

# MEDBORGAR- FORSKNING – EN KUNSKAPSÖVERSIKT

---

*VA-rapport 2023:I*



Vetenskap & Allmänhet

**VA-rapport 2023:1**

ISSN: 1653-6843

ISBN: 978-91-89039-19-3

Utgivare: Vetenskap & Allmänhet, VA

Grev Turegatan 14

114 46 Stockholm

E-post: [info@v-a.se](mailto:info@v-a.se)

Webbplats: [www.v-a.se](http://www.v-a.se)

Facebook/Twitter/Instagram: [vetenskapollm](#)

Författare: Martin Bergman & David Borgström

Omslagsfoto: Mattias Pettersson

Grafisk form: Pelle Isaksson

Mer information om undersökningen finns på [www.v-a.se](http://www.v-a.se)  
Rapporten får gärna citeras med angivande av VA som källa.

# BAKGRUND

Kungliga biblioteket (KB) har av regeringen fått i uppdrag att kartlägga och analysera allmänhetens delaktighet i forskningsprocessen. Medborgarforskning nämns i uppdraget som ett exempel på interaktion mellan forskning och det omgivande samhället och en form av samskapande där olika aktörer ges inflytande i forskningsprocessen. Som ett led i genomförandet har KB gett föreningen Vetenskap & Allmänhet (VA) uppdraget att sammanställa en kunskapsöversikt med fokus på medborgarforskning. Översikten är tänkt att utgöra ett underlag för KB:s vidare arbete.



# INNEHÅLL

<b>Allmänhetens inkludering i forskning – medborgarforskning och angränsande fält .....</b>	<b>7</b>
Öppen vetenskap – vad är det och hur har begreppet vuxit fram?.....	7
Medborgarforskning – definitionsproblematik och jämförelser med andra traditioner/metoder för delaktighet i forskning .....	9
Medborgarforskningens historia – från Linné till iNaturalist! .....	14
Olika former av medborgarforskning .....	15
Olika nivåer av medborgarforskning.....	19
Deltagarna – vilka är de? .....	22
Effekter av medborgarforskning.....	23
<b>Medborgarforskning i Sverige.....</b>	<b>25</b>
Aktörer, nyckelpersoner och projekt.....	25
Svenska forskares syn på medborgarforskning .....	32
Allmänhetens intresse för forskning och syn på att själva delta i forskning .....	38
<b>Biblioteken och medborgarforskning .....</b>	<b>45</b>
Bakgrund.....	45
Förekomst i Sverige .....	47
Internationell utblick – initiativ och exempel från omvärlden .....	49
<b>Summering och diskussion .....</b>	<b>67</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>71</b>



# ALLMÄNHETENS INKLUDERING I FORSKNING – MEDBORGARFORSKNING OCH ANGRÄNSANDE FÄLT

## ÖPPEN VETENSKAP – VAD ÄR DET OCH HUR HAR BEGREPPET VUXIT FRAM?

I juni 2015 höll Carlos Moedas, EU-kommissionär med ansvar för forskning, vetenskap och innovation under åren 2014–2019, ett linjetal där han etablerade en vision om Europas framtida forsknings- och innovationspolitik. I talet presenterades tre mål för Europas riktning framåt: *Open innovation*, *Open science* and *Open to the world*. Syftet var inte att rita om kartan för europeisk forsknings- och innovationspolitik utan snarare att stärka redan existerande program och satsningar, till exempel Horizont 2020. Den vision Moedas presenterade utvecklades sedan i rapporten *Open innovation, open science, open to the world – a vision for Europe* (European Commission, Directorate-General for Research and Innovation 2016) och begreppen har sedan dess gennomsyrat europeisk forskningspolitik.

Open science, eller *öppen vetenskap* på svenska, utgör ett nytt synsätt på den vetenskapliga processen baserad på samarbete och nya sätt att sprida

kunskap genom digitala verktyg och nya verktyg för samverkan och samskapande. Idén med öppen vetenskap innefattar på många sätt ett skifte i synsättet på den vetenskapliga processen. Vetenskap har tidigare dominerats av en traditionell syn på kommunikation och interaktion inom akademien och mellan akademien och omvärlden, där publicering i vetenskapliga tidskrifter har varit dominerande. Öppen vetenskap innebär ett skifte mot en process där kunskap även delas och används i andra faser i den vetenskapliga processen och där andra än forskarna kan vara delaktiga.

Initiativet till öppen vetenskap och den diskussion som föranledde EU-kommissionen att 2016 styra politiken mot öppen vetenskap har sitt ursprung i två globala trender som varit (och är) viktiga delar av *öppen vetenskap*: *öppen tillgång* (open access) och *öppen källkod* (open source). Öppen tillgång handlar om att göra referentgranskad ve-

**FIGUR 1:** Illustration över paraplybegreppet öppen vetenskap och de komponenter det utgörs av.  
Illustration: Lotta W Tomasson/VA CC BY-NC 2.0



tenskaplig litteratur tillgänglig på nätet, gratis att tillgå och med små eller inga upphovsrättsliga begränsningar. Öppen källkod handlar om att mjukvara som samskapas även görs fritt tillgänglig för andra att använda.

“The days of keeping our research results to ourselves are over. There is far more gain from sharing data and letting others access and analyze that data.” *Carlos Moedas*, Lund 4 december 2015

Även om rörelsen mot öppen vetenskap har sitt ursprung i diskussionerna om öppen tillgång och öppen källkod ska öppen vetenskap ses som ett paraplybegrepp. Öppen vetenskap är ett övergripande ramverk för den samlade och sedan länge pågående rörelsen mot ett annat synsätt på hur forskning och vetenskap organiseras och bedrivs, hur forskare

samarbetar och hur kunskap delas. Eftersom detta även motsvarar vitt skilda faser och aspekter av den vetenskapliga processen är de begrepp som innefattas i öppen vetenskap också divers och innefattar till exempel altmetri (alternativa sätt att mäta genomslag) och öppen data (att material som vetenskapliga resultat bygger på ska vara fritt tillgängligt för andra) (figur 1).

Öppen vetenskap syftar till att göra vetenskapen tillgänglig och transparent både för forskare och för personer utanför akademien. Därför ligger det i dess natur att uppmuntra och inkludera människor utanför de traditionella forskningsinstitutionerna, med andra ord allmänheten och olika grupper av berörda, i den vetenskapliga processen. Ett sätt att åstadkomma det är genom *medborgarforskning*, där forskning bedrivs av personer utanför akademien, ofta i nära samarbete och samråd med forskare eller forskande institutioner.



## MEDBORGARFORSKNING – DEFINITIONSPROBLEMATIK OCH JÄMFÖRELSE MED ANDRA TRADITIONER/ METODER FÖR DELAKTIGHET I FORSKNING

### VAD ÄR MEDBORGARFORSKNING?

Medborgarforskning (citizen science) går ut på att forskare och personer som inte är forskare, ofta en bred allmänhet, tillsammans tar fram ny kunskap genom ett vetenskapligt arbetssätt. Man forskar helt enkelt tillsammans! Oftast handlar det om att allmänheten bidrar till forskningen genom att samla in eller analysera data. Det är gynnsamt för forskning där man är beroende av stora datamängder eller en stor geografisk spridning av observationer eller datapunkter. Det senaste decenniets digitalisering har skapat nya förutsättningar att kunna tillämpa medborgarforskningens tillvägagångssätt då delning av information och inrapportering av data underlättas av mobila enheter och uppkoppling mot internet.

### ECSAS TIO PRINCIPER FÖR MEDBORGARFORSKNING

Medborgarforskning är ett flexibelt begrepp, som används inom en mängd olika situationer och sammanhang. Principerna nedan togs fram av arbetsgruppen ”Sharing best practice and building capacity” inom den europeiska föreningen för medborgarforskning *European Citizen Science Association*, ECSA, under ledning av Londons naturhistoriska museum och med bidrag från många av föreningens medlemmar. Syftet är att lyfta fram några av de nyckelbegrepp som föreningen anser utgör grunden för ett bra utövande av medborgarforskning (ECSA, 2015).

1. Medborgarforskningsprojekt engagerar på ett aktivt sätt medborgare i vetenskapligt arbete som skapar ny kunskap eller förståelse. Deltagare kan agera som bidragsgivare, samarbetspartners eller som projektledare och fylla en betydelsefull roll i projektet.
2. Medborgarforskningsprojekt genererar vetenskapliga resultat. Resultaten kan till exempel bestå i att besvara en forskningsfråga, ge underlag för miljövårdande åtgärder eller miljöpolicy.
3. Medborgarforskningsprojekt ger nytta både för de professionella forskarna och för medborgarforskarna. Nyttan kan omfatta publicering av forskningsresultat, nytt vetande, personligt nöje, tillfredsställelse i att bidra till vetenskapliga underlag för att angripa lokala, nationella och internationella frågor, och härigenom, en möjlighet att påverka politiska beslut.
4. Medborgarforskare kan, om de vill, medverka i flera delar av den vetenskapliga processen i projektet. Detta kan innebära att utveckla forskningsfrågan, utforma metoden, samla in och analysera data och att kommunicera resultaten.
5. Medborgarforskare får återkoppling från projektet, till exempel om hur insamlad data används och vilka vetenskapliga, politiska eller samhällsliga resultat de leder till.
6. Medborgarforskning ses som en forskningsmetod bland många andra, med begränsningar och bias som bör beaktas och kontrolleras. Till skillnad från traditionella forskningsmetoder erbjuder medborgarforskning möjligheter till större engagemang hos allmänheten och en demokratisering av vetenskapen.
7. Data och metadata från medborgarforskningsprojekt görs allmänt tillgängliga och (när så är möjligt) resultaten publiceras i ett open access-format. Data-delning kan göras under eller efter projektet, såvida det inte finns säkerhets- eller integritetsskäl som förhindrar detta.

8. Deltagarnas bidrag i medborgarforskningsprojekt ska uppmärksammas i projektets resultat och i publikationer.
9. Medborgarforskningsprojekt utvärderas med avseende på vetenskapliga resultat, datakvalitet, deltagarnas erfarenheter och bredare samhällliga eller politiska effekter.
10. Ansvariga för medborgarforskningsprojekt tar hänsyn till juridiska och etiska aspekter kring upphovs rätt, immaterialrätt, överenskommelser kring datadelning, sekretess, redovisning av olika parter bidrag och ansvar, och miljöpåverkan av aktiviteter inom projektets ramar.

## DEFINITIONSPROBLEMATIK

Även om medborgarforskning i sig inte är en ny företeelse utan en praktik som funnits inom vetenskapen under århundraden, är det relativt nytt som begrepp. Det dök upp under 1990-talet och har sedan dess blivit allt vanligare (Vohland *et al.* 2021). De senaste årtionedena kännetecknas också av en stor och bitvis spretig flora av definitioner av vad medborgarforskning egentligen är och hur det ska avgränsas. Haklay *et al.* (2021) sammanställde 35 definitioner av medborgarforskning, varpå de kunde se att även om viss enighet fanns, t.ex. att *allmänheten deltar i vetenskaplig forskning*, är de flesta ganska ospecifika och öppna för tolkningar.

En vanligt förekommande aspekt i definitioner av medborgarforskning är att det finns ett frivilligt deltagande på ideell basis hos deltagarna. Det ideella deltagandet, i den mening att deltagarna ställer upp utan ersättning, kan i vissa sammanhang bli problematiskt. Haklay *et al.* (2021) menar att det till exempel kan vara problematiskt när medborgarforskningen har som mål att inkludera marginaliserade och socialt utsatta grupper. Där kan ersättning för den tid deltagarna deltar vara en avgörande tröskel för att kunna delta överhuvudtaget. Utgångspunkten i det ideella deltagandet blir även problematiskt om projektet är samhällsdrivet, där koordinering och deltagande sker inom offentlig

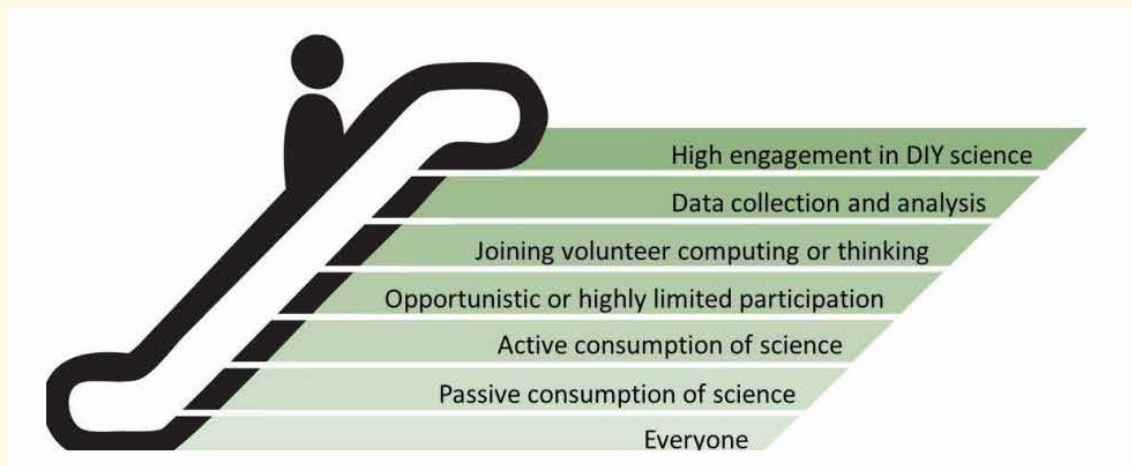
verksamhet eller inom ramen för deltagarnas professionella roll.

En annan vanligt förekommande aspekt av definitionen av medborgarforskning är att se det som en del av öppen vetenskap, i bemärkelsen att medborgarforskning syftar till att ta forskningen bortom de traditionella forskningsinstitutionerna. Denna aspekt har uppmärksammats av G7-länderna, vars samråd för vetenskapliga akademier nämner att medborgarforskning verkar utanför de "etablerade och kontrollerade miljöerna" inom universitet och forskningsinstitut (Haklay *et al.* 2021).

En del av förklaringen till utmaningen med att hitta en klar och tydlig definition kan härledas till att medborgarforskning är en bred och överbryggande verksamhet. Medborgarforskning spänner ofta över många olika vetenskapliga fält medan akademien är indelad i mer eller mindre distinkta fakultetsområden. Deltagare och drivande grupper kan ha intresse i flera olika forskningsområden samtidigt. Detta blir extra tydligt i den flora av medborgarforskningsprojekt, initiativ, portaler och plattformar som finns. På den stora internationella plattformen Zooniverse finns projekt inom biologi, medicin, litteratur, historia, konst, fysik och många fler ämnen. Detta kan ställas i relation till hur det vetenskapliga samhället till stor del är strukturerat kring tydliga discipliner, ofta väl avskilda från varandra. Detta gäller alla delar av forskningens och vetenskapens infrastruktur, inte minst hur universitet och högskolor är organiserade, ofta med väl avgränsade vetenskapliga fält och forskningsområden, både på institutions- och avdelningsnivå. Det gäller även hur forskningsmedel är fördelade, i väl avgränsade och ämnesindelade utlysningar och fördelning av fakultetsmedel. Även hur forskningen kommuniceras inom akademien är traditionellt indelat i vetenskapliga tidskrifter med specifika fokus och ämnen. Haklay *et al.* (2021) identifierar krocken mellan de väletablerade akademiska strukturerna och medborgarforskningens praktik som källan till definitionsutmaningen.

Så varför ens gräva ner sig i definitioner och utmaningarna i att beskriva vad medborgarforskning egentligen är? Jo, utan definitioner och karaktäristika riskerar medborgarforskning att bli ett godtyckligt

**FIGUR 2:** DITOs rulltrappemodell för medborgarforskning. Ju högre man kommer i rulltrappan desto högre grad av engagemang, interaktion och dialog mellan forskning och samhälle. Bild från Haklay (2022).



begrepp, och aktörer med vitt skilda uppfattningar om medborgarforskningens koncept och essens riskerar att misslyckas i sin kommunikation och sina samarbeten, helt enkelt för att man inte förstår varandra. Deltagare, forskare och forskningsfinansierare behöver en gemensam uppfattning av vad medborgarforskning är. I deras analys skriver Haklay *et al.* att trots att en rad olika definitioner av medborgarforskning används är dessa inte väsensskilda utan kompletterar snarare varandra. Vissa använder en bred och öppen definition, andra mer specifika, allt beroende på kontext och omständigheter.

Sammanfattningsvis, diversiteten av beskrivningar och definitioner av medborgarforskning visar att det inte finns en definition som används av alla. Beroende på kontext och fokus varierar det från land till land, och från sammanhang till sammanhang. I vissa länder är medborgarforskning redan ett etablerat och väl använt begrepp med en gemensam uppfattning om vad medborgarforskning är. Detta gäller inte minst länder som Tyskland och Österrike. I andra länder, t.ex. Litauen och

Danmark, har man inte kommit lika långt och de gemensamma plattformarna och erfarenheten finns inte på samma sätt. Även det faktum att det finns en stor variation mellan länder i vem som huvudsakligen tar initiativ till medborgarforskning påverkar definitioner och inramning. Vissa länder följer en “top-down”-modell där vetenskapssamhället sätter ramarna för projekt, medan andra länder har en praktik och tradition av att vara mer gräsrotsinitierad och där lokala medborgarinitiativ ofta är drivande och använder medborgarforskning som ett medel för att åstadkomma samhällelig förändring.

### MEDBORGARFORSKNING SOM EN FORM AV “PUBLIC ENGAGEMENT”

Medborgarforskning är en av flera olika former där allmänheten kan involveras i forskning. I projektet “[Doing It Together science](#)” (DITOs) konstruerades en rulltrappa för att bättre kunna kontextualisera var i spektrat av *public engagement*<sup>1</sup> som medborgarforskning kan placeras (figur 2). Ju högre man

1 Det engelska begreppet *public engagement* eller *public engagement in science* saknar vedertaget svenskt begrepp. Det kan i det närmaste beskrivas som allmänhetens involvering i forskning.

kommer i rulltrappan desto högre grad av engagemang, interaktion och dialog mellan forskning och samhälle. Viktigt att understryka är att de olika nivåerna i rulltrappan inte ska ses som värderande och inte utgör någon inbördes rangordning av olika typer av engagemang i medborgarforskning. Det ska användas för att förstå medborgarforskningens komplexa natur.

I botten av rulltrappan finns populationen i sin helhet – allmänheten. Även om man inte aktivt tar del av forskning via medier eller på andra sätt är man på olika sätt exponerad för forskning, t.ex. genom vaccin. Allas liv påverkas av forskning!

Den andra nivån innefattar en passiv konsumtion av forskning, t.ex. via media. Inte minst har detta blivit tydligt under den rådande coronapandemin, där nyheter om forskning och vetenskap har dominerat nyhetsflödet och i stort sett alla har tagit del av informationen (Vetenskap & Allmänhet 2021a).

Den tredje nivån innefattar en aktiv konsumtion av forskning, t.ex. genom besök på museer eller science centres. Detta följs av ett aktivt men begränsat deltagande i forskning (nivå fyra), ett aktivt deltagande i onlineaktiviteter och engagemang i medborgarforskning t.ex. genom [Zooniverse](#) (nivå fem).

Den sjätte nivån innefattar traditionellt deltagande i medborgarforskning genom datainsamling eller analys och följs endast av den sjunde nivån där ett stort engagemang och så kallad DIY science är dominerande (Haklay 2022).

## ANGRÄNSANDE FORMAT

Medborgarforskning är långt ifrån det enda sättet att involvera allmänheten i forskning på. Inom vissa forskningsområden, framför allt inom samhällsvetenskaplig och medicinsk forskning, finns en lång tradition av att involvera t.ex. patienter och andra intressegrupper, där samskapandet står i centrum. Det finns därmed angränsande begrepp och forskningsformer som kan vara bra att känna till. Vissa av dessa är format som medborgarforskning kan genomföras inom ramen för. Andra används ibland synonymt med medborgarforskning, medan ytter-

ligare andra handlar om samspel mellan forskning och allmänhet på andra sätt. Gemensamt för alla dessa är en involvering och samverkan mellan forskning och personer utanför akademien.

## Aktionsforskning

Aktionsforskning (*action research* på engelska) är en filosofi och metodik med tillämpning främst inom samhällsvetenskap. Principen är att i minsta möjliga mån separera forskning och praktik och att åstadkomma förändring genom att kombinera forskning och praktik. Klassisk aktionsforskning utgår från att kunskap utvecklas genom handling och att forskaren och de personer som i praktiken ska åstadkomma förändringen kommer till en gemensam insikt om den bästa vägen till förändring. Precis som i vissa former av medborgarforskning (de former med högt engagemang från deltagande medborgarforskare) finns ett nära samarbete mellan forskare och deltagare, och ett ömsesidigt utbyte där båda parter lär sig saker av varandra och av processen.

## Deltagande aktionsforskning

Deltagande aktionsforskning (*participatory action research* på engelska) kan ses som ett tillvägagångssätt för aktionsforskning som framhäver aktivt deltagande och agerande av medlemmar i samhället som berörs av forskningen. Tillvägagångssättet karaktäriseras av integration av tre grundläggande aspekter: delaktighet, handling och forskning.

## Samhällsbaserad deltagande aktionsforskning

Samhällsbaserad deltagande aktionsforskning (*community-based participatory research* på engelska) är en samskapande forskningsmetod där olika aktörer, som till exempel allmänheten, olika samhällsorgan, beslutsfattare och forskare, skapar ny kunskap tillsammans. Grunden är en utgångspunkt som är relevant för alla inblandade parter och där resultatet kan omvandlas till reell och önskvärd förändring. Den forskning som bedrivs i en *kunskapskiosk* (se nedan) kan ofta definieras som samhällsbaserad deltagande aktionsforskning.

## Kunskapskiosk

Vid en kunskapskiosk (*science shop* på engelska) genomförs forskning för att hjälpa allmänheten att lösa problem och få svar på frågor som rör dem och deras omvärld. Kunskapskiosken möjliggör forsknings-samarbeten och kunskapsöverföring mellan forskare och samhällsaktörer. Kiosken kan vara en fysisk lokal i anslutning till ett universitet eller forskningsinstitut men kan även vara en virtuell plattform för möten mellan forskare och allmänhet. Grundtanken är att allmänheten, inte minst civilsamhället, ska kunna vända sig till kunskapskiosken för att få frågor besvarade eller för att få faktaunderlag och därmed åstadkomma förändring baserad på vetenskapliga metoder. De som vänder sig till en kunskapskiosk kan till exempel vara en ungdomsförening, miljögrupp, patientförening, idrottsklubb, grann- eller föräldraförening som har identifierat ett problem i sin närhet. Även företag eller myndigheter kan ta hjälp av en kunskapskiosk men då ofta i bredare frågor.

