

Skärgård

NR 1/2021 - ÅRGÅNG 44 - TIDSKRIFTEN SOM DOKUMENTERAR ETT KULTURARV

Sött och salt

Vattenbrist / Mareld / Björkö



SKÄRGÅRD 1/2021

Sött och salt

Inledaren: På tröskeln till havets decennium / Cecilia Lundberg	4
Om vatten på öar / Christian Pleijel.....	6
Grundvattnet i skärgården / Egon Nordström	19
Utö gör sitt eget vatten / Erik Sjöberg.....	21
Att mäta vatten.....	24
Finlands havsplan skapar förutsättningar för en livskraftig skärgård / Marie Sjölin.....	29
Mareld gör havet till stjärnhimmel / Conny Sjöqvist.....	34
I Aura å mellan broarna / Tore Lindholm.....	40
Kan havtorn bidra till att rädda Skärgårdshavet? / Heikki Kallio.....	44
Skärgården i kläm mellan övergödning och klimatförändring / Camilla Gustafsson, Joanna Norkko och Alf Norkko	49
Landhöjningen – eller historien om vattnet som försvann / Liselott Nyström Forsén.....	54
Skärgård och ångare skapade familjeföretag / Thure Malmberg.....	61
”Min ö” är artikelserien för alla nesofiler / Pia Prost	64
Min ö Björkö / Siv Fagerlund	66
Hur bobar är din ö? / Christian Pleijel.....	72
Skärgårds prenumerantkontakt Anita säger hej då! / Mia Henriksson.....	76
Skärinytt.....	78
Sista bilden	80



Skärgård

NR 1-2021, årgång 44

TEMA: Sött och salt

Tidskrift utgiven av Skärgårdsinstitutet vid Åbo Akademi (SIÅA) för presentation av aktuell skärgårdsforskning samt diskussion kring frågor som rör skärgården och våra svenska kustbygder.

WEBBSIDA: www.skargard.fi

ANSVARIG UTGIVARE: SIÅA/Chefredaktör Cecilia Lundberg

REDAKTÖR: Pia Prost,
e-post: prost.pia@gmail.com
Tfn: +358 (0)50 338 1710
Postadress: Arken, Fabriksgatan 2 G,
20500 ÅBO, Finland.

Tidskriften Skärgård utkommer med 4 temanummer per år.

ÅRSPRENUMERATION (fortlöpande) kostar 46 € i Finland och 50 € utomlands. Lösnummer 15 €.

PRENUMERATIONER via www.skargard.fi
eller telefon: 046 920 2967
e-post: skargard@abo.fi

LEDNINGSGRUPPEN FÖR SIÅA 2018-2020

Ordförande FD, utbildningsplanerare Cecilia Lundberg

PM, Nina Söderlund

suppl. PM, utbildningschef Mona Riska

FL, föreståndare Kasper Westerlund

suppl. FM, skärgårdsguide Charlotte von Haartman

FD, docent, universitetslärare Mikael von Numers

suppl. PM, kommundirektör John Wrede

FD, universitetslärare Blanka Henriksson

suppl. PM, utvecklingschef Gunilla Granberg

FD, docent, universitetslektor Katriina Siivonen

suppl. FM, utvecklingschef Olle Lerche

FM, koordinator Katja Bonnevier

suppl. PM, skärgårdsombudsman Sami Heinonen

PD, professor emeritus Kjell Andersson

suppl. FM, doktorand Maria Johansson

FM Julia Ajanko (FÖSS)

suppl. EM, verksamhetsledare Micaela Jansson (FÖSS)



Konstsamfundet

William Thurings stiftelse

Tidskriftscentralen rf.

Stiftelsen Martha och Albin Löfgrens kulturfond

Sparbanksstiftelsen i Nagu

Sparbanksstiftelsen i Korpo



LAYOUT, OMBRYTNING OCH PRODUKTION:

Cosmos Factory Ab, Åbo

TRYCK: Grano Oy, Vasa

© 2021 Skärgårdsinstitutet vid Åbo Akademi

ISSN 0356-9381



PÅRMEN:

Mareld.

Foto: Samuel Salminen

På tröskeln till havets decennium

Artiondet 2021–2030 viker FN för havsforskning för hållbar utveckling. Fokus ligger såväl på havets tillstånd som på samspelet mellan människan och havet. Vad passar då väl bättre än att detta nummer av Skärgård handlar om vatten. För skärgården är det elementet som skapar hela ramen och det unika med naturen, kulturen och samhället.

Det omgivande vattnets tillstånd är därför av högsta prioritet för våra skärgårdar. Ett vidsträckt skärgårdsområde såsom Skärgårdshavet fungerar som ett filter. Det näringsrika vattnet som rinner till från land och näringen i det vattnet som enligt cirkulationsmönster strömmar till från närliggande vattenområden, blir kvar i den grunda och mosaikformade skärgården när själva vattnet sedan rinner vidare. I Skärgårdshavets fall kommer vattnet från Finska viken och öppna Östersjön och rinner sedan vidare upp längs finska sidan av Bottniska viken.

När jag för sexton år sedan skrev min doktorsavhandling om övergödningen i Östersjön, granskade jag befintlig litteratur av havets tillstånd i nio delar av Östersjön. För de finska kusttrakterna och skärgården hörde Bottniska viken till det minst drabbade området, medan Finska viken var en av värstingarna, sett till eutrofieringsläget.

De stora hotbilderna 2005 var vid sidan av eutrofieringen hotet mot biodiversiteten – inklusive främmande och invasiva arter – överfisket och kemiska substanser. Klimat-

förändringen nämndes som ett kommande, framtida hot.

Sedan dess har kanske inte så mycket nytt vatten runnit förbi de finska öarna och skären – det tar i genomsnitt trettio år för allt vatten i Östersjön att bytas ut. Samma hotbilder kvarstår, men nya har tillkommit. Däribland klimatförändringen, som nu ger sig till känna med full kraft. Efter den torra och heta sommaren 2018 och den regniga och snöfattiga vintern 2020 har vi alla fått känna på vad instabila och extrema väderförhållanden kan innebära.

Därför får vi glädja oss åt att vi detta år igen kunnat njuta av en ordentlig vinter med kyla och snö. I en tid när ingenting är som vi är vana vid, måste vi ty oss till de små glädjejämnerna i tillvaron. Därför gladde jag mig åt resultaten som forskare från Stockholms universitet publicerade senaste vår. De har modellerat fram värden på hur Egentliga Östersjön hade sett ut i dag ifall inga åtgärder för övergödningen tagits. Resultaten visar att vi då troligtvis hade haft 75 procent högre halter av kväve och 50 procent mera växtplankton i havet än situationen i dag.

Det samma gäller Helsingfors Kommissionen HELCOM:s lista över så kallade hotspots i Östersjön. 1992 var de 162 till antalet. I december 2020 återstod 40. Av Finlands ursprungligen nio punkter är näringsläckaget från jordbruket i sydvästra Finland den enda som återstår.

Så även om vi kan tycka att förändringarna går alldeles för långsamt och allt arbete sker



ytterst långsiktigt, visar detta att alla åtgärder lönar sig. Och arbetet och forskningen fortsätter. I detta nummer av Skärgård kan du läsa om den nyligen genomklubbade havsplanen. Minst lika viktigt som ett rent hav är en hållbar tillgång på färskvatten i ö-samhällena, något **Christian Pleijel** är en expert på. Allt är heller inte kalla fakta, vattnen är minst lika mycket en källa för skönhet och kreativitet. Det är Fern Orchestra och föreställningen Mareld ett bevis på.

Med detta önskar jag goda lästunder och en fin vårvinter – den femte årstiden enligt vissa. Detta nummer är mitt första som chefredaktör för Skärgård. Förutom att **Nina Söderlund** slutat som chefredaktör, mister vi också **Anita Julin**, vår prenumerationsklippa. Vi hälsar istället **Pekka Tenhonen** välkommen!

Cecilia Lundberg, chefredaktör
cecilia.lundberg@abo.fi
046 920 2007

Notiser

Ekofasta – Vårda vattnet!

eko
fasta

Ekofastan, som
infaller 17.2–3.4

2021, har i år temat Vårda vattnet! Syftet med kampanjen är att uppmärksamma hur vi som enskilda människor kan vårda de vattendrag som finns runt omkring oss. Inom kampanjen kan man lyssna till poddar som lyfter upp olika miljöfrågor i relation till vatten, såsom kemikalier, mikroplast, vattenbrist, fiske och vattnets betydelse för människor. Bland andra Evangelisk-lutherska kyrkan och Finlands svenska Marthaförbund står bakom fastekampanjen som lyfter fram omsorg om miljön.

Filmer om innovativa produkter av skärgårdsfisk och yrken inom fiskeribranschen lanseras

Projektet "Fiskprodukter från skärgården idag och i framtiden" har haft som målsättning att lyfta fram fiskens mångsidighet som livsmedel och hälsoprodukt. Man har bland annat strävat efter att öka intresset och kunskapen om hur man hanterar och tillreder mindre nyttjade fiskarter, samt öka

efterfrågan på fiskarter som hittills inte har varit så ekonomiskt intressanta.

Inom projektet har det gjorts totalt 12 korta filmer om olika yrken inom fiskerinäringen i den åboländska skärgården, om tillredning av fiskarter som inte räknas som värdefiskar idag samt om övriga innovativa fiskprodukter. Till exempel har det gjorts filmer om trålfiskaren **Mikael Brunström** i Kasnäs och om ryssjefiskaren **Börje Öhman** i Nagu. I en film visar garvningsmästare **Hanna Nore** hur man kan garva fiskskinn av braxen och i en annan film tillreder köksmästare **Johan Hellsten** fiskpinnar av mört.

Filmerna lanseras under våren 2021 på Skärgårdshavets biosfärområdes fb-sida [facebook.com/ArchipelagoBiosphere](https://www.facebook.com/ArchipelagoBiosphere).



Börje Öhman

Skärgårdsprogrammet Människornas skärgård

Ett nytt nationellt program för utveckling av skärgårds- och vattendragsområdena 2020–2023, "Människornas skärgård", publicerades under hösten. Programmet har fokus på människorna och ett gott liv och har utarbetats i samarbete med många olika aktörer i skärgårds- och vattendragsområdena. Det avspeglar sin tid och uppmärksammar aktuella fenomen såsom multilokalitet, platsberoende arbete och smart anpassning.

– Det här programmet har siktet på framtiden och möjligheterna, och det beaktar i synnerhet barn och unga. Världen förändras och därmed också livet i skärgården, säger skärgårdsdelegationens ordförande **Sandra Bergqvist**.

Det sjätte skärgårdspolitiska programmet som utarbetats av skärgårdsdelegationen kan man hitta på saaristopolitiikka.fi/saaristo-ohjelma. Man kan även hitta en film om programmet på YouTube under namnet "Ihmisten saaristo - Människornas skärgård".



Ö-expeditionen utvidgas till Åland

Gäddan & gängets ö-expedition är miljöäventyret som bjuder på program som barnfamiljer kan utföra på egen hand i 15 gästhamnar runt om i Åbolands skärgård. Nu utvidgas äventyrsområdet till att omfatta även Åland! Det är föreningen Företagsam Skärgård som med finansiering från Leader Åland rf tar fram tio nya skyltar, som man kommer att kunna besöka redan i sommar. Det ursprungliga projektet Expedition Skärgårdshavets biosfärområde drevs av FÖSS och Skärgårdshavets biosfärområde. Alla öar, inkluderande de åländska, kommer man att hitta på expeditionens hemsida expedition.foss.fi

Notiser

Om vatten på öar

Text, foton och diagram: Christian Pleijel

Öar är omflutna av vatten, oftast hav, som formar öns karaktär, öbornas villkor, deras rikedom och armod. Uppe på ön, inne på ön, inuti ön finns ett annat vatten som man kan kalla landvatten, alltså färskvatten, sötvatten, grundvatten, dricksvatten. På de flesta öar är det en ytterst begränsad tillgång, en bristvara som människan har svårt att hantera på ett hållbart sätt.





Över hela jorden har konsumtionen av landvatten ökat drastiskt de senaste decennierna. Orsaken är att intensivare jordbruk kräver mer bevattning. 70 procent av världens vattenanvändning går åt till jordbruket, i Indien är andelen 90 procent. Obalanserna håller på att bli stora.

2030 *Water Resources Group* räknar med att efterfrågan på vatten kan bli 40 procent större än tillgången om 20 år. De tror att klimatförändringar ytterligare kan förvärra situationen. Vad händer när det blir brist på vatten, undrar de och svarar: antingen måste vattnet ransoneras eller så blir vattnet dyrare. Jag tror det finns ett tredje alternativ: att hushålla med vattnet.

Fastän jag bor på en ö med vatten runt omkring mig och är omgiven av sjömän som seglat på de sju haven, är det vattnet på land som har intresserat mig. Jag arbetar med denna brist, denna utmaning. Tillsammans med kunniga, kloka och kreativa forskare, studenter, politiker, tjänstemän och öbor har jag sedan fem år sökt, utvecklat och prövat olika tekniska, psykologiska, sociala, juridiska, ekonomiska, privata och offentliga lösningar, i olika kombinationer. Nästan alltid finns det en enkel åtgärd: spara.

ETT SVÅRT, multidimensionellt problem kallas ofta för ett *wicked problem*. Hit hör de stora världsproblemen: att polarisarna smälter, droghandel, pandemier och kärnvapen. Typiskt för ett sådant problem är att det inte har en tydlig definition, att de som påverkas



är i konflikt med varandra och inte definierar problemet likadant, och att lösningar inte är rätt eller fel utan bara bättre eller sämre.

Wicked problems återfinns också i mindre skala och hit hör vattenbristen. Denna brist är svår att definiera; vem är det som har brist och varför, vem äger problemet (länsstyrelsen? kommunen? fastighetsägarna? turistnäringsen?), ska man spara vatten, tillverka vatten eller skilja på olika slags vatten?

MITT FÖRSTA uppdrag gällande vatten och avlopp var på Kosteröarna i Strömstads kommun våren 2016. Jag är inte ingenjör eller naturvetare. Jag fick jobbet för att jag hade skrivit boken *Hur man läser av en ö* som gavs ut år 2015. Man hoppades att jag var en person som förstår mig på öar, som inte har ett fastlandsperspektiv på ö-problem.

Kosteröarna är två öar i norra Bohuslän, 8 respektive 4 km² stora. De hör till Strömstads kommun. Öarna har 335 fastboende, 1200 fritidsboende och 150 000 besökare per år (alltså 450 besökare per bofast per år). En varm sommardag befinner sig femtusen personer på öarna, vandrar, badar, andas, dricker, äter, pratar med varandra eller i mobiler, blir förälskade, blir sjuka, kastar skräp och går på toa. Huvuddelen av öarna ligger i Kosterhavets nationalpark.

En modern stadsmänniska använder cirka 150 liter vatten per dag, varav 10 liter till att dricka och laga mat i. Hen spolar bort 30 liter i toan, badar och duschar i 60 liter, diskar i 25 liter, tvättar i 15 liter, samt använder 10 liter till övrigt. Det är ett vansinnigt slöseri med prima dricksvatten. Det är ett vattenbruk som bör och kan förändras. Ute på Koster, där det är brist på vatten och människor är vattenmedvetna, använder man bara 100 liter/dygn/person.

Kommunen föreslår att vattenbristen på Koster, som utgår från ett behov om 180 liter/dygn/person löses genom ett av två alternativ: en storskalig teknisk lösning med en vattenledning från fastlandet på botten av den djupa Kosterrännan (som är en del av nationalparken) till en kostnad om 90 miljoner kronor, eller en stor avsaltningsanläggning. Det är ett paradexempel på hur man från fastlandet – utan kunskap om lokala förhållanden på en ö och utan hänsyn till hur den storskaliga lösningen kommer att påverka samhällsutvecklingen på ön – kan motverka i stället för främja hållbarhet.

Jag står på öbornas sida. Våren 2017 kan jag visa att man inte behöver föra mera vatten till Koster och att "en storskalig lösning för ett litet ö-samhälle är som att välja en herrsko storlek 47 för en damfot i storlek 37". Jag lägger fram ett alternativ 3, som är småskaligt, lokalt och mycket billigare. Det bygger på verkliga behov, en indelning i fem verksamhetsområden, ett nytt, lokalt kunskapscenter samt respekt för nationalparken.

Hösten 2018 antar fullmäktige en ny vattenförsörjningsplan för Strömstad som lämnar öppet för att ge Koster en speciallösning enligt det så kallade alternativ 3.

SAMMA VÅR får jag i uppdrag av Europaparlamentet att utreda om det går att spara vatten på åtta vattenfattiga öar: Tilos och It-haka i Grekland, Vis och Lastovo i Kroatien, Sein och Houat utanför Bretagne, Cape Clear och Inisheer på Irland.

Genom arbetet på Koster har jag lärt känna **Anders Nordström**, författare till boken "Dricksvatten – vårt viktigaste livsmedel". Anders har förmågan att se vattnet i ett landskap och han kan beskriva dess kretslopp och kemi från nederbörd till avlopp. Han är också en mycket praktisk person, som kan besiktiga en brunn och tala om vad som bör



Skyfall på den grekiska ön Ithaka

åtgärdas för att få bättre vatten. Han blir min läromästare och jag ringer honom nästan varje dag från mina öar ute i Europa.

För att begripa och beskriva vattensituationen på en ö har jag på Koster utvecklat en modell, där jag gör en landskapsanalys genom att skiva upp ön i tre lager: naturlandskapet, kulturlandskapet och tekniklandskapet.

Naturlandskapet är den understa nivån och omfattar de naturgeografiska förhållandena på ön i en folktom värld: topografi, jord, berg, vatten, klimat, flora och fauna. På denna nivå beskriver jag öns gemensamma vattentillgångar.

På nästa nivå – kulturlandskapet – flyttar människan in på ön, fiskar, odlar, bygger hus och byar, skolor, fiskfabriker och hotell. På denna nivå beskriver jag ö-samhällets samlade vattenbehov, beroende på antal människor, beteenden och säsong,

På den översta nivån – tekniklandskapet – skapar människan en infrastruktur med brunnar, ledningar, pumpar, filter, cisterner, reningsverk och avlopp. På denna nivå beskriver jag hur samhället bygger, sköter och finansierar system som använder öns tillgångar på nivå 1 för att tillgodose dess behov på nivå 2, förhoppningsvis på ett hållbart sätt.

Fördelen med modellen är att man håller isär vattentillgångarna från vattenbehoven och från VA-tekniken. Det blir enklare att hitta hållbara lösningar. Jag tillbringar nästan en vecka på var och en av de åtta öarna våren och sommaren 2017. Jag träffar VA-chefer, tekniker, borgmästare, företagare och andra öbor. Jag beskriver öarnas vattensituation, en efter en, med hjälp av treskiktmodellen. Jag iakttar, funderar och frågar hur de kan spara vatten.

ITHAKA I Joniska Havet på Greklands västra sida är 96 km² stor med tretusen invånare. Här var Odysseus kung för 2800 år sedan

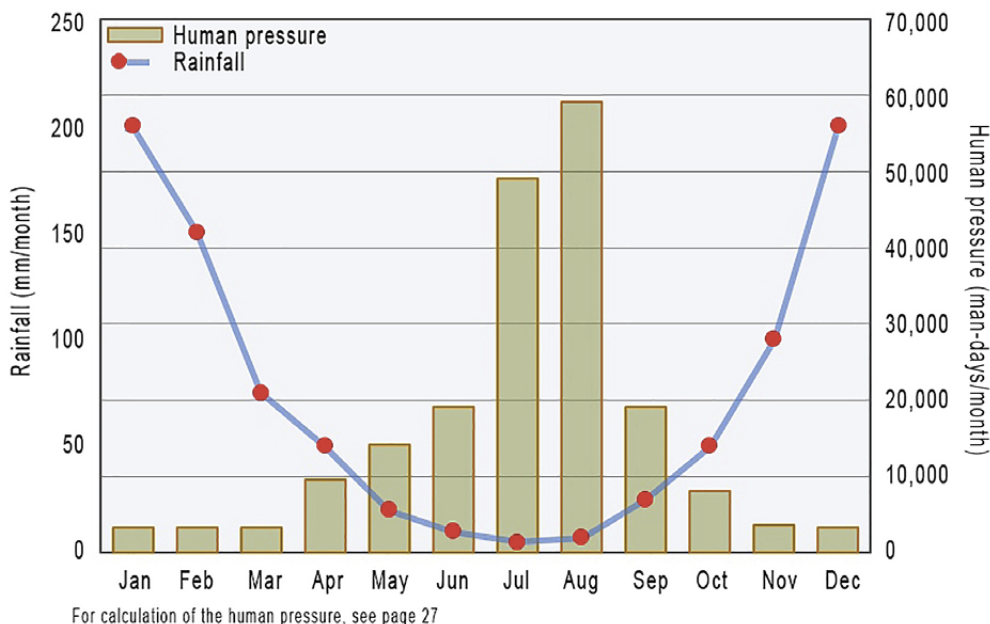


Diagram över färskvattnet på Ithaka, regnmängd versus efterfrågan på färskvatten.

och hit kom han hem igen efter sina långa äventyr.

Det regnar på Ithaka på vintern när människorna är få och när det är som mest människor på ön är det som torrast. Första kvällen jag är på Ithaka regnar det 25 millimeter på en timme, ett verkligt skyfall. 1 mm regn motsvarar 1 liter per kvadratmeter, 25 millimeter är alltså 25 miljoner liter vatten som kommer ned i byn Vathia där jag bor. Det är april månads regnmängd på en timme. Nu kommer det inte mycket mer förrän i september. Vart tar vattnet vägen?

Nästan allt regn på Ithaka rinner av längs öns branta sidor, men öborna har sedan antiken lärt sig ta vara på så mycket som går. Varje hus, varje gård samlar regn från taken och förvarar det i cisterner. På många platser

finns gemensamma "impluvium", alltså stora grunda bassänger där man kollektivt samlar regn. Öns samlade vattenkonsumtion är 247 miljoner liter per år, varav en tredjedel utgörs av regnvatten. Kommunen har en bakvänd vattentaxa (ju mindre man förbrukar, desto billigare per kubik) och ett lågt pris för hotell som klassas som "gröna", de som till exempel använder regnvatten i simbassänger och till att spola i toaletterna.

EN ANNAN ö i projektet är Vis. En vacker, brant och bergig ö, långt ut i Adriatiska havet, på 45 kilometers avstånd från Split. Här är det mycket ont om vatten. Öns enda naturliga källa finns djupt inne i det 587 meter höga berget Hum. Under jugoslavisk tid var Vis en flytande fästning, ett fort med befästningar, bunkrar och bergtrum för torpedbåtar. Landningsförbud rådde på ön, inga besök var



Utsikt över Vis i Kroatien – en mycket vattenfattig ö.

tillättna. Källan var öns enda vattenresurs och noga vaktad av militären, som skyddade den från angrepp av alla slag.

För att besöka källan lämnar vi landsvägen på cirka 250 meters höjd över havet och går nedåt på en körväg som snart blir blott en åsne stig längs bergssidan. Det blir allt mer oländigt, med enkla trappor, vickande stenar och avsatser uthuggna i berget. Det är lätt att halka och snava in i snåren av vildrosor, björnbär, hedblomster, rosmarin och johannesört. Halvvägs passerar vi en förfallen bunker och många svängar, krökar och svindlande stup senare kommer vi ner på en strand med raserade byggnader under ett hundra meter lodrätt stup.

Under stupet finns två bastanta järndörrar på 50 meters avstånd från varandra, som

leder in till källan. Jag har sällskap av öns VA-chef **Slaven Kevo**, som har alla nycklar som behövs.

Innanför dörrarna finns en halvmåneformad gång som förbinder öppningarna. Den är byggd för att klara trycket av en 500 kilotons bomb. Mitt i gången leder en kraftig ståldörr in till ett modernt pumphus. Härifrån leder en liten sidodörr till en smal passage som går djupt in i berget, med en vattenledning på golvet. Det är mörkt med enkla gruvlampor var tionde meter. Gången svänger och svänger ännu en gång. Jag hör hur det porlar i vattenledningen. Efter ännu en krök är vi vid källan.

Den är ett litet hållkar, 1 x 1 meter. Vid dess sandbotten på en meters djup rinner det till 4 liter per sekund så här i sommartid,



Källan Pizdica på Vis.

3–4 gånger mer vintertid. Vattnet är kallt och klart och smakar lite salt.

