

SVERIGE

Forskare samlas i Östersjön för unika undersökningar

UPPDATERAD I GÅR 15:09 PUBLICERAD I GÅR 14:03



2 min 16 sek. Vad gör ett stort metanutsläpp med livet i havet? Gasläckorna på Nord Stream lockar forskare från flera länder till Östersjön.

Vad gör ett stort metanutsläpp med livet i havet? Gasläckorna på Nord Stream lockar forskare från flera länder till Östersjön. Till sin hjälp har de undervattensrobotar som har revolutionerat den marina forskningen - och den mest avancerade roboten tillhör svenska forskare.

Få ut mer av DN som inloggad

Du vet väl att du kan skapa ett gratiskonto på DN? Som inloggad kan du ta del av flera smarta funktioner.

♥ Följ dina intressen

✉ Nyhetsbrev

Har du redan ett konto? Logga in

Skapa konto gratis

”Backa fem sekunder.” Uppmaningen sägs i den lilla svarta kommunikationsradion och svaret kommer omgående: ”Backa fem sekunder, uppfattat och utfört.”

Vi är ombord på Skagerak, Göteborgs universitets forskningsfartyg, och befinner oss ute på Östersjön mellan Karlskrona och Bornholm. Hav så långt ögat når, ytan ligger nästan blank, bara små krusningar i den svaga vinden och solen glittrar på ytan.

Allt är lugnt.

Men för bara några veckor sedan bubblade havet våldsamt här. Gasledningarna Nord Stream 1 och 2 hade läckor på flera ställen och gasen strömmade ut med en förödande kraft.

Hade fartyg varit här då hade de sjunkit. Gasbubblorna hade gjort att vattnet inte haft tillräcklig bärighet.

Nu har gasen slutat strömma ut, rören är vattenfyllda och på ytan märks ingenting.

Men intresset för vad som sker under ytan är stort. Inte bara försvar, kustbevakning och medier har stort intresse av att vara här.



Teknikerna Filip Stedt från Göteborgs universitet och John Williams från USA gör undervattensfarkosten Ran redo att sjösättas. Foto: Daniel Nilsson

Forskare har snabbt kraftsamlat för att komma till platsen och ta reda på vad det stora gasutsläppet medför för havet och allt som lever i det. Metanutsläppet är kanske det största punktutsläpp som har skett och enligt uppskattningar från [EU:s klimattjänst Copernicus](#) kan det ha handlat om 175 000 ton bara under de två första dagarna. En del stannar i havet, resten går ut i atmosfären.

En av forskarvärldens bästa och mest avancerade undervattensrobotar, kanske till och med den bästa enligt vissa, heter Ran och tillhör Göteborgs universitet. Ran är 6,5 meter lång och fullproppad med sofistikerad utrustning som kan utföra avancerade mätningar och kartläggningar i havsmiljöer.

Under två expeditioner i Antarktis har hon utfört unika mätningar under isen på Thwaites glaciär, även kallad "Domedagsglaciären", för sin potential att höja havsnivåerna kraftigt.

Nu är Ran på plats i Östersjön för att bidra till undersökningarna.

– Vi har drygt 40 olika sensorer på Ran som mäter olika parametrar. De viktigaste är salthalt, temperatur, syrgashalt men vi mäter även flera kemiska parametrar som koldioxid och nitrat i vattnet, säger Anna Wåhlin, professor i oceanografi vid Göteborgs universitet.



Peter Barthelsson och Rafael Nilsson sänker ner ett stort mätinstrument, en så kallad CTD-station, Conductivity, Temperature, Depth, som kan ta vattenprover på olika nivåer i havet Foto: Daniel Nilsson

– Vi har även med akustiska sensorer som mäter hur botten ser ut och hur lösa sedimenten är.

Hon bekräftar att det finns ett stort intresse för att undersöka havet efter den stora läckan.

– Det är ju en unik händelse och den hände dessutom på vår bakgård, så det har varit ett väldigt stort intresse, säger Anna Wåhlin.