Konceptet med kunskapskiosker utvecklades på 1970-talet i Nederländerna och har sedan dess blivit ett tämligen väletablerat inslag i många länder. I Sverige har konceptet ännu inte fått riktigt fotfäste och den första kunskapskiosken var en så kallad "pop-up-kiosk" som var en del av ett innovationsprojekt vid Malmö universitet år 2017.

Vetenskap & Allmänhet var mellan åren 2017 och 2020 partner i det europeiska samarbetsprojektet [SciShops](#). Syftet med projektet var att ta tillvara på kunskapen inom befintliga kunskapskiosker i EU, öka deras kapacitet och undersöka hur olika typer av forskningsorganisationer, forskningsinstitut, företag, icke-statliga organisationer och universitet, kan utveckla nya. Inom ramen för projektet öppnades tio nya kunskapskiosker över hela Europa.

## Brukarmedverkan

Inom medicinsk forskning är olika typer av involvering av patienter en vanlig och ofta institutionaliserad del av forskningsprocessen. Här har begreppet *brukarmedverkan* växt sig allt större de senaste åren. Principen är att forskare och brukare samverkar för att på bästa sätt initiera, genomföra eller förfinna forskningen. Samverkan bidrar till att forskningen förankras i brukargruppen och blir relevant och aktuell. Precis som när det gäller medborgarforskning, finns även här problematik kring gränsdragningar och definitioner. Brukarmedverkan kan i litteraturen även inkludera aspekter utanför själva forskningsprocessen, till exempel utveckling av verksamheter inom vård och omsorg. Med brukare

**TABELL 1:** Beskrivning av vinster och positiva aspekter med brukarmedverkan i olika faser i forskningsprocessen. Återgett från tabell 1 i skriften *Brukarmedverkan – Forskning med och om brukarmedverkan* (Kylberg et al. 2015).

<b>Forskningsfrågor</b>	Forskaren får hjälp att identifiera och prioritera relevanta och angelägna forskningsfrågor. Brukarmedverkan bidrar även med ett pragmatisk kritik gällande forskningens upplägg och lämplighet i förhållande till brukargruppen.
<b>Metodik</b>	Forskaren får hjälp att utforma frågeformulär, intervjuguider och information gällande språk och förståelse, vilket underlättar kommunikationen mellan forskare och deltagare i studien. Likaså kan rekrytering av deltagare till studien påverkas positivt.
<b>Genomförande</b>	Tolkningen av insamlad data sker både utifrån brukarens och forskarens perspektiv. Forskaren får hjälp av brukarna att identifiera och bättre förstå kunskapsluckor inom området.
<b>Implementering</b>	En ökad spridning och implementering av forskningsresultat. Resultaten kan kommuniceras på ett tydligare och mer lättillgängligt sätt.

**TABELL 2:** Beskrivning av utmaningar med brukarmedverkan i olika faser i forskningsprocessen. Återgett från tabell 2 i skriften *Brukarmedverkan – Forskning med och om brukarmedverkan* (Kylberg et al. 2015).

<b>Forskningsfrågor</b>	Vetenskapliga och etiska konflikter kan uppstå på grund av skillnader i förståelse och kompetens hos forskare och brukare. Kan ge sken av att involvera brukare samt skapa konflikter mellan forskare och brukare som grundar sig i maktojämlikhet.
<b>Metodik</b>	Svårigheter att rekrytera representativa urval av deltagare. Svårigheter att balansera vetenskapliga krav som till exempel tillförlitlighet mot deltagarnas subjektiva upplevelser.
<b>Genomförande</b>	Brukare kan påverka varandra, speciellt i grupper med en stark deltagare som understryker en viss typ av problem. Grupper riskerar att fångas av enskilda subjektiva erfarenheter istället för att föra generella diskussioner, till exempel i syfte att finna relevanta forskningsområden.
<b>Implementering</b>	Forskningsresultat sprids snabbt vilket kan äventyra den vetenskapliga publiceringen.

menas ofta patienter eller närstående till patienter, som har erfarenheter och kunskaper av att leva med vissa sjukdomar, men begreppet kan även innefatta företrädare för patientföreningar eller anhöriggrupper liksom representanter för myndigheter och politiska organ (Kylberg *et al.* 2015).

Forskning med brukarmedverkan avser medverkan från patienten som går längre än att låta ens prover användas i forskningssyfte, att svara på enkäter eller att på olika sätt bli testad eller undersökt. Det kräver att patienten tar steget från att vara forskningsobjekt till att ta en mer aktiv del i processen. Brukarmedverkan kan därför beskrivas som ett aktivt partnerskap mellan de per-

soner som ingår i en studie och forskarna (Fudge *et al.* 2007).

Det finns flera uppenbara vinster med brukarmedverkan i forskning. I skriften [Forskning i korthet: Brukarmedverkan – Forskning med och om brukarmedverkan](#), beskrivs vinster i olika led kopplade till olika faser i forskningsprocessen, bland annat bättre förståelse hos forskarna för relevanta och angelägna forskningsområden och frågeställningar (tabell 1):

Kylberg *et al.* (2015) identifierar även utmaningar med brukarmedverkan kopplade till olika delar i forskningsprocessen, där forskarna ofta ställs inför etiska utmaningar och brukarna upplever att deras bidrag inte beaktas till fullo (tabell 2).

## MEDBORGARFORSKNINGENS HISTORIA – FRÅN LINNÉ TILL INATURALIST!

Även om termen medborgarforskning, eller citizen science, i sig är en relativt ny företeelse är inte fenomenet nytt. Att forskare och frivilliga hjälps åt och tillsammans skapar ny vetenskaplig kun-

skap har en gammal och rik historia. Redan på 1750-talet startade Carl von Linné världens första nätverk för att rapportera lövsprickning, ett tidigt exempel på när allmänheten bidrar till forskning-

en. Linné skrev även detaljerade instruktioner om hur naturalhistoriker bör gå tillväga när de studerar naturen, något som anammades av hans studenter men även fick en vidare spridning utanför studentkretsar.

Före 1900-talet var ofta de som ägnade sig åt vetenskapliga arbete inte betalda forskare, utan istället personer som drevs av ett intresse för vissa frågor som man ägnade sitt liv åt att besvara, ofta också självfinansierat. Det var heller inte ovanligt att samverka med andra intresserade som bistod med observationer eller insamling av material. Många av dessa samlingar är oerhört värdefulla och består av allt från djur till stenar, fossiler och växter. Yrkeskategorier som tidigt bidrog till insamling av information och material var till exempel bönder, jägare och amatörnaturalister (Miller-Rushing *et al.* 2012).

Sedan forskningen professionaliserades för ca 150 år sedan har frivilligas bidrag till den vetenskapliga kunskapen ofta marginaliserats. I och med att forskarna blev allt fler har amatörernas roll minskat,

tillsammans med en kulturell förändring i synen på vetenskaplig produktion. Dock levde mycket av traditionerna kvar, inte minst inom ekologi och biologi. Historiska observationer och studier av växter och djur är nu ovärderliga för att förstå ekosystemförändringar och effekterna av klimatförändringar, och frivilligas bidrag till forskningen har återaktualiserats (Miller-Rushing *et al.* 2012).

Det som främst har gjort att medborgarforskning på senare år blivit ett globalt fenomen och antalet medborgarforskningsinitiativ exploderat är digitaliseringen och internet. Via digitala verktyg, som datorer, läsplattor och mobiltelefoner, kan nu vem som helst bidra genom att bland annat mäta luftkvalitet, klassificera galaxer, räkna pingviner eller elefanter, transkribera brev från första världskriget, eller spela spel som samtidigt bidrar till vetenskapliga framsteg. Aldrig tidigare har det varit möjligt att engagera så många människor i forskning och många spår en lysande framtid för medborgarforskningen.

## OLIKA FORMER AV MEDBORGARFORSKNING

En vanlig betydelse av medborgarforskning är att den institutionaliserade vetenskapen tar initiativ till att inkludera medborgarna i forskning, ofta i datainsamling eller analys. Det är dock endast en av flera former av medborgarforskning. 2018 skrev Dick Kasperowski, professor i vetenskapsteori vid Göteborgs universitet, och Christopher Kullenberg, docent i vetenskapsteori vid Göteborgs universitet, en kunskapsöversikt och analys om medborgarforskning på uppdrag av forskningsrådet Formas. I rapporten *Medborgarforskning och vetenskapens demokratisering – förväntningar, former och förtroende* identifierar Kasperowski & Kullenberg (2018) tre former av medborgarforskning. Även om inga absoluta gränser finns mellan de tre formerna är uppdelningen baserad på skillnader i syfte, initiativtagare och delaktighet.

### 1 – MEDBORGARFORSKNING SOM EN FORSKNINGSMETOD

Den här formen av medborgarforskning karaktäriseras av att forskare aktivt bjuder in medborgarna att vara en del i forskningsprocessen. Detta innebär ofta att samla in eller analysera data, för att på så sätt kunna samla in eller generera data av större volymer än vad som annars vore möjligt. Ett vanligt förekommande tema för den här formen av medborgarforskning är observationer av växter eller djur, t.ex. svensk dagfjärilsövervakning, där privatpersoner bidrar till återkommande inventeringar av svenska dagfjärilar (Pettersson *et al.* 2022).

I den här typen av medborgarforskning är syftet i huvudsak vetenskaplig kunskapsproduktion och publicering i vetenskapliga tidskrifter. Därmed





### 3 – MEDBORGARFORSKNING SOM CIVILSAMHÄLLELIG MOBILISERING MED DATA

Kasperowski & Kullenberg beskriver den tredje formen av medborgarforskning som en kombination av de två första. Initiativtagarna för denna form är ofta medborgare, ofta organiserade i civilsamhällesorganisationer, och har sällan ambitioner att bidra till den vetenskapliga forskningen. I stället grundar den sig i specifika problem som drabbar lokala grupper och där vetenskapliga metoder används för att med fakta, kunskap och empiri hitta en lösning. Den vetenskapliga data och kunskap som produceras sprids i huvudsak av medborgarna.

De tre formerna av medborgarforskning sammanfattas med avseende på syfte, initiativtagare, former för delaktighet och resultat i tabell 3. Även här är det viktigt att poängtera att det inte är fråga om en inbördes rangordning, där form 3 är "bättre" än form 1. Uppdelningen syftar enbart till att illustrera skillnaderna mellan olika former av medborgarforskning. Vilken form som är bäst lämpad i ett givet sammanhang beror på syftet, målgruppen och vilket fenomen som ska undersökas.

Haklay *et al.* (2018) använder sig av en snarlik indelning av medborgarforskning, där allmänhetens deltagande och aktiva roll i forskningen spän-

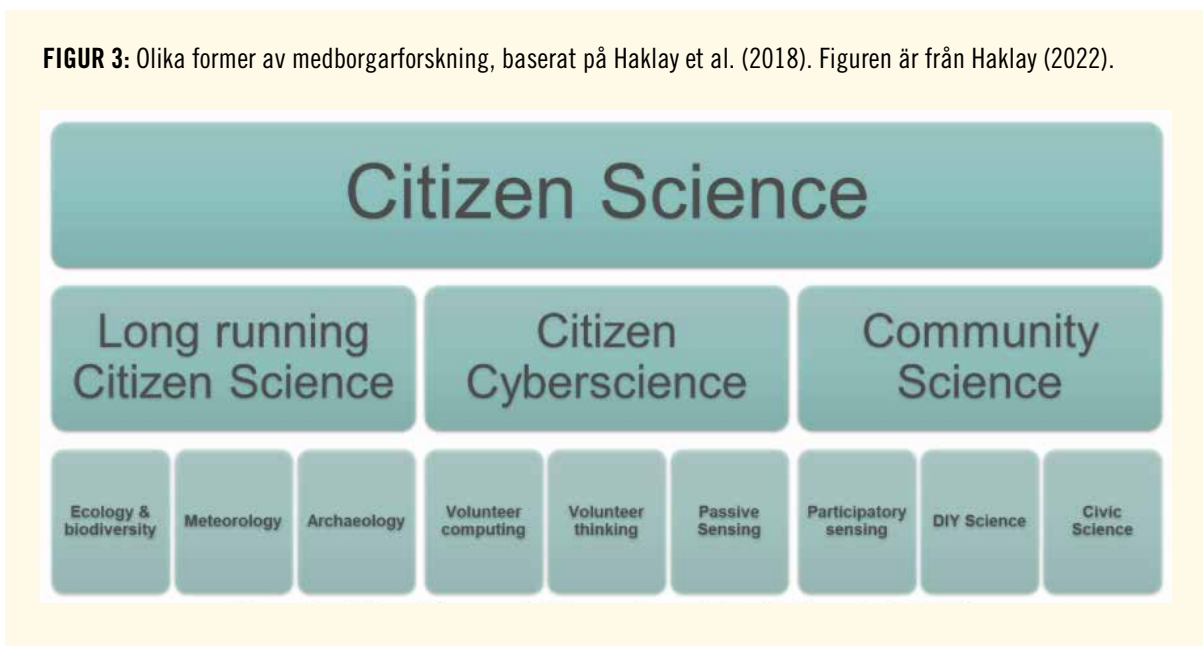
ner längs samma spektrum, från deltagande i form av datainsamling till projekt som initieras, planeras och genomförs av medborgare. Haklay *et al.* betonar också vikten av att förstå medborgarforskning i ett vetenskapshistoriskt perspektiv. Forskning har under lång tid genomförts av personer som inte varit forskare till yrket, utan av intresserade, ofta välbeställda män, som gjorde det som en hobby. Det var först under 1800-talet som det blev vanligare att yrkesmässigt forska på heltid. Det finns forskningsområden där medborgarnas delaktighet aldrig har upphört och där deras bidrag fortfarande är en reell och viktig del av den etablerade forskningen, "long running citizen science" i figur 3. Ett sådant exempel är inom biologin där amatörbiologer under århundraden har samarbetat med forskare och museer i att samla in växter och djur eller registrera observationer. På så sätt har det varit möjligt att samla in data från stora geografiska områden eller samla in många exemplar av samma organism, något som inte skulle vara möjligt utan frivilliga insatser.

Även inom meteorologin har forskarsamhället under lång tid varit beroende av frivilliga insatser för att samla in väderdata med stor geografisk spridning över längre tidsperioder. Inom historia är allmänheten är en viktig källa till lokal historia och lokala historiska

TABELL 3: Jämförelse mellan de tre formerna av medborgarforskning, baserat på Kasperowski & Kullenberg (2018).

Ämne	FORM 1	FORM 2	FORM 3
Syfte	Vetenskaplig kunskapsproduktion.	Transparant och hållbart beslutsfattande.	Politiskt eller rättsligt inflytande i lokal problematik.
Initiativtagare	Forskare.	Beslutsfattare eller intressenter.	Medborgare, ofta organiserade i civilsamhället.
Former för delaktighet	Vetenskapliga protokoll, webbverktyg, digitala plattformar.	Fokusgrupper och dialogmöten med intressenter	Vetenskapliga protokoll, internetfora.
Resultat	Forskningsframsteg, publicerade artiklar	Konsensus, politiska beslut	Social förändring, uppmärksamhet kring problem.

FIGUR 3: Olika former av medborgarforskning, baserat på Haklay et al. (2018). Figuren är från Haklay (2022).



arkiv, men även för storskalig transkribering och infrastruktur för att dela kunskap. Likaså har medborgare och frivilliga under århundraden spelat en viktig roll i forskning inom arkeologi och astronomi.

Men den digitala utvecklingen har även möjliggjort en helt ny typ av medborgarforskning, en form som Haklay *et al.* kallar “citizen cyberscience”. Det är ett begrepp som bäst kan beskrivas som medborgarforskning helt beroende av datorer och uppkoppling mot internet, och som för bara några år sedan inte existerade. Denna form av medborgarforskning inkluderar delar som “volunteer computing”, där deltagare bidrar med sina egna datorer och dess kapacitet för att tillsammans göra avancerade och krävande vetenskapliga beräkningar.

En tredje form av medborgarforskning enligt Haklay *et al.* är “Community science”. Denna form innehåller i likhet med form 3 i Kasperowski & Kullenberg (2018) en högre grad av involvering av deltagarna. Den här typen av medborgarforskning har ofta sin grogrund i lokala frågor eller problematik och innebär att människor tillsammans arbetar för en förändring. Det kan gälla ett byalag eller bostadsrättsförening som har miljörelaterade problem, till exempel kring luftkvalitet, eller en patientgrupp eller patientförening som känner att deras erfaren-

heter och röster inte tas tillvara i det traditionella vetenskapssamhället.

I både “Long running citizen science” och “Citizen cyberscience” är det i huvudsak forskare som formulerar frågor och leder forskningen. I “Community science” är praxis i stället samverkan mellan forskare och medborgare, där planering och genomförande görs tillsammans. Precis som i den tredje formen av medborgarforskning, beskriven av Kasperowski & Kullenberg, kan “community science” vara helt initierad och genomförd av medborgare utan egentlig involvering av representanter från forskarsamhället. Detta kallas ibland “Do-It-Yourself (DIY) science”. Ett aktuellt exempel är plattformen [Covid-19 Tracker Slovenia](#), framtagen av en grupp dataexperter och datatekniker under Covid-19-pandemin för att övervaka utvecklingen av pandemin i Slovenien.

“Participatory sensing” innebär att medborgare använder sensorer för viss typ av datainhämtning.

Det kan till exempel vara att mäta luftkvalitet och ljudföroreningar, till exempel i projektet [CurieuzNeuzen](#) i Belgien. [CurieuzNeuzen](#) (ungefär Nyfikna näsor) startade 2016 som ett medborgarinitierat initiativ för att övervaka luftföroreningar med hjälp av ett lätthanterat diffusionsrör. I maj 2018 deltog 20 000 privatpersoner i att mäta luft-

kvaliteten utanför deras hus med målet att skapa en detaljerad karta över luftkvaliteten i Flandern i norra Belgien. Mätningarna genomfördes både i

större städer och ute på landsbygden. Projektet är det hittills största medborgarforskningsprojektet om luftkvalitet.

## OLIKA NIVÅER AV MEDBORGARFORSKNING

Tabell 1 och figur 3 delar in olika former av medborgarforskning baserat på syfte, vilken part som tar initiativ och är drivande, och framför allt vilka typer av aktiviteter som genomförs. Det finns andra indelningar och typologier som i stället delar in medborgarforskning i olika former, baserat på interaktionen mellan forskare och medborgare och kontrollen över projektet och dess resultat.

I rapporten “On public participation in citizen sci-

ence” delade Bonney *et al.* (2009) in medborgarforskning i tre klasser baserade på graden av interaktion mellan medborgare och forskare: *contributory*, *collaborative* och *co-created*. En uppdaterad och utvecklad version av dessa tre beskrivs av Shirk *et al.* (2012) och har blivit vedertaget använda under begreppet “the 5Cs typology”. Dessa fem klasser av medborgarforskning baserade på interaktionen och samverkan mellan forskare och medborgare återges i tabell 4.

**TABELL 4:** Tabell över olika klasser av medborgarforskning baserade på graden av interaktion och samverkan mellan forskare och deltagande medborgare. Baserat på “the 5Cs typology” enligt Shirk *et al.* (2012).

<b>Kontraktprojekt</b> (Contractual projects)	Projekt där medborgare vänder sig till forskare med en <b>uppmaning eller beställning att genomföra en vetenskaplig studie</b> eller undersökning. Den kunskap som genereras används för att skapa någon form av förändring eller beslut. Forskarnas deltagande kan antingen vara pro bono eller betalt av uppdragsgivaren. Kan genomföras inom ramen för en kunskapskiosk, se sid 13.
<b>Bidragande projekt</b> (Contributory projects)	Projekt som designas och drivs av forskare, som i sin tur bjuder in och rekryterar deltagare för att <b>bidra till vissa avgränsade delar</b> av forskningsprocessen, vanligtvis genom att samla in data.
<b>Samarbetsprojekt</b> (Collaborative projects)	Projekt som designas och drivs av forskare men där medborgare bjuds in för att <b>samarbeta i flera delar av forskningsprocessen</b> . Deltagare kan bjudas in för att analysera data, förfina forskningsfrågor eller metoder, samt att sprida resultaten.
<b>Samskapande projekt</b> (Co-Created projects)	Projekt som <b>designas och utvecklas av forskare och medborgare tillsammans</b> . Kräver att forskare ser deltagande medborgare som jämlikar i forskningsprocessen och att åtminstone någon representant av de deltagande medborgarna är involverad i de flesta eller alla delarna av forskningsprocessen.
<b>Kollegiala projekt</b> (Collegial projects)	Projekt som sker <b>helt utanför den etablerade akademiska sfären</b> . Medborgare genomför alla delar av forskningsprocessen, med eller utan kontakt med professionella forskare.

**TABELL 5:** Nivåklassificering av medborgarforskning baserat på deltagarnas bidrag och engagemang, enligt Haklay (2013).

<b>Nivå 4</b> “Extreme citizen science”	Deltagare beslutar om vad som ska undersökas, vilka metoder som ska användas, hur data ska analyseras och vilka slutsatser som dras. Detta sker i eller utan samråd med forskare. Veldig lik kollegiala projekt enligt “the 5Cs typology” (Shirk et al 2012).
<b>Nivå 3</b> “Participatory science”	Deltagarna är engagerade i formuleringar av frågor och till viss del i utveckling av metodik. Deltagarna är även involverade i datainsamling och i att tillsammans med forskare och experter analysera och tolka resultat.
<b>Nivå 2</b> “Distributed intelligence”	Utnyttjar deltagarnas kognitiva kapacitet genom att observera, klassificera och analysera information men på ett sätt som kräver begränsade förkunskaper och engagemang.
<b>Nivå 1</b> “Crowdsourcing”	Deltagare tillhandahåller vissa resurser, med litet eller inget kognitivt engagemang. Innefattar bland annat “volunteer computing” och “passiv sensing”.

