

Nordens första populärvetenskapliga tidning för elitidrott!

# IDROTTSKUNSKAP

NR 2 2026 PRIS: 85 SEK

*I&K tittar på samspelet mellan*  
**MÄNNISKA  
och  
MATERIAL**

*Så presterade länderna i OS:*

**FAKTA  
FÖRKLARINGAR  
FUNDERINGAR**

*I&K granskar den*

**KVINNLIGA  
ELITIDROTTSKROPPEN**

*Vårens alla långlopp står för dörren. Att långdistanslöpning blivit allt mer av en materialsport är ett faktum. I&K har besökt professor Toni Arndt på GIH för en intervju om löparbranschens alla superskor.*



NR 2-2026

**ADRESS:**  
Idrott & Kunskap  
c/o Carlsson/Thunberg  
Fregattvägen 15, 181 37 Lidingö  
idrottkunskap.se

**CHEFREDAKTÖR:**  
Christian Carlsson  
070-422 25 50  
christian.carlsson@idrottkunskap.se

**ANSVARIG UTGIVARE:**  
Christian Carlsson

**ART DIRECTOR:**  
Lars Eriksson, Larsart  
lars.eriksson@idrottkunskap.se  
Maria Thunberg  
prenumeration@idrottkunskap.se

**MEDARBETARE:**  
HC Holmberg, skribent  
Åke Andrén-Sandberg, skribent  
Johan Plate, spanare

**PRENUMERATIONSÄRENDEN:**  
prenumeration@idrottkunskap.se

**ADMINISTRATION:**  
Maria Thunberg  
prenumeration@idrottkunskap.se

**ANNONSINFORMATION:**  
070-422 25 50  
christian.carlsson@idrottkunskap.se

**DIGITAL PRODUKTION:**  
Pipeline Nordic AB

**FOTO OM EJ ANNAT ANGES:**  
Bildbyrå, Hässleholm.



**Nästa nummer kommer i mitten av juni.**



12



14



22



**9** Sexuell avhållsamhet innan viktiga tävlingar har ibland beordrats av tränare i ett antal uppmärksammade fall. Rätt eller fel? Nu har vetenskapen sagt sitt i en minst sagt speciell studie.



**14** Det har blivit dags för ansökningar till universitet och högsolor. Hur är det egentligen att kombinera en satsning på idrott med studier på hög nivå? Svaren ges i Barometern.



**22** Den uppkopplade idrottaren är sedan länge ett faktum inom idrotten. Teknologi och material får en allt större betydelse i ett stort antal idrotter. Vi fördjupar oss i samspelet mellan material och människa.



38



44



68



**38** Det kvinnliga deltagandet under OS i Milano/Cortina var rekordstort (47 procent). En internationell forskargrupp har sammanställt forskningsläget när det gäller träning och hälsa för kvinnor på elitnivå.



**44** OS i Milano blev en svensk framgång. Men var det verkligen Sveriges bästa vinterspel någonsin som det har hävdats? I&K ställde frågan till SOK:s sportdirektör Fredrik Joulamo.



**50** Dags att stänga årets vinterfönster. Vi gör det med en omfattande analys av världens ledande vintersportnationer signerad professor HC Holmberg, tidigare mångårig chef på Sveriges Olympiska Kommitte.



**68** Håller USA på att ställa sig utanför det internationella antidopingarbetet? Klart är i alla fall att president Trump nyligen fryst landets betalningar till WADA.

85 gram, skon väger alltså mindre än en normalstor chokladkaka, tänker jag. Sida 27



Riksidrottsuniversitet

# SÄTT FRAMTIDEN I RÖRELSE



Hitta din nästa  
nivå på GIH

Gymnastik- och idrottshögskolan  
vid Stockholms Stadion

gih.se

## Fy för fuskare!

**L**yssnar som bäst på en podd med rubriken "Demokratin på tillbakagång" från Svenska Dagbladets ledarredaktion. Forskaren som intervjuas ingår i ett internationellt nätverk som sätter mätstickor på världens nationer för att se hur demokratin utvecklas – fast tyvärr är ju ordet avvecklas mer relevant här – i respektive land. Makt tenderar att korrumpas, och absolut makt korrumpas absolut, som den brittiske historikern Lord Acton konstaterade redan i slutet av 1800-talet. Allt sedan dess har vi utvecklat maskiner som kan tänka åt oss. Däremot har vi inte varit lika angelägna att utveckla vårt eget tänkande. Hade mänskligheten varit ett aktiebolag i dag skulle det hissats varningsflagg för moralisk konkurs.

**VI SOM LEVER** i idrottens värld då – bidrar vi till en mer högstående moralisk värld eller är det snarare tvärtom? Ska man tro forskaren Malgorzata Bronikowska och medarbetare så är svaret att idrottsutövare som grupp – men bara på amatörnivå – är mer moraliskt kompetenta än de som inte idrottar. Det ska emellertid föras till protokollet här att antalet "icke-idrottare" i studien var lågt. Men att gruppen amatöriddrottare uppvisade högre moralsiffror än professionella utövare väcker onekligen frågor. Om idrott fostrar så borde väl mer idrott fostra mer – eller? Skrev han innan han vaknade upp och såg verkligheten.

**MED DAGAR KVAR** till den allsvenska fotbollspremiären är nämligen den stora frågan vilket lag som kommer toppa "Maskningssvenskan" i år? Topplagen där vet exakt när det är dags att sätta sig i gräset och ta sig för hamstringsmuskulaturen. Hur man rullar in över långsideslinjen med en simulerad skada så att domaren tvingas bryta spelet. Hur man retar gallfeber på motståndarna genom att byta inkastare, allt medan klockan tickar. Och allt medan poddare och expertkommentatorer skrockar "rutinerat" med illa dold beundran i rösten. Eller slår fast att "Det är en del av spelet". Jag antar att samma människor skulle svarat "Oacceptabelt" och "fusk" om frågan handlat om doping. Hur de får ihop den världsbilden svarar de nog bäst på själva.

Det är också intressant hur den moraliska kompassen skiftar mellan idrotter. I hockeyn höjer ingen på ögonbrynen om en spelare drar tre, fyra snabba jabbar i ansiktet på motståndaren då spelet är avblåst. Skulle motsvarande ske i fotboll så hade vederbörande sannolikt kunna se fram mot en riktigt lång avstängning. Men gud nåde den hockeyspelare som filmar. I golf blir det extremt upprört om någon försöker fuska (Jo, jag vet, Trump...). Är individer som spelar golf mer moraliska än andra även utanför golfbanan? Eller är det bara något man socialiseras in i från barnsben av ledare? I sådana fall – varför lyckas man med det inom golfen men inte i en massa andra idrotter?

Absolut, det är en sport som i princip utövas utan domare. Gör detta faktum kanske något med spelarna?

**VORE DET INTE** intressant med en stor moraldebatt på bästa sändningstid där representanter från olika idrotter beskriver det fusk som förekommer i den egna sporten – och varför? Hur man tänker? Om det finns ett uns av realism i att försöka förändra inställningen att vinna till alla pris? Göra idrotten till ett moraliskt föredöme i världen. Det är väl så man förändrar världen. Man gräver där man står. ■



Christian Carlsson 070-422 25 50  
christian.carlsson@idrottochkunskap.se

LÄS MER HÄR:



Hockeymålvakten Sara  
pluggade hälsovägledning.  
Läs mer på [ltu.se/become-you](http://ltu.se/become-you)

## Satsa på elitidrott och studier vid Luleå tekniska universitet.

Här behöver du inte välja, du kan göra både och!  
Vi är ett elitidrottsvänligt lärosäte där du kan kombinera  
din elitsatsning med en utbildning som öppnar dörrar för  
framtiden. Välj bland många fristående kurser och över  
80 program – till exempel civilingenjör, civilekonom, lärare,  
fysioterapeut eller psykolog.

Som student och elitidrottare hos oss får du:

- Möjlighet att kombinera studier med idrott på högsta nivå
- Stöd från engagerade lärare och tränare
- Tillgång till unika vinterförhållanden i världsklass

Vi välkomnar alla idrottare från Riksidrottsförbundet (RF)!

# Dröm stort. Träna hårt. Plugga smart.



Elitidrottsvänligt lärosäte

LULEÅ  
TEKNISKA  
UNIVERSITET

UTVECKLA  
NORRBOTTEN  
EN DEL AV REGION NORRBOTTEN



Tyra Östberg  
Biomedicinprogrammet  
Triathlon

Alwa Frech Irgum  
Tekniskt-naturvetenskapligt basår  
Brottning

Imran Lernebo  
Fysioterapeutprogrammet  
Friidrott

## Idrott och akademi

Vid Umeå universitet kan du utbilda dig inom  
idrottsområdet och satsa på dubbla karriärer.

[www.umu.se/ih](http://www.umu.se/ih)



### Dubbla karriärer – elitidrott och studier

Umeå universitet är ett smart val  
för dig som vill kombinera elit-  
idrott, oavsett idrott, med studier.

**”Jag rekommenderar alla, men framförallt  
idrottare, att bli en del av Umeå univer-  
sitet. Här finns väldigt fina möjligheter  
att göra dubbla karriärer under goda  
förhållanden!”**

Maja Viström, världens bästa innebandy-  
spelare år 2024 och student på psykolog-  
programmet med inriktning mot idrott

### Utbilda dig inom idrottsområdet

Vill du arbeta som idrottsvetare,  
idrottskonsulent, sportchef,  
idrottspsykolog, idrottsfysiolog,  
fystränare, lärare i idrott och hälsa,  
fysioterapeut eller som tränare/  
coach – Umeå universitet har  
utbildningarna för dig.

### Grundutbildningar inom idrottsområdet:

- Fysioterapeutprogrammet
- Idrottsfysiologprogrammet
- Idrottsvetenskapliga programmet med inriktning mot strategiskt ledarskap och utveckling
- Kompletterande pedagogisk utbildning för ämneslärare – specialidrott
- Psykologprogrammet med inriktning mot idrott
- Ämneslärarprogrammet mot gymnasiet – idrott och hälsa

Därutöver finns Magister- och Master-  
utbildningar samt fristående kurser inom  
idrottsområdet på både grund- och  
avancerad nivå.

Sista anmälningdag 15/4 2026!



IDROTTSHÖGSKOLAN  
UMEÅ UNIVERSITET



Riksidrottsuniversitet

## Skämta bort pressen

Att hantera tävlingsstress är en av alla utmaningar som elitidrottare ställs inför. Ett effektivt sätt att göra det på, visar en aktuell studie i tidskriften "Frontiers in Psychology" är att använda sig av humor. Totalt ingick 466 professionella turkiska fotbollsspelare i studien som genomfördes under säsongen 2024-2025. Resultatet visar att spelare som enligt under-

sökningen hade mer humor var mer benägna att omvandla psykologisk belastning till mental motståndskraft. De som enligt studien uppvisade låga nivåer av humor nådde däremot inte upp till en signifikant effekt. Att betona det humoristiska i pressade situationer har, menar forskarna, i flera tidigare studier visat sig ha en stressdämpande effekt. ■



## Träna för att minnas

En av många önskade konsekvenser av en depression är försämringar av minnet. Den goda nyheten är att ett antal studier visat att det finns en fungerande medicin – träning. I en nyligen publicerad metaanalys "Effects of exercise interventions on memory in depression" ingick totalt sexton studier.

Resultatet visar på en – låt vara mindre – statistiskt signifikant effekt av träning på verbalt minne hos patienter med depression. När det gäller intensiteten på träningen visar analysen att låg till medelhög belastning gav bäst förutsättningar för att förbättra det verbala minnet. Oddsden för att träningen ska ha denna positiva effekt ökar enligt undersökningen också om träningsperioden pågår under tolv veckor eller mer. Däremot noterade forskarna inga skillnader i effekt utifrån typ av träning eller deltagarnas ålder. ■

Källa: PeerJ



## Märkligaste idrottsforskningen någonsin?

Undertecknad har genom åren läst mängder av forskningsartiklar. Oftast är de mest intressanta, ibland lite roliga och någon gång flyttar de fram forskningsfronten. Men efter att ha läst en nyligen publicerad spansk studie "Sexuell aktivitet före träning påverkar fysiologisk respons och idrottsprestationer hos vältränade manliga idrottare" kan jag nu addera ytterligare en känsla – lätt skamfylld läsning.

Sannolikt talar vi här om idrottsforsknings-historiens första onanistudie. För att citera direkt ur studien: "Denna crossover-studie undersökte de akuta effekterna av onaniinducerad orgasm utförd 30 minuter före maximal träning hos vältränade manliga idrottare."

Är ni kvar där?

Den spanska forskargruppen måste ha suttit där vid fikabordet med några Cortado och diskuterat den återkommande frågan om sexuell återhållsamhet är gynnsam för prestationsförmågan i idrott? Den diskussionen har man ju hört förut och det saknas inte heller exempel på tränare som krävt sexuell avhållsamhet av sina adepter före stora tävlingar och matcher. Men att gå därifrån till att verkställa en studie där basket- och volleybollspelare, boxare och judookas verkligen fick testa teorin i praktiken, dit är väl ändå steget ganska långt. Om ni ursäktar ett längre citat från kapitlet "Experimentell design" så får ni här en exakt bild av forskarnas set up. Skulle texten börja skifta i rött så kan det vara en överföring från mina rodnande kinder. Här kommer den i alla fall:

"Deltagarna instruerades att utföra onani till orgasm i ett privat rum, under oövervakade förhållanden (rimligt ändå väl, reds.

anm), 30 minuter före starten av träningstesterna. En standardiserad pornografisk audiovisuell stimulans (heterosexuellt innehåll, 15 minuters längd) tillhandahölls för att säkerställa jämförbar sexuell upphetsning mellan deltagarna. Efter att ha uppnått orgasm förblev deltagarna sittande och tittade på en femton minuter lång neutral dokumentärfilm för att standardisera postorgasmisk avslappning och återgå till grundläggande sympatisk tonus. Den exakta tidpunkten för orgasm rapporterades anonymt via ett anonymiserat elektroniskt meddelande som skickades direkt till forskarens säkra enhet för att säkerställa korrekt tidpunkt för insamlingen."

Strictly science liksom.

Var försökspersonerna sedan i stånd att genomföra själva fys-testerna? Jodå, det testades handgreppsstyrka, cyklades, togs blodprover och skattades ansträngningsnivåer. Och vad kom då forskargruppen fram till? Resultaten visar att, jämfört med sexuell avhållsamhet "framkallade det post-orgasmiska tillståndet statistiskt signifikanta, men små, förbättringar av total träningstid och genomsnittlig handgreppsstyrka, utan negativa förändringar i laktatansamling, upplevd ansträngning eller inflammatoriska markörer. En signifikant höjning av hjärtfrekvensen observerades, tillsammans med mätliga förhöjningar av testosteron och kortisol."

Vad är det man brukar säga – mer forskning behövs... ■

Källa: Science Direct





# MASTERPROGRAM I IDROTTSVETENSKAP, 120 HP

TA DIN IDROTTSVETENSKAPLIGA KARRIÄR TILL NÄSTA NIVÅ – BLI EXPERT PÅ HÄLSA, PRESTATION OCH COACHING!

- Bredd och fördjupning – Få avancerade kunskaper inom idrottsvetenskap, coaching och hälsa i ett tvärvetenskapligt sammanhang
- Praktisk tillämpning – Lär dig att utveckla, leda och utvärdera idrotts- och hälsorelaterad verksamhet med vetenskaplig förankring
- Flexibel utbildning – Studera på halvfart och på distans – perfekt för dig som vill kombinera arbete och studier
- Starka karriärmöjligheter – Bli kvalificerad för roller som idrottskonsulent, hälsocoach, mental coach eller forskare



[KAU.SE/IDROTTSVETENSKAP](https://kau.se/idrottsvetenskap)



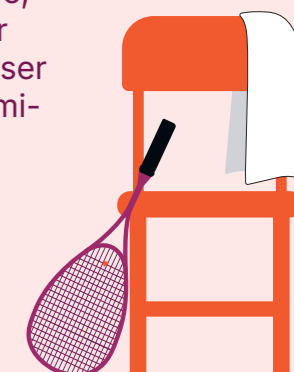
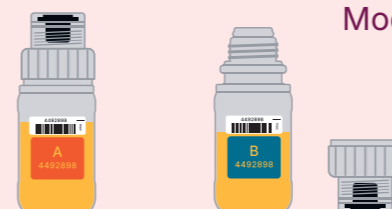
# Doping utan avsikt

– om kontamineringsdoping

Vetenskapliga Antidopingkollegiet  
bjuder in till seminarium

Stockholm 28 april

Hur ska vi skilja mellan oavsiktlig exponering för förbjudna substanser och doping? Kontaminerade kosttillskott, läkemedel och miljö skapar komplexa utmaningar för idrottare, antidopingorganisationer och dopinglaboratorier. Vi har samlat forskare, jurister och laboratorieexperter som belyser hur regelverk och laboratorier hanterar misstänkta kontamineringsfall och hur idrottare bäst skyddar sig. Moderator är sportjournalisten Jonas Karlsson.



## DOPING UTAN AVSIKT

Datum: 28 april kl 16:00–20:00

Plats: Klara Konferens, Klarabergsviadukten 90, Stockholm.

Sista datum för anmälan är 14 april.

Fri entré med obligatorisk föränmälan.

Seminarier sänds även digitalt.

*Läs mer om det spännande  
programmet och anmäl dig här!*



# Hallå där,

Kent Lindahl, ansvarig för RIU-EVL-systemet på Riksidrottsförbundet. Det börjar närma sig deadline för antagningar till olika universitetsutbildningar. Rimligtvis finns det nu ett stort antal unga elitidrottare som funderar över sin framtid. Ska de gå "all in" på sin elitidrottskarriär eller ska de halvgardera genom att kombinera idrottsutövningen med studier – en så kallad dubbel karriär? Har du något budskap att skicka med till dem?

– Jag tycker att man ska betrakta en elitidrottsutövning som en professionell helhet och då behöver de dubbla karriärerna integreras i vår prestationsmodell. Det är enligt mig ett modernt sätt att se på elitidrott.



**I&K: Vad säger du till de som anser att man måste gå "all in" om målet är att nå internationell nivå i en idrott?**

– Hundra procent elitidrott är en norm som funnits länge, inte bara i Sverige. Och visst finns det enskilda individer som väljer att hoppa av gymnasiet för att satsa allt på sin idrott. Men att göra det från 15 års ålder tills man fyllt 35 kan vara en skör tråd. Du ska också finna mål och mening i din vardag vecka ut och vecka in, månad efter månad, under alla dessa år. Det är ett vägval som också har sina risker.

**I&K: Vilka risker är det främst du tänker på?**

– Det finns ett antal frågetecken kopplade till sådana satsningar. Hur många klarar till exempel av att satsa allt på en elitkarriär under så lång tid? Hur många ramlar ur på vägen i olika selektionsprocesser eller på grund av skador? De flesta har dessutom väldigt osäkra inkomster och då gör det skillnad om man kan bygga sin satsning på en bredare plattform.

**I&K: Du förordar med andra ord att man i stället för att teckna den där högriskaktien väljer ett tryggare alternativ med en säkrare avkastning?**



– Ja, jag tänker att i Sverige ska en satsning på elitidrott inte kräva att unga människor riskerar att sätta sin framtid på spel. Vi har en konkurrensfördel i detta att utveckla hela människan. Det är min övertygelse att det leder till både personlig och sportslig utveckling. Att jobba med en sådan helhetssyn rimmar mycket väl med idrottsrörelsens människosyn och värdegrund.

**I&K: Hur tycker du att den svenska modellen för dubbla karriärer (DK) utvecklats på senare år? Finns det vissa idrotter som nått längre än andra på området?**

– De förbund som av tradition varit stora inom RIG-systemet (Riksidrottsgymnasium) har ofta nått långt inom RIU-EVL-systemet (Riksidrottsuniversitet och Elitidrottsvänliga Lärosäten, reds.anm). Där återfinns till exempel skidor, orientering och friidrott som länge haft möjligheten att ha anställda tränare på ett stort antal orter. För de förbunden har DK-systemet blivit en viktig del i deras talangutveckling.

**I&K: Och lagbollidrotterna, hur engagerade är de i olika frågor kring dubbla karriärer?**

– Ishockeyn har nog kommit längst där. Man har nästan byggt ett eget RIG-system inom ramen för det nationella idrottsutbildningssystemet (NIU). Det finns också ett nätverk med representation från spelarföreningen, de olika ligorna, SF, RF och även någon person från SOK/SPK som har regelbundna möten där man driver DK-frågor. Fotbollen är nu på gång med ett motsvarande upplägg.

– I nästa vecka är jag själv och Peter Martinsson från fotbollens spelarförening inbjudna för att prata om dubbla karriärer på en sportschefsträff hos Svensk Elitfotboll (SEF). Det är mig veterligt första gången man lyfter de här frågorna på en sportschefsträff. Jag tycker att det är mycket glädjande att

både ishockeyn och fotbollen, våra två största kommersiella idrotter, nu har börjat utveckla sitt DK-system.

**I&K: Du har själv en lång bakgrund inom svensk basket. Hur har ni tagit er an DK-frågorna?**

– Svenska basket jobbar aktivt med dubbla karriärer. Faktum är att utan DK-systemet så skulle nog herr- och damligan kollapsa. I dagsläget är det på sin höjd ett par utländska importörer och några landslagsspelare som kan erbjudas heltidskontrakt av klubbarna. I övrigt så bygger allt på att det går att kombinera spelandet med studier eller arbete. Det finns ett stort intresse för hur man vidare ska kunna utveckla formerna för ett RIU/EVL-samarbete men framför allt inom kombinationen elitidrott och arbete.