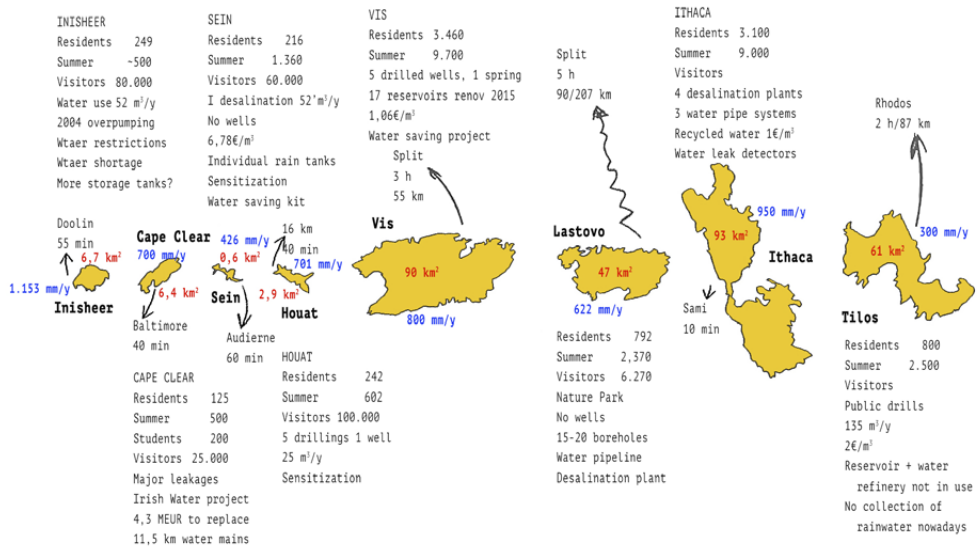
Jag är helt tagen. Först vandringen nerför det branta berget, så det svartsjuka, överdimensionerade, nästan överkliga försvaret av källan i betong och stål, sedan dagens imponerande ingenjörslösning för att utvinna källans vatten, slutligen längst inne i berget den urtida källan, livets heliga ursprung. Källan heter *Pizdica*, vilket är kroatiska för liten vagina.

I september 2017 träffas representanter för alla åtta öarna, cirka tjugo personer inklusive två forskare, på ön Vis. Vi beskriver våra öar för varandra med den gemensamma modellen och hjälps sedan åt, under fyra på varandra följande workshops, att kreativt, ärligt och konkret räkna fram hur mycket vatten vi

kan spara. Ett år senare följer vi upp resultaten, som kan ses i tabellen.

Sedan 2018 har projektet alltså sparat nästan en halv miljard liter prima dricksvatten. Detta innebär också drygt en halv miljon euro och 1000 MW, eftersom det behövs elektrisk energi för att pumpa upp, behandla och distribuera vatten och sedan ta hand om avloppet. Dessa öars energisystem använder diesel för att producera el. Att spara vatten minskar därmed även utsläppen av CO2 med 39 ton per år.

ÅRET EFTER beställer Region Stockholm, kommunerna Södertälje, Värmdö, Kökar och Brändö, Företagsam skärgård på Åland, Pargas stad, finska Forststyrelsen och Nordiska skärgårdssamarbetet tillsammans en studie av hur vatten kan återanvändas. Det gäller sju



Ö	Befolkning antal	Vattenproduktion m ³ /år	Vattenbesparing m ³ /år	Vattenbesparing procent	Kostnad / m ³	Kostnadsbesparing euro/år
Tilos	600	136 000	34 000	25	1,5	51 000
Ithaca	3 100	260 000	26 000	10	1,62	42 120
Vis	3 460	300 000	30 000	10	1,06	31 800
Lastovo	792	57 900	17 370	30	2,13	36 998
Sein	216	10 488	4 195	40	6,78	28 443
Houat	242	35 600	14 240	40	2	28 480
Cape Clear	147	24 000	13 200	55	0	0
Inisheer	260	50 000	13 000	26	0	0
Summa	8 817		152 005			218 842

Diagram över de åtta öarna i projektet The Water Saving Challenge

små öar som söker lösningar på sin knepiga vattensituation: Oaxen, Möja och Sandhamn i Sverige, Kökar och Torsholma på Åland, Korpo och Örö i Finland. De är alla olika: till sin natur, sin tillgång på vatten, sina befolkningstal, hur de styrs och hur långt det är till fastlandet. Ett stort, gemensamt problem är att vatteninfrastrukturen är extremt ojämn över året. I diagrammet visar den mörkblå

stapeln förbrukningen den 16 januari och den ljusblå den 15 juli.

Traditionellt utnyttjas vattenresurser på ett linjärt sätt. Vi pumpar upp, använder och pumpar ut vatten. Ofta använder vi dricksvatten till sådant som egentligen inte kräver vatten av högsta kvalitet, såsom att spola i toaletter och för att vattna växter. Ett avlopps-



Teamet bakom det nordiska vattenprojektet.

system använder stora mängder rent vatten också för att transportera orent vatten till ett reningsverk.

Att använda vattenresurser på ett cirkulärt sätt kan enkelt uttryckas som att använda vattnet flera gånger innan det släpps tillbaka till recipienten. Ett cirkulärt vattenbruk minskar trycket på vattentillgångar och minskar även mängden utsläpp av avloppsvatten.

Studien genomförs under år 2019. Nu får jag hjälp av sju smarta studenter som studerar vid KTH i Stockholm, Linköpings universitet, Jyväskylä universitet, Uppsala universitet och EPF École d'Ingénieurs i Sceaux (Frankrike). De skriver sina masteruppsatser om varsin ö med min treskiktmodell som grund. Ett 40-tal personer deltar aktivt i studien: öbor, kommunernas tjänstemän, studenterna och deras handledare. Vi gör några verkligt intressanta upptäckter, bland annat på Möja och Sandhamn.

RESTAURANGEN WIKSTRÖMS FISK på östra Möja tar sitt vatten från borrade brunnar. De senaste somrarna har brunnarna sinat. Gästerna får gå på torrdass bakom huset i stället för på WC inne i restaurangen. Charmigt tycker en del gäster, ovant och motbjudande tycker andra.

I byn finns ett avloppsreningsverk som betjänar 40 fastigheter. Verket ligger 100 meter nedanför Wikströms Fisk. Där renas 5000–12 000 liter av öns vattenresurs varje dygn och det renade vattnet spolas ut i havet. Prover tas på vattnet 4–6 gånger per år och sänds till ett laboratorium, alltid utan anmärkning.

Inspirerade av vår studie ansöker restaurangen och reningsverket med en enkel, sju rader långt e-post hos Värmdö kommun om att få spola två toaletter med renat vatten. Kommunens miljöinspektör ser inga problem och bifaller ansökan med kort handläggningstid. Det finns heller inga bestämmelser som anger vilken typ av vatten man ska spola toaletter med, det behöver inte vara dricksvatten eller vatten som är renat på ett speciellt sätt.

Sagt och gjort. I maj 2019 installeras pump och ledningar och anläggningen tas i bruk. Några matgäster är tveksamma, men **Stina Wikström** som driver restaurangen lägger också detta psykologiska hinder bakom sig. Hon har nu en fungerande, enkel, miljövänlig, smart och praktisk lösning på hur man återvänder vatten. Gästerna äter Stinas goda mat och har det bra på alla sätt. Vattnet, som det är ont om, kommer till användning två gånger. En unik men egentli-

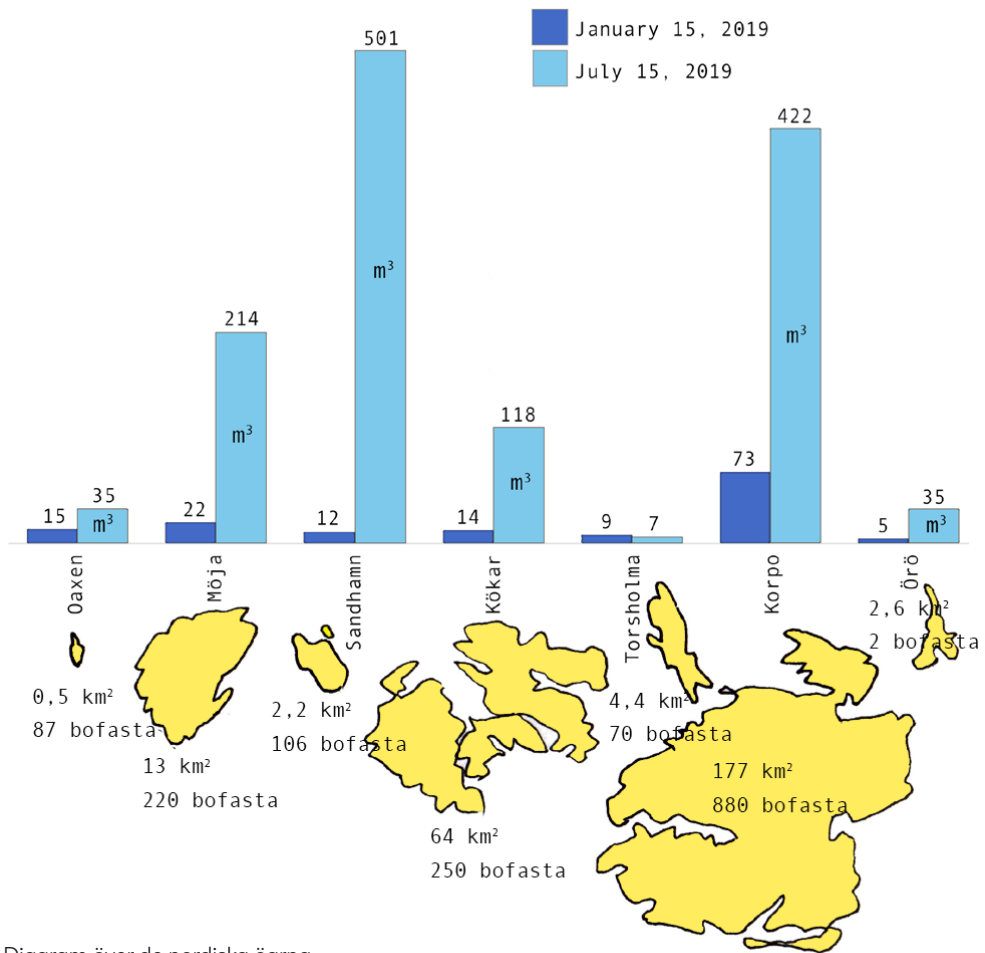


Diagram över de nordiska öarna

gen inte så svår lösning, som blir reportage i Sveriges Television. Bild 9 SVT 13maj2019

SANDHAMN, ELLER SANDÖN som ön egentligen heter, är ett skärgårdssamhälle byggt på en sandås varav 0,54 km² sticker upp ur havet. Här bor 106 personer vintertid och 2–3000 sommartid. Det som gör ön speciell är att den har 100 000 besökare per år. I juli månad stiger 8000 personer i land per dag på Sandön och vattenbehovet ökar nästan hundrafalt. Vilket samhälle klarar en sådan variation?

Det finns två kommunala vattentäkter på ön som får ta ut högst 500 000 liter per dygn, 90 miljoner liter per år. I juli månad är uttaget nära maxgränsen. Allt mer saltvatten tränger in i brunnarna. Därför lämnar hotel-len på Sandön sin tvätt på fastlandet, det är förbud mot bevattning och mot tvätt av

båtar, inga nya vattenkopplingar tillåts på det kommunala vattennätet och inga nya privata brunnar får borrar. Däremot är det tillåtet att avsalta havsvatten – ett energikrävande och dyrt sätt att tillverka dricksvatten.

Två studenter på KTH har i en kandidat-uppsats räknat ut hur mycket det regnar och hur mycket av regnvattnet som kan samlas in från taken (material, stuprör, ytor), hur hushåll kan samla in regnvattnet, vad det kan användas till och hur mycket man i så fall kan minska grundvattenuttaget på Sandön.

På plats och ställe har de sett att de flesta huvudbyggnader har hängrännor med stuprör som mynnar rakt ut i luften eller ner på marken utan någon uppsamling. Komplementbyggnader och skjul har sällan någon uppsamling alls. Tomterna finns på sandig mark som ger goda möjligheter att gräva ner

STOCKHOLM



Renat avloppsvatten återanvänds i toaletter

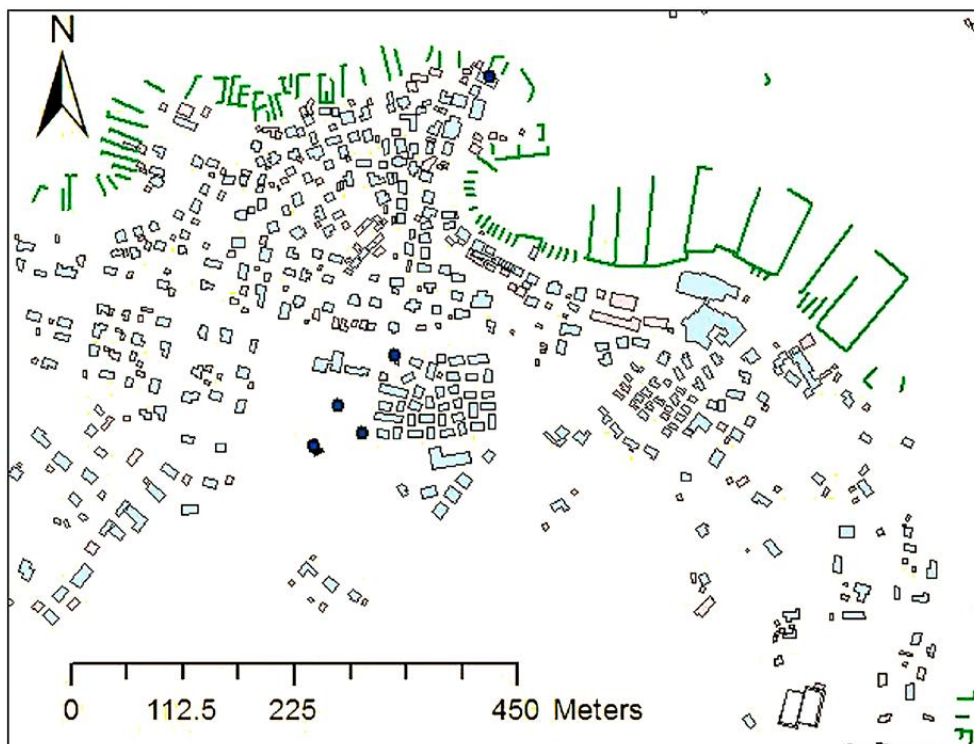
Vattenbristen i skärgården leder till nya sätt att spara på vatten

Ön Möja i SVT:s nyheter i maj 2019.

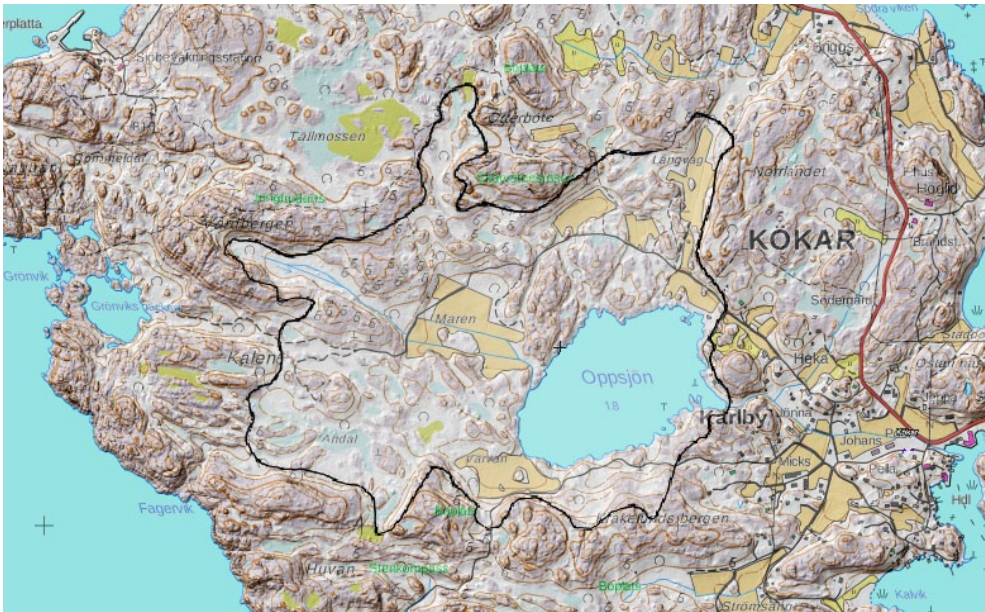
mindre tankar. Nere i hamnen är det dålig avrinning och låg infiltration på hårda och kompakta ytor vid hus, vägar och bryggor.

När regnvattnet faller ur molnen är det rent, men det kan förorenas på olika sätt. Regnvatten har god en lösningsförmåga och kemikalier i luften kan lösas ut – vanligt i städer och industriområden, men knappast på Sandön. Vattnet förorenas när det faller på tak och leds genom rör, av damm, metaller, kolväten, salt, skräp, växtrester och fågelbajs. Det kan också föra med sig salter och mikroorganismer som kan ge det en dålig, äggliknande lukt när det lagras i en tank.

Eftersom regnvatten bildas i atmosfären och inte kommer i kontakt med mineraler är



En översikt av alla tak som kunde samla vatten på Sandön



Oppsjöns tillrinningsområde.

det mjukt, utan kalcium- eller magnesiumjoner, och det skapar inga kalkrester. Regnvatten kan utan större rening användas till spolning av toaletter, tvättmaskiner, bevattning, diskmaskiner och värmesystem. Det mjuka regnvattnet är ibland överlägset grundvattnet, eftersom det kan förlänga vitvarors livslängd och tillåter mindre mängd tvättmedel och sköljmedel.

Hushållen på Sandön skulle kunna samla in 27 miljoner liter regnvatten per år och ersätta en fjärdedel av vattenbehovet under juni, juli och augusti. Bild 10 Tak på Sandön

KÖKAR DÄR jag bor är en kommun med en total yta om 2165 kvadratkilometer, varav 97 procent är hav med ett medeldjup om sju meter. Havsvattenmassan som omger oss är alltså ungefär 14 700 kubikkilometer.

Upe på ön finns en stor landvattenmassa i form av en insjö som heter Oppsjön. Sjön

har ett största djup om 13 meter, en yta om 21 hektar och rymmer cirka 1,6 miljoner m³ – en för öar ovanligt rik färskvattenresurs. Sjöns tillrinningsområde är 170–190 hektar stort. Bild 11 Oppsjöns tillrinningsområde

Fastän man kan få ett glas mycket gott kranvatten hämtat ur Oppsjön, köper många vatten på flaska: tappat i Karijoki i Finland, buteljerat av företaget Novelle i 50 centiliter plastflaskor, lastat på lastbil, omlastat på färja, avlastat, kört till hamn 2,5 timme från Kökar, vidare med färjan och så med lastbil sista biten från hamnen på Kökar till skärgårdsbutiken där en flaska kostar 2,09 euro. I färjans cafeteria kostar den 3 euro.

När plastflaskan är urdrucken ska den återvinnas. Du lämnar den åter, får 20 cent i pant, flaskorna samlas i stora plastsäckar, lastas på lastbil, transporteras till hamn, med färja till Åland och sedan vidare till Finland för återvinning.

En företagare på Kökar beslutar sig för att i stället kolsyra och buteljera vatten från öns egen insjö. Vattnet kolsyras, tappas på 33 cl glasflaska med patentkork (glas är ett av världens mest återvinningsbara förpackningsmaterial) och etiketteras. Tillverkningsvolymen är liten, 10 000 flaskor per år, det rör sig alltså om 30 m³ per år. Med den volymen blir de sammanlagda kostnaderna för investeringar, flaskor, kork, etiketter och vattnet drygt en halv euro per flaska, som sedan säljs i den lokala butiken och i två restauranger för 1,69 euro.

Detta är smart utveckling av en lokal vattentillgång. Man får ett närproducerat livsmedel, pengarna stannar hemma och man kör inte resurser långväga ifrån om de redan finns på plats.

NU NÄR jag skriver denna artikel fylls sjön på, ty det regnar här hemma på mitt Ithaka. För att inte dränkas i sina underjordiska gångar måste dagmaskarna upp på marken. Där väntar kajor, kråkor, fiskmåsar, trastar, höns, bilar och traktorer. Ett wicked problem för maskarna, medan jag lämnar sjön och tar mig till havet.

Nära kyrkan rinner en källåder fram i ett stort hållkar, strax ovanför havsvattennivån. Ett landvatten som aldrig sinar och aldrig blir salt – en del av öns tusenåriga blodomlopp av vatten, med flämtningar av istid djupt ur bergens lungor av gnejs och granit. Jag fyller en mugg med kallt, klart vatten och dricker det med välbehag.

Adamsson, Marita. 2018. VA-plan lämnar öppet för Alternativ 3. Strömstads tidning 21.9.2018

Ljunggren, Petra & Poncin, Tom. 2020. Regnvatteninsamling på Sandön. Examensarbete inom arkitektur, KTH.

Nordström, Anders. 2019. Dricksvatten: vårt viktigaste livsmedel. Studentlitteratur AB

The 2030 Water Resources Group, 2030wrg.org

WaterCentre@KTH, kth.se/blogs/water/

The Water Saving Challenge, watersavingislands.com

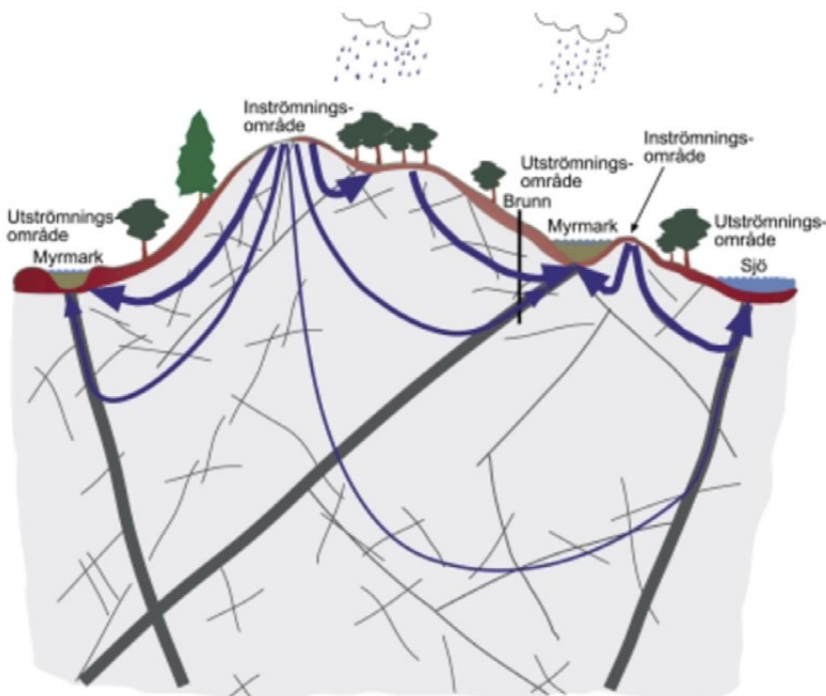
CHRISTIAN PLEIJEL

är ordförande för Nordiska skärgårdssamarbetet. Han är mycket intresserad av frågor som rör långsiktig planering av transportsystem, energi, vatten och avfall på öar. Han pratar mycket på jobbet, han gillar att gå och han skriver mycket. Han tycker om det som är smått, som står på tillväxt. Han odlar sin potatis själv och han arbetar där han hänger sin hatt vilket ofta är på färjor, bussar och flygplan – en stor del av en öbos liv.

christian@pleijelax



Schematisk skiss över hur grundvattnet rör sig. Ur SKB-rapporten Grundvattensänkning och dess effekter vid byggnation och drift av ett djupförvar, av Carl-Lennart Axelsson (2000).



Grundvattnet i skärgården

Text: Egon Nordström

Dricksvatten behöver vi alla för att överleva. Grundvattnet är det sötvatten som enklast kan användas som bruksvatten, för till skillnad från sjövattnet eller ytvatten bildas det genom en naturlig reningsprocess. I följande artikel kommer jag att beskriva olika former av grundvattnet, samt hur och var det bildas.

Den största delen av grundvattenströmningen sker i jordlagren och den ytliga delen av berggrunden. Den schematiska, ritade bilden beskriver hur vattnet rör sig i berggrunden. Lek med tanken att i detta område försöka få tillgång till dricksvatten! De tunna lagren ger en möjlighet att gräva en brunn. Men om man vill gräva brunnen nära myrmark eller träsk så är risken stor att vattnet innehåller humus. Det som på bilden betecknas som sjö, kan likaväl vara hav. Lagg märke till sprickbildningen i berggrunden – havet eller myrmarken kan ha koppling eller kontakt till sprickor i berggrunden.

Möjligheten att hitta grundvattnet i skärgården är ihopkopplad med var det finns åsar. Den stora stängselåsen III Ss går genom Kimitoön och fortsätter mot Jurmo. Mindre

åsar av ekonomisk nytta är Virttaa, som ligger i Oripää. Numera tar *Turun Seudun Vesi Oy*, som producerar konstgjort grundvatten till nio kommuner i Åboregionen, vatten via åsen. Jag skriver "via", för att vattnet egentligen härstammar från Kumo älv, men förenas och leds via åsen till att bli artificiellt grundvatten.

År 1991 gjorde undertecknad en åsutredning för Pargas, i samband med att reningsverket producerade vatten av mindre bra kvalitet från sötvattenbassängen i Sysilax. I rapporten, som omfattade alla åsar inom den dåvarande kommunen, behandlades möjligheten till egenförsörjning med grundvatten. Mängden grundvatten i åsarna var tillräcklig för bruksvatten i Pargas. Problemet visade sig vara att grundvattenreserverna var utspridda, vilket skulle leda till ett behov av ett vidlyftigt rörnät.

OM MAN vill borra en brunn i skärgården är bergsarten på platsen av stor betydelse. De bästa bergarterna är sådana som har ett regelbundet spricksystem, såsom homogena granitbergarter. Om bergarten är gnejs eller amfibolit, finns det risk för att man borrar i krosszoner. Krosszoner kan ge bra med vatten, men kvaliteten är inte alltid den bästa. Dessutom finner man i samband med gnejs och amfiboliter ofta höga halter av fluorid och järn. Fluoridhalter som överstiger rekommendationerna två- eller trefalt är inte att föredra. Att bli av med höga fluorhalter innebär tilläggskostnader.