“The 5Cs typology” (Shirk *et al.* 2012) och den nivåklassificering Haklay (2013) gjort baserad på medborgarnas grad av involvering är de två mest vedertagna. I den nivåklassificering Haklay beskriver finns fyra nivåer, baserade på deltagarnas kognitiva input och engagemang (tabell 5).

Många av de klassificeringar av medborgarforskning som beskrivits baseras på var i forskningsprocessen deltagarna involveras. Detta kan ses som ett spektrum som spänner över att deltagarna endast involveras i begränsade delar av processen till att de involveras i alla delar, eller till och med har ett huvudansvar för alla delar.

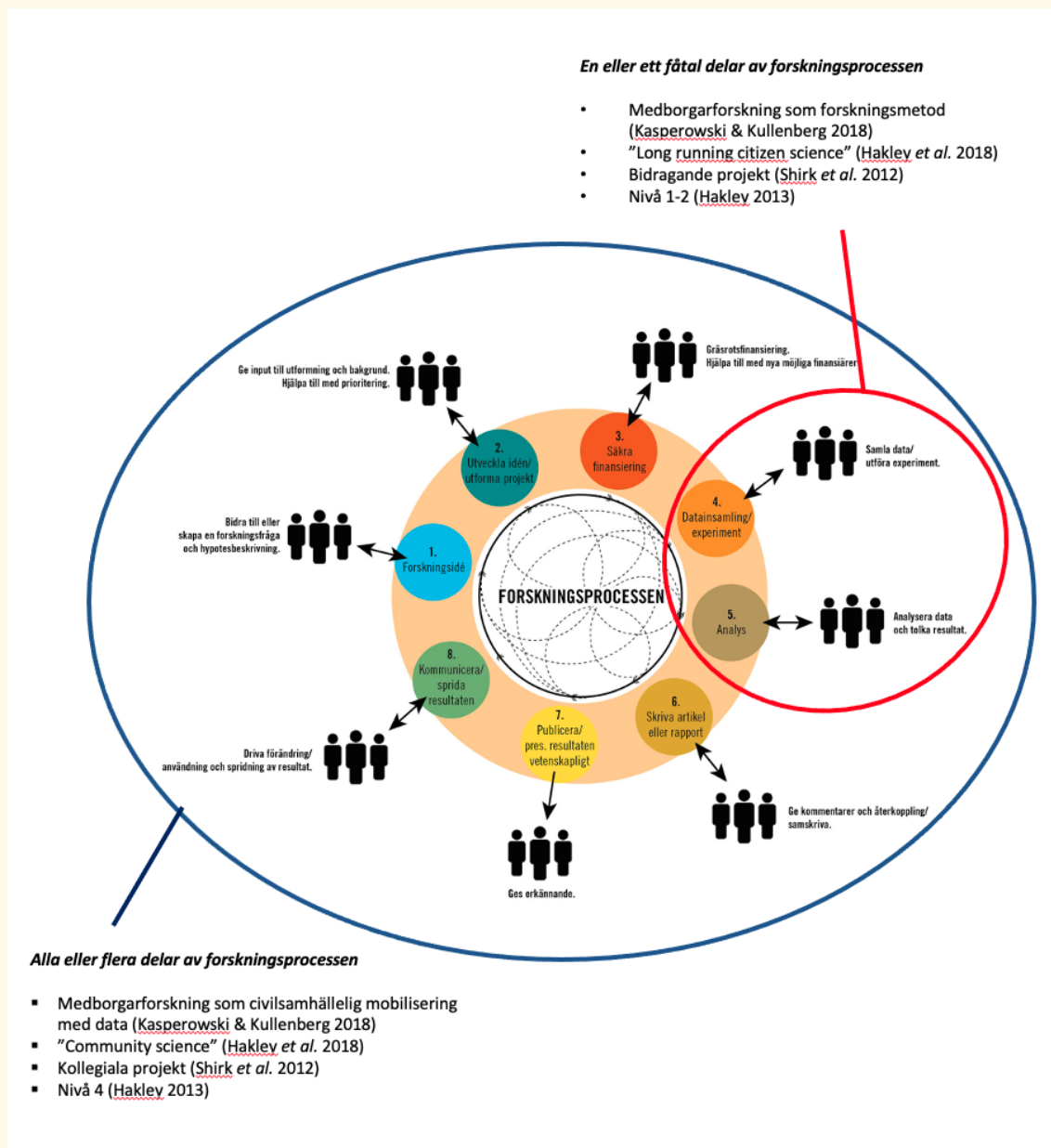
En gemensam nämnare för “Medborgarforskning som en forskningsmetod” (Kasperowski & Kullenberg 2018), “Long running citizen science” (Haklay *et al.* 2018), “kontrakts- och bidragande projekt” enligt Shirk *et al.* (2012), och “nivå 1–2” enligt Haklay (2013), karaktäriseras av att deltagarna främst involveras i datainsamling, och till viss del i analys av data, det vill säga fas 4 i figur 4. På andra sidan av spektretumet finns former och klassificeringar där deltagarna är involverade i flera eller alla faser i forskningsprocessen, och kan även genomföra projekt helt utan involvering av professionella forskare. Dessa inkluderar form 3 av Kas-

perowski & Kullenberg (2018), “Community science” enligt Haklay *et al.* (2018), kollegiala projekt enligt Shirk *et al.* (2012) och nivå 4 enligt Haklay (2013) (figur 4).

Viktigt att understryka är att ingen klassificering eller indelning av olika former av medborgarforskning är vattentät. Det finns alltid projekt och initiativ som frångår vedertagna klassificeringar och inkluderar element från flera former eller angränsar till andra format för involvering av allmänheten. Ett exempel är det svenska projektet Bostadsförsöket som undersökte tillgänglighetsproblematik i svenska bostäder. Projektet var i vissa avseenden ett traditionellt medborgarforskningsprojekt där allmänheten engagerades i att undersöka sina boenden och därmed samla in data. En viktig målgrupp var seniorer över 65 år och därför engagerades ett brukarråd, redan aktivt vid centrubildningen CASE vid Lunds universitet, för att förankra forskningsfrågor, utveckla metodiken och sprida resultat. Genom brukarrådets involvering fick projektet en högre grad av engagemang, enligt en modell som även angränsar till brukarmedverkan (se sid 13).

Det är återigen viktigt att poängtera att klassificering i olika nivåer av medborgarforskning inte

**FIGUR 4:** Klassificering av olika former av medborgarforskning baserat på var i forskningsprocessen deltagarna involveras. Involveringen kan ses som ett spektrum där deltagarna engageras i en eller ett fåtal delar, till att de involveras, eller till och med är drivande, i alla delar.



ska ses som värderande eller att den ena formen är bättre eller mer värd än den andra. Form och grad av involvering och engagemang av deltagare beror på en rad olika faktorer: Forskningsområde, forsk-

ningsfrågor, metodik, målgrupp och implementering av resultat påverkar alla vilken form som lämpar sig bäst att använda.

## DELTAGARNA – VILKA ÄR DE?

Den digitala utvecklingen har på många sätt drivit på tillväxten av medborgarforskning. Digitala verktyg och uppkoppling mot internet har underlättat kommunikation, rekrytering av deltagare, inrapportering av data och spridning av resultat. En annan drivkraft är ökningen av andelen högutbildade i samhället, vilket inneburit ett större intresse och kapacitet för att kunna delta i medborgarforskningsaktiviteter (Haklay 2022).

De senaste 30 åren har antalet personer som genomgår högre utbildning ökat markant. Enligt statistik från UNESCO var 68 miljoner studenter i högre utbildning 1990. Tio år senare var siffran 100 miljoner. 2010 fanns det 180 miljoner studenter i högre utbildning och 2020 var det 235 miljoner som genomgick en utbildning på högskola eller universitet. Även utbildning på forskarnivå har ökat markant, från 1,63 miljoner 2000 till 3,29 miljoner 2020.

Den globala utvecklingen har inte bara ökat andelen högutbildade i samhället utan även förändrat hur allmänheten involveras i forskning. Förmågan att tillgodogöra sig vetenskap och forskning har ökat i samhället och därmed även kunskaperna om vad forskning är, hur den genomförs och varför den är viktig (Haklay 2022).

Om deltagandet i medborgarforskningsprojekt skulle vara jämnt fördelat i befolkningen i stort, skulle cirka en tredjedel av medborgarforskarna ha en högre utbildning och cirka 1–2 procent en forskarexamen. Dock visar studier att så inte alls är fallet. I en kartläggning från 2013 av besökarna på medborgarforskningsportalen Galaxy Zoo, där deltagarna klassificerar galaxer och bidrar till forskning inom astronomi, var andelen med högskoleexamen 65 procent och andelen forskarutbildade 10 procent (Raddick *et al.* 2013). I [Foldit](#), ett projekt om molekylära strukturer, var 70 procent av deltagarna högskoleutbildade (Curtis 2015). I en nyligen publicerad kartläggning av flamländska medborgarforskningsprojekt hade cirka 80 procent av deltagarna högskoleutbildning och 11 procent av dessa

en doktorsexamen (Duerinckx *et al.* 2021), en indikation på att överrepresentation av högutbildade deltagare är vanlig.

Den sammantagna bilden är att högskoleutbildning är ungefär dubbelt så vanligt bland deltagare i medborgarforskningsprojekt som i populationen i stort, och andelen forskarutbildade är ungefär är tre gånger högre. Överrepresentationen kan ses både som positiv och negativ. Resultaten visar tydligt att högre utbildning är en viktig faktor för att skapa en bas för medborgarforskning. Ur ett forskningspolitiskt perspektiv kan medborgarforskning ses som ett värdefullt sätt att utnyttja den kompetens som finns hos forskarutbildade utanför akademien och ett sätt för samhället i stort att ta vara på den vetenskapliga kompetens som finns hos en högutbildad befolkning. Samtidigt indikerar fördelningen att medborgarforskningsprojekt har stora utmaningar i att engagera och nå ut till en bredare allmänhet. Medborgarforskning är i behov av styrning och resurser för att kunna organiseras och genomföras på ett inkluderande och brett sätt (Haklay 2022).

Överrepresentationen av högutbildade bland deltagare i medborgarforskningsprojekt visar ett ganska tydligt mönster över många projekt. Fördelningen mellan män och kvinnor varierar desto mer mellan olika projekt, där vissa domineras helt av manliga deltagare och andra av kvinnliga. I en enkät som genomfördes inom ramen för [OpenStreetMap-projektet](#) var 93 procent män (Budhathoki & Haythornthwaite 2013). En undersökning av World Community Grid, ett projekt där deltagarna kan upplåta delar av sin dator- eller telefonkapacitet till forskning, visade att nio av tio deltagare var män (World Community Grid 2013). I kartläggningen av deltagandet i flamländska medborgarforskningsprojekt var 59 procent män och 41 procent kvinnor (Duerinckx *et al.* 2021). I andra projekt, till exempel [Transcribe Bentham](#), är majoriteten kvinnor.

En annan viktig aspekt av deltagandet i med-

borgarforskning är den ojämna fördelningen mellan olika deltagares bidrag, ett fenomen som på engelska brukar benämnas "participation inequality". Fenomenet handlar om att det är vanligt att ett fåtal individer bidrar mycket medan en större andel bidrar i mindre utsträckning eller inte alls. I vissa pro-

jekt är det inte ovanligt att andelen registrerade men icke-bidragande deltagare uppgår till 90 procent, medan 9 procent bidrar till viss del och 1 procent bidrar med det mesta av arbetet i projektet. Detta har gett upphov till vad som kallas för *90-9-1-regeln* (Haklay 2022).

## EFFEKTER AV MEDBORGARFORSKNING

Kunskapen om hur deltagande i medborgarforskning påverkar deltagarna är idag bristfällig. Men som en följd av att medborgarforskning blir vanligare ökar även förutsättningarna att kunna undersöka hur deltagande påverkar attityder till forskning, kunskap och intresse för forskning och vetenskapligt arbete.

Tidigare studier har dock lyft potentialen i att medborgarforskning kan vara ett sätt att öka vetenskaplig förmåga och kunskapen om den vetenskapliga processen hos deltagarna (se t.ex. Bonney *et al.* 2016; Aristeidou & Herodotou 2020), men mycket av dessa effekter kvarstår att undersöka och empiriskt hitta stöd för (Phillips *et al.* 2018).

Redan 2009 gjorde Bonney *et al.* en analys av tidigare projekt där allmänheten på olika sätt involverades i forskning och kunde se att deltagandet bland annat påverkade medvetenheten och kunskapen om vissa grundläggande vetenskapliga principer kopplade till projekten. Även om Bonney *et al.* även påpekar att de som engagerar sig i forskning redan är intresserade av forskning öppnar deltagandet för ett bredare intresse i forskning och i att förstärka redan positiva attityder till forskning och vetenskap (Bonney *et al.* 2009).

Det pågår just nu flera initiativ för att utveckla modeller och verktyg för utvärdering av medborgarforskningsprojekt, både med fokus på deltagarna och på vilken samhällspåverkan och genomslag projekten har. Ett sådant exempel är projektet [MICS](#) (Measuring Impact of Citizen Science). Projektet bygger på att utveckla en plattform med verktyg och indikatorer för att

mäta genomslaget ett projekt har, enligt variablerna samhälle, ekonomi, miljö, vetenskap och policy/styrning.

2019 genomfördes ett storskaligt medborgarforskningsprojekt om plastföroreningar i Danmark. Projektet samordnades av den danska organisationen Astra och engagerade över 57 000 elever i att inventera plastskräp i dansk natur. Parallellt med projektet genomfördes en frivillig och anonym enkätundersökning bland deltagarna som undersökte både attityder och beteende. Resultaten visade, till författarnas förvåning, inte på några tydliga effekter på varken attityder eller beteende. Dock fanns vissa ålderseffekter där barn i de yngre åldrarna (7–12 år) men inte de äldre åldrarna (13–16 år) påverkades av sitt deltagande (Oturai *et al.* 2022).





# MEDBORGAR- FORSKNING I SVERIGE

## AKTÖRER, NYCKELPERSONER OCH PROJEKT

### AKTÖRER OCH PERSONER ATT HÅLLA KOLL PÅ

Nedan följer en beskrivning av aktörer som i dag är aktiva inom svensk medborgarforskning och vars verksamhet kan vara bra att följa i syfte att vara uppdaterad om vad som händer i svensk medborgarforskning. Aktörerna kan vara organisationer (till exempel lärosäten) men även forskare, forskningsmiljöer och projekt.

#### Vetenskap & Allmänhet (VA)

Den ideella föreningen Vetenskap & Allmänhet (VA) har i 13 år arbetat med medborgarforskning. Föreningens mål är att stimulera dialog, öppenhet och utbyte mellan forskning och samhälle, mellan forskare och allmänheten, där medborgarforskning är ett medel för att åstadkomma detta. Genom medborgarforskning kan allmänheten involveras i forskningsprocesser och därmed få en större förstå-

else för vad forskning är och hur det går till i praktiken. Det ger även allmänheten tillfälle att komma i kontakt med forskare, förstå vad en forskare gör och se personen bakom forskningen.

VAs arbete med medborgarforskning har rört att uppmärksamma formatet eller begreppet, att stimulera utvecklingen av medborgarforskning i Sverige, men också att vara en del av praktiken. VA har sedan 2009 genomfört ett årligt medborgarforskningsprojekt inom ramen för vetenskapsfestivalen ForskarFredag, ett medborgarforskningsinitiativ som kallas [ForskarFredags Massexperiment](#). I projektet har VA en koordinerande roll med fokus på kommunikation, pedagogik och projektledning, områden där forskare kan ha bristande kompetens och erfarenhet.

VA är även involverad i andra medborgarforskningsprojekt. Ett exempel är projektet [YouCount](#), som använder sig av samhällsvetenskaplig medbor-

garforskning för att undersöka och öka utsatta ungas sociala inkludering. I en fallstudie samarbetar VA med Södertörns högskola, Botkyrka ungdomsförbundet och Botkyrka kommun.

VA har även varit en del i utvecklingen av medborgarforskning.se – en svensk webbportal för medborgarforskning (se sid 31) och EU-Citizen.Science – en europeisk plattform för medborgarforskning (se sid 32).

Våren 2021 producerade VA en TV-serie om forskning och vetenskap i samarbete med Utbildningsradion (UR). Serien var en del av UR Samtiden och behandlade ämnen som vetenskapens historia, en forskares vardag, statistik och frågan om vad vetenskap egentligen är. Ett av avsnitten hette [Medborgarforskning – forskning för alla](#), och gav en inblick i medborgarforskningens historia och tillvägagångssätt. Gäster i programmet var bland andra Johan Nilsson, miljöanalytiker vid Artdatabanken och en av personerna bakom Artportalen, och Linda Andersson Burnett, forskare i vetenskapshistoria vid Uppsala universitet. Avsnittet finns fortfarande att se på [urplay.se](#)

Mer information om VAs arbete med medborgarforskning: <https://v-a.se/medborgarforskning/>

## SLU

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) arbetar sedan många år aktivt med medborgarforskning, inte minst som ägare av Artportalen (se sid 29) men även i andra projekt, drivna av eller som involverar forskare vid SLU. På en intern samlingssida på SLUs webbplats samlas resurser, lärdomar, tips och länkar för forskare som vill veta mer, inspireras eller ha kontakt med andra forskare om medborgarforskning. På sidan listas även 44 projekt som involverar SLU-forskare på något sätt, bland andra:

- [Cos4Cloud](#) – utvecklar tekniska lösningar för medborgarforskning
- [CrowdWater](#) – samlar hydrologiska data från sjöar och floder
- [Faunavakteri](#) – övervakar hotade djur
- [Jordgubbsappen](#) – identifierar organismer som lever på jordgubbsplantor

SLU har sedan 2019 Sveriges första professur i medborgarforskning. Professor *René van der Wal* är i grunden zoolog och var tidigare aktiv som forskare på University of Aberdeen i Skottland, där han ledde en tvärvetenskaplig grupp som studerade gränssnittet mellan datavetenskap och samhälle. Han har bland annat studerat vikten av återkoppling till deltagare i medborgarforskning, för att bättre förstå relationen mellan forskare och andra deltagare.

På SLUs webb finns även [resurser för intresserade privatpersoner](#). Tips på [projekt som pågår nu](#) och som privatpersoner kan engagera sig i:

[Sillgrisslor på Stora Karlsö](#) – På Stora Karlsö utanför Gotland finns stora kolonier med sillgrisslor. Under sommaren kan man följa kolonin via videolänk i realtid och ta en bild när man ser något intressant som händer. Bilden skickas sedan till forskarna tillsammans med en beskrivning av vad man ser och varför man vill att forskarna ska titta närmare på bilden.

[Lobserve](#) – Hummerfiskande privatpersoner rapporterar in hur många och hur stora humrarna är. Projektet lanserades 2021 och då fångades, mättes och återutsattes 1 050 humrar längs västkusten. Projektet pågår även 2022.

## Göteborgs universitet

Göteborgs universitet är en viktig aktör av flera anledningar. Dels drivs flera medborgarforskningsprojekt med involvering av forskare vid lärosätet, dels bedrivs forskning om medborgarforskning. Vid institutionen för lingvistik, logik och vetenskapsteori studerar *Dick Kasperowski*, professor i vetenskapsteori, bland annat deltagande i medborgarforskning och medborgarforskningens olika former.

*Christoffer Kullenberg* och *Niclas Hagen* är två andra forskare som är aktiva i forskningen om medborgarforskning, ofta i nära samarbete med Dick Kasperowski. Båda är universitetslektorer i vetenskapsteori vid samma institution. Christopher Kullenberg var bland annat delaktig i ForskarFredags massexperiment [Anslagstavlan](#) 2016, och alla tre ingick i projektgruppen ARCS (Arenas for Cooperation through Citizen Science) som utvecklade [Medborgarforskning.se](#), en nationell portal för medborgarforskning.

*Uta Wehn* är åren 2021–2022 gästprofessor i marin medborgarforskning för hållbar utveckling vid institutionen för marina vetenskaper. Uta är samhällsvetare och har under de senaste tio åren lett aktionsforskning (se sid 12) relaterat till vatten och miljö. Hennes forskning fokuserar på hur medborgarforskning utnyttjas för vetenskap, styrning och samhälle. Frågorna i hennes forskning kretsar även kring hållbart beteende och den teoretiska förståelsen av medborgarforskning.

*Bethanie Carney Almroth* är professor i ekotoxikologi och zoofysiologi vid Göteborgs universitet. Hon forskar om miljöeffekter av plaster och plastrelaterade kemikalier med fokus på fisk. Bethanie är även intresserad av medborgarforskning och dess potential i miljöforskning. Hon är vetenskapligt ansvarig för medborgarprojektet [Plastexperimentet](#) som går ut på att med hjälp av skolor och privatpersoner kartlägga plastskräp i svensk natur. Projektet utgör 2022 och 2023 års massexperiment under vetenskapsfestivalen ForskarFredag (se sid 30).

## Umeå universitet

*Keith Larson*, forskare vid institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, forskar om fjällekologi och har ett stort engagemang i allmänhetens involvering i forskning. Han driver medborgarforskningsprojektet [Fjällkalendern](#) (en del av Naturens kalender) och var även involverad i utvecklingen av medborgarforskning.se.

*Judith Sarneel* är forskare vid samma institution som Larson och forskar om växtsamhällens sammansättning och nedbrytning. Hon driver just nu medborgarforskningsprojektet [Tea Tales \(Tepåsar berättar\)](#) där man genom att gräva ner tepåsar i jorden och sedan studera nedbrytningen av påsarna kan få mer kunskap om klimatförändringarnas påverkan på naturen. Metoden kallas tepåseindex (tea bag index, TBI) och projektet involverar lärare, jordbrukare, trädgårdsmästare och hobbyodlare.

## Lunds universitet

På biologiska institutionens webbplats finns sidan [Medborgarforskning – när vi behöver din hjälp](#).

Där samlas information om medborgarforskning men även information om pågående projekt som intresserade medborgarforskare kan involveras i. Vid institutionen drivs ett flertal projekt, bland andra:

- [Vårens första humla](#) – rapportera in din observation av årets första humla.
- [Svensk dagfjärilsövervakning](#) – övervakning av förändringar i det svenska dagfjärilsbeståndet.
- [Svensk fågeltaxering](#) – övervakar förändringar i de svenska fågelbeståndens storlek.

