

Tänk.

Ett vetgirigt magasin från Umeå universitet • Nr 1 2017

**SAMERS HÄLSA
I FORSKARFOKUS**

**NYA
SMITTÄMNEN
GÖR ENTRÉ**

**GOLFSTRÖMMENS
FADER FRÅN VINDELN**

51

GODKÄNDA
I NYTT
PROV FÖR
LÄKARE

ARKTIS

— VÄRLDENS KANARIEFÅGEL

ÖKAT
INTRESSE
FÖR ARKTISK
FORSKNING



UMEÅ UNIVERSITET

Norrskén över campus.
Foto: Mattias Pettersson



FÖLJ UMEÅ UNIVERSITET

På sociala medier kan
du följa vad som händer
på Umeå universitet.



Tänk är Umeå universitets magasin med
tonvikt på forskning. I det här numret
fokuserar vi särskilt på vad som händer
i Arktis – ett högaktuellt område där
klimatförändringen ställs på sin spets.

Ansvarig utgivare: Gunilla Stendahl

Adress: Kommunikations-
enheten, Umeå universitet,
SE-901 87 Umeå.

Tel: +46 90-786 50 00

Redaktion: Ulrika Bergfors,
Camilla Bergvall, Jonas Lidström,
Lina Strömquist och Ola Nilsson.

Art Director: Kristian Strand

Layout: Andreas Rondahl

Omslag: Svenska Lappland/Getty Images

Produktion: OTW

Tryck: ATTA.45, Stockholm



UMEÅ UNIVERSITET

Arktis tar tempen på hur världen mår

Foto: Elin Berge

Arktis står inför stora utmaningar när det gäller klimatförändringar och frågor kring naturresurser, sociala frågor, urfolk, hälsa och kultur. Många länder är berörda av vad som händer i Arktis, av smältande glaciärer och ismassor, som i sin tur påverkar havsströmmar, de nordliga haven, och i förlängningen möjligheten att leva på nordliga breddgrader.

MEN ARKTIS är också världens kanariefågel. Området fungerar på samma sätt som den stackars fågel som gruvarbetarna förr i tiden bar med sig ner under jorden för att se hur vädlig luften var: Om Arktis inte mår bra – och Arktis mår inte bra – är det dags för världen att vakna och agera.

SOM UNIVERSITET kan vi genom både forskning och utbildning visa på hur Arktis mående påverkar omvärlden, vädret, infrastrukturen, näringslivet och vilka sjukdomar vi riskerar att drabbas av. Men vi kan också förmedla hur det verkligen är att bo och leva i norr idag – och hur det kommer att vara för människor i framtiden. Tillsammans måste vi bidra till att öka förståelsen för läget, och på längre sikt skapa ett mer hållbart beteende.

Vid Umeå universitet bedrivs arktisk forskning inom alla vetenskapsområden. Här finns också Sveriges enda arktiska forskningscentrum – Arcum

– som med sin mångvetenskapliga forskningsmiljö utgör en samlad kraft och kunskapskälla för hela världen. Umeå universitet är också ett av fem universitet i Sverige som samverkar med Havsmiljöinstitutet genom Umeå marina forskningscentrum, UMF. Här finns CIRC, Climate Impacts Research Centre, i Abisko, där man länge både forskat och undervisat om effekter av klimat- och miljöförändringar i arktiska och alpina ekosystem. Helt nyligen blev också Umeå universitet en del av

Joint Arctic Agenda, ett nyetablerat samarbete som ska samla universitets resurser i Sverige, Norge och Finland kring Arktis.

UMEÅ UNIVERSITET har en ledande position inom arktisk forskning, och i det här numret av Tänk går det att läsa mer om vad som händer på området. Men det handlar också om att universitetet erbjuder utbildning för människor med olika bakgrund och skapar förutsättningar för nya tekniska innovationer – helt enkelt olika sätt att ta ställning för en mer hållbar framtid.

Hans Adolfsson
Rektor, Umeå universitet



15

STUDERAR NATUR I FÖRÄNDRING

Umeåforskaren Maja Sundqvist använder sig av höjdskillnader för att beräkna hur klimatförändringar kan påverka alpina och arktiska ekosystem.



Dean och Doris Carson

9



Johan Sandström

16

MISSA INTE!

Glada laxar
simmar bättre.

19

INNEHÅLL

4 * Först ut efter nytt kunskapsprov

6 * Kvicksilverhalten i plankton kan öka

7 * Utvecklar teknik som utvidgar sinnen

9 * De forskar från skogsbyn Pausele

12 * Sverige arktiska forskningscentrum

13 * Stora skillnader i hälsa hos urfolk

14 * Nya smittämnen när jorden värms upp

15 * Alpina ekosystem under lupp

16 * Så blev Johan Golfströmmens fader

18 * Så ska universitetets campus bli hållbart

19 * Ny avancerad forskningsrestaurang

20 * Umeåforskare i seriebok om fascism



Rouien Zarin

7

Den som inte klarar kunskapsprovet kan gå en kompletteringsutbildning vid Karolinska institutet och universitetet i Göteborg och Linköping.

Hassan Baqer tog sin läkarexamen i USA vid Ross University i Miramar, Florida.

HASSAN KLARADE KUNSKAPSPROVET

Hassan Baqer, 31, var en av de första som fick godkänt på Umeå universitets kunskapsprov för läkare med utbildning utanför EU/EES-området.

Nu gör han praktik på Gullviksborgs vårdcentral i Malmö.

– När den är klar kan jag ansöka hos Socialstyrelsen om läkarlegitimation.

Text: Daniel Harju, Markus Välimaa Foto: Kennet Ruona

Socialstyrelsen gav 2016 i uppdrag till Umeå universitet att utforma, ansvara för och genomföra ett nationellt kunskapsprov för läkare med tredjelandsutbildning. Målet med proven är att snabbt och på ett säkert sätt bedöma och verifiera utländska utbildningar så att fler läkare kan ansluta sig till den svenska läkarkåren.

– När jag klarade kunskapsprovet gick det snabbt att få en praktikplats. Jag fick napp efter första intervjun, och kommer att jobba här i sex månader. Sedan kan jag ansöka hos Socialstyrelsen om läkarlegitimation, säger Hassan Baqer, som är upp vuxen i Sverige och har som han uttrycker det ”fördelen med att ha svenska språket.”

Hassan Baqer tog sin läkarexamen i USA vid Ross University i Miramar, Florida. Under sin läkarutbildning gick han en klinisk utbildning på sjukhus i Florida, New York, Michigan och Illinois.

