

Regeringen
Utbildningsdepartementet
103 33 Stockholm

Inbjudan att inkomma med synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik 2023/01467

Naturhistoriska riksmuseet (NRM) har beretts tillfälle att inkomma med synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik.

Om Naturhistoriska riksmuseet

Naturhistoriska riksmuseet är ett forskande museum och en statlig myndighet vars verksamhet omfattar förvaltning, och tillgängliggörande av omfattande naturhistoriska samlingar samt bedriva forskning om universums, jordens och livets uppbyggnad och utveckling, biologisk mångfald, människans biologi samt miljö och landskap. Naturhistoriska riksmuseet ansvarar också för tre nationella forskningsinfrastrukturer, Swedish Biodiversity Data Infrastructure (SBDI), Global Biodiversity Information Facility (GBIF) och Nordic Ion Microprobe Facility (NORDSIM-Vegacenter).

Sammanfattning

Naturhistoriska riksmuseet anser att regeringen bör:

1. I likhet med vad som skett i flera europeiska länder stödja utveckling av naturhistoriska samlingar som en digitaliserad forskningsinfrastruktur. I storskaliga analyser av dessa samlingar finns svaren på frågor om vår planets historia men framför allt lösningarna på flera av samtidens och framtidens stora utmaningar som utpekats både i Agenda 2030 och i Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (signerat vid Förenta Nationernas COP15 konferens).
2. Tillvarata och stödja den mångfald av forskning som bedrivs vid statliga myndigheter. Sverige behöver ett mångfacetterat forskningslandskap för att

bibehålla sin vetenskapliga konkurrenskraft och det landskapet återfinns även utanför universitet och högskolor.

3. Satsa på museers roll som nyckelaktörer i kunskapsförmedling baserat på vetenskapliga grundprinciper och genom incitament främja samverkan mellan lärosätena, skolorna och museerna. I detta sammanhang kan museerna vara en plats där forskaren och dennes roll i samhällsbygget synliggörs, vilket främjar den akademiska återväxten.

4. Tillföra medel för finansiering av landets forskningsinfrastrukturer, som inkluderar naturvetenskapliga samlingar, då dessa är centrala för Sveriges framgång som forskningsnation. Finansieringen behöver vara långsiktig för att öka kvalitén, effektivitet och produktivitet, samt att underlätta för långtidsplaneringen och internationella samarbeten.

5. Öka resurser till forskning, undervisning och långsiktigt säkerställd kompetens inom biodiversitetsforskning, inkluderande artkänedom, artbeskrivningar och analyser av släktskapsrelationer. Detta som en sund och proaktiv reaktion på de fastställda och kartlagda hoten mot biologisk mångfald.

Inledning

Naturhistoriska riksmuseet (NRM) är en forskande myndighet som omfattas av högskoleförordningen enligt särskild instruktion. NRM utgör en betydande akademisk miljö, inkluderande professorer, postdoktorer och doktorander. Museets forskare bedriver framförallt grundforskning med spetskompetens i frågor som rör miljö, biodiversitet, bioinformatik, geovetenskap och evolution. Trots att universitet har sin givna plats som forskningssäten så är det främst på naturhistoriska museer som organism-baserad grundforskning bedrivs, och detta ligger till grund för mycket av den applicerade biologiska forskningen globalt. NRMs forskning bidrar således med viktig kunskap för att möta hållbarhetsmålen i Agenda 2030, samt målen för bevarande av biologisk mångfald som utpekats i Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Forskningsavdelningen utgör största delen av museets medarbetarskara, och resursätts dels genom anslagsfinansiering, dels genom betydande bidrag från de stora forskningsråden, EU och andra finansiärer.

NRM förfogar över moderna laboratorier, har i dagsläget huvudmannaskap för tre nationellt prioriterade forskningsinfrastrukturer (SBDI, GBIF och NordSIMS-Vega, delfinansierade av Vetenskapsrådet) och ansvarar inom ramen för sin forskningsverksamhet för samhällsviktiga uppdrag, som t. ex. nationella pollenrapporter, ringmärkning av fåglar, miljö- och populationsövervakning av Sveriges stora rovdjur och Statens vilt. NRM bistår andra myndigheter med expertstöd både genom lokala samarbeten och remissvar.

