Äntligen i hamn

Minnen från fartygsprojektet R/V Skagerak

2012 – 2021

GÖTEBORGS UNIVERSITET

Äntligen i hamn

Minnen från fartygsprojektet R/V Skagerak 2012 – 2021

Göteborgs universitet, Naturvetenskapliga fakulteten
Redaktion: Eva Lernborg, Annika Wall och Gustav Bertilsson Uleberg
Tryck: Exakta Print AB, mars 2022

Innehåll

Förord 5

Om fartyget 7

En unik forskningsinfrastruktur 10

När universitet bestämde sig för att bygga nytt fartyg 11

Större möjligheter för världsledande forskning 13

En unik skrovdesign – till minne av Jan Bergholtz 15

Ambitioner för miljö och hållbarhet i kravställning och genomförande 17

Myntceremonin på Solidaritetsvarvet i Polen 18

Bilder från byggnationen 2015 20

Fartyg i två delar – motgång som behövde hanteras genom förlängning 25

Bilder från byggnationen 2017 27

Besättning – från anställd till utlokaliserad 30

Skagerak blir inte klart – extern revision för alternativ 31

Ta hem Skagerak från Polen och få henne sjöduglig 32

Ett litet fartyg med många high tech-lösningar 34

Universitetets största objektsupphandling 35

Återblick och reflektioner kring avtal och addendum 36

Ett nytt forskningsfartyg – vad får det kosta? 37

Projektkommunikation och massmedialt intresse 38

Ute på havet – berättelse från den första vetenskapliga expeditionen med R/V Skagerak 40

Skagerak är moderskepp för forskning och teknikutveckling 42

Utbildning till havs – fartyg som pedagogik i undervisning 43

Invigningen – en riktig solskenshistoria 44

Skagerak erbjuder exceptionella möjligheter 46

Förord

Det är inte varje år som Göteborgs universitet köper nytt fartyg. Projektet för anskaffning av nytt forskningsfartyg, ”fartygsprojektet”, blev ett stort och långt projekt som höll på i nästan tio års tid. Under åren hände mycket och vi upplevde såväl medgångar som motgångar. Det finns anledning att summera projektet och dokumentera historien.

På styrgruppens uppdrag och för rektor har vi därför tagit fram denna skrift. Tanken med den är att dels ge en överblick över fartyget med faktauppgifter och information, dels ge inblick i projektet genom några nedslag och berättelser. Berättelserna är personliga betraktelser av några av de personer som deltagit i fartygsprojektet.

Syftet är inte att ge en komplett bild av varken kronologi, projekt, moment eller ekonomi. En sådan projektrapport kommer inte att skrivas.

För oss som arbetat och deltagit i denna odyssé föll de sista pusselbitarna på plats under sommar och tidig höst 2021. Vid midsommar var testerna klara och fartyget fick sina certifikat. Personligen var det en viktig händelse att, efter leveransen var gjord från varvet, få åka med från Falkenberg till hemmahamnen i Göteborg. Kort därefter kunde styrgruppen konstatera att arbete var färdigt och fartyget lämnas över till verksamheten. Under hösten följde dop samt invigning och fartyget började användas. Denna skrift markerar också att fartygsprojektet är slutfört.

Den stora resan för R/V Skagerak börjar i själva verket nu – i lokala vatten och på världshaven.

Göteborg december 2021

Gustav Bertilsson Uleberg
Kanslichef

Om fartyget

R/V Skagerak är ett special purpose ship som byggts i ett exemplar. Det är en högteknologisk plattform för marin forskning, utbildning och samverkan inom kemi, oceanografi, geologi, biologi och atmosfärvetenskap.

Fartyget är 49 meter långt, 11 meter brett med ett deplacement på 1000 ton. Max djupgående inklusive blister är 4,13 meter. Huvudmotorer är 4 Volvo-Penta D16, dieselelektrisk drift, propellermotor 1120 kW, med servicefart på 11,5 knop och maxfart på ca 14 knop. Bryggan är utrustad med ett pilot/co-pilot-system med plats för två navigatörer. Utrustningen omfattar bland annat två radaranläggningar och full ECDIS elektroniskt sjökortssystem.

R/V Skagerak kan gå över hela den globala oceanen, även i områden med begränsat istäcke. Maxantal personer ombord beror på expeditionens längd och syfte. R/V Skagerak har en besättning/specialpersonal på 5 – 7 personer och rymmer, utöver dessa, forskare och/eller studerande upp till max 22 personer. Det finns 12 hytter ombord, varav 5 enkelhytter, 5 tvåpersonershytter och 2 trepersonershytter.

R/V Skagerak har utrustning, instrument, laboratorier och kommunikationsmöjligheter som möjliggör forskning i världsklass. Alla laboratorier utom Atmosfärslaboratoriet och Torrlaboratoriet har tillgång till rent havsvatten. Fri arbetsyta på akterdäck är ca 110 m^2.

Däcksutrustning: Rörlig A-ram med en räckvidd på 7 meter, 8 ton vid 7 meter. CTD-/hydrografisk ram LARS (launch and recovery system), 3 ton vid 3 meter. Två elektriska vinschar: 2000 meter (16 mm) wire, 2 ton. Oceanografisk vinsch: 2000 meter (12 mm) fiberoptisk och elektrisk kabel, 4 ton. CTD/ROV-vinsch: 4000 meter (8,3 mm) fiberoptisk och elektrisk kabel, 4 ton. Planktonvinsch: 1000 meter (6 mm kevlarlina), 2 ton.

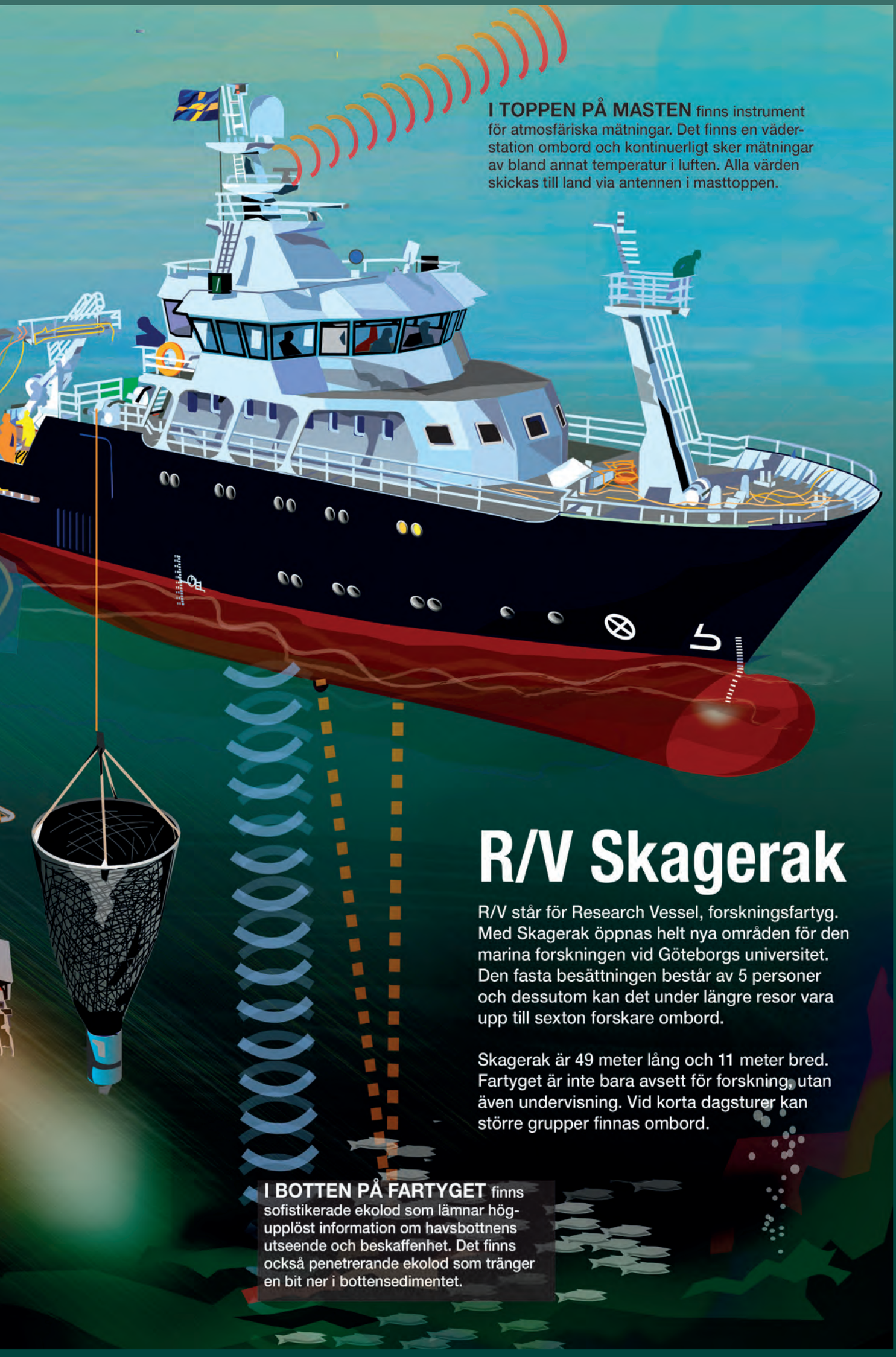
Instrument: CTD Sea-Bird SBE 911 inkl. turbiditet, fluorescens, transmission, syrgas och PAR. Rosettvattenhämtare SBE 32, 24 flaskor. Fast monterad ADCP RDI 150/600 kHz. Väderstation Aanderaa AWS 2700. Hydroakustisk utrustning Multibeam-ekolod EM2040 Kongsberg. Subbottom profile TOPAS Kongsberg. Undervattenspositioneringssystem HiPAP Kongsberg.

