

Den här sidan är avsiktligt lämnad tom

Aktuell forskning

Rutor under

Ölandsbron

Kombinera dykning med marinbiologisk forskning – det är en dröm bland många naturintresserade ungdomar. Några studenter vid Högskolan i Kalmar har gjort drömmen till verklighet. Fast inte i varmt blått vatten med korallrev, utan i kylan och gröndiset i Kalmarsunds bräckta vatten.



Sjustrålig smörbult



Hyroider



Blåmussla

Text och foto: Inge Lenmark



Tångräka



Tånggråsugga

M/S Corfven af Calmar stävar ut ur hamnen med rak kurs på Ölandsbron

"Tänk om sportdykare får syn på spåren efter oss. Vad dom ska undra!"

Stämningen är på topp ombord på M/S Corfven af Calmar – en ombyggd livbåt. Susanne Alutoin, Ellen Schagerström och Johan Storck är forskarstuderande vid Högskolan i Kalmar. Spåren efter deras härjningar är synliga på bropelarna under Ölandsbron, nere i vattnet.

Spåren består av rader med renskrapade rutor i storleken 20x20 centimeter.





Alla iakttagelser antecknas noga

Metodiskt

Forskarna går mycket metodiskt tillväga. Först går en av dem ner och inspekterar påväxten på bropelaren noggrant, och antecknar och protokollför alla observationer. Se men inte röra är regeln på det här stadiet. Nästa moment är fotografering. Här handlar det inte om att ta vackra, välkomponerade naturbilder. I stället gäller det att göra omsorgsfulla och standardiserade registreringar av verkligheten. Helst ska det ju gå att komma tillbaka och ta nya bilder, som kan jämföras med de tidigare. Samma bildutsnitt, samma avstånd och samma exponering är nödvändigt för att kunna göra rättvisa jämförelser mellan flera bilder tagna på samma ställe med lång tid emellan. Susanne placerar kamerans närbildsram mot den vertikala pelarväggen och avfyra en blyxt rakt på. Klart. Nästa.

Spåren efter härjningarna, då? Tredje momentet består av att ta prover. Ellen och Johan går ner. Johan har famnen full av finmaskiga nätpåsar. Varje påse är fastsydd vid en aluminiumram med måtten 20x20 centimeter. Ellen är utrustad med en vass skrapa, faktiskt en sorts spackelspade. Johan räcker henne en påse i taget. Hon klämmer fast ramen mot pelarväggen, skrapar omsorgsfullt loss alla algtofsar och smådjur innanför ramen och föser försiktigt ner dem i påsen. Nästa