På centrumbildningen [CASE](#) (Centre for Ageing and Supportive Environments) vid Medicinska fakulteten finns en tradition av brukarmedverkan och involvering av målgrupper i forskningen. 2021 genomfördes medborgarforskningsprojektet [Bo-stadsförsöket](#). Syftet var att kartlägga fysiska miljöhinder i svenska bostäder, vilket gjordes genom ett detaljerat protokoll där deltagarna via en app blev guidade runt i sin bostad och ombads svara på frågor om boendets utformning. Genom en bättre förståelse för vilka fysiska miljöhinder som är vanliga och hur de varierar förbättras kunskapen om vilka tillgänglighetsproblem som finns i svenska lägenheter och hus.

## Naturhistoriska riksmuseet

Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm har som en del i sin forskningsverksamhet drivit flera medborgarforskningsprojekt. Forskare från museet var bland annat involverade i [Nyckelpigeförsöket](#) 2018 och har under de senaste åren engagerat privatpersoner att vittja insektsfällor i [Insect Biome Atlas](#).

Museet har även involverat allmänheten i två transkriberingsprojekt. I [Tyda texter om växter](#) hjälpte allmänheten till att tyda texter i Sveriges äldsta herbarium, det så kallade Münchenberg-herbariet, med växter som samlades in i slutet av 1600-talet och början av 1700-talet. I ett annat projekt behövdes hjälp att tyda handskrivna [etiketter om skånska fossil](#) av armfotingar, insamlade för 50–100 år sedan.

## Internationella organisationer

[ECSA \(The European Citizen Science Association\)](#) är en medlemsorganisation och ett nätverk för medborgarforskning i Europa. Organisationen samlar både praktiker och forskare, och bildades i Tyskland 2014. ECSA har sitt kansli i Museum für Naturkunde i Berlin. ECSAs syfte är:

“To connect citizens and science; to promote sustainable development through citizen science; and to ensure that citizen science contributes to policy processes.”

ECSA har en styrelse, vald av medlemmarna, och ett antal arbetsgrupper för bland annat medborgarforskning och öppen vetenskap, medborgarforskning och lärosäten, luftkvalitet, lärande och utbildning i medborgarforskning, samt medborgarforskningsnätverkande. Till ECSA är även ett råd med experter inom olika områden knutet. Jan Riise, tidigare på Göteborgs universitet och Mistra, nu på plattformen Global Sustainable Futures, var tidigare medlem i rådet.

ECSA driver flera egna projekt och är partner i större samarbetsprojekt, till exempel [EU-Citizen Science](#) (en europeisk portal för medborgarforskning) och [Cos4Cloud](#) (som utvecklar tekniska lösningar för medborgarforskning). Organisationen arrangerar även den största europeiska konferensen inom medborgarforskning vartannat år – *ECSA-konferensen*. Nästa konferens äger rum den 5–8 oktober 2022 i Berlin.

[CSA \(Citizen Science Association\)](#) är en amerikansk motsvarighet till ECSA, en medlemsorganisation för praktiker och forskare som på olika sätt har intresse i medborgarforskning. Organisationen bildades 2013 och når ca 10 000 personer som samlas kring syftet:

“advancing knowledge through research and monitoring done by, for, and with members of the public”

Organisationen har ett bredare perspektiv än enbart medborgarforskning men uppger att medborgarforskning är det mest vedertagna begreppet för att

fånga upp essensen i det de arbetar för. Organisationen betonar att deras mål är att ge ökad förståelse för medborgarforskning, både som en form av samverkan mellan forskning och medborgarna (public engagement) och som forskning. De vill även “uppmärksamma integriteten och komplexiteten i medborgarforskningsbegreppet”.

Även CSA har en konferens som genomförs vartannat år. I maj 2021 genomfördes en helt digital konferens under namnet *CitSciVirtual – local, global, connected*.

CSA ger ut en vetenskaplig tidskrift om medborgarforskning. Tidskriften, [Citizen Science: Theory and Practice](#), är en öppen (open access) tidskrift utgiven av Ubiquity Press för CSA. Den har som ambition att utveckla medborgarforskning globalt, att vara till nytta för såväl forskare som praktiker, att lyfta goda exempel i relation till utveckling, genomförande och utvärdering av medborgarforskning.

## FORUM FÖR NÄTVERKANDE

### Sveriges första konferensen för medborgarforskning december 2021

De nätverk och gemensamma plattformar som ofta ses inom vetenskapliga områden och discipliner har saknats för medborgarforskning i Sverige. Trots att det finns internationella sammanhang för erfarenhetsutbyte och nätverkande, till exempel [ECSA](#) i Europa, [CSA](#) i USA, och specialiserade tidskrifter, saknas ett nätverk och en plattform för samverkan och erfarenhetsutbyte i Sverige. Som ett led i att skapa ett sådant nätverk för medborgarforskning genomfördes konferensen *Medborgarforskning i Sverige – praktik och potential* den 8 december 2021 på Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm.

Konferensen var den första svenska konferensen om medborgarforskning och hade som syfte att samla aktörer i Sverige – både praktiker och teoretiker – för att belysa olika aspekter av medborgarforskning och diskutera vad som kan och bör göras för att stärka utvecklingen av medborgarforskning i Sverige. Konferensen var även startskottet för den nya nationella digitala plattformen för medborgarforskning: [medborgarforskning.se](#).

Konferensen bjöd på föredrag av två nyckelpersoner inom svensk medborgarforskning: Dick Kasperowski, professor i vetenskapsteori vid Göteborgs universitet, och René van der Wal, professor i medborgarforskning vid Sveriges lantbruksuniversitet. Dick talade om medborgarforskningens potential som forskningsmetod och verktyg för ökat deltagande och samverkan. Deltagarna fick lära sig mer om medborgarforskningens historia och utveckling i Sverige och den starka utvecklingen internationellt. Han berättade även om projektet ARCS och portalen medborgarforskning.se. René berättade om hur man kan bedriva forskning med hjälp av medborgarforskningsmetoder, och om vilka risker och möjligheter de kan innebära. Dessutom gav Silke Voigt-Heucke, chef för medborgarforskningsenheten vid Naturhistoriska museet i Berlin, en internationell utblick i vad som händer inom medborgarforskning globalt.

Dagen avslutades med en paneldiskussion om hur vi kan utveckla svensk medborgarforskning. Panelister var Karin Grönvall, riksbibliotekarie och chef för Kungliga biblioteket, Johan Nilsson, miljöanalytiker, SLU Artdatabanken, Monica Persson, forskningsansvarig, Reumatikerförbundet, Ingrid Petersson, generaldirektör, forskningsrådet Formas, och Dick Kasperowski, professor i vetenskapsteori, Göteborgs universitet.

Konferensen finns att se i sin helhet på [Vetenskap & Allmänhets YouTube-kanal](#).

### Forumet på EU-citizen.science

En annan möjlighet till nätverkande finns via forumet på den europeiska medborgarforskningsplattformen [EU-Citizen.Science](#). I forumet diskuteras ämnen som kommande konferenser och event, jobberbjudanden, finansiering, medborgarforskningens definitioner och avgränsningar, och mycket mer. I forumet finns även nationella underkategorier, inklusive ett svenskt ([Medborgarforskning i Sverige](#)). Här diskuteras aktuella händelser relaterade till medborgarforskning i Sverige. Forumet används än så länge inte så flitigt i den nybyggda portalen, men potential till samverkan, erfarenhetsutbyte, tips och idéer finns.

### MEDBORGARFORSKNINGSPROJEKT – ETT URVAL

Det finns många olika sätt att involveras i medborgarforskning på. Den stora variationen och de många formaten och kanalerna speglar på många sätt den stora flora av definitioner och uppfattningar som finns om vad medborgarforskning är. Här följer en översikt av medborgarforskningsprojekt i Sverige och internationellt, pågående eller nyss avslutade. Urvalet är gjort för att ge en bild av bredden av aktiviteter, från mobil- och datorspel, till transkribering, klassificering och observationer. Exemplet är hämtade både från Sverige och internationellt eftersom många av de stora medborgarforskningsprojekten är globala och öppna att delta i oavsett var i världen man bor.

### Observera och rapportera

Det som kanske oftast förknippas med medborgarforskning är observationer som görs av allmänheten och sedan rapporteras in för att användas i forskning. Ofta är det enkelt att delta, till exempel genom att ta en bild och ladda upp i en app. Det finns flera stora databaser där observationer är tillgängliga att se för andra. Dessa databaser fungerar även som en social plattform för observatörer, där de kan interagera, dela med sig av erfarenheter och skapa kontakter.

Svenska [Artportalen](#) är en av världens största portaler för observationer av växter och djur. Portalen startades som ett internetbaserat elektroniskt rapportsystem för svensk fauna och flora och innehåller i dag över 90 miljoner observationer. Artportalen har blivit en ovärderlig databas över arters förekomst och utbredning och används för både miljövård och forskning. Artportalen utvecklas och förvaltas av Artdatabanken vid SLU.

En internationell portal för observationer av växter och djur är [iNaturalist](#). Med 2,5 miljoner registrerade användare, ett gränssnitt tillgängligt på 37 språk, och med över 100 miljoner observationer är den världens största. Plattformen startade 2008 som ett studentprojekt på masternivå av de tre studenterna Nate Agrin, Jessica Kline och Ken-ichi Ueda på UC Berkeley School of Information. 2011 inled-

des ett samarbete med Scott Loarie, forskare vid Stanford University. Ueda och Loarie är fortfarande aktiva inom iNaturalist. 2014 började iNaturalist samarbeta med California Academy of Sciences och 2017 blev även National Geographic Society en partner. Sedan 2012 har antalet observationer i stort sett dubblats årligen. I juni 2017 passerades 5 miljoner observationer, i augusti 2019 25 miljoner, i september 2020 50 miljoner och i slutet av maj 2022 passerades 100 miljoner observationer.

Medborgarforskningsinslagen i iNaturalist är flera. Förutom inrapporteringar av observationer av växter och djur, som i sig är ett sätt att medborgarforska, bygger plattformen även på att andra användare identifierar arter på bilderna som laddas upp, eller bekräftar tidigare artbestämningar gjorda av användare. Detta ger en säkrare bestämning av arterna i portalen.

Något som skiljer iNaturalist från andra plattformar för observationer av fauna och flora är ett verktyg för automatisk artidentifiering. När man laddar upp en bild får man förslag på vad det är för organism som man fångat på bild. Verktöget bygger på AI och maskininlärning och tränas på de bilder som kommer in i databasen.

2018 genomfördes projektet [Nyckelpigeförsöket](#), vars syfte var att samla in bilder på de ca 70 arter av nyckelpigor som finns i Sverige. Bilderna användes sedan i forskning för att bättre förstå hur verktyg för automatisk artidentifiering av djur, likt den som finns i iNaturalist (se ovan), bäst utvecklas. En avgörande del av AI-utveckling är att ha rikligt med data att träna algoritmerna på. I det här fallet var data lika med bilder på nyckelpigor, och ju fler bilder, desto säkrare blir bestämningen. Under sommaren 2018 kom det in drygt 5 000 bilder som användes i forskningen. Nyckelpigeförsöket var 2018 års massexperiment under vetenskapsfestivalen ForskarFredag och samordnades av Vetenskap & Allmänhet, med finansiering av forskningsrådet Formas. Projektet riktade sig främst till skolor men även förskolor och privatpersoner deltog i datainsamlingen.

Andra exempel på temat observera och rapportera:

- [Algforskarssommar](#) – alger och algbältet i Östersjön

- [Naturens kalender](#) – effekterna av ett förändrat klimat
- [Ant Picnic](#) – vad tycker myror på olika håll i världen om att äta?
- [eBird](#) – observera och rapportera fåglar

## Mäta och rapportera

Vissa projekt kan kräva någon typ av mätning. Mätresultaten rapporteras sedan in till en portal eller databas. Detta sker ofta enligt ett protokoll och detaljerade instruktioner framtagna av forskare. 2019 genomfördes [Stjärnförsöket](#) som handlade om att mäta ljusföroreningar med en ny metod. Metoden var framtagen av Urban Eriksson, forskare i astronomididaktik vid Lunds universitet, och gick ut på att genom ett papprör räkna hur många stjärnor som syns på natthimlen en klar natt. Antalet man såg genom röret i en rad olika vinklar extrapolerades sedan via en matematisk formel till hela natthimlen. Principen är att ju fler stjärnor som syns, desto mindre är ljusföroreningarna på platsen man befinner sig. Det finns många medborgarforskningsprojekt för att undersöka och övervaka ljusföroreningar (Schroer *et al.* 2018), några exempel är [Globe at Night](#) och [Loss of the Night](#).

Andra exempel:

[Insect Biome Atlas](#) – startades av Naturhistoriska riksmuseet 2018 i syfte att kartlägga alla Sveriges insekter. Med volontärers hjälp hålls 200 insektsfällor utspridda över hela Sverige igång. Volontärerna tömmer fällorna och skickar insekterna till forskare vid museet som identifierar dem med den senaste DNA-tekniken.

## Klassificering av bilder

En annan vanligt förekommande form av medborgarforskning är klassificering av bilder, också det ett format som gynnats av den tekniska och digitala utvecklingen, där bilder enkelt kan göras tillgängliga för allmänheten på stora portaler och webbshopar. Det kan handla om allt från teleskopbilder av galaxer och mikroskopbilder på celler, till foton av växter och djur. Ett svenskt exempel är [The Koster](#)

[Seafloor Observatory](#), där deltagarna ser på videoklipp från undervattenskameror och hjälper till att kartlägga växt- och djurliv på Kosterhavets botten.

Andra exempel:

- [Chimp&See](#) – schimpansers beteende
- [Galaxy Zoo](#) – fjärran galaxer
- [Dingo? Bingo!](#) – djurliv i Australien
- [Node Code Breakers](#) – bröstcancer

### Transkriberingsprojekt

En väl etablerad form av medborgarforskning är att genom digital tillgång till gamla dokument hjälpa forskare att transkribera äldre handskrift. Källmaterialet fotograferas eller skannas och görs tillgängligt digitalt, och allmänheten bjuds in att tolka vad som står. Det kan till exempel handla om brev från soldater under första världskriget eller amerikanska inbördeskriget, gamla nutidsdokument eller privata anteckningar av mer eller mindre kända personer. Fördelen med att använda sig av medborgarforskning för transkribering är att den stora volymen ger en säker konsensus i vad som är skrivet, ett viktigt verktyg för de allra svåraste handskrifterna.

Ett exempel på detta är projektet [Astrid Lindgren-koden](#), där personer kunniga i stenografi kan hjälpa till att tolka de 670 stenogramblock som Astrid Lindgren lämnade efter sig. Målet är att generera kunskap om Astrid Lindgren genom att studera hennes originalmanuskript, alla stenograferade, och samtidigt bidra till generell metodutveckling för analys av handskrivna dokument.

Ett annat exempel är projektet [Detektiva avdelningen](#) som drivs av Göteborgs universitet och Riksarkivet, där frivilliga hjälper till att transkribera handskrivet arkivmaterial från Göteborgs polis-kammars detektiva avdelning från åren 1865–1903.

Fler transkriberingsexempel:

- [Measuring the ANZACs](#) – dokument från Nya Zeelands och Australiens styrkor under första världskriget
- [Maria Edgeworth Letters](#) – brev från författaren Maria Edgeworth (1768–1849)

- [Addressing Health](#) – dokumentation av hälsan hos postpersonal i Viktorianska England
- [Scribes of the Cairo Geniza](#) – kommande projekt om judiska handskrifter från 700–1200-talet

### Spel och spelifiering

Ett sätt att engagera allmänheten, speciellt unga, i medborgarforskning är genom mobil- och datorspel. Det kanske mest kända exemplet är spelet [Fol-dit](#) (se beskrivning på s. X). Ett annat exempel är [Enigma](#), ett spel om genförändringar i cancer-celler. Spelet togs fram inom ramen för EU-projektet *Orion – open science*, där Vetenskap & Allmänhet var en partner.

Andra exempel inom spel och gamification:

- [Eyewire](#) – om hur nervcellerna i hjärnan är sammankopplade.
- [Stall catchers](#) – om Alzheimers sjukdom.

### Sammanställning över svenska medborgarforskningsprojekt

Som bilaga finns en sammanställning av medborgarforskningsprojekt i Sverige, pågående eller avslutade. Sammanställningen har som syfte att ge en överblick över aktörer i Sverige och gjordes som en del i planeringen av den första svenska konferensen om medborgarforskning i december 2021 (se sid 28).

### NY SVENSK PORTAL FÖR MEDBORGARFORSKNING – MEDBORGARFORSKNING.SE

Den 8 december 2021 lanserades den första svenska portalen för medborgarforskning – [medborgarforskning.se](#). Plattformen utvecklades inom ramen för projektet ARCS (ARenas for Cooperation through citizen Science), ett samarbete mellan Göteborgs universitet, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Umeå universitet och Vetenskap & Allmänhet.

Syftet med projektet var att hjälpa svenska universitet och högskolor att använda medborgarforskning för att samverka med samhället. På portalen kan alla som vill lära sig mer om medborgarforskning söka

bland projekt att delta i och bidra till portalen med egna kunskaper och erfarenheter. Forskare som vill locka deltagare kan i portalen ladda upp information om sina projekt, instruktioner om hur man deltar och vad som behövs för att komma igång.

Projektet finansierades av Vinnova, Göteborgs universitet, Sveriges lantbruksuniversitet och Umeå universitet. Från 2022 ansvarar Göteborgs universitet för drift och underhåll av portalen.

## INTERNATIONELLA PORTALER FÖR MEDBORGARFORSKNING

Det finns flera internationella portaler för medborgarforskning. Eftersom många medborgarforskningsprojekt är globala till sin natur utgör de en viktig mötespunkt och samlingsplats för deltagare och forskare världen över.

### EU-Citizen.Science

I projektet [EU-Citizen.Science](#) utvecklades en europeisk plattform för medborgarforskning. Den senaste versionen lanserades i oktober 2021 och ska hjälpa forskare att använda medborgarforskningsmetoder i sitt arbete; privatpersoner att hitta projekt att delta i; beslutsfattare (t.ex. företag, myndigheter) att hitta resultat som de kan använda som underlag för beslut; och lärare att använda medborgarforskning i sin undervisning. Plattformen utvecklades i samarbete mellan 13 europeiska organisationer.

Bland deltagarna fanns universitet, ideella organisationer och museer. Vetenskap & Allmänhet var en av dessa partners. Projektet finansierades av EU och leddes av Naturhistoriska museet i Berlin.

### SciStarter

[SciStarter](#) är en internationell digital plattform för medborgarforskning. Plattformen innehåller över 3 000 medborgarforskningsprojekt som kan filtreras på geografi, ämne, rekommenderad ålder på deltagare med mera. SciStarter har även en aktiv online-community med mer än 100 000 registrerade medborgarforskare och till det miljontals besökare.

SciStarter skapades av Darlene Cavalier som ett studentprojekt på University of Pennsylvania 2014. Cavalier är fortfarande ansvarig för utvecklingen av plattformen och är nu knuten till Arizona State University i Tempe, Arizona, USA.

### Zooniverse

Precis som SciStarter är [Zooniverse](#) en internationell webbportal för medborgarforskning. Portalen lanserades 2009 och var från början centrerad kring projektet Galaxy Zoo (se sid 16), men inkluderar idag mängder av projekt inom en rad olika forskningsområden. Utöver rymdforskning och fysik kan medborgarforskare delta i projekt inom historia, biologi, medicin, litteraturvetenskap och flera andra områden.

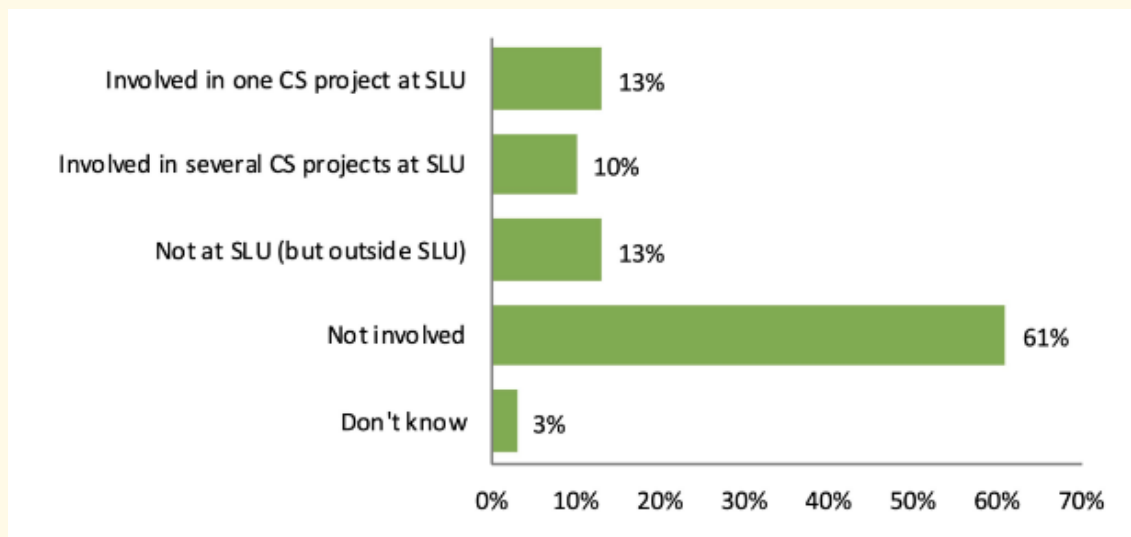
## SVENSKA FORSKARES SYN PÅ MEDBORGARFORSKNING

### ENKÄTUNDERSÖKNING BLAND FORSKARE PÅ SLU

De senaste åren har två separata studier om svenska forskares erfarenheter av och attityder till medborgarforskning gjorts. Den ena studien genomfördes på SLU och undersökte kännedom och erfarenhet av medborgarforskning hos forskare på

SLU (Bína *et al.* 2021). Resultaten visar bland annat att 63 procent av de 636 tillfrågade forskarna på SLU hade hört talas om medborgarforskning innan de svarade på enkäten. Av de som kände till begreppet var en majoritet (61 procent) inte involverade i något medborgarforskningsprojekt för tillfället. 13 procent var involverade i ett medbor-



**FIGUR 5:** Involvering i medborgarforskning hos forskare på SLU. Källa: Bína et al. 2021

garforskningsprojekt på SLU och 13 procent var involverade i ett projekt utanför SLU. Var tionde respondent var involverade i flertalet projekt på SLU (figur 5).