– Redan för ett par veckor sedan var forskare ute med samma fartyg, Skagerak. De var först på plats. Nu är vi här efteråt för att se vad som händer när det har slutat bubbla. De intressanta frågorna är till exempel om gasen har försvunnit ur havet och vad som händer med organismerna som lever i havet. Det finns metanätande bakterier, kan man se tillväxt hos dem?

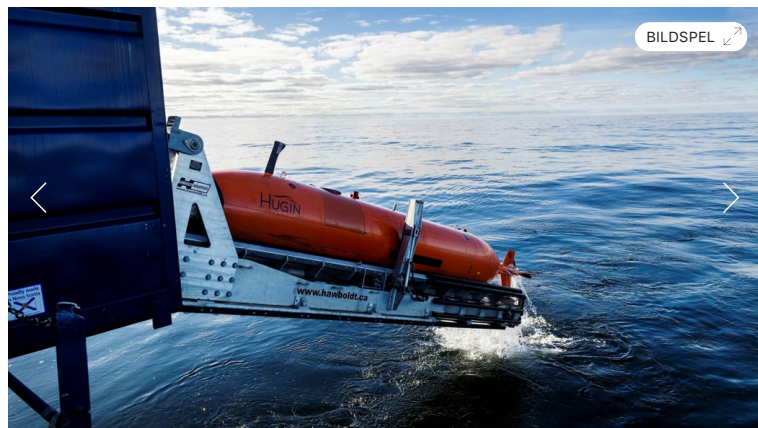


Bild 1 av 2 Undervattensroboten Ran är 6,5 meter lång och sjösätts och tas upp i aktern på Skagerak. Ran kan ta upp vattenprover och mäta salthalt, syrehalter koldioxid, nitrat med mera.

Foto: Daniel Nilsson

Gruppen som var först på plats tog prover som visade att [metanhalten var tusen gånger högre](#) än normalt på vissa ställen, berättade Katarina Abrahamsson, marin kemist på Göteborgs universitet, för DN. Hon ledde expeditionen där även forskare från SLU deltog. De tog prover på organismer men svaret på många av proverna kan dröja flera månader.

Ran ligger och flyter några meter från forskningsfartyget och väntar på att bli upplockad efter en halvtimmes provtur för att kolla att alla instrument fungerar.

Vi är en handfull personer som hänger mot relingen och iakttar hur infångandet går.

Det är lite knepig, repet på Ran har snott sig runt en antenn och är svårt att pricka.



Forskare Anna Wåhlin förbereder undervattensroboten Ran för ett uppdrag i Östersjön. Den är programmerad för var den ska gå och vilka prover som ska tas. Tjugofyra timmar senare kommer den tillbaka till ett förutbestämt ställe. Foto: Daniel Nilsson

Teknikern John Williams har anropat Anna Wåhlin som sitter inne och styr Ran via datorn och bett henne backa farkosten i fem sekunder för att vinkeln ska bli bättre.

Nu lyckas kastet, Ran lotsas mot aktern på fartyget där hon hissas upp via en ramp och kommer på plats i sin container på fartyget. Allt har fungerat och nu ska ännu ett försök göras nära de stora gasläckorna.

– Vi har programmerat vart hon ska gå och vad hon ska göra, tjugofyra timmar senare kommer hon tillbaka till ett förutbestämt ställe. Då tar vi upp henne ombord och tankar ned data och laddar batterierna och förbereder för nästa uppdrag, säger Anna Wåhlin.



Forskare Anna Wåhlin och andrestyrman Peter Barthelsson följer mätningarna på skärmarna. Foto: Daniel Nilsson

Men planerna ändras för forskarintresset är stort även internationellt. När vi når platsen där Ran skulle sjösättas ligger ett annat fartyg där. Skageraks kapten Richard Olsson har fått kontakt och berättar att det är ett tyskt forskarfartyg som dessutom har sällskap av ett fartyg från tyska kustbevakningen.

Sjösättningen av Ran får flytta en sjömil österut.

För Ran är Östersjön som en swimmingpool. Hon klarar att gå ned till 3 000 meters djup, när undersidan av glaciären i Antarktis kartlades jobbade hon på cirka 1 400 meters djup. I området för det aktuella uppdraget är djupet ungefär 70-80 meter. Men innanhavet Östersjön bjuder på andra utmaningar, det finns stora skiktningar i vattnet, hur det påverkar arbetet måste testas och utvärderas.