**I&K: Vi talar här nu om två olika utbildningsnivåer – den gymnasiala och universitetsnivån. Vi börjar med gymnasienivån, vilken betydelse bedömer du att den har i dag för talangutvecklingen i svensk idrott?**

– Ett flertal idrotter har genom samarbetet med utbildningssystemet tagit del av skolans miljöer och resurser. På så sätt har man skapat fantastiska förutsättningar för både träning och utbildning inom ramen för ämnet specialidrott. Så på den gymnasiala nivån fyller de dubbla karriärerna en otroligt viktig del i många förbunds system för talangutveckling.

**I&K: Vad finns då att säga om betydelsen av RIU-EVL-systemet?**

– För RIG-systemet har vi statliga bidrag på 46 miljoner kronor per år. Det är pengar som idrotten inte skulle kunna generera själva. Något motsvarande statligt stöd finns inte på RIU-EVL-nivån.

**I&K: Försöker ni från RF:s sida göra något åt det? Har ni till exempel kontakter med Socialdepartementet i den här frågan?**

– Ja, frågan är lyft och kommunicerad. Riksidrottsstyrelsen betonade på ett möte innan jul vikten av att få till ett statligt stöd för RIU/EVL. I år passerar RIU/EVL-systemet över 1 100 elitidrottande studenter och till hösten kommer 24 lärosäten att vara involverade i verksamheten. Vi har nyligen också lyft socialförsäkringsfrågorna så att fler ska kunna ges möjligheten att satsa fullt ut och där kan de dubbla karriärerna vara en del av en sådan satsning. ■





Idrottsstudenternas ärliga svar i:

# Barometern

*Ett säkert vårtecken är antagningarna till högskolor och universitet. Söktrycket i år är rekordstort. Inför 2026 beslutade Riksidrottsförbundet att ånyo utse lärosäten till så kallade Riksidrottsuniversitet (RIU) och Elitidrottsvänliga lärosäten (EVL). Målet är att underlätta för de som vill satsa på en kombination av elitidrott och studier, så kallade dubbla karriärer. Men hur svårt är det egentligen att satsa fullt ut på två fronter samtidigt? Hur presterar elitidrottsstudenterna – och hur mår dom? Svaren ges i en aktuell RIU/EVL-barometer.*

TEXT: CHRISTIAN CARLSSON

För sjätte året i rad presenteras nu RIU/EVL-barometern som är en longitudinell studie och ett samarbete mellan Högskolan i Halmstad och Riksidrottsförbundet. Syftet med studien är att förstå hur elitidrottare upplever kombinationen elitidrott-studier. I den aktuella undersökningen skickades webbenkäter ut till 1 050 RIU/EVL-studenter och 521 svarade, vilket ger en svarsfrekvens på drygt 51 procent. Ett gensvar som lektor Lukas Linnér, forskningsansvarig för Barometern, säger så här om:



Lektor Lukas Linnér, forskningsansvarig för Barometern.

– Vi har nu genomfört Barometern i sex år, mellan 2020–2025. Under den perioden har vi kunnat se en positiv trend för svarsfrekvensen. De senaste tre åren har den legat över 50 procent vilket är ganska bra om man jämför med liknande digitala enkätutskick som brukar ligga runt 20–30 procent. Sedan varierar svarsfrekvensen en del över lärosäten och idrotter. I&K har gått igenom Barometern och bitt Lukas Linnér kommentera ett urval av frågorna. Sammantaget ger svaren en insyn i hur livet som elitidrottande student kan vara.

**I&K: En väldigt central fråga när det gäller kombinationen elitidrott och studier är förstås hur studenterna klarar av sin utbildning. Här ser man en så kallad prestationsgrad på 94**

**procent. Kan du förklara vad det begreppet betyder och hur det här resultatet står sig i en jämförelse med andra högskole-/universitetsstudenter?**

– Begreppet står för andelen poäng man fullföljt och fått godkänt på, av de man haft för avsikt att läsa. Sedan vi började mäta har den här siffran legat stabilt runt 93-94 procent. Motsvarande siffra för studerande generellt brukar ligga strax över 82 procent enligt Universitetskanslerämbetets (UKÄ) statistik. Elitidrottsstudenterna presterar med andra ord på en klart högre nivå. Kommer man över 90 procent klassas man av UKÄ som ”högpresterande”. Man ska ha med sig att det här är självrapporterade siffror, men de ligger nära sanningen utifrån de jämförelser vi kunnat göra mot annan tillgänglig statistik.

**I&K: Tittar man på vilka idrotter som har flest elitidrottande studenter så kan man konstatera att Skidförbundet toppar den listan. Brukar det vara samma idrotter som ligger högt där eller har ni noterat några förflyttningar?**

– Vi har inte noterat några stora förflyttningar över tid. De idrotter som är stora här är också de som varit det historiskt. Gemensamt för dem är att de även är stora på gymnasiesidan. Det förefaller naturligt för de förbunden att också erbjuda möjligheter till det här utbildningssteget.

**I&K: Vissa väljer att jobba vid sidan om sin idrott och sina studier. Man kan utifrån tycka att det borde vara väldigt tufft bara med elitidrottande och studier. Tre åtaganden låter väldigt mycket. Om vi håller oss snävt till den sportsliga utveck-**

**lingen – hur tror du att den påverkas av allt engagemang?**

– Merparten av de elitidrottande studenterna jobbar inte. Av de som jobbar finns det en spridning, en del jobbar mer andra mindre, men det vanligaste är 1–2 arbetsdagar per månad vilket sannolikt inte stör en idrottsatsning så mycket som man kanske oroar sig för. Dessutom anger ett flertal att de jobbar för att de vill eller tycker att det är kul, inte minst om man kanske nått längre i idrottskarriären och börjar fundera strategiskt på arbetsmarknaden och över att få goda erfarenheter i ett CV.

– Men i det stora hela så vet vi, något vi sett tydligt i olika rapporteringar de senaste åren, att elitidrottare över lag har svårigheter ekonomiskt och detta är en utmaning där idrottsrörelsen och samhället behöver finna vägar att stötta individerna – och den dubbla karriären är trots allt en sådan väg.

**I&K: Behovet av studieflexibilitet visar sig vara ganska stort bland de elitidrottande studenterna. Bland annat lyfts möjligheten att medverka online vid obligatoriska seminarium fram som en viktig punkt. Vilka är lärosätenas utmaningar för att kunna tillfredsställa det behovet?**

– Jag kan så klart inte svara för alla lärosäten. Men i RIU/EVL-systemet finns något som kallas för ”lokala bestämmelser”. Det är där lärosätena formulerar sina regler för studieflexibilitet. De här reglerna kan skilja sig åt en del. Samtidigt arbetar vi där för en ökad likvärdighet och det dokumentet är vägledande i dag.

– Beslutet om flexibilitet, exempelvis att få delta på seminarium online, fattas i slutändan av examinator eller kursan-

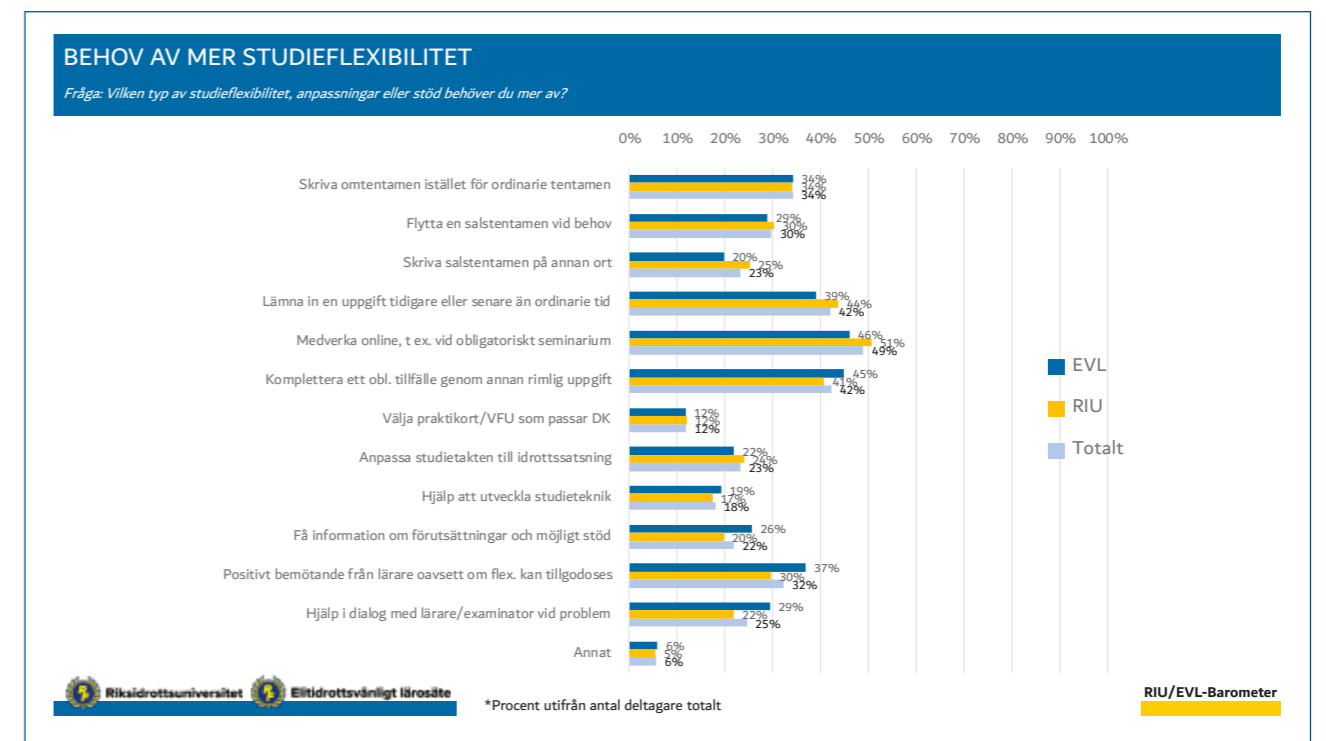
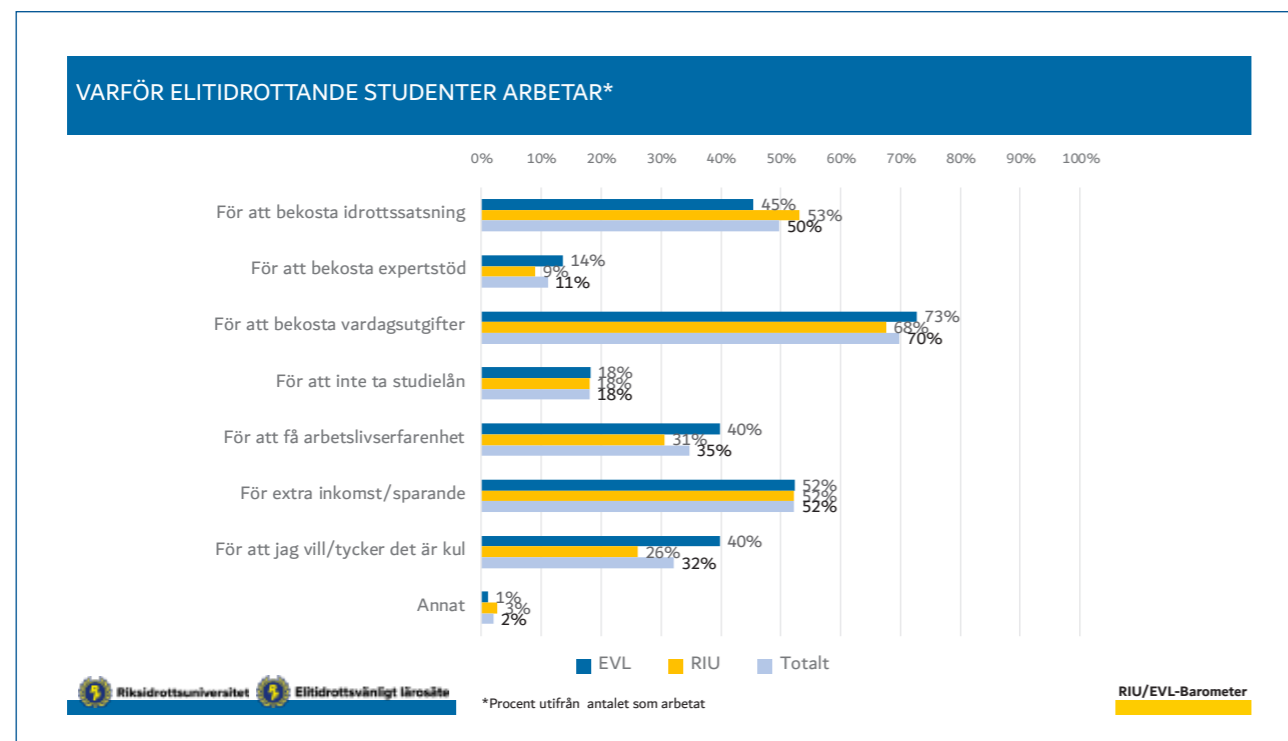
svarig. Så man skulle kunna säga att möjligheten till flexibla lösningar finns egentligen alltid. Det är mer av en praktisk fråga och vad som tillåts utifrån kursplan och lärosätets regler. Men ytterst handlar det för de kursansvariga om att verkligen förstå de här individernas livssituation. För egen del så, vi känner ju våra studenter ganska väl och vet om deras satsning, då är det inte så svårt att låta dem vara med online när det behövs för att få ihop helheten.

**I&K: Likväl är det nästan hälften av alla svarande som hade önskat att möjligheterna till olika flexibla lösningar vore bättre. Finns det trots allt lite okunskap om de villkor som elitidrottare ofta lever under?**

– Tittar man lite närmre på frågan så handlar det där om vilken typ av studieflexibilitet, anpassning eller stöd man skulle vilja se mer av. Då är det möjligheten till online-seminarium som sticker ut mest med cirka 50 procent. Men jag tror inte att det nödvändigtvis handlar om okunskap bland lärarna utan snarare om att studenterna här ger uttryck för vad som skulle kunna gynna dem ytterligare i deras vardag.

**I&K: Kommer det då an på DK-koordinatorerna att ha de kontakterna med examinatorerna?**

– Ja, eller åtminstone med nyckelpersoner vid lärosätet. Det kan till exempel ske i form av informationsinsatser eller samtal, vilket sker där ute på lärosätena. Sedan har de elitidrottande studenterna alltid ett eget ansvar att kommunicera sina egna behov. Ju bättre man gör det desto lättare blir det för examinatorn. Dialog är ett nyckelord här.





**I&K: För att anknyta till just det så anger drygt 40 procent av studenterna att de endast ibland kan kommunicera sitt behov av stöd. Hur ska man tolka att det är så pass många som ger uttryck för det? Vet man ibland inte vem eller vilka man ska prata med eller handlar det om andra faktorer?**

– Det återknyter till det jag nyss sa om detta med vuxenrollen och att ta ansvar för sin situation och kommunicera sina behov. De personerna som kommer in i det här systemet är ofta i 20-årsåldern och kommer från gymnasiet där man inte behövt göra det på samma sätt. Med tanke på det är det kanske inte så förvånande att man kan se det som utmanande.

– Jag är övertygad om att den stödpersonal som finns där informerar om de möjligheter som finns. Samtidigt – om man ska vara lite kritisk – vad innebär det egentligen att anta vuxenrollen och ta sitt ansvar? Och hur gör man det? Det tror jag säkert att man skulle kunna hjälpa studentidrottarna ännu mer med. Att förstå hur man kan axla en sådan roll mer konkret. Kanske kan det ske genom case-diskussioner eller genom att äldre elitidrottsstudenter agerar förebilder och delar sina erfarenheter. Studietekniken är en annan sak som ofta behöver utvecklas i övergången från gymnasium till universitet.

**I&K: Utöver att kommunicera och prestera så är det sociala alltid viktigt för att människor ska må bra. Hur ska man se på det faktum att studentidrottarna inte verkar umgås så mycket med varandra? Finns det saker att göra för att öka den gemenskapen?**

– Den frågan är ganska väl diskuterad i det utbytet som

finns mellan lärosätena. Faktum är att det görs mycket mer för att stimulera den gemenskapen än vad som syns i de här resultaten. Sedan finns det ett par saker som är viktiga att nyansera här. Det ena är att de här individerna är spridda på många utbildningsprogram och olika idrotter. Det gör att det blir ganska svårt att bygga en gemenskap. Lägg där till att man i regel har ganska ont om tid och därför – på ett positivt sätt – värderar sin tid med omsorg.

**I&K: Det kan man verkligen förstå. Några läser juridik och andra kanske statsvetenskap eller historia. Då är det kanske inte givet att man söker sig till andra idrottare.**

– Ja, man ska inte läsa in här att de här individerna är isolerade. De kan ha väldigt fina gemenskaper inom sitt utbildningsprogram eller i sin idrott. Kanske är det därför intresset inte är så stort för att bygga upp gemenskaper med idrottare från andra utbildningsprogram. Med det sagt, när vi genom olika insatser sammanför dem så brukar de hitta ett sammanhang och ser värdet i att träffas. Men, som sagt, de lever i en verklighet där det ofta är ont om tid och då behöver man verkligen prioritera vad man lägger sin tid på.

**I&K: Då kommer vi lite osökt in på detta med balans i livet och hälsa. Statistiken här visar ju att majoriteten verkar balansera sin tillvaro bra – samtidigt går det inte att blunda för att en ganska hög andel (33 procent) anger att de "ibland/aldrig" upplever sig ha en bra balans i livet. Det låter trots allt ganska illavarslande.**

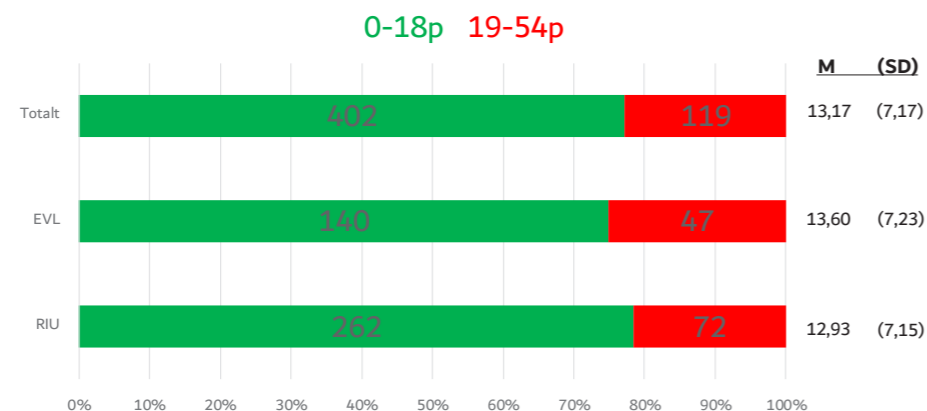
– Det är jag beredd att hålla med om. Och det är också en siffra som tas på allra största allvar i de samtal vi för med

**SJÄLVRAPPORTERAD STUDIEPRESTATION (senaste höstterminen)**

	Fullföljde antal hp med godkänt betyg	Avsikt av läsa antal hp	Prestationsgrad	Andel som besvarat frågorna*
EVL	26,68	28,29	94,31%	98,9%
RIU	24,93	26,77	93,13%	98,1%
Totalt	25,57	27,33	93,58%	98,4%

Hälsotillstånd: KEDS-skalan, symtom på ohälsa/utmattning\* (Besèr et al., 2014)

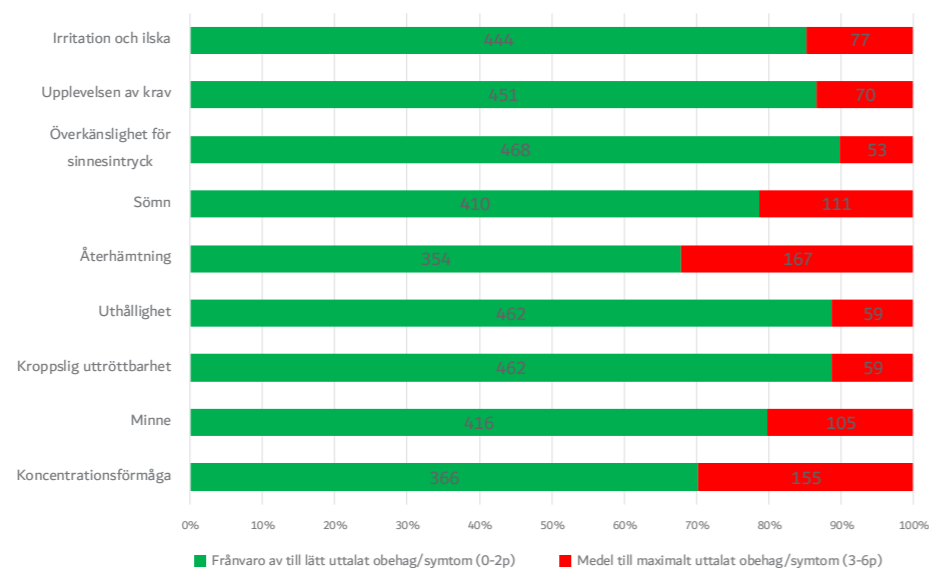
Nio frågor mäter förekomst av symtom på ohälsa/utmattning senaste två veckor på en skala från 0=frånvaro av obehag/symtom till 6=maximalt uttalat obehag/symtom. Den som får över 18 poäng på testet (av 54) kan vara i **riskzon** för eller drabbad av ohälsa/utmattning\*



Riksidrottsuniversitet Elitidrottsvänligt lärosäte \*Värdet är en hjälp för dialog. Faktisk diagnos kan endast ske genom läkare. RIU/EVL-Barometer

\*Värdet är en hjälp för dialog. Faktisk diagnos kan endast ske genom läkare.

Symtom på ohälsa/utmattning: Totalt



Riksidrottsuniversitet Elitidrottsvänligt lärosäte Kategorisering för respektive fråga enligt riskzonsbedömning, se föregående slide. RIU/EVL-Barometer

Kategorisering för respektive fråga enligt riskzonsbedömning, se föregående slide.



olika stödpersoner. Sedan är ju systemet som sådant en komplex interaktion mellan ett utbildningsväsende och en idrottsrörelse.