– Vid en praktik på en akutmottagning

i Queens, New York, förstod jag att jag vill specialisera mig inom akutmedicin. Jag gillar de krav som ställs på mig som läkare inom det området – det är snabba beslut och snabba bedömningar som gäller, säger han, och planerar att specialisera sig inom akutmedicin, helst vid en akutmottagning i hemstaden Malmö.

ÅR 2016, när Hassan Baqer flyttade tillbaka Sverige, fick han veta att Umeå universitet samma år skulle börja erbjuda ett kunskapsprov som ersatte TULE, ett valideringstest som tidigare erbjudits av Karolinska institutet. Till skillnad från det testet validerar det nya provet kunskaper hos läkare som redan gjort sin AT. Det innebär att det nya provet ställer högre kunskapskrav, samtidigt som det erbjuder en snabbare väg in i arbete.

ENLIGT HASSAN Baqer var kunskapsprovet bra upplagt. Tillsammans med andra personer som redan gjort eller planerar att göra provet, ingår han i en Face-

book-grupp där läkare stöttar varandra med olika råd och studietips. I gruppen brukar han betona hur viktigt det är att läkare med utländsk bakgrund som tänker göra provet behärskar det svenska språket.

– Du behöver inte kunna språket till hundra procent, men det är ändå så pass viktigt att jag rekommenderar att de går en intensivkurs i svenska på 3–4 månader först. Jag brukar också säga att det är viktigt att de är optimistiska och har tålamod.

HASSAN BAQER har viss förståelse för den kritik som från vissa håll förekommit mot kunskapsprovet, och som handlar om att den teoretiska delen är för svår. Eftersom vissa personer är utbildade specialister sedan lång tid, kan de ha svårt att minnas sådant de för länge sedan lärde sig i grundkurser.

– Men det är jättebra att det här snabba spåret skapats, och det är kul att det är så pass många som faktiskt går framåt. Jag blir så glad när någon klarat ett av delproven – jag vet ju själv exakt hur bra det känns. ✕

Prov i två delar

Kunskapsprovet – som ges under fyra provtillfällen per år – är utformat i två delar för att testa teoretisk respektive praktisk kunskap.

De som klarat båda delproven måste gå en kurs i svensk författningskunskap, visa intyg på godkänd svenska C1 och göra en praktisk tjänstgöring innan de kan ansöka om läkarlegitimation från Socialstyrelsen.

Prövande ges totalt tre försök för det teoretiska provet och två försök på det praktiska provet.

51 personer har gjort det teoretiska delprovet med godkänt resultat och 15 det praktiska.



Heister på plats

Chris Heister, landshövding i Stockholms län, är sedan 1 maj ny styrelseordförande för Umeå universitet.

Foto: Mikael Sjöberg

Innebandyguld till Umeå

Iksu tog i år sitt femte guld i innebandy när damerna slog Mora i SM-finalen. I det vinnande laget spelar sex Umeåstudenter som kombinerar studier i allt från socionom- till civilekonomprogrammen med idrottande. Idrottshögskolan vid Umeå universitet är ett av Sveriges tre riksidsrottsuniversitet där elitidrottare ges möjlighet att anpassa sina studier efter idrottens förutsättningar genom så kallade elitidrottsavtal.



UBMEJEN
UNIVERSITIÄHTA

Naturligt med logga på umesamiska

Umeå universitet ligger i Sápmi och själva campusområdet har stark koppling till den samiska kulturen. För bara hundra år sedan var campusängarna vinterbetesmark för renar från Rans sameby. Det innebär att universitetets medarbetare och studenter varje dag rör sig på traditionell umesamisk mark. Som en följd av det har Umeå universitet nu tagit fram en logotyp på umesamiska.

Asteroid döpt efter Asta

Rymdfysiker Asta Pellinen-Wannberg får äran att namnge en himlakropp. Asteroid 11807 Wannberg är 6 km i diameter, och rör sig nära Mars.

Hjälp till med klimatforskning

År 1917 undersökte botanikern Thore C. E. Fries hur vegetationen växlar under årstiderna i nationalparken i Abisko. Nu ska studien upprepas för att dokumentera hur hundra år av klimatförändringar påverkat växtligheten. Och med hjälp av en mobilapp kan även alla vandrare hjälpa till med att samla in data. Forskarna hoppas kunna inviga forskningsstigen vid Kungsledens början runt midsommar 2017.



Ny miljöprofessur vid universitetet

Grönlandsexperten John Anderson vistas vid Umeå universitet som Kunglig miljöprofessor 2017-18.

Konststudent får prestigestipendium

Jonas Silfversten Bergman, student på Konsthögskolan i Umeå, får årets Fredrik Roos-stipendium för sin förmåga att utveckla ett måleri baserat på industrins material, färg och symboler.

40 000

människor pendlar varje dag till universitetsområdet i Umeå.



Halten metylkvicksilver i djurplankton kan komma att öka upp till sju gånger i kustnära hav på norra halvklotet, till exempel i Östersjön. Foto: www.geomar.de

KVICKSILVER I PLANKTON KAN ÖKA DRAMATISKT

Metylkviksilver – en organisk kvicksilverförening – är ett extremt farligt nervgift som kan tas upp av levande organismer och anrikas i näringskedjan.

Forskning visar att halten metylkvicksilver i djurplankton kan komma att öka upp till sju gånger i kustnära hav på norra halvklotet, bland annat i Östersjön.

Orsaken är att ett varmare klimat väntas öka landavrinningen, och att mer humusämnen i vattensystemen ändrar strukturen i den akvatiska näringskedjan. Giftet kan då anrikas i fler steg och uppnå högre halter i djurplankton. Studien är ett samarbete mellan Umeå universitet och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Ny metod minskar behovet av djurtester

Toxikologiska undersökningar (giftmätningar) har traditionellt utförts i djurmodeller, en metod som är både dyr, tidskrävande och som kan orsaka lidande hos djuren. Ny forskning vid Umeå universitet visar att odlade nervceller från mus kan användas för att undersöka neurotoxiska effekter av kemikalier. Den alternativa metoden för toxisk riskbedömning skulle kunna minska behovet av djurtester och



Dina Popova

samtidigt möjliggöra snabba och storskaliga toxiska studier.
– Enkla och robusta cellmodeller är viktiga verktyg med vilka vi kan göra toxiska studier av kemiska föreningar, allt ifrån miljögifter och kosmetika till mat tillsatser och läkemedel, säger Dina Popova, forskare vid Umeå universitet.

Foto: Linda Gabrielsson

NY SMART TEKNIK UTVIDGAR SINNEN

Förbättrad säkerhet, men också rikare upplevelser, står i fokus för Rouien Zarins forskning. Rouien designar prototyper för situationer som kräver både koncentration och koordination, till exempel under olika former av Extremsport.