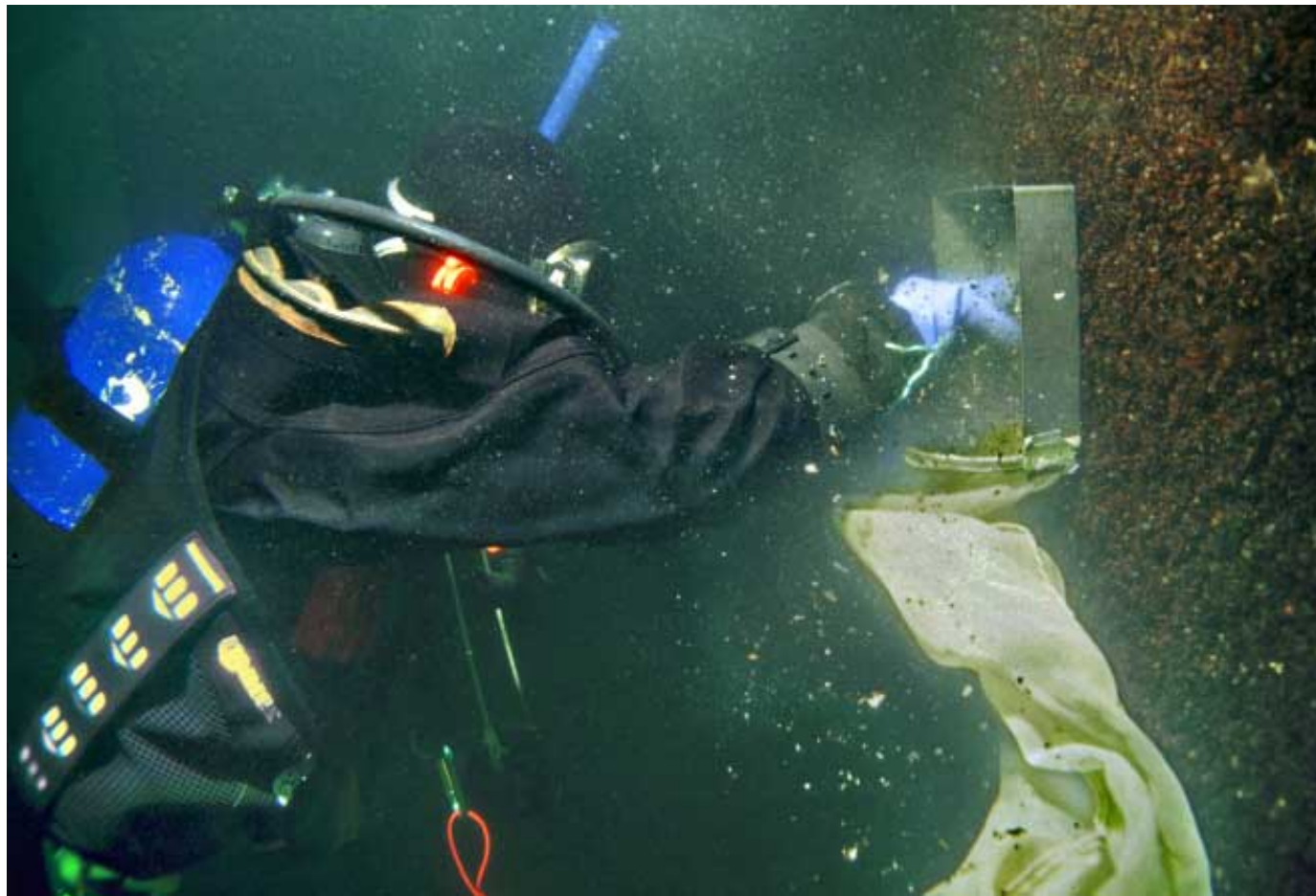
påse, nästa ruta. Alla rutorna placeras i en horisontell rad, på samma djup.

Ombord har Susanne under tiden krupit ur torrdräkten. Hon gör sig beredd att ta emot lasset av provpåsar när dykarna kommer upp. Hennes nästa uppgift är att varsamt fylla över nätpåsarnas innehåll i vanliga fryspåsar av plast och skölja näten rena inför nästa provtagningsomgång. Hon etiketterar och protokollför noggrant varje plastpåse. Hela lasset med prover ska sedan frysförvaras i väntan på vägning, undersökning och analys.

Uppgifterna att assistera med nätpåsar, skrapa provrutor och tillvarata proverna roterar i gruppen. Sådana arbetsmoment fördelas rättvist. Däremot är det bara Susanne som har privilegiet att hantera kameran.

Solen strålar från klarblå, molnfri himmel. Kalmarsund ligger nästan spegelblankt, och bara enstaka vindkåror krusar ytan. Strömmen genom sundet är knappt märkbar. "Inget dumt sommarjobb", konstaterar Johan. Två veckor senare hänger ovädersmolnen blytungt över sundet, och regnet piskar horisontellt i vindbyarna. Strömmen får vattnet att forsa fram mellan bropelarna. Dykningarna blir svårare, farligare och vissa dagar nästan omöjliga. Även sådana dagar måste jobbet göras, om det ska bli gjort.

Dags att skrapa provrutor. Dammet yr...





Kamerans närbildsram är avsiktligt så liten, att den kommer med på bilden. Ramen är centimetergraderad och ger möjlighet att mäta storlek i bilderna.

Johan sorterar provpåsar medan Susanne övervakar arbetet.