Höga järnhalter kan man leva med. Oftast handlar det mera om estetik och smak. Järn har en tendens att bilda ljusbruna järnhydroxidfällningar. Utfällningen sker då brunnsvatten kommer i kontakt med syre – man kan alltså se en utfällning i kärlet efter att det stått en stund i öppet kärl.

När en bergbrunn för hushållsbehov skulle borrar på Fiskö i åländska Brändö, valdes en plats bara hundra meter från strandlinjen, 14 m.ö.h. Här var bergarten granit, med sprickor såväl horisontellt som vertikalt. Brunnens djup begränsades till 42 meter, för att undvika att få in havsvatten. Resultatet blev en brunn som producerar 0,6 m³/h för några fritidsstugor. Geologin i området berättar att graniten tar slut bara ett par hundra meter mot syd, men även här hittades en brunnplats. Denna brunn ger mindre vatten, men tillräckligt för ett hushåll. Viktigast är att inte heller den innehåller höga kloridhalter, som tyder på tillförsel av havsvatten.

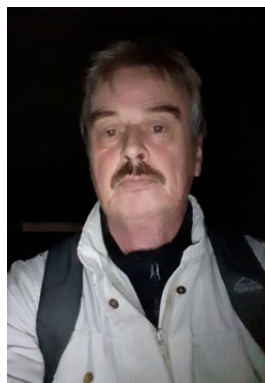
I PARGAS skärgård är vattenbristen uppenbar i den mellersta och yttre skärgården. För att lösa vattenbristen behöver vi först och främst kartlägga olika möjligheter. Den tidigare nämnda åsutredningen innefattade åsar från Lemlaxön, Ålön och Stormälö. Genom att utvidga området att omfatta Nagu, Korpo, Houtskär och Iniö, samt göra en motsvarande undersökning och analys av läget, vore det möjligt att säga något om chanserna till att förbättra situationen. Det finns bra områden, såsom Sandö på Nagu, men sand- och grustagningen kan ha påverkat möjligheten att utvinna grundvatten.

Nyckeln till att lyckas hitta bra grundvatten i skärgården är för det första en god kännedom om bergarter och jordarter, vilket innehas av geologer. För själva arbetet behövs erfarna bergborrare. Man bör inte borra djupare än femtio meter – det optimala djupet är cirka fyrtio meter. För Skärgårdshavets del kunde en konsultutredning baserad på uppgifter av NTM-centralen och Geologiska Forskningscentralen ge resultat. Det kan exempelvis handla om att ta i bruk befintliga och kända grundvattenreserver från åsar i kombination med produktiva bergbrunnar.

EGON NORDSTRÖM

är utbildad geolog och filosofie doktor i kemi, numera pensionär bosatt i Pargas. Aktiv kommunpolitiker som alltid varit intresserad av vad händer i naturen.

enordstr3@gmail.com
040-962 3360



ARTIKELFÖRFATTAREN



Vintery över Utö. Foto: Hanna Kovanen

Utö gör sitt eget vatten

Text: Erik Sjöberg

På Utö producerar och distribuerar vattenandelslaget rent dricksvatten genom att avsalta havsvatten med omvänd osmos. Avfallsvattnet renas biologiskt med biorotor, inom fastslagna normer för Östersjön. Vattnet, som är dyrast i Finland, kostar tio euro per kubikmeter plus moms. Andelslaget producerar årligen cirka 4200 kubikmeter dricksvatten, men får inga stöd av stat eller kommun. Idag har andelslaget 40 medlemmar.

Vattennätverket, som består av ett dricks- och avloppsvattenreningsverk, pumpstationer och rörledningar, byggdes i mitten av 1990-talet av Korpo kommun och försvarsmakten med delfinansiering av EU. Fram till år 2005 drevs nätverket av försvarsmakten, som då lade ner nästan all sin verksamhet på Utö.

Utö Vattenandelslag bildades formellt 2007 av Korpo kommun. Då hade redan försvarsmakten överfört all sin fasta egendom på Utö till Senatfastigheter AB, som senare sålde eller överförde egendom till

olika intressenter. En av dessa transaktioner var överlåtelsen av all infrastruktur, inklusive vattennätverket "i befintligt skick", till kommunen år 2006. En annan var försäljningen av det relativt moderna kasernområdet på den privata marknaden. Det byggdes om till Utö Havshotel.

NÄTVERKET ÖVERFÖRDES inte genast till vattenandelslaget. Under de två första åren hade andelslaget ingen verksamhet. Vattenförsörjningen upprätthölls tack vare att Korpo kommun betalade alla löpande utgifter. I samband med kommunsammanslagningen i Åboland tillföll nätverket Pargas stad och den 18.11 2009 överfördes nätverket



Reningsverket för avfallsvatten på Utö. Här har lådorna med slamkompost just tömts.
Foto: Hanna Kovanen

slutligen från staden till Utö Vattenandelslag. Ingen dokumentation bifogades till avtalet – ritningar, specifikationer, inventarielistor och annat arkivmaterial tycks ha försvunnit i någon av förvaltningsreformerna. Före överlåtelsen bekostade staden konsultationer och grundförbättringar och betalade också de driftskostnader som uppkommit innan överlåtelsen.

Sedan 2010 har andelslaget fungerat normalt i de lokala medlemmarnas regi, trots att utgångsläget inte var det bästa. I början var andelslagets bokföringsmässiga balans noll. Det fanns inga kostnads- eller andra verksamhetsuppgifter från tidigare år som bas för planeringen. Nätverkets återanskaffningsvärde är miljontals euro och anläggningarna är dyra, svårskötta och energikrävande. De senaste åren har inkomsterna från årsavgifter och vattenfakturering varit cirka 55 000 euro per år. Vissa år har anslutningsavgifter tillkommit, men sådana är inte i sikte under de närmaste åren.

UNGEFÄR 35 personer är mantalsskrivna på Utö. Under hela året befinner sig som minst cirka 40 personer på ön, under sommaren är de hundratals. Turismövernattningsarna

uppgår till över 10 000 per år och ett okänt antal båtgäster tillkommer. Även utanför högsäsong är turismen betydande. Av vattenkonsumtionen går cirka 45 procent till turismens behov. Försvaret, skolan och lotsverksamheten använder cirka 15 procent och resten går till privata konsumenter, både fast boende och sommarboende. På Utö saknas ett servicehus för båtgäster med WC, dusch och bastu. Ett sådant skulle troligen öka konsumtionen märkbart, men vattenreningens kapacitet räcker bra till för en större förbrukning. De facto skulle vattnet bli orimligt dyrt utan turismen. Idag står den för nästan hälften av vattenkonsumtionen, vilket motsvarar vattenandelslagets inkomster.

Ett lagstadgat övervakningsavtal med hälsomyndigheterna uppgjordes 2010. Dricksvattnet analyseras två gånger per år och prover tas från tre ställen: råvatten, utgående vatten från reningsverket och i römnätet vid lotsstugan. Vattenkvaliteten har hygieniskt och kemiskt varit god vid alla provtagningar hittills. Miljölovet för avfallsvattenreningsverket skrevs under i början av 2012. Ett årligt prov tas under sommaren. Hittills har reningen alltid fungerat enligt miljölovet krav. Inga restprodukter såsom slam förs från

ön. Slammet komposteras och bildar varje år täta buskage av tomatplantor, vars frön överlevt alla processer de genomgått.

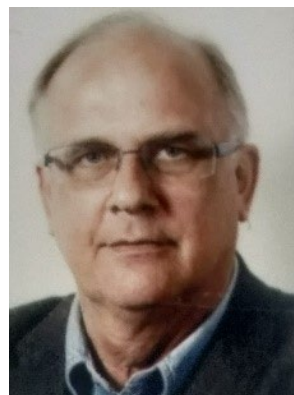
Det som bekymrar invånarna på Utö är att varmvattenberedarna rostar sönder orimligt snabbt, ofta inom ett till två år. Man tror att vattnet är orsaken, men specialanalyser har inte påvisat någon speciell substans som kunde orsaka fenomenet. Vattnets egenskaper är helt inom normerna för dricksvatten i Finland, vilket varmvattenberedarna borde klara av.

VATTENANDELSLAGETS FRAMTID är osäker. Underhållet fordrar specialkompetens inom VVS och elektricitet. Tillsvidare är personalen som sköter verksamheten fast boende på Utö. Men ett generationsskifte kommer att ske inom överskådlig framtid. Ifall man för varje problem måste ta ut specialister från fastlandet blir det oöverkomligt dyrt. Under nio månader av året fordrar varje uppdrag två resdagar och två övernattningar, även om arbetet i sig inte är så stort. Alternativet taxibåt är inte mycket billigare. Också andra kostnader stiger med tiden, i synnerhet elöverfö-

ringen. Att reparera ett större tekniskt haveri skulle överstiga andelslagets ekonomiska möjligheter. En höjning av de redan rekordhög avgifterna är något man skulle vilja undvika.

Nätverkets ålder skulle motivera en grundlig genomgång av den tekniska conditionen. I synnerhet en energieffektivitetsanalys vore nyttig. Ny teknik och alternativa energikällor kunde medföra kostnadsminskningar. Dessvärre räcker inte vattenandelslagets ekonomi och medlemmarnas egen kompetens till för att administrera så komplicerade konsultuppdrag.

Utö är långt borta och historiskt sett har man inte haft så mycket kontakt med centralförvaltningen i Pargas. Juridiskt sett är Utö ett vattentjänstområde liksom de övriga tätorterna i Pargas stad, till exempel som Houtskär och Korpo. Tillsvidare har all disponentverksamhet skötts på frivillig basis och utan ersättning. Här kunde kanske ett ökat samarbete med Pargas stad och andra vattenandelslag i kommunen vara till hjälp.



ARTIKELFÖRFATTAREN

ERIK SJÖBERG

ordförande för Utö Vattenandelslag 2009–2019.

erik.sjoberg@uto.fi



Vattenprovtagning under isen och bottenprovtagning från brygga. Foto Charlotta Hagman

Att mäta vatten

Att vattenkvaliteten i de finländska kustvatten är måttligt, eller till och med otillfredsställande, är känt sedan länge. Sedan EU:s ramdirektiv för vatten – vanligen bara kallat vattendirektivet – trädde i kraft år 2000 har alla europeiska sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten granskats med samma parametrar och klassificering i syfte att vara jämförbara. Vilka mätparametrar som gäller är självklart för vattenbiologer och vattenvårdare, men kanske inte lika känt för gemene man.

Yrkesinstitut Livia i Pargas, med inriktning på fiskeri och miljö, lär ut hur vattenkvalitetsutredningar ska utföras och uppföljas. Det ger skolans lärare en god överblick över vattentillståndet i skolans närområden.

– Eutrofieringen är ett faktum i Skärgårdshavet. Det betyder bland annat att vattnet är grumligt och siktdjupet litet. Under sommarhalvåret är förekomster av cyano-

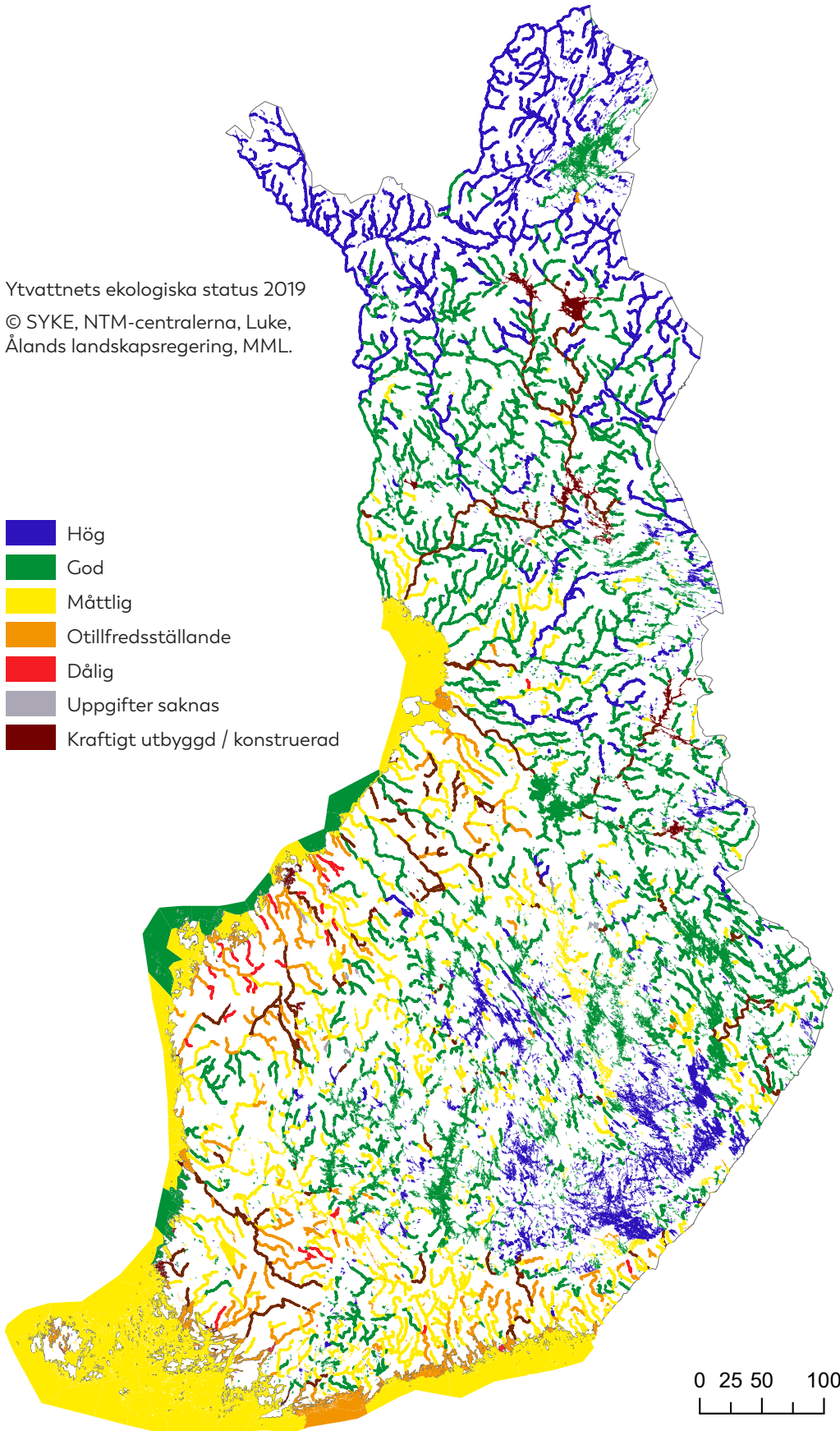
bakterieblomningar vanliga. Syrebrist i bottenvatten är inte heller sällsynt, säger **Maria Axberg** och **Charlotta Hagman**, bägge lärare inom natur och miljö vid Livia.

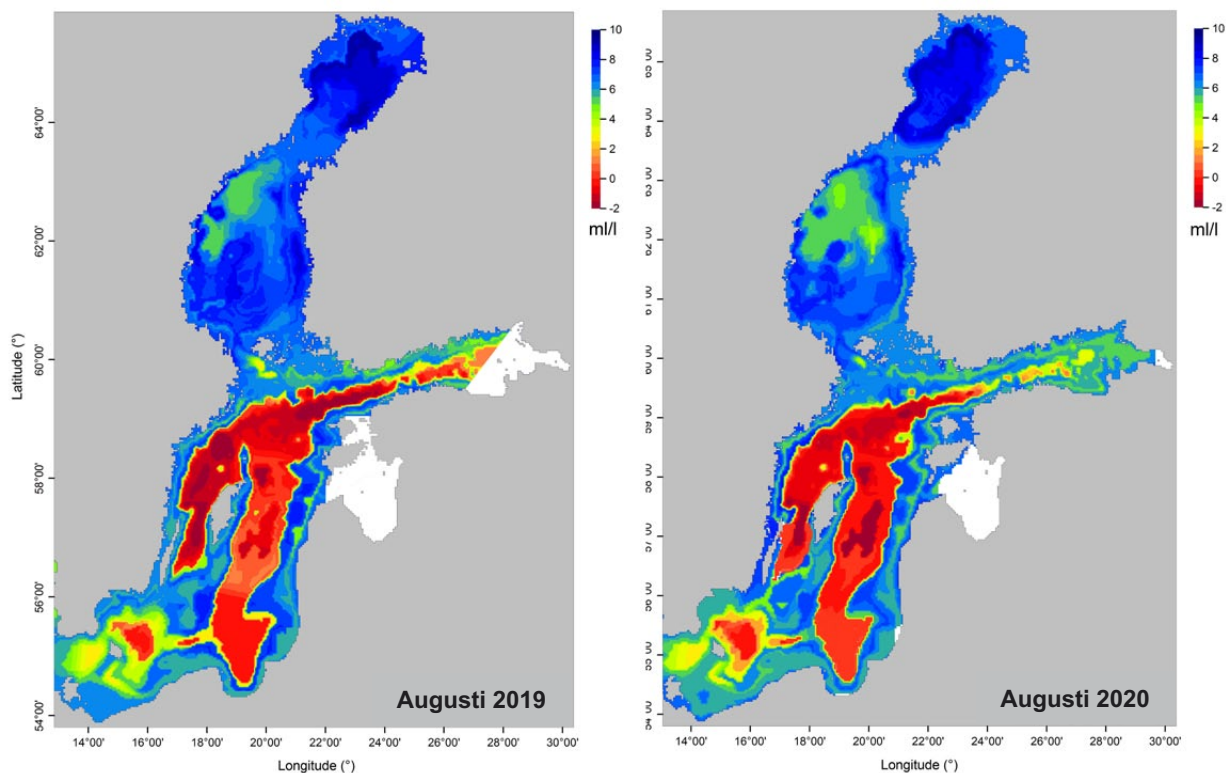
Vattendirektivet har en ekologisk statusklassificering för ytvatten (sjöar, vattendrag, kustvatten) enligt en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. För de vatten som får statusen måttlig eller sämre, ställer direktivet krav på åtgärder för

Ytvattnets ekologiska status 2019

© SYKE, NTM-centralerna, Luke,
Ålands landskapsregering, MML.

-  Hög
-  God
-  Måttlig
-  Otillfredsställande
-  Dålig
-  Uppgifter saknas
-  Kraftigt utbyggd / konstruerad





Östersjöns syreläge på botten i augusti 2019 och 2020. © SYKE, data: SYKE och SMHI

att höja miljötillståndet. Målet är att alla vatten ska vara i gott tillstånd.

Den ekologiska klassificeringen baserar sig på olika biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer. En vattenförekomst ekologiska klass berättar hur mycket människan med sin verksamhet har förändrat vattenkvaliteten från det som beräknas vara områdets naturliga miljötillstånd.

Klassificeringens grund varierar om det är frågan om sjöar, åar eller kustvatten. Alla dessa tre har egna klassgränser och klassificeringsfaktorer. Typindelningen för kustvatten utgår huvudsakligen från det geografiska läget. Alla de olika typerna av ytvatten har egna gränsvärden för olika klassificeringsfaktorer.

Kustvattnens biologiska indikatorer är växtplankton, vattenväxter och bottendjur. Vattenkvalitetens fysikalisk-kemiska tillstånd bestäms utgående från temperatur, siktdjup, salinitet, syrehalt och pH.

– För att analysera vattenkvalitet tar våra studerande vattenprover från olika kontrollplatser. Proven tas på olika djup – åtminstone i ytskiktet och i närheten av botten – flera gånger per år, berättar Hagman.

Mängden syre är en av de viktigaste analysparametrarna. Speciellt viktigt är uppgifterna om syrehalt under de tider på året då syrebrist är mest sannolikt, på sensommaren i augusti då vattnet är som varmast och i mars när tillrinningen från land är som störst.

– Vattentemperaturen är viktig att notera i samband med syremätningarna, eftersom syrets löslighet i vatten är temperaturberoende. Ju högre vattentemperatur, desto mindre syre, förklarar Axberg. Under sommaren och vintern hindrar temperaturskiktningen att vattnet blandas om, något som främjar uppkomsten av syrebrist.

Siktdjup och pH-värde kan användas som en mått på mängden planktonalger i vatt-



Dela med dig av dina egna observationer på Järviwiki! Foto: Pia Prost

net. Ju mera alger desto mindre siktdjup och desto högre pH-värde. Siktdjupet anger hur djupt synligt ljus når i vattenmassan. Genom att analysera mängden klorofyll a kan man få ett mått på mängden assimilerande växtplankton i ytvattnet, en viktig eutrofieringsparameter.

– Bottenproven tar vi med bottenhuggare, berättar Hagman. De proven kan vara arbetsdryga att analysera. Det görs för hand i laboratorium och vi får både kvalitativa och kvantitativa data på de ryggradslösa djuren i botten sedimentet. Alltså vilka arter som förekommer och i vilka mängder.

Livia utnyttjar också data som miljömyndigheterna samlar in. Mängderna av de viktigaste eutrofierande närsalterna, fosfor och kväve, plockar de studerande från registret Herta, öppet tillgängligt via Finlands miljöcentral.

CL/Skärgård

EU:s ramdirektiv för vatten omfattar inte havsvatten, som har ett eget direktiv, havsmiljödirektivet.

Yrkesinstitut Livia har utbildningar inom bland annat natur och miljö, djurskötsel och fiskeri. Hösten 2021 startar en tvåspråkig miljövårdarutbildning i Pargas, www.livia.fi.

Dela med dig av egna observationer på Järviwiki!

Järviwiki, som nu också fungerar som Meriwiki, är en onlinetjänst som byggs upp som ett samarbete mellan myndigheter och medborgarna. Här hittar man grundläggande information om alla våra sjöar och olika delar av Östersjön. Med webbplatsens verktyg kan användarna dela med sig av både foton och observationer. Se jarviwiki.fi!

BÄSTA PRENUMERANTER

Vi är mycket tacksamma om ni via ÅA:s nätbutik på hemsidan shop.abo.fi betalar er prenumerationsavgift för år 2021. På så sätt kan vi spara in dyra postavgifter. Den som inte betalat sin prenumeration på nätet inom mars månad, får en faktura som vanlig postförsändelse.

Välj Tidskriften Skärgård från "Produkter". Prenumeranter på Åland ska vid leveransuppgifterna i rullgardinsmenyn ange "Åland" som land, för att få avgiften momsfrött.

Om du inte tidigare har uppgett din e-postadress får du gärna meddela den till skargard@abo.fi, tack!

Foto: Thomas Wikström

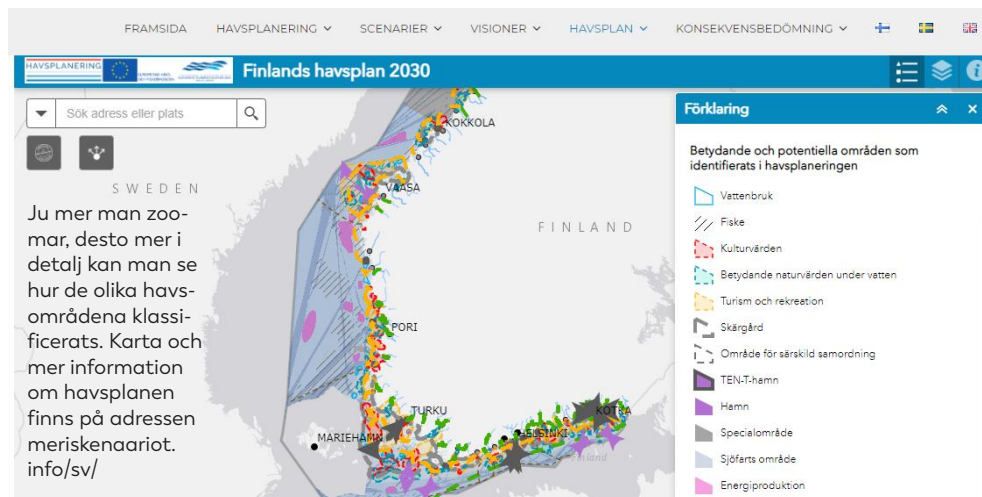


GIS-expert Gustav Nygård, regionplaneringsdirektör Ann Holm och miljöexpert Christine Bonn har från Österbottens förbunds sida varit involverade i arbetet med att ta fram Finlands havsplan.

Finlands havsplan skapar förutsättningar för en livskraftig skärgård

Text och foto: Marie Sjölin

Finlands första havsplan godkändes i december 2020. Havsplanen omfattar Finlands territorialvatten och ekonomiska zon, och den har utarbetats av landskapsförbunden längs kusten. Syftet med havsplaneringen är att främja hållbar utveckling och tillväxt vad gäller ett havsområdes olika användningsområden, hållbar användning av naturresurserna och en god miljöstatus i den marina miljön. Skärgårdens särdrag och behov har beaktats i arbetet ända från början.



Österbottens förbund är ett av de åtta landskapsförbund som har varit med och tagit fram havsplanen. Regionplaneringsdirektör **Ann Holm**, miljöexpert

Christine Bonn och GIS-expert **Gustav Nygård** har deltagit i arbetet och sett planen växa fram. De berättar att med beteckningen "skärgård" anvisas betydande funktionella skärgårdshelheter i havsplanen. Det handlar om områden där lokal skärgårdskultur, kulturmiljöer, bosättning året om, fritidsbosättning, ett flertal maritima branscher och en skiftande natur förenas.