Den vanligaste anledningen till att forskarna valde att använda sig av medborgarforskning var att samla stora datamängder, enligt 68 procent. 21 procent av forskarna uppgav även att de engagerade sig i medborgarforskning för att bidra till en bättre förståelse för forskning hos allmänheten och 20 procent för att främja samarbeten mellan akademi och samhälle. De vanligaste områdena för medborgarforskningsprojekten som forskarna var involverade i var natur (artkunskap, miljöaspekter, biologisk mångfald) och frågor relaterade till vatten (fiske, vattenkvalitet).

Forskarna i SLU-studien ombads också att identifiera de största utmaningarna med de medborgarforskningsprojekt de var involverade i. De största utmaningarna var relaterade till datakvalitet (37 procent), finansiering (29 procent), att delvis släppa kontrollen om den vetenskapliga processen (25 procent), rekrytering av deltagare (19 procent), kommunikation med deltagare (17 procent) och tidsbrist (16 procent) (Bína et al. 2021).

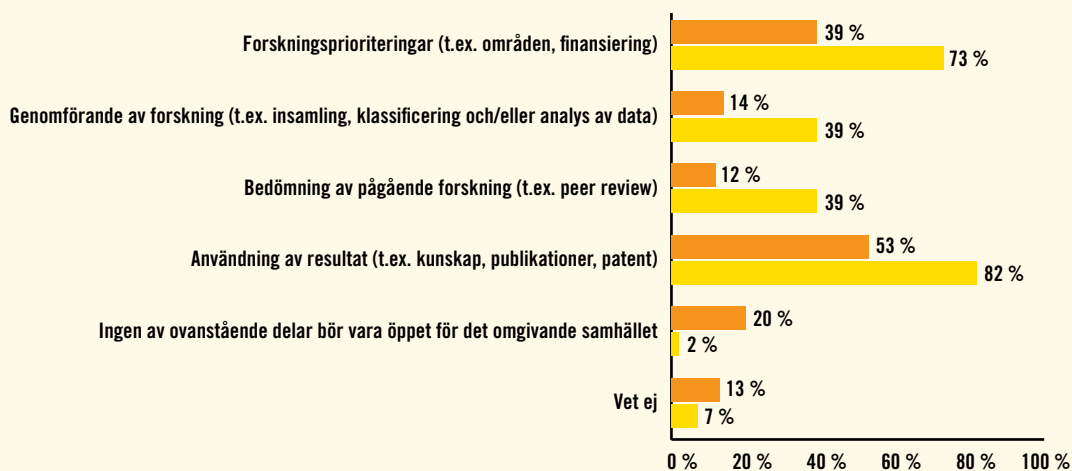
## NATIONELL ENKÄTUNDERSÖKNING HOS SVENSKA FORSKARE

2019 genomförde Vetenskap & Allmänhet en nationell enkätundersökning bland svenska forskare (Vetenskap & Allmänhet 2019a). Undersökningen var webbaserad, skickades till forskare vid 31 svenska lärosäten och besvarades av totalt 3 699 personer. Frågorna handlade i huvudsak om forskarnas syn på att kommunicera forskning med personer utanför akademien, men innehöll också frågor om deras egna erfarenheter av att kommunicera. Enkäten innehöll även frågor om forskarnas relation till öppen vetenskap och syn på att involvera allmänheten i forskningen, och även frågor som direkt rörde medborgarforskning.

### Kännedom om öppen vetenskap

Drygt sex av tio forskare (62 procent) hade hört talas om begreppet öppen vetenskap innan de besvarade enkäten. Det fanns vissa skillnader mellan forskare i olika faser av sin akademiska karriär. Bland professorer hade 70 procent hört talas om öppen vetenskap, vilket var aningen högre än hos forskarstuderande (58 procent). Det fanns inga större skillnader mellan verksamma inom olika forskningsområden, men

**FIGUR 6:** Svenska forskares syn på vilka delar av forskningsprocessen som bör vara öppna för insyn respektive medverkan/påverkan (flera svar möjliga). Antal svarande på respektive fråga: 3 699. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



**FIGUR 7:** Andel svenska forskare som har erfarenhet av forskningsprojekt med frivilliga deltagare (flera val möjliga). Antal svarande: 3 699. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



störst medvetenhet fanns hos forskare i samhälls- och naturvetenskap (66 procent vardera) och minst inom medicin och hälsovetenskap (57 procent).

De forskare som hade hört talas om öppen vetenskap fick följdfrågan vad de associerar med begreppet. Den absolut vanligaste associationen var

*öppen tillgång* (open access), som 93 procent förknippade med begreppet. Även *öppna data* (70 procent) och *öppen källkod* (51 procent) var vanliga associationer. Endast 14 procent förknippade *medborgarforskning* med öppen vetenskap.

Som ett sätt att undersöka attityder till att in-

volvera allmänheten i forskning ställdes frågor om vilka delar i forskningsprocessen som bör vara öppna för insyn respektive påverkan/medverkan från det omgivande samhället (alla medborgare). Forskarna var generellt mer positivt inställda till *insyn* snarare än *påverkan/medverkan*. De var mer öppna för både insyn och påverkan/medverkan från omvärlden i början (såsom prioriteringar av områden och finansiering) och slutet av forskningsprocessen (såsom användande av resultat), jämfört med under genomförandet (såsom bedömning av pågående forskning, figur 6).

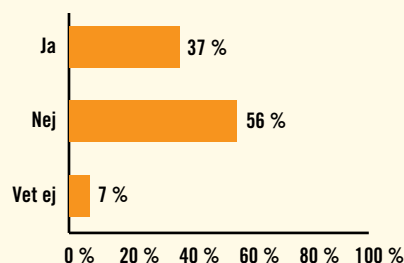
### Involvering av frivilliga i forskningen

En majoritet av forskarna som besvarade enkäten (61 procent) hade inga erfarenheter av att involvera frivilliga i sin forskning. Fyra av tio forskare hade dock erfarenhet av att frivilliga icke-forskare medverkat i eller bidragit till forskningsprocessen. Bland dessa var det vanligaste sättet att involvera frivilliga på att samla in data (18 procent), följt av att de frivilliga hjälper till med intern eller extern kommunikation (16 procent) och att föreslå projektidéer (14 procent) (figur 7).

Det forskningsområde där störst andel forskare har erfarenhet av frivilliga medverkande är samhällsvetenskap, där 44 procent uppgav någon typ av frivilliginsatser. Motsvarande siffra för forskare inom naturvetenskap, som är det område som har minst erfarenhet av sådana samarbeten, var 25 procent. Det ska dock nämnas att forskare inom lantbruk och veterinärmedicin låg högre på samtliga områden (51 procent av dessa valde minst ett alternativ) men denna grupp var i undersökningen så pass liten att resultatet inte kan anses statistiskt säkerställt.

På frågan om erfarenheter av att involvera frivilliga i forskningen fanns även möjlighet att under kategorin "Ja, annat" specificera andra sätt att involvera frivilliga på. Några uppgav att de arbetar med aktionsforskning (se sid 12) där forskning och förändringsarbete sker i dialog med målgruppen. Flera tog också upp hur de har engagerat personer med praktisk förankring i ämnet i referensgrupper, där dessa personer har kunnat bidra till flera delar av forskningsprocessen. Ett antal påpekade också

**FIGUR 8:** Andel svenska forskare som hört talas om medborgarforskning. Antal svarande: 3 687. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



att frågan är svår att besvara eftersom det ofta är svårt att dra gränsen mellan frivilliga och personer som medverkar inom ramen för sin profession (till exempel anställda vid myndigheter eller företag).

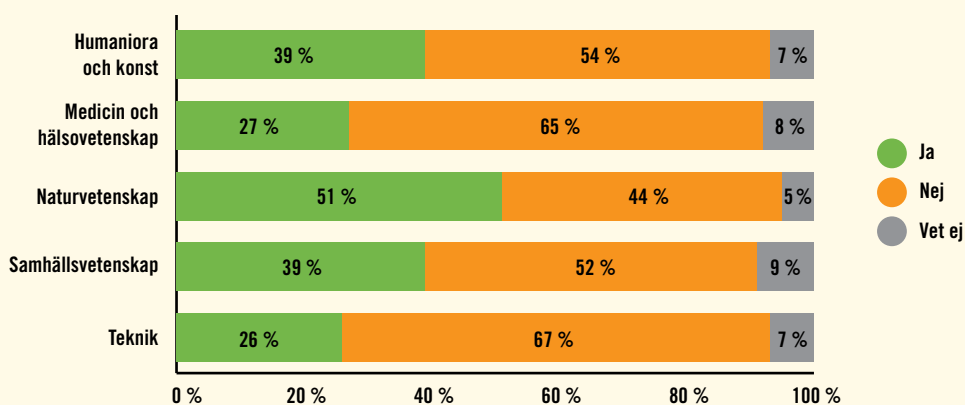
### Kunskap om och attityder till medborgarforskning

Knappt fyra av tio forskare (37 procent) som besvarade enkäten hade hört talas om begreppet medborgarforskning (figur 8). Äldre och mer seniora forskare kände till det i högre utsträckning än yngre forskare och forskarstuderande.

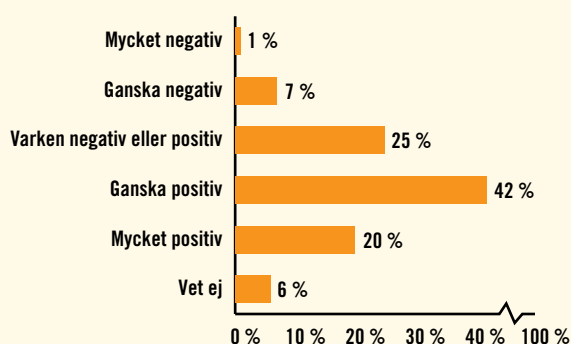
Även här fanns vissa skillnader mellan forskare inom olika forskningsområden. Högst medvetenhet om medborgarforskning fanns hos forskare inom naturvetenskap, där 51 procent svarade att de hade hört talas om medborgarforskning. Lägst var andelen hos forskare inom teknik (26 procent) och medicin och hälsovetenskap (27 procent) (figur 9).

Det är intressant att jämföra denna fördelning med svaren på frågan om att involvera frivilliga, där forskare inom naturvetenskap hade minst erfarenhet av att själva inkludera frivilliga i forskningsprocessen. Även för denna fråga är forskare inom lantbruk och veterinärmedicin kraftigt överrepresenterade bland de som svarar ja (70 procent av dessa har hört talas om medborgarforskning), men i och med ett litet urval i just den gruppen är jämförelser svåra att göra med statistisk tillförlitlighet. Dock kan det troligen

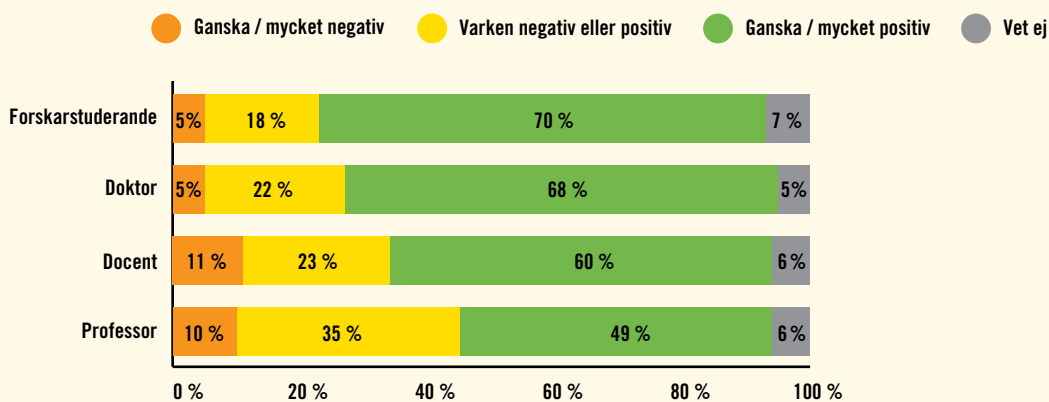
**FIGUR 9:** Andel svenska forskare som hört talas om medborgarforskning, uppdelat på forskningsområde. Antal svarande i respektive grupp: humaniora och konst = 443, medicin och hälsovetenskap = 623, naturvetenskap = 645, samhällsvetenskap = 1 211, teknik = 702. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



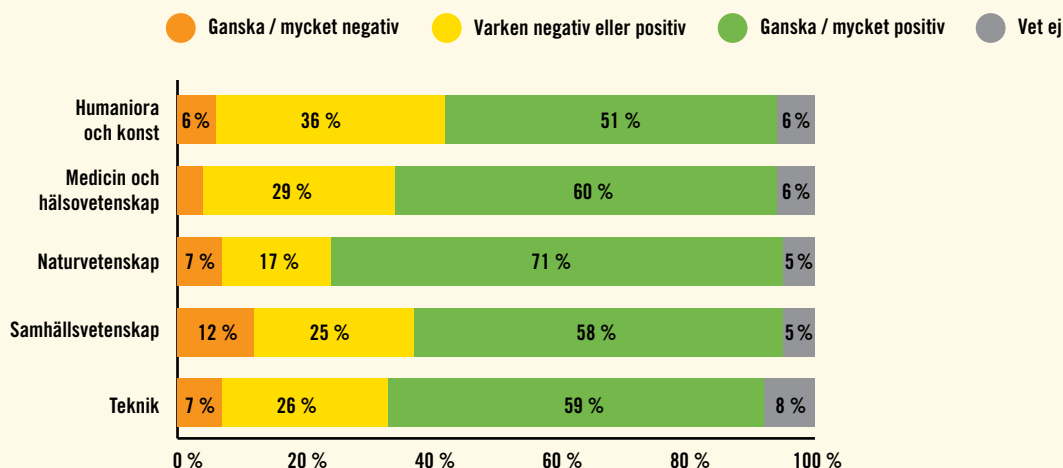
**FIGUR 10:** Uppfattning om medborgarforskning bland svenska forskare. Frågans formulering: "Överlag, vilken är din inställning till medborgarforskning (citizen science)?" Antal svarande: 1 353. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



**FIGUR 11:** Inställning till medborgarforskning bland svenska forskare, baserat på utbildningsnivå/titel hos forskaren. Antal svarande i respektive grupp: forskarstuderande = 205, doktor = 494, docent = 302, professor = 319. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



**FIGUR 12:** Inställning till medborgarforskning bland svenska forskare, baserat på forskningsämnesområde hos forskaren. Antal svarande i respektive grupp: humaniora och konst = 177, medicin och hälsovetenskap = 183, naturvetenskap = 323, samhällsvetenskap = 452, teknik = 176. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2019a).



förklaras av att många av dessa forskare arbetar på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) som driver flera stora medborgarforskningsprojekt, till exempel Artportalen och Naturens kalender.

För att vidare undersöka forskarnas attityder till medborgarforskning hos de som var bekanta med begreppet ställdes frågan "Överlag, vilken är din inställning till medborgarforskning (citizen science)?" med svarsalternativen "mycket negativ", "ganska negativ", "varken negativ eller positiv", "ganska positiv" och "mycket positiv". En majoritet var positiva till medborgarforskning. Tjugo procent var mycket och 42 procent ganska positiva. Endast en procent sade sig vara mycket och sju procent ganska negativa (figur 10). Juniora forskare var positiva till medborgarforskning i högre grad än mer seniora kollegor. Sjutio procent av de forskarstuderande är positiva, att jämföra med 49 procent av professorerna Figur 11.

En jämförelse mellan olika forskningsområden visar att den största andelen positiva forskare fanns bland naturvetare (71 procent) medan forskare inom humaniora och konst var minst positiva till medborgarforskning (51 procent) (figur 12). I slutet av enkäten fanns möjlighet att lämna ytterligare reflektioner i form av fritextsvar. Vissa av dessa problematiserade

användningen av medborgarforskning och handlade dels om att de krav på god forskningssed som ställs på disputerade forskare svårligen kan ställas på frivilliga deltagare, samt att det är viktigt att värna forskarens roll och unika kunskap i samhället.

"Det finns stora forskningsetiska utmaningar med begrepp som "medborgarvetenskap". För närvarande ställer vi anspråk på att disputerade forskare lever upp till god forskningssed, underkastar sina projekt etikprövning samt (vid anmälan) står till förfogande till utredning om oredlighet i forskning. Som samhälle ställer vi inte tillnärmelsevis samma krav på vare sig journalister eller medborgare som samlar in och bearbetar motsvarande material." (Professor samhällsvetenskap, man)

"Citizen science kan bidra till forskning på ett positivt sätt när det gäller inrapportering av till exempel iakttagelser av djurarter eller arkeologiska fynd. När allmänhet likställs med utbildade forskare kunskapsmässigt urholkar det vårt kunskapssamhälle." (Forskarstuderande humaniora och konst, kvinna)

## ALLMÄNHETENS INTRESSE FÖR FORSKNING OCH SYN PÅ ATT SJÄLVA DELTA I FORSKNING

Föreningen Vetenskap & Allmänhet har under 20 års tid undersökt allmänhetens attityder till forskning och vetenskap i Sverige. Detta har gjorts genom flera olika undersökningar. En årligt återkommande studie är [VA-barometern](#), en telefonbaserad enkätundersökning med ca 1 000 personer, i ett urval representativt för befolkningen i stort.

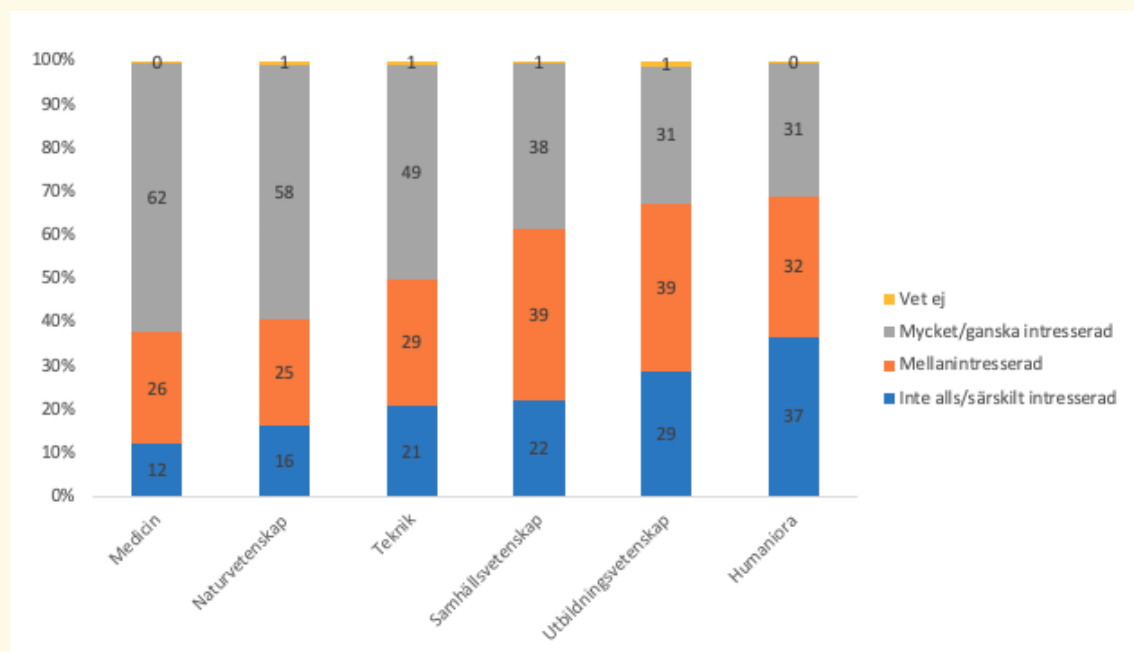
Förtroendet för forskning och forskare har länge legat högt och stabilt i Sverige. VA-barometern 2021/22 visar ett rekordstort förtroende med 86 procent av den svenska allmänheten som har *mycket* eller *ganska stort* förtroende för forskare vid universitet och högskolor. 77 procent anger att de har ett *mycket stort* eller *ganska stort* förtroende för forskning generellt

Varannan svensk (52 procent) uppger att de är *ganska* eller *mycket intresserade* av forskning. Störst är intresset för forskning inom medicin, som 62 procent är *ganska* eller *mycket intresserade* av. Motsvarande andel för naturvetenskap är 58 procent, följt av teknik (49 procent), samhällsvetenskap (38 procent), humaniora och utbildningsvetenskap (båda 31 procent) (figur 13).

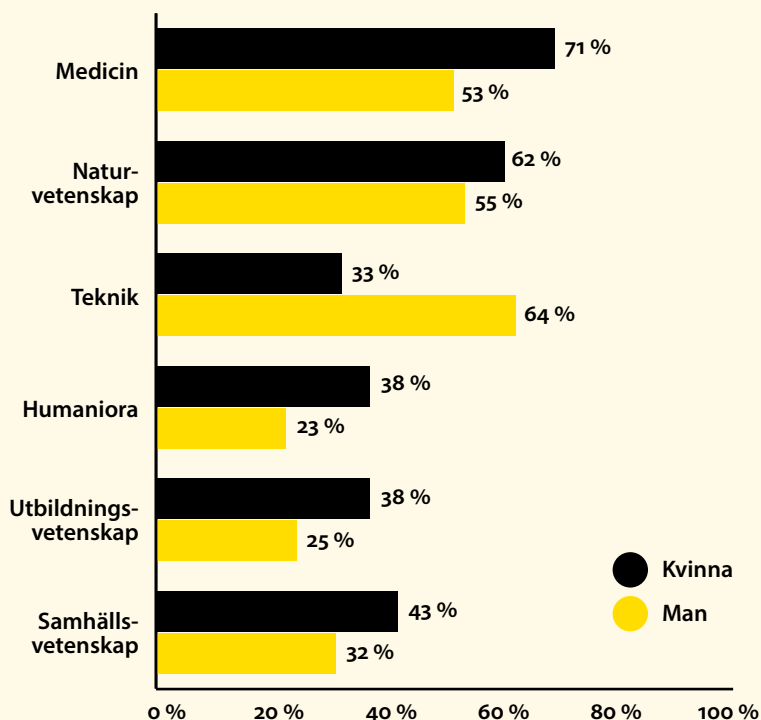
Betydligt fler män (64 procent) än kvinnor (33 procent) är *ganska* eller *mycket intresserade* av forskning inom teknik, medan fler kvinnor än män är intresserade av forskning inom alla andra områden (figur 14).