Laboratorier: Havsvattenslaboratoriet 9 m^2. Atmosfärslaboratoriet 11 m^2; främst avsett för studier av atmosfär och luft. Torrlaboratoriet 13 m^2; arbetsplatser, dragskåp. Huvudlaboratoriet 29 m^2; dragskåp, kemikalieförråd, arbetsplatser. Hangar 38 m^2; sjösättningsområde för CTD-sond etc, utrymme för sortering av upptagna prover. CTD-rum 9 m^2; arbetsplatser för kontroll av LARS & CTD-vinsch.

Kommunikation: Kommunikationsutrustning enligt SOLAS-krav kompletterat med VSAT-utrustning för kommunikation och datatrafik. Iridium-telefoni. Telefonmodem för data- och telefonkommunikation när fartyget navigerar i kustnära områden.

Nästa sida: Fartygets funktioner. Illustration: Ulf Sveningson

AKTERDÄCKET är en stor arbetsyta med plats för tung utrustning till olika forskningsuppdrag. På däcket kan man ställa en container med speciallaboratorium och direkt ingång till den stora hangaren.
I FARTYGETS STYRBORDSIDA finns en lucka till hangaren där en travers med vinsch firar ned och hissar upp tunga instrument. Till vänster syns en så kallad rosettprovtagare, ett stort antal flaskor som kan öppnas och stängas uppifrån fartyget. Via en kabel kommuniceras tryck, temperatur och salthalt till forskarna som därmed kan fylla flaskorna på de djup som intresserar dem. Tratten till höger är en finmaskig håv för insamlande av plankton, alger eller annat biologiskt material.
INSTRUMENTET ovan är en ROV *(Remotely operated vehicle)*, en fjärrstyrd undervattensfarkost. Den kan operera på sådana djup dit ingen dykare kommer. ROV är utrustad med kamera och ett system för undervattenspositionering för att exakt tala om var den befinner sig. Ombord hanterar forskarna ROV via en skärm och med hjälp av en gripklo och provflaskor tar den prover.


I TOPPEN PÅ MASTEN finns instrument för atmosfäriska mätningar. Det finns en väderstation ombord och kontinuerligt sker mätningar av bland annat temperatur i luften. Alla värden skickas till land via antennen i masttoppen.
R/V Skagerak
R/V står för Research Vessel, forskningsfartyg. Med Skagerak öppnas helt nya områden för den marina forskningen vid Göteborgs universitet. Den fasta besättningen består av 5 personer och dessutom kan det under längre resor vara upp till sexton forskare ombord.
Skagerak är 49 meter lång och 11 meter bred. Fartyget är inte bara avsett för forskning, utan även undervisning. Vid korta dagsturer kan större grupper finnas ombord.
I BOTTEN PÅ FARTYGET finns sofistikerade ekolod som lämnar högupplöst information om havsbottnens utseende och beskaffenhet. Det finns också penetrerande ekolod som tränger en bit ner i bottensedimentet.

En unik forskningsinfrastruktur

Göran Hilmersson, dekan 2018-, ordf. styrgruppen

“Forskning bidrar till en ökad förståelse för vår värld omkring oss. Inom naturvetenskapen innebär detta många gånger att forskarna behöver tillgång till verktyg för att kunna studera vår värld över hela skalan: från atomer till komplexa system på global nivå. Tillgång till avancerad forskningsinfrastruktur är inom ett flertal forskningsområden helt avgörande för möjligheten att bedriva forskning i världsklass. Sådan avancerad state-of-the-art-forskningsinfrastruktur resulterar många gånger i viktiga upptäckter som har betydelse för människans och samhällets utveckling och resursanvändande.

Skagerak är ett exempel på en unik forskningsinfrastruktur som ger forskarna tillgång till en rörlig forskningsplattform som kan användas på havet, långt bort från kontor och forskningslaboratorier i Göteborg. Skagerak utgör ett avancerat och unikt flytande forskningslaboratorium som möjliggör viktiga studier och analyser som kan bidra till att vi bättre förstår havet och dess komplexa miljö som på ett sätt som annars inte vore möjligt.”

Den flytande forskningsinfrastrukturen R/V Skagerak. Foto: Johan Wingborg

När universitet bestämde sig för att bygga nytt fartyg

David Turner, dekan 2003–2012

“Mot slutet av 2000-talets första decennium blev vi alltmer bekymrade över vår framtida tillgång till fartygsresurser för marin utbildning och forskning. Vårt största fartyg (även det hette Skagerak) var på väg mot slutet av sin ekonomiska livslängd. Samtidigt pågick diskussioner om en statlig fartygsflotta som skulle bli en resurs för all marin forskning och miljöövervakning i Sverige. Dessa diskussioner ledde dock ingenstans, så det blev klart att Göteborgs universitet måste ta eget ansvar för sina framtida fartygsresurser.

Forskningsfartyget Skagerak hade hunnit bli mer än 40 år gammalt och behövde ersättas av ett modernare fartyg. Foto: Marie Jensen

Under våren 2011 hamnade frågan på rektors nivå eftersom det skulle handla om en mycket stor investering. Sedan kom draghjälp från oväntat håll. Besättningens fackliga tillhörighet var hos SEKO, vars ordförande på universitetsnivå var orolig för att besättningen skulle bli arbetslös om Skagerak avvecklades utan ersättning. Denne ordförande, Lennart Olsson, frågade mig om det var lämpligt att väcka frågan i

universitetsstyrelsen där han hade närvaro- och yttranderätt i egenskap av facklig ordförande.

Vi kom överens om att samarbeta i denna fråga, och så småningom beslutade rektor att beställa en förstudie, som sedan ledde fram till beslutet att införskaffa ett nytt forskningsfartyg för Göteborgs universitet. Kort därefter lämnade jag uppdraget som Naturvetenskapliga fakultetens dekan och följde därefter det långdragna projektet från utsidan.”

Större möjligheter för världsledande forskning

Katarina Abrahamsson, professor i marin kemi, projektgruppen 2012–2021

“Redan 2012 började jag och David Turner prata om att vi behövde ett nytt forskningsfartyg. Jag var då föreståndare för den marina infrastrukturen och David Turner var dekan på Naturvetenskapliga fakulteten. Dåvarande R/V Skagerak hade länge varit för litet och vi fick inte plats med den utrustning vi behövde för att kunna bedriva forskning av högsta klass.

Med nya R/V Skagerak har vi nu fått ett state of the art-fartyg för världsledande forskning. Det är byggt för att vara flexibelt, universellt och för att vara ändamålsenligt för en lång tid framöver. Fartyget har utrustning för forskning inom biologi, oceanografi, kemi, geologi, och även atmosfärsforskning, vi har anpassningsbara laboratorium, långa vajrar, vinschar för tunga lyft, multibeamekolod och undervattenspositioneringssystem och vi har inte byggt fast någon forskningsutrustning som snabbt blir omodern – den ska enkelt gå att byta ut för framtida forskningsutmaningar. R/V Skagerak är nu även en plattform för forskning med autonoma farkoster som sjösätts från fartyget, som gliders, sailbuoys och AUV:er. Fartygets möjligheter och flexibilitet öppnar också upp för samarbeten mellan discipliner på ett helt nytt sätt.

Jag tycker det är viktigt att lyfta fram dels att fartyget inte skulle ha blivit så bra om inte forskarna själva tidigt varit med i byggprocessen och dels att det är ett samarbete mellan olika discipliner. Redan i förstudien fanns en arbetsgrupp med forskare från olika ämnen som arbetade fram ett grundkoncept med vilka forskningsmöjligheter som skulle finnas ombord. Här var även representanter från SLU och Chalmers med, och det är till exempel därför vi har ett hål i atmosfärslabbet för en uppåtriktad laser – det hade vi aldrig haft annars. Och när vi till exempel skulle välja vinschar, så kontaktade vi forskarna och frågade vilket märke som var bäst. Säkerheten ombord var också en viktig aspekt i arbetet, det ska inte vara farligt att arbeta på däck. Fartyget har därför så få lösa vajrar som möjligt, och vinscharna finns under däck. Det är bara en mindre vinsch som går över aktern.

Jag tycker att tiden från 2012 har varit en lång lärotid, från det att vi började med förstudien till dess att fartyget anlände till Nya varvet i juli 2021. För hur beställer man egentligen ett forskningsfartyg? Vilka frågor måste man ha svar på?

Men nu har Göteborgs universitet äntligen fått en fantastisk plattform för att genomföra världsledande forskning. Det som framtiden behöver – det har vi!”