Text: Gunilla Stendahl Foto: Johan Gunséus

Rouien Zarin studerar sport i relation till teknik och utvecklar konstruktionslösningar för att förbättra upplevelsen under träning. Han har utforskat olika material, sensorer och återkopplingsmekanismer för att hitta det mest passande sättet att uppmärksamma och förmedla information under sportaktiviteter som cykling och skidåkning.

Nya teknikprylar kommer hela tiden, vad är det speciella med din forskning?

– Det finns ett stort antal uppkopplade bärbara enheter på marknaden, men fortfarande finns behov av att fokusera mer på att skapa en mer meningsfull upplevelse. När vi använder datorer i och nära våra kroppar blir de mer intima. Det ställer krav på att tekniken inte kräver fokus utan snarare erbjuda support. – För att locka fram goda relationer med tekniken måste vi bättre

uppmärksamma de olika situationer där dessa interaktioner kan inträffa. I ”bästa” fall kan teknikprylar ta död på den estetiska upplevelsen under fysisk aktivitet. I värsta fall ökar de också risken för farliga situationer.

Vad kan din forskning få för betydelse?

– Min forskning visar att själva placeringen av tekniken kan bidra till att på ett säkert sätt utvidga mänskliga sinnen och samtidigt öka medvetenheten om världen omkring oss. Kanske ska vi sluta tänka på mobila tekniker som enheter, och i stället se dem som bärbara ekosystem, det vill säga en konstellation av enheter som kan kopplas samman med andra enheter eller tjänster. Dessa kan givetvis vara individuellt intressanta, men ge ett ännu bättre resultat när de kombineras. ✕

Rouien Zarin flyttade till Umeå från Kanada för att läsa sin masterutbildning vid Designhögskolan.

Pulserande mekanik

Rouien Zarin har utvecklat ett gränssnitt som förmedlar vägvisningsinformation till mountainbikecyklister utan att de behöver flytta blicken från färdvägen. Cykelstyret förses med en kännbar pulserande mekanik. En gps kopplad till mekaniken ger information om kommande förändringar i terräng eller färdväg.





I svenska Arktis ingår idag Norrbottens län, Västerbottens län och fjällkedjan.

UMEÅ ÄR EN DEL AV ARKTIS

I Sverige har vi haft en tendens till att vilja ställa oss vid sidan av den arktiska regionen, men det håller på att ändras.

Numera räknas både Norrbotten och Västerbotten in i svenska Arktis, vilket gör att Umeå universitet får lättare att nationellt hävda sig som Sveriges arktiska universitet.

Text: Jonas Lidström
Foto: Malin Grönberg
och Mattias Pettersson

–I Kanada finns det en stark idé i att man vill hävda sig som ett arktiskt land, säger Dieter Müller.

Vårt grannland i öster är ett mer närstående exempel. I Finland är den officiella linjen att hela landets yta ligger i Arktis. Sverige har inte alls bejakat det arktiska på samma sätt, menar Dieter Müller.

– I Sverige har det funnits ett ganska stort ointresse för att ge sig in i det arktiska samarbetet. En orsak till det tror jag är arvet från folkhemsprojektet, en idé om att förhållanden ska vara likadana i hela landet. Då har man inte plats för ett arktiskt perspektiv.

I SVERIGE har vi länge betraktat Polcirkeln som en avgränsning av det arktiska området. Men enligt Peter Sköld, professor i historia och föreståndare för det arktiska forskningscentrumet Arcum, har även Sverige gått mot vidare gränsdragning.

– I dag arbetar Utrikesdepartementet med en definition av det svenska Arktis som innefattar Norrbottens län, Västerbottens län och fjällkedjan, säger Peter Sköld.

– Att vidga bilden av Arktis är en fråga som länge har legat högt upp på agendan för Arcum. Det här är ett steg som stärker den svenska arktiska identiteten.



Dieter Müller

FÖRÄNDRINGEN AV policy innebär att Umeå universitet numera med lätthet kan hävda sig som Sveriges arktiska universitet. Även om detta, som Dieter Müller påpekar, länge har varit en självklarhet ur det internationella perspektivet:

– Umeå universitet är ett väldigt viktigt arktiskt universitet på så vis att vi erkänns som en viktig nod för den här typen av forskning.

– Så på ett sätt kanske vi inte behöver profilera oss särskilt hårt som ett arktiskt universitet överhuvudtaget – eftersom vi redan är det i kraft av forskningen som bedrivs här, säger Dieter Müller. ✕

FORSKAR OM BYARS FRAMTID

Den traditionella synen på glesbygden måste utmanas. Det menar forskarparet Dean och Doris Carson, som är knutna till Arktiskt centrum vid Umeå universitet. De är själva ett exempel på den inflyttning och utveckling som ofta glöms bort i dagens analyser.

Text: Camilla Andersson Foto: Johan Günséus

Dean Carson
från Australien

Doris Carson
från Österrike



– Den negativa bilden av glesbygden riskerar att bli en självuppfyllande profetia. Sanningen ligger någonstans mittemellan, säger Dean Carson.

Västerbottens inland i maj 2017. De sista snöfläckarna dröjer sig kvar, liksom några enstaka kringströvande renar. Timmerbilar kör i rasande fart igenom små glesnande byar. Enligt den vedertagna berättelsen är detta en utarmad region vars utveckling stagnerat i takt med en stor utflyttning – en bild, som enligt forskarna Dean och Doris Carson, demografiker respektive kulturgeograf, är alltför negativ:

- Enskilda byar kan till exempel ha en ökande internationell inflyttning, säger Doris Carson.
- Men eftersom den demografiska förändringen inte brutits ner på detaljnivå är det okänt för många. Politiker tar för givet att inflyttning sker till centralorten i en kommun och planerar efter det, säger Dean Carson.

PARET FORSKAR på befolkningsmobilitet och framtiden för byar i perifera norra områden i Sverige, Australien, Kanada och Alaska. Dean Carson har fokus på allmän migration och på rekrytering av utbildad arbetskraft till glesbygd. Doris Carson inriktar sig på turism och livsstilsfrågor i glesbygd.

2014 kom de till Västerbottens inland från Burra, ett litet samhälle i södra Australien. De hyr ett hus i den lilla, natursköna skogsbyn Pausele, och har 18 mil till Umeå och drygt 5 mil till Lycksele. Vintertid tar de på sig längdskidorna på tomten och åker rätt ut i skogen. Sommartid paddlar de kanot och fiskar abborre och gädda i de närbelägna vattendragen.