I 2018 års VA-barometer ställdes frågan "Hur viktigt är det enligt dig att allmänheten involve-

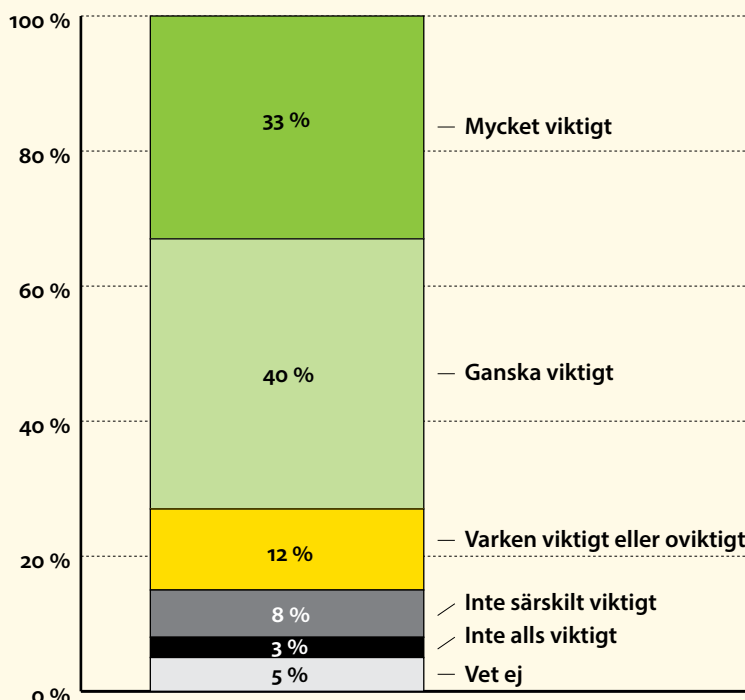
**FIGUR 13:** Figuren visar intresset för forskning inom olika områden 2021. (Femgradig skala: mycket intresserad, ganska intresserad, mellanintresserad, inte särskilt intresserad, inte alls intresserad). Antal svarande: 1 016. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2021b).



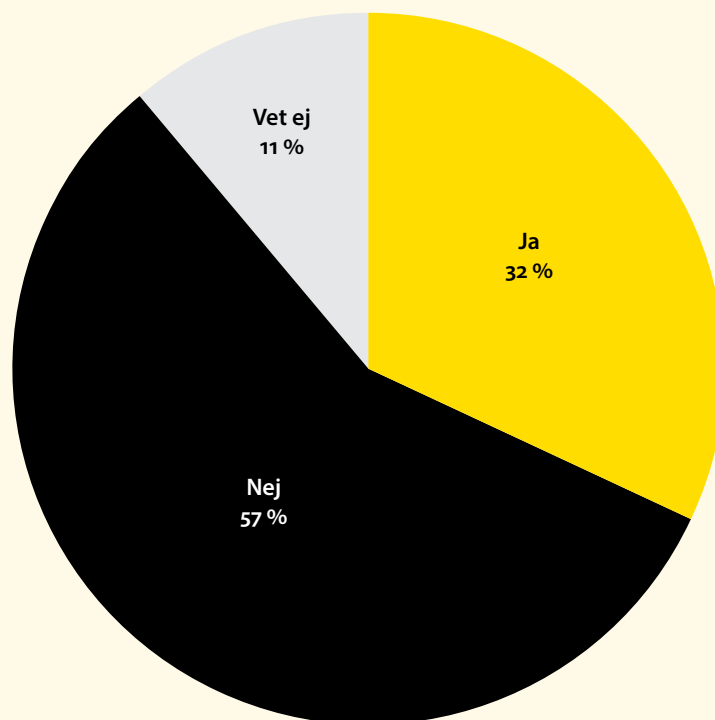
**FIGUR 14:** Figuren visar mäns respektive kvinnors intresse för forskning inom olika områden (femgradig skala: Mycket intresserad, Ganska intresserad, Mellanintresserad, Inte särskilt intresserad, Inte alls intresserad).  
 Antal svarande: 510 (Män) 506 (Kvinnor). Källa: Vetenskap & Allmänhet (2021b).



**FIGUR 15:** Figuren visar svaren på frågan "Hur viktigt är det enligt dig att allmänheten involveras i forskning?". Antal svarande: 1 052. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2018).



**FIGUR 16:** Figuren visar svaren på frågan “Kan du själv tänka dig att bli involverad i forskning. Antal svarande: 1 052. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2018).



ras i forskning?” Närmare tre fjärdedelar tyckte att det är mycket eller ganska viktigt (figur 15). Inga större skillnader syntes mellan undergrupper som kön, ålder eller utbildningsnivå (Vetenskap & Allmänhet 2018).

Samma undersökning (Vetenskap & Allmänhet 2018) visade att närmare en tredjedel (32 procent) kan tänka sig att själva delta i forskning (figur 16).

Till skillnad från svaren på frågan om hur viktigt man tycker det är att allmänheten involveras, finns här flera skillnader mellan undergrupper. 46 procent av dem med högskoleutbildning kan tänka sig att involveras, jämfört med 15 procent bland dem som har grundskola som högsta avslutade utbildning (figur 17). 46 procent av dem som bor i eller nära storstäder svarade ja, att jämföra med 17 procent bland boende i mindre städer eller på landsbygd.

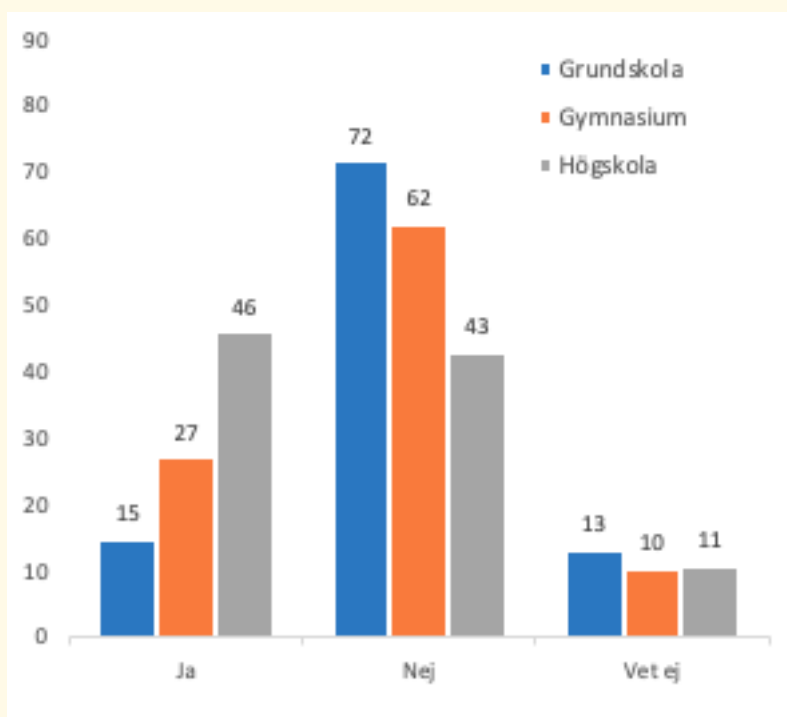
Den åldersgrupp som är mest intresserad av att involveras är 30–44-åringar, där 44 procent svarade ja (figur 18). Det fanns inga signifikanta skillnader mellan män och kvinnor.

De som svarade *ja* på frågan om egen involvering fick en uppföljande fråga om hur de skulle vilja delta. Man kan tänka sig att involveras i flera delar av forskningsprocessen. De mest populära alternativen var att donera material som behövs för forskning (83 procent), att hjälpa till med datainsamling (78 procent) och att tycka till om vad som ska undersökas i en forskningsstudie (73 procent). Minst lockande var att bidra till finansieringen av forskning; dock sade sig varannan svensk (50 procent) kunna göra detta (figur 19). Bland yngre personer, 16–29 år, svarade två tredjedelar (65 procent) att de skulle kunna tänka sig att bidra med forskningsfinansiering, jämfört med ca 45 procent bland övriga åldersgrupper (Vetenskap & Allmänhet 2018).

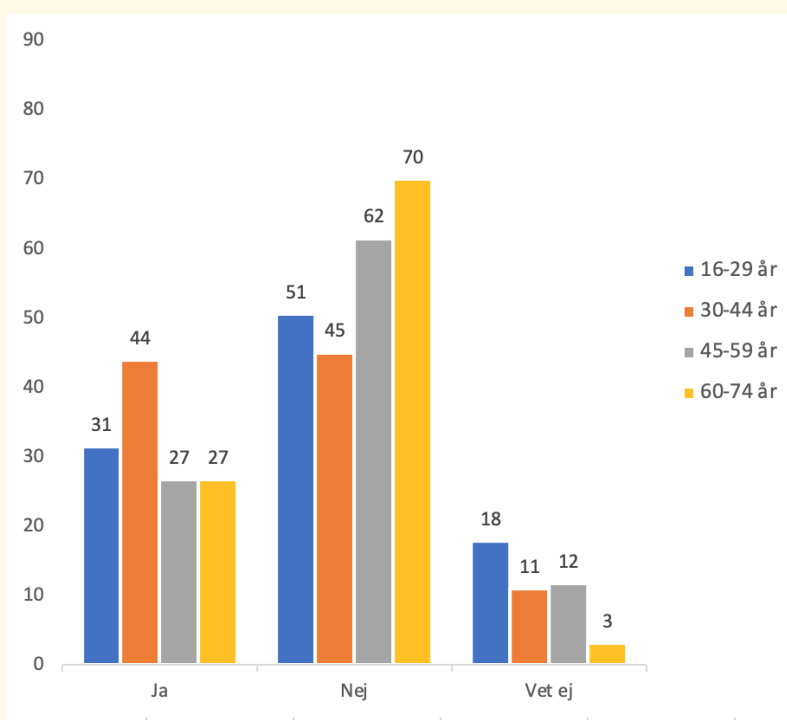
Under vintern 2017–2018 genomfördes en stor telefonbaserad enkätundersökning i sex europeiska länder där frågor ställdes om attityder till livsvetenskaplig forskning (life science). Frågorna täckte bland annat intresse av och förtroende för forskning inom området, men även synen på att involveras i forskning.



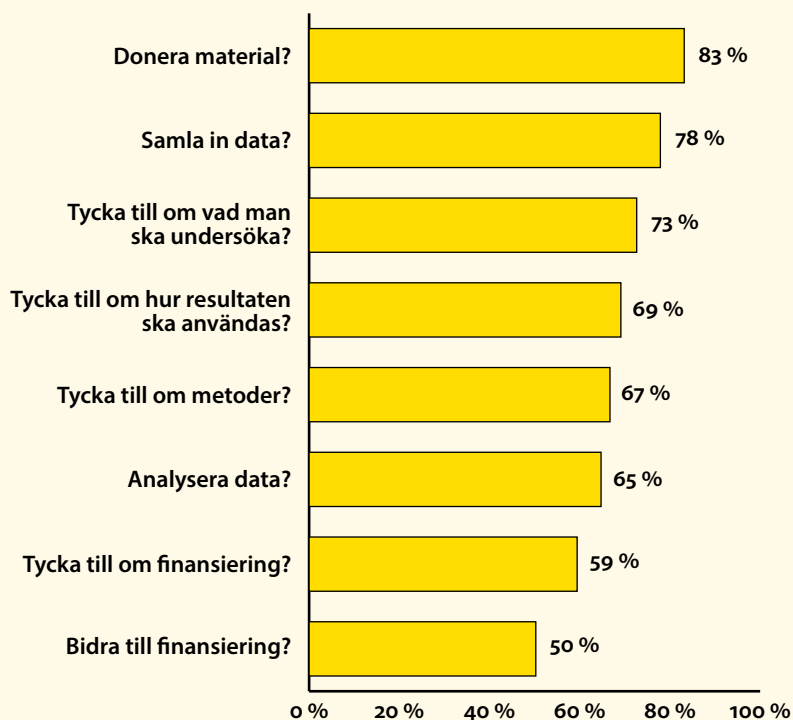
**FIGUR 17:** Figuren visar svaren på frågan “Kan du själv tänka dig att bli involverad i forskning?” hos personer med olika utbildningsnivå. Bland ja-svaren är samtliga tre utbildningsgrupper signifikant skilda från varandra. Bland nej-svaren är andelen med högskola signifikant lägre än bland dem med grundskola eller gymnasium. Antal svarande: 129 (grundskola), 389 (gymnasium), 528 (högskola).



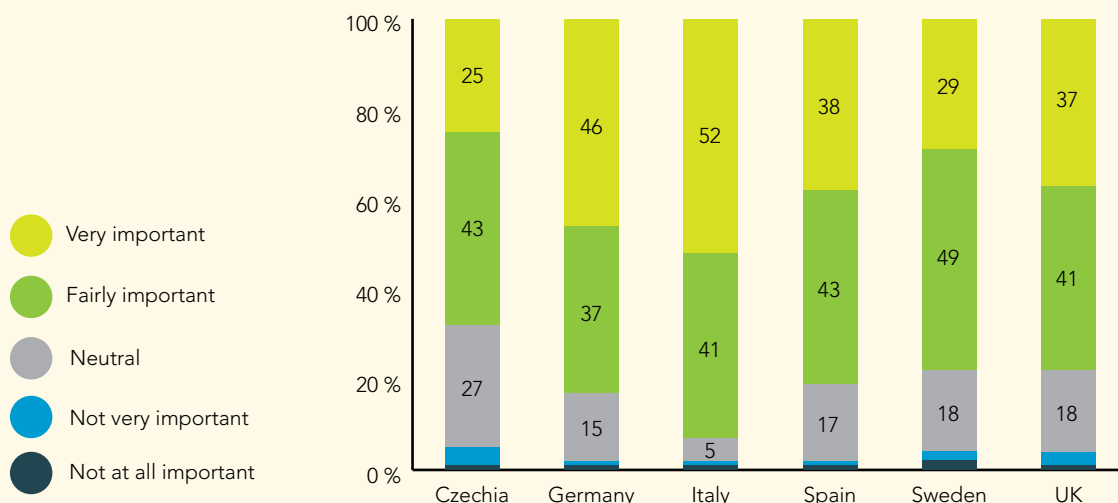
**FIGUR 18:** Figuren visar svaren på frågan “Kan du själv tänka dig att bli involverad i forskning?” hos personer i olika åldersspann. Hos personer mellan 30 och 44 år är andelen ja högre än i de andra ålderskategorierna. Antal svarande: 296 (16–29 år), 273 (30–44 år), 266 (45–59 år), 245 (60–74 år).



**FIGUR 19:** Figuren visar andelen personer som svarat ja till att involverad i forskning på olika sätt. Frågan löd: "På vilka av följande sätt skulle du kunna tänka dig att bli involverad?" (Ja/Nej). Antal svarande: 389. Källa: Vetenskap & Allmänhet (2018).



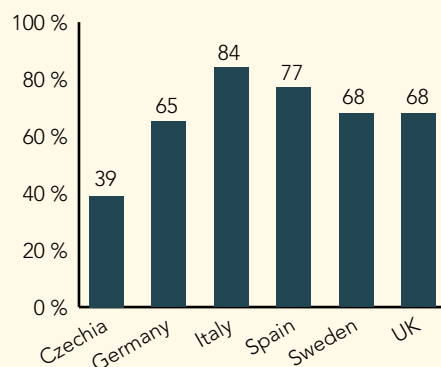
**FIGUR 20:** Figuren visar svaren på frågan "Hur viktigt är det enligt dig att allmänheten involveras i livsvetenskaplig forskning?" i sex europeiska länder. Antal svarande totalt: 5 870. Källa: Lakomý et al. (2018).



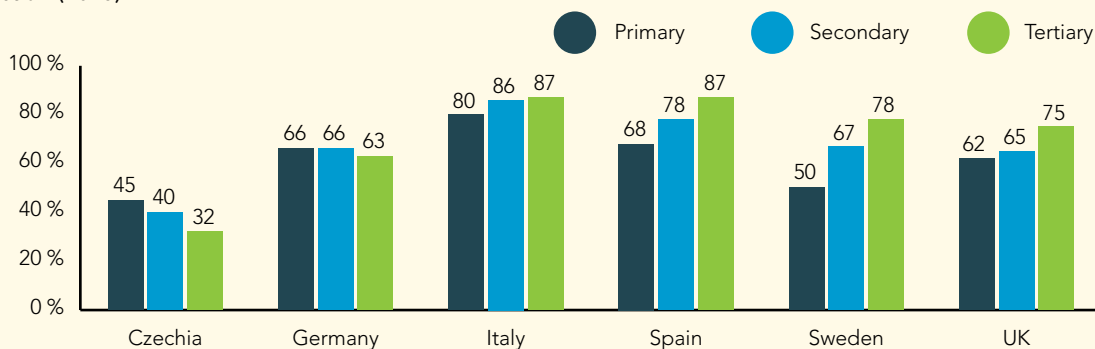
På frågan om hur viktigt det är att allmänheten involveras i livsvetenskaplig forskning svarade 78 procent av de svenska respondenterna att de tyckte

det var mycket eller ganska viktigt, med andra ord i linje med resultaten från VA-barometern om allmänhetens involvering i forskning generellt (figur

**FIGUR 21:** Figuren visar svaren på frågan “Kan du själv tänka dig att bli involverad i livsvetenskaplig forskning?”. Antal svarande totalt: 5 870. Källa: Lakomý et al. (2018).



**FIGUR 22:** Figuren visar svaren på frågan “Kan du själv tänka dig att bli involverad i livsvetenskaplig forskning?” i sex europeiska länder, uppdelat på utbildningsnivån hos respondenten. Antal svarande totalt: 5 870. Källa: Lakomý et al. (2018).



15). Dock fanns en tydlig skillnad mellan de sex länder som inkluderades i undersökningen, där 68 procent i Tjeckien och 93 procent i Italien tyckte att det är ganska eller mycket viktigt (figur 20) (Lakomý et al. 2018).

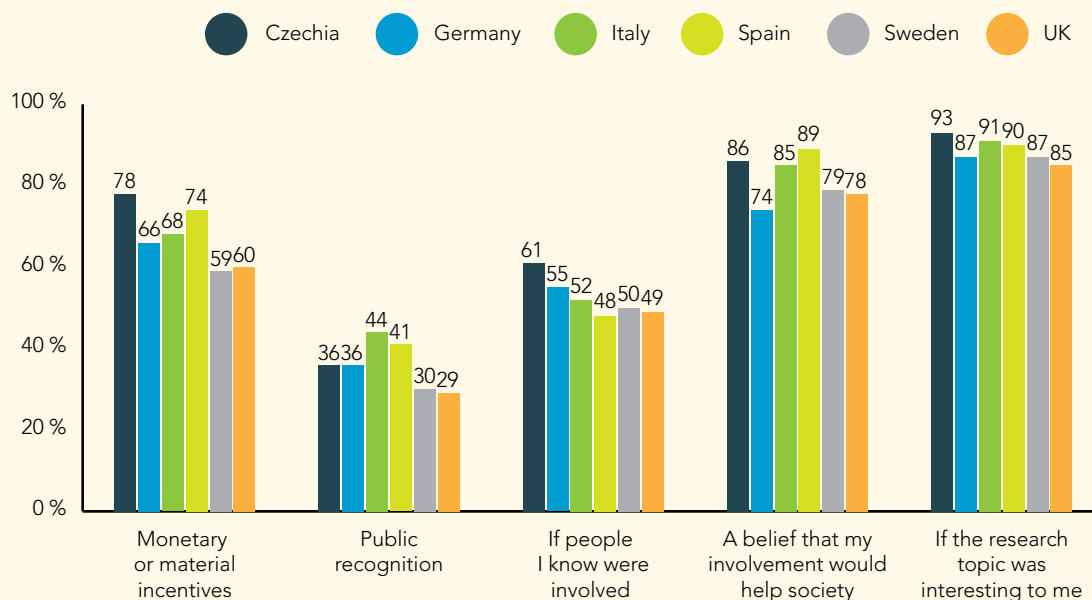
Även i den här studien fick respondenterna svara på om de skulle kunna tänka sig att involveras i forskning inom life science och biomedicin. I Sverige svarade 68 procent ja på den frågan, jämfört med 84 procent i Italien och bara 39 procent i Tjeckien (figur 21) (Lakomý et al. 2018).

Precis som i VA-barometern finns en effekt av utbildningsnivå på viljan att involveras i forskning, där svenskar blir mer benägna att involveras ju högre utbildning de har. Dock finns inget entydigt mönster över de sex inkluderade länderna. Villigheten att involveras i livsvetenskaplig forskning mins-

kar med ökande utbildningsnivå i Tjeckien, påverkas inte av utbildningsnivå i Tyskland och Italien, men ökar i Spanien, Sverige och Storbritannien (figur 22).

I undersökningen ställdes även frågor om vad som kan motivera allmänheten att involveras i forskning. Resultaten visar tydligt att intresset för forskningsområdet är väldigt viktigt. 87 procent av svenskarna uppgav att det faktum att forskningsområdet intresserar skulle kunna vara en anledning till att involveras i forskning. Även en tro på att ens bidrag skulle hjälpa samhället är en viktig anledning till att engagera sig (79 procent ja). Båda dessa anledningar kan härledas till person, motiv som grundar sig i personligt intresse eller att bidra till samhället. Mindre vanligt förekommande anledningar var ekonomiska eller materiella incita-

**FIGUR 23:** Figuren visar anledningar till att bli involverad i livsvetenskaplig forskning, uppdelat på sex europeiska länder. Frågans formulering: "Människor kan bli involverade i forskning av olika anledningar. Vilka, om några, av följande anledningar skulle kunna motivera dig?" Antal svarande totalt: 5 870. Källa: Lakomý et al. (2018).



ment eller om personer man känner redan var involverade. Minst effekt på personlig involvering hade offentligt erkännande, till exempel om ens namn nämndes i projektet. Bara 30 procent uppgav detta som en anledning till att engagera sig i forskning (figur 23) (Lakomý et al. 2018).