De naturhistoriska samlingarna med över 11 miljoner föremål är i sig en synnerligen viktig forskningsinfrastruktur, trots att den hittills inte utnämns som sådan av VR, som utnyttjas i såväl nationella som internationella forskningsarbeten och i utbildningssyfte. Samlingarna och forskningen som utgår ifrån dem synliggörs i museets publika del där museet utgör en viktig plattform för kunskapsspridning av naturvetenskapliga principer. Över en halv miljon besökare kommer årligen till våra utställningar och andra publika evenemang, vilket gör oss till ett av landets mest välbesökta museer. Vår huvudmålgrupp är barn och unga, som i museets utställningar lär sig om vad forskningen säger om vår planets historia, dess natur, miljö och klimat. Vår pedagogiska skolverksamhet är omfattande. Museet tar varje år emot runt femtiotusen skolelever från kommuner över hela landet. Utöver detta är NRM Sveriges mest besökta museum på digitala plattformar.

Naturhistoriska riksmuseet förslag

1. Identifiera museisamlingar som forskningsinfrastruktur och satsa på att utveckla de naturhistoriska samlingarnas roll som digitaliserad forskningsinfrastruktur för datatillgång och storskaliga analyser.

Agenda 2030 identifierar en rad globala utmaningar och för att möta dessa behövs gedigna kunskapsunderlag från framstående forskning. Globala problem kräver globala forskningssamarbeten, och därmed är det viktigt att det finns starka infrastrukturer för gränsöverskridande utbyten. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (KMGBF) är en överenskommelse mellan 200 länder som signerades vid FN's COP15 under 2023. Överenskommelsen är ambitiös och sätter mål för att bevara biodiversitet och öka abundans av djur, svampar och växter fram till 2030.

Naturhistoriska samlingar är särskilt viktiga som forskningsinfrastruktur för att kunna ge förståelse och insikt i långsiktiga storskaliga processer på jorden och genom nya insamlingar sätta dem i samband med förändringar i nutid. Därmed bidrar den samlingsbaserade forskningen till kunskap för lösningar på de globala utmaningar som utpekats i Agenda 2030 och KMGBF. Samlingarna som etablerats över hundratals år utgör unika och ovärderliga tidsarkiv över naturens variationer i tid och rum, och de har också stora kulturella, naturhistoriska och historiska värden.

Denna viktiga roll för naturhistoriska samlingar har erkänts internationellt, och på europeisk nivå är de nyckelpjäser i satsningen gällande forskningsinfrastrukturer, "ESFRI roadmaps" (European Strategy Forum Research Infrastructure). Det europeiska projektet DiSSCo (www.dissco.eu), som samordnar förvaltningen av naturhistoriska samlingar, har nyligen gått ifrån ett initialt planerings- och upprustningsstadium till ett mer etablerat och handlingskraftigt stadium. Den svenska delen av DiSSCo är formaliserad genom åtta svenska samlingsinstitutioner där NRM ingår.

Data om de naturhistoriska samlingarna utgör också en viktig del i den VR-finansierade infrastruktur för biodiversitetsdata (SBDI) som NRM och 10 andra svenska lärosäten och forskningsinstitut bygger upp. SBDI handhåller för tillfället 128 miljoner datapunkter för svenska arter och 275 vetenskapliga artiklar publicerades globalt under 2023 med data från SBDI. VR medgav nyligen nytt stöd för fyra år (2025-2028) för infrastrukturen, dock endast på 51% av den totala summan som söktes, vilket kraftigt kommer att begränsa utvecklingen av infrastrukturen. Om inte VR:s finansiering för SBDI är långsiktig behöver anslagen justeras till de myndigheter som ansvarar för den långsiktiga driften. Staten bör jobba gemensamt för att bygga upp goda och långsiktiga förutsättningar för svensk forskning.

Utöver detta är NRM huvudman för den svenska noden av Global Biodiversity Information Facilities (GBIF) som handhåller och åskådliggör biodiversitetsdata för allmänheten globalt med över 11 miljarder nedladdningar av svenska datapunkter under 2023.