Paret Carsons är två av projektledarna för *Cities of the North* och *Modelling demographic change in small villages*.

– Vi studerar utveckling i glest befolkade områden, och vill också bo i de områden som vi studerar, säger Doris Carson, som ett par dagar i veckan pendlar in till Umeå universitet.

DEAN CARSON har kontor vid Glesbygdsmedicinskt centrum, Storuman – en växande internationell forskarhub som startades 2013. Han håller även långdistanskontakt med Charles Darwin-universitetet i Australien via Skype och epost. Tillsammans med forskarkollegor i en rad länder medverkar han i det internationella projektet *Recruit & Retain*, där man studerar hur man kan rekrytera och behålla läkare, sjuksköterskor och annan utbildad kompetens i glesbygden.

DORIS CARSON har i sin tur gjort intervjuer med internationella livsstilmigranter som flyttat till byar i Västerbottens inland. Byn Åskilje, granne med Pausele, är ett tydligt exempel. De senaste åren har byn haft en markant internationell inflyttning: 15 av 101 invånare är livsstilmigranter från främst Storbritannien. I den kåtainspirerade receptionsbyggnaden på Åskilje Camping träffar vi Suzi och Rhyl Jones som bullat upp med fika. De driver campingen sedan sju år, och kommer ursprungligen från England och Wales.

– Vi har aldrig ångrat oss. Titta bara på vyn, säger Rhyl Jones, och pekar ut mot vattnet utanför fönstret.



Dean Carson

Ålder: 47 år.
Bakgrund: Uppvuxen i Australien.
Gör: Professor vid Charles Darwin University i Australien. För tillfället baserad vid Glesbygdsmedicinskt centrum i Storuman och gästprofessor vid Arktiskt forskningscentrum vid Umeå universitet.
Forskning: Studerat demografiska faktorer och befolkningsmobilitet i nordliga glesbygder under två decennier.
Intressen: Fiske, kanot, vandring, golf, basket, dart, australiensisk fotboll och att spela gitarr.
Läser gärna: Kriminalromaner.

– Det här är inte en business för att göra pengar. Det är en livsstil, betonar Suzi Jones.
Vid bordet finns också Neil Parker, en före detta byggnadsarbetare från England, som flyttat hit med sin familj.
– Det var huvudsakligen för barnens skull. Här kan de springa runt hur de vill, i England kan du inte lämna dem utan uppsikt, säger han.

DORIS CARSON säger att liknande berättelser går igen i de intervjuer hon gjort med andra inflyttade:
– Om folk vill flytta hit går det ofta snabbt. De flyttar dit där det finns tomma hus till salu, och sedan blir det ofta en kedjemigration.

Och det är till småbyarna de vill, inte till samhällen som Storuman med 2 200 invånare.
– För då kan de lika gärna stanna kvar hemma.

ENLIGT TIDIGARE teorier ska utvecklingen i större städer som Umeå spilla över på mindre orter i regionen. Men det, menar Dean Carson, gäller i viss mån enbart landsbygden i närheten. Platser som Storuman har i själva verket aldrig haft någon nytta av de större städerna, utan i stor mån alltid skött sig själva. Småskaligheten ger en hög grad av flexibilitet och dynamik.
– De här platserna är som egna öar, och det kan ju vara en fördel när du som i dag kan söka över hela världen efter spetskom-

Doris Carson

Ålder: 33 år.
Bakgrund: Från Fürstenfeld i södra Österrike. Tog sin doktorsexamen vid James Cook University (Australien).
Gör: Forskare och lärare vid Institutionen för geografi och ekonomisk historia och Arktiskt forskningscentrum vid Umeå universitet. Affilierad forskare vid Charles Darwin University (Australien).
Forskning: Studerar befolkningsmobilitet och socioekonomisk utveckling i nordliga glesbygder.
Intressen: Fiske, kanot, vandring, golf, tennis, längdskidåkning, svampplockning och att spela piano.
Läser gärna: Böcker om historia.



– Vi hoppas att vår forskning ska leda fram till att man får upp ögonen för det som nu hånder ute i byarna. Det går att plocka ut de bra sakerna och fundera på hur man tar dem vidare, och hur man kan attrahera nya invånare, säger Doris Carson.

petens som vill vara i just den här miljön, säger Dean Carson.
– Men för kontinuitetens skull krävs det då en stark bas med ett lokalsamhälle som tar till sig den typen av förändring. ✕

STARK ARKTISK FORSKNING PÅ SVENSK MARK

För snart fem år sedan fick Sverige sitt första arktiska forskningscentrum – Arcum. Sedan dess har centret vid Umeå universitet sammanfört 270 forskare från ett stort antal ämnesområden. I sommar arrangerar Arcum en stor, internationell konferens om Arktis framtid.

Text: **Camilla Bergvall**
Foto: **Elin Berge och Lars Öberg**

Det var år 2012 som Sveriges första arktiska forskningscentrum invigdes, och att det startade vid Umeå universitet var något av en självklarhet. Förutom det nordliga läget bedrivs här arktisk forskning inom samtliga vetenskapsområden och om bland annat klimat, miljö, urfolk, turism, migration, hälsa och sjukdomsspridning.

– Vår styrka är att vi samordnar en kritisk massa av forskare från olika ämnesområden som kan samarbeta och inspirera varandra. Vi arbetar också aktivt för att introducera nya discipliner och attrahera unga forskare, säger Peter Sköld, föreståndare för Arcum.

SEDAN INVIGNINGEN har Sverige – och Umeå universitet – tagit ett stort steg framåt på den arktiska forskningsarenan. Peter Sköld är dessutom president för International Arctic Social Science Association, och därför en av arrangörerna till den stora internationella konferensen ICASS IX, som hålls i Umeå.

– Vi kommer inte att fokusera på klimatdata, utan på vad konsekvenserna blir för människor och platser. Vi hoppas att konferensen kan utmynna i konkreta förslag på hur vi kan anpassa våra arktiska samhällen inför framtiden.