Katarina Abrahamsson i ett av de specialanpassade laboratorierna. Foto: Johan Wingborg

En unik skrovdesign – till minne av Jan Bergholtz

Ana Sanz Gutierrez, skeppsbyggare, partner till framlidne skeppsbyggnadsingenjören Jan Bergholtz

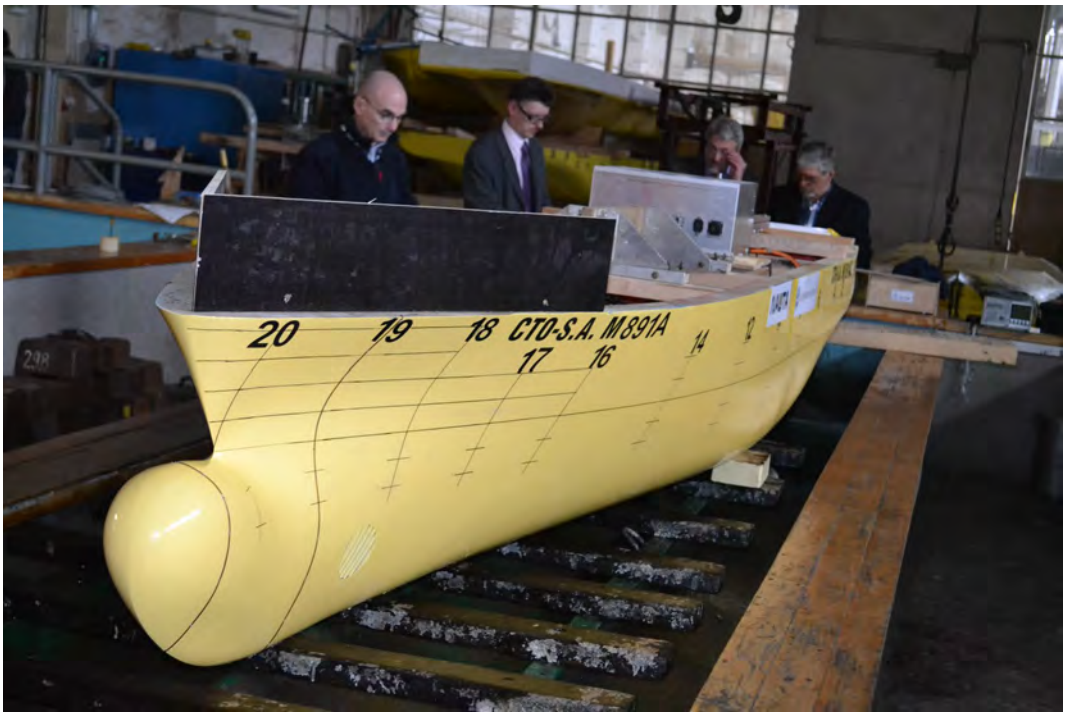
”Jan Bergholtz anlitades tidigt för att formge Skagerak, eftersom han hade lång erfarenhet av att jobba med skrovdesign och skrovmodellering. Då arbetade Jan på SSPA – Statens Skeppsprovningsanstalt.

Det är inte många som i Sverige, eller till och med hela världen, som har den allomfattande kunskapen om fartygsdesign som Jan hade – hur man designar och bygger ett skrov så att alla delar arbetar tillsammans: hydrodynamik, struktur, maskineri, stabilitet, med mera. Jag kan mest om stabilitet, det är min kompetens. Men Jan kunde allt och det gjorde honom unik.

All sin kunskap lade Jan in i designen av Skagerak. Skagerak vibrerar inte under gång. Det är också väldigt viktigt att det inte kommer ner bubblor dit sensorerna sitter och stör mätningar till havs, och det går till exempel att mäta med multibeamekolodet i 10 knop utan en massa störningar av bubblor. Sub-bottom profiler är skrovmonterad och man kan mäta bra upp till 8 knop. Skagerak är också bränslesnål.

För mig är det känslosamt. Jan avled i maj 2019 efter en tids sjukdom och fick aldrig se Skagerak färdigställt. Skagerak var Jans baby och han kämpade och led när bygget stötte på hinder. Det var inte så roligt alltid, men det blev bra till slut. Jag är så stolt, och samtidigt är jag ledsen över att Jan inte fick se hur det blev till slut – att Skagerak blev så bra som han hoppades. Jag tycker själv att fartyget väldigt vackert. Skagerak blev som vi ritade henne från början.”

Modellen av det nya forskningsfartygets skrov testas i april 2014 av varvet Nauta Shiprepair hos CTO i en modellbassäng i Gdansk i Polen. Jan Bergholtz till vänster. Foto: Anders Backman



Under försöken i provbassängen testades värden för vattenmotstånd, vilket visar vilken effekt som kommer att krävas vid olika hastigheter. Jan Bergholtz till vänster. Foto: Anders Backman

Ambitioner för miljö och hållbarhet i kravställning och genomförande

Ullika Lundgren, miljösamordnare

“Eftersom ambitionen med ett nytt modernt forskningsfartyg var att möjliggöra forskning relevant både idag och för morgondagen hade vi också en miljöambition som skulle hålla takt med tiden. I såväl planering som byggnation och drift ville vi att fartyget skulle bidra med minsta möjliga miljöpåverkan. Vi listade inte bara miljökrav, utan ställde också sociala och etiska krav, till exempel att tillverkning av produkter inom ramen för kontraktet skulle överensstämma med ILO:s kärnkonventioner om drägliga arbetsförhållanden. För att säkra kontinuitet och kvalitet i miljöarbetet valde vi ett varv med ett certifierat miljöledningssystem, precis som Göteborgs universitet har. Ledningssystemet betonar det förebyggande miljöarbetet, att välja rätt material och metod och att minimera risken för incidenter och miljöpåverkan.

Eftersom fartyget ska kunna operera inom särskilt känsliga havsområden så ville vi minimera utsläpp till luft. Därför kan förbränningsmotorerna drivas med bränsle med mycket låg svavelhalt och uppfyller också kraven på låga kväveoxid-utsläpp. För att minimera utsläpp till vatten har fartyget ett reningsverk för avloppsvatten, samt en anläggning för att rena ballastvatten – en åtgärd för att minska risken för spridning av invasiva arter. Avfalls- och återvinningsrum är anpassade för drift och antal personer, ingenting ska slängas överbord. Påväxt av marina organismer på skrovet förhindrades till en början genom en hård beläggning utan giftiga eller flyktiga tillsatser, en så kallad isbrytarfärg. Tyvärr blev påväxten så kraftig då fartyget låg stilla en längre tid, så en kopparbaserad anti-fouling-färg användes inför nästa sjösättning.

Vi valde material med minsta möjliga negativa inverkan på miljö och hälsa. I kravspecifikationen listade vi ämnen som inte fick användas, till exempel vissa mjukgörare och flamskyddsmedel. Vi undvek också ämnen såsom krom- och kadmiumpläterade material, till klädsel och gardiner valdes ull och lin – material som naturligt också brinner dåligt. All utrustning och alla komponenter listades i ett så kallat ”Green Passport”. Idag är det obligatoriskt i lagstiftningen. Den dagen Skagerak inte längre kan vara i drift och demonteras ska man veta vilka ämnen man handskas med och vad som kan återanvändas.

Sedan har ju tiden kommit i kapp oss, och det som var specificerat 2013 för att vi skulle ”ligga i framkant” har 2021 blivit obligatoriskt för ett nytt fartyg. Så trots att miljöambitionen varit hög finns en potential till framtida miljöförbättringar på Skagerak.”

Myntceremonin på Solidaritetsvarvet i Polen

Carina Eliasson, reporter GU Journalen no 1 2015

“Det är en högtidlig dag eftersom myntceremonin för Skagerak snart ska äga rum. Och det är i Nautas varvshall som detta ska ske, denna kylslagna dag i januari. Representanter från GU:s fartygsgrupp finns på plats, likaså varvets ledning. Alla är påpälsade i jackor, mössor och hjälmar.

Michael Klages, som är föreståndare för Sven Lovén centrum för marina vetenskaper, håller upp en sammetsbeklädd ask där ett silver- och ett guldfärgat mynt glimmar.

– Det är en bra dag för Göteborgs universitet. All planering och alla möten och diskussioner har nu lett fram till ett forskningsfartyg som snart står klart och som kommer att ge oss bra forskningsmöjligheter inför framtiden, säger Michael Klages.

Michael Klages och varvets representant med mynten. Foto: Johan Wingborg

Myntläggning är en ceremoni från segelfartygens tid då man lade ett guldmynt under mastfoten. Det skulle bringa lycka och framgång till fartyget.

Projektledare för det nya forskningsfartyget är Anders Backman. Han har en gedigen erfarenhet av skeppsbyggande och har varit kapten på bland annat isbrytaren Oden.

– Vi har valt två mynt: ett som är till minne av Solidaritets bildande, och en tvåkrona i silver från 1968, då gamla Skagerak levererades till Göteborgs universitet.