En förutsättning för att de naturhistoriska samlingarna skall kunna utnyttjas till sin fulla potential som en global forskningsinfrastruktur för storskaliga analyser ("Big Data") är att föremålen och deras metadata är digitaliserade och sökbara i öppna databaser. NRM bedriver kontinuerligt en aktiv digitalisering av samlingarna. Detta utgör dock ännu bara en liten del av samlingarna och situationen är liknande eller sämre för andra svenska naturhistoriska samlingar. NRM anser att regeringen bör fortsätta den utökade resursfördelning till massdigitalisering för att snabba på processen att tillgängliggöra samlingarna till fullo och således att bidra till forskningen i relation till Agenda 2030 och KMGBF-målen. Sådana satsningar vid andra europeiska naturhistoriska museer har lett till betydande framsteg och de resurser som hittills tilldelats museet för detta ändamål har gett, och kommer fortsatt att ge, stor positiv påverkan av digitaliseringstakten av de värdefulla samlingarna.

Det bör i sammanhanget understrykas att NRM anser att museisamlingar i allmänhet och naturhistoriska samlingar i synnerhet, som innefattar svampar, växter, djur och geologiska föremål, ska identifieras som forskningsinfrastrukturer. Detta eftersom enormt mycket forskning baseras på dessa historiska och moderna samlingar. Bara på NRM publiceras runt 250 vetenskapliga artiklar varje år med samlingarna som utgångspunkt.

2. Tillvarata och stöd forskning vid statliga myndigheter utöver universitet.

En rad statliga myndigheter utanför högskole- och universitetsväsendet bedriver i likhet med Naturhistoriska riksmuseet framstående forskning. Det är av största vikt att statliga forskningsmedel tillgängliggörs och är sökbara för forskande myndigheter utöver lärosäten, och det är mycket olyckligt om forskningsrådets medel skärs ned för att finansiera ökade basanslag till universitet och högskolor.

De forskande myndigheter som inte är lärosäten bör även ha utökade möjligheter att verka bredare i forskningssamhället genom att ha samma möjligheter till att söka medel från andra statliga forskningsfinansiärer utöver forskningsråden (t.ex. STINT för internationella samarbeten och MISTRA).

För myndigheter som ligger under andra departement än Utbildningsdepartementet är det angeläget med ett ökat utbyte mellan departementen i forskningsfrågor för att uppmärksamma myndigheternas forskning. Då NRM sorteras under Kulturdepartementet framgår det sällan tydligt nog att dess samlingar inte bara är att betraktas som "kulturarv", utan även utgör ett "naturarv". Ett naturarv som både är en dokumentation av inhemska och globala biota, samt som används av forskning globalt och bevaras för framtiden för att möjliggöra framtida jämförelser och analyser. NRM ser gärna att det bredare begreppet "kultur- och naturarv" används om samlingarna, vilket med fördel skulle kunna användas i såväl instruktion som regleringsbrev från regeringen.

3. Satsa på museernas roll som kunskapsförmedlare i samverkan med lärosäten och skolor.

Vikten av att aktuella forskningsresultat når ut till det omgivande samhället kan inte nog understrykas. Samverkan är en central uppgift för alla forskande myndigheter och NRM vill i detta särskilt lyfta fram museernas unika möjligheter och roll för samverkan och kunskapsförmedling. Landets museer tar emot runt 20 miljoner besökare varje år. Genom detta är museerna en ovärderlig förmedlare av kunskap grundad på vetenskap och kritiskt tänkande. Detta gäller inte minst i möjligheten att nå ut till barn och ungdomar, nästa generations forskare och beslutsfattare.

NRM har exempelvis en omfattande pedagogisk verksamhet riktad mot skolor. Eleverna är den viktigaste mottagaren av naturvetenskap för att bygga en hållbar framtid för och öka rekryteringen till framtida naturvetenskaplig forskning. Dessutom är NRM landets mest besökta museum digitalt, vilket även det innebär stora möjligheter att nå ut med såväl historiska perspektiv som rykande färsk forskning.

NRM föreslår att medel avsätts för lärosäten, museer och skolor att tillsammans samverka kring forskning och kunskapsutbredning. Ett utmärkt exempel på en sådan satsning är Formas utlysning 2018 kallad "museerna och hållbarhetsmålen", som länkade samman viktig forskning vid lärosätena med museernas unika möjlighet att nå ut till stora besöksgrupper. Potentialen och genomslagskraften i samhället för sådana samarbeten är enorm men detta är en möjlighet som ännu ej är helt realiserad. Tyvärr finner vi inget modernare exempel på en sådan satsning från vetenskapsråden. NRM efterlyser en satsning där museernas fulla potential som publikt fönster för vetenskapen, mot skolor och allmänhet tillvaratas.

