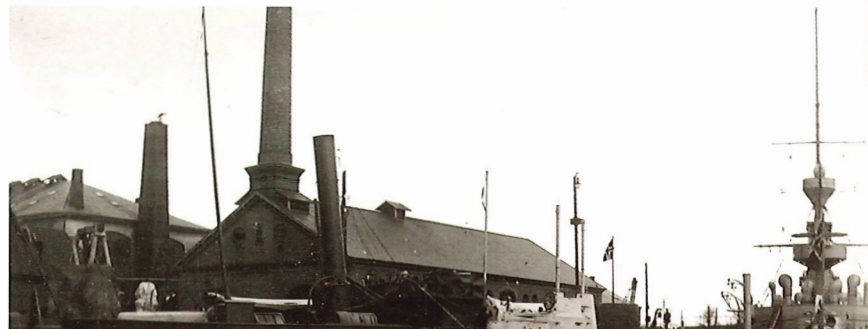
Under 1. verdenskrig ble ubåtene stasjonert ved Melsomvik i Vestfold. Ved krigens slutt i 1918, ble Teie hovedgård i Tønsberg ubåtenes hovedbase frem til april 1940. I den staselige hovedgården fra 1803 lå blant annet officersmessen.

with the A-class, the corvette Ellida was rebuilt to serve as a repair and maintenance vessel. The naval town of Horten and the Submarine Branch also played a vital role in the initial phase of a Norwegian air force. In 1913, a pilot school was opened, and as of 1915 The Navy's Flying Boat Factory was located in Horten as well.

During World War I the submarines were stationed at Melsomvik in Vestfold. After the war, in 1918, Teie Manor in Tønsberg became the main submarine base, and remained so up until April 1940. Among other things, the officers' mess could be found in the majestic manor from 1803.

Kobben i Horten (Karljohansvern).

Kobben in Horten (Karljohansvern).



Utviklingen av norske ubåter

Kobben
1909–1919



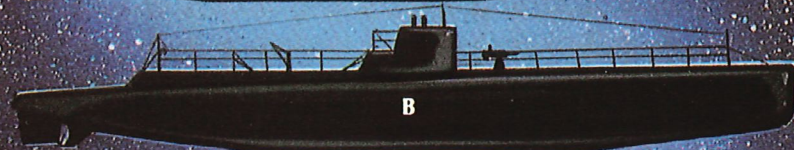
Endret til A 1 i 1913
Changed to A 1 in 1913

A-klassen
1914–1940



A 2, A 3, A 4

B-klassen
1923–1945



B 1, B 2, B 3, B 4, B 5, B 6

U-klassen
1941–1965



Uredd, Ula, Utsira, Utstein,
Uthaug, Uthaug

K-klassen
1945/1951–
1964



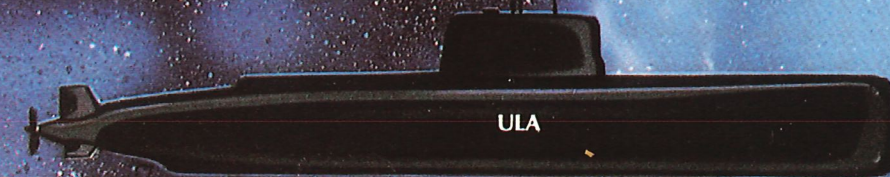
Kinn, Kya, Kaura

**Kobben-
klassen**
Type 207
1964–2001



Kinn, Kya, Kobben, Kunna,
Kaura, Ula, Utsira, Utstein,
Utvær, Uthaug, Sklimna,
Skolpen, Stadt, Stord,
Svenner

Ula-klassen
Type 210
1989–



Ula, Uredd, Utvær, Uthaug,
Utstein, Utsira

A-klassen

Marinen var fornøyd med øvelsene med Kobben, til tross for at motoren viste seg å være lite driftssikker. I 1911 ble det bestemt å skaffe fire nye ubåter av tilsvarende konstruksjon, kalt A-klassen. Kobben ble omdøpt til A 1. En medvirkende årsak til denne nye satsingen, var den pågående opprustningen i Europa, spesielt når det gjaldt den tyske marinen. De nye ubåtene ble også kontrahert ved Germaniawerft i Kiel, som var ledende i Europa for bygging av ubåter. Tre av båtene, A 2, A 3 og A 4, ble levert før krigsutbruddet i 1914, A 5, som ble fullført senere, ble beholdt av Tyskland. Mens A 1 hadde petroleumsmotor fikk de nye båtene dieselmotor. De nybygde ubåtene hadde også to reservetorpedoer, mens A 1 bare hadde en.