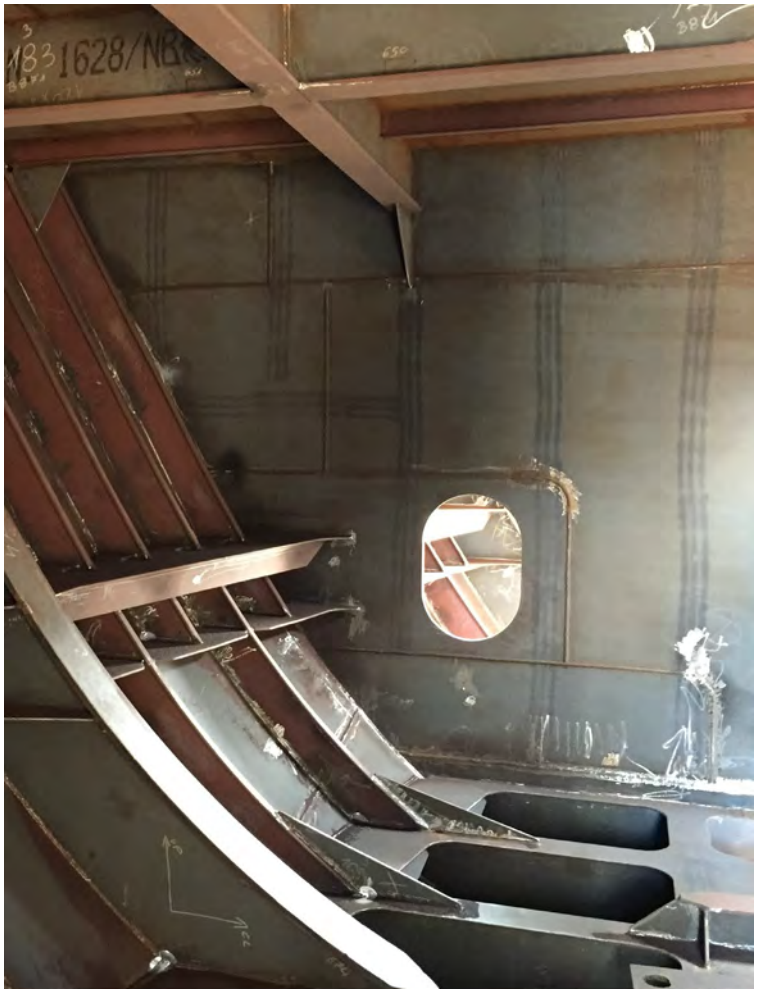
Projektledare Anders Backman. Foto: Johan Wingborg

Så banar sig Michael Klages fram genom klungan av åhörare och mellan polska och svenska flaggor för att kunna utföra myntläggningsceremonin. Han håller ett kort tal och bankar lätt på de två mynten i skenet av fotoblixtrar från lokala journalisters kameror.“

Bilder från byggnationen 2015

Hangar på Nautavarvet i Gdansk. Foto: Katarina Abrahamsson

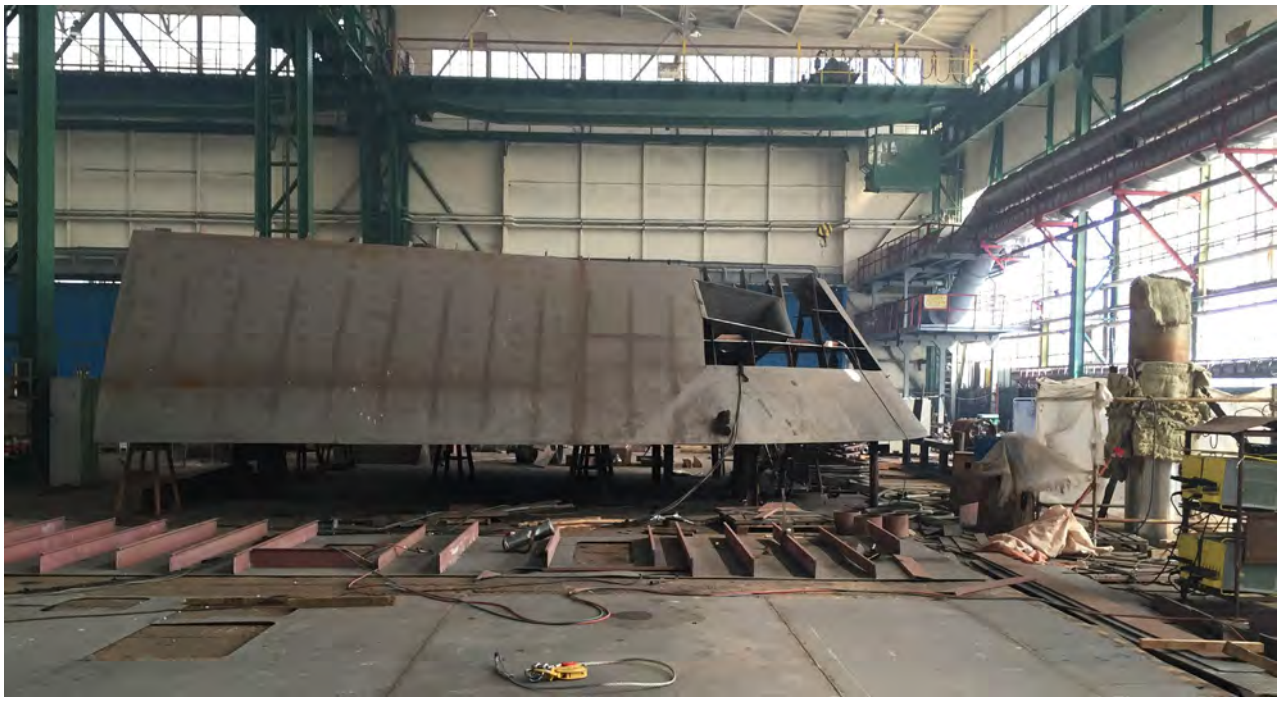
Byggnation. Foto: Katarina Abrahamsson



Insida av skrovet. Foto: Katarina Abrahamsson

Plåtdetaljer. Foto: Katarina Abrahamsson

Plåtdetaljer. Foto: Katarina Abrahamsson



Påbörjad byggnation. Foto: Katarina Abrahamsson

Bulbstäven. Foto: Anders Backman

Projektledare Anders Backman och universitetets kvalitetskontrollant Kjell B. Johansson konfererar med projektmedarbetare. Foto: Katarina Abrahamsson

Propellern. Foto: Katarina Abrahamsson

Utrustning. Foto: Katarina Abrahamsson

Utrustning. Foto: Katarina Abrahamsson

Plåtkonstruktion. Foto: Anders Backman

Del av skrovet. Foto: Katarina Abrahamsson

Fartyg i två delar – motgång som behövde hanteras genom förlängning

Elisabet Ahlberg, dekan 2012–2018, ordf. styrgruppen

“Rektor fattade 2012-06-08 beslut om anskaffning av ett nytt forskningsfartyg för marin forskning och utbildning. Som nyutnämnd dekan för Naturvetenskapliga fakulteten fick jag dock motstridiga åsikter om behovet av ett nytt havsgående forskningsfartyg som ersättning för gamla Skagerak. Ifrågasättandet av anskaffning av ett modernt forskningsfartyg, särskilt från marina forskare, kan te sig märklig. David Dyrssen, Sveriges förste professor i analytisk kemi på Göteborgs universitet, sedermera analytisk och marin kemi, arbetade aktivt redan under 1970-talet med att samla marin verksamhet på universitet. Då som nu är den marina verksamheten vid Göteborgs universitet unik med såväl oceanografisk, biologisk, geologisk och kemisk inriktning. För detta krävs omfattande infrastruktur med fältstationer och forskningsfartyg. Genom samverkan med utnyttjande av varandras kompetenser och den samlade infrastrukturen har man alla möjligheter att vara världsledande inom marina vetenskaper.

Arbetet med att ersätta gamla Skagerak hade redan pågått under en längre tid och allt underlag för upphandling var klart. Fakultetsstyrelsen beslutade 2012-10-25 om att upphandlingsprocessen skulle fortsätta enligt tidigare upplagd plan.

Fartyget förlängs 2016. Foto: Gustav Bertilsson Uleberg

Vad hände? Styrgruppen för projektet fick kontinuerligt information om projektets framsteg och diskuterade problem som uppstod. Fartyget skulle ursprungligen ha levererats i mars 2015 men det blev snart uppenbart att det skulle bli förseningar. Under 2016 upptäckte varvet att fartyget blivit för tungt! En förlängning av fartyget visade sig vara nödvändig! När styrgruppen besökte varvet i juni 2016 var således fartyget i två delar, en märklig syn. Hur skulle varvet få ordning på detta? Hur lång tid skulle det ta innan fartyget kunde levereras? Ja, det vara många obesvarade frågor. Det kändes ändå angeläget att fortsätta projektet även om ytterligare problem uppstod hela tiden.

Jag är därför särskilt glad att se nya Skagerak i sin hemmahamn på Nya varvet men mest glad är jag när fartyget är ute på uppdrag och detta moderna forskningsfartyg kan användas både för banbrytande forskning och för att utbilda nya generationer av marina forskare.”