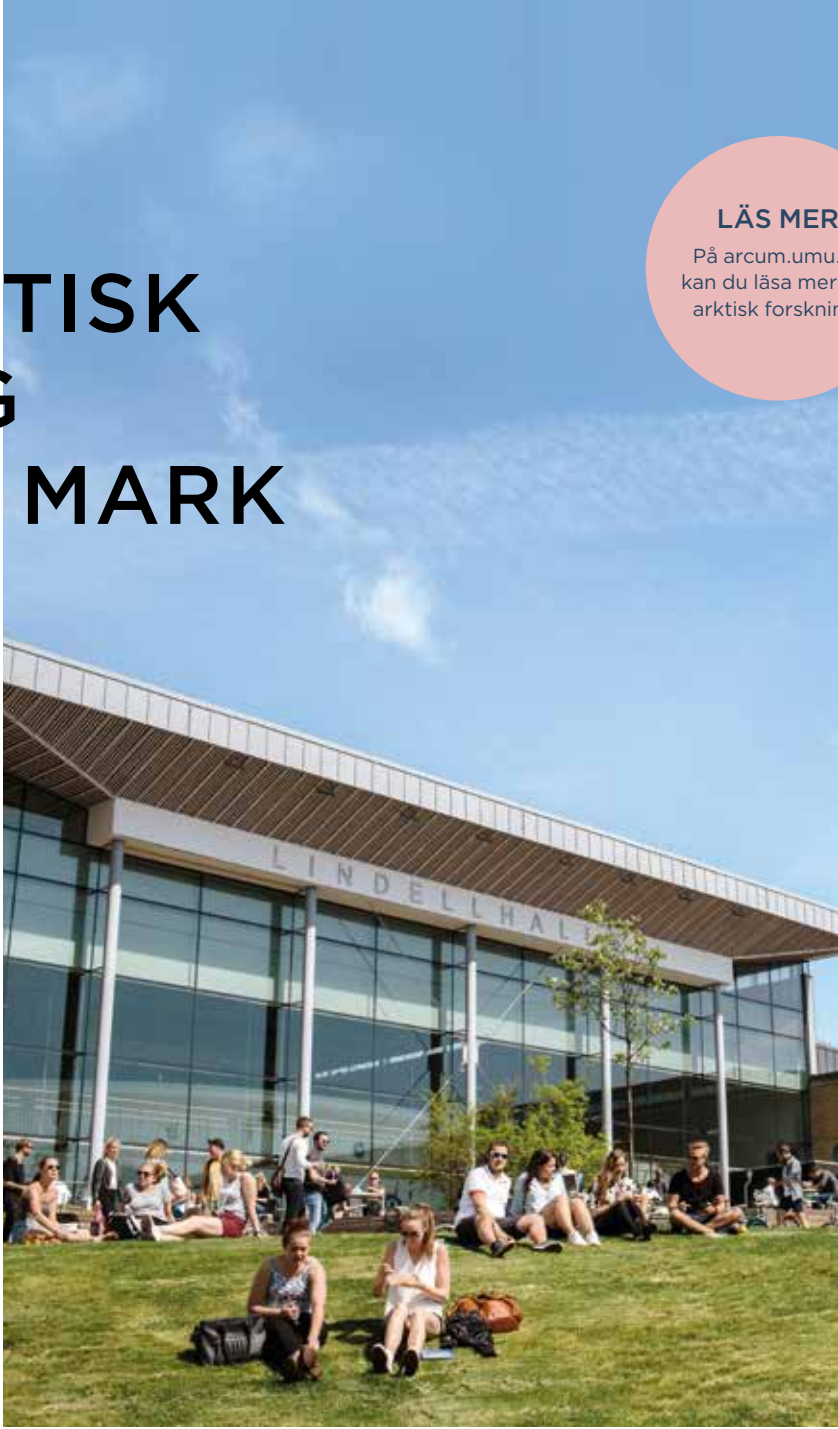
ETT LADDAT ämne är hur Arktis – med flera länder, urfolk och nationaliteter – ska samordnas och styras, och vilka ramverk och lagar som ska gälla.



Peter Sköld

EN ANNAN het fråga är hur tidigare så otillgängliga naturresurser – till exempel mineraler, naturgas, olja och fisk – nu ska kunna utnyttjas på ett hållbart sätt, och vilka som bör äga rätten till dem. – Territoriekrav och rättigheter till havsbotten är delikata frågor, men Arktis är ett superstrategiskt område på flera sätt. Vi forskare kan presentera vetenskapliga fakta och teoretisk kunskap, men det är politiker som fattar besluten, säger Peter Sköld. ✕

Umeå är idag centrum för den svenska arktiska forskningen.



LÄS MER

På arcum.umu.se kan du läsa mer om arktisk forskning.



I Norge har en same 1,6 års kortare förväntad livslängd än en icke-same.

MED FOKUS PÅ SAMERS HÄLSA

Urfolk har generellt sämre hälsa än övrig befolkning. Skillnaden i förväntad livslängd kan vara hela 15 år. Men en viktig pusselbit fattas för att beskriva det svenska hälsoläget.

– Vi saknar statistik som ger en helhetssyn över samers hälsa, säger Umeåforskaren Per Axelsson, som nu planerar en folkhälsostudie – på samernas villkor.

Text: **Jonas Ericson** Foto: **Elin Berge, Tero Laakso och Malin Grönborg**

I Sverige finns en lag som förbjuder inhämtning av information om etnicitet, och det är därför omöjligt att jämföra hälsan mellan urfolk och icke-urfolk. I andra länder syns skillnaderna desto tydligare. – Den som föds i en urfolksfamilj kan tyvärr förvänta sig sämre hälsa och ett kortare liv, säger Per

Axelsson vid Vaartoe/Centrum för samisk forskning. Men det är också stora skillnader länder emellan. I Norge har en same 1,6 års kortare förväntad livslängd än en icke-same, medan skillnaden i Kanada mellan inuiter och icke-inuiter är hela 15 år.

ORSAKERNA HITTAS i hur urfolken har koloniserats och hur snabbt koloniseringen



Per Axelsson

DE SENASTE åren har det kommit alarmerande rapporter om diskriminering och självmord bland samer. – Men först efter genomförd undersökning kommer vi att kunna uttala oss om samernas hälsa i Sverige och vilka hälsofrämjande insatser som kan behövas. ✕

Per Axelsson

Docent i historia vid Umeå universitet – Wallenberg Academy Fellow.
Arbetar på: Vaartoe/Centrum för samisk forskning & Institutionen för idé- och samhällsstudier.
Ålder: 44 år.
Familj: Fru och två barn.
Bor: Stöcksjö utanför Umeå.
Just nu: Planerar en folkhälsoundersökning i svenska Sápmi.

Kvanne har haft stor betydelse som vitaminkälla och krydda för samer och nybyggare i fjällvärlden.

har gått. Sápmi koloniserades över en lång period och välfärdssamhällets fördelar med allt från vaccinationer och pensionssystem inkluderade alla som levde i landet.

– I exempelvis Australien sattes urfolket i stället i reservat, och fick inte bli australiensiska medborgare förrän 1967.