4. Tillför resurser för finansiering av Sveriges forskningsinfrastrukturer, som är avgörande för landets framgång som framstående forskningsnation.

NRM menar att högkvalitativ forskning är beroende av en stark forskningsinfrastruktur och ser en negativ trend i forskningsmedel som tillgängliggörs för satsningar inom infrastrukturområdet under nästa bidragsperiod för VR 2025-2028. Flera internationellt framstående forskningsinfrastrukturer har bildats med statliga medel, och NRM anser att det är av största vikt att resurser till såväl redan etablerade som nya infrastrukturer stärks då dessa bedöms vetenskapligt värdefulla. Utebliven tilldelning av medel till befintlig infrastruktur kan få stora konsekvenser både för Sverige som forskningsnation, för den fria och tillämpade forskningen, men även för enskilda myndigheter och institut. Utan ökade statliga resurser är framtiden osäker för exempelvis de infrastrukturer där Naturhistoriska riksmuseet medverkar, samtidigt som behoven av motsvarande aktiviteter har ökat betydligt. Fortsatt säkrad framtid för dessa infrastrukturer är viktigt för bidraget av data och analyser i relation till de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030 och mångfaldsmålen i Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Utan ekonomiska förstärkningar riskerar pågående nationella och internationella överenskommelser att behöva avbrytas. Naturhistoriska riksmuseet efterlyser därför ökade långsiktiga resurser till forskningsinfrastruktur och stabila förutsättningar för en effektiv drift.

5. Forskning och kunskapsuppbyggnad för att stoppa förlusten av biologisk mångfald

5.1 Regeringen bör öka resurserna till forskning och undervisning om biodiversitet och långsiktigt säkerställa kompetensförsörjningen inom området.

NRM föreslår att öronmärkta medel görs tillgängliga, via basanslag till berörda myndigheter, för tillsättning av forskartjänster med inriktning på studier av biodiversitet i ett globalt perspektiv. Detta i kombination med att riktade medel görs tillgängliga för ansökningar från de statliga forskningsfinansiärerna. Sverige bör aktivt verka för utveckling av finansieringsinstrument och tillsättning av relevanta experter för biodiversitetsforskning inom EU:s ramprogram för forskning och innovation (HORIZON EUROPE 2021-2028, s.k. "Missions").

IPBES rapporterade redan 2019 om de stora hoten mot den biologiska mångfalden och den dramatiska negativa utveckling av arter och ekosystem som har konstaterats. Den negativa utvecklingen kommer att accelerera om inte åtgärder vidtas. Orsakerna är delvis kopplade till klimatförändringarna men i än större grad till andra orsaker som förstörda livsmiljöer och överutnyttjande. En fjärdedel av alla kända arter bedöms som hotade och över en miljon arter är nära att utrotas.

Hållbarhetsmålen i Agenda 2030, de svenska miljömålen och åtaganden enligt CBD-konventionen förpliktigar till åtgärder för att vända förlusten av biologisk mångfald. Den biologiska mångfalden och de ekosystemtjänster den ger är avgörande för vår

fortlevnad. Förståelsen för hoten och konsekvenserna av ökad förlust av biologisk mångfald kulminerar i Kunming-Montreal deklARATIONEN som har som mål att helt stanna och reversera förlusten av mångfald till 2030 – detta via ett set med otroligt ambitiösa åtgärder.

En förutsättning för att kunna vända de negativa trenderna och bedöma måluppfyllelsen är att den biologiska mångfalden dokumenteras och dess förändringar följs kontinuerligt. Huvuddelen av jordens arter är inte upptäckta och många kommer dö ut innan vi känner till dem. Grundläggande är bl.a. att ha kunskap om vilka arter vi har, deras förekomster och trender i abundans. För att detta skall kunna uppnås behöver forskning och utbildning inom taxonomi och systematik stärkas betydligt. Upptäckter, beskrivningar och avgränsningar av arter och deras släktskap är själva kärnan i kvantifieringen av den biologiska mångfalden. Det utgör också grunden i samspelet med många andra delar av forskningen kring, och bevarandet av, biologisk mångfald, såsom ekologi, genetisk diversitet, upptäckt av främmande och invasiva arter, bekämpning av illegal handel etc., och är därmed oundgänglig för att forskningsresultat kan tillgängliggöras för avnämare och omsättas i praktiken.