– Som du var inne på inledningsvis kan man också vända på den här siffran. Att 35 procent uppger att de ibland/aldrig har balans i livet betyder ju omvänt att 65 procent upplever sig ha den balansen.

– Diagrammet om symtom på ohälsa ska inte tolkas som att det finns en grupp som har bra hälsa och en som har dålig. Korrekt är att resultaten från den röda gruppens svar (se tabell) indikerar att de kan ha *symptom* på ohälsa. Genom kompletterande analyser vet vi att det finns ett i princip linjärt samband mellan hur man upplever den dubbla karriären och förekomsten av ohälsosymptom. Ju bättre DK-upplevelse desto mindre av sådana symptom.

**I&K: Kan du utveckla lite kring vad som framkommer från den röda respektive gröna gruppen?**

– Det vi har kunnat se är att den gröna gruppen totalt sett har en bättre upplevelse av den dubbla karriären. Man är generellt bättre på att hantera stress och på att skifta mellan prioriteringar. Den är som grupp också bättre när det gäller att planera studierna och uppger överlag en bättre balans i livet.

– Den röda gruppen däremot saknar oftare tid för vila och återhämtning. Individerna här upplever även en större tidspress på grund av alla krav och en större andel, jämfört med den gröna gruppen, anger också att de behöver hjälp med sin studieteknik. Där är också något fler kvinnor i den gruppen.

**I&K: Avslutningsvis framkommer en skillnad mellan RIU- och EVL-studenter i det att det är fler RIU-studenter som studerar på antingen 50 eller 75 procent? Kan det vara ett uttryck för en hårdare idrottssatsning?**

– Det är en intressant observation. Det jag kan se är att det är 80 procent av EVL-studenterna som läser på hundra procent medan motsvarande siffra för RIU-studenter är 65 procent. Jag skulle ändå inte tolka det som att RIU-studenter bedriver en större idrottssatsning. Systemet är inte uppbyggt så att RIU skulle ha bättre idrottare än EVL. Det handlar nog snarare om att du hittar den utbildning du vill gå på ett visst lärosäte, säger Lukas Linnér. ■

# Fyraprocentssfaktorn

*Materialet blir allt viktigare i många idrotter. Är det en positiv utveckling eller är det rimligt att utrustningen regleras och i sådana fall hur? Var går gränsen? Finns det ibland skäl att rentutav tala i termer av materialdoping? Inställningen har visat sig variera mellan olika idrottsförbund. I&K tar här ett grepp på materialfrågan och börjar på*

*Gymnastik-och Idrottshögskolan i Stockholm där Toni Arndt, professor i biomekanik, presenterar tankeväckande resultat kring långdistanslöpningens superskor - det som i den internationella litteraturen går under benämningen Advanced Footwear Technology (AFT).*

TEXT: CHRISTIAN CARLSSON



**L**öpning var länge allt annat än en materialsport. Visst, tävlingslöparna hade förstås skor på sig redan på den tiden då de tog sig fram på kolstybbsbanor. Med tartanbanorna kom andra, lättare skor som säkert gjorde löparlivet något bättre. Men det man hade på fötterna var fortfarande ingen avgörande faktor för slutplaceringarna i ett lopp. Löparlegendaren Abebe Bikila

tog 1960 OS-guld i maraton – barfota. Sydafrikanskan Zola Budd är ett annat exempel som i mitten av 1980-talet, också barfota, slog världsrekord på 5 000 meter. Det skulle dröja ända till OS i Rio 2016 innan löpningen på allvar klev in i materialeran. Nike, med forskaren Rodger Kram i spetsen som utvecklade modellen Nike Vaporfly, kunde då stoltsera med idel toppplaceringar. Trogna läsare av I&K minns kanske intervjun med honom i nummer 3-2019 (för nytilkomna prenumeranter är det annars bara att söka på Rodger Kram i vårt nya digitala arkiv). De nya Nikeskorna visade sig vara så effektiva att de, i jämförelse med andra skor, gav löparna en sänkning av energiåtgången med i genomsnitt fyra procent.

På elitnivå är fyra procent en väldigt stor förbättring. För stor, ansåg det internationella friidrottsförbundet World Athletics (WA) som beslutade sig för att börja införa regleringar. Och mannen man vände sig till för att bidra med vetenskaplig input i frågan om reglering av ”skodopingen” var professor Toni Arndt, som tackade ja till uppdraget. Allt sedan dess har han kontrollerat världselitens löparskor för att se om de håller sig inom WA:s regelverk, vilket ibland medför att skorna behöver sågas itu. Men när vi ses på hans arbetsrum på GIH berättar Toni att uppdraget för WA nu är inne på sista varvet.

– Ja, jag hinner inte med allt som behöver göras. Det blir bara fler och fler skor som ska testas innan de får komma ut på marknaden. Förra året tillkom upp emot sjuttio nya skotillverkare i löparbranschen. Dessutom borde jag egentligen även vara på många av World Athletics internationella tävlingar och det är omöjligt för en ensam person, säger Toni Arndt och slår ut med armarna i en lite uppgiven gest.

**SÅ VEM ELLER** vilka ska då nu kontrollera att det råder sportslig rättvisa när det gäller världselitens löparskor? Svaret är det schweiziska materialforskningsinstitutet Academy of Sport Science and Technology (AISTS) i Lausanne, som sedan ett antal år tillbaka, bland mycket annat, även kontrollerar världselitens simdräkter. AISTS är sedan årsskiftet redan igång med att kontrollera löparskor men under en övergångsperiod behöver man Toni Arndts expertis för att säkerställa att mätprocedurerna genomförs på exakt samma



Löparlegenden Abebe Bikila



Professor Toni Arndt.

sätt och att resultaten är reproducerbara.

– De mäter skor, skickar dem till mig som gör om mätningarna här på GIH för att sedan skicka tillbaka dem till Schweiz. Jag har aldrig haft så mycket att göra med dem som nu, säger Toni och ler.

Men hur gick det då till när en svensk professor blev World Athletics officiella kontrollant av alla skor i löpnings-, hopp- och kastgrenar? Historien är intressant också för att det ger en inblick i reaktionerna från ett stort internationellt idrottsförbund då sportens förutsättningar plötsligt förändras radikalt.

– Det var 2019 och jag befann mig på Shanghai University of Sport, där jag hade hållit en keynote lecture. Där träffade jag Stéphane Bermon från World Athletics. Vi kände inte varandra men satt och pratade, bland annat om Nikes nya supersko. Någon vecka senare ringde han upp mig och hade lite panik. London Marathon hade nyligen avgjorts och nästan alla i toppskiktet hade en sak gemensamt – de sprang i Nike Zoom Vaporfly 4%.

Vad ska vi göra? De som inte har den här skon har inte en chans, konstaterade en stressad Stéphane Bermon som insåg att det nu kanske var för sent att förbjuda de kolfiberplattor som var en bidragande faktor till den förbättrade löpekonomin. WA hade reagerat alldeles för sent. Men, funderade Bermon, kanske fanns det ändå möjligheter att regle-



Stéphane Bermon från World Athletics.



Nike Vaporfly

ra? Sagt och gjort, en arbetsgrupp tillsattes där Toni Arndt blev ledare för den del som ansvarade för "science and medicine". Där fanns även juridisk expertis och representeranter för de stora skoföretagen genom branschorganisationen "World federation of Sporting Goods Industries".

– Det är en organisation som inte alltid går på WA:s linje och som ibland faktiskt var lite jobbigt att ha att göra med. Vi hade många möten. Det var allmän känt att det fanns en kolfiberplatta i den nya Nikeskon och liknande skor som andra tillverkare började få fram, men vi ville ta reda på mer i detalj vad det var som skon tillförde löparen.

**ENERGIÅTERVINNING FRÅN EN** löparsko går att testa med en speciell maskin. Det är visserligen inte riktigt samma sak som att genomföra ett test i verkligheten med en löpare som är ute och springer. Fördelen är att det går att arbeta med ett standardiserat, reproducerbart och validerat protokoll. Toni tog kontakt med Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) och forskarna Lanie Gúterrez-Farewik och Stefan Hallström. Tillsammans genomförde de en mängd tester. Han tar fram en sko – "Nike Development" som snart ska ut på marknaden om den godkänns – och klämmer på den.

– Skoföretagen var väldigt emot att konceptet energiåtervinning skulle ligga till grund för regleringen. Vi genomförde tre olika tester, en kompressionstest för hälpartiet och framfoten samt en böjningstest för skons framdel. Man deformerar skon och studerar sedan energiåtervinningen. Men företagen menade att "det behövs inte". När de så tänkte vi – det behövs, säger Toni och skrattar.

Mycket har hänt sedan Nikeskon slog igenom med dunder och brak. I dag håller sig varje skomärke med självaktning med sin egen supersko. Pionjären Nike fortsätter anspela på den procentuella prestationsförbättringen av skon i namnet på sina modeller, exempelvis "Nike Vaporfly next per cent". Puma lanserar skon "The rulebreaker" och Adidas gör en blinkning till skokontrollerna



Puma The rulebreaker.

med ett märke på skon som säger "Even this will pass". Ja, vem vill inte förbättra sin löpekonomi med fyra procent bara genom att sätta på sig ett par skor? Det ska dock sägas att den där fyraprocentiga förbättringen utgör ett medelvärde. I verkligheten finns det en spridning på 1-6 procent mellan individer enligt Nikes egna beräkningar. Hur kan det komma sig? Det, understryker Toni, är den stora forskarfrågan som han just nu ägnar mest tid åt.

– Vi har gjort en studie på trettio elitlöpare. En av deltagarna förbättrade sin löpekonomi med ungefär tio procent. En annan – som sprang med en likadan sko – fick i stället minussiffror. Det var tydligt att alla inte kan dra fördel av en och samma skomodell.

Så vad beror då de individuella variationerna på? Kan det möjligtvis handla om att en persons kroppsbyggnad har en påverkan i sammanhanget? Frågorna är många men mycket återstår ännu att forska på. Men just när det gäller frågan om individers antropometri så har den nyligen undersökts av Toni Arndts forskargrupp.

– Vi har nyligen publicerat den studien och våra resultat visar att det inte finns något samband mellan de antropometriska mått som vi undersökte och vilken effekt man får ut av de här superskorna. Ett annat intressant fynd är att kvinnor generellt tycks få en bättre effekt på löpekonomin jämfört med män. Varför det är så kan vi dock heller inte svara på.

En ytterligare dimension som intresserar forskargruppen är muskelstyrkans betydelse. Kan exempelvis vadmuskulaturens styrka vara en faktor som påverkar utfallet? Eller

kan till och med hela "Closed-chain-systemet" med vader, quadriceps, hamstring och gluteus spela en roll för utfallet? Och en persons löpteknik – borde inte den också kunna ha betydelse?

– Jo, det är precis där vi befinner oss just nu. Vi har utrustningen för att kunna genomföra analyser av fotisättning och teknik på löpband med 3D-kraftmätning. Det är hundra personer i studien och vi har köpt in en massa skor och tre olika märken av superskor.

Det prasslar i plasten då Toni tar fram ett par vita löparskor. Känslan är lite högtidlig. Just den här skomodellen hade nämligen Tigst Assefa på sina fötter då hon slog världsrekordet i maraton i 2023. Och jo, de passerade kontrollen utan anmärkning.

– Känn på vikten, det är som en fjäder, säger Toni.

– Ja, eller som en strumpa i alla fall, fyller jag i.

– 85 gram, upplyser Toni.

**85 GRAM, SKON** väger alltså mindre än en normalstor chokladkaka, tänker jag. En annan version av föregångaren, får jag veta, vägde 138 gram. En bit tillbaka i tiden handlade det snarare om vikter kring 200 gram. Vikten är – utöver kolfiberplattorna, sulans material och höjden på skons bakparti (får maximalt vara 40 millimeter hög) – en faktor som högst sannolikt har en inverkan på löpekonomin. Just höjden på skorna är något som det varit en del problem kring, förklarar Toni. Flera skor har blivit underkända på grund av att de varit för höga. Då måste skoföretaget helt enkelt gå tillbaka och genomföra ändringar så att de kan godkännas.



*Ett annat intressant fynd är att kvinnor generellt tycks få en bättre effekt på löpekonomin jämfört med män*

– Det blev lite stökigt efter de italienska mästerskapen i tresteg för något år sedan. Där blev någon deltagares skor underkända i efterhand. Som jag minns det så slutade det i en pragmatisk lösning. Något världsrekord slogs ju inte men hade man gjort det så hade rekordet inte blivit godkänt. Sådana situationer är förstås inte bra, det är bättre om skorna har godkänts innan de får användas och det är också så processen är uppbyggd.

**ÄN SÅ LÄNGE** har vi mest berört rent materialmässiga och biomekaniska aspekter av skofrågan. Men borrar man vidare i detta ämne så är det nästan oundvikligt att till slut inte hamna också i mer filosofiska diskussioner med idrottsetiska förtecken. Det gjorde Toni Arndt också och slutresultatet av alla reflektioner är tänkt att publiceras snart. Arbetet är skrivet tillsammans med en tidigare GIH mastersstudent, Frida Williamson och professor Sigmund Loland vid Norges Idrottshögskola. Rubriken: ”You can swim naked”. En rubrik som ganska väl sammanfattar författarnas inställning i frågan. Det vill säga, i ”ursporter” som löpning och simning – där inga tekniska redskap behövs – så ska utövarnas träningsmetodik, genetik, antropometri med mera vara det som avgör prestationen. Inte vem som har de materialmässigt mest sofistikerade skorna eller simdräkter. Toni Arndt kon-

staterar att han nog är ganska konservativ i materialfrågan vad gäller dessa sporter. Men hur ser han då på frågan i andra idrotter? Ett aktuellt exempel är längdskidåkningen under OS i Milano. En sport som i hög grad förvandlats till en materialsport där den som har bäst skidor för dagen har väsentligt mycket bättre förutsättningar att lyckas.

– Där tänker jag mer – grattis till de som lyckades. Grattis till vallateamet. Skillnaden gentemot löpning är att du inte kan åka längdskidor utan skidor. På samma sätt kan du inte tävla i cykelsport utan en cykel eller i stavhopp utan en stav. I stavhopp tycker jag bara att det är kul om själva staven utvecklas, det gäller ju att kunna hantera den också.

Vilka material som ska godkännas respektive förbjudas i olika idrotter är förstås ytterst en fråga för de styrande inom de internationella idrottsförbunden. Men frågan dyker med jämna mellanrum upp i olika sammanhang när någon ny innovation plötsligt förändrar den sportsliga spelplanen. Är det ibland rentutav motiverat att tala i termer av ”materialdoping”?

– Ja möjligtvis, men ordet doping betyder ju att något är fusk. Och talar vi här om superskorna så är det ju faktiskt inte fusk så länge man följer regelverket. Absolut att det är prestationshöjande men det är ju en kolhydratbar också, och det är tillåtet. Då tycker jag att ”materialförbättring” är ett

mer adekvat ord. Det kan förstås förekomma fusk med material men generellt handlar det inte om det.

Sammanfattningsvis så är Tonis åsikt alltså att människan – inte skorna – borde avgöra loppen i de stora internationella friidrottstävlingarna. Men hur ska man då ställa sig till den breda massan av löpare som också ställer upp i stora tävlingar som exempelvis Stockholm Marathon? För dem är det tillåtet att springa i vilka skor de vill, utan några begränsningar.

Något som Toni Arndt tycker är helt okej. Många gillar att springa i någon av marknadens alla superskor och har med dem på fötterna kanske chansen att slå ett personligt rekord.

Om fler kan få känna löpglädje och springa lite snabbare – vem kan vara emot det? Men som alltid så är verkligheten lite mer sammansatt än vad man först tänker. För var drar man egentligen gränsen för begreppet ”motionär” kontra ”elit”?

– Ja, Stockholm Marathon fungerar också som ett SM. Där finns kanske 20 000 löpare som inte har något med SM-tävlingen att göra – och så ett tiotal som har en realistisk chans att vinna. Jag tror knappast att skofrågan kommer att avgöra tåtstriden där men däremot kanske en ”elitmotionär” lyckas ta sig in på topp 30 eller däromkring tack vare att han eller hon får använda sig av någon av superskorna, till skillnad från de som arrangerörens listat som elit.

**VAD TROR DÅ** Toni Arndt kommer hända i framtiden? Den nuvarande situationen beskriver han som en katt-och-råtta-lek. Vissa modeller godkänns, andra inte. Skoföretagen försöker hela tiden – inom det rådande regelverket – hitta nya kryphål.

– Jag tror att företagen kommer fortsätta att jobba med vikten för att få så lätta material som möjligt. Sulmaterialet kommer sannolikt bli ännu bättre när det gäller energiåtervinning. Se här till exempel då jag böjer den här skon, dom kallar det till och med för en trampolin. Och det är inom reglerna så länge man håller sig inom det beslutade höjdmåttet, säger Toni Arndt.

Någonstans finns det fysiologiska gränser för människans prestationsförmåga. Vi kan inte springa, hoppa eller kasta hur långt som helst. Det skulle i sådana fall vara om man i olika idrotter tillät material som förmår lyfta utövarna en nivå till. Den norsk-amerikanske idrottsfysiologen Stephen Seiler visade i en tidigare intervju med Idrott&Kunskap att världsrekordutvecklingen avstannat i många idrotter. De där kurvorna fortsatt pekat uppåt är i hög grad sporter där teknologi och material spelar en viktig roll, som i hastighetskridsko till exempel. Så i slutändan blir frågan vad utövare och idrottspublik värderar högst – nya världsrekord eller kampen man mot man och kvinna mot kvinna? ■



# *I gränslandet mellan människa, material och miljö*

*Det är fortfarande människokroppen som utför jobbet. Men i många idrotter är det numera inte enbart våra kroppar som avgör hur tävlingar slutar. Material, wearables och AI får allt större betydelse i en accelererande utveckling. Här är en översikt av teknologierna i frontlinjen av den olympiska vinteridrotten.*

TEXT: H-C HOLMBERG OCH ANDREAS ALMQVIST

Olympisk idrott genomgår en teknologisk transformation som saknar motstycke. Det handlar inte längre bara om snabbare skidor eller vassare skridskostål, utan om ett integrerat ekosystem där avancerade sensorer, artificiell intelligens och miljöteknik smälter samman. För elittränare och idrottsforskare innebär detta nya möjligheter till datadrivna beslut, men också ökade krav på kritisk granskning av teknologins validitet. I en nyligen publicerad review-artikel i *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, presenteras teman som definierar den moderna vinteridrottens teknologiska frontlinje.

### 1 Kampen mot naturkrafterna

I olympisk vinteridrott formas prestationen i hög grad av samspelet mellan idrottaren, utrustningen och underlaget. Utövarna måste hantera tre centrala motkrafter: gravitation, luftmotstånd och friktion. Luftmotståndet är särskilt betydelsefullt i höghastighetsgrenar som alpin skidåkning, källsport och skridsko, eftersom det ökar kvadratisk med hastigheten. Genom avancerad datorsimulering (CFD) och vindtunneltester kan de aktivas kroppsposition och utrustningens aerodynamik optimeras för att minimera motståndet. Friktionen mot is och snö påverkas av mikroskopiska vattenfilmer och ytans omvandling vid kontakt. Dessa snabbt skiftande miljöförhållanden kräver att teknik och materialval ständigt anpassas efter dynamiska faktorer som temperatur, luftfuktighet och ytans preparering. Idrottsteknologins roll är att utveckla lösningar som optimerar detta samspel under föränderliga och ibland extrema förhållanden.

### 2 Framtidens utrustning: Från trä till kolfiber

Utrustningen har genomgått en revolution från trä, läder och stål till högteknologiska system där varje komponent ingår i en integrerad prestandakedja. Inom alpin skidåkning används avancerade kompositmaterial och titanlegeringar för att precisionsstyra vridstyvhet och vibrationsdämpning, medan klappsridskon har förändrat hastighetsåkning på skridskor genom att möjliggöra en naturlig vriströrelse och förlängd kraftöverföring. Inför OS i Milano Cortina 2026 flyttade skidalpinismen gränserna ytterligare genom utrustning med minimal massa för krävande åkning uppför och med maximal stabilitet i tekniska, snabba utförlöpor. Utvecklingen drivs nu bortom rena materialval av digitaliseringen; inbyggda sensorer och bärbar teknik (wearables) kommer att möjliggöra monitorering av mekanisk belastning och teknikoptimering i realtid. För forskare och tillverkare innebär framtiden en balansgång mellan att maximera innovation och att verka inom ramen för strikta regelverk, säkerhetskrav och en ökande efterfrågan på miljömässigt hållbara lösningar.

### 3 "Ingenjörskonst" på arenan

Själva underlaget – snön och isen – betraktas idag som en aktiv teknologisk komponent i en integrerad prestandakedja. Modern preparering omfattar allt från kemisk härdning med salt för att bibehålla ythårdhet vid plusgrader till digital banprofilering som ger extrem precision i underlagets geometri. Inom curling och ishockey regleras isens egenskaper genom avancerade kylsystem som kontrollerar temperatur och mikroklimat för optimal stabilitet och friktion. I curling är dess-

utom pebbling och nipping avgörande för att styra stenens unika interaktion med isen. Målet är att skapa en förutsägbar och rättvis arena där miljöpåverkan minimeras och där förhållandena förblir stabila från första till sista startande.

### 4 Den uppkopplade idrottaren: Från data till insikt

Dagens olympiska vinteridrottare ingår i ett alltmer datadrivet prestationssystem. Genom att kombinera högupplöst satellitnavigering (GNSS) med tröghetsensorer (IMU) kan tränare och prestationsteam återskapa en idrottares rörelsemönster, hastighetsprofil och linjeval i 3D. Sensorer i bindningar, pjäxor och annan utrustning kan mäta krafter i realtid och synliggöra asymmetrier och belastningsmönster som det mänskliga ögat lätt missar. Samtidigt används bärbar teknik för att följa fysiologisk belastning, sömnkvalitet och biometriska markörer, vilket kan stödja träning och återhämtning under höghöjdvistelser eller i samband med resor över tidszoner. Men data i sig räcker inte: de behöver valideras, tolkas och användas med hänsyn till både den idrottsliga kontexten och individens integritet.