– Beteckningen Skärgård finns i havsplanen, men inte i landskapsplanen. Hela skärgården har inte fått den beteckningen, utan områden där det redan finns förutsättningar i form av boende och service har valts ut, säger Ann Holm.

De olika landskapsförbunden längs kusten har utarbetat havsplanen i tre delar: Norra Bottenhavet, Kvarken och Bottenviken; Skärgårdshavet och södra delen av Bottenhavet, samt Finska viken. Beteckningen skärgård anvisas i alla tre.

Kvarkens skärgård är den mest betydelsefulla skärgården i Bottniska viken och

omfattar många livskraftiga skärgårdsbyar. Även Larsmo skärgård mellan Jakobstad och Karleby är en livskraftig skärgårdshelhet. Karlö är den enda bebodda ön i norra delen av Bottenviken.

Skärgårdshavet och södra delen av Bottenhavet är en betydande helhet bestående av skärgårdsnatur, kulturarv, åretruntboende och fritidsbosättning, samt turism och övrigt näringsliv. I den här delen av havsplanen ingår bland annat Skärgårdshavets biosfärområde. I havsplanen för Finska viken har de livskraftiga skärgårdshelheterna i Bromarv, Ekenäs–Ingå, Sibbo–Borgå och Lovisa–Pyttis–Kotka anvisats som kärnområden i skärgården.

Havsplaneringen görs för att samordna de olika användningsområdenas behov. I synnerhet granskas sektorerna för energi, sjötransport, fiske och vattenbruk, turism, rekreation samt bevarande, skydd och förbättring av miljön. Man fäster även uppmärksamhet vid försvarets behov, havsområdets särdrag samt samspelet mellan land och hav.

VAD INNEBÄR då havsplanen för den som bor, jobbar eller rör sig i skärgården? Först och främst är planen strategisk och ger un-

derlag för mer detaljerade regionala och kommunala planer.

– Skärgårdsbeteckningen anvisar livskraftiga skärgårdssamhällen, och havsplanen skapar förutsättningar för att bevara och utveckla sådana, säger Ann Holm och Christine Bonn fortsätter:

– Det är viktigt att det ska gå att vara fast bosatt i skärgården och att där finns tillräcklig service.

Service behöver inte betyda att det ska finnas till exempel en butik eller en läkare ute på skärgårdsön, men servicen ska gå att ordna på ett eller annat sätt.

Planläggarna påminner om att havsplanen inte har några rättsverkningar. Havsplanen behöver förverkligas i landskapsstrategier, landskapsplaner och i den kommunala planläggningen.

Gis-expert Gustav Nygård från Österbotens förbund har deltagit i arbetet med karttjänsten där havsplanen presenteras.

– I karttjänsten får man lätt fram alla de potentiella intressen som finns på havsområdena. Genom att klicka på beteckningarna på kartan får man fram mera information, berättar Gustav Nygård. Den som vill veta mer om var det till exempel finns värdefulla undervattensmiljöer eller potentiella områden för havsbaserad vindkraft kan fördjupa sig i det med hjälp av karttjänsten.

– Det är praktiskt att Finlands havsområden nu finns samlade i samma karttjänst, säger Nygård, men påminner om att Åland inte ingår i karttjänsten eftersom Åland gör upp sin egen havsplan.

KVARKENS SKÄRGÅRD och skärgården utanför Jakobstad, Larsmo och Karleby anvisas i havsplanen som betydande områden för turism och rekreation. Dessa områden är attraktiva mål för såväl natur- och kulturturismen som för fritidsfiske och jakt. I planen anvisas två stora områden, ett utanför Närpes och Korsnäs och ett utanför Jakobstad, samt ett mindre område utanför Kristinestad, som potentiella för utveckling av havsbaserad vindkraft.

Att den österbottniska skärgården är ett viktigt område för fiske märks tydligt i planen. Detta gäller största delen av kustområdena och Kvarkens skärgård. Som potentiella områden för fiskodling anvisas några mindre områden utanför Kristinestad och Kaskö, i Kvarkens skärgård och utanför Jakobstad.

Gällande trafik är förbindelsen mellan Vasa och Umeå viktig. De viktigaste hamnarna är också anvisade. Förbindelsen Vasa-Umeå skapar förutsättningar för utveckling av verksamheten i Kvarkenområdet, konstaterar miljöexpert Christine Bonn och förklarar att det här inte bara gäller sjöfart och hamnar, utan också samarbete inom näringar, utbildning, forskning och kultur. Samarbetet kan ske mellan olika kommuner, myndigheter, organisationer, invånare och näringsidkare. Målet är att bygga gemensamma starka kluster för hållbar utveckling av Kvarkenområdet – oberoende av landsgränsen.

BOTTENHAVETS ÖVERGÅNGSZON

mellan det södra och norra artbeståndet, Skärgårdshavets biosfärområde och älvarna och deltaområdena vid kusten bildar en unik helhet vars bevarande stöds av Bottenhavets och Skärgårdshavets nationalparker. Det mångsidiga kulturarvet och naturvärdena är attraktionsfaktorer för området.

I området finns en internationellt konkurrenskraftig koncentration av hamnar och

högteknologisk marinindustri. I framtiden satsas all industriell verksamhet på lösningar som förbättrar den marina miljöns tillstånd. Målet är att utveckla produktionen av förnybar energi och i synnerhet att öka den havsbaserade vindkraften. Fisket i den södra delen av Bottenhavet och vattenbruket i Skärgårdshavet, som baserar sig på ny teknik, är livskraftiga näringar.

FINSKA VIKEN är livligt trafikerad. Här finns betydande internationella hamnar som ger upphov till tillväxt, så här bör olika marina verksamheter samordnas med beaktande av en god status i den marina miljön. De marina städerna är turisternas port till skärgården, vars unika miljö också lockar nya invånare och aktörer. Hållbara rekreations- och turisttjänster utvecklas på de lokala invånarnas, naturens och kulturvärdenas villkor. Forskningsarbetet kring havsområdena skapar blå tillväxt, det vill säga innovationer, produktutveckling och nya arbetstillfällen.

ARBETET MED Finlands havsplan inleddes 2017 och har inneburit ett omfattande samarbete, som kulminerade i att den godkända planen skickades vidare till EU i januari 2021. Ann Holm säger att samarbetet har gått mycket bra och att processen har varit intressant:

– Jag har inte tidigare varit med om en process där det funnits så mycket dialog. Det har varit en utmaning att alla landskapsförbund haft olika planeringskultur och olika resurser att använda för arbetet, men tack vare att alla har kunnat satsa resurser på processen har det fungerat bra.

– Havsplanen täcker ett stort område, så önskemålen och visionerna för hur området ska användas är många. Havsområdena är också olika, med olika invånarmängd och olika sorts sjötrafik och det gör att behoven är annorlunda. Arbetet med havsplanen har gått ut på att hitta de gemensamma målsättningarna, sammanfattar miljöexpert Christine Bonn planen.

MARIE SJÖLIND

är kommunikationskoordinator på Österbottens förbund.

+358 44 320 6425
marie.sjolind@obotnia.fi



ARTIKELFÖRFATTAREN

Havsplanen för Åland

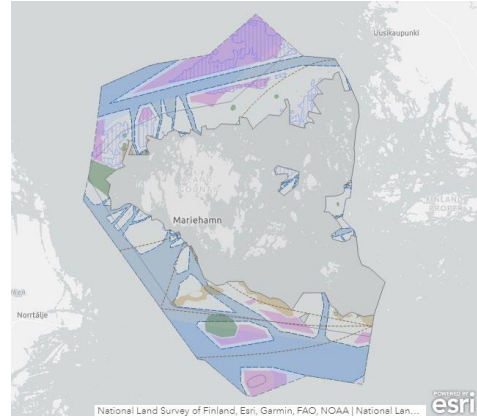
Ålands havsplan kan man hitta på regeringen.ax, genom att söka på Marin- och kustområdesplanering.

– Åland har begränsat havsplanen till enbart allmänt vatten, inga markeringar överlappar därför privatägda vattenområden, berättar planerare **Stefan Husa**. Detta beslut togs efter havsplanens första remissrunda och utgående från åsikterna i en politisk referensgrupp. Gruppens förslag att begränsa havsplanen utgick från att kommunerna ansvarar för planering av både land- och vattenområden enligt bestämmelserna om kommunöversikt i plan- och bygglagen.

På Åland är alltså havsplaneringen ännu pågående – deadline för den andra remissen var i februari. Efter landskapsregeringens godkännande antas havsplanen och rapporteras till EU. Husa konstaterar att detta dock inte är den enda eller den sista havsplan Åland kommer att anta, eftersom den åländska vattenlagen ska revideras minst vart sjätte år. Planen har som målsättning att bidra till hållbar utveckling och god vattenstatus. Därmed ska planen fungera som ett "levande dokument" som kan uppdateras och antas vid behov när ny information eller nytt material blir tillgängligt.

Det marina skyddet på Åland kritiseras dock av forskare. Endast 2,8 procent av havsområdena är idag skyddade, vilket är lägst bland EU-länderna kring Östersjön.

– I den andra remissversionen finns inte heller några förslag på nya skyddsområden, säger **Tony Cederberg**, amanuens på Åbo Akademis fältstation Husö. Det är anmärkningsvärt att man pekat ut större arealer för tänkbara fiskodlingslokaler, än inritade, befintliga skyddsområden.



Enligt Cederberg är det beklagligt att de privatägda vattnen inte har inkluderats, eftersom det finns många skyddsvärda områden just här. Även om havsplanen som sådan inte är juridiskt bindande, vore det bra att peka ut vilka områden som anses vara skyddsvärda för att underlätta havsplaneringen på Åland.

– Med tanke på hur Östersjön mår behöver vi fundera på hur man på bästa sätt skall kunna fortsätta att dra nytta av de tjänster som havet ger oss, utan att äventyra att havets status försämras. Detta blir svårt att uppnå på Åland, när planeringen flyttas över på kommunerna som inte nödvändigtvis har de resurser som behövs för att kunna ta i beaktande all relevant information.

För att stöda framtagandet av havsplanen har forskarna bidragit med en hel del aktuellt material, där de pekat ut områden som är skyddsvärda.

– Vi hoppas att denna information i högre grad kan beaktas innan havsplanen klubbas genom, säger Cederberg. Havsplanen är ju trots allt tänkt att vara ett levande dokument där ny information beaktas.

PP/Skärgrård



Mareld gör havet till stjärnhimmel

Text: Conny Sjöqvist

Sensommaren 2001 kontaktas docent Tore Lindholm vid Åbo Akademi av fundersamma Föglöbor. Flera personer meddelar att havet skiner i turkosa toner i de grunda havsvikarna efter solnedgången. Fenomenet samlar ortsborna längs stränderna i den åländska augustinatten. Naturen bjuder på ett synnerligen fascinerande spektakel. Småkrypen och gäddorna omges av ett konstigt sken när de rör sig. Vad är det egentligen frågan om?

Det handlar om den självlysande mikroalgen *Alexandrium ostenfeldii*. Nästan 20 år senare, i januari 2019, uppträder algen på Finlands största evenemang Lux Helsinki. Ljuskonstfestivalens första organiska installation *Breath* lyfter fram de fotosyntetiska mikroalgernas existentiella betydelse för livet på jorden. Samtidigt tar den ställning till klimatförändringens effekter på våra hav. Hashtagen *#alltförutomfotosyntesäronödigt* sprider sig på sociala medier och uppmärksamheten kring *Breath* skapar en snöbollseffekt.

Konst- och vetenskapskollektivet Fern Orchestra har sedan dess skapat flera verk

med denna bioluminescenta organism. *A. ostenfeldii* uppträder numera både runtom i Finland och internationellt. Ett av de senaste uppträdandena ägde rum på Åbo Stadsteater när dansföreställningen *Mareld* hade premiär i september 2020. Havens encelliga superhjältar – som möjliggör vartannat av våra andetag – skapade ett "transliknande tillstånd hos åskådarna", enligt recensionen i Turun Sanomat (11.9.2020). Samma dag skrev Åbo Underrättelser: "Den hisnande känslan efteråt kommer sig av att man upplevt ett perspektiv – och förstått att det är ett livsavgörande, grundläggande perspektiv".

DOCENT TORE LINDHOLM, dåvarande lektor i växtbiologi vid Åbo Akademi, kunde 2001 konstatera att orsaken till det lysande



Utombordaren får havet att självlysa, Föglö sensommaren 2001. Foto: Gustav Franzén.

vattnet i Föglö var en massförekomst av dinoflagellaten *A. ostensfeldii*. Frågan väcktes ifall vi nu hade fått in en ny, främmande art i Östersjön. Tidigare observationer av denna mikroalg hade främst gjorts i Syd- och Mellaneuropa, samt i andra kustnära hav runtom i världen. Alla med en högre salthalt än det bräckta Östersjön.

Celler av *A. ostensfeldii* producerar ljus då integriteten av dess cellvägg störs mekaniskt. Då vattnet rörs om av till exempel en båtmotor, påbörjas en kemisk reaktion inuti cellen där enzymet luciferas ingår. Slutprodukten är ett vackert, organiskt producerat ljus.

Förutom sin skönhet är arten förknippad med en viss problematik. Dinoflagellaten producerar nämligen så kallade PSP-toxiner (eng. *paralytic shellfish poisoning*). Dessa kan ansamlas i exempelvis musslor, vilket gör dem farliga att äta. Forskare **Anke Kremp** vid Finlands miljöcentral tog sig an uppgiften att närmare studera den påträffade po-

pulationen i Föglö. Genetiska studier visade att *A. ostensfeldii* knappast är en nykomling i Östersjön. Populationen är genetiskt sett inte särskilt lik andra populationer i världen, vilket tyder på att den är väletablerad i Östersjön – kanske rentav sedan den senaste istiden för omkring 8000 år sedan.

Populationer som flyttar till nya områden karaktäriseras ofta av en låg genetisk mångfald, då endast ett relativt litet antal individer och genetiska varianter kan erövra nya livsmiljöer. Den åländska *Alexandrium*-population har däremot en tämligen hög genetisk diversitet. Det stöder antagandet att arten funnits här länge.

Fältprovtagningar i Föglö samt experimentella laboratorieundersökningar har visat att *A. ostensfeldii* växer allra snabbast i vattentemperaturer över 20°C. Det är även då dess toxicitet stiger till nivåer som kan vara skadliga för andra organismer i omgivningen.

Med dagens kunskap tror vi det är sannolikt att arten har gynnats av de stigande medeltemperaturerna i Östersjön under de senaste 20 åren. *Alexandrium* kan utgöra upp till 30–60 procent av växtplanktonsamhällets totala biomassa under årets varmaste månader i Föglö. Nu vet vi dessutom att detta inte enbart är ett åländskt fenomen. Arten förekommer också i andra områden runtom Östersjön, bland annat längs den finska sydkusten och i Skärgårdshavet. En delorsak till de ökade observationerna kan bero på att forskningen kring arten har ökat på senaste tid. Även allmänheten rapporterar allt oftare om nya observationer till myndigheterna.

ALLT FÖRUTOM fotosyntes är onödigt härstammar från att havens fotosyntetiska mikroorganismer – dit även *A. ostenfeldii* hör – producerar ungefär hälften av allt syre på jorden. Mikroalgen fungerar samtidigt som en enorm kolsänka i världshaven, vilket bromsar upp de snabba förändringarna av ökade koldioxidhalter i atmosfären.

Östersjön är ett av de områden på jorden som påverkas mest av klimatförändringen. Skärgårdshavet har redan nu värmts upp 1–2 grader om vi jämför vårens medeltemperatur under 1980-talet med dagens förhållanden. De flesta klimatmodeller för Östersjön tyder på en ytterligare ökning på 2–4 grader fram till perioden 2081–2100, enligt den internationella klimatpanelen IPCC:s RCP4.5 scenario (eng. *Representative Concentration Pathway*). Denna uppskattning utgår ifrån att utsläppen av klimatgaser når sin topp 2040, varefter de börjar minska. Kan de ekologiskt viktiga mikroalgen hänga med i dessa snabba miljöförändringar?

Vid Åbo Akademi arbetar vi med att studera mikroalgernas genetiska mångfald. Detta relaterar till hur de anpassar sig till snabba miljöförändringar, såsom stigande vattentemperaturer. Målet är att förstå evolu-

tionen samt naturens egen buffertkapacitet, något som delvis kan rädda haven från människans påverkan.

Vi har samlat in olika arter av mikroalger från Skärgårdshavet som vi för tillfället odlar i laboratorium. De studerade arterna bildar så kallade viloceller efter en algblomning. Vilocellerna har sjunkit ned till havsbotten under tusentals år och bildat ett "arkiv", innehållande information om historiska algpopulationer som levde i andra miljöförhållanden än de vi har idag. Det är ett sorts kollektivt minne. Havet har samlat värdefulla historiska bevis av människans påverkan.

Vi har nu lyckats väcka upp dessa viloceller i laboratoriet, de äldsta har "sovit" sedan år 1960. Just nu studerar vi hur de har anpassat sig till övergödningen och klimatförändringen under de senaste 60 åren. Denna kunskap används för att bättre kunna avgöra hurdan anpassningspotential algen har inför kommande miljöförändringar. Vi vill förstå hur Skärgårdshavet kan tänkas se ut mot slutet av 2000-talet. Men vårt forsknings-tema har också en annan dimension som inte går att formulera i strama vetenskapliga sammanhang.

FERN ORCHESTRA arbetar med att "skapa rum" där människor ges en möjlighet att komma i kontakt med konst, vetenskap, natur och slutligen med sitt eget ursprung. De första fotosyntetiska mikroorganismerna – cyanobakterier eller blågröna alger – utvecklades på jorden för sannolikt 3,4 miljarder år sedan. Det betydde början på jordens största klimatkris hittills. Ungefär en miljard år senare hade jordens atmosfär förgiftats av gasen O_2 . Syre är en biprodukt av fotosyntesen, något som cyanobakterierna har bildat i hundratals miljoner år.

Syret cyanobakterierna producerade utplånade nästan allt annat liv på jorden. Resten



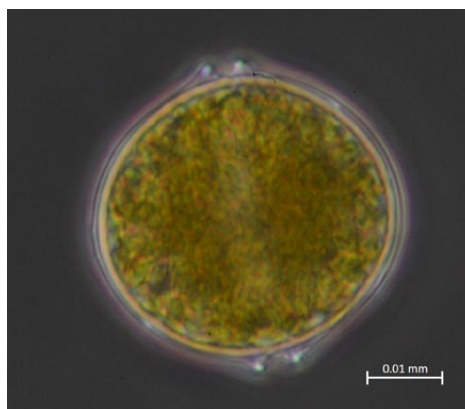
Föreställningen Mareld knyter samman vetenskap och konst. Dansarna heter Ilona Salonen och Timo Tamminen. Bild: Fern Orchestra/Samuel Salminen

av ekosystemet baserade sin metabolism på andra molekyler. Förutom sin toxiska effekt på enkla livsformer, ledde en högre syrehalt i atmosfären till att den kraftiga klimatgasen metan omformades till koldioxid och vatten. Detta minskade dramatiskt på växthuseffekten på jorden – de organismer som inte dog av syreförgiftning frös ihjäl under Huro-nistiden, som varade i flera hundra miljoner år. Cyanobakterierna, och även några andra livsformer som kunde stå ut med det enorma selektionstrycket, klarade sig och evolutionen tog en ny riktning. Vår egen historia var alltså nära slutet innan den ens hade börjat.

Tillsammans med mina kollegor, bland andra ljusdesignern **Vespa Laine** och ljuddesignern **Markus Heino**, experimenterar vi med att presentera naturen på okonventionella sätt. Trots våra olika professionella bakgrunder har vi ett gemensamt mål, att öka medvetenheten om havets tillstånd och skapa intresse kring mer okända, men ekologiskt helt avgörande organismer och processer.

I verket Mareld knyts konst och vetenskap samman kring fenomenet bioluminescens och fotosyntesens betydelse för livet på jorden. Dansföreställningens namn härstammar från fornnordiskans *mar* som betyder hav. *Havseld* med andra ord, *merituli* på finska och *maurildi* på isländska. Man kan stöta på fenomenet mareld i finsk folklöre och termen har varit en del av det svenska språket sedan 1740. Även detta stöder den vetenskapliga uppfattningen om att *A. ostenfeldii* sannolikt har figurerat länge i Östersjön.

Med dansföreställningen utmanar vi en rådande världsbild där människan tenderar att underordna naturen. Borde vi justera vår världsbild? Vi människor är nämligen inte i centrum för jordens evolutionära historia. Det är helt andra organismer än vi som skapar ekologisk balans och möjliggör det liv som omger oss. I Mareld väcks frågor kring



Dinoflagellaten *Alexandrium ostenfeldii*. Foto: Tore Lindholm.

mikroskopiska organismer. Hur känns det att vara encellig? Varför producerar mikroalgen ljus? Hur skiljer sig mikroalgens tidsuppfattning från vår egen?

Vi känner att ökad kunskap kan förändra vår världsbild och göra vår egen plats i ekosystemet mer tydlig. Då havets organismer får huvudrollen på teaterscenen, istället för människan, ligger det värdefulla i att havet sätts i centrum. Få är intresserade av att skydda det de inte känner till, men det man älskar är man alltid redo att skydda. Dinoflagellaten *A. ostenfeldii* har blivit en ambassadör för miljöarbete, trots dess mörka, toxiska sidor. De blågröna algerna har gett mikroorganismerna ett dåligt rykte i Östersjön. Få känner till att en stor majoritet av mikroalgerna utgör grunden till den marina näringskedjan och de utför en oersättlig tjänst i ett fungerande havsekosystem.

VÄRLDSHAVEN, och inte minst Östersjön, står fortsättningsvis inför stora utmaningar. En av de största frågorna gäller klimatförändringen och synergieffekterna med den fortsatta övergödningen. Varmare vatten och höga halter av kväve och fosfor är med stor sannolikhet drömläget för de blågröna al-

gera. Länderna kring Östersjön har delvis lyckats med att minska på övergödningens negativa effekter, men endast på lokal skala. Vi ser ingen nämnvärd positiv förändring i syrebristen på Egentliga Östersjöns botten, ett av grundproblemen i vårt ekosystem.

Klimatförändringens effekter är komplicerade för oss att åtgärda, men över 80 procent av alla näringsutsläpp som når Skärgårdshavet kommer från vår egen konsumtion och vårt sätt att leva. Så har det mer eller mindre varit sedan 1990-talet, vilket till exempel gör våra simstränder oanvändbara under den tiden på året då vi helst av allt vill njuta av dem. Övergödningen har även minskat på blåstångens utbredning, vilket är särskilt problematiskt eftersom arten utgör en av de viktigaste lekplatserna för Skärgårdshavets

fiskpopulationer. Lyckligtvis kan vi delvis minska de negativa effekterna av en ökad temperatur om vi klarar av att minska våra utsläpp av speciellt fosfor.

Vi tror att konsten kan skapa uppmärksamhet också kring Skärgårdshavets problematik. Med hjälp av konst och vetenskap kan vi i varje fall samla oss runt ett av Östersjöns förunderliga fenomen och tillsammans dela upplevelsen när självlysande mikroalger uppträder på teater. Låt det vara en påminnelse om att vår egen näromgivning kan bjuda på fascinerande fenomen och föra våra tankar till grundläggande, livsavgörande perspektiv. I grund och botten är det vi själva, vi som bor vid Skärgårdshavet, som har intresset men också möjligheten att påverka vår egen omgivning.

Mareld-föreställningarna på Åbo stadsteater fortsätter i november 2021. Fern Orchestra förbinder sig att köpa skog som kolsänka för hela summan av biljettintäkterna för att bromsa upp de negativa effekterna av klimatförändringen. Under hösten 2020 köpte Fern Orchestra finsk skog via Ilmastometsä r.y. för 4800€ med hjälp av intäkterna från Mareld.

CONNYSJÖQVIST

är FD, marinbiolog och medlem i Fern Orchestra. Han är född på Kumlinge och uppväxt i Dalsbruk. Conny har tidigare arbetat vid Finlands miljöcentral, HELCOM samt Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. För tillfället är han postdoktoral forskare vid miljö- och marinbiologi och profileringsområdet Havet vid Åbo Akademi.