THE A-CLASS

The navy, having completed some exercises, was pleased with the Kobben, even though the engine had some malfunctions. In 1911, it was decided to buy four new submarines of a similar design, called the A-class. The Kobben was renamed A 1. The A-class submarines were built at the Germaniawerft in Kiel, the leading submarine builder in Europe. The Navy's new purchases were deemed necessary in light of the ongoing armament in Europe, and in particular with regard to the German navy. Three of the boats, A 2, A 3, and A 4, were delivered in 1914, before the outbreak of war, while A 5, which was completed later, was kept by Germany. While the A 1 had a petrol engine, the new submarines were equipped with diesel engines. The newly built submarines also had two reserve torpedoes, while A 1 only had one.

Det var viktig for myndighetene å sikre landets varesforsyninger i krigsårene, spesielt gjaldt det tilførselen av kull. Til tross for at Norge var erklært nøytralt under krigen, led handelsflåten store tap. Både miner og tyske ubåter senket mange skip, særlig etter at Tyskland innførte uinnskrenket ubåtkrig i 1917. Som del av nøytralitetsvernet lå ubåtene i beredskap under krigen, men hyppige øvelser slet på batteriene. I 1923 ble det opprettet en egen batterifabrikk i Norge som et resultat av problemene man hadde hatt med å skaffe batterier og reservedeler under krigen. Etter 1. verdenskrig ble A-klassen holdt delvis operative som reserve for den nye B-klassen.

It was important for the authorities to secure the country's supplies of goods during the war years, and especially the supplies of coal. Even though Norway was neutral during World War I, the merchant fleet suffered great losses, particularly after Germany announced the unrestricted submarine warfare in 1917. Being part of the neutrality guard, the submarines were kept on the alert. But the frequent war time exercises wore down the batteries. Due to the difficulties in getting batteries and spare parts during the war, a battery factory was established in Norway, in 1923. After World War I the A-class submarines were, in part, kept operational as a reserve for the new B-class.



*Elektromotor om bord i Kinn.
An electric motor on board the Kinn.*

Under vann

De første ubåtene var overflatefartøy som kunne dykke om nødvendig. Erfaringene under 2. verdenskrig endret den taktiske bruken av ubåtene. De første virkelig gjennomførte ubåtene var de tyske typene XXI og XXIII fra 1943, som ble bygget for å gå hovedsakelig neddykket. En medvirkende årsak var økt eskortering av de allierte konvoiene og bruk av ASDIC/SONAR og RADAR, som gjorde det lettere for de allierte eskortefartøyene å jakte på ubåtene.

Fremdrift under vann var lenge en utfordring for ubåtens utvikling. Løsningen kom da man omkring 1900 utviklet en batteridrevet elektromotor. A 1 hadde petroleumsmotor og kunne lade batteriene om bord.

For å operere på dypt vann måtte skroget tåle høyt trykk. Løsningen ble to skrog, et trykkskrog innerst og et ytre skrog for å gjøre båten strømlinjeformet. Til dykkingen benyttes ballasttanker som fylles med vann og øker båtenes vekt slik at den dykker. Under vann er båten vektløs, og for å holde den på stabil dybde benyttes dybderor.