### 5 AI och den digitala arenan

Artificiell intelligens (AI) har blivit en del av både domarstöd och tv-produktion. I grenar som konståkning och freestyle testas datorseende för att mäta rotationer och bedöma landningskvalitet, som ett faktabaserat stöd för mänskliga domarpaneler. För publiken ger detta en rikare upplevelse genom grafik som visar hastighet i realtid, rörelsemönster och virtuella jämförelseåkare som synliggör skillnader i linjeval och tidsförluster. Detta möjliggörs av lokala 5G- och

edge-nätverk på arenorna, som kan hantera stora datamängder med låg fördröjning. Därmed knyts tävling, analys och publikupplevelse allt närmare samman – men systemen måste också vara validerade, transparenta och användas på ett rättvist sätt.

### 6 Säkerhet i hög fart

Med högre hastigheter följer också ökade risker. Tekniska innovationer som krockkuddevästar för alpina åkare, skärskydd i short track och hjälmar med skydd mot rotationsvåld har blivit allt vanligare. Inom ishockey har flexibelt sargglas och mer följsamma sargssystem kopplats till minskad skaderisk vid kollisioner. En intressant utveckling är instrumenterade tandskydd som registrerar belastning vid slag och stötar mot huvudet och kan ge medicinska team kompletterande underlag. Säkerhetsteknologin behöver också valideras i verkliga vintermiljöer, där kyla, vibrationer och fukt kan påverka både materialens skyddsförmåga och sensorernas tillförlitlighet.

### 7 Hållbarhet och etik i fokus

Innovation får inte ske på bekostnad av miljö eller rättvisa. Ett viktigt steg är förbudet mot fluorvallor som har drivit fram utvecklingen av nya produkter och material med lägre miljöpåverkan. Framåt pekar utvecklingen mot biobaserade kompositmaterial, cirkulära materialflöden för skidor och pjäxor samt AI-optimerad snöproduktion som minskar energi- och vattenanvändning. Samtidigt väcker teknikutvecklingen en etisk fråga: riskerar resursstarka nationer att skaffa sig ett oproportionerligt övertag? Därför behövs inte bara reglering,



utan också bättre möjligheter för fler länder att ta del av testmiljöer, kunskap och teknisk utveckling. Förbunden måste också sätta gränser så att tekniken stödjer prestationen utan att bli avgörande på bekostnad av den aktivas egen förmåga.

#### Nästa steg

Olympisk vinteridrott avgörs inte längre enbart av talang, träning och erfarenhet. I allt fler grenar är idrottsteknologi en central del av prestationsutvecklingen – från utrustning, underlag och sensorer till analys, säkerhet och beslutsstöd. För Sverige innebär detta att satsningar på idrottsteknologi inte är ett sidospår, utan en strategisk förutsättning om vi vill stärka vår konkurrenskraft och ta fler olympiska medaljer i framtiden.

Internationellt växer området snabbt, med tydliga investeringar i forskningsmiljöer, testarenor och nära samverkan mellan akademi, näringsliv och elitidrott. Här behöver Sverige kraftsamla tydligare. Riksidrottsförbundet, Sveriges Olympiska Kommitté och politiska beslutsfattare har stora möjligheter att tillsammans initiera nationella satsningar som stärker forskning, innovation och implementering inom vinteridrottens teknologiska område. Ett viktigt nästa steg vore att etablera nationella centra med ansvar för utveckling, validering och kunskapsöverföring – miljöer där forskare, tränare, aktiva och teknikföretag kan arbeta långsiktigt mot samma mål. Om Sverige vill vara med och forma framtidens olympiska vinteridrott, behöver vi också vara med och utveckla dess teknologi.

#### Röster om sportteknologi

##### Här står vi: Den nationella samlingen

Kent Lindahl, ansvarig för RF:s Expertnätverk inom Idrottsteknologi.

**I&K: Nämn tre bra exempel på idrottsteknologiska satsningar som aktivt ökat svensk prestationsförmåga?**

Kent Lindahl: Tre starka svenska exempel på idrottsteknologiska satsningar som aktivt har stärkt prestationsförmågan är Nationellt vintersportcentrum, Centrum för idrotts- och prestationsteknologi vid Luleå tekniska universitet samt Chalmers satsning på idrottsteknologi.

Nationellt vintersportcentrum var tidigt ute och blev en pionjär inte bara nationellt utan även internationellt. Redan för omkring 20 år sedan skapades en banbrytande modell där fysiologi, biomekanik och prestationsanalys integrerades i direkt anslutning till landslagens dagliga verksamhet. Detta visionära arbetssätt har befast centrets roll som en ledande aktör inom svensk idrottsteknologisk utveckling.

Luleå tekniska universitet har i sin tur utvecklat världsle-

dande forskning och testmiljöer inom snö, friktion, material och vallateknik. Genom att applicera avancerad expertis i nära samarbete med svensk elitidrott har de skapat unika förutsättningar för teknisk optimering på högsta nivå.

Chalmers visar på områdets bredd genom att koppla avancerad ingenjörskompetens till idrotter som segling och ridsport. Här används tekniken för att förbättra både prestation och säkerhet, vilket illustrerar hur ingenjörskonst kan lyfta materialintensiva idrotter på ett innovativt sätt. Tillsammans visar dessa satsningar hur akademi, teknik och elitidrott kan samverka för konkret prestationsutveckling i Sverige.

**I&K: Du ansvarar för RF:s expertnätverk inom idrottsteknologi – vilka är de tre största utmaningarna för att bli bäst i klassen?**

Kent: De tre största utmaningarna är för det första systematisk samverkan. Vi har fantastisk kompetens spridd över hela landet, men utmaningen ligger i att knyta samman dessa miljöer så att vi skapar en nationell kraftsamling där varje lärosäte bidrar med sin unika spets.

För det andra har vi implementeringen, det vill säga utmaningen att få den avancerade forskningen att faktiskt nå hela vägen fram och förändra den praktiska träningsvardagen för våra coacher och aktiva.

Slutligen har vi finansieringens kortsiktighet. Högkvalitativ forskning och teknikutveckling kräver långa tidshorisonter, men idrottens resultatcykler är ofta korta. Det skapar en inneboende krock mellan vetenskaplig noggrannhet och idrottens behov av omedelbara svar. Här behöver Riksidrottsförbundet, Sveriges Olympiska Kommitté och Centrum för idrottsforskning samverka för att stärka detta spännande område under stark utveckling.

**Visionen: Mod att investera och förutspå**

Peter Mattsson, tidigare Elitidrottschef på Riksidrottsförbundet och Global Performance Director på företaget Red Bull.

**I&K: Du har en unik överblick från både RF och Red Bull. Hur skulle du satsa för att stärka svensk idrottsteknologisk forskning?**

Peter Mattsson: Jag skulle skapa starkare kluster där akademi, näringsliv och idrott möts på ett mer agilt sätt. Sverige är bra på grundforskning, men vi behöver bli snabbare på att implementera och kommersialisera innovationer.

Här krävs att idrotten kan se de positiva effekter som kan skapas. Därför skulle jag prioritera projekt inom prediktiv analys – AI-system som inte bara mäter vad som hänt, utan förutspår exempelvis skaderisker och formtoppar i god tid.

**I&K: Vilken är den största skillnaden i hur ett kommersiellt storbolag arbetar jämfört med hur det ser ut i svensk idrott?**

Peter: Resurssättningen och modet att misslyckas. Hos Red Bull ses teknologi som en investering i fundamentala behov. I Sverige blir det gärna en "extra kostnad" som tas bort då resurserna inte räcker till allt. Vi behöver ett skifte där teknisk spetskompetens ses som en lika naturlig del av teamet som fysiologen eller tränaren. Om vi ska vara konkurrenskraftiga i framtiden måste den satsningen intensifieras nu, på ett sätt där innovation och lärande följs åt.

**I praktiken/Nuet: Från OS-medaljer till nästa steg**

Andreas Almqvist, Centrumledare för Centrum för Idrotts- och Prestationsteknologi och Professor i Maskinelement vid Luleå tekniska universitet.

**I&K: Grattis till OS-framgångarna med Svenska Skidförbundet!**

Andreas Almqvist: Tack – det var sannoligen mycket imponerande insatser i Milano Cortina 2026 av de elitaktiva. Tillsammans med SOK har vi haft möjligheten att arbeta nära vallateamen för att generera ny kunskap, stärka kedjan ut till praktikerna och förbättra beslutsstödet. Vi hade även med två forskare som arbetade direkt i verksamheten under OS.

**I&K: Vilka är de tre största utmaningarna du som centrumledare möter för att utveckla detta område vidare?**

Andreas: Resurser, spetskompetens och långsiktighet. Vi har kommit en betydande bit på väg, men det är alltid extra



sårbart i skarven efter ett olympiskt spel. Det är en kritisk fas där finansiering och strategiska beslut inför nästa fyraårsperiod ska säkras för att vi inte ska tappa fart. Vi har stora ambitioner att nu skala upp vår verksamhet, applicera universitetets expertis inom fler fält och fördjupa samarbetet med ytterligare idrotter inför 2030.

**Bredden: Att sätta siffror på känsla**

Magnus Karlsteen, Chalmers tekniska högskola; docent i teknisk fysik och ansvarig för sportteknologi inom ridsport.

**I&K: Magnus, ridsport är kanske inte den första idrott man förknippar med teknisk fysik. På vilket sätt kan ingenjörskonst förbättra prestationen för ekipage på elitnivå?**

Magnus Karlsteen: Det handlar mycket om att sätta siffror på sådant som tidigare mest har varit en känsla hos ryttaren. Genom att använda sensorer och avancerad rörelseanalys kan vi mäta hästens biomekanik, hovarnas belastning och hur ryttarens sits och inverkan påverkar helheten med hög precision. Inom ridsporten är samspelet mellan människa och häst helt avgörande och tekniken kan ge en mycket tydligare bild av vad som faktiskt händer. Den kan också hjälpa oss att förstå hur små förändringar i utrustningen, som sadelns tryckfördelning eller brettets utformning, påverkar både hästens välfärd och möjligheten att prestera på hög nivå.

**I&K: Chalmers har ambitionen att bygga broar mellan akademi och idrott. Vad är nyckeln till att få forskare och tränare att bli bättre på att tala samma språk?**

Magnus: Det krävs en ömsesidig respekt för varandras expertis. Forskaren måste förstå idrottens specifika utmaningar och tränaren måste våga lita på att data faktiskt kan tillföra



något. Vi på Chalmers försöker att arbeta utifrån konkreta behov i sporten – vi utgår från problem som tränare eller aktiva verkligen upplever och använder vår tekniska verktygslåda för att analysera dem. Min erfarenhet är att när en tränare ser att tekniken kan bidra till att minska skaderisken eller ge bättre beslutsunderlag i träning och tävling blir samarbetet både naturligt och långsiktigt.

#### Nästa revolution/Framtiden: Molekylär kontroll och industriella synergier

Nazanin Emami, Professor i Maskinelement vid Luleå tekniska universitet

**I&K: Nazanin, du arbetar i det absoluta gränssnittet mellan molekylär forskning och praktisk idrottsprestation. Vad ser du som nästa stora steg för svensk skidteknologi mot 2030?**

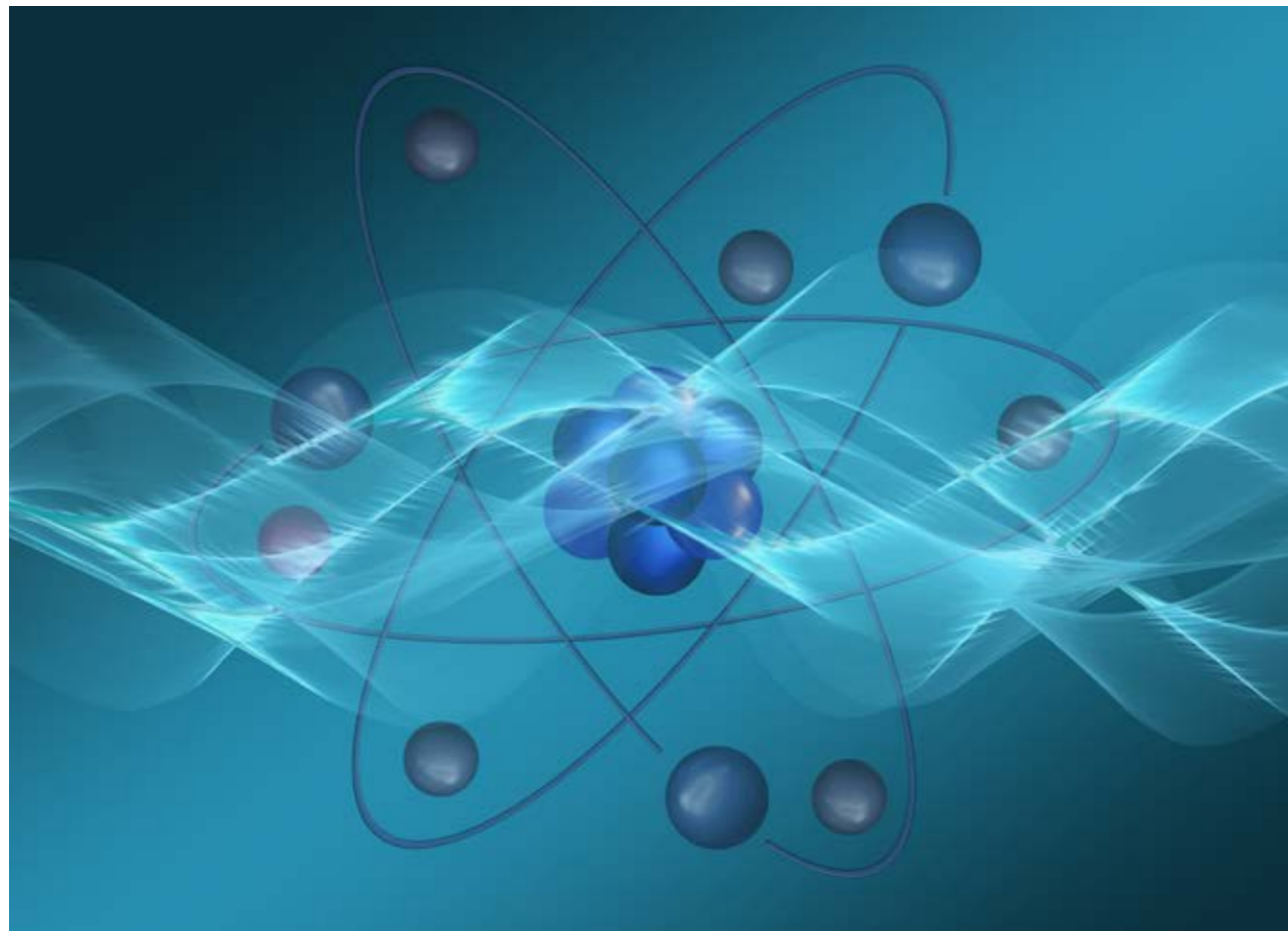
Nazanin Emami: Vi rör oss nu från att bara förstå friktion till att aktivt kunna styra den på



molekylär nivå. Resultat från pågående forskningsprojekt inom optimering av skidbelag och valla visar att det finns stora utvecklingsmöjligheter. Inför vinter-OS 2030 handlar det om att utveckla nya polymera belag, valla och ytstrukturer optimerade för det fluorfria regelverket. Vi pratar om "smarta" belag som kan hantera vattenfilmens dynamik på mikronivå.

**I&K: Vad krävs för att Sverige ska behålla detta tekniska för-språng?**

Nazanin: En förståelse för att idrottsteknologi är en vetenskap som kräver kontinuitet. Om vi kan visa på industriella synergier – där vår forskning på skidbelag även kan förbättra energieffektiviteten i turbiner eller bilar – kan vi skapa en starkare bas för stora nationella satsningar. ■



## Översikt av det teknologiska ekosystemet

### Tillsyn och utbildning kring idrottsteknologi

#### Styrning & Kvalitetskontroll

- Kvalitetskriterier för respektive teknologi
- Anpassning av idrottsteknologi till befintliga lagar och regler
- Syfte: Att säkerställa att idrottsteknologier är säkra, ofarliga och fungerar som avsett.

#### Utveckling & Etablering

- Utbildningsresurser för att förbättra teknisk kompetens (technology literacy)
- Strategier för implementering av teknologi
- Syfte: Att säkerställa att idrottsteknologier används på rätt sätt.

### Teknologier som påverkar tävlingsarenan

#### Konstruktion av tävlingsområdet (Field of Play)

- Specialiserad snöproduktion
- Specialiserade pistmaskiner/prepareringsmaskiner
- Banprofilering
- Syfte: Att säkerställa säkerhet och optimera prestation.

#### Digital Arena

- Högupplöst tidtagning och spårning (tracking)
- Synkroniserad grafiköverlagring (overlays)
- AI-assisterad bedömning och prestationsanalys
- Syfte: Att förbättra tittarnas engagemang och stödjandomarbedömningen.

### Teknologier som bärs av idrottaren

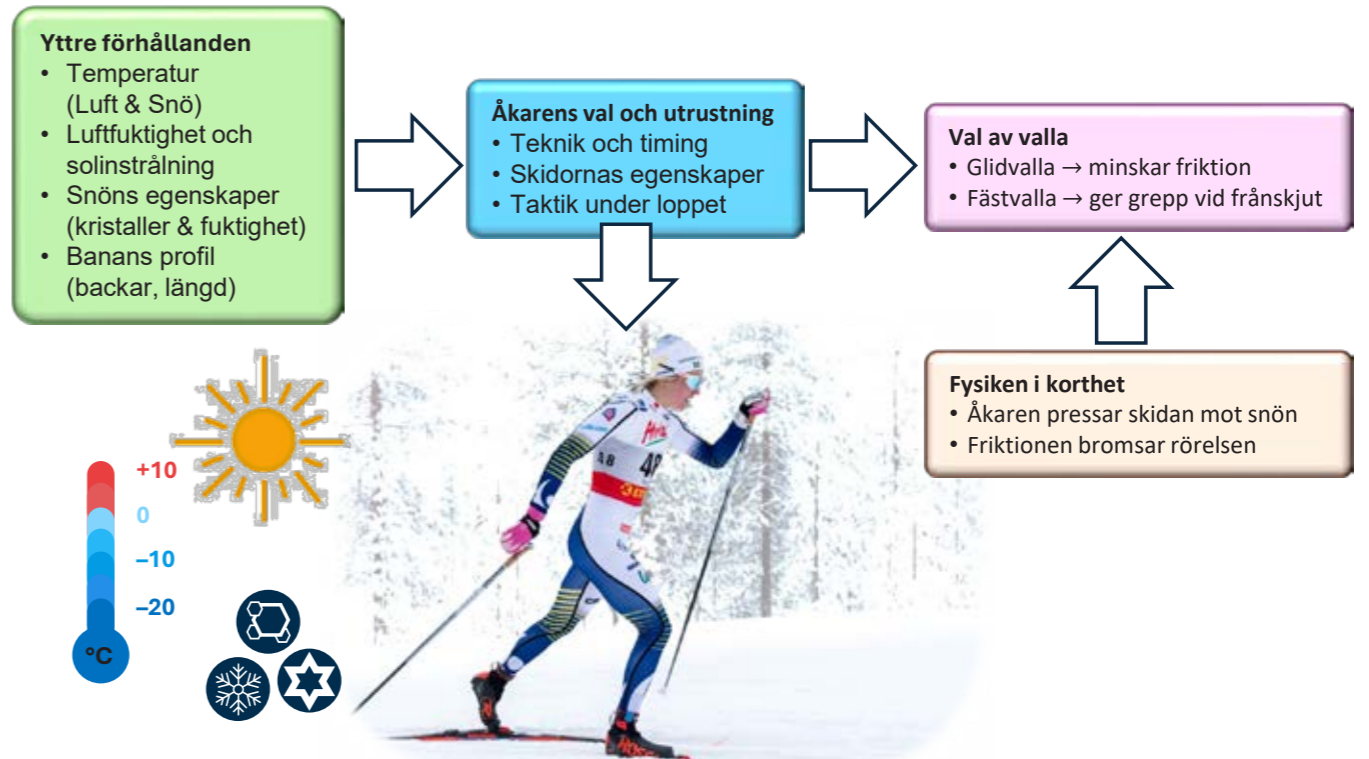
#### Avancerad utrustning

- Optimerad utrustning – markkontakt (interaktion med underlaget)
- Aerodynamiskt optimerad klädsel
- Skyddsutrustning
- Syfte: Att reducera motståndskrafter, öka säkerheten och möjliggöra optimerad rörelse.

#### Bärbar sensorteknologi

Bedömning av:

- Fysiologiska data
- Kinematiska data (rörelsemönster)
- Kinetiska data (krafter)
- Miljödata
- Syfte: Att förse dataanalys med underlag för att kunna fatta datainformerade beslut.



Från biologi till prestation:

# Optimering av prestation och hälsa hos kvinnliga vinterolympier

TEXT: H-C HOLMBERG, ANNA MELIN, CECILIA FRIDÉN, ØYVIND SANDBAKK

De nyligen avslutade olympiska vinterspelen i Milano Cortina 2026 markerade en historisk vändpunkt. Kvinnliga idrottare utgjorde rekordstora 47 procent av deltagarna (1 362 kvinnor av totalt 2 900 aktiva), den högsta andelen någonsin i den vinterolympiska historien. För att denna representation ska omsättas i hållbara resultat krävs dock att den vetenskapliga basen för träning och hälsa håller jämna steg med det ökade deltagandet. I den nyligen publicerade och omfattande forskningsöversikten "From Biological Foundations to Optimizing Performance and Health in Elite Female Winter Olympians" (2026) har tio ledande idrottsforskare från Sverige, Norge, Italien, Danmark, Schweiz och Tyskland sammanställt evidensen för att skapa individualiserade och könsinformerade strategier för elitprestation. Artiklen understryker att kvinnliga vinteridrottare inte ska ses som "små män", utan som högprensterande individer med unika fysiologiska parametrar.

