

Isbrytaren Oden – en unik
forskningsplattform

Icebreaker Oden – a unique
research platform



**POLARFORSKNINGS
SEKRETARIATET**

SWEDISH POLAR RESEARCH SECRETARIAT

Isbrytaren Oden

Isbrytaren Oden är en av världens mest kraftfulla isbrytare. Redan under konstruktionen förbereddes isbrytaren även för forskning i polarområdena. Oden har kontinuerligt anpassats ytterligare för forskningsuppgifter och är idag en av de främsta plattformarna för forskning i polarhavet.

Polarforskningssekretariatet och Sjöfartsverket har i samverkan sedan 1991 regelbundet genomfört forsknings- expeditioner med Oden i polarområdena. Den 7 september 1991 nådde isbrytaren Nordpolen, som första icke atomdrivna fartyg, och sedan dess har Oden varit vid Nordpolen vid ytterligare sju tillfällen. Under fem säsonger har isbrytaren även arbetat i Antarktis, inom ramen för ett svensk-amerikanskt forskningssamarbete.

Den stora flexibiliteten med forskningscontainrar, laboratorier och vinschar gör att forskare inom många olika discipliner kan utnyttja fartyget utifrån sina behov. Fartyget har med stor framgång använts för såväl maringeologi och oceanografi som ekologisk forskning och atmosfärforskning i Arktis och Antarktis.

Längd Length	108 m	108 m
Bredd Beam	31 m	31 m
Bunkerkapacitet Bunker capacity	3 380 m ³ = 30 000 nm vid 13 knop	3,380 m ³ = 30,000 nm at 13 knot
Maxfart i öppet vatten Top speed in open water	16 knop	16 knot
Ekonomifart Cruising speed	11 knop	11 knot
Genomsnittlig fart i Arktis Average speed in the Arctic	4 knop	4 knot
Isbrytningskapacitet Icebreaking capacity	1,9 m tjock is vid 3 knop	1.9-m-thick ice at 3 knots
Besättning Crew	≤ 22	≤ 22

The icebreaker Oden

Oden is one of the world's most powerful icebreakers. Even on the drawing board, this icebreaker was being prepared for research work in polar regions. Oden has continued to be adapted for research tasks, and is currently one of the premier platforms for research in polar oceans.

Working in cooperation since 1991, the Swedish Polar Research Secretariat and the Swedish Maritime Administration have regularly conducted research expeditions using Oden in polar regions. On September 7th 1991, the icebreaker became the first non-nuclear-powered vessel to reach the North Pole, and since then, Oden has been to the North Pole on seven more occasions. This icebreaker has also served in Antarctica for five seasons under the auspices of a cooperative Swedish-American research arrangement.

Oden's extensive flexibility, with research containers, scientific laboratories, and deep ocean winches, enables researchers in many different disciplines to use the vessel based on their particular needs. The vessel has been used with great success in marine geology, oceanography, ecological research, and atmospheric research in the Arctic and Antarctica.



Effektiv isbrytning

Oden har en mycket god framkomlighet i svår is tack vare den speciella designen med den breda fören, skrovet form, iskniv, propellrar i dysor och extra stora roder. Vattenspolning vid fören minskar fartygets friktion mot isen, och ett system för att kränga fartyget i sidled underlättar framkomligheten ytterligare.

Huvudmaskineriet består av fyra motorer i ett dieselmekaniskt system med en effekt på 24 500 hästkrafter. De två propellrarna, inbyggda i dysor, har en diameter på 4,5 meter, dimensionerade för att klara isbelastningen i polarhaven.