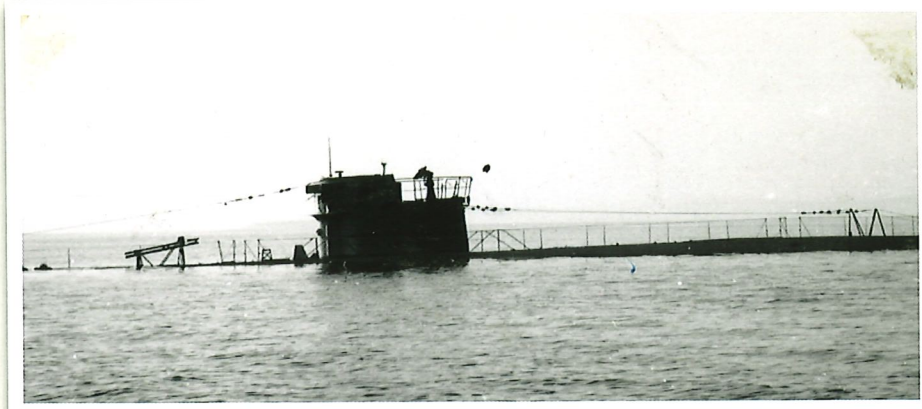
Før 2. verdenskrig konstruerte den nederlandske marinen en snorkel for ubåter som gjorde det mulig å lade batteriene i neddykket posisjon. I 1950-årene utviklet den norske ingeniøren og konstruktøren K. M. Heggstad en teleskopisk og konsentrisk snorkelmast med radiosøkemottaker tilpasset norske ubåter.

Neddykket er periskopet ubåtens «øyne». De første periskopene ble konstruert rundt 1900. Periskopet er et langt rør med speil og prizmer i begge ender som gjør det mulig å se overflaten horisontalt. Optiske periskop virker dermed også som en kikkert. Moderne periskop har innebyggede måleinstrumenter for å beregne avstand og retning til målet, nattsynkapasitet, videooverføring, radarvarsling og muligheter for samband.

Ubåtens taktikk er overraskelse og dens hovedvåpen er torpedoer. Når målet er bestemt går ubåten i angrepsposisjon. Torpedoens kurs blir utregnet ved å beregne målets fart, torpedoens fart, avstand til målet og vinkelen mel-



B 3.

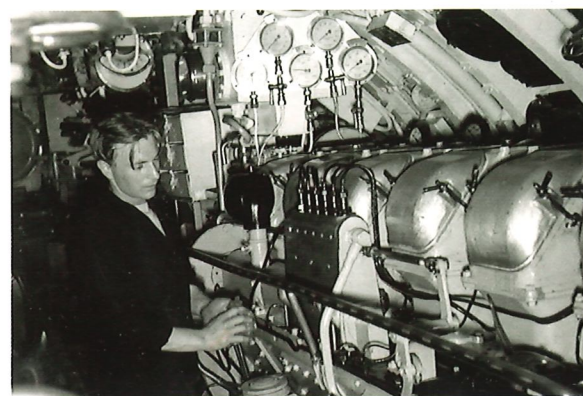


K-klassen.

lom ubåten og målet. I 1960-årene ble det vanlig med trådstyrte torpedoer som kunne styres mot målet fra ubåten, eller søke mot målet selv.

For å lokalisere neddykkete ubåter ble det under 1. verdenskrig utviklet et hydrofon-system som oppfanget lydbølger under vann ved hjelp av undervannsmikrofoner festet på det jagende overflatefartøy. Det var likevel ikke mulig å beregne ubåtens posisjon.

Under 2. verdenskrig utviklet de allierte ASDIC (SONAR). Den sender lydbølger ned i havet som kastes tilbake når de treffer et fast mål. Ved å ta tiden på lydbølgen fra utsendelse til mottak kan avstanden til ubåten beregnes. Aktiv SONAR benyttes av overflatefartøyer til å lokalisere ubåter. Passiv sonar benyttes av ubåter og fanger bare opp lyden fra andre fartøyer (og eventuelle havdyr). RADAR er i prinsippet utsendte radiobølger som reflekteres tilbake til en antenne hos avsender når bølgene treffer en gjenstand. Systemet gjør det mulig å beregne retning og avstand til målet. RADAR ble utviklet mellom verdenskrigene, men sterkt forbedret under 2. verdenskrig. Mot slutten av krigen hadde mange allierte krigsskip og fly installert RADAR for blant annet å jakte tyske ubåter. For å unnsnippe kan ubåtene dykke til vannlag der saltinnholdet, trykket og vanntemperaturen endrer seg. Ubåtene har utstyr om bord til å måle dette. I slike vannlag blir lydbølgene fra overflatefartøy avbøyet slik at de ikke når frem til ubåten.