## Centrala resultat och rekommendationer

### 1 Den biologiska grunden för prestationsgapet

Efter puberteten skapar männens högre testosteronnivåer en fysiologisk divergens som leder till större muskelmassa och högre syretransporterande kapacitet. Skillnaden i absolut prestation (cirka 10–30 procent) beror främst på männens större hjärtstorlek och cirka 10 procent högre hemoglobinkoncentration. På elitnivå är dock skillnaderna i muskelkvalitet och kapillarisering små; när värden normaliseras för fettfri massa minskar prestationsgapet avsevärt, vilket understryker kvinnors höga fysiologiska potential och utnyttjandegrad.



### 2 Träningadaption - stora likheter i svar

En av översiktens viktigaste slutsatser är att kvinnor uppvisar träningsadaptationer som i hög grad liknar männens. Vid styrketräning ses jämförbara relativa ökningar i muskelmassa och neuromuskulär anpassning. Inom uthållighetsidrott tolererar och svarar kvinnor väl på höga träningsvolymer (800–1 000 timmar/år för elitlängdskidåkare). Grundläggande principer som progressiv överbelastning är universella och behöver anpassas efter individens unika profil och kapacitet snarare än utifrån könsskillnader.



### 3 Menstruationscykelns roll - hälsa framför kalenderstyrning

Forskningen visar att menstruationscykelns faser i genomsnitt har en trivial effekt på den fysiska prestationen. Det saknas stöd för att rekommendera en generell "cykelbaserad" periodisering. Däremot bör cykeln monitoreras som ett "femte vitaltecken" (hälsomarkör) för att fånga individuella mönster och säkerställa hormonell hälsa. Individuella symtom, såsom mensvärk och PMS, varierar kraftigt och bör hanteras genom specifika anpassningar av träningsplanen snarare än genom stela mallar.



### 4 Relativ energibrist (REDs) och prestation

Relativ energibrist (REDs) uppstår när energiintaget är otillräckligt för att stödja både den fysiska träningen och kroppens grundläggande fysiologiska funktioner. Detta påverkar bland annat proteinsyntesen, skeletthälsan och immunförsvaret negativt. Risken för ett otillräckligt energiintag är särskilt hög hos kvinnliga vinteridrottare under perioder med stor träningsvolym och/eller vistelse på hög höjd, vilket kan leda till rubbad hormonbalans och nedreglerad ämnesomsättning. Ett kroniskt energiunderskott hämmar kroppens förmåga till återhämtning och kan i förlängningen resultera i försämrad prestationsutveckling och ökad skaderisk.



## 5 Järnstatus - en nyckelfaktor för muskelfunktion

Järnbrist är den vanligaste påverkbara riskfaktorn hos kvinnliga uthållighetsidrottare med en prevalens på 15–35 procent. Järn behövs inte bara för syretransporten (via hemoglobin) utan är även centralt för musklernas energiomsättning och kognitiv funktion. Utöver menstruationsblödningar bidrar faktorer som inflammation efter träning till sämre järnupptag. Även vid normala hemoglobinnivåer kan låga järnlager (ferritin < 30 µg/L) försämra den fysiska prestationen. Kontinuerlig monitorering året runt är därför viktig för att bibehålla en hög aerob kapacitet.



## 6 Skadeprofil och sjukdomar

Under de senaste olympiska spelen var skadefrekvensen hos kvinnor (12,7 procent) och män (10,9 procent) relativt likartad, vilket understryker ett betydelsefullt behov av riktad skadeprevention för bägge könen – särskilt när det gäller korsbandsskador (ACL) inom de alpina grenarna. En tydligare könsskillnad ses i den totala hälsobördan över tid, genom att kvinnliga elitidrottare förlorar signifikant fler träningsdagar per år på grund av sjukdom och hälsobesvär (40 dagar jämfört med 26 för män). Detta kräver bättre strategier för att hantera infektionsrisken under en lång tävlingssäsong för att säkra kontinuitet i träningen.



### Slutord

I Milano Cortina 2026 nådde kvinnors deltagande i vinter-OS en historisk nivå. Ett nästa steg inom kvinnlig prestationsidrott är att med ökad kunskap gå från generella modeller till mer individualiserad träning. Genom att integrera fysiologiska insikter om exempelvis energitillgänglighet, järnstatus och biomekanik kan kvinnliga olympier få de verktyg som de behöver för att nå sin fulla potential. ■



## ”Nyckeln ligger inte i att träna mindre utan i att träna smartare genom bättre monitorering”

Professor Øyvind Sandbakk, en av världens främsta experter inom uthållighets- och elitidrottsutveckling, med ett särskilt ansvar för talangutvecklingen vid de norska idrottsgymnasierna (NTG).



**I&K: Øyvind, vid idrottsgymnasier ser vi ofta unga kvinnliga idrottare som är extremt motiverade att nå världstoppen. Översiktsartikeln visar att kvinnliga elitåkare tränar uppemot 1 000 timmar per år. Vad är dina råd till tränare och föräldrar för att guida unga talanger under puberteten så att de når sin fysiologiska topp som seniorer utan att drabbas av betydande bakslag på vägen dit, som exempelvis REDs och/eller överbelastningsskador?**

Øyvind Sandbakk: Det är en kritisk balansgång där vi måste ha en individuell och helhetsorienterad uppföljning av varje idrottare. Vi talar ofta om ”hälsa före prestation” och ”träning för att tåla träning”. För en junior handlar det inte om att kopiera en senior världsmästares träningsdagbok, utan om att bygga en robust bas. Vi betonar betydelsen av att bygga en god hälsa och att hålla sig skadefri som grund för långsiktig utveckling och en gradvis progression av träningsbelastningen. För unga idrottare är det särskilt viktigt att utveckla tekniska färdigheter tidigt, vilket höjer träningskvaliteten och minskar den muskulära belastningen. Men det viktigaste är att vi monitorerar helheten; att inte bara följa klockan eller hjärtfrekvensen och träna för dagbokens skull, utan att ha ett mer holistiskt perspektiv som även inkluderar sömn, energiintag och den totala livsbelastningen – vilken är extra stor under skolåldern. Om vi ser tecken på att återhämtningen sviktar är det viktigt att våga hålla i bromsen. Målet är en hållbar utveckling där idrottaren är som bäst vid 25–30 års ålder, inte vid 18.

**I&K: Er översiktsartikel beskriver att kvinnor anpassar sig neuromuskulärt till styrketräning minst lika bra som män och att detta är avgörande för både prestation och skadeprevention. Hur har er syn på styrketräning förändrats under de senaste åren, särskilt med tanke på de höga krav som exempelvis modern längdskidåkning ställer på överkroppsstyrka och stabilitet?**

Øyvind: Synen på träning bland längdskidåkare har gått från att betrakta styrketräning som ett komplement till att se den som en integrerad del av den grenspecifika prestationen. För kvinnliga åkare är särskilt överkroppsstyrkan i stakning och stabiliteten vid utförskörning helt avgörande för att optimera prestationen. Vi ser också att styrketräning och olika former av hoppträning kan förbättra arbetsekonomin, stärka skeletthälsan och bibehålla muskelmassan i samband med

stora volymer av uthållighetsträning. Vid NTG arbetar vi mycket med att integrera neuromuskulär kontroll i den grenspecifika träningen. Det handlar inte bara om hur mycket man lyfter i gymmet, utan om hur effektivt man kan omsätta kraften i sin idrott, även under trötthet. En stark och explosiv idrottare är också en mer skadetålig idrottare.

Professor Cecilia Fridén, Mälardalens universitet och Karolinska Institutet, med speciell forskningsinriktning mot kvinnor och menstruationscykeln.



**I&K: Cecilia, i artikeln ser vi att kvinnliga elitidrottare förlorar betydligt fler träningsdagar per år (40 dagar)**

**än sina manliga kollegor (26 dagar), främst på grund av sjukdom och infektioner. Hur kan man som forskare och tränare vända denna trend utan att kompromissa med den höga träningsbelastning som krävs för att nå världstoppen?**

Cecilia Fridén: Det är en av våra största utmaningar. Vi ser att det ofta finns en obalans där den totala belastningen – fysisk, fysiologisk och ibland psykologisk – tippas över. Nyckeln ligger inte i att träna mindre, utan i att träna smartare genom bättre monitorering. Vi behöver bli bättre på att identifiera tidiga varningssignaler på låg energitillgänglighet (REDs) och järnbrist, då dessa faktorer direkt försvagar immunförsvaret. Om vi kan säkra idrottarens basala hälsa genom individanpassad nutrition och återhämtning, skapar vi en robusthet som gör att de faktiskt kan tåla den extrema belastningen och därmed få den kontinuitet som krävs för att vinna medaljer.

**I&K: Översiktsartikeln slår fast att det saknas stöd för en generell ”cykelbaserad” träning på gruppnivå, men att individuella symtom måste tas på allvar. Hur bör en förbundskapten eller elitcoach rent praktiskt integrera menstruationscykeln i träningsplaneringen utan att det blir för komplicerat eller integritetskränkande?**

Cecilia: Det handlar om att avdramatisera samtalet. Tränaren behöver inte vara expert på endokrinologi, men måste skapa en miljö där det är lika naturligt att prata om menstruationsrelaterade symtom som om en känning i en baksida lår.

Praktiskt innebär det att vi använder cykeln som ett av flera monitoreringsverktyg. Om en åkare till exempel har kraftig dysmenorré (smärta) under de första dagarna av blödningscykeln bör hon i första hand få hjälp med symptomlindring, men annars är det logiskt att flytta det tuffaste mjölksyraset till en annan dag. Vi rekommenderar att idrottaren själv trackar sin cykel och kommunicerar ”readiness” till tränaren.

På så sätt flyttar vi fokus från en teoretisk kalender till idrottarens faktiska dagsform, vilket är kärnan i precisionsidrott.

Professor Anna Melin, Linnéuniversitetet – som arbetar med nutrition och har ett speciellt intresse för REDs.



**I&K: Anna, i din forskning betonar du ofta att nutrition är mycket mer än bara "bränsle för dagen". Vilka är de största utmaningarna inom nutrition för en kvinnlig vinteridrottare på elitnivå som tränar 20–30 timmar i veckan och på vilket sätt påverkar ett optimerat näringsintag själva träningsseffekten?**

Anna: För en kvinnlig vinteridrottare är den största utmaningen ofta att möta det enorma energibehov som hög träningsvolym, kyla och eventuellt hög höjd skapar. Om hon under en längre period inte får i sig tillräckligt med energi, särskilt i form av kolhydrater, börjar kroppen prioritera bort återhämtning och återuppbyggnad. Ett adekvat näringsintag gör att musklerna kan återhämta sig snabbare, att immunförsvaret hålls intakt och att hon bättre kan bibehålla sin koncentrationsförmåga och precision under tekniskt krävande pass. Vi ser att idrottare som äter tillräckligt inte bara mår bättre, de får också en betydligt bättre utväxling på varje nedlagd träningsstimme.

**I&K: När nutritionen inte räcker till kan idrottaren hamna i relativ energibrist (REDs). Vilka fysiologiska "nödbromsar" slår kroppen till först när energiunderskott blir ett faktum och hur påverkar det den långsiktiga hälsan och idrottskarriären?**

Anna: Kroppen är fantastisk på att anpassa sig men den gör det på bekostnad av optimal funktion och prestation. Den första "nödbromsen" är ofta en förändrad hormonbalans med en mer katabol – det vill säga nedbrytande – hormonprofil. Ämnesomsättningen sänks för att spara energi och menstruationen kan bli oregelbunden eller utebli helt. På sikt kan hormonförändringarna leda till försämrad bentäthet och ökad risk för stressfrakturer. Vi ser också en tydlig koppling till järnbrist; ett för lågt energiintag medför ofta ett lägre intag av bland annat järn via kosten, samtidigt som det ökar nivåerna av hepcidin som blockerar järnupptaget. REDs är därför ett tillstånd som direkt kan förkorta idrottskarriären och påverka idrottarens framtida hälsa negativt.

Professor H-C Holmberg, initiativtagare till översiktsartikeln och drivande i SOK:s och Svenska skidförbundets satsning på kvinnoiddrott.



**I&K: H-C, du har i decennier verkat i brytpunkten mellan akademisk spetsforskning och olympisk prestationsidrott. Hur viktigt är kunskap och förmågan att omsätta den i praktisk träning?**

H-C: Jag är övertygad om att kunskap ökar sannolikheten att lyckas inom prestationsidrott. En mer evidensbaserad miljö skapar tryggare aktiva som presterar bättre. Det känns mycket bra att vi, tillsammans med flera ledande internationella idrottsforskare, har kunnat slutföra denna kvalificerade översiktsartikel om "den kvinnliga vinterolympiern". Detta är ett område i stark utveckling där Skandinavien redan ligger långt framme.

**I&K: Nu när Milano Cortina 2026 är avslutat och vi blickar framåt – vad ser du som nästa stora genombrott för kvinnliga vinteridrottare? Var finns de största marginalvinsterna kvar att hämta?**

H-C: Jag är övertygad om att nästa stora språng ligger i en mer individualiserad monitorering och en djupare förståelse för samspelet mellan hjärna, kropp och utrustning. Vinteridrott är unik genom att den antingen genomförs på snö eller is och att samtliga grenar involverar utrustning som både används för att optimera prestationen och för att skydda idrottaren mot skador.

Idag är hälsobördan – alltså antalet frånvarodagar på grund av sjukdom eller skada – fortfarande för hög för vissa aktiva och inom specifika idrotter. Här finns en betydande utvecklingspotential. Genom att öka kunskapen hos både tränare och aktiva, och använda AI tillsammans med bärbar teknologi, kan vi exempelvis bli bättre på att förutse energiunderskott eller begynnande infektioner innan de blir ett faktum. En hög kontinuitet i träningen är, förutom dess innehåll och omfattning, en helt avgörande nyckel till medaljer. ■



# BÄST – eller bara bra?

*Den svenska OS-truppen lyckades bärga 18 medaljer i Milano/Cortina. De bästa vinterspelen någonsin, har det rapporterats i media. Men stämmer det verkligen? Svaret är att det beror på hur man räknar. Att Sverige är bäst i världen på vinteridrott – om man enbart ser till damsidan – det råder det emellertid inga tvivel om.*

TEXT: CHRISTIAN CARLSSON



**S**venska olympier lös upp vintermörkret i februari. Hela arton gånger kunde vi jubla där hemma i tv-sofforna. Det råder inget tvivel om att det finns en hel del positivt för alla inblandade att ta med sig från OS i Milano/Cortina. Men är det verkligen korrekt att kalla det Sveriges bästa vinter-OS någonsin?

Räknar man bara strikt antalet vunna medaljer är svaret ja. Det blev visserligen

lika många medaljer under OS i Peking 2022 men den här gången blev det fler silvermedaljer. Men den ökade medaljskörden måste emellertid samtidigt ställas mot den explosionsartade ökningen av antalet idrotter och tävlingsstarter på OS-programmet. Vid OS i Lake Placid 1980 tävlades det i totalt 38 grenar. En siffra som allt sedan dess blivit större och större för varje OS. Under OS i Milano nyligen fanns det hela 116 medaljchanser.

– Det stämmer, när vi säger att det är vårt bästa vinter-OS hitintills så är det endast utifrån måttet antalet medaljer och valör, men inte hänsyn tagit till antalet starter, säger Fredrik Joulamo, sportdirektör på Sveriges Olympiska Kommitté.

I&K fanns på plats då Karolinska Institutet och SOK arrangerade ett seminarium inom ramen för "Olympiska akademien". Fredrik Joulamo berättar vidare:

– Jag var en gång inbjuden till en presentation från Kanadas olympiska kommitté. Där visade man på sin medaljutveckling och alla applåderade. Men sedan visade man också en graf över antalet tävlingsstarter. Så det där är något man behöver titta mer på. Ser man det ur det perspektivet tror jag inte att Milano/Cortina är vårt bästa vinter-OS någonsin eftersom det också är det största vinterspelet som har arrangerats.

**GÅR MAN SEDAN** vidare och tittar på vilka svenska olympier som tog merparten av alla medaljerna så finns en uppenbar gemensam faktor – de allra flest, drygt 80 procent, är kvinnor. Faktum är att Sverige är världens främsta vintersportnation på OS på damsidan. Norge hamnar där endast på en åttonde plats. Vad ligger då bakom den framgången – och varför går det tyngre på herrsidan?

– Jag tror inte att det finns ett enkelt svar på de frågorna. Men jag ser det nog hellre som att våra damer är fantastiska mer än att herrarna presterar dåligt. Att Topp- och Talangprogrammet har betytt mycket för framgångarna är jag övertygad om. Då det startade kom det fram fler damidrottare som blev förebilder för andra, säger Fredrik Joulamo.

Han berättar att SOK för närvarande befinner sig i en utvärderingsfas med aktiva, ledare och medarbetare inom organisationen. Vad som kommer ut från den utvärderingen får vi återkomma till men Fredrik Joulamo bjuder i alla fall på några funderingar kring vad som skulle kunna förklara det svenska "damundret". Han gör det genom att göra en

jämförelse med svensk basket, den sport där han själv har sin bakgrund i.

– Vi kunde förut mäta oss med stora basketnationer som Ryssland och Spanien på damsidan – men inte inom herrbasketen. Varför? Jag tror att en förklaring är att vi inom svensk basket fördelar stödet jämställt, 50-50, mellan könen. I Spanien däremot är den procentuella fördelningen 90-10 i herrarnas favör. Så våra femtio procent kan tävla med Spaniens tio procent. Jag tror att det även här kan vara en faktor, åtminstone i förhållande till några länder.

**ETT MER JÄMSTÄLLT** samhälle i stort, men även inom idrotten, är en förklaring som även Fredrik Joulamos företrädare på posten, Peter Reinebo, varit inne på i tidigare intervjuer med I&K. Fredrik Joulamo nämner också jämställdheten i det svenska RIG-systemet som en tänkbar förklaring. I flera idrotter antas det lika många kvinnliga som manliga utövare. Det förekommer dessutom att herrar och damer tränar tillsammans. En sparring som kan vara gynnsam när det gäller att höja de kvinnliga utövarnas sportsliga nivå. Vilka slutsatser som just nu dras i den här frågan hos konkurrerande länder, som Norge, vet vi inget om. Är det inte rimligt anta

att man även där börjat fundera över exempelvis resursfördelningen mellan könen?

– Det vet jag inget om. Men känner jag dem rätt så är de knappast nöjda med att vara så långt efter på damsidan. En åttondeplacering är ändå ganska långt ned i tabellen för att vara ett nordiskt land. Sedan befinner de sig också i ett generationsskifte i den kvinnliga längdskidåkning så det finns många samverkande faktorer här som man behöver titta djupare på.

**ENLIGT SOK:S ÖVERGRIPANDE** strategiska mål så ska de svenska trupperna vara "framgångsrika i många idrotter" samt sträva mot 20 medaljer på vinter-OS och 15 medaljer på sommar-OS. Tidigare var målsättningen 20 medaljer på såväl vinter- som sommar-OS. Det nya målet innebär med andra ord en viss åtskillnad mellan vinter- och sommarspelet. Att landslagen på "smala skidor" behövde lyckas i Milano för att årets målsättning skulle kunna uppfyllas insåg alla. En förklaring, bland många, som lyfts fram till att det verkligen blev så också är det samarbetsprojekt som SOK, Luleå Tekniska Universitet och Svenska Skidförbundet längd drivit under flera år och som syftar till att ha världen bästa skidor

på OS. Materialets betydelse är extremt stor inom skidsporten (läs mer om materialfrågan i andra idrotter på sidorna 22-37)

En ytterligare faktor som alltid kommer vara avgörande i mästerskap är förberedelserna inför och förmågan att toppa formen. Grundkapaciteten måste förstas finnas där för att överhuvudtaget ha en chans på medalj. SOK använder sig här av begreppet "Topposition". En aktiv som tagit medalj på det senaste världsmästerskapet och/eller varit på prisballen upprepade gånger under säsongen räknas vara en topposition. Och enligt SOK:s egen statistik är det reella medaljutfallet av dessa toppositioner på OS en svensk paradgren.

– Målsättningen har varit att nå upp till femtio procent och där kan vi se att det varit extremt goda resultatutfall när det gäller toppositionerna. I Peking låg det på 60 procent och nu i Milano landade det på 62 procent. Internationellt anses ett utfall på 40-50 procent vara ett bra resultat. Det här resultatet är förstas ett kvitto till alla ledare, aktiva och medarbetare i organisationen att de har lyckats skapa en bra prestationsmiljö.

Kanske, funderar Fredrik Joulamo, är det inför nästa OS för defensivt att ligga kvar på utfallsmålet 50 procent med



Sara McManus, Sofia Scharback, Johanna Heldin, Anna Hasselborg och Agnes Knochenhauer i det svenska curlinglandslaget visar stolta upp sina medaljer efter hemkomsten.



Backhopparen Frida Westman.

tanke på att det verkliga utfallet snarare legat kring 60 procent de senaste olympiska spelen? Dels för att sätta lite press på den egna organisationen men även för att det faktiska strategimålet ju är 20 medaljer. Han ser dessutom gärna en fördjupad diskussion kring formuleringen ”framgångsrika i många idrotter”. I grunden en diskussion om hur man ska definiera ordet framgångsrik. Är det bara medaljer som gäller? Topp 5? Eller kanske topp 8?, vilket innebär ett olympiskt diplom – och som dessutom ofta används som ett framgångsmått i olika internationella jämförelser mellan länders sportsliga styrka.