Efficient icebreaking

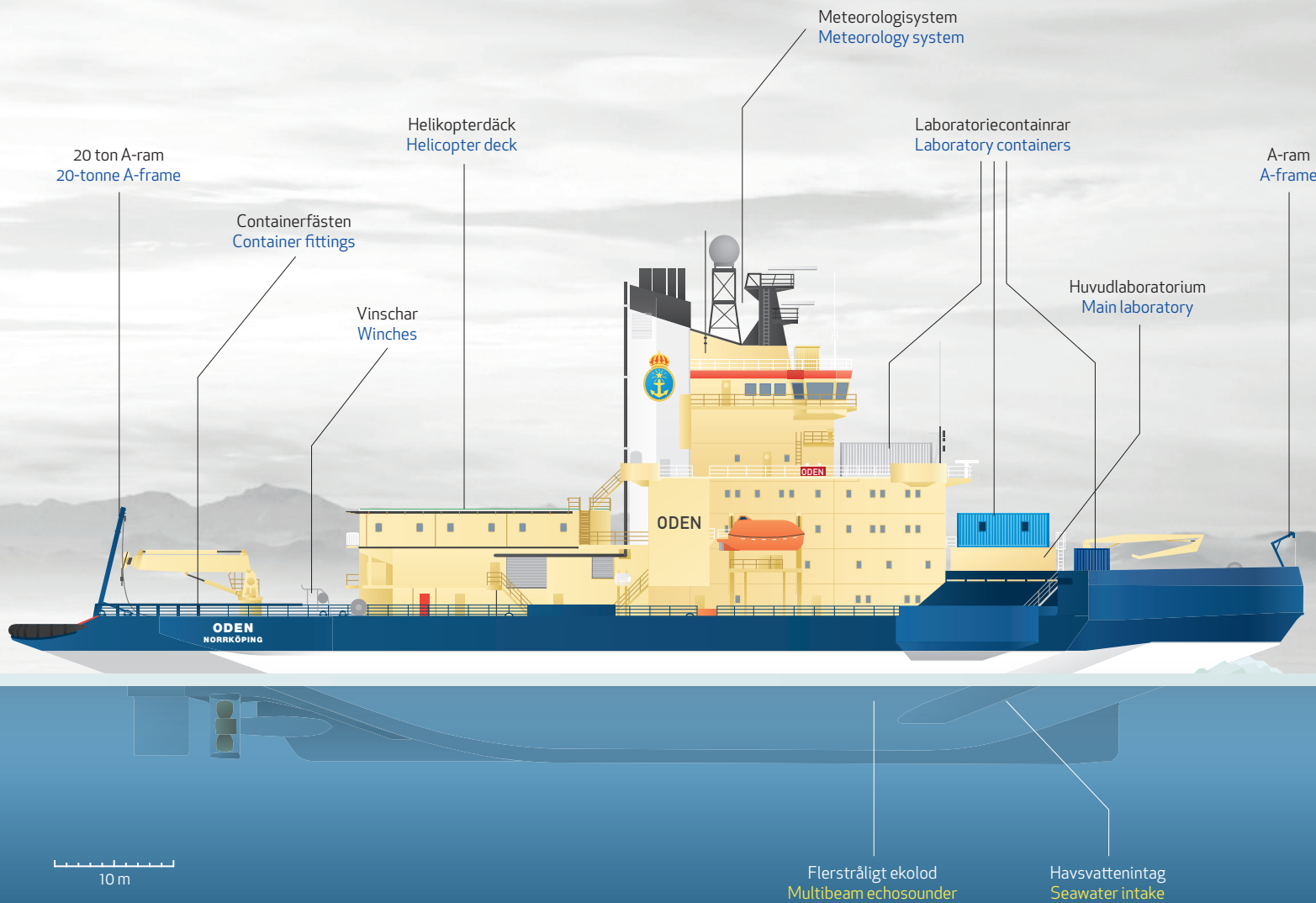
Oden is extraordinarily manoeuvrable in heavy ice, thanks to the special design, with its square bow, specific hull shape, ice knife, propellers with nozzles and oversized rudders.

Thrusters at the bow sprays jets of water to reduce the vessel's friction on the ice, and a healing system for wiggling the vessel side-to-side further enhances the ability to navigate the ice.

The main machinery consists of four engines in a diesel-mechanical system that delivers an output of 24,500 hp. The two propellers with nozzles each measure 4.5 metres in diameter and are designed to cope with the ice load of polar oceans.