Universiteten i Sverige har alltsedan 60-talet skurit ner markant på forskning och undervisning inom systematik, faunistik och floristik, vilket fått konsekvenser för kunskapen på befolkningsnivå, och framförallt påtagligt hotar kompetensförsörjningen för experter på den biologiska mångfalden på vetenskaplig nivå.

5.2 Anslå särskilda medel till forskning och kunskapsuppbyggnad om tropisk och subtropisk biologisk mångfald.

Sverige har i många år haft en stark forskningsprofil när det gäller att bistå tropiska och subtropiska länder med utforskandet av deras fauna och flora, där den höga mångfalden bland många organismgrupper är under stark press. Denna forskning och kapacitetsuppbyggnad har dessvärre försvagats. Systematiska / taxonomiska arbeten har låg prioriteringsgrad hos de nationella forskningsråden och Artdatabankens forskningsmedel riktas enbart till studier av svenska (nordiska) organismer. Här har emellertid svenska forskare en viktig roll i samarbetet med utvecklingsländernas egna forskare. Det behövs särskilda medel för forskning och kapacitetsuppbyggnad (t.ex. inom VR, SIDA, Formas, STINT) riktade till taxonomi, systematik och annan biodiversitetsforskning i tropiska och subtropiska regioner, i områden som prioriteras enligt kunskapsbehov.

5.3 DNA-register över svenska/nordiska arter

Internationellt sker en stor satsning på att bygga upp DNA-register som kan användas som referensbibliotek för att identifiera arterna i olika typer av prover för kartläggning av den biologiska mångfalden, miljöövervakning, identifiering av invasiva arter m.m. Det är också ett viktigt verktyg för att upptäcka nya arter.

Uppbyggnad av DNA-register är därmed en central komponent för att kunna möta flera av målen i Agenda 2030 och KMGBF. DNA barcoding är ett enkelt och snabbt sätt att identifiera okända biologiska föremål genom att jämföra en liten del av arvsmassan med en global databas. Denna satsning har klargjort att endast en liten del av jordens mångfald än så länge är känd, har möjliggjort snabb genetisk identifiering av kontraband, möjliggjort identifiering av invasiva arter och lett till stora positiva beslut inom bevarandebiologi. Många länder har anslutit till projektet att bygga upp register över världens arter (www.ibol.org). I Norden har framförallt Norge och Finland satsat på projektet (www.norbol.org och www.finbol.org). Sverige delar mycket av sin mångfald med dessa länder, men forskningsresultat bland annat från NRM har visat på behovet av geografisk upplösning, där den nationella nivån är lämplig även ur vetenskaplig synvinkel. Alla sekvenser görs tillgängliga för forskare globalt (t.ex. www.boldsystems.org).

Naturhistoriska riksmuseet har byggt upp ett DNA-register över nästan alla svenska ryggradsdjur, och har i samverkan med andra aktörer försökt skapa en svensk motsvarighet till ovannämnda projekt för hela faunan och florin. En sådan satsning har dock hittills inte lyckats få finansiering, och fortsatta insatser med andra organismgrupper har varit begränsade till mindre och separata projekt.

I detta angelägna arbete är det således tydligt att Sverige ligger efter den internationella utvecklingen och att en kraftanstängning behövs för att Sverige ska kunna bidra i samverkan med våra grannländer till ett DNA-register över de nordiska arterna. Därmed skulle den infrastruktur som behövs för en kostnadseffektiv DNA-baserad övervakning av biologisk mångfald och miljötillståndet skapas, till nytta för myndigheter med ansvar för förvaltning av natur och miljö.

Ärendets handläggning

I detta ärende har överintendent Lisa Månsson beslutat. Föredragande har varit enhetschef Eric De Groat, Enheten för samordning, utredning och förvaltning. I den slutliga handläggningen har avdelningschef Pär Rådling, Avdelningen för verksamhetsstöd, samt avdelningschef Sebastian Kvist, Avdelningen för forskning och samlingar, deltagit. Ärendet har även samverkats med arbetstagarorganisationer inom ramen för central samverkan.

Naturhistoriska riksmuseet



Lisa Månsson



Eric De Groat