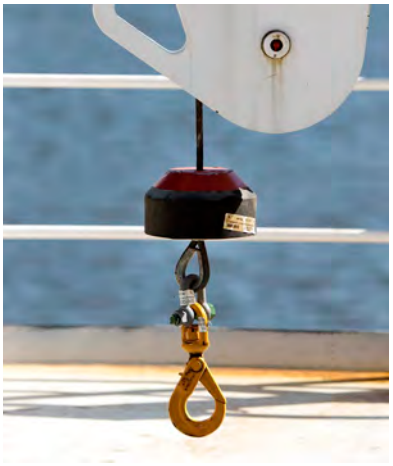
Blickar ner i hålet gör personer från projekt- och styrgrupp. Från vänster: miljösamordnare Ullika Lundgren, projektledare Anders Backman, dekan Elisabet Ahlberg, site manager Åke Löfgren och ekonomidirektör Lars Nilsson. Foto: Gustav Bertilsson Uleberg

Förlängningen innebär större utrymmen på alla våningar. Foto: Gustav Bertilsson Uleberg

Bilder från byggnationen 2017

Sedan fartyget sjösattes sker byggarbetet i vattnet. Foto: Johan Wingborg

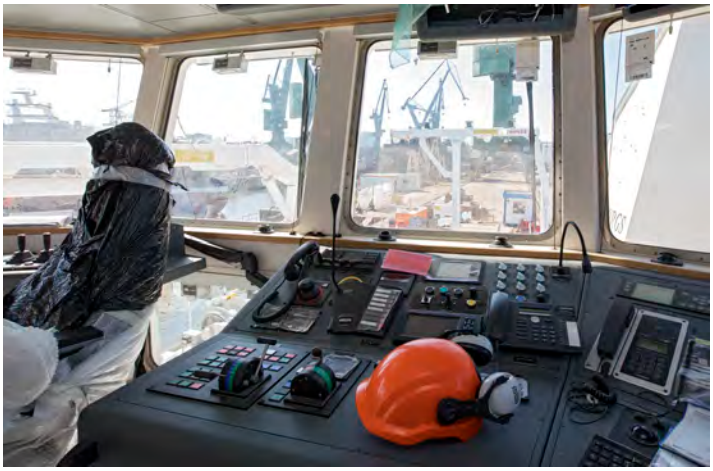
Montering av huvudvinschen. Foto: Johan Wingborg



Närbild vinsch. Foto: Johan Wingborg

Instrumentpanel fartygets brygga. Foto: Johan Wingborg

Masten som ska användas vid atmosfärmätningar. Foto: Johan Wingborg



Instrumentpanel fartygets brygga. Foto: Johan Wingborg

Arbete på däck. Foto: Johan Wingborg

Arbete med inredning. Foto: Johan Wingborg

Inspektion av hytt. Foto: Johan Wingborg

Dusch och wc-modul i en hytt. Foto: Katarina Abrahamsson

Kabel- och rördragning i laboratorium. Foto: Johan Wingborg

Arbete i maskinrummet. Foto: Johan Wingborg

Arbete i maskinrummet. Foto: Johan Wingborg

Del av maskinrummet med en av de fyra dieselgeneratorerna för framdrift. Foto: Anders Backman

Elcentralen på fartyget. Foto: Anders Backman

Maskinkontrollrum. Den tekniska övervakningen och driften sker huvudsakligen från bryggan på fartyget. Maskinkontrollrummet är mest till för service och underhåll. Foto: Anders Backman

Besättning – från anställd till utlokaliserad

Lars Hagström, controller, Sven Lovén centrum för marin infrastruktur

“Något som alltid har fascinerat mig är bredden på verksamheten vid Göteborgs universitet och speciellt inom den verksamhet som jag har arbetat vid längst: den marina. För att den marina forskningen och undervisningen ska kunna bedrivas behövs en infrastruktur som är omfattande och mångskiftande. Det sträcker sig från hotell och restaurangverksamhet, via föreläsningssalar och kontor, till labb av de mest skiftande slag, men också till den mer udda: driften av våra forskningsfartyg.

Universitet består av en mångfald människor med ett enormt engagemang och driv för att förverkliga idéer och visioner. Men det behövs också tekniska och ekonomiska förutsättningar för att dessa idéer ska kunna bli verklighet och bidra till ökad kunskap. Då förstudien av nya R/V Skagerak blev färdig, visade det sig tyvärr att den av Göteborgs universitets anställda besättningen inte hade den kompetens och utbildning som krävdes för att drifta det nya – större – fartyget. Då beslöt verksamheten att driften av nya R/V Skagerak istället skulle läggas ut på en extern operatör.

Det var i detta läge jag kopplades in i processen. Vi fick då två spår att arbeta med:
1) Upphandling av driften av det nya fartyget.
2) Arbetsrättsliga konsekvenser av beslutet att utlokalisera driften.

Mycket snart kom vi i diskussioner med fackförbundet SEKO angående personalen som bemannat det gamla fartyget. Eftersom beslutet innebar stora förändringar för deras medlemmar, så var det naturligt att de ville vända på varje sten för att hitta en bra lösning. Samabetet med facket var under hela denna process mycket förtroendefullt och vi arbetade tillsammans för att resultatet skulle bli så bra som möjligt för både universitetet och för de anställda. SEKO drev igenom att en konsult skulle gå igenom beslutet att lägga ut driften externt, där konsultens utredning visade att det inte var orimligt att lägga ut driften externt.

Resultatet blev då att omorganisationen genomfördes, driften upphandlades, och den gamla besättningen erbjöds att förbättra sin nautiska kompetens för att möjliggöra tjänst på det nya fartyget.”

Skagerak blir inte klart – extern revision för alternativ

Göran Hilmersson, dekan 2018-, ordf. styrgruppen

”Jag kom in som ny ordförande i styrgruppen för Skagerak sommaren 2018. Ordförandeskapet följde med mitt nya uppdrag som dekan för Naturvetenskapliga fakulteten. Jag var med och tog beslut om och förhandlade fram addendum V, som jag trodde skulle resultera i att vi skulle kunna färdigställa fartyget och få det levererat inom 6 månader.

Tyvärr blev det mer komplicerat: varvet lyckades inte leverera i tid, främst på grund av problem med elsystem och styrsystemet för framdrivningen, men även ett antal mindre återstående jobb. Olika alternativ värderades, men arbetet med bygget fortgick mycket långsamt. Under hösten 2019 beslutade universitetsstyrelsen att vi skulle ta hjälp av en extern revision på fartygsprojektet.

Stena RoRo gjorde en omfattande genomlysning av hela projektet från beställning till befintligt fartyg. Rapporten var framåtblickande med konkreta handlingsalternativ, även om det framstod att universitetet satt i en svår situation med ett ofärdigt fartyg med flera brister och utmaningar för att färdigställa. Stena RoRos bedömning var att fartyget generellt var i ett mycket gott skick med en hög standard på utfört arbete. Styrgruppen delade utredningens bedömning att det mest rimliga förfarandet var att fortsätta arbetet med färdigställande av fartyget på varvet.

Parallellt med utvärderingen började en ny projektledning som inventerade system, installationer, med mera, samt tog fram en lista över andra arbeten eller aktiviteter som återstod. Det var ett intensivt samarbete med varvet för att klarlägga varvets förmåga och vilja att färdigställa fartyget. Stena RoRo hade noterat styrgruppen saknade ledamöter med skeppsbyggnadskompetens och därför utökades styrgruppen med en extern ledamot med lång erfarenhet från skeppsbyggnad.

Efter moget övervägande kom vi till beslutet att inleda förhandlingar för ett övertagande av fartyget i förtid. Vi nådde en överenskommelse med Nauta om att ta över fartyget i befintligt skick i februari och MPL kontrakterades för omfattande elsystemarbete. I början av mars 2020 bogserades Skagerak till Göteborg under svensk flagg.

Resterande arbete kom att göras på Falkvarv i Falkenberg. Under en längre tid växte listan över återstående jobb snabbare än tiden det tog att åtgärda dem. Men trots Coronapandemin och andra utmaningar lyckades projektledningen färdigställa fartyget enligt planerad tidsplan till sommaren 2021.”

Ta hem Skagerak från Polen och få henne sjöduglig

Mats Hjortberg, projektledare 2019–2021

”Två år har gått sedan jag och Roger Karlsson började vårt uppdrag att färdigställa fartyget. Ursprungligen var meningen att vi skulle göra det i Polen, och vi försökte med det i ungefär en månad, sedan upptäckte vi att det varken fanns vilja eller kunskap på det polska varvet. Då började vi förhandla om att ta hem Skagerak till Sverige, göra Göteborgs universitet till ägare, och till slut lämnade Skagerak det polska varvet 1 ½ timme innan Polen stängde gränsen på grund av Covid-19. Några veckor senare gick varvet i konkurs. Så vi kan med säkerhet säga att vi hade en väldig tur på många sätt.

När vi kom in i projektet var det svårt att definiera vad som egentligen behövde göras för att få fartyget färdigt. El-ritningar är till exempel väldigt viktiga på ett sådant här fartyg, och det behöver vara ordning på dem. Forskningsutrustning skulle få plats och nya miljökrav skulle tillmötesgås. Men det fanns knappt några fungerande ritningar eller underlag, det var svårt att få en överblick över vad det polska varvet hade gjort eller inte gjort, och det var svårt att veta vad fartyget egentligen hade för problem.

För att få båten iordningställd genomförde vi en offentlig upphandling och fick ett antal bud där Falkvarv bedömdes vara bäst och billigast. Vi gjorde då uppskattningen att den slutliga totalkostnaden för hela fartygsprojektet skulle hamna på mellan 210 och 230 miljoner. Skageraks totalkostnad ser ut att hamna till slut på 221 miljoner.

Projektledare Mats Hjortberg. Foto: Johan Wingborg

Närbild på kablage till styrsystemet. Foto: Johan Wingborg

Två aktörer har hjälpt oss att få Skagerak att bli ett fungerande forskningsfartyg: Den första var MPL Techma, ett polskt bolag som är extremt duktiga på automatisering och el-system. Den andra var Falkvarv, där vi lade båten. Alla gamla leverantörer har också ställt upp, och vi har haft stor hjälp av Mets Technology i Uddevalla. Räddningsarbetet har flutit på, men det har också dykt upp rätt mycket som inte fungerat som vi har fått lösa under arbetets gång, och det finns fortfarande små saker som ännu inte fungerar som vi behöver förbättra under 2022.