– Utöver medaljerna tog vi nu exempelvis fjärdeplatser i backhoppning, puckelpist och ishockey. Går det utifrån

det att hävda att vi varit framgångsrika i många idrotter? Kommer man fyra har man ju ändå varit med och konkurrerat om ett brons. Men generellt tog vi medaljer i ganska få idrotter i Milano och det är något som oroar. Tittar man framåt så tycker jag att det är för få grenar som vi ställer upp i. Varför får vi till exempel inte fram några snowboard- och skridskoåkare som kan kvalificera sig?

Frågan om hur fler idrotter ska få fram olympier behöver förstas riktas till de olika specialidrottsförbunden. Men det krävs också grundförutsättningar för att de ska ha en sportslig chans att lyckas. Anläggningar att träna på är en sådan uppenbar förutsättning och där ser det i många idrotter långt ifrån bra ut. Fredrik Joulamo nämner backhopparen Frida

Westman som behöver bedriva sin träning i Norge. Syskonparet Koula som tävlar i rodel har förlagt sin satsning till Österrike då det inte finns någon bana i Sverige. I idrotter som hastighetskridsko och shorttrack finns många potentiella medaljmöjligheter – men inga anläggningar i Sverige.

– Toppidrotten i Sverige är underfinansierad. Vi har inget statligt stöd för det vardagliga arbetet med kapacitetsutveckling, utan endast ett genomförandestöd för OS. RF har fått ett anläggningsstöd från regeringen nu men det är små puffar i sammanhanget. Bygger man två ishallar så är pengarna slut. Det enda hoppet som jag ser det är att vi skulle få ett vinter-OS till Sverige, säger Fredrik Joulamo. ■



Svante Kohola, rodel.



Tove Kohola, rodel.



*Den svenska medaljmaskinen –*

# En analys av Milano Cortina med sikte mot OS 2030

*Sverige lämnade Milano Cortina med 18 medaljer och titeln "världens bästa damidrottsnation". Resultaten väcker samtidigt frågor om hur framgången är sammansatt och om olika vägval inför kommande vinterspel.*

TEXT: HC HOLMBERG

## Den stora bilden

**I&K:** Den svenska OS-truppen tangerar rekordet på 18 medaljer. Är detta vår starkaste insats i historien eller finns det olika sätt att värdera framgången?

**H-C Holmberg:** Från Salt Lake City 2002 fram till OS i Beijing 2022 har Sverige bärgat totalt 79 olympiska vintermedaljer, vilket ger ett genomsnitt på 13 medaljer per spel. Dominansen på de ”smala skidorna” under denna tidsperiod är tydlig; längdskidåkning står ensamt för 43 procent av medaljskörden, och inkluderar vi skidskytte har dessa två idrotter levererat hela 59 procent av Sveriges totala medaljer under de senaste decennierna.

Vid spelen i Milano Cortina 2026 tangerade den svenska truppen rekordnoteringen på 18 medaljer från Beijing 2022. Mått i absoluta tal – som antal guld och placering i medaljligan – är detta vår främsta vinterolympiad någonsin. Efter som programmet i Milano Cortina omfattade rekordmånga 116 grenar, bör de absoluta resultaten även kompletteras med relativa mått som ställer vunna medaljer i relation till totalt antal grenar. Ur ett sådant perspektiv kvarstår OS i Turin 2006 som Sveriges hittills främsta vinterspel. Som jämförelse kan nämnas att Norge, trots att landet inte tidigare tagit så många medaljer som i Milano Cortina, hade sin största dominans i relation till antalet grenar i Lillehammer 1994 (42,6 procent jämfört med 35,3 procent i Milano Cortina).

Att Sverige återigen nådde 18 medaljer kan bland annat förklaras av en imponerande leveranssäkerhet, där 62 procent av de på förhand av SOK definierade ”toppositionerna” resulterade i medalj, och till viss del av ett växande grenprogram. Den mest iögonfallande variabeln är dock damernas prestation; de svarade för hela 15 av truppens 18 medaljer.

**I&K:** Hur förändras bilden av Sveriges insats i Milano Cortina 2026 om vi skiftar fokus från den officiella medaljtabellen till det totala antalet medaljer? Och hur ska vi tolka den höga ”guldeffektiviteten”?

**H-C:** I den officiella medaljligan, där antalet guld väger tyngst, når Sverige en 7:e plats. Ser vi i stället till det totala antalet medaljer delar Sverige tiondeplatsen med Österrike, vilket visar att bilden förändras något när fokus flyttas från guld till bredd i medaljskörden. Att åtta av Sveriges 18 medaljer var av ädlaste valör visar en hög ”guldeffektivitet” och en god förmåga att vara ”bäst när det gäller”.

Även om guldeffektiviteten rent statistiskt sett var något högre i Turin 2006 och Pyeongchang 2018 (då 7 av 14 medaljer var guld), är resultatet i Milano Cortina historiskt. Åtta guld är det mesta Sverige någonsin vunnit vid ett vinter-OS, vilket gör detta till vår guldrikaste och därmed mest framgångsrika insats genom tiderna.

## Det svenska damundret – och sårbarheten

**I&K:** De svenska damerna står för hela 15 av 18 medaljer – drygt 83 procent. Hur förklaras denna extrema dominans?

**H-C:** Det är nog ingen tillfällighet, utan kulmen på en utveckling där svenska kvinnor varit särskilt framgångsrika i vinter-OS. Särskilt tydligt blir det i längdskidåkning, där damsidan burit nästan hela den svenska medaljskörden i VM och OS under de senaste åren.

Att Sverige i Milano Cortina återigen kunde titulera sig som den starkaste nationen på damsidan – precis som i Pyeongchang 2018 – är frukten av flera samverkande faktorer. En viktig förklaring som ofta lyfts fram är en relativt jämställd resursfördelning. Genom SOK:s stödprogram ”Topp och Talang” och specialförbundens arbete har Sverige en mer balanserad fördelning av ekonomi och tränarkompetens än många av våra konkurrenter. I vissa länder går fortfarande 90 procent av resurserna till herrsidan, medan vi i Sverige satsar minst lika mycket på damerna.

I den svenska ”medaljmotorn” längdskidåkning ser vi effekten av ett framgångsrecept som sträcker sig från sprintgulden i Turin 2006 och Charlotte Kallas genombrott till dagens unika generation med namn som Ebba Andersson, Jonna Sundling, Frida Karlsson, Maja Dahlqvist och Linn Svahn. Dessa idrottare omges av personliga tränare med hög utbildningsnivå och lång erfarenhet, samtidigt som ledarskapet ger utrymme för individuella vägval. Det skapar delaktighet och trygghet. Samtidigt gynnas resultaten på damsidan i vissa grenar av en något försvagad internationell konkurrens till följd av utmaningar med rekrytering och generationsväxling i andra länder.

Internationellt ser vi olika mönster. I Milano Cortina stod kvinnorna för drygt hälften av USA:s och Italiens medaljer och för hälften av Nederländernas – alltså relativt jämna könsfördelningar. Norge hade däremot – trots sin dominans i medaljligan – en betydligt lägre kvinnlig andel; kvinnorna stod för ungefär en tredjedel av medaljerna. Sverige sticker i det perspektivet ut åt motsatt håll, med en tydlig kvinnlig dominans.

Det finns en uppenbar utmaning för mindre nationer att upprätthålla global bredd på både dam- och herrsidan samtidigt. En jämställd resursfördelning är en svensk styrka, men i en internationell miljö där konkurrenternas satsningar ofta är kraftigt viktade till herrarnas fördel, ställs särskilt höga krav på effektivitet och strategiska val – inom allt från talangutveckling och tränarkompetens till träningsinnehåll – för att svenska herrar ska kunna matcha den absoluta världstoppen. Denna balansgång blir allt viktigare i takt med att antalet mix-tävlingar ökar – i Milano Cortina avgjordes 12 sådana grenar.

Tabell 1. Medaljutfall för fem svenska kvinnliga längdåkare i VM och OS 2022–2026

Namn	Beijing 2022 (OS)	Planica 2023 (VM)	Trondheim 2025 (VM)	Milano Cortina 2026 (OS)	TOTALT (G-S-B)	Summa
Jonna Sundling	G, S, B	G, G	G, G, G, B	G, S, S	(7-3-2)	12
Ebba Andersson	B	G, G, B, B	G, G, G	G, S, S, S	(6-3-3)	12
Frida Karlsson	B	S, S, B, B	G, G, B	G, G, S	(4-3-4)	11
Maja Dahlqvist	S, S, B	B, B	G	G, B	(2-2-4)	8
Linn Svahn	–	–	–	G, S	(1-1-0)	2

**I&K:** Hur ser medaljfacit ut för våra mest framgångsrika kvinnliga längdskidåkare om vi inkluderar de senaste stora mästerskapen?

**H-C:** Våra kvinnliga längdåkare har visat en enastående jämn resultatnivå. Här är medaljfacit (OS och VM) för fem av de åkare som burit den svenska framgångsvågen under de senaste åren (*se tabell 1 ovan*). Det är ett imponerande resultat med 45 medaljer fördelade på fem individer under en fyraårsperiod.

## Olika grenar, olika konkurrens

**I&K:** Går det att använda någon form av index för att värdera resultat mer precist? Är det till exempel svårare att ta medalj i vissa idrotter, och hur påverkades Sveriges möjligheter i Milano Cortina 2026 av att Ryssland och Belarus inte deltog fullt ut?

**H-C:** Generellt är det – av förklarliga skäl – ”svårare” att vinna en olympisk medalj i globala idrottsgrenar som 100 meter sprintlöpning än i de flesta vintergrenar och vi ser ofta att det är tätare mellan placeringarna på herrsidan än på damsidan.

För att göra en mer rättvis analys av ett OS-resultat används ibland ett konkurrensindex som bygger på hur stor andel av medaljerna ett land tar, men som också justerar för hur stark konkurrensen bedöms vara när normalt resultatstarka nationer saknas helt, eller, som i Milano Cortina 2026, deltar i mycket begränsad utsträckning. Tanken är enkel: om länder som normalt vinner många medaljer saknas, kan vägen till prispallen bli något lättare för övriga.

Vid OS i Beijing 2022 tog ryska idrottare under ROC-beteckningen 32 medaljer, varav 11 i längdskidåkning och fyra i skidskytte. När Ryssland och Belarus i Milano Cortina endast tilläts delta som neutrala individuella aktiva i begränsad omfattning förändrades konkurrensbilden, vilket gav andra nationer möjlighet att flytta fram sina positioner. Ett sådant index ger inget definitivt svar på exakt hur ”svårt” ett mästerskap var, men kan komplettera analysen för att mer precist värdera och jämföra olika nationers prestation över

tid. Klassiska exempel på detta är analyserna i samband med OS i Moskva 1980 respektive OS i Los Angeles 1984, då delar av världseliten inte deltog och medaljtabellerna därmed krävde en djupare kontextuell förklaring.

**I&K:** Tre medaljer till det svenska skidskyttelandslaget – är det ett underbetyg med tanke på förväntningarna?

**H-C:** Först vill jag uttrycka min beundran för Martin Ponsiluomas insatser och stafettlagens prestationer i denna mycket populära och spännande idrott. Men sett i sin helhet var tre medaljer, och endast en individuell medalj, ett steg tillbaka jämfört med framgångarna i Beijing 2022. Samtidigt blev det tydligt att den internationella konkurrensen i skidskytte har förändrats något. Frankrike tog ett stort steg framåt. En del av förklaringen kan vara att Ryssland och Belarus, som tillsammans tog fem skidskyttemedaljer i Beijing 2022, inte längre fanns med på samma sätt. Men Frankrikes ökning till hela 13 medaljer, varav 6 guld, speglar framför allt lagets egen utveckling snarare än att man bara fyllt ett tomrum.

Efteranalysen i det svenska laget har bland annat rört materialval, träningsupplägg, mästerskapsförberedelserna och skyttet i vissa avgörande lägen. Förhållandena i Anterselva, med kallare och torrare snö, skilde sig från de förutsättningar som längdskidåkarna hade i Val di Fiemme. Att flera åkare presterade på en högre nivå i världscup-tävlingarna direkt efter OS kan indikera att man gick in i mästerskapet med en för hög träningsbelastning och/eller att höghöjdsanpassningen inte blev helt optimal. Utvärderingen handlar mindre om en enskild felkälla och mer om hur flera faktorer tillsammans påverkade utfallet.

Sammantaget är min övertygelse att det svenska skidskyttelandslaget har alla förutsättningar att återkomma starkare till OS i Frankrike 2030. Vårt att notera är också att tävlingarna där genomförs på lägre höjd än i Anterselva, vilket innebär delvis andra fysiologiska förutsättningar.

**I&K:** Alpin och curling tog två medaljer vardera i Milano Cortina. Hur ser du på dessa prestationer?



Martin Ponsiluoma jublar efter sitt guld i skidskytte i jaktstarten över 12,5 kilometer.

H-C: Att vinna två medaljer i den tuffa alpina konkurrensen är ett styrkebesked och visar på en fin kontinuitet i de tekniska grenarna. Det sträcker sig från de dubbla slalomgulden tagna av André Myhrer och Frida Hansdotter i Pyeongchang 2018, via Sara Hectors storslalomguld i Beijing 2022, till dagens framgångar. Det kräver en särskild förmåga att prestera under press i en idrott där minsta misstag kan få avgörande konsekvenser. Att Anna Swenn-Larsson nådde sin första olympiska medalj genom ett efterlängtat OS-brons, samtidigt som Sara Hector tog medalj i två raka olympiska spel genom sitt delade silver i storslalom, understryker den mentala styrka som krävs för att lyckas i alpint, där marginalerna är extremt små.

När det gäller curling befäster Sverige sin position som en av världens mest framgångsrika nationer i sporten. Att ta två medaljer i ett olympiskt spel – där taktiskt omdöme, precision och mental uthållighet prövas över flera dagar och matcher – är en imponerande bedrift. Svensk curling har visat en beundransvärd högst nivå över tid; Sverige har tagit

medalj i samtliga spel under 2000-talet, inklusive de historiska gulden för Lag Anette Norberg, Lag Hasselborg och Lag Edin. Detta vittnar om en stark prestationskultur. Alpint i de tekniska grenarna och curling bidrar med en teknisk och mental spets som breddar bilden av den svenska trupps framgångar i Milano Cortina.

### Internationella trender och framtidsstrategi

#### I&K: Vilka nämnvärda internationella trender framträder i kölvattnet av Milano Cortina 2026?

H-C: Norge vann medaljligan med 41 medaljer, varav 18 guld, vilket var nytt rekord för en enskild nation vid vinter-OS och bekräftade landets särställning som världens ledande vinteridrottsnation. Medaljerna kom i sju idrotter: längdskidåkning, skidskytte, backhoppning, nordisk kombination, hastighetsåkning på skridsko, alpint och freestyle. Samtidigt var medaljskörden tydligt koncentrerad till de

klassiska konditionsgrenarna, där längdskidåkning tog 14 medaljer och skidskytte 11 – tillsammans 61 procent av den totala medaljskörden. Det speglar en stark norsk träningskultur och en djup tradition i, och stor kunskap om, just dessa idrotter, men indikerar också en viss sårbarhet eftersom Norge inte tog några medaljer i de medaljrika grenarna snowboard och short track.

Bakom Norges förstaplats i medaljligan – en position landet etablerade i Pyeongchang 2018 – framträder ett ovanligt starkt och konkurrenskraftigt fält, där flera nationer nådde ett högt antal medaljer i Milano Cortina 2026. USA säkrade andraplatsen med totalt 33 medaljer, åtta fler än i Beijing, tätt följt av Italien som på hemmaplan nådde imponerande 30 medaljer (se tabell 2).

grenar – främst skeleton och curling – gav nationen dess bästa placering i medaljligan på fyra decennier. Ur ett strategiskt perspektiv är detta en form av fokuserad finansiering där en nation satsar på att maximera avkastningen på varje investerad krona. Det är som att satsa på ett fåtal ”högpresterande aktier” i sin portfölj; det kan ge en enorm utdelning, men utgör samtidigt en sårbar strategi. Om något slår fel, saknar man den multidisciplinära bredd som krävs för att dämpa ett eventuellt fall i medaljtabeln.

Detta illustreras av Kanada, som minskade från 26 medaljer i Beijing 2022 till 21 i Milano Cortina 2026. Deras medaljprofil är fortfarande stark men smalare än tidigare och utfallet bars i hög grad av freestyle, short track och skridsko, medan de hade svårare att väga upp för ett minskat antal

medaljer i andra idrotter. Jämfört med USA framstår den kanadensiska medaljbasen därmed som mer sårbar för variationer mellan olika spel.

Hemmanationen Italien och grannlandet Frankrike stod för några av spelens mest imponerande insatser. Italien uppvisade den kraftigaste tillväxten i Milano Cortina med en ökning från 17 till hela 30 medaljer (+13). Denna klättring med nio placeringar i medaljligan, från trettionde till fjärde plats, bekräftar en framgångsrik strategisk satsning på bredd över tio olika idrotter.

**FRAMGÅNGEN STÖDDES DELVIS** av betydande ekonomiska incitament, där ett guld belönades med 180

000 euro, men förklaringen till framgången var mer komplex än så. Succén vilade även på ett omfattande expertstöd; den italienska truppen med 196 aktiva understöddes av hela 268 ledare och resurspersoner. Modellen byggde på ett nära samspel mellan tränings- och testmiljöer, specialidrottsförbund samt medicinsk och idrottsvetenskaplig expertis, vilket bidrog till att optimera de små marginaler som ofta avgör i teknik- och materialkänsliga grenar på ett vinter-OS. Den italienska tillväxten var särskilt tydlig i hastighetsåkning på skridsko och alpint (5 medaljer vardera), följt av rodel och short track (4 vardera).

Även Frankrike uppvisade en kraftig positiv trend genom att öka från 14 till 23 medaljer (+9), fördelade på sju idrotter. Den franska framgången drevs av en exceptionell utväxling i skidskytte (13 medaljer) samt den nya olympiska grenen skid-alpinism (3 medaljer). Detta resultat är ett tydligt kvitto på att Frankrikes elitsatsning bär frukt inför hemma-OS 2030.

Ser vi till övriga europeiska toppnationer uppvisar Tysk-

Tabell 2. Förändring i totalt antal medaljer jämfört med OS i Beijing 2022.

Plac. '26	Land	2022 (Peking)	2026 (Milano)	Förändring (Antal)
1	Norge	37	41	+4 ↑
2	USA	25	33	+8 ↑
3	Nederländerna	17	20	+3 ↑
4	Italien	17	30	+13 ↑
5	Tyskland	27	26	-1 ↓
6	Frankrike	14	23	+9 ↑
7	Sverige	18	18	0
8	Schweiz	15	23	+8 ↑
9	Österrike	18	18	0
10	Japan	18	24	+6 ↑
11	Kanada	26	21	-5 ↓
12	Kina	15	15	0
13	Sydkorea	9	10	+1 ↑

USA:s framgångar vilar på en stor rekryteringsbas och en stark multidisciplinär bredd med medaljer i elva olika idrotter. De var särskilt framgångsrika i de medaljrika idrotterna freestyle (8), skridsko (5) och alpint (4). En annan framgångsfaktor för USA är den relativt jämna medaljfördelningen mellan könen. Denna balans, kombinerad med förmågan att vinna medaljer i fler idrotter än någon annan nation, gör USA till den mest multidisciplinära vinternationen.

I skarp kontrast till USA:s bredd står Nederländerna, som bibehåller sin position i det absoluta toppskiktet genom att öka sin medaljskörd från 17 till totalt 20 medaljer. Deras modell för olympisk vinteridrott bygger på en extremt effektiv men mer riskabel nischad spets, där samtliga medaljer tagits inom två idrotter: hastighetsåkning på skridsko och short track. Storbritannien har förfinat en liknande modell för riktade medaljsatsningar. I Milano Cortina 2026 tangerade de sitt totala medaljrekord och satte samtidigt ett nytt brittiskt rekord i antal guld. Denna spets inom ett fåtal

land en stabil men viss obalans över nio idrotter. De tog totalt 26 medaljer i Milano Cortina, en minskning med en från Beijing, men deras dominans i de teknologi- och utrustningskrävande källsporterna – bobsleigh, rodel och skeleton – var närmast total – hela 19 av deras 26 medaljer bärgades i iskanalen. Schweiz stod för en av de tydligaste förbättringarna i Milano Cortina, från 15 till 23 medaljer. Framgången byggde framför allt på alpint (9 medaljer) och freestyle (5), men också på en medaljfördelning över åtta idrotter. I alpint visade Schweiz styrka i både teknik- och fartgrenar, särskilt på herrsidan, där utvecklingen skett under ledning av Thomas Stauffer, tidigare förbundskapten i Sverige. Samtidigt har landet breddat sin konkurrenskraft i freestyle, med medaljer i flera olika grenar som slopestyle, ski cross och aerials. Närheten till spelen i norra Italien gav dessutom en hemmaplansfördel genom optimerade förberedelser och bättre logistik än vid tidigare spel i Asien. Österrike når samma antal medaljer som i Beijing 2022 och fördelar sina 18 medaljer över sju olika idrotter.

I Asien noteras en intressant dynamik. Japan står för en tydlig uppryckning och ökar från 18 till 24 medaljer, med snowboard (9 medaljer) och konståkning (6) som de starkaste disciplinerna. Kontrasten mot Kina är slående; efter hemmasatsningen 2022 ser vi nu en förändrad bild. Utan fördelen av hemmaplan, och tyngda av interna utmaningar samt minskade anslag, har nationen haft svårare att nå den absoluta toppen i flera grenar, med undantag för konståkning och freestyle. Det totala antalet medaljer för Kina (15 stycken) är visserligen oförändrat, men nationen rasar nio placeringar i rankingen. Detta beror på ett signifikant bortfall av guldmedaljer – den kritiska variabeln i den officiella medaljligan. Det illustrerar den spets som krävs för en topplacering i nationsranking.