Foto: Linda Svarfvar

ARTIKELFÖRFATTAREN



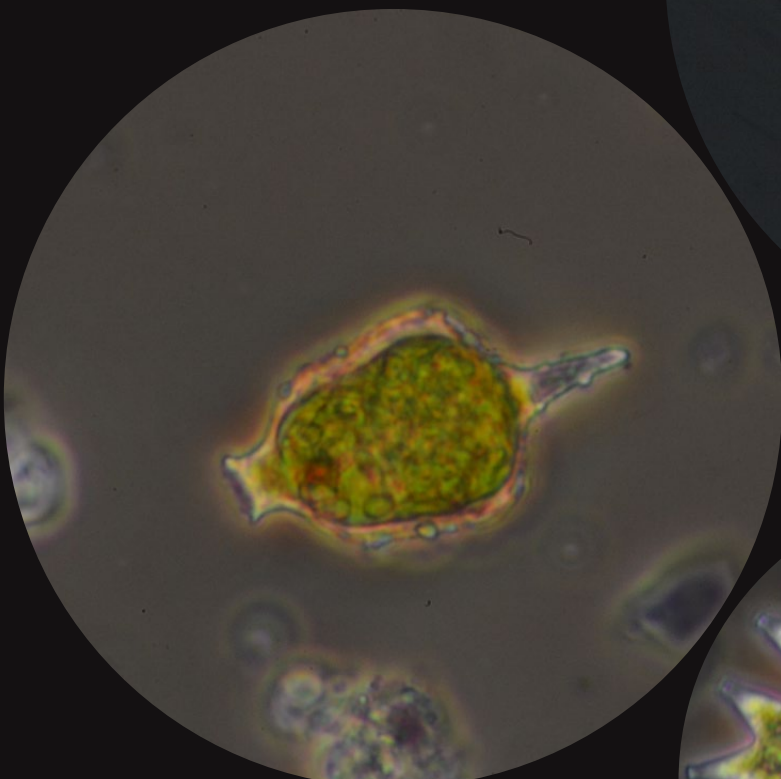
I Aura å mellan broarna

Text och foto: Tore Lindholm

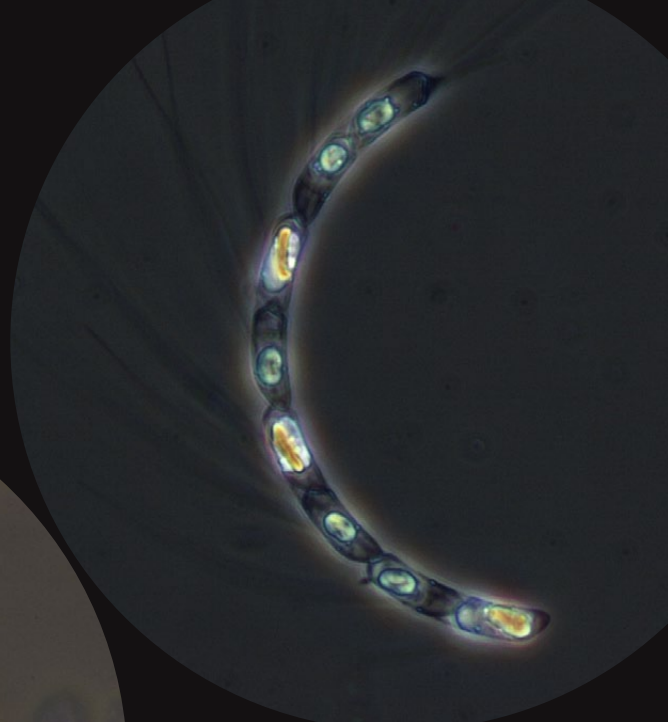
Den del av Aura å som Åboborna oftast ser, området mellan domkyrkan och slottet, är en speciell och oberäknelig miljö. Det till synes gråa vattnet är än sött, än salt eller mitt emellan. Ofta är miljön som en tårta, med sött och grumligt vatten ovanpå ett saltare vattenskikt. Ena dagen kan åns nedre lopp vara en ganska marin miljö, nästa dag kan regn göra att det marina organismsamhället snabbt ersätts med sötvattensarter.

Aura å är en riktig å bara i början. Vid Nautela och Hallis utgörs ån av konstgjorda dammar. Det finns ingen stor sjö som skulle kunna fungera som utjämnande magasin. Därför varierar flödet i ån mycket under året. Vid snösmältningen och efter kraftiga regn ökar flödet dramatiskt, medan det är minimalt vid långvarig torka och under stränga vintrar.

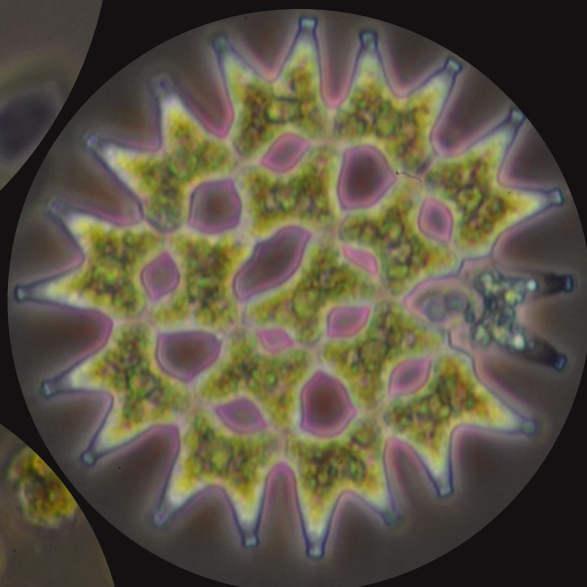
Ännu mera vattenfattig var ån då den var Åbos vattentäkt och vatten togs från bassängerna i Hallis och S:t Marie. De facto får åmynningen nu mera sötvatten än förr. Dels har vi hela åns flöde, jämte vatten från Lillån, dels en stor portion sötvatten som kommer från Kumo älv, via Virttaankangas och slutligen via konsumenterna och Kakolas avloppstunnlar till hamnområdet. Dagvattnet från parker, gator och torg, alltså vid regn och snösmältning, kan också nämnas. Nu



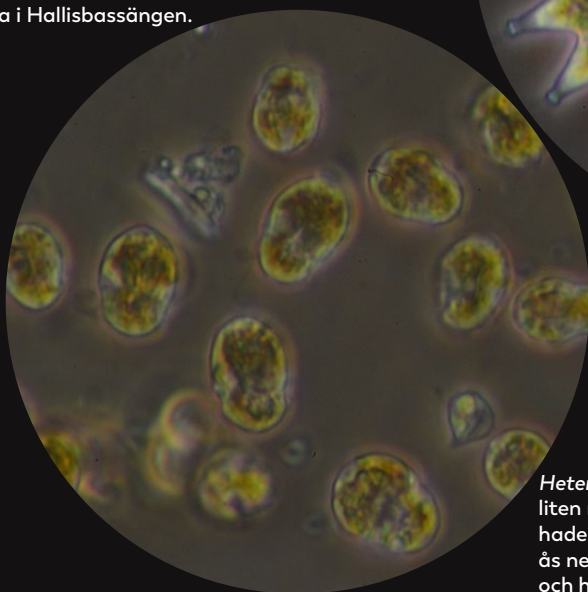
Strombomonas-arter finns främst i sött vatten och är vanliga i Hallisbassängen.



Chaetoceros subtilis finns rikligt i Östersjön och endast periodvis i ån. Arten kräver salt vatten.



Pediatrum boryanum är en grönalg som lever i sött vatten, men den tål också bräckt vatten.



Heterocapsa rotundata, en liten marin dinoflagellat, hade massförekomst i Aura ås nedre lopp i september och halva oktober 2020.

regnar det också mera än förr, vilket påverkar vattenföringen.

Vattnet i Aura å är mycket rikt på lerpartiklar som gör att ljusstillingen är minimal nära botten. Leran virvlas upp om och om igen och mycket lera förs givetvis ut till havs. Vattnet i ån är också för det mesta näringsrikt. Näringsämnen kommer främst från bosättning, odlingsmarker och skogar, men också med dagvatten från tätorterna. Bäckarna i Åbo, som förr hade en renande effekt, är på många ställen rörlagda. Stora markytor, som förr fungerade som filter, är asfalterade och spolade vid varje regn. Läget är ändå inte lika dåligt som förr. Ännu på 1960-talet var Aura å en öppen kloak. Det sades då att vattnet inte fryser utan bara stelnar till vintern. Numera leds traktens spillvatten till reningsverket i Kakola. Tidvis påverkas åns vatten också av stora sjöfågelflockar, särskilt i Hallstrakten och i åns mynningsområden.

AURA Å är alltså en riktig, enkelriktad å bara uppströms från domkyrkan. Området nedströms är i själva verket en stenlagd kanal utan naturliga stränder och utan egentlig växtlighet. I kanalen blandas sött vatten från Aura å med brackvatten från havet. Vid hög vattenföring är åvattnet sött ända till hamnområdet, men vid längre perioder med låg vattenföring i ån dominerar kanalen av salt vatten. Vid lugna betingelser kan ytvattnet vara sött, medan vattnet redan på en halv meters djup kan ha en salthalt på åtminstone några promille. Vid torka kan salthalten vara nästan lika hög i kanalen som i sunden utanför hamnen. Det innebär att det då finns marina organismer så långt upp i ån som till domkyrkan.

Kanalen är oftast en blandningszon. Vid bläsigt väder blandas sött och bräckt vatten effektivt. Därtill orsakar båttrafiken en hel del omrörning. Morgon och kväll märks flödespuffar – "tidtabellsvatten" – orsakade

av jättefärjorna på väg in i eller ut ur Slottshamnen och det gör att miljön lite grann liknar ett estuarium. Äkta tidvatten är däremot knappt märkbart hos oss. De största inflödena från havet sker vid snabbt stigande havsvattenstånd i samband med annalkande lågtryck. Det kan givetvis också ske snabb utsötning vid kraftiga regn.

Allt detta gör att hela åns nedre lopp och mynningsområdet med de angränsande sunden är en stressig miljö för plankton och andra organismer. Plankton förs ju av och an med strömmarna. Vissa fastsittande djur såsom havstulpaner (*Balanus*) och polyper (*Cordylophora*) är mycket tåliga. Detsamma gäller en del grönalger som växer på stenar och stolpar i vattenbrynet.

VILKA ALGER och småkryp finns då i ån? Självklart kommer en hel del med vatten från Hallisbassängen och med Lillån från S:t Marie-bassängen. Där är vattnet sött och där finns ofta ett femtiotal arter av sötvattensalger, ibland så rikligt att vattnet är grönt. Likaså finns det en hel massa andra encelliga organismer (som ofta kallas protister) och en hel del små, flercelliga planktondjur såsom hjuldjur. Vid utflöde ser man sötvattensarter, levande eller döda, i prover tagna mellan broarna eller i hamnområdet. När åvattnet är salt påträffar man tiotals Östersjöarter så långt upp i ån som havsvattnet når.

Det är populärt att tala om algblomningar, alltså synliga massförekomster av en eller flera arter av alger eller cyanobakterier. Eftersom åvattnet är grumligt, är miljön inte optimal med tanke på uppkomsten av sådana algblomningar. Men under vackra veckor i juni och juli är vattnet ibland ändå grönt och slemmig av cyanobakterier (blågrönalger), särskilt av släktet *Anabaena*. Också grönalger (till exempel *Chlamydomonas*-arter, *Pediastrum boryanum* och *Pandorina morum*) och så kallade ögonalger (*Euglena*) kan ha mass-

förekomst. *Strombomonas*, en Euglena-släkting som lever i en liten vasliknande hylsa, finns ibland rikligt. Kiselalger ser man året om, men många arter trivs bäst i kallt vatten.

När vattnet i kanalen har hög salthalt är det Östersjöarter som dominerar. Ibland har vissa marina kiselalger funnits rikligt, ibland så kallade dinoflagellater. Bägge sorterna är oftast gulbruna. I september och början av oktober 2020 var åvattnet tidvis påtagligt gulbrunt av en liten dinoflagellat, *Heterocpsa rotundata*, som då fanns i tätheter om tiotals miljoner celler per liter. Vid lugnt och soligt väder fanns algerna nära ytan och då var färgen lättast att se. Men det grå åvattnet, samt alla speglingar från moln, hus och träd, gjorde det ofta svårt att avgöra vattnets färg. Bäst syntes färgen då man såg ner på vattnet i cirka 45 graders vinkel, med solen från sidan.

Bland marina kiselalger, som ofta föredrar kallt vatten, kan nämnas olika *Chaetoceros*-arter, *Skeletonema marinoi*, *Diatoma tenuis*, *Bacillaria paxillifer*, samt *Achnantes*- och *Melosira*-arter.

DEN MÄRKLIGA, färglösa marina protisten *Ebria tripartita* har ibland funnits rikligt. Ebria äter kiselalger och bygger liksom dessa ett kiselskelett. Flera arter av ciliater (släkt med toffeldjur) samt soldjur finns alltid med, oberoende av om vattnet är sött eller salt. Ofta är det ganska magert med planktondjur, men då och då ser man åtminstone larver av både havsborstmaskar och havstulpaner. När det finns någonting att äta och när miljön annars är gynnsam kan till exempel vissa hjuldjur och kräftdjur finnas ganska rikligt. Småfisken torde ändå sällan hitta särskilt mycket mat i ån mellan broarna.

TORE LINDHOLM

är docent och pensionerad lektor i växtbiologi (Åbo Akademi, miljö- och marinbiologi).

tlinholm@abo.fi



ARTIKELFÖRFATTAREN



Kan havtorn bidra till att rädda Skärgårdshavet?

Text: Heikki Kallio, översättning från finska: Cecilia Lundberg

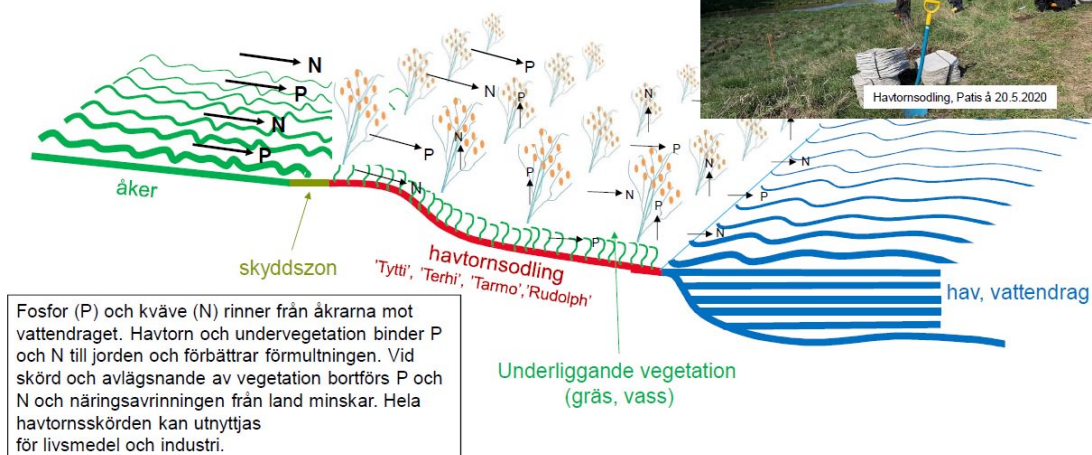
Växten havtorn (*Hippophaë rhamnoides*) är känd för främst två saker: växten producerar vitaminrika och färggranna bär och kan med utskott under rötterna fixera kväve ur luften och göra det tillgängligt för andra växter. Forskningsprojektet Tyrniraki plussar på en egenskap till: den filtrerar bort kvävet och fosfor från odlingsmarken innan näringsämnen nå havet.

Största delen av kvävet och fosfor i Skärgårdshavet kommer från åker- och skogsbruk i det egna avrinningsområdet. Övergödningen orsakar ökad grumlighet och dåligt siktdjup i Skärgårdshavets innersta vikar. Blåstången och strandstenarna täcks av trådalger eller annat organiskt material och vid lugnt väder ökar risken för algbloomningar på ytvattnet.

För att vända denna negativa trend krävs snabba och välriktade åtgärder. Speciellt viktigt är det att avlägsna fosfor ur vatten-ekosystemet. En intressant fråga i sammanhanget är om havtornsodling kan spela en roll – är det en utopi eller finns det faktiskt praktiska lösningar?

PROJEKTET TYRNIRAKI är intresserad av frågan om det är möjligt att öka effektivitet

Schematisk beskrivning av Tyrnirakiprojektets uppbyggnad (Maj, 2020)



Projektet Tyrniraki planterade i maj 2020 ut 3300 havtornsplantor längs å- eller havssluttningar på fem lantgårdar i sydvästra Finland. Åtgärderna – planteringsjord, bevattning etc. – är lika för alla gårdar. Den första bärskörden beräknas om ett par år. Jordbrukarna äger buskarna och skörden, men Åbo universitet har rätt till långsiktiga uppföljningsstudier i syfte att identifiera havtornsodlingens effekter på vattenmiljön.

att så väl bibehålla som avlägsna näring med hjälp av de skyddszoner som redan finns. Frågan är inte ny och åtgärderna inte okända. Den nuvarande lagstiftningen begränsar möjligheterna att odla i den nedre delen av skyddsزونen, vilket medför att en del av skyddsزونens effektivitet går till spillo. Ifall vi vill avlägsna näringsämnen – främst fosfor och kväve – som härstammar från land från att rinna ut i åar och hav, krävs det ytterligare metoder och ekonomiska styrmedel.

Preliminära studier visar att havtornsodlingar kan avlägsna betydande mängder kväve och fosfor på årsbasis. Resultatet blir ännu mer effektivt om man vid rätt tidpunkt också avlägsnar underliggande växtlighet, till exempel vass. Det gäller att identifiera vilka växter som trivs i detta "ingenmansland". Det handlar om växter som framgångsrikt binder näringsämnen till marken och helst har grödor som är ekonomiskt lönsamma att skörda.

Det inhemska havtornet (*Hippophaë rhamnoides*) är en art som uppfyller dessa kriterier. En anspråkslös växt som kan tillgodogöra

sig ett överskott av näringsämnen. Dess rotsystem behöver inte större växtdjup än tjugo centimeter för att effektivt producera nya rotskott. Då havtornet inte har konkurrens av andra träd eller buskar är biomassan hög och växten ger en riklig och ekonomiskt värdefull bärskörd. Eftersom havtorn vindpollineras är befruktningen inte beroende av insekter.

Preliminära studier visar att havtornsodlingar på årsbasis kan avlägsna betydande mängder kväve och fosfor. Resultatet blir ännu mer effektivt om man vid rätt tidpunkt också avlägsnar underliggande växtlighet, till exempel vass. Havtorn är inte den enda växten som kan tillämpas i detta syfte, men att odla och skörda exempelvis energibestånd av pil eller vide har inte rönt samma entusiasm och popularitet.

HAVTORNSSKÖRDEN KAN effektivt tas till vara genom att en tredjedel, eller till och med hälften, av de frukt bärande grenarna sågas av. Bären kan sedan frysas med grenar och allt. Enskilda bär och blad kan också användas både som livsmedel och till foder.



Att plocka bären direkt från buskarna, till exempel genom självplock, som är vanligt för jordgubbar eller på havtornsodlingar i Lappland, rekommenderas inte. Havtornsgrenarna tar lätt skada då amatörer går fram med mekaniska saftpressverktyg. Genom att ta till vara bären med grenar och allt uppstår heller inget avfall.

Den inhemska andelen av havtorn täcker enbart en bråkdel av den mängd som används inom finländsk industri. Merparten av råvaran förädlas till olja genom extraktion. Oljan används i naturprodukter, livsmedel och kosmetika, vilka exporteras till närmare tjugo olika länder. Livsmedelsindustrin i Finland har traditionellt sett använt havtorn ganska sparsamt, vilket också är en orsak till den blygsamma odlingen. Det krävdes därför lite extra mod och initiativförmåga av de jordbrukare som valde att medverka i projekt Tyrniraki.

Fem lantgårdar i sydvästra Finland har visat på sådan fördomsfrihet. De första skyddszonsodlingarna av havtorn planterades i maj 2020 längs stränderna av Vahto å i Rusko, Patis å i Åbo och Bjärnä å i Salo. Dessutom planterades en skyddszon mot en havsstrand i Tuorla, Pikis. Projektet Tyrniraki står för näringscirkulation genom odling av havtorn. Om projektet kan påvisa effektiva och lönsamma resultat inom loppet av några år, hoppas vi i projektledningen att staten är intresserad att medverka i utvecklandet av

skyddszoner och andra bestämmelser som rör näringsläckage från land till vatten.

Vilka är då utsikternas för att Tyrniraki ska bli framgångsrikt? Det är onödigt att spekulera, men vi förlitar oss på de data som forskare och odlare samlat på sig under nästan fyra decennier.

HAVTORNSBUSKENS URSPRUNG hittas i Kina, längs Himalayas sluttningar. Därifrån har beståndet spritt sig till andra bergstrakter. Till Europa kom växten via Alperna och de brittiska öarna vidare upp till Skandinavians kuststrakter. I Östersjön har havtornet funnits sedan den senaste istiden drog sig tillbaka. Åbo universitets tidigare rektor och professor i botanik, **Arne Rousi** räknas som den främsta havtornstaxonomen genom tiderna.

I Kina är havtornet en växt som utnyttjats länge. Speciellt längs Gula Flodens stränder av lössjord har buskarna fungerat som jordbindare. Växten har också använts som jordförbättrare inom skogsbruket. Det finns även en tradition att utnyttja själva bäret. I



Bokspinnarlarven (*Calliteara pudibunda*) trivs på havtornsblad, men arten är sällsynt och ofarlig.
Foto: Heikki Kallio

Kina finns stora områden med stor exponering för regn, vind och frost, vilka bidrar till en ökad erosion. Detta gör skogsplantering, markanvändning och avrinning av sediment besvärlig. Havtorn har i dessa förhållanden visat sig ha synnerligen goda jordbindande egenskaper. I Kina har därför havtorn utplanterats på totalt tusentals kvadratkilometer stora områden. Arbetet har styrts från det kinesiska vattenministeriet, med mycket goda resultat.

Det finns ett multinationellt forskningscentrum kring havtorn i Peking. Åbo universitets enhet för livsmedelskemi har följt och deltagit i verksamheten sedan centret grundades. Utöver detta har Åbo universitet sedan år 2003 en studie av havtornsodling vid stranden av Ounasjoki i Kittilä. Senaste höst startades världens nordligaste havtornsodling i Karigasniemi, Utsjoki. Projektet Tyrniraki har begränsad mängd tidigare forskning att

luta sig tillbaka mot, men vi tror ändå att detta kan vara en lönsam risktagning.

Målet med Tyrniraki är att fördubbla testodlingsarealerna av havtorn längs åslutningarna i sydvästra Finland. Förhoppningen är att åtgärden syns i form av minskad näringsbelastning, speciellt i Skärgårdshavets inre delar. Men projektet är långsiktigt, så det krävs flera år av tålmodigt arbete innan några resultat kan utvärderas.

I FINLAND finns det mer än tjugo vilda, ätbara bär och ännu flera odlade arter för trädgårdar och åkrar. Blåbär och jordgubbar visade sig vara de populäraste enligt en studie bland elever i förskolan och lågstadiet. Svarta vinbär och havtorn med mer kraftig och pikant smak hamnade längre ner på popularitetslistan. Men studien visade att det också finns yngre barn som älskar havtorn.

Av havtorn kan man framställa olika välsmakande produkter. Sylt, gelé, juice och sorbet hör till de vanligaste, men bäret är populärt också i vidare kommersiell produktutveckling. I jämförelse med andra industriella råvaror är det inhemska havtornet både i sig självt och till odlings- och skördemetoder en ytterst ren produkt. Tyrnirakiprojektet varken gödslar eller besprutar bären och buskarna.

De hälsobefrämjande egenskaperna hos havtornsbäret är dess trumfkort. Kliniska näringsstudier av havtornets olja och fenolföreningar har resulterat i flera internationella vetenskapliga publikationer. Substanser från havtorn befrämjar hjärtat och slemhinor, hjälper effektivt mot torra och irriterade ögon, samt minskar risken för att trombocyter klumpar ihop sig. Trots detta klassas havtornet, eller produkter innehållande havtorn, inte som läkemedel. Snarare visar forskningen på vikten av en varierande och hälsosam kost.

Våra forskargrupper har publicerat resultat kring havtornets goda egenskaper och hälsoeffekter både nationellt och internationellt. Vi hoppas att nyttan av resultaten kan utnyttjas av allt från myndigheter och industri till jordbrukare, entreprenörer och konsumenter. Inte minst för att gynna Skärgårdshavets tillstånd.

Kallio, H. & Yang, B., 2018. Tyrnimarjan ja sen öljyjen terveystuoksia. *Duodecim* 134, 1371-1378.

Ma, X. et al. 2021. Health promoting properties and sensory characteristics of phytochemicals in berries and leaves of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides*). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (<https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1869921>).

HEIKKI KALLIO

är professor emeritus i livsmedelskemi vid Åbo universitet och projektledare för Tyrniraki. Han är specialiserad i näringsforskningens kemi, biokemi och teknologi hos nordliga naturtillgångar. Kallio verkade som forskningsdirektör för det internationella havtornsforskningscentret ISA – International Seabackthorn Association – fram till 2019.

kallio@utu.fi



ARTIKELFÖRFATTAREN



En frisk undervattensmiljö, med blåstång (*Fucus vesiculosus*) och storsärv (*Zannichellia major*). Foto: Mats Westerborn

Skärgården i kläm mellan övergödning och klimatförändring


Text: Camilla Gustafsson, Joanna Norkko och Alf Norkko

Skärgårdens undervattensmiljöer hör till de artrikaste områdena i vårt hav och de förser oss med många typer av ekosystemtjänster. De är också miljöer som redan länge har påverkats av övergödningen och som nu även påverkas av klimatförändringen. Det har därför blivit allt viktigare att undersöka hur undervattensmiljöerna med sin biologiska mångfald påverkar kolets kretslopp och återkopplar till klimatförändringen. Forskarna har tidigare talat mycket om närsalterna fosfor och kväve, men nu kommer ett större fokus på kolet, som är den gemensamma nämnaren i alla dessa frågeställningar.