Varför vågade vi ens tacka ja till ett sådant komplicerat projekt? Vi bestämde att vi ändå skulle försöka. Antingen skulle vi lyckas och bli hjältar, eller så skulle vi få säga: sorry, det gick inte, det var för dåligt från början. Men det har varit ett väldigt lärorikt projekt och vi beundrar Göteborgs universitet för att de vågade ge oss förtroendet.”

Ett litet fartyg med många high tech-lösningar

Roger Karlsson, biträdande projektledare 2019–2021

”Jag och Mats Hjortberg fick uppdraget att färdigställa fartyget hösten 2019. När fartyget började byggas år 2013 så fanns det många high tech-lösningar, men under åren har utvecklingen vad gäller krav, prestanda och utrustning gått framåt. Det som var high tech-lösningar år 2013, är ordinarie nu. Miljökraven har också höjts.

Vad gäller själva fartyget, så är därför Skagerak ett rätt vanligt fartyg, även om det är större än gamla Skagerak. Nya Skagerak är fortfarande ett litet fartyg, men ändå finns mycket avancerad forskningsutrustning installerad. Det är främst den som gör nya R/V Skagerak till ett riktigt high tech-fartyg. Nya R/V Skagerak är helt enkelt en state-of-the-art-plattform för att göra avancerad forskning i världsklass och det är ett unikt forskningsfartyg vad gäller kapacitet paketerad i ett så litet fartyg. Delar av mätutrustningen ombord, till exempel den mycket avancerade utrustningen för att mäta fartygets rörelser, kan även användas för annan forskning inom skeppshydrodynamik och annat. Bryggutrustningen är också utformad för att möjliggöra utbildning av sjöbefäl. Även för maskinpersonalen är fartyget ett state-of-the-art-bygge. Det finns många tekniska system ombord som ska skötas och de är uppkopplade mot nätet och mot leverantörer för att underlätta driften. Det är helt enkelt ”Internet of Things” realiserat.

Det finns fortfarande en del förbättringspotential vad gäller energieffektiviteten ombord, och det saknas också en propeller i aktern för att kunna förflytta båten i sidled på ett enklare sätt än vad som görs nu. Den kommer vi montera under 2022. I samband med detta kommer vi också att driftsätta systemet för dynamisk positionering, som gör det enklare att lägga båten stilla – något som är av största vikt för ett forskningsfartyg.

Ett forskningsfartyg blir egentligen aldrig färdigt. Instrument och utrustning kommer att bli omoderna, slitas ut, behöva bytas och uppdateras. Men R/V Skagerak är byggt för att vara flexibelt, så hon kommer att fungera i många år framöver.”

Universitetets största objektsupphandling

Johan Petterson, upphandlingschef, projektgruppen 2011–2015

“Jag var upphandlingschef på Göteborgs universitet och blev adjungerad i förstudien om ett nytt forskningsfartyg redan 2011.

Förstudien var på 20 sidor, där vi listade lämpliga egenskaper för fartyget. Vi var noga med förankring i olika grupper och vi lyckades jämka alla medverkande institutioners olika viljor om vad det var för fartyg vi ville ha. Förstudien presenterades för rektor i juni 2012, och då fick vi beslut att gå vidare. Vi tilldelades 90 miljoner för fartyget, 20 miljoner till utrustningen och 10 miljoner i projektkostnader.

Avtalet med det polska varvet Nauta skrevs under av dåvarande prorektor Helena Lindholm i oktober 2013. Vi hade en liten ceremoni i Gula salongen i Vasaparken där vi skålade i bubblande dryck. Avtalet hade fem sidor, men det hade flera hundra sidor med underbilagor.

R/V Skagerak är den största enskilda objektsupphandling som Göteborgs universitet har genomfört. Det var en stor och komplex upphandling. Vi valde därför att dela upp upphandlingen i två delar. Först en kvalificeringsfas för att bedöma nödvändiga referenser, varvens tekniska förmåga och kapacitet, samt deras miljöarbete. Denna fas fanns dels för att väcka intresse, dels för att färdigställa kravspecifikationerna. I fas två var kravspecifikationerna färdiga. Då ville vi att företagen skulle lämna anbud, men intresset från branschen var inte så stort som vi trodde. Bara elva företag visade intresse för att bygga fartyget. Det gjorde oss lite besvikna. Ett av våra största önskemål var att ett enda varv skulle stå för hela bygget. Men de flesta kunde inte bygga ett eget fartyg från start, nästan alla skulle beställa olika delar och sätta ihop dem.

Bara fyra anbud kom in till slut. Det polska varvet Nauta var en av de fyra som lämnat anbud. De var betydligt billigare och vi tyckte att de hade förståelse för vår vision. De hade också all produktion på plats, de hade egen kapacitet, och de hade bra referensobjekt – de höll samtidigt på att bygga ett forskningsfartyg till universitetet i Gdansk. Därför valde vi till slut Nauta som leverantör.”

Återblick och reflektioner kring avtal och addendum

Allem Tensaye, upphandlingsjurist, projektgruppen 2016–2021

”Jag kom som intern jurist inom universitetet in i projektet vid årsskiftet 2015/2016, efter att min dåvarande kollega Johan Pettersson, som hjälpte till att genomföra upphandlingen, slutade. Avtalet som ingicks mellan Göteborgs universitet och varvet Stocznia Remontowa Nauta S.A. (varvet) trädde i kraft den 11 november 2013, med leveranstid satt till den 15 maj 2015. Behovet av rådgivning och stöd som fanns i projektet omfattade frågor inom offentlig upphandling, avtal, sjörätt och förhandlingar.

Fartygsbygget blev försenat och varvet missade det avtalade leveransdatumet den 15 maj 2015. Skälen till förseningen bottnade i interna brister hos varvet. Eftersom universitetet trots förseningen var i behov av fartyget, utkrävdes inget vite enligt kontraktsvillkoren. Ny tidplan och leveranstid sattes till den 12 februari 2016. Min första större arbetsinsats inträffade när varvet inte heller kunde hålla denna tidplan, vilket medförde förhandlingar och upprättande av ett tilläggsavtal. Under årens lopp kom flera tilläggsavtal att behöva skrivas, då varvet upprepade gånger inte höll tidplanen. Det sista tilläggsavtalet upprättades när varvet ännu en gång brustit i sin leveransförmåga, där det primära syftet var att få äganderätten till fartyget och därmed slutligt reglera utestående fordringar. Datum för övertagandet sattes till den 12 mars 2020.

Under försommaren 2016, med anledning av den skrovförlängning som då skedde, förelåg en ökad risk för tvist med varvet och därför anlitades advokaten Jonas Rosengren. Syftet var att projektet skulle vara väl förberedd på en eventuell tvist, samt stärka upp projektet med Jonas mångåriga erfarenhet från affärer och förhandlingar med varv och tolkning/tillämpning av sjörättsavtal. Behovet av Jonas rådgivning och kunskaper, för att undvika tvist, förelåg mer eller mindre fram tills fartyget transporterades till Sverige i mars 2020.

Under åren, och kopplat till fartygsprojektet, upphandlades även andra närliggande kontrakt för att täcka behov inom ship management, varvsarbeten och projektledning. Bortsett från problematiken med varvets förseningar har det varit väldigt intressant och givande att få stötta styrgruppen och projektledningen i ett så unikt projekt som detta fartygsbygge är för universitetet.”

Ett nytt forskningsfartyg – vad får det kosta?

Peter Tellberg, ekonomichef, styrgruppen 2017–2021

2012 beslutades om att starta projektet med att bygga ett nytt forskningsfartyg och budgeten för detta fastställdes till 130 mnkr. Huvuddelen av budgeten var avsatt till varvet som bygger fartyget men även en budget för annan utrustning som skulle anskaffas och tillhöra fartyget. Projektorganisationen skulle finnas fram till det planerade färdigställandet i maj 2015 och för detta avsattes en budget på 10 mnkr. Projektorganisationen planerade för att driva projekt under tre år inom denna budget vilket skulle visa sig inte skulle räcka.

Budgeten för fartyget ökade efter upphandlingen och avtalstecknandet med varvet 2013 där kostnaden för byggandet av fartyget blev 20 mnkr högre än ursprunglig budget.

När Skagerak invigdes 2021 och stängde böckerna så stannade bokslutet på drygt 50 mnkr högre än när avtalet med det polska varvet Nauta tecknades 2013. Fartygskostnaderna har ökat framförallt på grund av att Nauta aldrig färdigställde fartyget enligt avtalet. Istället anlitades Falkvarv för att färdigställa det ofärdiga fartyget. Den kostnad som avviker mest i förhållande till ursprunglig budget är projektkostnaden. Planen för projektet var att leverera på tre år men det blev till slut nio år, en försening med sex år. Förutom att projektorganisationen behövde en finansiering över en längre tid så uppstod även behoven att öka organisationen med advokat i de många och långa förhandlingarna med varvet. Ytterligare förstärkt organisation behövdes när Skagerak hämtats från Polen till Falkvarv i Sverige och projektledningen övergick från att vara beställare av ett fartyg till att bli byggare av ett fartyg.

Den totala kostnaden för fartygsprojektet blev 221 mnkr. Är det dyrt eller billigt?