**I&K: Norge vinner visserligen medaljligan totalt, men det har tidigare talats om en viss obalans i deras trupp. Hur ser den norska utvärderingen ut efter spelen i Milano Cortina?**

**H-C:** Norges egen utvärdering är i grunden mycket positiv, eftersom landet återigen vann medaljligan. Samtidigt blev det tydligt att modellen fortfarande är mer robust på herrsidan än på damsidan. Herrarna stod för ungefär två tredjedelar av medaljskörden, medan damsidan ännu inte har samma bredd.

Milano Cortina 2026 bekräftade också Norges styrka i paradgrenarna längdskidåkning och skidskytte, som tillsammans stod för mer än 60 procent av den totala medaljskörden. Där bygger framgången på ett mycket starkt system, men också på unika geografiska och klimatiska förutsättningar som inte alla nationer har, tillsammans med en djupt rotad skidkultur som byggts upp under lång tid.

I den norska diskussionen lyfts nu dels behovet av att stärka kvinnlig elitidrott mer systematiskt, dels frågan om hur modellen kan breddas till fler kompletterande idrotter.

Det handlar bland annat om forskning kring rekrytering och hållbar övergång från ungdom till senior, men också om att fördjupa kunskapen om kvinnors fysiologiska förutsättningar i träning. Dessutom betonas vikten av fler kvinnliga tränare och ledare för att stärka kommunikationen och förståelsen inom landslagsorganisationen.

Målet är inte bara en bättre könsbalans, utan också en bredare och mer robust norsk modell i ett OS-program där mix-tävlingarna får allt större betydelse.

**I&K: Vad krävs för att Sverige ska kunna klättra ytterligare i den totala medaljligan i framtiden?**

**H-C:** Vi behöver ta steg framåt med svensk herridrott, inte minst i längdskidåkning, där medaljproduktionen på herrsidan varit klart lägre än förväntat (se tabell 3).

**Tabell 3. Medaljutveckling för svenska herrar i längdskidåkning 2018–2026.**

Mästerskap	Antal medaljer
OS Pyeongchang 2018	0
VM Seefeld 2019	0
VM Oberstdorf 2021	0
OS Beijing 2022	0
VM Planica 2023	1
VM Trondheim 2025	3
OS Milano Cortina 2026	0
<b>Totalt</b>	<b>4</b>

*Not: Tabellen illustrerar en period av betydande utmaningar för den svenska herrsidan i längdskidåkning. Trots en tydlig förbättring vid VM i Trondheim 2025 visar resultaten i Milano Cortina 2026 hur svårt det har varit att etablera en stabil medaljnivå över tid i internationell konkurrens.*

Detta bör föregås av en djupgående analys som kan utmynna i ett kraftfullt och innovativt åtgärdsprogram för att möta



Linn Svahn vrålar ut sin glädje efter målgången i sprintfinalen, klassisk stil.



Johannes Høsflot Klæbo med en av sina sex guldmedaljer.

behoven under de kommande 2–3 olympiska spelen. En del av de historiskt starka resultaten på damsidan kan kopplas till ökade resurser – det är möjligt att vi i vår jämlikhet inte kan matcha satsningarna på herridrott i flera av våra konkurrensländer. Ett slags moment 22.

I tillägg är det attraktivt att försöka nå framgång i fler idrotter, företrädesvis i sådana där det delas ut många medaljer och där enskilda framgångsrika aktiva kan vinna flera medaljer, så kallade ”multimedaljörer” (se tabell 4 på nästa sida).

I Milano Cortina 2026 tog Johannes Høsflot Klæbo (Norge) sex medaljer i längdskidåkning och Sturla Holm Lægreid fem i skidskytte. På damsidan var fyra medaljer bäst, vilket delades av Ebba Andersson och de franska skidskyttarna Julia Simon och Lou Jeanmonnot. Längdskidåkning och skidskytte är här särskilt intressanta, eftersom de kombinerar många medaljgrenar med möjligheten för samma aktiva att vinna flera medaljer under ett och samma spel.

Om vi använder ett Versatility Index, som mäter bredden

i medaljskörden, toppas detta av USA med medaljer i elva olika idrotter. Att lyckas i fler idrotter är dock en utmaning om det saknas ändamålsenlig infrastruktur, kompetenta och drivna tränare och en etablerad och väl fungerande prestationskultur. Ett tydligt exempel är skridsko. Niels van der Poel var en exceptionell skridskoåkare, men Sverige saknade deltagare i Milano Cortina 2026. Förhoppningen är att sådana framgångar på sikt ska kunna generera en ny våg av skridskoåkare, men att bygga en hållbar kultur tar tid och sträcker sig ofta över flera olympiska spel.

Slutligen finns stor medaljpoteential i idrotter som freestyle och snowboard. Där kan det finnas skäl att i högre grad rikta satsningar mot ungdomar och juniorer, eftersom utvecklingen går snabbt och nya krav hela tiden växer fram. För de etablerade seniorerna i dessa grenar ser verkligheten delvis annorlunda ut; de har ofta en kalender fylld av kommersiella uppdrag och proffstävlingar som ger attraktiva inkomster utanför den traditionella olympiska strukturen.

**I&K:** Är det något annat du tar med dig efter att ha sett på OS i Milano Cortina från sidan?

**H-C:** Förutom de fina prestationerna av de aktiva i den svenska OS-truppen vill jag även lyfta fram alla de tränare och ledare som starkt bidragit till framgångarna i Milano Cortina. Jag vill också ge en eloge till svensk idrottsmedicin. Tillsammans med skickligt tränarskap och målmedveten rehab har den visat att det går att komma tillbaka och prestera på elitnivå efter omfattande skador. Linn Svahns OS-guld i sprintskidåkning blev ett tydligt exempel på det. Det stärker inte bara enskilda aktivas möjligheter, utan hela den svenska prestationsmodellen.

Analys ger viktiga perspektiv och hjälper oss att ta ut kursen för våra vinterolympier mot nästa stora mål – vinter-OS 2030 i de franska Alperna. ■

**Tabell 4. Fördelning av medaljmöjligheter i Milano Cortina 2026 mellan is- och snösporter.**

Kategori / Disciplin	Grenar	Medaljer	Andel (%)
<b>Is</b>	<b>45</b>	<b>135</b>	<b>38,8</b>
Hastighetsåkning på skridsko	14	42	12,1
Short track	9	27	7,8
Konståkning	5	15	4,3
Rodel	5	15	4,3
Bobsleigh	4	12	3,4
Curling	3	9	2,6
Skeleton	3	9	2,6
Ishockey	2	6	1,7
<b>Snö</b>	<b>71</b>	<b>213</b>	<b>61,2</b>
Freestyle	15	45	12,9
Längdskidåkning	12	36	10,3
Skidskytte	11	33	9,5
Snowboard	11	33	9,5
Alpin skidåkning	10	30	8,6
Backhoppning	6	18	5,2
Skidalpinism	3	9	2,6
Nordisk kombination	3	9	2,6
<b>TOTALT</b>	<b>116</b>	<b>348</b>	<b>100</b>

Not: Snösporterna stod för 61,2 procent av medaljmöjligheterna i Milano Cortina 2026. De mest medaljrika disciplinerna var freestyle, längdskidåkning, skidskytte och snowboard. På issidan var hastighetsåkning på skridsko den största disciplinen.



Vinter-OS i Milano Cortina 2026:

# En unik vetenskaplig kraftsamling

TEXT: HC HOLMBERG

I ett nyligen publicerat temanummer av den välrenommerade vetenskapliga tidskriften *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* (SJMS) presenteras en unik samling artiklar inför vinter-OS och Paralympics 2026 i Milano Cortina. Publikationerna är resultatet av ett omfattande internationellt samarbete, där 46 forskare från 15 länder har bidragit med expertis inom områden som biomekanik, fysiologi, kognitiv neurovetenskap och idrotts-teknologi. Ambitionen har varit att förena spetsforskning om specifika olympiska vinteridrotter med fördjupad och mer generell kunskap om mänsklig prestation i syfte att bidra till den fortsatta utvecklingen av olympisk idrott.

– Det är mycket glädjande att denna unika samling artiklar, som på olika sätt belyser de olympiska vinteridrotterna, nu publiceras. För mig personligen markerar detta slutpunkten på en 20 år lång och spännande karriär som idrottsforskare, säger professor H-C Holmberg, en av forskarna bakom temanumret.

– Inom internationell skidforskning har vi, ända sedan Åstrand och Saltins dagar, haft en stark tradition av att involvera forskare med bred och generell expertis för att utmana och fördjupa vår förståelse av idrotternas komplexitet. Denna bredd har varit en framgångsfaktor i arbetet med att utveckla de olympiska idrotterna på högsta nivå, avslutar Holmberg.

**Guide till artiklarna:** Referenslistan nedan är indelad i fem tematiska kategorier (I–V) för att underlätta navigering. Du kan nå artiklarna genom att klicka på respektive DOI-länk.

**Referenser till temanumret ”Winter Sports Science: The Milano Cortina 2026 Olympic Games and Beyond”**

## I. Olympisk överblick

**Zoppirolli, Fornasiero, Spörri, Losnegard, Elfmark, Sandbakk, Holmberg** (2026). Olympic snow sports: Current insights and future directions for Milano Cortina 2026 and beyond. *SJMS*, 36(2), Article e70222. <https://doi.org/10.1111/sms.70222>

**Sperlich, Zoppirolli, Hettinga, Hannigan, Colyer, Vigh-Larsen, Fornasiero, Holmberg** (2026). Olympic ice

sports: A narrative review and perspectives toward Milano-Cortina 2026. *SJMS*, 36(2), Article e70213. <https://doi.org/10.1111/sms.70213>

## II. Prestationsfysiologi

**Sandbakk, Spörri, Fridén, Melin, Zoppirolli, Sperlich, Skattebo, Fornasiero, Ørtenblad, Holmberg** (2026). From biological foundations to optimizing performance and health in elite female winter Olympians. *SJMS*, 36(3). <https://doi.org/10.1111/sms.70263>

**Skattebo, Martin-Rincon, Calbet, Hallén, Holmberg** (2026). A review of central and peripheral limitations to endurance exercise performance on the road to the Milano Cortina 2026 Olympics. *SJMS*, 36(3). <https://doi.org/10.1111/sms.70266>

**Sperlich & Holmberg** (2026). Endurance training in Olympic winter sports: A narrative review of the current literature and future research priorities. *SJMS*, 36(2), Article e70220. <https://doi.org/10.1111/sms.70220>

## III. Pacing, nutrition och hälsa

**Edholm, Bouten, Holmberg, Losnegard, Hettinga** (2026). Mind-muscle-environment interactions: Psychophysiological determinants of optimal pacing in Olympic winter endurance sports. *SJMS*, 36(2), Article e70215. <https://doi.org/10.1111/sms.70215>

**Ørtenblad, Holmberg, Nybo, Gejl** (2026). Carbohydrate storage and supplementation strategies for peak performance in cross-country skiing. *SJMS*, 36(3), Article e70242. <https://doi.org/10.1111/sms.70242>

**Reitzner & Brodin** (2026). The immune system as a biosensor of health and athletic performance. *SJMS*, 36(3). <https://doi.org/10.1111/sms.70258>

**Boraxbekk, Supej, Holmberg** (2026). Cognitive neuroscience in alpine skiing: Introducing computational sports medicine for performance optimization. *SJMS*,

36(1), Article e70188. <https://doi.org/10.1111/sms.70188>

## IV. Idrottsmedicin: alpin & parasport

**Runciman, Boer, Derman, Dahlin, Johansson, Lexell, Fagher** (2026). A high rate of acute injuries in para alpine skiing—A combined prospective study of injuries reported at the Sochi 2014, PyeongChang 2018, and Beijing 2022 Paralympic Winter Games. *SJMS*, 36(1), Article e70198. <https://doi.org/10.1111/sms.70198>

**Spörri, Müller, Fink, Alhammoud, Scherr, Gokeler, Seiler, Roten, Raich, Jordan, Holmberg** (2026).

Returning to performance after ACL injury in competitive alpine skiing: A scoping review and evidence- and expert-informed practice recommendations. *SJMS*, 36(3), Article e70246. <https://doi.org/10.1111/sms.70246>

## V. Teknik och innovation

**Almqvist, Supej, Düking, Stöggli, Holmberg** (2026). Technology on snow and ice: Innovation, monitoring, and performance for the Olympic Winter Games Milano Cortina 2026. *SJMS*, 36(2), Article e70218. <https://doi.org/10.1111/sms.70218> ■



Idrotten möter Flygvapnet:

# Högtflygande planer

TEXT: HC HOLMBERG

**H**ur skapar vi organisationer som inte bara presterar, utan också utvecklas hållbart över tid? Den frågan stod i centrum när RF-SISU Blekinge och Blekinge flygflottilj F 17 sammanförde två världar som vid första anblick kan tyckas olika, men som delar samma centrala utmaning: hur man skapar hållbar prestation under hög belastning och med stora krav på uthållighet.

I den unika militära prestationsmiljön på F 17 i Kallinge,

bland insatsberedda divisioner och elitförband, möttes nyligen ett 60-tal ledare – hälften från idrottsrörelsen och hälften militära chefer med personalansvar inom Flygvapnet. Syftet var lika enkelt som ambitiöst: att genom gränsöverskridande lärande utforska strategier för organisatorisk hållbarhet.

## Strategier för ständig förbättring

Deltagarna fick ta del av konkreta exempel på hur hållbara och framgångsrika prestationsmiljöer kan byggas:

- Sveriges Olympiska Kommitté (SOK): H-C Holmberg, professor i idrottsvetenskap och tidigare FoU-chef vid SOK, presenterade de strategier som SOK utvecklat över tid för att stödja idrottsprestation på internationell toppnivå.
- Mjällby AIF: Klubbchef Jacob Lennartsson delade med sig av den resa som fört den lilla föreningen till toppen av svensk fotboll, krönt av ett allsvenskt guld 2025, genom en stark värdegrund och ett långsiktigt förbättringsarbete.
- Flygvapnet: Flottiljchef Johan Elofsson gav, tillsammans med en jägare och en Jas-pilot, en unik inblick i de extrema fysiska och mentala belastningar som ryms inom Flygvapnets uppdrag. Här lyftes också betydelsen av hållbar belastningstolerans och tydliga kravprofiler i miljöer med ständig insatsberedskap.

## Generöst erfarenhetsutbyte

Trots att de yttre målen skiljer sig åt – att vinna matcher respektive att försvara luftrum – visade det sig att de interna utmaningarna är slående lika. Hur behåller vi kompetens? Hur bygger vi ett ledarskap som håller för framtidens krav? – Det här var inte bara en engångsträff, utan startskottet för en ny typ av samverkan där vi lär av varandras likheter

och ytterligheter, konstaterar Nanne Olsson, en av initiativtagarna från RF-SISU Blekinge.

Pontus Thiel, major vid Flottiljstaben F 17 i Kallinge

– Flygvapnet och F 17 har många olika prestationsmiljöer som ställer helt olika krav på personal och ledarskap. Förberedelser kräver långsiktighet, kontinuitet och tydlighet. Träning och utbildning är prioriterat i varje anställds arbetsvecka.

## Framtidens prestationsmiljöer

I den avslutande paneldiskussionen, ”Flygvapnet möter idrotten”, lyftes blicken mot framtiden. Flera gemensamma utvecklingsområden identifierades, inte minst betydelsen av att skapa psykologisk trygghet i miljöer där kraven är som alla högst.

Genom att våga öppna dörrarna till varandras verksamheter har idrotten och Försvarmakten i Blekinge lagt grunden för ett nytt kunskapsutbyte – där hållbarhet och prestation inte ses som motsatser, utan som varandras förutsättningar. ■



## MJÄLLBY AIF

- Bas: Hällevik, Sölvesborgs kommun.
- Status: Allsvensk fotbollsklubb, känd för att med begränsade resurser utmana storklubbarna genom en stark lokal förankring.
- Framgångar: Har genomgått en unik resa genom seriesystemen och krönte sin satsning med ett allsvenskt guld 2025.
- Ledning: Jacob Lennartsson (Klubbchef) och Magnus Emeus (Ordförande).

## BLEKINGE FLYGFLOTTILJ (F 17)

- Bas: Kallinge, Ronneby kommun.
- Uppdrag: En av Sveriges viktigaste flygflottiljer med ansvar för luftförsvar och internationella insatser.
- Förband: Inrymmer två insatsberedda divisioner med JAS 39 Gripen samt Flygvapnets enda jägarförband.
- Ledning: Flottiljchef Johan Elofsson.

# Samarbete SCIF och Idrott&Kunskap



## Sveriges Centralförening för Idrottens Främjande

SCIF, Sveriges Centralförening för Idrottens Främjande inleder nu ett samarbete med tidskriften *Idrott & Kunskap*. Samarbetet innebär att SCIF varannan vecka publicerar intressanta artiklar från tidskriften. *Idrott & Kunskap* i sin tur kommer att ha två öronmärkta sidor för SCIF i varje nummer. För SCIF innebär det att föreningen når ut till viktiga målgrupper såsom idrotts-, tränare, forskare och ledare.

### Vilka är då SCIF?

Sveriges Centralförening för Idrottens Främjande (SCIF) bildades 1897 och är landets första centrala idrottsorganisation. SCIF låg bakom ansökan om det olympiska spelen i Stockholm 1912 samt byggandet av Stockholms Stadion.

SCIF är en ideell förening med ett huvudsyfte att främja god idrott och säkerställa att idrottshistoria bibehålls och vårdas. Detta görs på olika sätt genom stipendier, utmärkelser, särskilda satsningar och stöd. En årlig verksamhetsplan och budget tas fram, vilken ligger till grund för samtliga utskotts/kommittéers insatser.

### SCIF Verksamhetsidé

Sveriges Centralförening för Idrottens Främjande (SCIF) har till syfte att främja god idrott i Sverige.

Med bred kompetens och stark passion för idrott är SCIF en synlig och aktiv aktör som bidrar till god idrott och bär svensk idrottshistoria in i framtiden.

Detta görs genom stipendier och utmärkelser, samt genom att stötta initiativ från och samarbeten med idrottsrörelsen, lärosäten, historiska sällskap, civilsamhället och offentlig förvaltning.

SCIF äger och förvaltar den byggnadsminnesmärkta Tennispaviljongen – en av världens äldsta inomhusarenor för tennis som fortfarande används och som varsamt renoverats i nästan två år, 2023-2025 – och den s k B-hallen på Södra Fiskartorpsvägen.

### Vad gör SCIF?

- SCIF satsar på idrottsmedicin bland annat genom att dela ut tre Forskningspriser.
- SCIF utser Årets svenska idrottsförbund, som belönas med Stora Priset (500 000 kr).
- SCIF belönar även stora ledarinsatser genom att årligen dela ut Prinsens plakett, den förnämsta utmärkelsen för idrottsledare i Sverige.
- SCIF delar ut två stipendier för idrottshistoriska och idrottskulturella gärningar:
  - Idrottslig kulturminnesvård
  - Idrottslig kulturgestaltning
- SCIF ger idrottsmuséer och idrottshistoriska sällskap som är medlem i SCIF möjlighet att söka stöd för utvecklingsprojekt och arrangerar årligen en nätverksträff för dem.
- SCIF delar också ut Idrottsskölden. Som skolans idrottsprofil har mottagaren av Idrottsskölden utmärkt sig i någon idrott på gymnasieskolan. Sedan 1906 har över 13 000 sköldar delats ut.
- SCIF delar sedan 2024 ut pris till föreningar, Inspirerande idrott.
- SCIF ger ut Blå Boken, sedan 1908 en årsskrift som skildrar både historiska och aktuella idrottsfrågor.
- SCIF samverkar med och stödjer Fritidsbanken. En organisation som finns på många håll i landet och är som ett bibliotek, fast med sport- och friluftsprylar.

Idag äger Stockholms stad Stadion, men SCIF äger Stadions historia som vi förvaltar och vårdar.

**TYCKER DU ATT** den här föreningen gör viktiga saker och vill stötta dem så får du gärna bli medlem. Som medlem får du beställa Blå Boken (SCIF:s årsbok). Du får också intressanta nyheter i din inkorg och får inbjudningar till olika events.

Medlemsavgiften 200 kr för fysiska medlemmar. Du kan bli medlem på vår hemsida, [www.scif.se](http://www.scif.se)

SCIF:s beslutande organ är styrelsen. Den består av Konungen utsedd ordförande samt 20 ledamöter. Mandatperioden för ledamöterna är fyra år och inleds den 1 januari året efter valet. Ledamöterna utses av styrelsen. Avgår ledamot före mandatperiodens utgång utser styrelsen ersättare.

Årsmöte, s.k. OAS, Ordinarie Allmänt Sammanträde hålls i maj varje år. På hemsidan hittar du föreningens verksamhetsplan. Ordförande i föreningen är Rajne Söderberg, sekreterare är Doris Högne Rydheim och kassaförvaltare är Jonas Bergqvist. Du hittar alla styrelsemedlemmar på hemsidan.

Föreningen har ett antal kommittéer som bereder olika frågor samt priser.

**Blå Boken kommittén**, Åke Jönsson ordförande.

**Forskningskommittén**, Per Nilsson ordförande.

**Idrottshistoriska kommittén**, Per Norberg ordförande.

**Idrottskommittén**, Doris Högne Rydheim ordförande.

**Hallkommittén** Jonas Bergqvist ordförande.

**Kommunikationskommittén**, Beth Friberg ordförande.



Tennispaviljongen Östermalms Idrottsplats 1911  
Foto: Oscar Halldin SCIFs arkiv

## Den som väntar... boka den 8 juni

Nyligen var det äntligen dags för ett besök på platsen där skulpturen av Greta Johansson ska stå på ett granitfundament. Skulptören Peter Linde, Djurgårdsförvaltningens Gunnar Björkman och SCIF:s ordförande Rajne Söderberg kunde tillsammans med undertecknad konstatera att det kommer bli så bra. Invigningsdagen bjuder förhoppningsvis på lite varmare vindar.