I maskinrommet til Ula av U-klassen.

In the machine room on board the Ula (the Ula class)

SUBMERGED

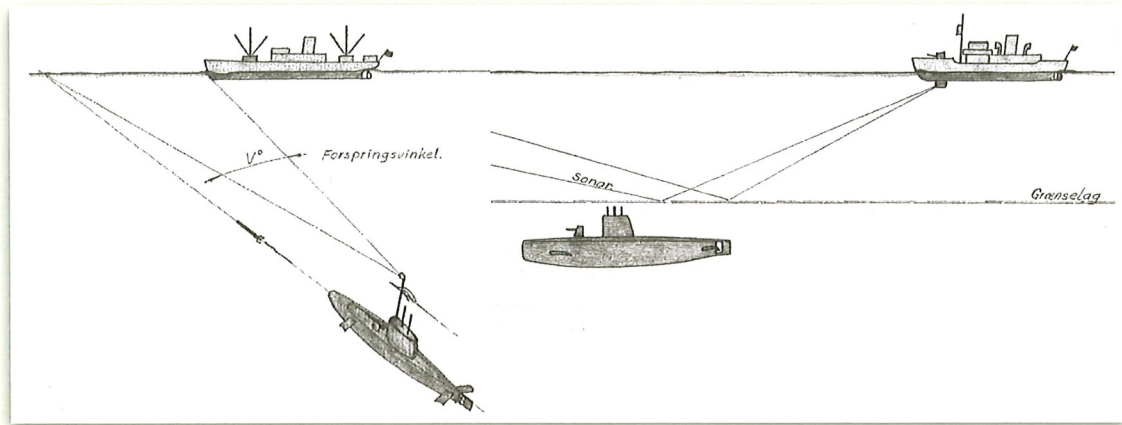
For a long time, the problem of propulsion submerged was an obstacle to further submarine development. A turning point came around 1900 when a battery-run electric motor was developed. The Kobben was equipped with a petrol engine, having the ability to charge the batteries on board.

The first submarines were in reality surface ships that could submerge, as a temporary means to escape detection or in order to launch an attack. The experiences from World War II changed the tactical use of the submarines. The first true submarines were the German Type XXI and XXIII from 1943. They were the first submarines designed to operate entirely submerged. This development was mainly a result of the increased escort of the Allied convoys and use of ASDIC/SONAR and RADAR, which made it easier for the Allied escort vessels to hunt down the submarines.

In order to operate submerged at great depths, the submarine hull had to withstand heavy pressure. Two hulls became the solution, an inner pressure hull and an outer hull to make the boat's profile streamlined. In order to dive, the ballast tanks were filled with water, thereby increasing the weight of the submarine until it submerged. While submerged, the boat is weightless, and a depth rudder is used to keep it at a stable depth.



Kobben.



Skisse for angrep/sonar / Sketches for attack/sonar.

Shortly before World War II the Dutch Navy constructed a snorkel for submarines, making it possible to run while, at the same time, recharging the batteries. In the 1950's the Norwegian constructor K. M. Heggstad, developed a telescopic and concentric snorkel mast with a radio receiver which was adapted to Norwegian submarines.

The periscope is the eye of the submarine when submerged. The first periscopes were constructed around 1900. The periscope is a long tube with mirrors and prisms in both ends, allowing submariners to see the surface horizontally. Consequently, the periscope works as binoculars. Modern periscopes have built-in measure instruments designed to estimate distance and direction to the target, as well as night vision capacity, video transmission, and radar. If desired, military signals can also be installed.

Submarine tactics are based on surprise; the torpedo is its main weapon. Once the target has been selected the submarine assumes attack position. The course of the torpedo is calculated by estimating the speed of the target, the speed of the torpedo, the distance to the target and the angle between the submarine and the target. Wire guided torpedoes became common in the 1960's. They could be guided towards the target from the submarine or would track the target on their own.