Det är väldigt mycket pengar men frågan om det är dyrt kan vi besvara en gång i framtiden när vi pensionerar Skagerak.

Om Göteborgs universitet under mer än hälften av alla dagar på året under de kommande 30 åren använder Skagerak för forskning och utbildning så tror jag att vi kommer att utvärdera investeringen som en bra investering. Vi kommer inte att fundera över billigt eller dyrt utan värdefullt och nödvändigt för den verksamhet som vi bedriver. Då har också alla utmaningar och förseningar som kantat projektet bleknat.”

Projektkommunikation och massmedialt intresse

Tanja Thompson, kommunikationschef Naturvetenskapliga fakulteten

”Jag har haft glädjen att följa arbetet med fartygsbygget sedan starten, med dess framgångar och utmaningar, eftersom jag arbetat med kommunikationen kopplad till projektet.

Inledningsvis tog vi fram ambitiösa kommunikationsplaner i samarbete med den marina infrastrukturen. Efter hand som projektet av olika anledningar försenades antog vi en mer pragmatisk och taktisk hållning i kommunikationsarbetet.

Några roliga och användbara kommunikationsaktiviteter som jag vill nämna är illustrationen av fartyget som vi tog fram 2014 tillsammans med en välkänd illustratör. Illustrationen visualiserade det framtida fartyget och dess funktioner. Glädjande nog kommer den fortfarande till användning nu sju år senare. År 2016 filmade vi fartygets första provtur i Polen, något som var mycket uppskattat eftersom det var första tillfället att få en uppfattning om fartygets storlek och form.

I takt med att leveransen av fartyget försenades fick fakultetetens kommunikatör med pressansvar, Carina Eliasson, en alltmer central roll i kommunikationsarbetet. Kritiska men relevanta frågor ställdes till projektet och dekan, om alltifrån vad förseningen berodde på till vad förseningen skulle komma att kosta. Vi fick sätta oss in i byggprocessen för att på ett begripligt sätt kunna beskriva förlängningen av fartygets skrov, de tekniska problemen med framdrivningssystemet och komplexiteten i upphandlingen och byggnationen.

Med tiden fick vi också hantera granskande frågor från media som bland annat rörde kritik av upphandlingen, misstanke om sociala missförhållanden på varvet och en olycka på varvet som ledde till en skada på fartygets skrov. Frågor som satte våra kommunikationskunskaper och vår formuleringsförmåga på prov. Vi tog oss an varje fråga med stort allvar. Utmaningen var att verka för öppenhet och på samma gång upprätthålla förtroendet för projektet. Något som jag uppfattar har gynnat oss i långa loppet.

Därför var det också extra roligt att kommunicera att projektet lyckades träffa en överenskommelse med varvet om övertagande i befintligt skick. I mars 2020 bogserades fartyget från Polen till Göteborg. I juni bjöd vi in inte mindre än åtta medier till en pressträff med rundvandring på fartyget, där det också fanns möjlighet att intervjua forskare. Detta lyckades vi med, trots rådande restriktioner till följd av pandemin, med ett noggrant planerat tidsschema och ett begränsat antal personer som besökte fartyget samtidigt. Göteborgsvädret visade sig från sin bästa sida och det blev ett gediget genomslag i media, med mest positiv publicitet men också lite kritik.

SVT intervjuar dekan Göran Hilmersson vid pressträff i Göteborg i juni 2020. Foto: Johan Wingborg

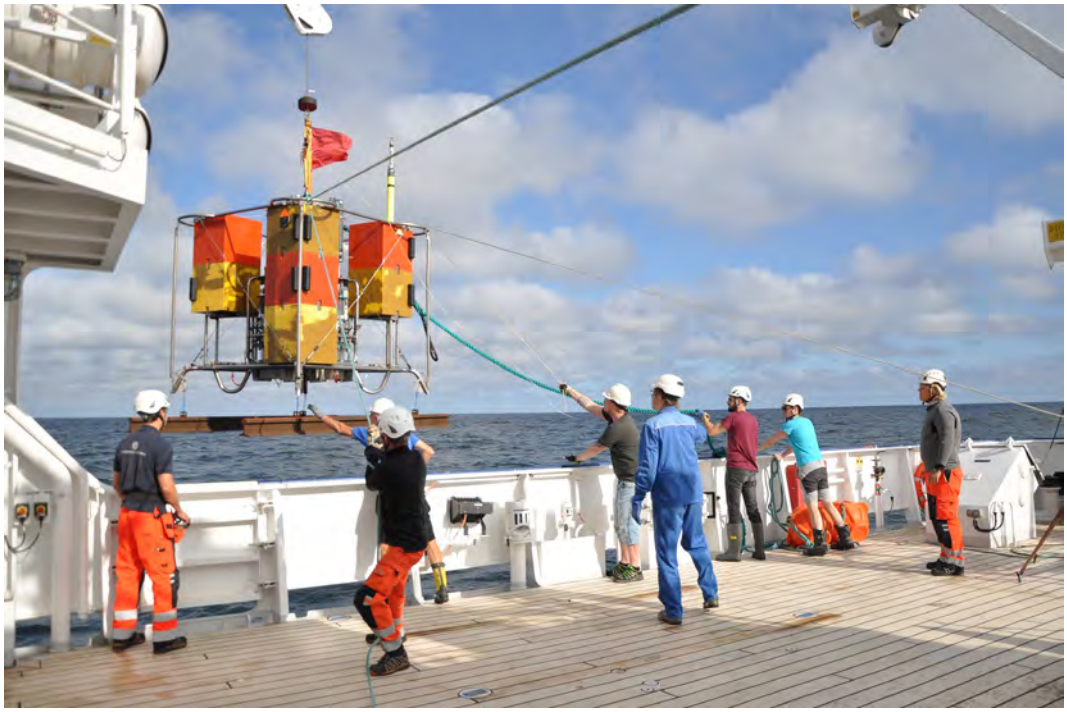
Det har varit otroligt lärorikt att arbeta med kommunikationen kopplat till fartyget, i såväl nedförs- som uppförsbackar. Det har ständigt varit nya frågor att finna svar på och nya kommunikativa utmaningar att hantera. Förståelsen för kommunikationens betydelse har varit stor inom projektet och samarbetet mellan oss har varit mycket gott, vilket har haft en avgörande betydelse för resultatet och dessutom gjort det extra stimulerande att arbeta med.”

Ute på havet – berättelse från den första vetenskapliga expeditionen med R/V Skagerak

Per Hall, professor i marin sedimentbiogeokemi, styrgruppen 2018–2021

”Jag ledde den första vetenskapliga expeditionen som gjordes med nya R/V Skagerak. Expeditionen varade i två veckor och gick till Östersjön och Västra Gotlandsbassängen, som ligger mellan Gotland och svenska ostkusten. Vi avreste den 9 augusti med ett uppdrag från Hav- och vattenmyndigheten: att studera Östersjön med avseende på hur sedimenten på Östersjöns botten bidrar till vattenmassans innehåll av närsalter, framför allt fosfor i form av fosfat, något som bidrar till övergödning – så kallad intern belastning. Med på expeditionen var också en belgisk forskarkollega som tillsammans med oss gjorde en separat sedimentinkubationsstudie.

Mina intryck från första expeditionen är att R/V Skagerak är ett fantastiskt fint fartyg. Hon går tyst och i stort sett utan vibrationer, hon har ett mycket större akterdäck som gör att det är säkrare att sjösätta tung utrustning och det finns mer yta att jobba på. En grupp kan jobba med en provtagning på däck, medan andra kan förbereda nästa moment på en annan del av däck, vilket också gör arbetet mer tidseffektivt. Visst fanns det en del inkörningsproblem med några vinschar, men när de var lösta så kunde vi ta alla prover vi var i behov av och hade tänkt ta. Besättningen är också mycket duktig, och samarbetet besättning – forskare fungerar utomordentligt bra.



Aktivitet med utrustning på akterdäck. Foto: Astrid Hylén

Vi hade planerat att besöka sju platser i Västra Gotlandsbassängen för att provta sediment och vatten, samt göra mätningar med våra bentiska landare, men på grund av väldigt kraftiga vågor så kunde vi tyvärr bara besöka sex av dem. Vågorna gör att fartyget gungar, och det är helt enkelt för riskfyllt att ha utrustning som väger över ett ton pendla på akterdäck över våra huvuden. Annars är nya R/V Skagerak ett mycket stabilt fartyg och ligger betydligt stadigare i vattnet än gamla Skagerak. Flera forskare blir helt enkelt mindre sjösjuka och kan jobba i sämre väder – det är en klar fördel!

Östersjöns bottnar är av olika beskaffenhet, huvudsakligen beroende på vattendjupet. På grundare mätstationer – ner till ca 70 - 80 meter – har vi ofta syresatta bottnar. De är ganska hårda och har inte så mycket organiskt material. På större djup – den djupaste stationen under denna expedition har ett vattendjup på ca 190 meter – är det ackumulationsbottnar. Där är bottensedimentet mjukt och finkornigt, innehåller väldigt mycket organiskt material, och vattnet över bottnarna är fritt från syre.

Våra resultat visar att det läcker mycket mer fosfat från de djupa syrefria bottnarna och mindre fosfat från de grunda syresatta. Detta resultat var väntat. Det som inte var väntat var att vi i Västra Gotlandsbassängen uppmätte de högsta flödena av fosfat vi någonsin uppmätt i någon del av hela Östersjösystemet på tjugo år. Vi håller på att ta reda på varför. I samma område uppmätte vi också extremt höga halter av metan i bottenvattnet. Vi arbetar nu för fullt med att analysera alla dessa data.”