ÄVEN SVERIGE har en mörk historia med både rasbiologi och tvångsförflyttningar. – Därför är det oerhört viktigt att den planerade folkhälsoundersökningen görs i samarbete med det samiska samhället. Samerna bör själva få bestämma över vilken information som inhämtas och hur den ska användas.

Undersökningen kommer att ske i samarbete med norska Senter for samisk helseforskning, som två gånger tidigare genomfört liknande undersökningar.

– Vi vill göra som norrmanerna och bjuda in till en hälsoundersökning där deltagarna själva får ange om de är samer eller inte, säger Per Axelsson.



FARLIGA SMITTÄMNEN GÖR ENTRÉ NÄR JORDEN VÄRMS UPP

Fruktade malariamyggor och TBE-bärande fästingar på nya jaktmarker. Infrusna mjältbrandsbakterier som väcks upp när permafrosten tinar. I klimatförändringens spår lurar både kända och okända infektionssjukdomar och vi människor måste vara redo.

Text: **Camilla Bergvall**
Foto: **Mattias Pettersson och Elin Berge**

När klimatet blir varmare drar sig köldälskande djur och växter högre upp på bergssluttningar, djupare ner i vatten eller i riktning mot de kallare polarområdena. Det för också med sig att mer köldkänsliga insekter, småkryp och däggdjur både kan överleva och vara konkurrenskraftiga på nya områden, och med dem som värdar kan även olika infektionssjukdomar breda ut sig.

BIRGITTA EVENGÅRD, forskare vid Umeå universitet, är en av drygt 40 experter som i en artikel i Science varnar för att många samhällen och ekonomier – från tropikerna till nord- och sydpolen – redan i dag påverkas när arter ändrar sina utbredningsområden på grund av klimatförändringar.

– De förändringar vi ser i ekosystemen påverkar människan på många sätt – medicinskt, socialt och ekonomiskt. Men att studera hur arter förflyttar sig är komplicerat, och kräver ett bra samarbete mellan många skilda specialiteter. Samtidigt måste nya forsk-



Birgitta Evengård

ningsresultat snabbt nå beslutsfattare och medborgare. Genom den här stora studien visar vi att artförflyttning är en parameter som bör integreras i FN:s hållbarhetsmål, säger hon.

OLIKA SORTERS myggor och fästingar sprider sig snabbt – i genomsnitt förflyttar sig landlevande arter med en hastighet av nästan två mil varje årionde. Medföljande passagerare – exempelvis encelliga malaria-parasiter och virus som orsakar tick-borne encephalitis (TBE) – får då också möjlighet att invadera nya breddgrader. Även smittämnen som länge legat infrusna i permafrost kan frigöras när smittade och nedgrävda kadaver tinar upp på grund av ett allt varmare klimat.

– Det här är ett hot att ta på allvar. Sommaren 2016 inträffade ett mjältbrandsutbrott i Sibirien. Då dog tusentals renar, och även delar av befolkningen insjuknade. Det är därför hög tid att inse att hela samhällen kan drabbas, och stärka beredskapen inför hotet från kända och okända infektionssjukdomar, säger Birgitta Evengård.



Fästingar fångade i Umeåregionen analyseras för förekomst av *Borrelia* och andra fästingburna sjukdomar.

KLIMATFÖRÄNDRINGEN orsakar inte bara högre temperaturer, utan även andra väderhändelser kan bli vanligare.

– Extremt mycket regn gjorde att dricksvattnet i Östersund blev förorenat av en parasit. Reningsverken var helt enkelt inte anpassade för dessa vattenmängder. Infrastrukturen måste därför också hänga med i forskningen. ✕

Människor påverkas av artförflyttningar

- Naturreсурser och råvaror såsom fisk, skog och grödor kan förändras.
- Näringar som exempelvis turism och sportfiske kan hotas.
- Konflikter kan uppstå när arter förflyttar sig mellan olika ekonomiska zoner.
- Hälsoläget kan försämrast i områden som tidigare varit forsknade från vissa sjukdomar.
- Urfolkskulturer kan påverkas.

ALPINA EKOSYSTEM UNDER LUPP

Att studera natur i långsam förändring är tidskrävande. Umeåforskaren Maja Sundqvist använder sig i stället av naturliga höjdskillnader i spridda bergsområden för att förutspå hur klimatet kommer att påverka både alpina och arktiska ekosystem.

Text: **Camilla Bergvall** Foto: **Tyler Logan och Mattias Pettersson**

Ekosystem på höga berg och i kalla områden är känsliga för ett varmare klimat. Men vegetation och markförhållanden förändras långsamt när temperaturen stiger, och det krävs gott om tid att följa utvecklingen i dessa ofta rätt så otillgängliga områden. För att snabba upp processen använder Maja Sundqvist och hennes forskarkollegor naturliga höjdsgradienter i bergsområden som ”klimatlaboratorier”. Längst upp på berget är det

kallast, och följer man sluttningen neråt blir det gradvis varmare – nästan som att ta en snabbtitt in i framtiden!

– Bergslandskapens ekosystem är så kallade ”hot spots” för biodiversitet – här finns många unika arter som är väldigt känsliga för en klimatförändring. Redan nu går det att se tydliga tecken på att klimatet blivit varmare. Vissa typer av växter är vanligare på tundran – till exempel buskar såsom vide – och en del arter som klassas som subalpina återfinns på högre höjder än tidigare.



Maja Sundqvist

MAJA SUNDQVIST studerar särskilt hur samspelet mellan växter och markförhållanden förändras längs dessa naturliga gradienter, och i experiment med varierande medeltemperatur, betestryck, höjd över havet och vegetationstyp. I en studie mätte hon och hennes forskarkollegor diversitet, näringstillgång och produktivitet på höjdsgradienter i sju olika tempererade regioner runt om i världen: Centraleuropa, Hokkaido i Japan, östra Australien, Nya Zeeland, Colorado i USA, British Columbia i Kanada och Patagonien i Sydamerika.

– Anmärkningsvärt nog är effekterna av ökande temperatur i de vitt spridda bergsregionerna relativt lika. Fortsätter klimatet att bli allt varmare kan vi förvänta oss förändringar i ekosystemen i högt belägna bergslandskap, delvis på grund av en ändrad balans mellan kväve och fosfor i marken. ✕



Vegetation och markförhållanden förändras långsamt när temperaturen stiger. Bild från Abisko i norra Lappland.

GOLFSTRÖMMENS FADER

FRÅN
VINDELN TILL
KUNGLIGA
VETENSKAPS-
AKADEMIEN

Den unge Johan Sandström tittar ut genom stugans fönster. Ute yr snön och han ser hur drivorna mot brygghusets väggar tar form under virveldansen. Beroende på läsida eller lovarssida blir snöformationerna olika, och han börjar rita skisser på det han ser – vindens strömning och snötäckets former.