Översikt/Overview





Forskningsplattformen Oden

Den vetenskapliga utrustningen på isbrytaren är mycket flexibel och laboratoriehuset, laboratorier i containrar, frysförvaring och förvaringscontainrar anpassas inför varje forskningsexpedition. Forskningscontainrarna har anslutningar för vatten, avlopp, tryckluft och el.

Laboratoriehuset på fördäck är utformat för att kunna användas för olika forskningsändamål och inredningen anpassas efter specifika behov. I den fasta utrustningen finns bland annat dragskåp, renluftsanläggning, kyl och frysfrys (även -80°C), gasledningar och havsvattenintag. Ett flerstråligt ekolod (multibeam) möjliggör 3D-kartering av havsbotten.

Under forskningsexpeditioner insamlas kontinuerligt navigations- och meteorologiska data som lagras på fartygets dataservrar och är tillgängliga för forskarna under och efter expeditionen.

90 m² huvudlaboratorium

≤ 13 laboratoriecontainrar

Havsvattenintag (PVDf-plast och rostfritt stål)

Fasta gasinstallationer, renavattensystem, tryckluft

AC 220 volt, 50 Hz

Flerstråligt ekolod (Kongsberg EM 122)

Sub bottom profiler (Kongsberg SBP 120)

90 m² main laboratory

≤ 13 laboratory containers

Seawater intake (PVDf plastic and stainless steel)

Permanent gas installations, clean water system, compressed air

AC 220V, 50 Hz

Multibeam echosounder (Kongsberg EM 122)

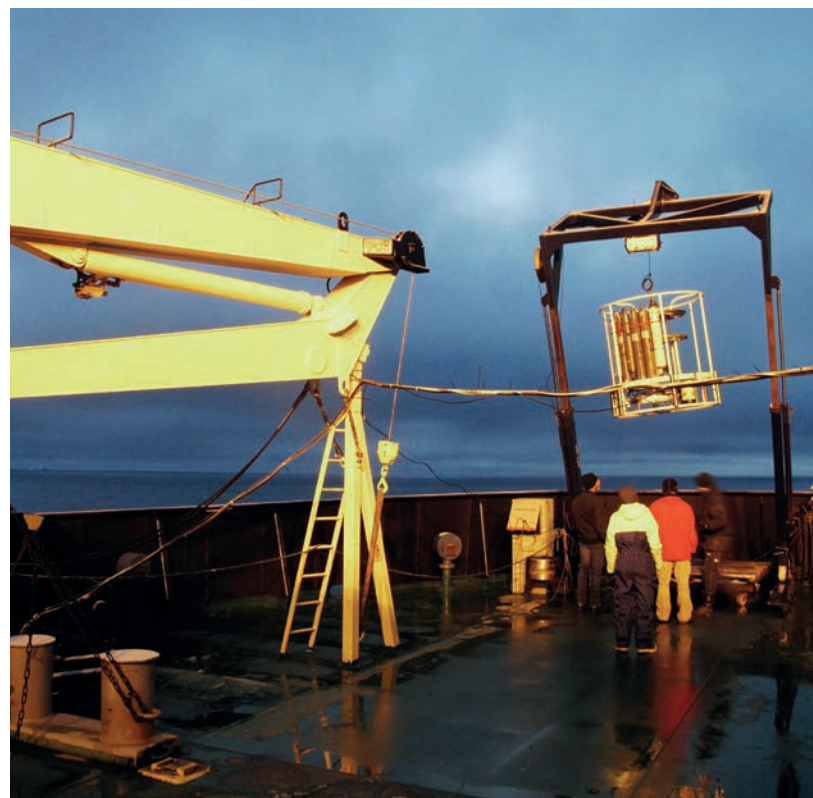
Sub bottom profiler (Kongsberg SBP 120)

The Oden research platform

The scientific equipment on the icebreaker is extremely flexible, and can be customized for each research expedition. The scientific equipment includes laboratories and laboratories housed in containers, freezer storage, and storage containers. The research laboratories are prepared for water, sewage, compressed air, and electricity.