En ruta renskrapad. Den fulla nätpåsen langas över och byts mot en ny, tom påse.





På väg upp med famnen full av vetenskapliga undersökningsresultat

Grunda delar av bropelarna bär grågrönt alggludd. Längre ner lyser röda algtofsar.

Sjösättning

Pelarna under Ölandsbron har en dramatisk historia. För några år sedan blev det nödvändigt att förse dem med extra "skyddshöljen" av betong. Renoveringsarbetena tog flera år att genomföra. Forskarna har uppgifter om den exakta dagen när varje pelare "sjösattes" – alltså när gjutformen togs bort och den nygjutna råa betongen exponerades för vind, vatten och strömmar.

Betongens ytskikt var "jungfrulig mark". Snabbt koloniserades det av allehanda växter och djur – tofsalger, hydroider, blåmusslor, havstulpaner och många andra fastsittande organismer. Den resulterande "ryamattan" kryllade snart av småkryp – havsgräsuggor, tångmärlor, tånglöss med flera.

Olika pelare "sjösattes" vid skilda årstider under en rad av år. Redan vid en första undersökningsomgång kan forskarna därför få flera av sina frågor besvarade: hur ser påväxten ut på pelare som nyligen "sjösatts", jämfört med dem som stått länge i vattnet? I vilken ordning koloniseras pelarna av olika arter av växter och djur? Finns det några skillnader mellan pelare som "sjösattes" tidigt på våren jämfört med dem som kunde börja koloniseras på hösten? Sist men inte minst: hur skiljer sig påväxten på betongen (ett "syntetiskt substrat" eller konstgjort underlag) från påväxten på naturliga stenblock, som legat i vattnet i tusentals år? För det ändamålet letar Susanne, Ellen och Johan på botten runt pelarna för att hitta sådana block.

Alla prover tas på västra sidan av pelarna. Där råder skugga större delen av dagen. Under vintern kommer proverna att analyse-



Susanne står redo att ta emot nät-påsarna med prover

ras omsorgsfullt. Men spåren efter forskargängets arbete finns kvar, på skuggsidan av pelarna under Ölandsbron. Kanske, om några år, kommer deras undersökning att kunna upprepas och följas upp av en ny grupp entusiastiska unga forskarstudenter.



Är dykning vetenskap?

Enklaste svaret på den frågan är nej. Att bara simma omkring i vattnet, och göra iakttagelser eller fotografera, är inte vetenskap. Inte ens om man dokumenterar och protokollför sina iakttagelser aldrig så noga. Det är analysen och bearbetningen av iakttagelserna, bilderna och proverna som kan göras till vetenskaplig forskning.

Däremot kan dykning användas som en värdefull arbetsmetod i det första viktiga stadiet av en vetenskaplig undersökning, när man ägnar sig åt att samla in data. Sådan datainsamling kallas oftast fältarbete och utgör vanligen bara en liten del av ett forskningsprojekt.