Vikten av att förstå vad som motiverar allmänheten att engagera sig i medborgarforskning har lyfts fram av forskare under lång tid (se t.ex. Conrad & Hilchey, 2011; Geoghegan et al. 2016). Även om flera studier har gjorts finns begränsad kunskap om varför allmänheten engagerar sig i medborgarforskning och vilka de huvudsakliga drivkrafterna är. I analyserna av motiv och drivkrafter kan det vara hjälpsamt att dela in dessa i *inre* och *yttre* faktorer. Inre faktorer relaterar till personliga aspekter och en personlig tillfredsställelse av att delta, till exempel känna att man bidrar till något gott, att man är intresserad av sakfrågan eller att man vill bidra till forskning, medan yttre faktorer relaterar till externa fördelar, till exempel nätverkande, självbild

och karriärmöjligheter (Lakomy 2020; Geoghegan et al. 2016).

Det finns några exempel på studier som undersökt motiven för deltagarna att engagera sig. Domroese och Johnson (2016) undersökte deltagarnas motivation att engagera sig i ett medborgarforskningsprojekt om bin och pollinering i New York. Även här kom personliga anledningar främst. Deltagarna uppgav att den främsta orsaken till att de involverades i projektet var att få lära sig mer om bin och dess biologi. Även känslan av att kunna bidra till forskningen var en drivande faktor. Mindre vanligt var sociala faktorer, till exempel att nätverka och träffa andra eller att kunna göra aktiviteter tillsammans. Alender (2016) undersökte vilka faktorer som fick 271 deltagare att engagera sig i åtta olika medborgarforskningsprojekt om vattenkvalitet i USA. Även här var de starkaste drivkrafterna att hjälpa miljön och samhället, och att kunna bidra till vetenskapen. Minst vanliga motiv för att delta var att gynna ens egen karriär eller rykte.

# BIBLIOTEKEN OCH MEDBORGAR- FORSKNING

## BAKGRUND

Föregående avsnitt har beskrivit medborgarforskning som en viktig del i den pågående rörelsen mot öppen vetenskap. I detta sammanhang definieras medborgarforskning bland annat som en forskningsmetod där forskare och vanliga människor tillsammans tar fram ny kunskap med ett vetenskapligt arbetssätt. Ofta sker det på initiativ från forskare som tar hjälp av allmänheten för att samla in och analysera data, men medborgarforskning kan – som vi har sett – lika gärna initieras på gräsrotsnivå som en form av civilsamhällelig mobilisering. Då använder medborgare vetenskapliga metoder för att undersöka frågor i sin omgivning, ofta i syfte att med hjälp av resultaten göra sina röster hörda och påverka beslutsfattare.

Medborgarforskning kan därför beskrivas som både ett mål i sig och som en möjliggörare för öppen vetenskap. Dels erbjuder medborgarforskning konkreta metoder för öppen och inkluderande forskning och kunskapsproduktion;

dels främjar medborgarforskning delaktighet och transparens inom forskning och vetenskap mer generellt.

I detta avsnitt beskrivs den roll som bibliotekssektorn kan komma att spela i främjandet av medborgarforskning och allmänhetens delaktighet i forskning. Inledningsvis ges en kort redogörelse för varför bibliotekssektorn kan – och bör – engagera sig mer aktivt i medborgarforskning.

När arbetet med den här kartläggningen initierades var det tänkta upplägget att lyfta fram goda exempel på svenska bibliotek som arbetar aktivt med medborgarforskning, men under arbetets gång har det blivit tydligt att det (ännu) inte finns några sådana exempel. Därför illustreras potentialen för det svenska biblioteksväsendet genom en internationell utblick med ett antal initiativ från Danmark, USA, Spanien, Schweiz och Indien. Exempelen visar hur bibliotekens engagemang i medborgarforskning kan se ut i praktiken, liksom

vilka roller folk-, skol- och universitetsbiblioteken kan spela. Vidare visar exemplen att bibliotekens engagemang i medborgarforskning kan bidra till att involvera fler människor och en större del av allmänheten i forskning och vetenskap, främja medborgerlig delaktighet och stärka bibliotekets ställning som samhällsinstitution.

## BIBLIOTEKET I DET DIGITALA SAMHÄLLET

Offentliga bibliotek har ett brett uppdrag och en rad olika uppgifter. Biblioteken ska bland annat verka för det demokratiska samhällets utveckling genom att bidra till kunskapsförmedling och fri åsiktsbildning. Biblioteken ska också främja litteraturens ställning, och bidra till att stärka intresset för utbildning, vetenskap och forskning (KB, 2021). Historiskt har biblioteken framförallt bidragit till kunskapsförmedling genom att erbjuda utlåning av litteratur, men på senare år – i takt med samhällets ökade digitalisering – har biblioteken även erbjudit filmer, ljudböcker och TV-spel, liksom fri tillgång till internetuppkoppling och datorer.

Cigarini *et al.* (2021) menar att det just nu pågår en debatt runt om i världen om vilken roll och funktion de offentliga biblioteken ska ha i ett allt mer digitaliserat samhälle. Cigarini *et al.* (2021) konstaterar att det samhälleliga sammanhang som biblioteken verkar i är i snabb förändring. Biblioteken står inför en rad utmaningar relaterade till förändrad praxis, efterfrågan på nya tjänster, och förändringar i användarnas intressen, förväntningar och beteenden. Den digitala revolutionen i synnerhet har, enligt Cigarini *et al.*, "dramatiskt prövat bibliotekets roll och värde som samhällsinstitution" (Cigarini *et al.* 2021).

## MEDBORGARFORSKNING EN VÄG FRAMÅT

För att hålla jämna steg med samhällsutvecklingen måste de offentliga biblioteken utveckla sina verksamheter. Cigarini *et al.* (2022) framhåller ett mer aktivt engagemang i medborgarforskning som ett utmärkt sätt för det offentliga biblioteket att både utföra sitt uppdrag, och på samma gång expandera och utveckla sin verksamhet. Cigarini *et al.* (2022)

anger flera skäl till varför biblioteken kan och bör arbeta mer aktivt med medborgarforskning. Dels är det offentliga biblioteket, utöver en demokrati-främjande kunskapsförmedlare, en viktig mötesplats och ett socialt nav, som samlar och når ut till människor, grupper och aktörer från olika delar av samhället. I Sverige finns folk- och skolbibliotek över hela landet – från Norrlands inland till Stockholms förorter. De är därför väl positionerade för att bli så kallade "Community hubs" för medborgarforskning och andra aktiviteter som involverar allmänheten i forskning och vetenskap. Dessutom kan biblioteken både sägas utgöra och innehålla en stor del av den infrastruktur som är central för öppen vetenskap, till exempel arkiv och databaser (Cigarini *et al.* 2022).

Cigarini *et al.* menar att biblioteken, genom att ta rollen som stödjande infrastruktur för medborgarforskning, kan bli kraftfulla nätverk för lärande, kunskapsproduktion och medborgerligt engagemang, och leda utvecklingen mot öppen vetenskap. Bibliotekens roll kan bestå i att själva initiera och driva medborgarforskningsprojekt, väcka intresse och rekrytera deltagare, erbjuda utlåning av utrustning för befintliga projekt, länka samman forskare och medborgare, eller samla och sprida information och synliggöra resurser på sina webbplatser.

Cigarini *et al.* (2021) menar att denna omställning redan är i full gång inom biblioteksväsendet. Offentliga bibliotek runt om i världen har under det senaste decenniet tagit alltmer aktiv roll i arbetet med medborgarforskning (Cigarini *et al.* 2021). Utvecklingen syns även på policynivå. Under 2018 publicerade European Research Library Networks (LIBER) en vägledning för universitets- och högskolebibliotekens arbete för öppen vetenskap kallad [Open Science Roadmap](#). Guiden beskriver de åtgärder som offentliga bibliotek kan vidta för att främja öppen vetenskap, både inom och utanför de egna institutionerna. I avsnittet om bibliotek och medborgarforskning konstateras att medborgarforskning är viktig för att etablera nya kontakter mellan forskningen och det omgivande samhället, liksom för att främja ömsesidigt lärande, vetenskapligt kapital och ökat intresse för vetenskap och forskning. Vidare framförs att:

“Since both Open Science and Citizen Science facilitate and encourage broad participation in science and research, they are mutually beneficial. As champions of Open Science, it is therefore relevant and necessary that national and research libraries assist if not lead in lifting the potential of Citizen Science. The possibilities for libraries to do this are seemingly endless. They relate to the handling and keeping of research data and metadata, as well as the facilitation, organisation and documentation, skills and outreach needed for Citizen Science.”

I guiden betonas särskilt vikten av att LIBER och andra centrala aktörer inom biblioteksvärlden arbetar aktivt för att underlätta och stödja omställningen, bland annat genom att utforma utbildningsprogram och vägledningar för bibliotekens arbete med medborgarforskning. Guiden innehåller slutligen en punktlista med fyra mål och rekommendationer för bibliotekens engagemang i medborgarforskning:

1. Främja biblioteket som en aktiv partner i medborgarforskning och utveckla den infrastruktur som behövs för att effektivt kunna samarbeta med och stödja forskare i deras arbete.
2. Utnyttja bibliotekets roll som organiserande och ledande organ för att säkerställa att ansvarsfullt uppförande och god vetenskaplig praxis respekteras inom medborgarforskning.
3. Utveckla guider och vägledningar, inklusive metod-guider och policydokument för medborgarforskning som involverar biblioteken.
4. Utveckla de färdigheter och den kompetens som krävs för att bli en stark och aktiv partner inom medborgarforskning, inklusive färdigheter inom forskningskommunikation, informationsteknik och projektledning. Dessa färdigheter ska uppnås i samarbete med forskare och allmänhet ([LIBER](#), 2018, *vår översättning*).

## FÖREKOMST I SVERIGE

### STUDIE OM BIBLIOTEKENS ROLL I ÖPPEN VETENSKAP

Karin Martinsson och Katarina Wiberg på Svensk biblioteksförening genomförde under 2019 en mindre förstudie om förutsättningarna för svenska folk- och skolbibliotek att arbeta mer aktivt med öppen vetenskap. Studien (Martinsson & Wiberg 2019) syftade till att undersöka behovet av öppen vetenskap bland folk- och skolbibliotekens användare, liksom hur biblioteken kan tillgodose ett sådant behov. Frågeställningarna i undersökningen var:

1. Vilken roll kan folk- och skolbiblioteken ha i arbetet med öppen vetenskap?

2. (Hur) kan de vara en lika naturlig nod för öppen vetenskap för sina användare som universitets- och högskolebiblioteken är för forskare och studenter?
3. Vilka möjligheter finns i bibliotekens verksamheter?
4. I vilka sammanhang blir de här frågorna aktuella/relevanta?

Deltagarna i undersökningen rekryterades genom en öppen utlysning. Intresset för att delta var stort bland både bibliotekarier och användare, och ett urval gjordes där en arbetsgrupp valdes ut med representanter från fyra skolbibliotek och fyra folkbibli-

otek. Studien genomfördes genom webbmöten där representanterna från respektive bibliotekstyp fick ta ställning till frågorna och föra fram förslag kring bibliotekens roll i arbetet med öppen vetenskap.

Resultaten visade att det finns ett intresse bland folk- och skolbibliotekens användare och bibliotekarierna att arbeta mer aktivt med öppen vetenskap. Bibliotekarierna lyfte emellertid fram flera utmaningar, relaterade till låg kännedom om öppen vetenskap, avsaknad av praktisk kompetens, och avsaknad av incitament från huvudmän och arbetsgivare. Mot bakgrund av diskussionerna i arbetsgruppen lyfter Martinsson & Wiberg fram tre ömsesidigt avhängiga huvudspår för att folk- och skolbibliotekens engagemang i öppen vetenskap ska kunna bli verklighet:

1. Vikten av att öka kunskapen bland bibliotekens användare om vad öppen vetenskap är och varför det är viktigt.
2. Vikten av teoretisk och praktisk kompetensutveckling inom biblioteksåren. Det krävs ökad kunskap om vad öppen vetenskap är och varför folk- och skolbiblioteken ska arbeta med öppen vetenskap, liksom praktiska färdigheter relaterade till (digital) kommunikation och projektledning.
3. Vikten av incitament och ekonomiska resurser – beslutsfattare, arbetsgivare och huvudmän måste stå bakom och aktivt stödja utvecklingen.

I studien ger Martinsson & Wiberg också ett antal konkreta förslag på hur Svensk biblioteksförning – och i förlängningen det svenska biblioteksväsendet – kan gå vidare för att främja folk- och skolbibliotekens engagemang i öppen vetenskap:

- Uppvakta utredare på folk- och skolbibliotek om öppen vetenskap.
- Inled dialog med Sveriges kommuner och regioner om infrastrukturfrågor kring öppen vetenskap.

- Inled dialog med regionbiblioteken om kompetensutveckling för bibliotekarier och personal.
- Undersök vilken roll bibliotekscentraler och biblioteksöreningar kan spela.
- Undersök förutsättningarna för systematiskt samarbete mellan skol- och folkbibliotek i främjandet av öppen vetenskap.

Det är viktigt att poängtera att Svensk biblioteksförnings undersökning fokuserade på öppen vetenskap, och i synnerhet på öppen tillgång och öppen data. Medborgarforskning nämndes bara explicit en gång i undersökningen, men de förslag och åtgärder som fördes fram kan sannolikt informera arbetet för att främja bibliotekens roll även när det gäller medborgarforskning.

Utöver Martinsson och Wibergs undersökning finns – vad vi kan se – inte ett enda exempel på svenska bibliotek som arbetar aktivt med medborgarforskning, vare sig som initiativtagare, intermediär eller informationsresurs. Avsaknaden av exempel från svenska bibliotek är i sig en viktig observation i den här kartläggningen. Uppenbarligen finns en stor outnyttjad potential inom det här området för det svenska biblioteksväsendet. I flera andra länder finns – som vi kommer att se – mängder av bibliotek som arbetar med medborgarforskning, antingen genom att driva egna projekt eller som intermediär och informationsresurs. I USA finns så många initiativ och exempel att det var svårt att göra ett vettigt urval för den här kunskapsöversikten. Den nyfikna läsaren kan själv göra en google-sökning på valfri amerikansk stad + Public Library + Citizen Science. Med stor sannolikhet kommer hen att hitta en hel webbplats med information om medborgarforskning, pågående projekt och aktiviteter, tillgängliga resurser och utlåning av utrustning. Långt ifrån alla bibliotek driver egna medborgarforskningsprojekt, men väldigt många tar en samordnande roll som information- och resursbank. En liknande sökning i Sverige genererar inte en enda träff.



## INTERNATIONELL UTBLICK – INITIATIV OCH EXEMPEL FRÅN OMVÄRLDEN

Nedan presenteras ett antal exempel på hur folk- och universitetsbibliotek i fyra länder har tagit aktiva roller i arbetet med medborgarforskning. Avsnittet syftar inte till att ge en uttömmande redogörelse för vad som pågår internationellt (detta vore en alltför omfattande uppgift), utan att ge några goda exempel som visar hur bibliotekens engagemang i medborgarforskning kan gå till och se ut.

“If libraries can loan out books, why can’t they loan out Citizen Science projects?” Josep Perello, Universitat de Barcelona

### DANMARK – SAMARBETEN MELLAN UNIVERSITETSBIBLIOTEK OCH FOLKBIBLIOTEK

Kunskapscentrum på Syddansk universitetsbibliotek  
Syddansk universitetsbibliotek (SDU) är ett gott exempel på ett universitetsbibliotek som leder arbetet med att främja medborgarforskning och öppen vetenskap i Danmark. Thomas Kaarsted och Anne Kathrine Overgaard på SDU-biblioteket har under lång tid arbetat för att stärka kulturen kring medborgarforskning i Danmark och driver i dag ett innovativt kunskapscentrum på SDU kallat “[Kunskapscentrum för medborgarforskning](#)”. Centret, som är det första av sitt slag i Danmark, har sin förankring på universitetsbiblioteket och har deltagande forskare från universitetets alla fakulteter, inklusive universitetssjukhuset. Kunskapscentret utgör kärnan i SDU-bibliotekets engagemang i medborgarforskning, och har som mål att:

- Föra befolkningen närmare vetenskapen och forskarna närmare befolkningen.
- Skapa kunskapsspridning kring medborgarforskning – internt och externt.
- Använda kommunikation, utbildning och lärande för att öppna upp forskningsprocessen för alla

medborgare och alla delar av samhället.

- Möjliggöra god forskning inom (och med hjälp av) medborgarforskning.
- Stödja SDUs strategi för att uppnå FN:s globala hållbarhetsmål (SDG:erna)

Kunskapscentret har som huvuduppgift att skapa ett samhälleligt genomslag för medborgarforskning genom att “initiera projekt som bryter ned de traditionella gränserna mellan discipliner, fakulteter och de övriga länkarna i utbildningskedjan”, samt att initiera projekt i dialog med befolkningen och det omgivande samhället. En viktig uppgift är också att stödja forskare i att leda medborgarforskningsprojekt och andra typer av samhällsbaserade eller kollaborativa projekt, samt att främja öppen vetenskap i stort.

Genom att vara en stödande infrastruktur och ett samordnande organ för medborgarforskning på SDU – och i Danmark i stort – kan centret och SDU-biblioteket bidra till att stärka forskningens kvalitet och medborgarnas vetenskapliga kapital och delaktighet (SDU, [Kunskapscentrum för medborgarforskning](#), 2022).

### Århus universitetsbibliotek

Ett annat danskt bibliotek som aktivt arbetar med medborgarforskning är Århus universitetsbibliotek (AU). Biblioteket har varit involverat i en rad medborgarforskningsprojekt tillsammans med forskare vid Århus universitet, främst i rekryteringsprocessen där biblioteket har hjälpt forskare att hitta frivilliga deltagare till de projekt som pågår vid universitetet. På bibliotekets webbplats finns en sida för medborgarforskning med allmän information om vad medborgarforskning är och hur medborgarforskning kan gynna både den enskilda forskaren, forskningen och den deltagande allmänheten. Sidan innehåller även information riktad till allmänheten om pågående projekt, liksom information rik-

tad till forskare som vill omvandla sina projekt till medborgarforskningsprojekt. Här finns kontaktuppgifter och information om hur biblioteket kan hjälpa forskare att rekrytera deltagare till sina projekt. I en uppmaning till forskarna vid universitetet sägs bland annat att:

“Genom att involvera frivilliga deltagare i datainsamlingen kan forskare få tillgång till mycket större mängder data än de kan få fram på egen hand. Medborgarna får också uppleva större inflytande över vilka forskningsfrågor som prioriteras. [...] Kontakta AU-biblioteket om du behöver mer data för ditt forskningsprojekt än du själv kan samla in och därför överväger att involvera frivilliga medborgare i ditt projekt. AU-biblioteket vill hjälpa dig att omvandla ditt forskningsprojekt till ett medborgarforskningsprojekt.” (Århus universitetsbibliotek, 2022)

## Exempel på projekt på danska bibliotek

### Litterär verkstad / Litteraturen rycker ut

Syddansk universitetsbibliotek har inom ramen för kunskapscentret samordnat och drivit flera medborgarforskningsprojekt. Ett exempel är projektet [Litterär verkstad](#) där SDU-biblioteket samarbetade med Odense folkbibliotek och SDU-forskare inom området narrativ medicin. Narrativ medicin handlar i korthet om att med hjälp av litteratur och kreativt skrivande påverka läkares och patienters uppfattningar om och förståelse av hälsa och sjukdom. Ofta används narrativ medicin som ett komplement till den traditionella behandlingen av sjukdomar, och syftar då till att hjälpa patienter att reflektera över och få perspektiv på sin situation.

Litterär verkstad, som var det första medborgarforskningsprojektet inom narrativ medicin, initierades och leddes av forskarna vid SDU, och syftade till att involvera vanliga medborgare i att läsa, tolka och reflektera över litteratur. Detta gjordes genom en läs- och skrivverkstad på biblioteken där litteratur användes som ett verktyg för dialog mellan läkare och patienter (i det här fallet: forskare och

medborgare). Ett antal texter valdes ut, lästes och diskuterades i mindre grupper. Deltagarna fick även skriva själva och bidra med egna förslag på litteratur som de uppfattade som meningsfull i relation till hälsa och sjukdom.

De två biblioteken (SDU och Odense) ansvarade för olika delar av projektet. Syddansk universitetsbibliotek tog en samordnande roll och ansvarade bland annat för kontakten med forskarna vid SDU. Odense folkbibliotek hade som uppgift att väcka intresse bland bibliotekets användare, rekrytera (och behålla) frivilliga deltagare, organisera läsgrupper, och, efter avslutat projekt, organisera ett samtal om projektet som sändes på lokal TV. Genom projektet fick forskarna värdefull kunskap om hur läsgrupper av det här slaget kan organiseras, och vilken litteratur som kan användas inom narrativ medicin – kunskap som de sedan kunde ta med sig till den forskning de bedriver tillsammans med patientgrupper. (SDU, 2022).

### Sjöar på fritiden

De två biblioteken har också arbetat med flera andra danska bibliotek inom ett större medborgarforskningsprojekt kallat *Sjöar på fritiden*. Projektet, som fortfarande pågår, drivs av biologer vid SDU som vill kartlägga vattenkvaliteten i sjöar i Danmark – en extremt omfattande uppgift, som forskarna inte har en chans att klara av på egen hand. För att få hjälp med datainsamlingen ville forskarna involvera den breda allmänheten, och tog därför kontakt med Thomas Kaarsted på SDU-biblioteket (genom kunskapscentret), som i sin tur kontaktade bibliotekarier på ett antal folkbibliotek runt om i Danmark. Forskarna sattes därefter i kontakt med intresserade bibliotekarier på folkbiblioteken, och efter ett antal dialogmöten om hur experimentet skulle kunna utformas och genomföras, och vilka aktiviteter och metoder som skulle kunna fungera i praktiken, drog experimentet igång.

Under projektets gång har ett omfattande nätverk utvecklats, som i dag involverar 22 danska folkbibliotek. Folkbiblioteken bidrar till projektet genom att länka samman SDU-forskarna med den breda allmänheten, dels genom att marknadsföra projektet och rekrytera frivilliga deltagare, dels ge

nom att låna ut och samla in utrustning för vattenprover. Med hjälp av sina vanliga lånekort kan deltagare låna ett “gör det själv”-kit som innehåller utrustning, instrument och instruktioner för att undersöka vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag.