Östersjön är ett känsligt inlandhav och dess biologiska mångfald har länge varit hotad av många olika faktorer, framförallt av övergödning. Detta har resulterat i ökande mängder blågröna alger och en utbredd syrebrist som kväver havets ekosystem. Efter decennier av koordinerade åtgärder har samhällets kamp mot övergödningen börjat bära frukt.

Den accelererande klimatförändringen försvårar nu havets återhämtning och samhällets insatser. Bland annat leder den ökade nederbörden till att ännu mera när-salter sköljs från land ut i havet. Östersjön, ett grunt hav med dåligt vattenutbyte, värms upp snabbare än våra världshav och uppvärmningen förstärker övergödningens negativa effekter. Medan ett friskt hav fungerar som en *kolsänka*, blir ett övergött hav som värms upp en *kolälla* som avger

A photograph of an underwater environment heavily overgrown with blue-green algae. The algae form dense, vertical columns and clumps, covering the seabed and extending towards the surface. The water is slightly hazy, and the overall color palette is dominated by various shades of green and brown.

En övergött undervattensmiljö, där blåstången kvävs av snabbväxande trådalger. Foto: Mats Westerbomb.

växthusgaserna koldioxid och metan till atmosfären och därmed ytterligare förstärker den globala uppvärmningen.

Med sina tusentals öar har vår unika skärgård en natur som inte bara är vacker och varierande ovan ytan, även under ytan förekommer det olika slags miljöer med hårda och mjuka bottenar där det kryllar av liv – förutsatt att våra kustvatten mår bra. Undervattensmiljöerna påverkas av klimat-

förändringen men de inverkar också själva på klimatet, en slags återkoppling. Om de tar upp och lagrar kol är det bra för klimatet, om de frigör kol är det dåligt för klimatet. Däremot vet vi inte ännu hur de här processerna varierar i tid och rum, hur stor inverkan på klimatet olika typer av undervattensmiljöer kan ha och hur denna inverkan förändras då kustvattens skick förbättras eller försämras.

I en värld i förändring har det nu blivit allt mera brådskande att få en djupare insikt i hur den biologiska mångfalden i våra undervattensmiljöer påverkar kolets kretslopp. Vi kan inte förutsäga hur förändringar i framtiden kommer att påverka våra kustmiljöer om vi inte har en förståelse för hur de fungerar idag.

DEN BIOLOGISKA mångfalden i våra kustnära miljöer innefattar arter, egenskaper och gener. Dessutom har vi en stor mångfald av olika undervattensmiljöer i vår vidsträckt skärgård. De varierande miljöerna upprätthåller många viktiga ekosystemtjänster och det är sannolikt att de också har olika förmåga till koluption och inlagring. I olika delar av skärgården varierar växt- och djursamhällets artsammansättning, biomassa och egenskaper kraftigt.

I ytterskärgårdens vågexponerade miljöer domineras de grunda mjukbottensamhällena av långsamt växande och långlivade saltvattenarter såsom ålgräs. Här är det också vanligt med rena sandbottnar som hyser otaliga havsborstmaskar, kräftdjur och musslor som gömmer sig nedgrävda i botten eller finner skydd och mat i ålgräsängarna. Vissa arter kan förekomma i stort sett hela skärgården, men deras inverkan på kolets omsättningshastighet eller kollagringsförmåga kan sannolikt variera stort mellan olika miljöer och tidpunkter. Vi vet inte ännu hur stor den här variationen är. Forskare generaliserar ofta för att göra kunskapen mera lättillgänglig, men våra studier understryker att det kan vara svårt att föra över kunskap från en plats till en annan eller från en tidpunkt till en annan.

Till skillnad från ytterskärgårdens ålgräsängar hittar vi ofta snabbväxande sötvattensväxter såsom naten och slingor i innerskärgårdens skyddade vatten. Eftersom växterna använder kol för att fotosyntetisera förväntas växtsamhällen med hög produktion – högre

växter, mera biomassa – binda mer kol än växtsamhällen med lägre produktion. Också andra växttegenskaper, såsom mängden kolhydrater i rötterna, bidrar till växtsamhällets kollagringsförmåga och kopplar således till kolets kretslopp.

Skärgårdens djursamhällen påverkar i sin tur kolets kretslopp genom att andas – producera koldioxid – och genom att omsätta näringsämnen. Eftersom de binder kol och andra näringsämnen i sin vävnad, kopplar även deras egenskaper såsom kroppsstorlek och livslängd till kolets omsättningshastighet. Samhällen som domineras av långlivade djur har en långsammare omsättning av kol, medan samhällen med kortlivade djur har en snabbare omsättning.

I VARMARE vatten ökar bottendjurens andning och därför också frigörelsen av koldioxid. I alltför varmt vatten ökar även risken för att bottendjuret dör, eftersom Östersjöns arter helt enkelt inte är anpassade till höga temperaturer. Under värmeböljan sommaren 2018 led både växter och djur av de höga vattentemperaturerna – ställvis dog blåmusslor i stora mängder och vattenväxterna slokade. Om övergödningen och syrebristen ökar samtidigt som havet blir varmare, kan de negativa effekterna på både växt- och djursamhällena vara påtagliga. Vi förlorar naturliga kolsänkor och får istället kolkällor som frigör en ökad mängd växthusgaser.

Forskningens stora utmaning är alltså att förstå hur decennier av övergödning, minskande biologisk mångfald och nu accelererande klimatförändring samverkar. I kommande forskning vi måste sätta fokus på hur kolets flöde förändras i framtiden och hur omsättningen av både organismer och näring påverkas av ett varmare hav. För att kunna länka samman havets mångfald, ekosystemens funktionalitet och klimatförändringen i kustnära områden behöver vi

riktig tvärvetenskaplig forskning. Vi måste på ett helt nytt sätt sammanföra experter inom marinekologi, biogeokemi och atmosfärens fysik och kemi. Vi måste utnyttja de fina långtidsövervakningsdata som finns från våra kustvatten, till exempel nära Tvärminne zoologiska station, där Östersjöforskningen har pågått i över hundra år.

Samtidigt måste vi ta i bruk helt ny mätapparat, för att ute i fält kunna mäta och koppla ihop flödena av växthusgaser från havsbotten till atmosfären med kustvattens biologiska mångfald.

Klimatförändringen kan kännas för abstrakt och global för att man på ett regionalt plan ska kunna göra något som ger synliga resultat. Övergödningen och klimatförändringen är ändå så starkt sammankopplade och det vi gör, lokalt och regionalt, för att minska övergödningen ger Östersjön och våra skärgårdsvatten bättre möjligheter att även klara klimatförändringen.

*Läs mer i bloggen
Emerging Stories from the Sea*



ARTIKELFÖRFATTARNA

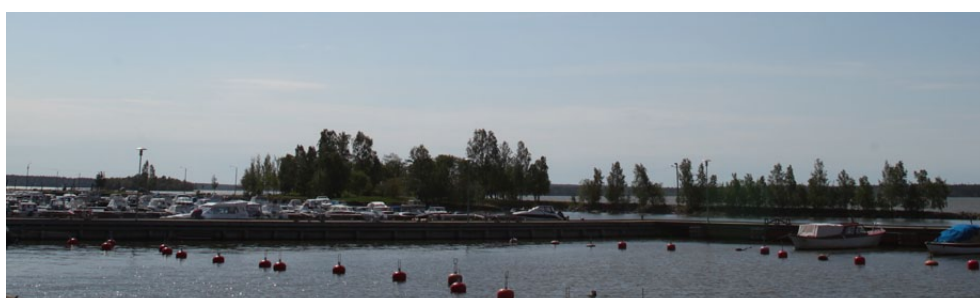
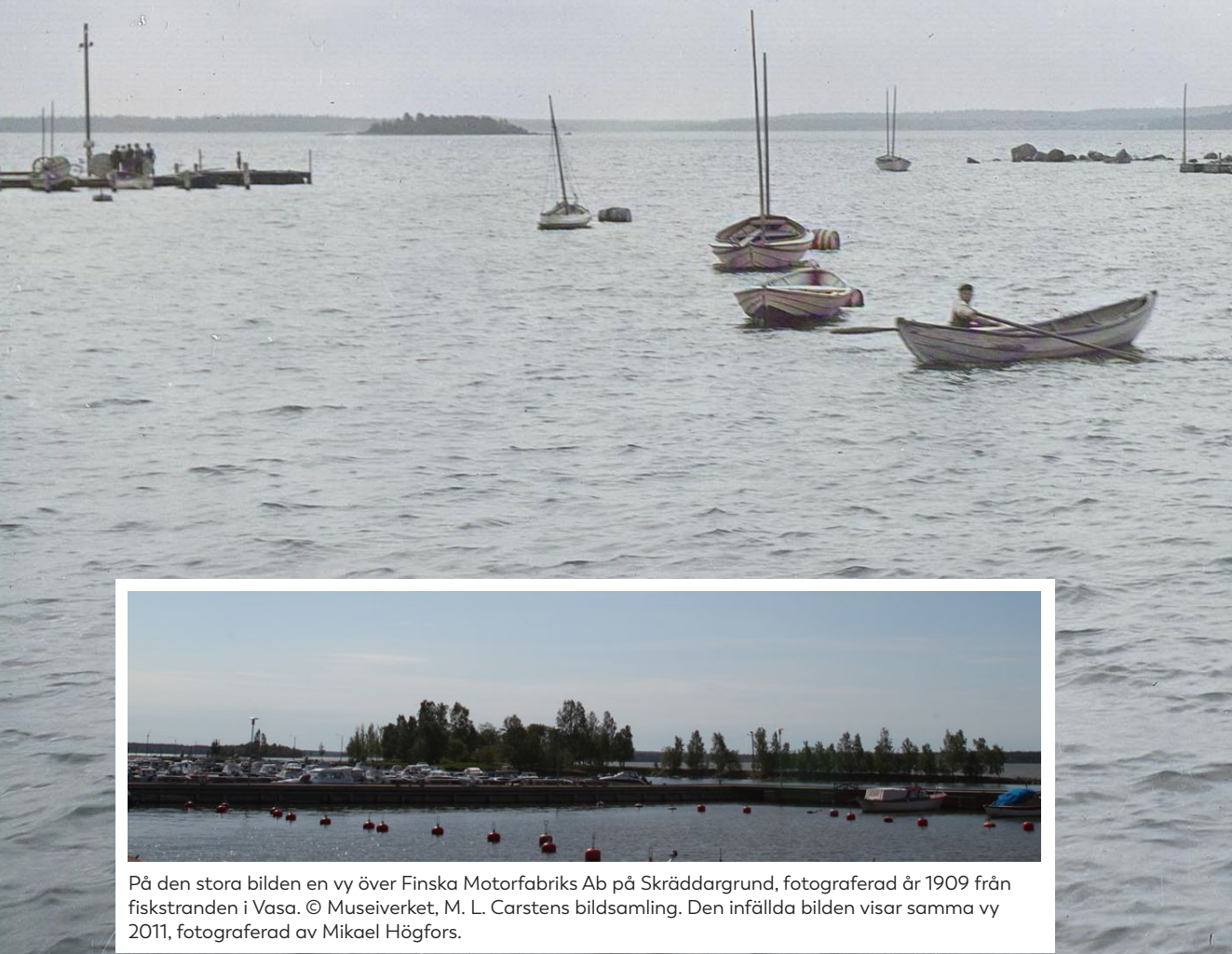
CAMILLA GUSTAFSSON, JOANNA NORKKO OCH ALF NORKKO

jobbar med Östersjöforskning på Tvärminne zoologiska station vid Helsingfors universitet på Hangö udd. Alla tre har studerat miljö- och marinbiologi vid Åbo Akademi.

Landhöjningen – eller historien om vattnet som försvann

Text: Liselott Nyström Forsén

Under århundraden trodde man att vattnet på något märkligt vis minskade i Östersjön – och ingenstans så snabbt som i Kvarkens skärgård. För folket här har denna vattuminskning i generation efter generation inneburit en kapplöpning i snigelfart med den undflyende strandlinjen.



På den stora bilden en vy över Finska Motorfabriks Ab på Skräddargrund, fotograferad år 1909 från fiskstranden i Vasa. © Museiverket, M. L. Carstens bildsamling. Den infällda bilden visar samma vy 2011, fotograferad av Mikael Högfors.





I mer än ett sekel har geologer fascinerats av Kvarkens skärgård. Det här fotografiet är taget ca 1916-1920 av Arnold Schalin, som var kyrkoherde på Bergö och en ivrig fotograf. Enligt Schalins memoarer gästades prästfamiljen vid den här tiden av statsgeolog Dr. H. Berghell, som önskade sig ut till Rönnskärsarkipelagen för att studera berggrund och stenar. Fotografen själv står till vänster, medan hans far Zacharias Schalin sitter på stenen och nedanför till höger står statsgeologen. Fotografiet är förmedlat av Iris Sjöberg på Bergö, som kan bekräfta att det är taget på Fäliskär. Foto: Arnold Schalin

Redan de österbottniska järnåldersmänniskorna måste ha märkt att havet sänkte sig. I de mycket långgrundna vikarna längs det som idag är Malax ådal, kunde strandlinjen röra sig utåt med 50 meter på 10 år i ett skede av vår förhistoria, kanske mer. Ändå var det främst stränderna som fick de första bosättarna att slå sig ned vid kusten. De vidsträckta och frodiga strandängarna gav både bete och vinterfoder åt boskapen, som i sin tur gav gödsel till åkrarna. Klart att det samtidigt var besvärligt att de fiskrika vikarna och fladorna redan under några korta mansåldrar grunda-

des upp och torkade ut, och att de klippor sälen valde att ligga på med tiden fanns allt längre bort. Men att ängarna dessutom försumpades var droppen – det tvingade folket i de mellersta delarna av Österbotten att flytta längre ut mot kusten, gång på gång.

På 1200-talet, eller senast i början av 1300-talet, när de första byarna grundades i det som idag är Kvarkens skärgård, var det fortsättningsvis stränderna, fisket och säl fångsten som lockade. De medeltida nybyggena kunde välja och vraka bland skyddade vikar och sund att slå sig ned vid, nära grönskande strandängar och flador som kokade

av fisk om vårarna. Det måste ha tett sig som paradiset för de kristna migranterna.

Problemet var bara att nybyggarna snart märkte att vattnet blev allt grundare. Sonen kunde inte längre lägga ut sina fiskebragder där fadern fiskat och en vacker dag vadade fåren iland från det som hittills varit en helt avskild ö. Men nu varken kunde eller ville man flytta stugorna längre ut mot vattnet. Boningshusen låg invid åkrarna, som brukades tillsammans med de andra hemmanen i byn. Istället fick man efter bara ett par generationer hitta en ny, djupare hamn för båten längre bort från byn – och igen efter ytterligare ett par generationer. För de små, steniga åkerlapparna mellan moränryggarna gav aldrig tillräckligt med säd för att föda skärgårdsborna. Det var ur havet man fick sin huvudsakliga bärning. Så när strömmingen lekte på nya undervattensgrund allt längre ut i havet, var det bara att bygga nya säsongsfiskelägen på stenskären i yttre havsbandet. Besvärligt, men vad kunde man?

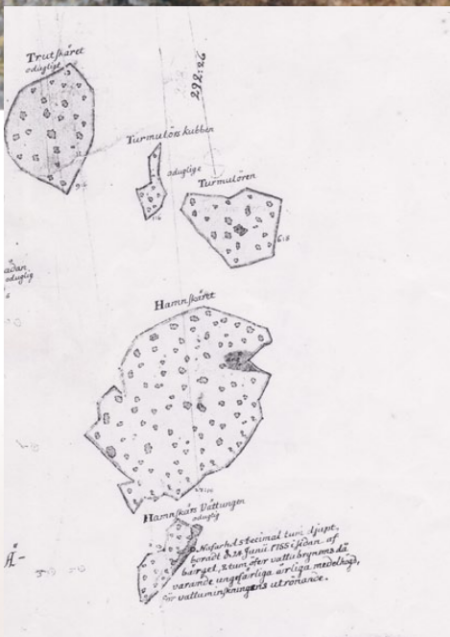
Desto farligare var det att stenar och grund verkade växa upp ur havets botten vartefter som vattnet sjönk undan. Visst försökte de österbottniska städernas borgare låta remma farleder och bygga kummel, vippbåkar och senare fyror, rita sjökort och tillhandahålla lotsar med stor lokalkännedom. Ändå verkade de förrådiska vattnen bland annat runt Rönnskären, Valsörarna och Mickelsörarna vilja skörda lika många liv som de födde med sin rikedom, förädlad till tunnor med saltfisk och sältran. Nordliga stormar med lågvatten, magnetiska avvikelser och starka strömmar gjorde sitt till för att ge området öknamnet Vraskärgården.

VISSA GRYNNOR och skär bär än idag namn efter de skepp och lastfartyg som gått på grund vid dem. Exempelvis barken *Prinsessan Lovisa*, lastad med plankor från Uleåborg och på väg till Grimsby, förläste i en

orkanlik oktoberstorm år 1879. Kapten **Lind** trodde sig nämligen se bränningarna av grundet Snipan i snötjockan och girade undan, men plötsligt befann sig barken mitt bland bränningar åt alla håll. Botten slets upp av taggiga stenar och livbåtarna slets bort av rytande vågor. När dagen äntligen grydde och räddningen kom, visade det sig att man gått på ett namnlöst grund öster om Valsörarna – 10 nautiska mil från Snipan. Idag kallas det grundet "Prinsessan" i folkmun.

Andra grund har fått namn efter olyckor ingen längre minns, som skäret Skutvrak väster om Björkö. En titt på kartan berättar också att skärgårdsbor med otur troligen fått ge namn åt en del stenar och grynnor. Lyssnar du riktigt noga i vinden så kanske du kan höra svordomar och bannor, uttalade av medeltidens fiskebönder och stormaktstidens kaptener, ekandes genom tiderna. (Men mer troligt är det nog att det är dagens fritidsbåtförare du hör, som fått propellern förstörd mot en sten.) Har man en gång sett Kvarkens skärgård med egna ögon, så förstår man nog varför det finns flera *Fänisstenen* (= Fanssten) härifrån.

Men vart försvann då vattnet? Förr tolkades det hela så att det var havsvattennivån som sjönk. På 1600- och 1700-talen försökte den spirande vetenskapen förklara detta märkliga fenomen längs Östersjöns kuster, som gjorde att man kunde hitta fartygsrester och snäckfossil långt upp på land. **Carl von Linné** skyllde på sargassotångens uppgrundande effekt och undrade om inte Paradiset en gång hade varit en ö. **Anders Celsius** räknade genom astronomiska formler visserligen ut takten för den sjunkande havsvattennivån till en meter på hundra år, men trodde att det fanns ett hål i Östersjöns botten där vattnet rann ut. Biskopen i Åbo, **Johan Browallius**, hade däremot en annan teori. 1755 gav han ut *Betänkande om vattuminskningen, hvaruti denna läran efter den heliga skrift*,



Lantmätare Klingius karta över vattennivåmärket på Vättunggrunnorna (bilden nedan) söder om Hamnskär och en nutida karta som jämförelse. Texten på kartan är "Nafarhol 5 decimal tum djupt, boradt d 24 juni 1755 i sidan af bärget, 2 tum öfer vattenbrynnens dåvarande ungefärliga årliga medelhögd, för vattenminskningens utronande". På bilden ovan ses Simon Mattssons vattenmärke från 1697, inristat år 1755 av Klingius – det äldsta vi känner till från Kvarrens skärgård. Foto: Per-Erik Berglund



naturens lagar och förfarenheten pröfvas. Samt oriktig befinnes. Med detta verk ville han få slut på de anstötliga hypoteserna genom att konstatera att alltihopa helt enkelt berodde på att syndafloedens vatten fortfarande höll på att dra sig tillbaka!

Nåväl, vetenskapen kom att bygga allt mer på empiriska undersökningar och man behövde hursomhelst kontrollera hur stor denna vattuminskning faktiskt var. För sjöfartens skull om inte annat. Någon bättre mätmetod fanns inte på den tiden än att skicka ut lantmätare för att hugga in märken för medelvattenståndet i stora jordfasta stenar och klippor längs Östersjöns kuster – och sedan vänta. I Wargö (nuvarande Bergö i Malax) berättade bonden och säljägaren **Simon Mattsson** cirka år 1758 för lantmätaren **Erik Klingius** att han år 1697 sköt en säl, som låg på en viss sten på en bergknall i Rönnskärsarkipelagen och att stenens nedre kant då var i vattenbrynet. Klingius knackade då in vattenmärket 1697 samtidigt som han gjorde sitt eget märke en bit bort med årtalet 1758. Mattssons märke är därmed det äldsta vi känner till från Kvarkens skärgård.

Under 1700- och 1800-talen kunde man läsa av vattennivåskillnaderna och upptäckte då att vattnet sjunkit olika mycket vid olika delar av Östersjöns kuster. Eftersom vatten alltid jämnar ut sig till en platt yta, och Östersjön därför i princip måste vara lika hög överallt (frånsett hög- och lågvatten), så kunde inte vattenminskningsteorin stämma. Därför kunde man konstatera, att det ju istället måste vara landet som steg olika mycket vid olika delar av Östersjön. Heureka!

MEN VAD var det då som orsakade landhöjningen? Återigen var teorierna många. Kanske hade jordklotet en gång varit hett, och när det nu svalnade så krympte det och skrynklade ihop sig. Var det därför det blev landhöjning på vissa ställen, som i Höga

Kusten i Ångermanland och landsänkning på andra platser, som i Danmark? År 1840 lade den schweizisk-amerikanske zoologen och geologen **Louis Agassiz** fram teorin att stora delar av norra jordklotet varit täckta av enorma ismassor i gången tid. Aha, en ledtråd. Men först 1865 lade den skotske geologen **Thomas Jamieson** ihop två och två. Jordskorpan måste vara elastisk! Tunga inlandsisar kan tynga ner den, och när de smälter "fjädrar" jordskorpan uppåt igen. Den svenske geologen **Gerhard de Geer** kunde nu applicera den här teorin på Östersjöns kuster och blev en pionjär inom landhöjningsforskningen. (Jo, det är han som fått ge namn åt de långa, smala moränryggarna i Replot och Björkö).

Men bara för att vetenskapsmännen nu visste vad landhöjningen berodde på, var det inte så lätt att mäta den – och således veta hur stor effekt den hade på landskapet. När man runt sekelskiftet 1900 debatterade i lokaltidningarna om bland annat huruvida tågbanan skulle dras till Brändö eller Vasklot hamn i Vasa, var den allmänna uppfattningen bland tjänstemännen att landhöjningen i nejden för närvarande hade upphört! Ingen muddring skulle därför behövas i Brändö hamn, varken då eller senare. Alla dessa vattenmärken hade ju mätts och mätts igen och de visade att landhöjningen faktiskt avtagit avsevärt redan en längre tid, vilket såväl Polytekniska institutet kunde intyga år 1908 och Hydrografiska byrån år 1911.

Kanske hade de dock en gnagande misstanke om att alla vattenståndsmärken nog inte blivit gjorda eller mätta efter den faktiska medelhavsnivån alla gånger. Tre år senare mätte Hydrografiska institutet landhöjningen med vattenståndsspeglar istället och korrigerade sig: landhöjningen vid Brändö hamn var fortfarande 85 cm på 100 år.

Vetenskapen går ständigt framåt och 2014 konstaterade forskare från bland annat Finska Geodetiska Institutet och Lantmäteriet i Sverige att landhöjningen i världsarvet Höga Kusten och Kvarkens skärgård är 9 millimeter per år. Detta räknat från geoiden (den nivå havsytan i alla oceaner skulle ha utan påverkan av externa faktorer) och mätt bland annat med laser från satelliter. Mycket tack vare att Kvarkens skärgård år 2006 utnämndes till världsarv av Unesco – på basen av att man här så tydligt kan se spåren efter den senaste istiden och landhöjningen – får de flesta invånare och besökare numera kunskap om varför landet höjer sig just här. Idag vet "alla" att det inte är vattnet som försvinner.

Även om orsaken är klarlagd har landhöjningen inte slutat påverka landskapet. Genom att koppla ihop geologin och naturen med människorna som bott här, blir landhöjningen rent fascinerande. Inom projektet Människan och landhöjningen träffas grupper intresserade av hembygden i världsarvsområdet Kvarkens skärgård och närliggande skärgårdsbyar. Man plockar fram bitar ur lokalhistorien och -kulturen som visar hur det ständigt föränderliga landskapet påverkat människorna och hur människorna i sin tur

påverkat det. Den kulturhistoriska berättelsen vävs sedan ihop med de omfattande kunskaper som redan finns om geologin och biologin i området.

På träffarna ser plötsligt deltagarna sin hembygd genom nya glasögon. "Min farmors mor, som var född 1895, brukade dra not vid Notören! Kolla på kartan [strax sydväst om Björköby], idag är det ju mer än en och en halv kilometer från stranden!" utbrister en ung kvinna i Replot. Och visst är den ju förunderlig, vår skärgård, som ständigt stiger som nyfött land ur havet.