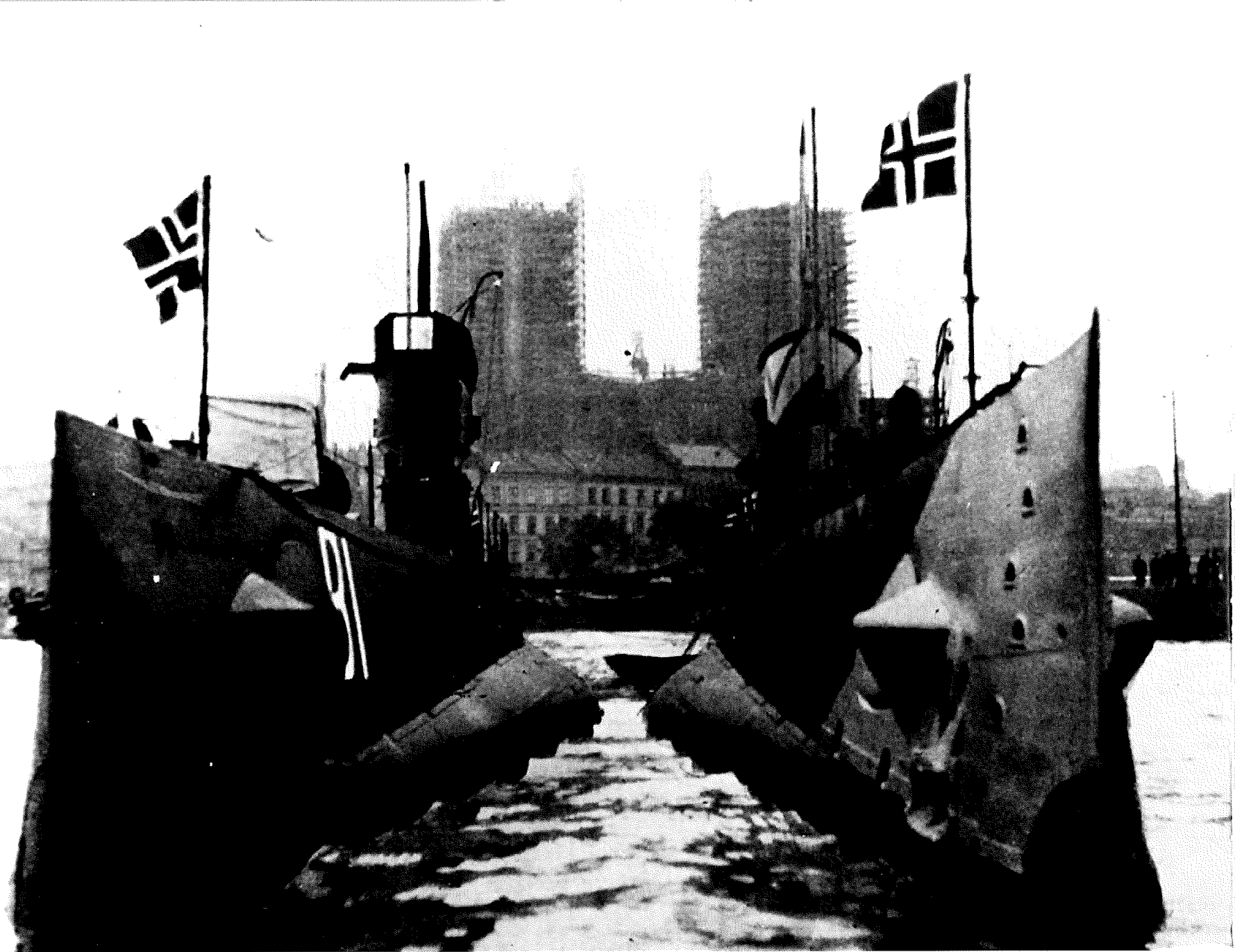
In order to localize submerged submarines, a hydrophone system was developed during World War I, capable of

picking up submerged sound waves with the help of underwater microphones attached to the hunting surface vessel. Still, it was impossible to estimate where the submarine sound came from.