Det tar sin lilla tid från det att ett beslut om en skulptur tas tills dess att den är på plats. Processen har varit mycket spännande att följa och vi kan redan nu förtälja att en av Sveriges bästa sportdokumentärjournalister, Jens Lind, håller på att redigera en film som följer Peter Lindes arbete från gips till brons. Ni kommer förstås att få se den på SCIF:s hemsida. Vi kan lova att ni blir "frälsta" när ni lyssnar på hur Peters tankar gick när arbetet inleddes.

Peter är en mycket erkänd skulptör. Han är utbildad på Kungliga Konsthögskolan och ledamot av Konstakademin. Greta är inte den första idrottare som han avbildar, exempelvis Ingemar Johansson, Nils Liedholm och Zlatan var före. Tyvärr så finns Zlatans skulptur i ett magasin i Malmö då den förstördes av s.k. fotbollsfans. Peter finns även represen-

terad med sina verk av författare, politiker m.fl. på många offentliga platser i Sverige.

Måndag den 8 juni, preliminärt kl 14.00, håller SCIF en ceremoni där Greta ska avtäckas. Inte många meter från det hopptorn där hon vann sitt OS-guld. Kungliga Djurgårdsförvaltningen och dess park- och gatuchof, Gunnar Björkman, har varit behjälpliga med att hitta den kanske bästa platsen man kan tänka sig. En plats där tusentals människor passerar varje dag.

Boka in datumet redan nu och håll utkik efter mer information på våra sociala media.

Tills dess kan ni, kanske återigen, bekanta er med Jens dokumentär om Guld-Greta. Finns på hemsidan under SCIF Play. ■

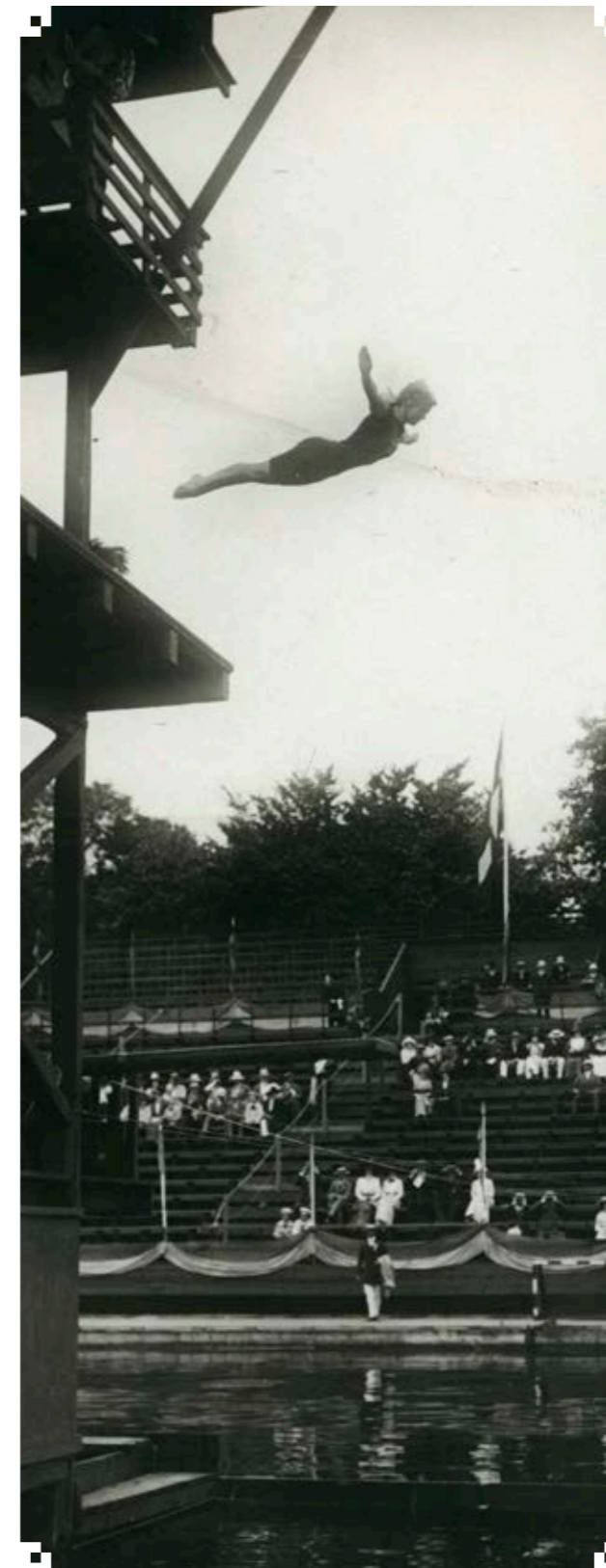
*Kontaktuppgifter:  
Sveriges Centralförening  
för Idrottens Främjande  
Klocktornet, 3 tr, Stadion  
114 33 STOCKHOLM  
Telefon: 08-10 45 49  
E-post: klocktornet@scif.se*



Skulptören Peter Linde i samtal med dokumentärfilmaren Jens Lind.



Greta Johansson, Guld i höga hopp, 1912  
Foto: A. Malmström, originaltet tillhör SCIF



Greta Johansson, Simhopp i raka hopp, 1912  
Foto: Okänd, originaltet tillhör SCIF.



# ***Trump stoppar USA:s WADA-avgifter i väntan på granskning***

*USA kommer att fortsätta hålla inne sitt årliga bidrag till WADA efter att USA:s president Donald Trump i vecka 5/2026 undertecknade en federal finansieringslag som fryser betalningen i avvaktan på en oberoende revision.*

TEXT: ÅKE ANDRÉN-SANDBERG

**B**estämmelsen införlivades i USA:s budgettext som antogs för att förhindra att staten får slut på medel och tvingas stänga ned delar av sin verksamhet. Därmed blir en strategi som Washington redan tillämpat sedan Joe Bidens administration ett rättsligt krav. Enligt lagens formulering krävs att "externa antidopningsexperten och erfarna oberoende revisorer" intygar att WADA och dess ledning "agerar i enlighet med sina uppdrag" – en formulering som byrån avvisar med hänvisning till att den bryter mot de grundläggande principer som det globala antidopningssystemet bygger på.

Konflikten kommer vid en särskilt känslig tidpunkt, med vinter-OS i Milano–Cortina i gång och ett amerikanskt idrottschema fullt av stora evenemang, från fotbolls-VM i USA-Kanada-Mexico 2026 till OS i Los Angeles 2028 och Salt Lake City 2034. Senaten hade redan gett klartecken, och efter det sista parlamentariska steget saknades bara presidentens underskrift. Därmed har konflikten på bara några dagar gått från ett politiskt hot till en lagfäst klausul. De 3,7 miljoner dollarerna i finansiering förblir frysta.

Gnistan som eldat på motsättningarna är fallet med 23 kinesiska simmare som testades positivt för trimetazidin veckor före OS i Tokyo 2021 och undgick sanktioner efter att WADA godtagit de kinesiska myndigheternas förklaring om oavsiktlig kontaminering. När händelsen avslöjades 2024 utlöste den en trovärdighetskris som USA har pekats på som ett exempel på bristande transparens och sårbarhet för politiska påtryckningar. Relationen med den amerikanska antidopningsbyrån USADA pressades till bristningsgränsen, där dess chef Travis Tygart i flera år lett offensiven mot WADA.

**FRÅN WASHINGTON** är den officiella linjen att betalningen inte kommer att släppas utan en extern granskning. Chefen för Office of National Drug Control Policy, Sara Carter, sade att "regeringar eller individer som försöker manipulera eller kringgå reglerna måste hållas ansvariga", och hon drog en tydlig politisk gräns för Trumpadministrationen: "USA kommer inte att låta sig mobbas eller manipuleras till att betala avgifter till WADA förrän detta har uppnåtts."

USADA:s VD Tygart gick ännu längre och beskrev revisionen som ett tekniskt och moraliskt minimum. I ett uttalande citerat av den amerikanska tidningen sade han: "Det är dags att städa upp i WADA och laga det system som tillät Kina att bryta mot reglerna utan konsekvenser. En granskning av externa antidopningsexperten är grundläggande, och WADA:s vägran att genomföra en sådan väcker bara fler frågor: Vad mer är de rädda ska avslöjas?"

WADA:s svar bygger på en princip som organisationen anser vara icke förhandlingsbar: att bidrag inte får villkoras. Dess talesperson James Fitzgerald har sagt att "ärliga bidrag till WADA

är inte villkorade; det var en princip som fastställdes och godkändes av alla regeringar när WADA grundades för mer än 26 år sedan. Om varje regering knöt villkor till sina WADA-avgifter skulle det leda till kaos."

**WADA:S ORDFÖRANDE WITOLD** Bańka sade att organisationen är "en transparent organisation med fler revisioner än de flesta" och förstärkte detta genom att tillägga: "Jag känner inte till någon annan internationell organisation med så starka granskningsmekanismer." WADA menar att det handlar om ett politiskt slag snarare än ett hot mot den ekonomiska överlevnaden. Byrån uppger till den franska nyhetsbyrån AFP att "det är naturligtvis inte idealiskt när en regering frivilligt håller inne sina avgifter", men hävdar att effekten har mildrats genom extra bidrag och att man fortsatt befinner sig "i en stark finansiell position med en årlig budget på omkring 56 miljoner dollar".

Twisten berör även den olympiska rörelsen. Enligt tyska Sportschau inkluderade Internationella olympiska kommittén, när vinter-OS 2034 tilldelades Salt Lake City, en klausul som gör det möjligt att dra tillbaka värdskapet om USA "undergräver" eller inte "fullt ut respekterar" WADA:s auktoritet. För närvarande nöjer sig dock IOC med att uppmana till en förhandlingslösning.

Samtidigt får konflikten konsekvenser för maktbalansen inom organisationen, eftersom WADA:s regler hindrar representanter för länder med betalningsskulder från att sitta i beslutsfattande organ. Rahul Gupta, tidigare chef för ONDCP, avlägsnades från exekutivkommittén när USA slutade betala, och han varnade för risken att WADA kan ställas inför en enig kongress. "De bör vara mycket försiktiga med att gå i klinch med USA:s kongress", sade han till Associated Press.

**DEN OLYMPISKA RÖRELSEN** försöker nu förhindra att tvisten cementeras med Los Angeles 2028 i sikte. Gene Sykes, ordförande för USA:s olympiska och paralympiska kommitté, bekräftade för AP att "alla vi inom den olympiska rörelsen försöker ar-

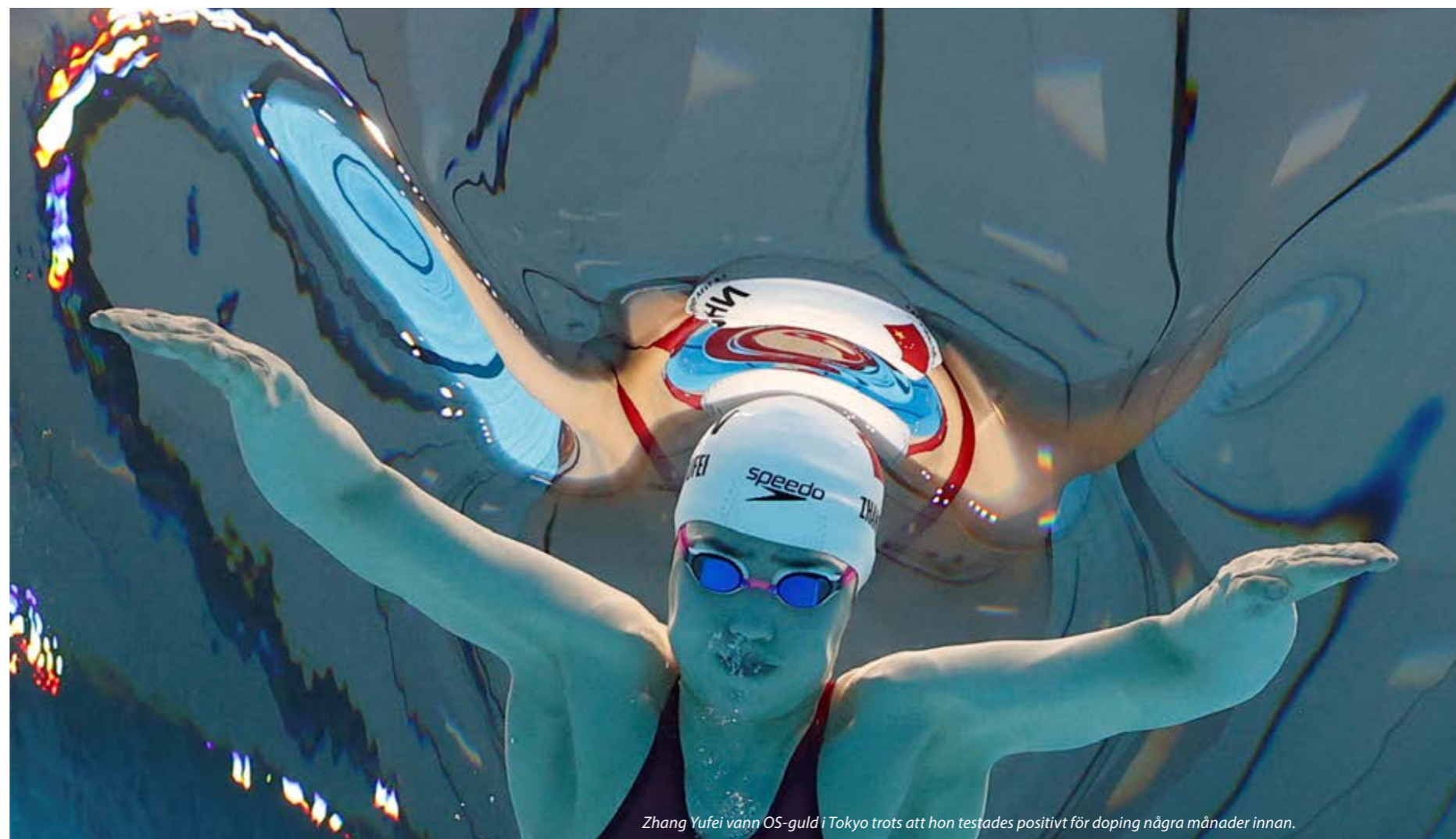
beta tillsammans för att nå en lösning på tvisten mellan WADA och USADA, och vi har gjort goda framsteg".

Twisten representerar en kamp om kontrollen över trovärdigheten i det globala antidopningssystemet. USA har gjort sin misstro till ett juridiskt villkor; WADA vägrar acceptera ett prejudikat man anser vara destabiliserande; och världsidrotten följer utvecklingen medan landet som håller inne pengarna förbereder sig på att vara den främsta värdnationen under det kommande decenniet.

Genom åren har USA haft många duktiga personer på ledande positioner i WADA. Om de nu inte kan tillåtas ha positioner – om USA inte betalar sina avgifter är sannolikt förlusten större än det antal dollar som saknas. ■



Åke Andrén-Sandberg, före detta ordförande i Antidoping Sverige och Riksidrottsförbundets dopingkommission.



Zhang Yufei vann OS-guld i Tokyo trots att hon testades positivt för doping några månader innan.

# Gränssättarna

**G**ränser påverkar människor. Gränser gör konstiga saker med människor. Och människor gör ofta konstiga saker när de närmar sig gränser. Det är inte geografiska gränser som avses här utan de gränser som finns, som vi uppfattar eller som vi själva väljer att sätta. Gränser är nyttiga. Gränser ger dessutom människor något att förhålla sig till. Något att sträva mot. Något att tänka tillbaka på.

Men de kan också ställa till det för oss. Inom idrotten finns det, av naturliga skäl, en hel del gränser. Serietabeller, rekord, matchstatistik och prestationer mäts och bedöms utifrån någon form av gränssättning. Klarar idrottaren eller laget den här gränsen väntar slutspel eller i värsta fall degradering.

Ett tydligt exempel på detta hämtar jag från golfen. Det som den här gränsen gör med professionella, välmeriterade och förhårdade golfare är intressant, om än frustrerande att titta på. Fenomenet har till och med ett namn – ”cut-frossa”. Du känner säkert till att de flesta professionella golftävlingar spelas under, i bästa fall, fyra dagar. Efter två dagars spel drar man en gräns ungefär mitt i startfältet. Den översta halvan spelar vidare lördag och söndag. Den nedre halvan får packa och åka hem.

**ETT UPPLÄGG, SÅ** diaboliskt, att en del spelare helt och hållet tappar det. Inför hotet att inte få spela på helgen, när de stora prispengarna delas ut, spelar de plötsligt nybörjargolf. Från en dag till en annan. Den dokumenterat skicklige golfspelaren gör misstag som får en medelgolfare att framstå i god dager. Och många verkar ha drabbats av tremor så kraftfulla att stora doser betablockerare skulle behöva ordinerars. En putt som vanligtvis sitter säkert stannar en decimeter innan hål. Ett utslag som annars kan utföras i sömnen ligger plötsligt en bra bit in i skogen. Själva gränsen påverkar spelet negativt i grunden.

Men för vissa blir gränsen något som sporrar och inspirerar. Allt fokus läggs på att slå rekordet eller att klara gränsen och i den processen verkar idrottaren dessutom att må bra.

För andra blir gränsen något som hämmar och krymper. Inför möjligheten att inte klara gränsen blir idrottaren liten och presterar betydligt sämre än normalt. Som i golfexemplet ovan.

Varför blir det så här? En del av förklaringen är naturligtvis att vi är olika individer. En del av oss är trygghetsnarkomaner som tycker det är skönt att ha en gräns att förhålla sig till. Gränssättandet och valet att inte utmana gränsen skapar hos många ett lugn. Inte något som nödvändigtvis sporrar till stordåd.

Vem sätter då de flesta gränser? De gränser som verkligen är gränser, vilka det nu skulle kunna vara, som är ”omöjliga” att slå, erövra och förbättra sätts ofta av andra.

De som du sätter kan du bemästra, förhålla dig till och kanske rentav utmanas av.

Det är detta som är så intressant. Forskning och empiri har ju hittills inte kunnat slå fast att det faktiskt finns saker som inte går. Idrotten är ett bra exempel. Rekord och drömgränser slås ju hela tiden.

**VÄRLDENS BÄSTA STAVHOPPARE** verkar gå igång på gränser! Han har slagit världsrekordet 15 (!) gånger hittills. Det ryktas dessutom att han hoppat ännu högre på träning. Och fortsättning följer.

En del cyniker hävdar att ekonomin styr i hans fall. Det påstås att nämnde stavhoppare får bonus och belöning av pekuniär art varje gång han slår rekordet. Det kan säkert stämma. Men min erfarenhet av att jobba med idrottare som slår nya rekord och förpassar de gamla till historieböckerna drivs av andra faktorer. För detta mitt tankesätt har jag stöd i forskning, som gång efter gång visat, att den inre motivationen är överlägsen den yttre.

Men för en del individer är det skönt att sätta gränser! Då har de något att förhålla sig till och då slipper de oroa sig för att inte kunna nå dem.

För andra kan gränsen trigga ett, snudd på, osunt sökande och testande. Det räcker inte med att klättra upp för Mount Everest. Man ska cykla dit och åka skidor nerför på vägen hem. Inte sällan slutar detta sökta gränsöverskridande illa och en del människor har fått betala det ultimata priset i sin jakt att flytta gränsen. Så kraftfull kan strävan att utmana gränsen vara.

I detta uppstår en ironi. Vad händer när du slår ett rekord eller kliver över en gräns. Jo, du flyttar ju bara fram gränsen en bit. Den försvinner ju inte! Den bara ändrar läge. Den filosofiskt lagde skulle här kunna förirra sig in i avancerade resonemang.

Jag nöjer mig med att fråga dig ärade läsare: Var går Din gräns? Och varför går den just där? ■



Johan Plate  
Idrottspsykologisk rådgivare



## I nästa nummer:

- **I&K rapporterar från SFAIM:s internationella idrottsmedicinska Vårmöte**
- **Inför VM i fotboll: Hur står sig den svenska talangutvecklingen?**
- **Artikelserien Idrottens forskarkanon**

Nästa nummer kommer ut i mitten av juni

# Annonsera på Annonstorget!

**6** införanden för  
**2 000 kronor styck**

Mått 94x124 mm (BxH) stående

**3** införanden för  
**2 500 kronor styck**

Mått 94x124 mm (BxH) stående

**Boka på**  
**prenumerat@idrottochkunskap.se**  
eller ring 070-422 25 50

**Billigare än så här  
blir det inte!**

124 mm

94 mm

# App-time!

Nu kan du även läsa Idrott&Kunskap i din mobil. Ladda ner vår app och börja läs på bussen, spårvagnen eller när helst det passar dig. Ett annat alternativ är att sätta i hörlurarna och lyssna på artiklarna då du är ute och tar en promenad. För tillfället finns appen endast för dig med android men inom kort kommer den även erbjudas för iPhone.





Hosted by SFAIM  
#SFAIM2026

## WELCOME TO THE INTERNATIONAL SPORTS MEDICINE CONFERENCE IN SWEDEN!



### SPORTS MEDICINE

The latest in sports medicine, with an extra emphasize on knee-, shoulder- and muscle injuries.



### PHYSIOLOGY

This year's focus will be on extreme physiology – what are the effects of going deep, going high, going long and working hard?



### BIOMECHANICS

What can we learn from biomechanics in injury mechanism and injury prevention?

### CALL FOR ABSTRACTS

Share your research and compete for best oral or poster presentation. Submit at: [sportsmedicinesummit.se/abstracts](https://sportsmedicinesummit.se/abstracts)

### KEYNOTE SPEAKERS

- **Alli Gokeler**
- **James A. Pawelczyk**
- **Karin Grävare Silbernagel**

**23-25 April**  
**Lund, Sweden**

JOIN THE FUTURE OF SPORTS MEDICINE  
**SPORTSMEDICINESUMMIT.SE**

SCAN TO EXPLORE THE SUMMIT