Läs mer på highcoastkvarken.org

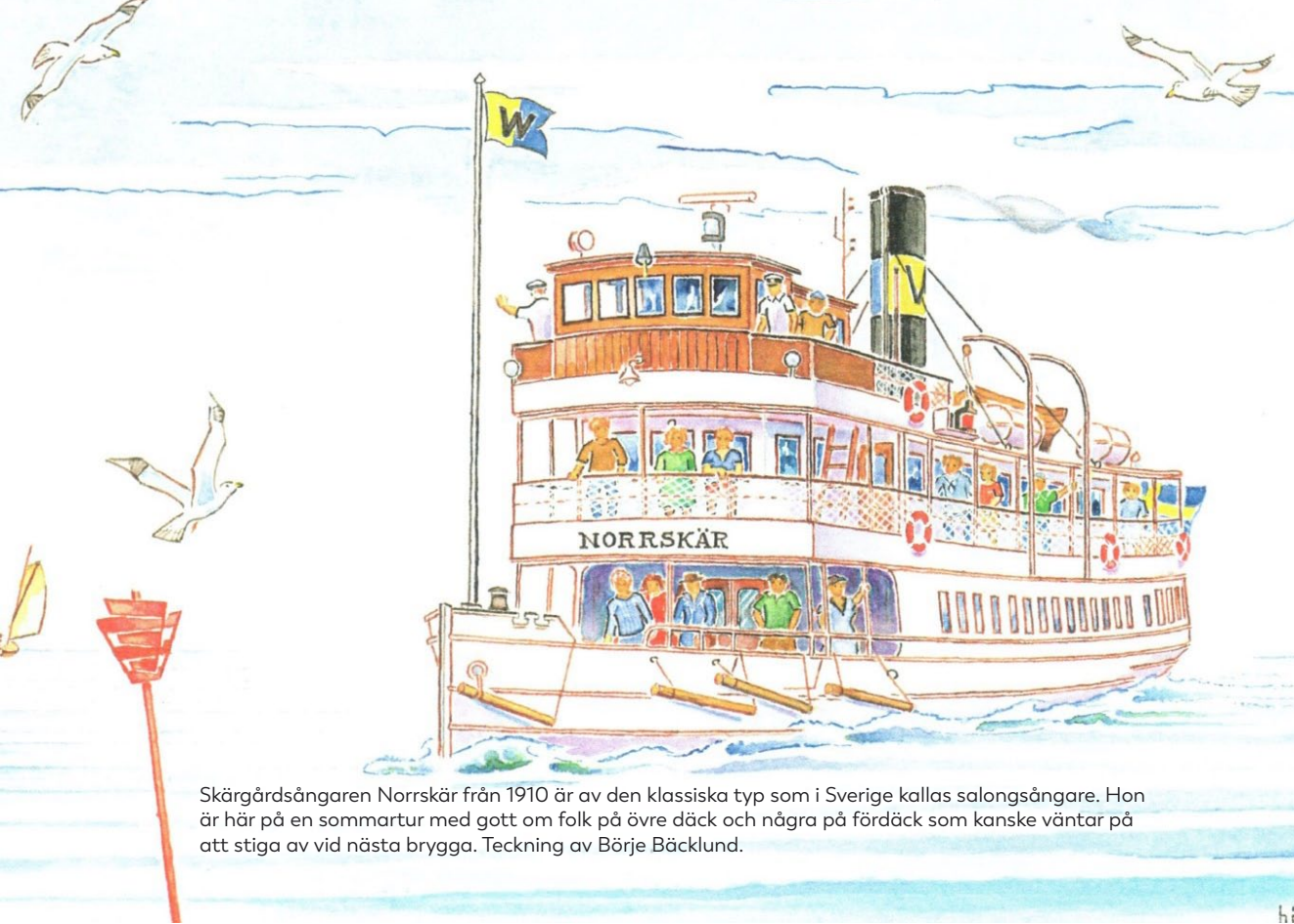
LISELOTT NYSTRÖM FORSÉN

leder projektet Människan och landhöjningen, som pågår till sommaren 2022. Det finansieras av Undervisnings- och kulturministeriet, KulturÖsterbotten, Svenska Kulturfonden och Forststyrelsen, och projektägare är Världsarvet i Kvarken rf. Av materialet görs bland annat en omfattande audioguide och skraddarsydd guideprodukter för aktörer inom besöksnäringen.

liselott.nystrom.forsen@kvarken.fi



ARTIKELFÖRFATTAREN



Skärgårdsångaren Norrskär från 1910 är av den klassiska typ som i Sverige kallas salongsångare. Hon är här på en sommartur med gott om folk på övre däck och några på fördäck som kanske väntar på att stiga av vid nästa brygga. Teckning av Börje Bäcklund.

Skärgård och ångare skapade familjeföretag

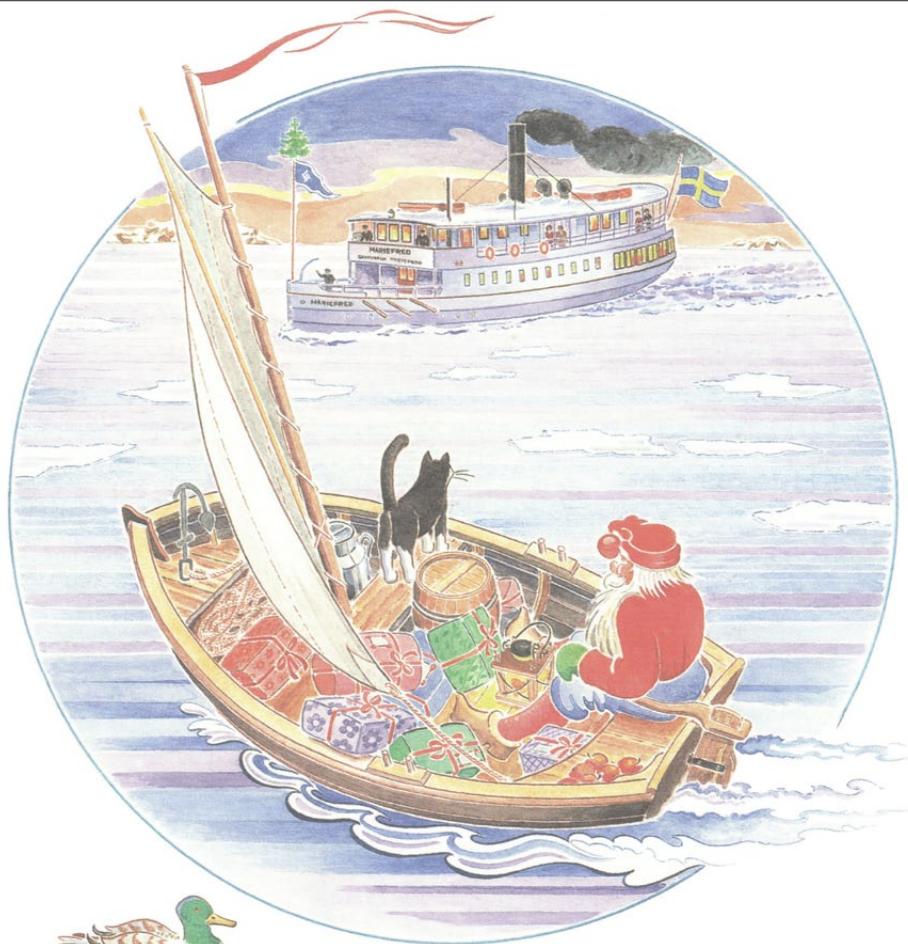
Text: Thure Malmberg

Det började med ett julkort - nu har Börje Bäcklund på Ingarö i Stockholms skärgård gett ut kort med ett femtiotal olika skärgårdsmotiv. Men de klassiska skärgårdsbåtarna blev tidigt favoritmotivet.

Som ung fick Börje Bäcklund anställning som tecknare vid Rörstrands fabriker, som under några år tillfälligt verkade i Lidköping. Inom porslinstillverkningen behövdes tecknare bland annat för att överföra mönster på porslin. När företagets chef flyttade till Gustafs-

berg på Värmdö i Stockholms skärgård följde Börje med.

I hela sitt långa liv har Börje rört sig till sjöss, som pojke med ett sprisegel riggat i ekan och senare till rors i en egen 26 fots segelbåt. Till Ingarö inte långt från Vaxholm flyttade han med hustrun Anita 2002. Anita



börje b.

Börje Bäcklund startade med julkort. Jultomten är här på väg ut för att möta s/s Mariefred, Sveriges sista koleddade ångbåt. Teckning av Börje Bäcklund.

hade några år tidigare föreslagit att han skulle teckna ett julkort, vilket blev inledningen till ett litet familjeföretag. Sedan dess har skärgårdsvänner glatts av Börje Bäcklunds detaljrika kort med klassiska skärgårdsbåtar som främsta tema.

Att båtarna blev det främsta motivet står klart för den som ens snuddat vid traktens historia. Porslinsfabriken i Gustavsberg behövde kaolin, porslinslera, från till exempel Fowey i England, där också många finländska fartyg under åren lastat för Arabias räkning. Landsvägen till Stockholm var en slingrande kostig, medan sjövägen var enkel

och bekväm, både över Nordsjön och till Stockholm.

Totalt har familjebolaget producerat kort och grafiska blad i varierande upplagor med ett femtiotal skärgårdsmotiv. Anita Bäcklund sköter all administration. Korten kan man hitta i livsmedelsbutiker eller hos lanthandlarna på öarna, men också hos blomsterhandlare på Söder eller i Gamla stan i Stockholm. De kan också beställas direkt på nätet.

Börje Bäcklund har också tecknat en serie lastångare för en historik över Gustafsberg rederi, som mellan åren 1842 och 1947



Börje Bäcklund på besök i ett antikvariat vid Mariatorget i Stockholm 2019. Foto: Thure Malmberg.

hade nära tjugo egna fartyg. Boken "Porslinsrederiet" utkom 2015 med text av Rolf Ihre. Dagens ms Gustafsberg VII, som Börje Bäcklund också förevigat på ett kort, gör fortfarande med nya ägare "porslinskryssningar" från Stockholm med fabriksbesök i Gustavsberg.

Börje Bäcklunds ångbåtskort kan med fördel avnjutas tillsammans med någon maritim bok med anknytning till Ingarö i Sverige, exempelvis klassikern *Längs en skärgårdstrand* av **Berndt Friberg** med teckningar av **Sven Rydén**. Radiorösten Friberg var en intensiv ångbåtsälskare, som också fick hederstiteln "fadder" för sin egen skärgårdsbåt, s/s Norrskär. Självfallet finns den båten, i dag 111 år och fortfarande under ånga, med bland Bäcklunds kort som är en dos njutbar kul-

turhistoria i ett litet och lokalt format. Något motsvarande har vi inte i Finland

Önskas musik till korten har vi ju alltid Evert Taube. Hans Eldarevals är självskriven när man talar om klassiska ångbåtar, men lokalt kanske "Kom i min famn" passar bättre: den är från 1928 och inspirerades just av vattnen kring Ingarö "när månen står röd över skogen":

*"Vinden har somnat i båtarnas segel.
ut över Baggensfjärdens spegel
tonerna ila,
måsarne vila
tysta i månens ljus."*

THURE MALMBERG

har skrivit om skärgård, sjöfart och havets folk ända sedan studentuppsatsen 1957 om Arvid Mörnes "Morgonseglets". Hans hemnavatten är Borgå skärgård.

040 5936269
thuremalmberg@yahoo.se



ARTIKELFÖRFATTAREN

"Min ö" är artikelserien för alla nesofiler

Text: Pia Prost


Det är ju inte morsgrisar vi allihopa är – vi är nesofiler. Det vill säga personer som hyser en stark fascination eller ett stort intresse för öar. För alla oss öälskare startar vi nu en artikelserie där öborna själva får berätta om sin ö.

"Det är något speciellt med öar – deras kringflutenhet, deras lockelse – och det är ingen slump att **Thomas More** för ett halvt årtusende sedan valde att förlägga sin idealiska, idylliska "icke-plats" Utopia till en ö". Så säger den svenska läkaren och författaren **Anders Källgård**, som kanske gjort mest för att introducera ordet nesofili i det svenska språket under de senaste 20 åren. Han har i sitt författarskap intresserat sig för öar runt om i världen och ligger bland annat bakom storverket *Sveriges öar*. I Finland heter en av våra mesta ökännare **Christian Pleijel**, Kö-karbon som med sin bok *Hur man läser av en ö* försöker visa hur öbor i Europa tillsam-

mans skapar kreativa lösningar på verkliga, svåra utmaningar. Pleijel bidrar med två texter även i detta nummer av Skärgård.

Nesofili kommer från de grekiska orden för ö, νῆσος (nesos) och kärlek eller vänskap, φιλία (philia). Plötsligt får namn som Polynesien en klarare innebörd.

Även för vetenskapen är öar av stor betydelse. Galapagos och Sankt Helena var helt avgörande för Darwins evolutionsteori. Ingen annanstans har man på samma sätt kunnat studera socialantropologi eller ett språks utveckling. På engelska talar man om



Vy över Björkö bystrand. Det gula huset är Siv Fagerlunds barndomshem. Foto: Sussi Björkman

island laboratories, där en ös avgränsning och överblickbarhet ger de olika studierna klara och tydliga gränser. Just nu är öarna viktiga för att motverka klimatförändringen, här kan man på en relativt liten yta utveckla lösningar inom både förnyelsebar energi och cirkulär ekonomi.

Inom föreningen FÖSS, Finlands öar rf, har det länge funnits en tanke om att skapa en atlas över Finlands öar. Kanske kan denna artikelserie var en början: ett gemensamt projekt där öbor runt om i våra skärgårdsområden samlar fakta om sin ö. Fakta som i sinom tid kan fogas samman till en bok om

alla våra öar – för de är många. Idag räknar man till mer än 500 bebodda öar i Finland, inkluderat Åland.

Först ut i turen är **Siv Fagerlund**, född och uppvuxen på ön Björkö i Houtskär. Idag bor hon i Pargas, men tillbringar fortfarande somrarna i "barndomslandet". Artikelskribenten får i sin tur äran att ge över budkavlen till nästa skribent och öbo. Ön i nästa nummer av Skärgård avslöjar vi inte än, men vi kan lova att den är intressant. Det är de ju alla.





Björkö ångbåtsbrygga repareras av byns män år 1942. Flickan i mitten är fyraåriga Siv Fagerlund, då Bergman. © HLA, Houtskärs Lokalhistoriska Arkiv.

Min ö Björkö

Text: Siv Fagerlund

Jag ser henne, liten, ljus och näpen, tre år, hon går inte, hon hoppar och skuttar. Ett lyckligt barn omgivet av idel kvinnor, stora, varma och generösa, som bär henne, tröstar, förmanar, sjunger, skrattar, alltid till hands. De bor på en ö, det är världen. Världen heter Björkö.

Det är 40-tal och krig, tyska flygplan dundrar i formation förbi på himlen, staden Åbo brinner med ett lysande sken i öster. Det är vinter, mörkläggningsgardinerna är fördragna, i vårt vardagsrum trängs människor i väntan på radionyheter från fronten. På sängen ligger två små bebisar, de kommer att frysa om vi måste springa och gömma oss i skogen. Omkring mig gråter stora människor, det är förvirrande, men jag omsluts av

en trygg famn. Litet längre fram i ålder vill kompiserna att vi ska leka begravning, de har just begravt hennes pappa. Nu vill hon, att också min pappa ska begravas, ja, då gör vi det, vi begraver min pappa, vi sjunger "Tryggare kan..." och tar farväl. Det är krig i stora världen men jag är inte rädd, inte hungrig, saknade aldrig någonting i den lilla världen på min ö.

Efter kriget började jag skolan. Den fanns på ön Mossala på andra sida sundet, dit

rodde vi i en kapproddarbåt med fyra par åror, under allmän villervalla stuvade vi in oss i båten, ett femtontal små och stora skolbarn utan flytvästar. Ingen föll i sjön eller drunknade fast vi ibland rodde bort oss i dimman. På hemvägen stal vi ofta äppel hos gubben **Blomberg** eller retade "**Naggar-Pää**" som var stum, jättearg kom han rusande nerför backen och kastade stora stenar efter oss, men vi bara skrattade och hejade vilt.

Ibland var vi sura för att skolan inte fanns på vår ö, därifrån var vi många fler barn och i menförestider inkvarterades vi i gårdarna på Mossala, sådana gånger var vi ännu mer sura och längtade hem. Mobbade vi varandra på den tiden? Ja, men det hette inte mobbning utan elakhet, jag minns att vi var elaka mot en flicka med finskt namn och finska föräldrar, men de flyttade bort. I tonåren skrev jag brev till henne och bad om förlåtelse, jag minns inte om hon svarade, förlät hon mig någonsin?

Den gamla folkskolan var en riktig kulturbärande (egentligen var den helt utan konkurrens), i all sin enkelhet gav den oss ett slags kulturell grundkunskap, som sitter i än i dag. Tänk, alla värdefulla folk- och andra sånger vi lärde oss ur vår sångskatt, alla psalmer vi sjöng på morgonsamlingarna med lärarinnan vid tramporgeln: "Bevara Gud vårt fosterland", alla väl använda klassiska barnböcker vi lånade från vårt urgamla bibliotek och alla runebergska krigsdikter vi läste ur Fänrik Ståls sägner, nigande eller bugande framför klassen med ögonen i golvet. Jag minns henne, modern, som varje kväll tillsammans med sin betjänt kom vandrande för att säga godnatt åt sina två stupade söner.

Vår lärarinna **Elvi** var snäll och pliktrogen, en liten pärla, hon undervisade sex klasser samtidigt, några räknade, skrev rättskrivning, uppsats eller tecknade, en annan klass undervisades i geografi: "Storkyro åker och



Skolbarnen från Björkö ror över Mossala sund till skolan. Stående med väst Bjarne Fagerlund. © HLA, Houtskärs Lokalhistoriska Arkiv.

Limingo äng", städer, sjöar, berg och gränser fanns som prickar och streck på stora kartan, den svajade och hängde snett på en stång. Jag tyckte om historielektionerna, 1500-talet till exempel, **Erik den XIV** gifte sig med ofrälse **Karin Månsdotter**, vilken historia. Ibland fick vi också se de välgjorda skolplanschererna, dåtidens internet och smarttelefon, och fantasin fick vingar.

Julfesterna var årets höjdpunkt, hela bestyret var ett välkommet avbrott i rutinerna. Vi fick klä ut oss och öva för olika teaterroller, tåga till skogen och hämta julgran, dekorera skolsal och gran, lära oss ringlekar och bjuda upp varandra i dansen: "Kom, kom ska vi bo på Åland, min flicka och jag me...". Kanske det var i dansen jag, 12 år gammal, blev väldigt kär i en pojke i skolan. I dag har vi varit gifta 60 år.

Till julfesten kom publik, uppklädda tanter och farbröder radade högtidligt upp sig på träbänkarna, det var fest i byn! Jag fick alltid ny klänning, bysömmerskan och sam-



Björkö- och Mossalabarn på första hjälp-kurs på Ljungheda år 1949. © HLA, Houtskärs Lokalhistoriska Arkiv.

tidigt vår skolkokerska sydde. Hon var också min första politiska person, som bodde med sin man i öns båtmanstorp, Lillkil, de var ivriga radiolyssnare och intresserade av politik, på ön sade man att "de var röda". De var utrustade med ett socialt samvete och ömmade för de små i samhället, deras diskussioner gav mig nya tankar, jag kände inga andra "röda personer". Den 8 december 1948 var hon i vårt kök och provade min röda julfestklänning och just i det ögonblicket fick vi elek-

triskt ljus, lamporna tändes, ljuset flödade, elljus, en stor milstolpe på min ö.

ÅREN GICK, det blev 50-tal. Ön firade midsommarafton, vi hade lövat den 30 meter höga midsommarstången på berget och var på väg till vår vackra ungdomslokal Ljungheda. I sommarkvällen gick vi förbi en backstuga insvept i den doftande kaprifolen, där bodde **Mari**, en av byns obesuttna, det berättades att hon gick efter kärorna och samlade upp veteaxen när bönderna körde hem sin

skörd. För mig var detta någonting oerhört, jag glömde aldrig Mari.

Denna midsommarkväll var jag 16 år, konfirmerad och på väg till min första dans som "storflicka", så spännande, tänk om jag inte fick dansa? Pojkarna trängdes i ett hörn och vi flickor radade upp oss till beskådande på bänkarna. Det var efterkrigstid, ungdomsföreningsfesterna och skärgårdsdanserna blommade nu på allvar, det var en relativt oskyldig och mycket rolig ungdoms- och skärgårdskultur i sin bästa form. Vi var inneslutna i en stor ungdomsgemenskap, vi inte bara dansade på alla öarna, vi renoverade också vår ungdomslokal, skapade speciella fester (bland annat "gurkfester"), skrev egna program, spelade teater, nyårsrevyer, sjöng och hanterade instrument, det var dragspel och gitarrer, vi höll ordning på varandra.

På söndagarna samlades vi "på torget" mitt i byn för att gå igenom händelserna från lördagskvällens dans: var det någon som hade skämt ut sig, slagits, varit för full, eller "försenat sig", så vi andra hade fått sitta i båten och vänta, och när en egen fest varit lyckad var vi glada och berömda varandra. Ungdomstiden på min ö var socialt fostrande, rolig och lärorik, föreningshuset Ljungheda är fortfarande mitt "andra hem."

Ön var på den tiden en av Åbolands största byar, där bodde åtminstone 200 personer. En ursvensk ö. Vi tyckte om den gamla sägner, att vi härstammar från Dalarna, det sägs att dalkarlar skulle ha kommit till vår bygd på 1600-talet. Vår vackra folkdräkt liknar inga andra folkdräkter i vårt land, men Moradräkten i Dalarna har en variant av den färskinnskantade tröjan, man kan se den gröna tröjan på kranskullan när hon kröner vinnaren i Vasaloppet. Allt detta kittlar fantasin, och nog var det Sverige som gällde på min ö, framförallt via radion, det finska Finland visste vi mycket litet om.



Siv och Bjarne Fagerlund. Foto: Privat

Jag är född i bybutiken, min morfar startade butiken 1915, min mamma fortsatte från 1929 till 1976. I dag är butiken ett museum fullt med varor från 40- och 50-talen. Bybutiken var en central punkt, jag kände alla våra kunder och tyckte om att vara butiksbiträde. Min sociala tillvaro och utveckling förstärktes ytterligare i "mammans butik."

UNDER 60-TALET hände det mycket på ön. Bland jordbrukarna blomstrade ekonomin. De förtjänade pengar på gurkodling, det blev ett stort uppsving, det var fart och fläkt, alla var gladare och mätte bättre än förut. Det köptes och såldes på ett sätt som aldrig tidigare hade skådats, plötsligt fanns det pengar!

Samtidigt inträffade en annan stor förändring, "Skärgårdsvägen" började ta form, till ön kom främmande män med stora bilar och grävkoppor, de talade finska. När färjan mellan Korpo och Houtskär blev verklighet var det slut på den ibland något påfrestande tid, när de enda transportmedlen var motor- och andra båtar, förutom kära ångbåten "Wellamo", två gånger i veckan kom den från Åbo och tog i land i ångbåtsbryggan nedanför mitt hem, "Haandelsmans". Wellamo förgyllde allas vår tillvaro, hämtade varor till mammans butik, lastade och lossade, passagerare steg av och på och vi kände en fläkt från omvärlden. Plötsligt behövdes inte heller Wellamo, nu var det bussen och bilen som gällde!

Någonstans fanns en tanke, att avfolkningen skulle avstanna när förbindelserna förbättrades. Men vad hände? I dag skriver vi år 2021 och har facit på hand. Längre fanns det butik, post och bank på min ö, men jag minns också när det fanns två sömmerskor, skraddare, stickerska, smed, skomakare, barberare, pianolärare, bygdeskaldinna och ett litet apotek för första hjälp.

När bybutiken år 1976 upphörde gick byborna samman och startade egen butik. Den fanns i byn i 40 år. I dag bor här cirka 50 personer och inte en enda servicepunkt finns kvar. Är det utveckling? Jag vet inte! Men isolerad är man inte, man far och kommer

överallt, till andra öar, till staden eller städerna, till utlandet, eller precis vart man själv vill i hela världen. Min ö är borta, den nya ön har inga gränser. Jag är född och levde en del av mitt liv på en ö med gränser, inom vilka det fanns en hel värld! Det var Björkö, min ö och min värld!

För mig tog tillvaron på min ö slut i mitten av 60-talet. Det var tydligen inte meningen att jag skulle bo kvar där fast jag försökte. Men rötterna, ja, de rötterna: "jag älskar dig / bofast i mitt blod / du är jag / är jag också du / närmare jag / och alltid havets sång..."

♣ S/S Wellamo lägger till vid bybryggan i Björkö. Wellamo gick på linjen Åbo-Brändö-Åbo, ut på onsdag och lördag, in på torsdag och söndag. © HLA, Houtskärs Lokalhistoriska Arkiv.



Historikern Eljas Ormans uppfattning om varifrån Houtskär har befolkats kommer från sid 55 i En bok om Houtskär, del I, 1997, redaktör Bernt Mårtensson. Diktraderna i slutet av texten kommer från Siv Fagerlunds dikt "Jag" i boken "Rader och rötter", 2004.



SIV FAGERLUND

är pensionerad socialkurator, skrivare och berättare. Intresserad av människosläktet, relationer, kultur och samhället vi lever i.

040-8278962
sivfagerlund.fagerlund@gmail.com



ARTIKELFÖRFATTAREN



VÅR BOBARHET

HÅLLBAR UTVECKLING I KÖKAR

2020-2030 (2050)

Projektet Coast4us, finansierat av EU:s Central Baltic-program och Ålands landsskapsregering, resulterade bland annat i broschyren "Vår bobarhet, Hållbar utveckling i Kökar".