Undervattensrobotar, eller AUV Autonomous underwater vehicle på svenska Autonom undervattensfarkost, som det mer formella namnet är, har snudd på revolutionerat den marina forskningen.





Kapten Richard Olsson visar Skageraks färdväg där de skall ta prover, streckat i rött, samt pekar på en av läckorna på Nord Stream som ligger cirka en sjömil bort. Foto: Daniel Nilsson

- Det är en revolution, men långsam det kommer ju inte såhär, säger Anna Wåhlin och knäpper med fingrarna.
- Havet är en så svår miljö, det är högt tryck, det är salt, det måste vara vattentvätt. Därför måste man ha beprövade grejer som man sätter ut, från det att någon har en snilleblixt till att det är något som används så tar det 10-20 år.

På senare år har takten i utvecklingen ökat. Det finns undervattensrobotar i många olika utföranden och i olika prisklasser. Ran som är stor och extremt avancerad kostade 38 miljoner kronor, men nu finns det betydligt billigare farkoster och mycket mindre.

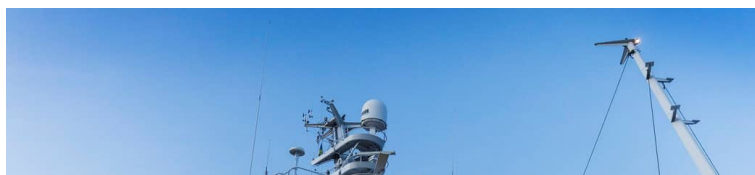


Anna Wåhlin, professor i oceanografi är ombord på Göteborgs universitets forskningsbåt Skagerak för att mäta ut gasläckorna påverkat Östersjön. Foto: Daniel Nilsson

- Ran mäter 4 gånger i sekunden och rör sig framåt så man får flera mätningar per meter horisontellt och dessutom av flera parametrar. Du får temperatur, salthalt allt. Dessutom kommer man åt ställen som man inte skulle komma åt på något annat sätt.

I området mellan Bornholm och Karlskrona arbetar sedan tidigare obemannade farkoster som är betydligt mindre än Ran. De är så kallade gliders som pendlar mellan botten och ytan på sträcka som är förprogrammerad.

I ena änden har de en antenn och varje gång de är uppe vid ytan skickar de över sina senaste mätvärden till forskarna via satellit. Då kan de också ta emot ny information.





Forskningsbåten Skagerak från Göteborgs Universitet är ute på Östersjön och gör mätningar i området för gasläckorna från Nord Stream. Foto: Daniel Nilsson

Deras uppdrag är att löpande rapportera och ge mätningar som kan ge en tidsserie av hur vattnet har påverkats av gasläckan.

När Ran nu sjösätts för sitt tjugofyra timmar långa uppdrag är hon programmerad för att arbeta i ett område som överlappar det där gliders redan arbetar. De olika farkosternas mätningar ska jämföras och kalibreras för att ge ytterligare säkerhet till resultaten.

Men även om undervattensrobotarna arbetar intensivt kommer resultaten av mätningarna att dröja.

– Vi får inte många svar i nuläget från Ran. Vi får med oss data hem som vi kommer att analysera tillsammans med andra forskare, säger Anna Wåhlin.

Ran

Längd 6,5 meter

Vikt 1,8 ton

Kan gå ner till 3 000 meters djup.

Kostnad 38 miljoner kronor

Fullspäckad med olika former av mätinstrument, över 40 sensorer, multibeam som är ett slags avancerat ekolod, den enda i världen som kan ta vattenprover vilket är unikt.

Kan mäta exempelvis salthalt, temperatur, syre, koldioxid, nitrat,

Har varit på två expeditioner i Antarktis och bland annat kartlagt Thwaites glaciär "domedagsglaciären" underifrån. En unik kartläggning vars detaljer ännu inte publicerats.

Ran är namnet på havsdjupets gudinna i nordisk mytologi

TEXT



Jannike Kihlberg