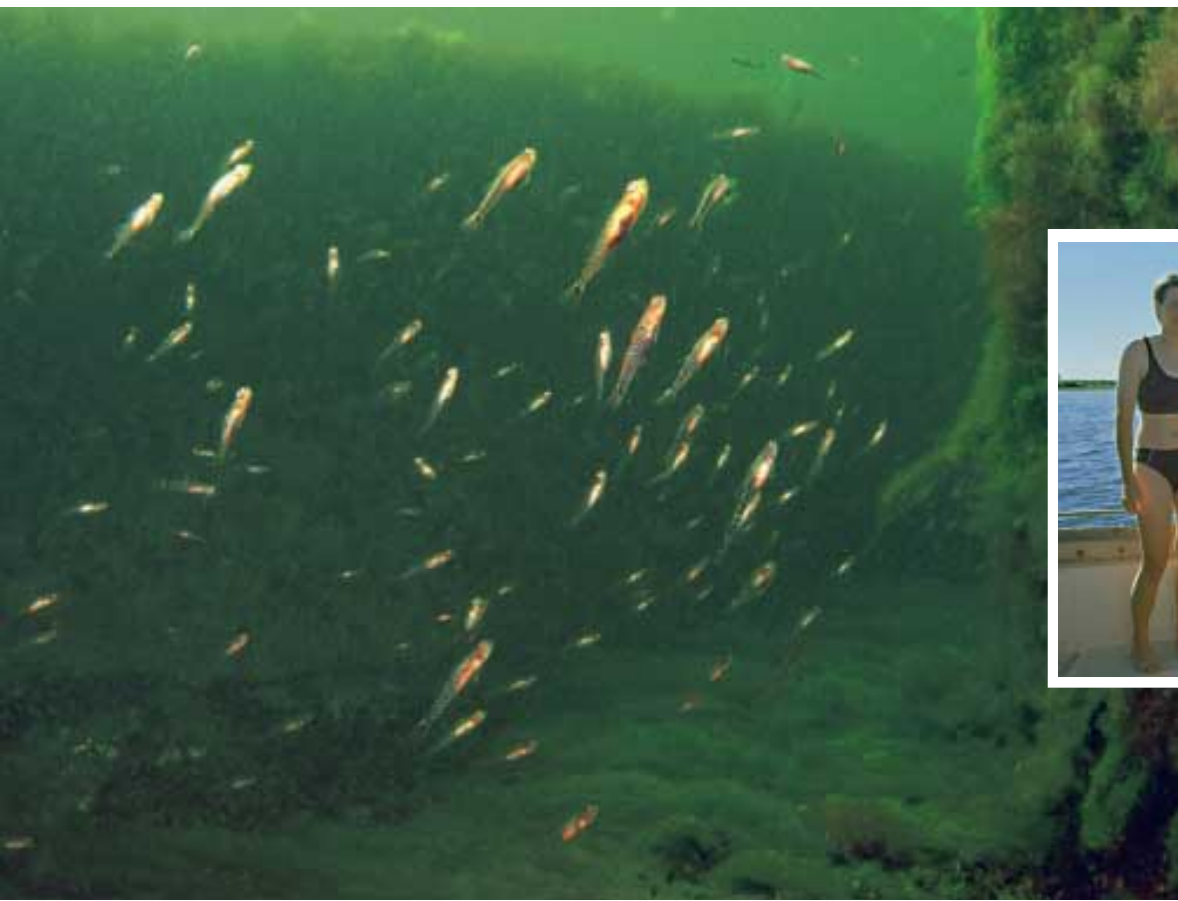
Forskning brukar grovt delas upp i två kategorier med flytande gräns emellan. Tillämpad forskning används för att lösa avgränsade problem eller besvara frågor formulerade i förväg. Grundforskning har som uteslutande syfte att vidga vårt vetande inom ett område, utan att någon i förväg känner till (eller ens kan ana!) vad kunskapen ska användas till.

Undersökningen på Ölandsbropelarna innehåller element av bägge kategorierna. Den tillämpade delen har en miljövårdsaspekt och utförs på uppdrag av Energimyndigheten. En av frågorna som ska besvaras är: finns det några konstgjorda material (läs: betongsorter) som gynnar påväxt av blåstång men missgynnar fintrådiga tofsalger?

Grundforskningsdelen är svårare att förklara begripligt. Här handlar det om hur individer och arter konkurrerar med varandra, hur djur- och växtsamhällen bildas och förändras med tiden. Varenda plastpåse i frysarna ska tinas. Innehållet ska vägas och undersökas. Vilka arter finns där? Hur många individer av varje art? Resultatet av det mödosamma arbetet blir en ofantlig samling data, som det krävs datorer för att bearbeta. En av metoderna som används kallas "multivariatanalys" med syfte att få fram ett "diversitetsindex" – ett mått på den biologiska mångfalden i Östersjövattnets lättsaltade och kylslagna gröndis.



Ellen ger en delvis ny betydelse åt ordet "topless"...



I strömmen runt bropelarna vimlar tusentals sjustråliga smörbultar, som passar på att ta för sig av allt drivande plankton



Glatt gäng vid slutet av en hård arbetsdag