Hur bobar är din ö?

Text och foto: Christian Pleijel

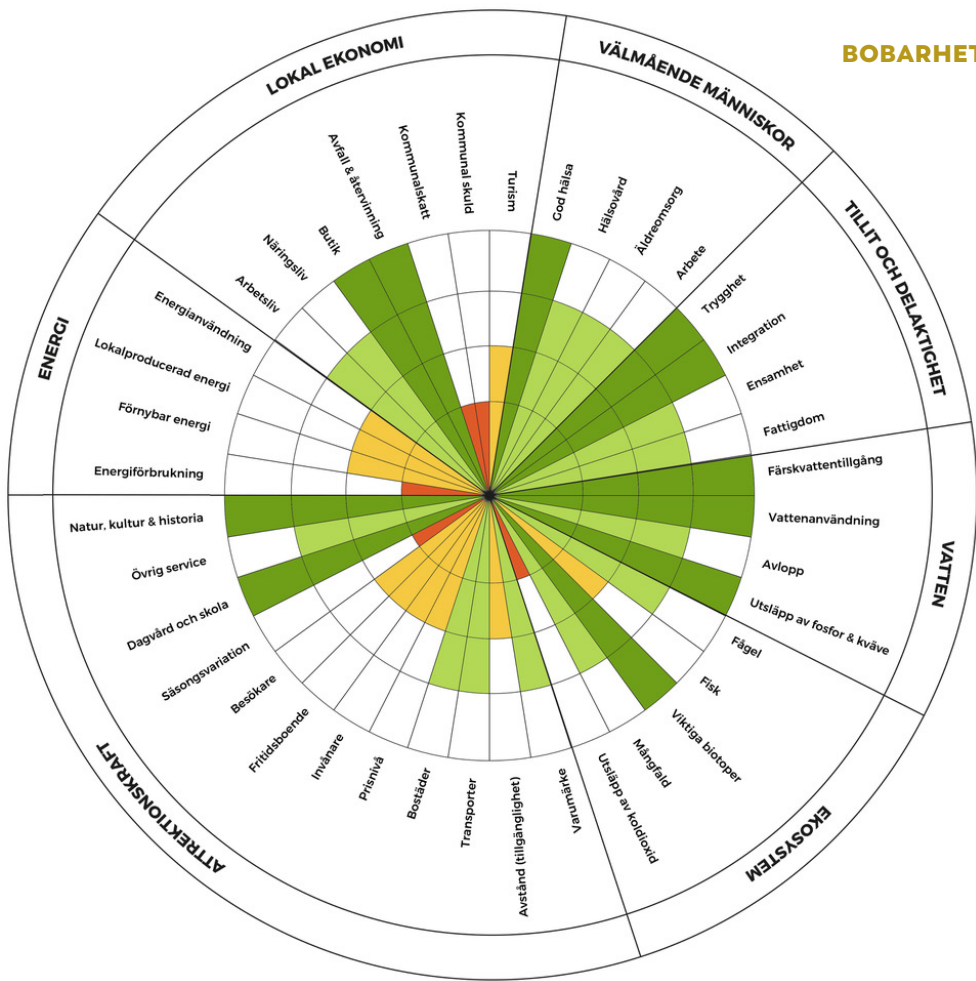
En ö i den åländska skärgården tycker att bobarhet övertrumfar hållbarhet. Om vi ska rädda våra skärgårdssamhällen måste vi släppa fördomar och riva hinder. Vi måste vara oförvillade och oförskräckta. Något som öbor är kända för.

De flesta små öar med en eller några hundra invånare vill bli fler. Ändå avfolkas vi. Gör vi inte tillräckligt? Vilka är hindren? Varför vill inte fler människor bo på öar? Varför blir allt fler öar ett pensionärsparadis eller en semesterdestination som bara lever en eller ett par månader om året?

Öar är en speciell variant av glesbygd. Där kan man bo i extremt täta kluster men ändå

ha långt till service. Öar är glesa glesbygder på vintern och täta glesbygder på sommaren. Avståndet till en ö är mycket längre än på land eftersom man färdas på vatten. Är det sådana faktorer som hindrar oss? Har vi tappat förmågan att kritiskt granska oss själva? Alla snackar om inflyttning men vad behövs för att göra en ö attraktiv att bo på?

MIN HEMÖ Kökar är en självständig åländsk kommun med 236 bofasta. Sedan två år tillbaka jobbar vi med att ta fram en hållbar-



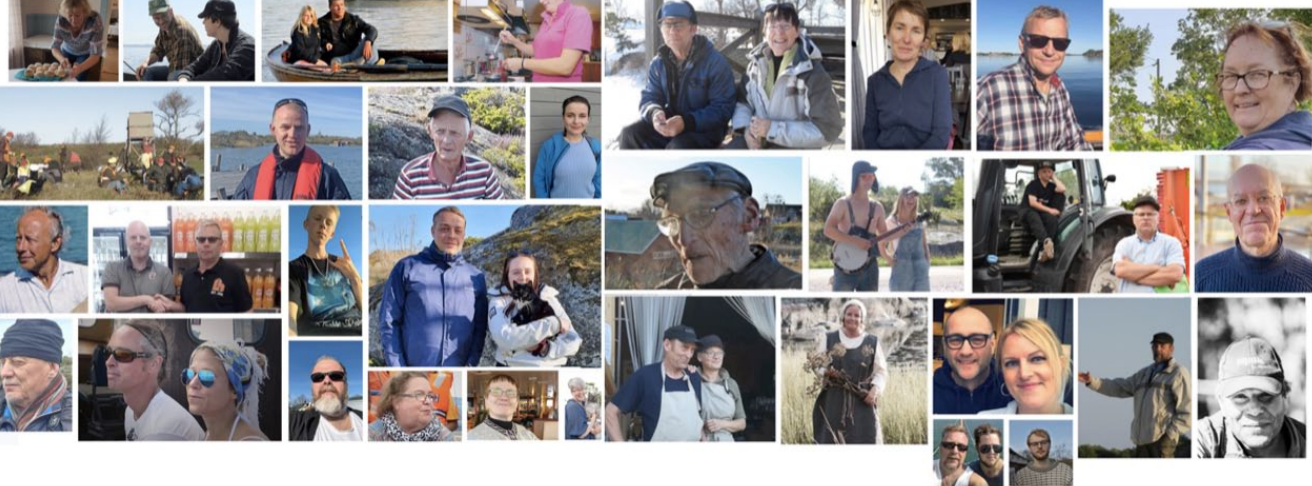
Det schematiska diagrammet baserat på sju områden och fyrtio indikatorer som visar hur bobart Kökar är.

hetsplan. 130 personer har varit aktivt delaktiga i processen. När vi kommit halvvägs ger vi nästan upp. Vi finner hållbarhetsbegreppet alltför teoretiskt. Det är alltför avhängigt av överordnade beslut och strukturer, ibland omöjligt att använda på grund av brist på data eller alltför genomsnittliga data (enskilda människor pekas ut).

I stället börjar vi prata om bobarhet, *habitability* i stället för *sustainability*. På en liten ö måste det finnas jobb, bostäder, skola, butik, hälsovård och färjor om det ska gå att bo där, året om. Är ön bobar så är den också hållbar. Att vi är bobara är förutsättningen för att vi ska kunna vara ett hållbart samhälle som kan ta hand om sina människor, sköta sin natur och vårda det omgivande havet.

Vi har en envis vilja att utvecklas och vill verkligen vara en bobar plats på jorden. För att definiera, mäta och utveckla vår attraktivitet utvecklar vi begreppet bobarhet att omfatta sju områden: välmående människor, tillit och delaktighet, rent vatten, ekosystem i balans, attraktionskraft, förnybar energi samt lokal ekonomi. Vi skapar fyrtio indikatorer med vilka vi mäter oss själva.

Mätningen sker i två steg. I steg 1 mäter vi hur väl Kökar matchar dessa fyrtio indikatorer på en fyrgradig skala, vilket vi beskriver med ett cirkeldiagram. Vi får några verkligt tuffa sanningar att ta ställning till. I steg 2 väljer vi vilka av indikatorerna som är viktigast (och enklast) att åtgärda för att vi ska bli mer attraktiv för nya invånare. Det kan vara



Över hälften av kökarborna deltog i arbetet med bobarhetsanalysen.

att öka på det vi redan är bra på, eller se till att sänka alltför höga hinder för inflyttning.

Vi vidtar ett helt knippe av åtgärder – vår strategi, vår unika mix. Vi ändrar i skattesystemet (Kökar är en kommun). Vi har ett starkt näringsliv och bygger i samarbete med kommunen fler hyresbostäder. Vi ordnar förstklassigt distansarbete. Vi stärker inflyttningen långt före och långt efter själva flytten. Vi anställer en ungdomsledare, söker pengar till energiomställning från EU (två avslag hittills men vi har fyra ansökningar inne), samt vidareutvecklar turismen till en hållbar näringsgren.

INTE SÅ illa av en kommun med 236 invånare och egentligen inga hemligheter. Effekten kommer av att analysen fått oss att förstå att vi måste bre på mycket mer på inflyttningssmackan. För sådana här beslut krävs långa diskussioner, nytänkande, någorlunda enighet och mod. Därför måste alla vara med i analysen. Därför måste formella och informella processer löpa parallellt. Annars kör alltihop fast som en båtmotor utan smörjolja.

Sluta snacka, sluta gissa. Alla små öar som vill få fler bofasta behöver göra en seriös analys. Konceptet bobarhet är inte svårt, men heller inte okomplicerat. Man behöver ta fram indikatorer, analysera, dra slutsatser och ta beslut. Man behöver träffas och prata, prata, prata. Man måste vara ärlig och självkritisk men också stolt. Man måste hitta sina egna svagheter och styrkor. Man behöver finansiera arbetet. Kökarexemplet ger god vägledning.

Nu planerar Skärgårdsinstitutet vid Åbo Akademi att sätta upp en distanskurs i bobarhet, öppen för alla som vill lära sig jobba så här. Det finns redan intresse, också ute i Europa: ett par irländska öar vill prova på, samma i Kroatien. Inga formella inträdeskrav. Det är lämpligt att vara två personer från en ö, så att man kan stötta varandra. Alternativt två personer från två närliggande öar, som hjälps åt.

CHRISTIAN PLEIJEL

bor på Kökar och har varit koordinatör för bobarhetsprojektet. Jobbar för tillfället i Värmdö kommun som projektledare för projektet Pelago. Christian är ordförande för Nordiska skärgårdssamarbetets styrelse.



ARTIKELFÖRFATTAREN



Distanskurs: Bobarhet

Foto: Nina Lindfors

Bobarhet är ett verktyg för att mäta och utveckla mindre samhällen. Processen är förstärkelsen, genererar nya idéer och konkretiserar praktiska utmaningar. Den första pilotkursen startar i april 2021 på distans med engelska som undervisningsspråk.

Målgrupp

Öbor, regionala utvecklare, akademiker etc. med intresse för utveckling av öar och små samhällen.

Kostnad

En kursavgift på 150 € per deltagare

Urval för deltagande

Alla anmälda motiverar kort grunden för sitt deltagande samt beskriver den ö som ska fungera som modell.

Deadline för anmälan

21 mars 2021

Kursupplägg

Kursen hålls online och består av fem delar à tre timmar. Mellan kursträffarna studerar var och en vidare på egen hand (litteratur, uppgifter, individuell feedback).

Program

6 april – Change Processes
20 april – Habitability Index
4 maj – Serious Creativity
18 maj – Action Planning
4 juni – Evaluation and general feedback

Kursledare

Christian Pleijel

Föreläsare

Godfrey Baldacchino, Louis Brigand, Patrik Cederlöf, Marta Ferretti, Søren Hermansen, Tanasis Kizos, Cecilia Lundberg, Tonino Picula, Owe Ronström, Siv Sandberg och Nenad Starc

Mer information och ansökning på

www.abo.fi/en/centre-for-lifelong-learning/habitability

abo.fi



Åbo Akademi



Skärgårds prenumerantkontakt Anita säger hej då!

Text och foto: Mia Henriksson

I tio år har Anita Julin varit Tidskriften Skärgårds närmaste kontakt till prenumeranterna. Hon har haft hand om prenumerationsystemet – fört in och tagit bort prenumeranter – och också i övrigt skött tidskriftens administration. Nu är det dags att säga hej då till Anita, som går i pension under våren.

– Längs åren har jag börjat känna till prenumeranterna ganska bra, det är många namn som jag känner igen och många som jag talat med i telefonen eller e-postat med. Jag har alltid tyckt det har varit roligt att ha kontakt med personerna bakom namnen, säger Anita Julin, som också tycker om att hålla ordning och systematisera.

– När jag började för tio år sedan fanns det inte riktigt något system för prenumerationerna, utan det gällde att hålla reda på olika listor som fanns till pappers. Jag har fått bygga upp ett helt eget system där jag fört in prenumeranterna och via det hållit reda på faktureringen och adressuppgifterna till tryckeriet.

Många, särskilt äldre prenumeranter, har ofta ringt för att förnya sin egna prenumeration eller ge tidningen som gåva.

– Det är kontakten till prenumeranterna som jag kommer att sakna. Jag tycker om människor och har gärna pratat med dem som ringt. En del vet jag redan på förhand att kommer att ringa, till exempel inför jul. Ofta har vi också pratat om allt möjligt annat än om tidskriften. Ibland har någon ringt och varit riktigt uppriven, men när vi rätt ut deras problem är de alltid så glada och tacksamma.

Ofta har det också varit till Anita man ringt för att ge respons på tidskriftens innehåll.

– Jag minns att numret om Sjalö (3/2019) var ett sådant som fick mycket uppmärksamhet, kanske mest under mina tio år. Det var många som ringde och ville köpa lösnnummer. De tyckte Sjalö var ett intressant tema, de hade kanske besökt ön eller hade nån bekant som de absolut tyckte att

behövde få ett eget nummer för att det var så intressant.

Anita är numera Åbobo men är född och uppvuxen i skärgården. När hon var fem år flyttade familjen från Hangö till Västansfjärd, där hon bodde tills hon började studera vid Handelsinstitutet i Åbo.

– Ofta när jag läser Skärgård tänker jag på min morfar. Om han ännu levde hade han passat bra som intervjuobjekt i Skärgård, han fiskade, lappade nät och for på fågelskytte – sådant som jag som liten tyckte att var så spännande! Jag minns att jag och min syster alltid for till mormor över natten när morfar var på fågelskytte, för då var han borta över natten. Sen väntade vi på att han skulle komma hem, så vi skulle få se fåglarna han hade med sig. Min pappa hade också båt så jag har rört mig ute till havs en hel del.

Fortfarande känner Anita starka band till skärgården och havet.

– Visst finns det vackra ställen i Insjöfinland men inte är det ju samma sak, det ska nog vara hav! Jag tycker inte om att simma i en sjö, utan vill ha hav och vågor!

Fastän det i fortsättningen inte är Anita som svarar på samtal och e-post, går det lika bra som tidigare att kontakta Tidskriften Skärgård. E-postadressen är den samma, skargard@abo.fi. Inledningsvis kommer Pekka Tenhonen, planerare på Centret för livslångt lärande, att ta över Anitas uppgifter med Skärgårds administration. Pekka svarar på telefonnummer 046 920 2967.

1-19 april Vårkultur 2021

Det åboländska kultursamarbetet har i år temat Hållbart hantverk 2.1. I programmet ingår bland annat utställningar, guddningar, påskträd, verkstäder för skolelever och kortkurser om möjligt. Hantverk har många aspekter på hållbarhet som är viktiga i dagens värld. Det anknyter till historien och traditioner och ger oss ett sammanhang. Vi använder naturliga eller kanske återvunna material och sparar på jordens och egna resurser. Hantverk görs långsamt och med händerna, vilket har positiv inverkan på både kropp och själ. Inte minst sammanför det människor över alla slags gränser och skapar gemenskap. Hantverk ger glädje!

Se mera information på varkultur.fi, [facebook.com/varkultur](https://www.facebook.com/varkultur) och [instagram.com/varkultur](https://www.instagram.com/varkultur)

Skärinytt är till för alla som vill puffa för olika evenemang av allmänt intresse i våra olika skärgårdsområden. Skicka gärna information om ditt evenemang till adressen tidskriftenskargard@gmail.com. Notera att Skärgård nästa gång utkommer i början av juni, deadline cirka en månad innan.

11 februari – 16 maj Relations With the Sea i Forum Marinum, Åbo

Utställningen belyser människans relationer till havet och är en dialog mellan vetenskapen och konsten. Vetenskapen vävs in i naturfotograf Niclas Rantals konstnärliga uttryck genom dialoger kring människans nyttjande av havet och de ramverk som används inom den marinbiologiska forskningen och havsförvaltningen. Besökarna uppmanas samtidigt utforska sina egna relationer till havet, genom minnen, känslor och associationer. Utställningen kommer att flytta vidare till olika platser längs den finländska kusten och skärgården.

Projektet finansieras av Svenska Kulturfonden och forskningsprofilen Havet vid Åbo Akademi. Läs mer här: relationswiththesea.fi

Maj 2021

I maj öppnar den andra säsongen av utställningen "Piscatus - Fisken och människan" i Skärgårdscentrum Korpoström. Den ursprungliga utställningen har kompletterats med nya filmer, material om vinternotfiske (se bilden), samt berättelsen om julgäddan från Korpo.

Läs mer på: skargardscentrum.fi





Vinternotdragningens sista år

I mina efterforskningar om vinternotdragningens sista år i bland annat Nagu, fick jag låna några fina foton från 1970-talet. På ett av dem ser man ett gäng glada män från Simonby notlag, som omringar en bil med bakluckan öppen. Där har några glas radats upp, bredvid står en flaska Elysée. En god strömmingsfångst skulle firas. Men tvivlare som jag är började jag undra hur i all världen den traditionella Koskenkorvan bytts ut mot denna bubblande dricka. Jag fick sedermera höra att bubbelflaskan inte var notlagets, utan Petterssons. Han bodde intill var varpet drogs nära Sandö och beslöt gå ut och belöna notlaget. I februari insåg jag under ett Rotarymöte att en Pettersson satt en bit ifrån mig. På min fråga "Var det din flaska?" skrattade han glatt och svarade att så var det. Så nu vet vi det.

Denna bild och andra kan ses på utställningen Piscatus i Skärgårdscentrum Korpoström i sommar.

Text: Nina Söderlund, Ramsö (Nagu)

Foto: Berit Åberg.

Detta år bjöd på snövidder över fjärdarna. Foto: Pia Prost



På bilden ses beslagtagna motorbåtar lastade med sprit i Uleåborg den 29 maj 1931.
© Museiverkets samling JOKA (Journalistinen kuva-arkisto Kaleva), CC BY 4.0.

Spritsmugglingen i skärgården

–Nej, något sånt vet jag inget om.

Mycket tydligt minns jag den genanta tystnaden som följde på min fråga. I över en timme hade den 85-åriga trevliga damen och jag suttit och pratat om allt stort och smått som kan rymmas i ett långt öliv. Medan vi drack kaffe och åt av hennes nybakta småbröd, berättade damen öppenjärtligt berättat om sin barndom, mannen hon förälskade sig i, kriget, utmaningarna med jordbruket och sina älskade barnbarn.

– Men spritsmugglingen då, frågade jag hurtigt, hur har den påverkat ön?

Och det var då det blev tyst.

Till saken hör att detta samtal försiggick för nästan femton år sedan. I början av 2000-talet fanns det ännu många äldre i skärgården som inte så gärna talade om smuggling, speciellt inte om den involverade egna familjemedlemmar, och speciellt inte för främlingar. Men idag är nästan alla som kan ha egna minnen av smugglingen borta. Förbudstiden – då finländarna drack mer sprit än någonsin - varade mellan åren 1919 och 1932.

Idag är det inte alls lika tabu att tala om de lokala spritsmugglarna, som de facto kunde ge en familj eller hel ö ett rejält ekonomiskt uppsving. För sommarnumret, som utkommer i juni, efterlyser vi därför läsarnas egna minnen! Tag gärna kontakt med redaktionen till exempel på mailadressen skargard@abo.fi och dela med er av era historier – korta som långa är lika välkomna!

Prenumerera på Skärgård!

- Nr 1/2004 Estlandssvenska Aiboland (136 s.)
Nr 2/2004 Utö fyr-och lotsamhälle (120 s.) **slutsåld**
Nr 3/2004 Kustliv och skärgårdskultur (88 s.)
Nr 4/2004 Tillståndet i Östersjön (72 s.)
Nr 1/2005 Folkloristik (72 s.)
Nr 2/2005 Kökar (64 s.) **slutsåld**
Nr 3/2005 Arktiska latituder (80 s.)
Nr 4/2005 Landskap i förändring (76 s.)
Nr 1/2006 Skärgårdens nya konstellationer (88 s.)
Nr 2/2006 Åländska skärgårdskommuner (88 s.)
Nr 3/2006 Ur västnyländska annaler (84 s.) **slutsåld**
Nr 4/2006 Sibbo – hotad kulturbygd (84 s.)
Nr 1/2007 Skärgård 30 år (84 s.)
Nr 2/2007 Norra Kvarkens landhöjningsrike (68 s.)
Nr 3/2007 Finska kriget 1808-09 (108 s.) **slutsåld**
Nr 4/2007 Trettio årgångar med Skärgård (64 s.)
Nr 1/2008 Skärgårdssamarbetet 30 år (68 s.)
Nr 2/2008 Natur i förändring (60 s.)
Nr 3/2008 Museer i kustland och skärgård (60 s.)
Nr 4/2008 Sydbottnisk horisont (80 s.)
Nr 1/2009 Arkeologi (80 s.)
Nr 2/2009 Vårt värdefullaste kapital (64 s.) **slutsåld**
Nr 3/2009 Kimitoön (60 s.)
Nr 4/2009 Naturfientlig populism (72 s.)
Nr 1/2010 Skärgårdsdelegationen 60 år (100 s.)
Nr 2/2010 Korpo, ytterst i staden (72 s.)
Nr 3/2010 Energi och miljö (60 s.)
Nr 4/2010 En senhöstdag i skärgården (88 s.)
Nr 1/2011 Öborna berättar (84 s.)
Nr 2/2011 Konst och kultur (84 s.)
Nr 3/2011 Glesbygd i förändring (68 s.)
Nr 4/2011 Resurslandskapet (80 s.)
Nr 1/2012 Kaj Dahls skärgårdsarv (108 s.) **slutsåld**
Nr 2/2012 Mervärde i Skärgård (84 s.)
Nr 3/2012 Skutor och farleder (68 s.)
Nr 4/2012 Kvinnokraft (76 s.)
Nr 1/2013 Om jakt & fångst (84 s.)
Nr 2/2013 Från Okavango till Kuggom (76 s.)
Nr 3/2013 Uppdrag i norr (76 s.)
Nr 4/2013 Mat som hantverk (80 s.)
Nr 1/2014 Skärgårdshavet jubilerar (88 s.)
Nr 2/2014 Ur Anders Munsterhjelm's dagböcker (88 s.) **slutsåld**
Nr 3/2014 Föreningsaktörer i skärgård (88 s.)
Nr 4/2014 En trend att bryta (80 s.)
Nr 1/2015 Att dokumentera är viktigt (80 s.)
Nr 2/2015 Hangö – mitt i havets famn (108 s.)
Nr 3/2015 Öar och skär (88 s.)
Nr 4/2015 Kekkonen i skärgård (72 s.)
Nr 1/2016 Rosenholm, Lillmälö och Stundars (80 s.)
Nr 2/2016 Skärgårdsturism (72 s.)
Nr 3/2016 Sol och vatten (72 s.)
Nr 4/2016 Finland 100 år (72 s.)
Nr 1/2017 Konst (76 s.)
Nr 2/2017 Skärgårdens mat (80 s.)
Nr 3/2017 Dass, solkraft och hållbarhet (76 s.)
Nr 4/2017 Skärgård 40 år (80 s.)
Nr 1/2018 Vinter och is (88 s.)
Nr 2/2018 Den nya generationen (88 s.)
Nr 3/2018 Från fåglar till Pipping (72 s.)
Nr 4/2018 Våra dialekter (80 s.)
Nr 1/2019 Vandring genom nordiskt kulturlandskap (80 s.) **slutsåld**
Nr 2/2019 Vrak och skeppsbrott (92 s.)
Nr 3/2019 400 år på Sjalö (84 s.) **slutsåld**
Nr 4/2019 Bland tjänstemän och eldsjälar (96 s.) **slutsåld**
Nr 1/2020 Fiskaren och fisken (80 s.)
Nr 2/2020 Fyrar och navigering (100 s.)
Nr 3/2020 Handens verk (80 s.) **slutsåld**
Nr 4/2020 Företagande och företagsamhet (88 s.)

Prenumerera via www.skargard.fi eller skargard@abo.fi, tfn: (02) 215 4944. Årsprenumeration i Finland endast 46 €, utomlands 50 €. Lösnummer kostar 15 €/st inklusive porto. Prenumerationen är fortlöpande tills den sägs upp.

www.skargard.fi



Posti Green

Studera skärgårdskunskap i skärgården på Fiskeri- och miljöinstitutet i Pargas!

Grundexamen i natur- och miljö
Grundexamen i fiskeri
Specialyrkesexamen inom naturbranschen

För mera information:
charlotta.hagman@livia.fi
www.livia.fi

ammattiopisto
Livia
kalatalous ja ympäristö