Text: Erik Törnlund Illustration: Felicia Fortes

När fadern dör 1889 övertalar han sin mor att flytta från den lilla gården i Västerbottens inland. Då är han fjorton år fyllda. Två veckor tar det med sparkstötting till Sundsvall. Jobbet vid sågverket blir bara en nödvändig mellanakt.

Det är den högre utbildningen som hägrar, något mer än de sammanlagda tre år i folkskola han hittills genomgått. Några decennier senare tar han plats i Kungliga Vetenskapsakademien och är nu en av de lärde som utser Nobelpristagare.

Och han har fortfarande inte tagit någon akademisk examen.

ÅR 2014 befinner sig Erik Lövgren, utbytesstudent från Umeå universitet, i Grenoble i Frankrike. Under en föreläsning berättar läraren om Golfströmmen och "Sandströms teorem".

Det lät onekligen som ett svenskt namn, Erik Lövgren blir nyfiken och googlar. Det visar sig att Sandström, med förnamnen Johan Wilhelm, är född 1874 i Degerfors socken i Västerbotten.

Degerfors heter numera Vindeln, vilket får Erik Lövgren att reagera eftersom han själv har växt upp där.

Han sms:ar sin pappa Lars Lövgren, lektor i oorganisk kemi vid Umeå universitet, "Vad vet du om Johan Wilhelm Sandström?". Svaret blir kort: "Inget".

Nyfikenheten får dem att titta närmare på denna J W Sandström, eller "Golfströmssandström" som han även kallas.

– Det speciella med Sandström är resan från ytterst knappa förhållanden. Det krävdes vilja, kontakter och förmågan att visa framfötterna, berättar Lars Lövgren.

– Och han hade "gåvon", fortsätter Lars Lövgren, ett dialektalt uttryck från Vindeltrakten för "medfödd begåvning".

Förklaringen till fenomenet Golfströmmen är J W Sandströms Magnum opus, det som gör honom till en av de stora inom meteorologi och oceanografi vid början på 1900-talet – och än i dag.

Teorin hade tidigare lanserats, men det är J W Sandström som belägger den empiriskt. Golfströmmen uppstår genom att varma luft- och vattenmassor vid sydligare breddgrader dras mot det kyligare norra halvklotet och Norra ishavet. Med strömmen drar de varmare vindarna in över Skandinaviska halvön och bidrar till vårt klimat.

Effekterna är oomtvistade: "Utan Golfströmmen vore vårt land en obeboelig isöken liksom Grönland eller en skoglös tundra som Sibirien", konstaterar J W Sandström.

J W SANDSTRÖM börjar studera fysik och matematik vid Stockholm högskola. Bland lärarna finns kända namn; kemisten Svante Arrhenius, nobelpristagare 1903, och matematikern Gösta Mittag-Leffler. 1898 anställs han som assistent vid Meteorologiska centralanstalten och fem år senare blir han chefshydrograf vid forskningsstationen på Bornö. 1906 rekryteras J W Sandström av professor Vilhelm Bjerknes, en av den tidens mest framstående meteorologer, till universitetet i Kristiania, Oslo.

Det är under de här åren J W Sandströms utvecklar förklaringarna till Golfströmmens orsak och verkan. Den vetenskapliga produktionen når toppnivå.

Men när han år 1925 blir invald i Vetenskapsakademien är det inte utan gnissel. När allt kommer omkring har han vare sig något betyg eller examina. Det är till syvende och sist den vetenskapliga kompetensen som bereder honom platsen.

1919 BLIR J W Sandström byrådirektör vid Sveriges Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt, föregångaren till SMHI, en position han har fram till pensioneringen 1939.

Han är emellertid långt ifrån någon kontorsråtta. För att förstå Golfströmmens inverkan på fjällklimat och snöförhållanden tillbringar han vintrar i svenska fjällen. Det blir även resor till Norra ishavet där mätningar av vindar, strömmar, salthalter och annat genomförs. Han konstruerar en – smält vidunderlig – farkost som ska lämpa sig för polarfärder. Med den åker han runt över isarna på Bottenhavet med sin fru och en mekaniker under några veckor.

Vad kan vi då lära av J W Sandströms arbeten?

– Betydelsen av empiri för att bekräfta teorin, mäta och kontrollera, liksom att han tog initiativ och sporrade andra forskare. Och att vara idog, säger Erik Lövgren. ✕

Johan Wilhelm Sandström

Johan Wilhelm Sandström föddes 6 juni 1874 i Degerfors, Västerbottens län, och avled 1947.

Han var en svensk oceanograf, fysiker och meteorolog.

Valdes in i Kungliga Vetenskapsakademien 1925.



På campus går det snart att låna eldrivna lastcyklar som laddas med hjälp av solceller.

MOT EN HÅLLBAR UNIVERSITETSSTAD

Smidiga supercykelvägar, laddningsbara lastcyklar och en spektakulär hållplats som hakar ihop med bussen.

De närmaste åren händer mycket klimatsmart på Umeå universitets campusområde.

Text: Camilla Bergvall Foto: Ulrika Bergfors

Varje dag pendlar 40 000 människor till universitetsområdet. Bara 3 000 sover över. En stor del av dygnet kan området därför kännas lite ödsligt. Sedan 2013 finns stora planer att förvandla området till en mer attraktiv stadsdel. Flera aktörer investerar årligen mer än en miljard i byggnader, bostäder, infrastruktur och hållbar energianvändning. Umeå har dessutom beviljats EU-medel för *Ruggedised* – ett så kallat Smart City-projekt, där Universitetsstaden är i centrum.

– Inom bara 10–15 år kommer campus vara en stadsdel som lever dygnet runt, säger Carina Aschan, projektledare och strategisk utvecklare på Umeå kommun.

– Många som vill leva hållbart kommer att lockas hit av nya sorters bostäder, som gör bilen alltmer onödig. I hyran kan till exempel plats i ett kylskåp i trapphuset ingå dit mat kan levereras.

NÅGRA VIKTIGA pusselbitar i klimatsatsningen kommer vara närmast osynliga, bland annat ett geotermiskt lager för värme och kyla, och ett sensorsystem som registrerar hur folk rör sig för att optimalt fördela energi mellan byggnader. Det ska också skapas en webbplattform för öppna data, med siffror om till exempel energiförbrukning, resedata och brotts- och olycksstatistik över hela staden.