Skagerak är moderskepp för forskning och teknikutveckling

Anna Wåhlin, professor i oceanografi & Torsten Linders, projektsamordnare Scoot – Swedish Centre for Ocean Observing Technology

”Vi står inför stora utmaningar där vi måste förbättra våra mätningar i havet för att få den kunskap vi behöver. För att få veta mer om processerna i havet, och vad de kan få för konsekvenser för framtiden, så måste vi ta våra mätmetoder till en högre nivå. Havet är både dyrare och svårare att mäta än vad atmosfären är, och forskarna måste därför göra fler, tätare och längre mätsekvenser för att få användbara resultat. Då kan vi inte bara mäta från fartygsdäcket, för ett forskningsfartyg har inte möjlighet att ligga till havs så länge. Istället behöver vi använda oss av olika typer av mätinstrument och mätfarkoster som vi sjösätter från fartygen och som kan operera självständigt under lång tid.

Därför går de moderna forskningsfartygen långsamt mot att fungera mer som moderskepp för olika typer av verktyg som sjösätts i havet, som till exempel AUV:er, ROV:er och ocean gliders. Moderskeppet Skagerak är en nödvändig resurs för att operera och testa dessa verktyg, för att verifiera data från mindre instrument, och för att komplettera med mätningar som ännu inte kan göras med helt autonoma metoder.

Skagerak är ett toppmodernt moderskepp för den här typen av forskningsverksamhet. Kranar och vinschar för sjösättning är det bästa som finns på marknaden. Fartyget har ett rejält akterdäck där det finns plats att arbeta och att ställa stora containrar som innehåller farkoster och instrument. Skagerak har också en HiPAP monterad på skrovet. Det är ett akustiskt positioneringssystem som kommunicerar med sensorer som sitter på våra instrument och farkoster när de ligger i vattnet, så att vi kan få exakt position på instrumenten – något som inte var möjligt tidigare.

Skageraks high tech-lösningar öppnar också dörrar för samarbeten och utveckling inom innovation. Vi arbetar just nu med att nå ut till aktörer, som småföretagare eller myndigheter, för att de ska förstå vilken tillgång fartyget kan vara för att testa och utveckla deras instrument, sensorer och mätutrustning.”

Utbildning till havs – fartyg som pedagogik i undervisning

Jonathan Havenhand, utbildningsansvarig, institutionen för marina vetenskaper

“Jag tycker det är viktigt att förmedla hur störtnöjda studenterna är över att ha ett toppmodernt fartyg i sin utbildning. Men vi som undervisar är också väldigt glada över att ha ett stort och modernt fartyg!

Jag var kursansvarig för den allra första kursmomentet ombord på nya R/V Skagerak i augusti 2021: ”Introduktion till marinvetenskapligt arbete i fält”. Kursmomentet ingår i den allra första kursen på kandidatprogrammet i marina vetenskaper – ”Den blå planetens historia” – och sker ombord på R/V Skagerak redan på andra utbildningsdagen! Studenterna är jättenöjda med att de direkt får bekanta sig med alla discipliner inom marin vetenskap: biologi, kemi, fysisk oceanografi och geologi.

Ett av kandidatprogrammets viktigaste mål är att studenterna ska förstå hur havet hänger ihop och fungerar, och på kursmomentet tar vi vattenprover där vi kollar på syrehalt (kemi), vi tittar på skiktningar i vattenmassan och densitetsskillnader mellan ytvatten och djupvatten (fysisk oceanografi), vi tar planktonprover (biologi), och vi tar sedimentprover för att visa skiktningarna i sedimentet vid havsbottnen (geologi).

En av de saker som är riktigt bra med nya R/V Skagerak, både för lärare och studenter, är att det numera finns gott om utrymme. Studenterna behöver inte längre trängas och stå och titta över varandras axlar för att kunna ta del av undervisningen. De kan gå omkring på det stora akterdäcket och tydligt se vad det är som pågår i olika utbildningsaktiviteter, som till exempel vattenprovtagning med CTD, eller upptagning av sedimentkärnor. Labbutrymmena är också mycket större. Nu kan lärarna ha grupper om tio studenter i labbet, och det finns gott om plats för alla samtidigt.

R/V Skagerak är ett state of the art-verktyg som studenterna får tillgång till redan på sin första dag och som de kommer att använda under hela sin utbildning. Det bådar gott för framtiden!”

Invigningen – en riktig solskenshistoria

Annika Wall, kommunikationsansvarig, institutionen för marina vetenskaper

“Vädret kunde inte ha varit bättre! Solen sken från en alldeles klarblå himmel, fartyget skimrade i solljuset, och jag tror att många av oss som arbetat med Skagerak – både under lång kort och tid – drog en lättnadens suck den morgonen på Nya Varvet: tack solen, tack äntligen! De röda mattorna hade rullats ut, fartygsgolvet hade bonats, champagneglas hade fyllts med bubblande dryck och besättningen stod redo i uniform att visa fartyget. Och när H.M. Kung Carl XVI Gustaf puttade den miljövänliga isflaskan mot Skageraks skrov och sade att fartyget härmed var döpt – ja, då jublade vi!

H.M. Kung Carl XVI Gustaf svingar flaska mot skrovet. Bakom honom professor Per Hall. Foto: Johan Wingborg

Jag har arbetat på Göteborgs universitet i över tjugo år, men kom till institutionen för marina vetenskaper först 2020 och blev då ansvarig för arbetet med invigningen av Skagerak. På grund av pandemins restriktioner vågade vi bara planera för en mindre tillställning för särskilt inbjudna gäster, inklusive representanter från Göteborgs stad, Västra Götalandsregionen och Göteborgs universitets styrelse. Under invigningens

program fick de inbjudna gästerna bland annat höra tal av H.M. Kung Carl XVI Gustaf, landshövding Anders Danielsson och rektor Eva Wiberg. De fick också lyssna på korta populärvetenskapliga föreläsningar med fyra forskare från institutionen för marina vetenskaper om den forskning inom oceanografi, marin kemi, marinbiologi och marin geologi som är möjlig tack vare Skagerak. Forskarna deltog också sedan i ett rundabords-samtal med H.M. Kung Carl XVI Gustaf.

Rundvandring i kommandobryggan. Från vänster universitetsstyrelsens ordförande Peter Larsson, H.M. Kung Carl XVI Gustaf, professor Katarina Abrahamsson, rektor Eva Wiberg, landshövding Anders Danielsson och befälhavare Joakim Edvardsson. Foto: Johan Wingborg

R/V Skagerak är hela Göteborgs universitets forskningsfartyg. Så för att göra fartyget tillgängligt även för Göteborgs universitets medarbetare under invigningsdagen, så valde vi att öppna Skagerak för visningar på eftermiddagen. Dessa visningar blev snabbt fullbokade och var mycket uppskattade.

Det är mycket som kan gå fel när ett helt års förberedelser ska genomföras under några få timmar under en enda bestämd dag. Men tack vare omsorgsfull planering av professionella kollegor från Göteborgs universitets Mötesservice, Akademiska högtider, institutionen för marina vetenskaper och Naturvetenskapliga fakulteten, så blev invigningen av R/V Skagerak en riktig solskenshistoria. Hipp! Hipp! Hurra!”

Skagerak erbjuder exceptionella möjligheter

Eva Wiberg, rektor

”Vi kan inte lösa de väldiga problem som världen står inför om vi inte har väl underbyggd kunskap att utgå från när vi fattar beslut. För Göteborgs universitet, som ligger vid västkusten, är det marina området självklart av extra betydelse. Vi har en naturvetenskaplig fakultet med en marin institution och två forskningsstationer i Bohuslän. Vi har Centrum för hav och samhälle som ägnar sig åt både tvärvetenskaplig utbildning, forskning och samhällskommunikation om havet. Vid övriga fakulteter finns också forskning och utbildning med marin anknytning.

För att kunna bedriva och vidareutveckla all den forskning, undervisning och bredare samhällskommunikation som Göteborgs universitet bedriver kring havet krävs förstås ett riktigt bra forskningsfartyg. Och faktum är att det fartyg vi nu har framför oss hör till bland det bästa man kan uppbringa, inte bara i Sverige eller i Europa, utan i världen. Jag är ingen expert på undervattensdrönare, rosettvattenhämtare eller multibeam-ekolod, men jag har förstått att de möjligheter som Skagerak erbjuder är alldeles exceptionella.

Jag tror att vi alla, både medarbetare och studenter på Göteborgs universitet, är väldigt stolta över vårt fina forskningsfartyg. Vi hoppas att våra forskare och studenter ska få stor nytta och glädje av fartyget, men också att det ska vara till nytta och glädje även för andra lärosäten inom och utom Sverige. Det marina området innehåller ju många komplexa frågor som bäst hanteras i samverkan, både mellan olika discipliner, olika lärosäten, och inte minst viktigt, mellan olika länder.

Eva Wiberg invigningstalar. Foto: Tanja Thompson

Jag är övertygad om att forsknings-fartyget Skagerak på ett alldeles utmärkt sätt kommer att bidra till de nya kunskaper och insikter om havet som Sverige, Europa och världen behöver.”