During World War II the Allies developed the ASDIC, today known as SONAR, which sent sound waves down into the deep ocean. When the sound wave hits an object it bounces back. The elapsed time from transmission to reception of the sound wave is used to calculate the distance from the hunting surface vessel to the submarine. Active SONAR is used by surface ships to locate submarines. Submarines use passive SONAR, which only picks up sounds from other vessels (or marine mammals for that matter).

In simple terms, RADAR, an acronym for radio detection and range, uses the rate at which radio waves are reflected off a moving object to determine its speed. The system makes it possible to estimate direction and distance to the target. The RADAR was developed in the period between the two World Wars, but was strongly improved during World War II. Towards the end of the war, many Allied warships and planes were equipped with radar to, among other things, chase German u-boats.

In order to escape, the submarines can dive to depths where the salt content, the pressure, and the water temperature are changing. Thus the sound waves are deflected and cannot reach the submarine.



*B-klassen i Oslo i 1930-årene.
The B-class in Oslo in the 1930's*

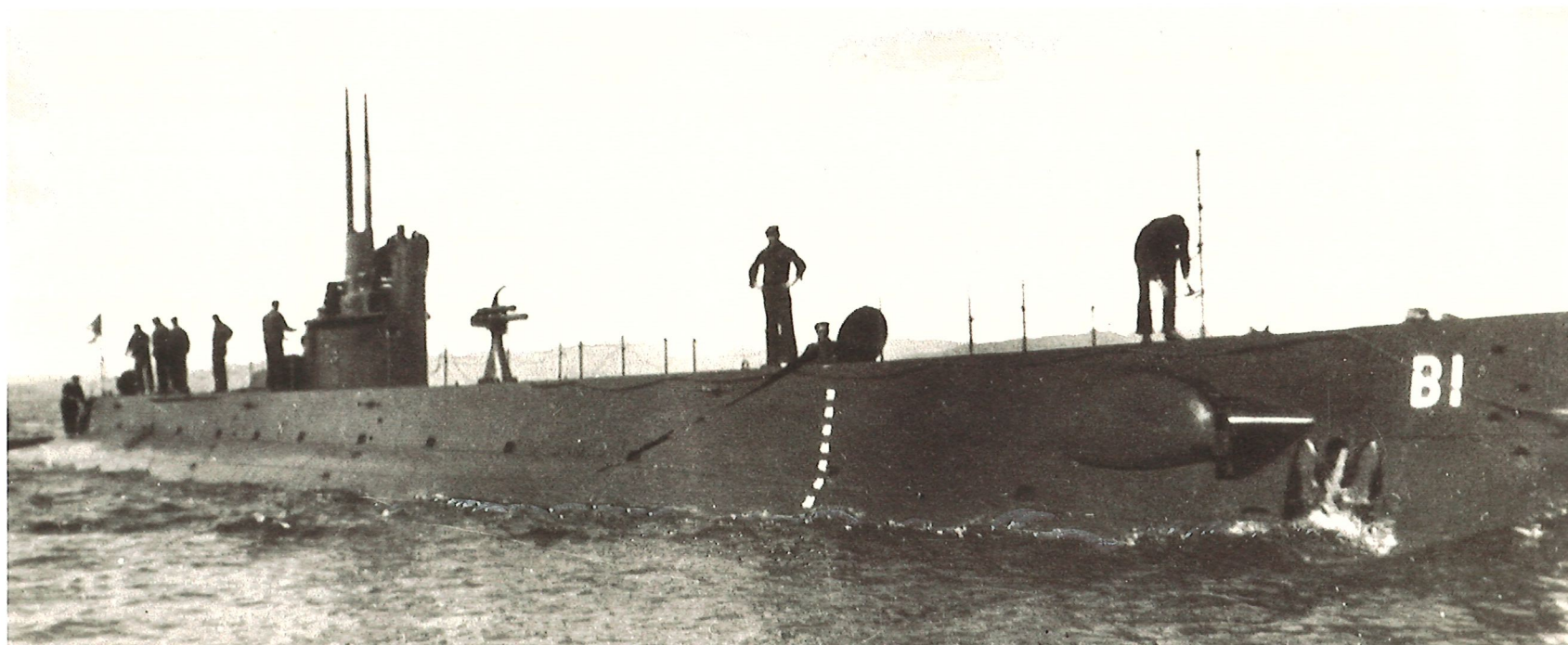
Opprustning i kjølvannet av 1. verdenskrig