Ruggedised

Syftar på "att göra robust", och är en förkortning av Rotterdam, Umeå och Glasgow Generating Exemplar Districts In Sustainable Energy Deployment.

MÄRKAS KOMMER däremot nya transportsatsningar på campus. En vanlig arbetsdag 2019 kan medarbetare förkorta sin restid till jobbet med flera minuter tack vare en ny, bred supercykelväg igenom området. Vid lediga stunder går det att låna en eldriven lastcykel och göra bort veckohandlingen. Cyklarna, som laddas av solceller och särskilda batterier, ska till en början finnas på tre stationer.

– Men planen är att lastcykelnätet ska växa allteftersom, säger Carina Aschan.



Carina Aschan

FÖR ELBILAR finns två större kluster av laddningsstolpar. Åker man i stället buss kan man få uppleva en angenäm stund i en iögonfallande busshytt. När elbussen stannar hakas hyttmodulen fast, och av- och påstigning sker via alla dörrar samtidigt.

Värmeförlusten blir liten, och bussarna kan köra längre sträckor utan att laddas.

– Tanken är att höja statusen på att åka buss, och att man ska få uppleva något under tiden man väntar. Frågan är vad, och hur hytten kan designas för att den ska kännas trygg och lockande. En bra dialog med medarbetare och studenter är oerhört viktig, poängterar Carina Aschan. ✕



Ana Mendieta, *Sweating Blood* (beskuren stillbild ur film), 1973 © The Estate of Ana Mendieta Collection, LLC. Courtesy Galerie Lelong, New York.

Ana Mendieta på Bildmuseet

Blod, eld, jord, vatten och den egna kroppen; konstnären Ana Mendieta drabbande verk från 1970- och 80-talen är en säregen balansakt mellan utsatthet och styrka. Kön, identitet och kropp är återkommande teman, liksom metaforer för liv och död, trauma och exil. Bildmuseets utställning, som pågår 18/6–22/10, har starkt fokus på Ana Mendieta filmverk och är den största presentationen av hennes konstnärskap som visats i Sverige.

Mindre förråd av sjövattnen än befarat

Jordens sjöar är grundare än vi tidigare trott. Det betyder i sin tur att förrådet av sjövattnen också är betydligt mindre.

Det är Umeåforskaren David Seekell som tillsammans med amerikanska medarbetare beräknat den totala volymen sjövattnen. Resultatet visar att det bara finns omkring 190 000 km³ sjövattnen på planeten, något som kan jämföras med mängden havsvatten på över 1 miljard km³.

Sötvatten är en bräcklig naturresurs,

och mängden och kvaliteten kan förändras snabbt på grund av mänskliga aktiviteter. Cirka 80 procent är koncentrerat till jordklotets 20 största sjöar, som till exempel Kaspiska havet, Lake Superior och Bajkalsjön.



David Seekell

Foto: Marcus Marcetic, KAW/KVA.

Avancerad forskningsrestaurang invigd

Sveriges mest avancerade restaurangkök finns just nu i Umeå, närmare bestämt på campus. Det är Restauranghögskolans nya forskningsrestaurang i Lärarutbildningshuset som slog upp portarna i februari.

– Gastronomin driver tillväxten och Sverige har världens bästa utgångspunkter för livsmedelsproduktion, sa gastronomiprofilen Carl Jan Granquist i sitt hälsningsanförande vid invigningen.

Utöver det högteknologiska köket har den nya restaurangen också ett audiovisuellt system som ger möjlighet att studera roller i kök och matsal för utbildning och forskning. Den nya forskningsrestaurangen är en milstolpe i skolans resa mot större akademisk tyngd i verksamheten. Under vissa perioder kommer forskningsrestaurangen att servera lunch och middag för allmänheten.



Universitetets nya forskningsrestaurang. Foto: Ulrika Bergfors

Glada laxar simmar bättre

Rädslan för det okända kan delvis styra när unga laxar påbörjar sin vandring nedströms mot havet. Laxar som behandlas med ångestdämpande läkemedel vandrar nämligen både längre och snabbare än obehandlad fisk. Det visar ny forskning vid Umeå universitet.



Nytt forskningsfartyg i hamn

Ett nyrenoverat och fullt utrustat forskningsfartyg gör i sommar sina första sjömil i den marina vetenskapens tjänst. "Botnica" ska användas för miljöövervakning och forskning, och är speciellt anpassat för kustnära provtagning. Hemmahamn blir Norrbyn och Umeå marina forskningscentrum vid Umeå universitet.

5 000

cyklister rör sig dagligen på och genom campusområdet i Umeå.



Renar bromsar uppvärmning

En studie ledd av forskare från Umeå universitet tyder på att renar kan spela en roll i att bromsa klimatförändringen. Renbete minskar utbredningen av buskar och ris. Följden blir att mer solenergi studsar tillbaka till rymden, vilket kan ha en kylande effekt på klimatet.

UMEÅFORSKARE SERIEFIGUR I BOK OM FASCISM

Serier är lätta att ta till sig, och är för många en
inkörsport till litteraturens förtrollade värld.
I år upplever historikern och fascismforskaren
Lena Berggren många människors dröm
– att själv bli en seriefigur.

Text: **Camilla Bergvall** Illustration: **Kalle Johansson** Foto: **Elin Berge**



Hon säger att det i början kändes väldigt annorlunda och konstigt.

– Det var rätt så frestande att be om att få superhjältekrifter och kanske en cool dräkt.

Det är serietecknaren och grafiske formgivaren Kalle Johansson som i sin nya bok *"Vad är egentligen fascism?"* ritat in Lena Berggren som guide och expert i ett komplext ämne.

– Jag hoppas att serien ska tilltala en "bred allmänhet", både vuxna och ungdomar. Det vore fantastiskt om den kan användas i undervisningssammanhang, säger han.

Kalle Johansson tror att serier kan ha en stor pedagogisk potential, särskilt för människor som inte är vana vid att läsa annan litteratur.

– En stor fördel är att varje ruta, sida eller uppslag ser olika ut, något som förhoppningsvis triggar nyfikenheten.

Lena Berggren ser fler fördelar:

– I en serie kan du befinna dig på flera nivåer och i olika dimensioner samtidigt, och göra processer tydligare. En serie blir också så mycket mer tillgänglig. ✕

Lena Berggren



Lena Berggren, docent i historia vid Umeå universitet, forskar om fascism och andra former av ultranationalism. Hennes avhandling handlade om svensk antisemitism under mellankrigstiden, och för närvarande arbetar hon på en ideologianalytisk översikt om svensk fascism 1920–1950, som kommer att publiceras på engelska under 2018.



UMEÅ UNIVERSITET