The main laboratory on the foredeck is designed to be used for various research purposes, and the fixtures and fittings can be customized based on specific needs. The permanent equipment includes fume cabinets, a clean air system, refrigerator, freezer (to -80°C), gas lines, and seawater intake. A multi-beam echosounder enables 3D mapping of the ocean floor.

Navigational and meteorological data are collected continuously during research expeditions, stored on the vessel's computer servers, and made available to researchers during and after the expedition.





20 ton A-ram

20'-containerfästen

Helikopterdeck (10 ton tow)

Två arbetsbåtar för korta transporter och provtagningar

Flexibelt vinschsystem

Vinsch 8 000 m × 14 mm för oceanografisk provtagning, CTD etc.

Vinsch (A-ram) 6 000 m × 8 mm för oceanografisk provtagning, CTD etc.

Vinsch (A-ram) för 1 500 kg instrument

Laboriecontainer för vattenprovtagning ur rosett/CTD

Meteorologisystem

HRPT satellitmottagare

Kommunikation via Iridium (över 80°-latituden med öppen ingång)

Kommunikation via Inmarsat (vid lägre latituder)

Com-Sat

20-tonne A-frame

20' container fittings

Helipad (10-tonne tow)

Two work boats for short trips and sample collecting

Flexible winch system

Winch 8,000 metres × 14 mm, for collecting oceanographic samples, CTD, etc.

Winch (A-frame) 6,000 m × 8 mm, for collecting oceanographic samples, CTD, etc.

Winch (A-frame) for 1,500-kg instruments

Laboratory container for collecting water samples from rosettes/CTD

Meteorology system

HRPT satellite receiver

Communication via Iridium (beyond 80° latitude with open port)

Communication via Inmarsat (at lower latitudes)

Com-Sat

Samarbete

Polarforskningssekretariatet och Sjöfartsverket har genom ett framgångsrikt samarbete utvecklat isbrytaren Oden till en av de främsta plattformarna i världen för forskning i polarområdena. Ett samarbetsavtal säkerställer att Oden kommer att vara ett ledande forskningsfartyg många år framöver. Polarforskningssekretariatet företräder isbrytaren Oden i vetenskaplig verksamhet i nationella och internationella sammanhang.

Cooperation

The Swedish Polar Research Secretariat and the Swedish Maritime Administration have, through their successful cooperative arrangement, developed the icebreaker Oden into one of the world's premier platforms for conducting research in polar regions. An ongoing cooperative agreement ensures that Oden will remain a leading research vessel for many years to come. The Swedish Polar Research Secretariat represents the icebreaker Oden in scientific enterprises in both national and international contexts.



POLARFORSKNINGS SEKRETARIATET

SWEDISH POLAR RESEARCH SECRETARIAT

Polarforskningssekretariatet har till uppgift att främja förutsättningarna för och samordna svensk forskning och utveckling i polarområdena. Detta innebär bland annat att organisera och genomföra forskningsexpeditioner i Arktis och Antarktis.

Isbrytaren Oden är en unik forskningsplattform och utgör en viktig enhet i Polarforskningssekretariatets forskningsinfrastruktur, som även omfattar Abisko naturvetenskapliga station och forskningsstationer i Antarktis.

På webbplatsen www.polar.se finns mer information om sekretariatet och isbrytaren Oden.

The task of the Swedish Polar Research Secretariat is to promote and co-ordinate Swedish polar research. This means e.g. to follow and plan research and development and to organise and lead research expeditions to the Arctic and Antarctic regions.

Icebreaker Oden is a unique platform in the range of research infrastructures managed by the Swedish Polar Research Secretariat, together with Abisko Scientific Research Station and research stations in Antarctica.

For more information about the Secretariat and the icebreaker Oden, see www.polar.se.

Polarforskningssekretariatet
Swedish Polar Research Secretariat

Box 50003
SE-104 05 Stockholm
Sweden

office@polar.se

© 2016 Polarforskningssekretariatet

Design och illustration: Bror Rudi Creative

Foto: Björn Eriksson (s. 1, 8), Thorsten Mauritsen (s. 2-3),
Sven Lidström (s. 4-5, 9), Maria Lagerström (s. 10),
Henric Taavola (s. 12).