Med krigshandlingene i Europa som bakteppe godkjente Stortinget i 1915 en plan om anskaffelse av seks nye ubåter, klassifisert som B-klassen. Finansieringen kom dels fra Storbritannia. Bakgrunnen var at den britiske marinen overtok norske krigsskip som var kontrahert ved britiske verft da 1. verdenskrig brøt ut. Norge fikk et økonomisk vederlag for dette som ble nytt til å finansiere de nye ubåtene. Krigen gjorde det nødvendig å innhente byggelisens for ubåter av Holland-typen i USA. Selve byggingen foregikk ved Marinens Hovedverft i Horten og delvis ved Kaldnes Mekaniske Verksted i Tønsberg.

Valget av norske verft skyltes den økonomiske nedgangstiden og arbeidsledigheten i Norge etter krigen. Grunnet mangel på materialer og prisstigning kom byggingen i all hovedsak først i gang på 1920-tallet.

Den 1. februar 1923 kunne kaptein Dons heise kommandoen på B 1. Han hadde tjenestegjort som offiser på A 1 som var gått ut av tjeneste fire år tidligere. Den nye B-klassen var bygget etter tegninger og spesifikasjoner fra før 1. verdenskrig og ble raskt umoderne pga. den tekniske utviklingen og fordi de ikke tilfredstilte nye krav til ytelse. Dykketiden var hele 2-3 minutter. Periskopene

B 1.





B 3 sjøsettes i Tønsberg 25. januar 1924.

The launching of B 3 in Tønsberg, 25 January 1924

var også et svakt punkt og måtte skiftes ut i 1930-årene. B-klassen hadde bare en torpedo mer enn A-klassen, men like fullt et mannskap på 23 mot 16 i båtene av A-klassen.

Den 11. oktober 1929 ble Undervannsbåtinspeksjonen opprettet med Tank-Nielsen som sjef. Dette gav ubåtene økt økonomisk fristilling og større handlefrihet i forhold til Marinen for øvrig. De statlige tildelingene var likevel sterkt begrenset i mellomkrigstiden.

REARMAMENT IN THE WAKE OF WORLD WAR I

In 1915, due to the continuing war in Europe, the Norwegian Parliament approved a plan to obtain six new submarines, classified as the B-class. They were partly financed by Great Britain, who had confiscated two Norwegian warships contracted at British shipyards after the outbreak of war. Negotiations with Germany and the Netherlands the purpose of placing submarine orders there,



Verkstedhallene ved Kaldnes mek. Verksted i Tønsberg der B-klassen ble bygget.

The workshop halls at Kaldnes mek. Verksted in Tønsberg, where the B-class was built.

came to nothing because of the war. The war made it necessary to obtain a building licence for submarines of the Holland type in the USA. The construction itself took place at the Norwegian Navy's shipyard at Horten and partly at Kaldnes Mekaniske Verksted (shipyard) in Tønsberg. Due to a shortage of materials and a rise in prices the construction was delayed until the beginning of the 1920's.

On 1 February 1923, Captain Dons took command of the B 1. He had served as an officer on board the A 1, which had been decommissioned four years earlier. The new B-class was built according to drawings and specifications dating from before World War I. Thus the new

submarines quickly became outdated due to the technical development and because they did not meet new performance demands. It took no less than 2-3 minutes to dive. The periscope was also a weak point and had to be replaced in the 1930's. The B-class had only one more torpedo than the A-class. However, they required a crew of 23, compared to 16 on board the A-class boats.

On 11 October 1929, the 'Submarine Inspection' was established, headed by Tank-Nielsen. The submarine service, hereby achieved autonomy from the Navy, both financially and operationally, even though it had to face tight budget constraints.



*Besetningen på Ula viser frem Jolly Roger i Storbritannia under 2. verdenskrig.
The Ula-crew presents the "Jolly Roger" in the UK during World War II.*