Forskarna har under projektets gång haft regelbunden kontakt med bibliotekarierna på folkbiblioteken för att snabbt kunna modifiera formatet utifrån deltagarnas önskemål och behov. När de första resultaten från projektet skulle publiceras hjälpte folkbiblioteken till att kommunicera resultaten. På så sätt involveras folkbiblioteken och medborgarna i flera delar av forskningsprocessen – från datainsamling till kommunikation. Deltagarna – framförallt barn, unga och familjer – får delta i ett riktigt forskningsprojekt och lära sig mer om vattenkvalitet och växt- och djurlivet i Danmarks sjöar och vattendrag. Forskarna får stöd från SDU- och folkbiblioteken för att nå ut till frivilliga deltagare som hjälper forskarna att ta fram mer, och bättre, kunskap. ([Sjöar på fritiden](#), SDU, 2022).

Exemplen från Danmark visar hur olika bibliotekstyper – i det här fallet universitetsbibliotek och folkbibliotek – kan utnyttja sina respektive positioner och styrkor för att på olika sätt främja medborgarforskning och allmänhetens delaktighet i forskning. Universitetsbiblioteken befinner sig nära forskarna, forskningen och universitetens administrationer, och kan därför spela en viktig roll som intermediärer mellan forskare, lokala folkbibliotek och den bredare allmänheten. Forskare kan vända sig till universitetsbiblioteken för att nå ut till lokala folkbibliotek och medborgare, och folkbiblioteken kan gå via universitetsbiblioteken för att få kontakt med forskare och universitet.

Med universitetsbiblioteken som centrala stödorganisationer, samordnare, och initiativtagare, kan de lokala folkbiblioteken, som är naturliga mötesplatser och samlingspunkter för allmänheten, erbjuda lättillgänglig utlåning och insamling av utrustning, och använda sina kontaktnät in i lokalsamhället för att rekrytera och behålla deltagare. Folkbibliotekens geografiska spridning innebär också att fler medborgare – inklusive svårnådda grupper – nås av och får möjlighet att delta i forskning och vetenskap.

## USA – NATIONELLA NÄTVERK, LOKALA PROJEKT

### SciStarter

[SciStarter](#) (se beskrivning på sid 32) arbetar på en rad olika sätt för att främja och stärka bibliotekens engagemang i medborgarforskning. Ett exempel är initiativet [Libraries as Community Hubs for Citizen Science](#). SciStarter har samarbetat med National Library of Medicine och tagit fram utbildningsmaterial, träningsmoduler och kompletterande resurser för bibliotekarier och bibliotekspersonal, i syfte att förse dem med den teoretiska kunskap och de praktiska färdigheter som krävs för att introducera och arbeta med medborgarforskning på folk- och skolbibliotek.

Libraries as Community Hubs for Citizen Science kan ses som en biblioteksanpassad vidareutveckling och fördjupning av SciStarters grundkurs i medborgarforskning ([Foundations for Citizen Science](#)) som riktar sig till alla SciStarter-användare. Utbildningsmaterialet har utformats i samråd med experter inom pedagogik, inkluderande och deltagande praktik, digital design, forskningskommunikation och medborgarforskning, och kan användas gratis av vem som helst som skapar ett kostnadsfritt SciStarter-konto.

SciStarter har också varit ledande i att utveckla format för “gör det själv”-kit för medborgarforskning, med projektanpassad utrustning som biblioteken kan låna ut till sina användare. Idén bakom initiativet [Check it Out! Citizen Science at Your Library](#) är att bibliotek över hela USA ska kunna låna ut medborgarforskningspaket på samma sätt som böcker och annat material lånas ut. Paketet, som redan finns på runt 70 folkbibliotek runt om i USA (se ett par exempel nedan), innehåller alla verktyg och allt material som behövs för att samla in och rapportera data i enlighet med protokollen för ett specifikt medborgarforskningsprojekt. Initiativet har varit lyckat, och håller på att exporteras till andra länder, inklusive Danmark (se t.ex. [Sjöar på fritiden](#)), Tyskland och Storbritannien.

SciStarter har även producerat instruktionsvideor för deltagare om hur paketet kan användas (figur 26) (SciStarter, 2022).

**FIGUR 24:** SciStarters utbildningsinitiativ *Libraries as Community Hubs for Citizen Science* – en kurs i medborgarforskning för bibliotekarier som vill arbeta med medborgarforskning. Bilden tagen från: SciStarter

**Presented by SciStarter with support from the National Library of Medicine**

Please [sign up or sign in to SciStarter](#) and complete the [Foundations of Citizen Science](#) module and badge to access this module.

For a limited time, the Medical Library Association will provide professional development credits upon completion of this module and the accompanying surveys. Completion of this module takes approximately one hour.

**By the end of this tutorial, you will be able to:**

1. Recognize why engaging the public in citizen science is a critical component of library life-long learning efforts.
2. Identify the benefits of turning your library into a community hub for citizen science.
3. Identify strategies and tools for selecting and aligning the right citizen science programs with the interests or concerns of your community.
4. Identify resources (including health and medical resources) that will help you introduce, supplement, support, and facilitate awareness of and engagement in citizen science at your library.
5. Identify resources and strategies that will help you train staff to recruit and sustain patron engagement in citizen science.

**FIGUR 25:** SciStarters "Gör det själv"-paket för medborgarforskning, som idag finns för utlåning på runt 70 amerikanska bibliotek. Hämtat från från SciStarters vägledning *The Library & Community Guide to Citizen Science*.

**KIT DESCRIPTIONS**

**MEASURING LIGHT IN THE NIGHT**  
 Help gather light pollution data. Globe at Night is a citizen science project to measure and monitor light pollution. Learn how to use a Sky Quality Meter to measure light pollution and share your data on the Globe at Night website. Hundreds of thousands of people from 115 countries have already added data to help scientists study the impacts of light pollution on energy consumption, ecology, and human health. [SciStarter.org/Library-kits/measuring-light-in-the-night](#)



**EXPLORING BIODIVERSITY**  
 Document and identify plants and animals around you. Record and share images of biodiversity and learn about the natural world. Use the clip-on lenses provided in your kit with projects and apps, including iNaturalist, and join a community of naturalists who share observations of nature, collaboratively identify species, and share data with scientists. [SciStarter.org/Library-kits/exploring-biodiversity](#)



**ZOMBEE HUNTING**  
 Is the Zombie Fly attacking bees in your neighborhood? Honey bees are being infected by the Zombie Fly, which lays eggs in bees, causing them to behave like moths! The infected bees leave their hives at night in search of lights, where they get stranded and die. The Zombee Watch project needs your help to hang a light trap to attract bees, then safely



record and report where the Zombie Fly is infecting and killing bees. [SciStarter.org/Library-kits/zombee-hunting](#)

**MONITORING AIR QUALITY**  
 Curious about the air quality around you? Learn how to use an AirBeam sensor to capture real-time measurements. Air pollution is a worldwide problem that poses many risks to human health. Data collected from this citizen science project is uploaded to an online map that anyone can access. [SciStarter.org/Library-kits/monitoring-air-quality-kit](#)



**STREAM MAPPING**  
 Use wet/dry mapping to help chart streams near you. Stream mapping, or wet/dry mapping, builds a map of Arizona streams to help tell us about when they are flowing and when they are dry. Learn how to collect location and temperature data of streams in Arizona and report your findings. This water quality kit helps you collect important data from streams to help scientists at Arizona Department of Environmental Quality better discover and analyze water quality issues at the source. [SciStarter.org/Library-kits/Stream-Mapping](#)



**OBSERVING POLLINATORS**  
 Identify and count pollinators as they visit flowering plants. You can gather observations of pollinators visiting any flowering plant. Make as many observations as you



**Developed by Arizona State University and SciStarter, with support from the Institute for Museum and Library Services, Citizen Science Kits are available to check out at libraries!**



[SciStarter.org/Library-Kits](#)

**FIGUR 26:** Skärmbild från informationsfilm om SciStarters biblioteks-kit.

[https://youtu.be/oUHnQq\\_iKdY](https://youtu.be/oUHnQq_iKdY)



SciStarter har också utformat en utförlig guide för bibliotekarier som vill lära sig mer om medborgarforskning: [The Library & Community Guide to Citizen Science](#). Vägledningen tillhandahåller kunskap, manualer, tips, mallar och praktiska instruktioner för hur bibliotekarier kan starta och driva medborgarforskningsprojekt tillsammans med sina besökare.

Utöver praktiska tips och resurser för bibliotekarier innehåller guiden också ett avsnitt kallat “Partnership Highlights” som lyfter fram flera goda exempel på partnerskap inom medborgarforskning mellan folk- och universitetsbibliotek, kommuner och civilsamhällesorganisationer, liksom ett eget avsnitt om universitetsbibliotekens möjligheter att främja medborgarforskning (figur 28).

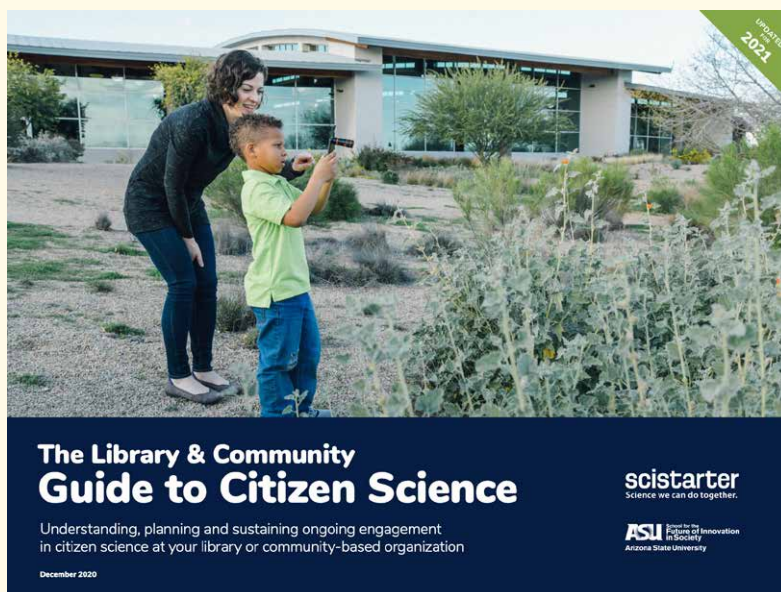
Dessutom har SciStarter varit med och startat *National Citizen and Community Science Network*, ett nationellt nätverk som består offentliga bibliotek över hela USA. Nätverket har som mål att:

1. Bygga upp bibliotekens kapacitet att bli medborgarforsknings-hubbar – biblioteken är redan naturliga samlingspunkter i lokalsamhället. Medborgarforskning ger biblioteken möjlighet att nå ut till en större och mer divers målgrupp.
2. Stödja och bygga upp ett nationellt medborgarforskningsnätverk bestående av lokala folk- och skolbibliotek, centrala stadsbibliotek och universitets- och högskolebibliotek.
3. Bredda deltagande i medborgarforskning – involvera nya målgrupper i lokalsamhället och samarbeta med civilsamhällesorganisationer (t.ex. scout- och idrottsföreningar).
4. Stärka och påverka forskning och vetenskap mer generellt.

### SciStarter-projekt på bibliotek

Projektet [Mapping Mosquito Habitats](#) är ett av många exempel där SciStarter samarbetar med amerikanska bibliotek för att främja medborgarforskning. I projek-

**FIGUR 27:** SciStarters vägledning i medborgarforskning för bibliotek och civilsamhällesorganisationer. Hämtad från: [The Library & Community guide to citizen science](#).



Libraries are quickly becoming hubs for citizen science. Your library may already be involved in citizen science programming. If so, bravo! For countless others, citizen science is still a bit of a mystery. We created this guide to help you navigate the rapidly changing landscape, access resources, learn about projects and programs and explore a myriad of opportunities to support your plans to bring citizen science to your library or community-based organization (CBO).

#### We hope this guide will help you:

- Learn more about citizen science and connections with libraries and community-based organizations.
- Discover STEM-related issues of interest or concern to your communities.
- Connect existing programs and communities to projects on **SciStarter.org**.
- Access resources to help broaden awareness and increase diverse engagement with citizen science projects.
- Connect with projects, instruments, subject matter experts and diverse communities to activate and sustain engagement in citizen science.
- Plan Citizen Science Month events in April and other in-person, virtual and hybrid events throughout the year.
- Support facilitators (community leaders, educators, volunteers, staff, etc.) in introducing citizen science through your library.

**FIGUR 28:** SciStarters guide innehåller flera goda exempel på partnerskap inom medborgarforskning mellan bibliotek, kommuner, forskare och civilsamhällesorganisationer. Hämtad från: [The Library & Community guide to citizen science.](#)

**PARTNERSHIP HIGHLIGHT:**

**Maricopa County (AZ) Library District Spotlight**

*Maricopa County hosts weekly Citizen Science Meetups and a suite of creative programs.*



"The Maricopa County Library District is offering virtual programs for our customers using resources from SciStarter.org. Our goal is to connect our customers, of all ages, with opportunities to engage with citizen science projects. We're offering programs on a wide variety of topics to let our communities know that there are so many diverse areas of science that they can explore. Successful programs have included demonstrating the use of iNaturalist to help document environmental diversity and offering a countywide bioblitz for customers to join through April of 2021. We have demonstrated how to make a Sourdough Starter, collect data as bacteria and yeast begin the fermentation process and then we follow up with a sourdough bread baking program. Most recently, we have taught our community to observe clouds and contribute cloud data for climate scientists using the Globe Observer app.

My advice for libraries interested in offering citizen science programming, virtually or in person, is to reach out to the SciStarter team. There are unlimited programming opportunities and the experts at SciStarter are always there to help."

Jennifer Gallagher, Adult Services Supervisor

**PARTNERSHIP HIGHLIGHT:**

**Neighborhood Science Kits**

*Los Angeles Public Library (LAPL) collaborates with Globe Learning and Observations to Benefit the Environment (GLOBE) Program to host pilot programs.*



The Los Angeles Public Library (LAPL) has collaborated with the Global Learning and Observations to Benefit the Environment (GLOBE) Program to train a group of LAPL librarians to host hands-on Neighborhood Science pilot programs at 13 of the 73 libraries in the city of Los Angeles. These programs are designed to enhance participants' environmental and data literacy and promote community engagement.

Meeting monthly, participants learn about the science behind the environmental issues in their communities, use the citizen science tools and methods to collect and interpret data and work collaboratively to formulate solutions. Currently, LAPL's Neighborhood Science kits are developed for in-house programming purposes only and are not loaned out to the public. Each kit contains the GLOBE instructional guide and tools used for investigation and data collection that invite feedback from participants as well as the librarians.

The feedback received from the pilot programs will be used to help LAPL develop circulating kits that will be made available to the Neighborhood Science program attendees to use at home or throughout Los Angeles. The kits will be available for checkout during phase two of the pilot.

Additionally, in 2020, different branches of the LAPL produced high-quality citizen science online programming, including virtual storytimes, kit demos and Q&As with project scientists. Find two examples of these events produced in partnership with LAPL at [SciStarter.org/NLM](#).

tet, som leds av forskare vid NASA, hjälper människor till att kartlägga mygg-habitat runt om i världen. SciStarter har, i samråd med forskarna, utvecklat ett utrustnings-kit med material och instruktioner, som finns tillgängligt kostnadsfritt på lokala bibliotek runt om i USA. Medborgare lånar kitet med ett vanligt lånekort och gör egna observationer i närområdet med hjälp av en kostnadsfri app. Data rapporteras in direkt i appen och hjälper forskarna att studera och förutse områdets risk för myggburna sjukdomar.

Ett annat populärt SciStarter-projekt är [Globe at Night](#), som följer ett liknande format som Mosquito Habitat Mapper. I projektet hjälper människor forskare genom att göra observationer av natthimlens ljusstyrka, i syfte att förstå effekterna av ljusföroreningar. Utrustning och instruktioner finns att låna på bibliotek runt om i USA.

Det finns många fler projekt på SciStarter som involverar bibliotek. Man kan enkelt själv göra en sökning på [SciStarter.org](#) för att få flera exempel.

### Los Angeles Public Library

Ett annat amerikanskt bibliotek som arbetar aktivt med medborgarforskning är Los Angeles centrala stadsbibliotek Los Angeles Public Library (LAPL). På bibliotekets webbplats finns en särskild medborgarforskningsportal kallad [Neighborhood Science](#), där man har samlat information om pågående projekt och aktiviteter, länkar till andra digitala plattformar (till exempel SciStarter, iNaturalist och Zooniverse), utrustning och SciStarter-inspirerade "gör det själv"-kit, medborgarforskningsspel och litteraturtips om medborgarforskning.

Under fliken "Free Events and Workshops" samlar LAPL alla pågående och kommande projekt, kurser, evenemang, workshops och initiativ på de över 50 lokala folkbiblioteken runt om i Los Angeles. Besökare kan själva söka efter projekt och filtrera efter ålder och målgrupp (barn, tonåringar, vuxna, seniorer), bibliotek och geografisk plats, disciplin och ämne, och typ av aktivitet (online, fysisk, hybrid).

Ett exempel på evenemang för allmänheten är online-initiativet "[Teen Council: Helping Researchers Using Science Apps](#)", arrangerat av det lokala folkbiblioteket Sylmar Branch Library i San Fernando. Pro-

jektet riktar sig till ungdomar i lokalområdet i Sylmar, som hjälper klimatforskare genom att ladda ner och spela vetenskapsspel på sina telefoner (läs mer om spelifiering och medborgarforskning på sid 16). Uppdragen i spelet går bland annat ut på att göra observationer av klimatet i området, och involverar ofta att ta foton av omgivningen. Deltagarna rapporterar sedan in resultaten till forskarna genom spelet i sina telefoner, och bidrar på så sätt till forskningen. Sylmar Branch Library samordnar projektet genom att varje månad bjuda in ungdomar i lokalsamhället till digitala Zoom-möten och fysiska workshops.

Los Angeles Public Library koordinerar också utlåning av SciStarter-kit. På LAPL:s webbplats finns sex typer av kit inom en rad olika forskningsområden, bland annat biologisk mångfald, luft- och vattenkvalitet, meteorologi och ljusföroreningar. Besökare kan till exempel låna kit för NASA- och SciStarter-projektet *Mosquito Habitat Mapper*, liksom för *Globe at Night*. Utrustningskiten finns tillgängliga på 22 av stadens folkbibliotek, som finns samlade och listade tillsammans med kontaktuppgifter i LAPL:s medborgarforskningsportal. LAPL har också en särskild kontaktsida för lärare och skolor som vill låna utrustnings-kit till sina elever och skolklasser.

För varje projekt och paket finns en utförlig steg-för-steg-guide som beskriver hur paketen kan användas, liksom hur insamlad data kan rapporteras till forskare (figur 29). I paketet för Mosquito Habitat Mapper ingår:

- Myggfångare
- 1 pipett
- 1 plastbehållare med lock
- 2 vita pappersplattor
- 1 skärmförstorare för mobiltelefon (clip-on)
- 1 plastpincett
- 1 glasflaska med rödsprit
- 1 par handskar
- 1 tuschpenna
- 1 suddgummi
- 1 journal för dokumentation
- 1 mini-GPS (location finder)
- 1 USB-laddare
- 1 bok: Zika Zine
- 1 instruktionsfolder



**FIGUR 29:** Instruktioner för hur data rapporteras in till forskarna i projektet Mosquito Habitat Mapper. Hämtad från: Los Angeles Public Library (hyperlänk: <https://www.lapl.org/steam/neisci/mosquito-habitat-mapper>).

## How to Help Scientists Collect Data?

### Step 1

Turn on the Internet/Wi-Fi connectivity and GPS tracker of your smart device (i.e., smartphone or tablet). You can also use Google Maps or download a free GPS-Map app for your [iOS Apple](#) or [Android](#) device.

### Step 2

Go to the [Taking Observation](#) tab of the [GLOBE Observer's Mosquito Habitat Mapper Protocol](#) page for instructions on how to conduct, record, and submit observations.

Watch the following two video tutorials:

- [GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper: Getting Started \(Basic\)](#), and
- [GLOBE Observer: Mosquito Habitat Mapper - Getting Started \(Sample Collection\)](#)

### Step 3

Download and launch the [GLOBE Observer](#) app.

### Step 4

Follow the instructions in the app to create an account and sign in. Enter **GLID5WFS** for referral code to join *Team LAPL* (Los Angeles Public Library).

### Step 5

Read the messages on screen and tap **Training Complete**.

### Step 6

Choose **Allow** or **Not Allow** for push notification from the GLOBE Observer app.

### Step 7

Read through the Privacy and Terms of Use and select **I Agree** to proceed.

### Step 8

On the GLOBE Observer app's Home screen, tap the **Mosquito Habitat Mapper** protocol.

### Step 9

For the first-time user, read through the introduction by tapping **Next**. At the end of the introduction message, check the box **Do not show this again**, if you do not want to go through the introduction message again the next time you sign in.

### Step 10

On the GLOBE Mosquito Habitat Mapper protocol home page, tap **New Mosquito Habitat Observation** and follow the instructions on screen to record, save, and submit your observation.

Som den centrala biblioteksaktören i Los Angeles tar LAPL en viktig koordinerande roll i arbetet med medborgarforskning. LAPL fungerar på så sätt som stödorganisation för stadens lokala folkbibliotek, och även som en viktig intermediär mellan forskare och det omgivande samhället.

### Portland Public Library

Portland Public Library (PPL) är ett annat bibliotek som arbetar aktivt med att främja medborgarforskning. På bibliotekets webbplats sägs att “[...] Portland Public Library främjar medborgarforskning genom evenemang, utbildningsprogram och möjligheter till frivilligt deltagande för dig som på egen hand vill utforska och öka din förståelse och uppskattning för vetenskap eller teknologi, och bidra till pågående forskning” ([Portland Public Library](#), 2022). På [webbsidan](#) för medborgarforskning finns bland annat information om välkända projekt som Zooniverse, Galaxy Zoo och Snapshot Safari, ett delprojekt i Zooniverse där medborgarforskare från hela världen hjälper forskare och naturvårdare att fotografera och identifiera vilda djur med sina mobiltelefoner. Här finns även hänvisningar till SciStarter och andra digitala plattformar, länkar till filmer och dokumentärer om medborgarforskning, information om gräsrotsorganisationer som arbetar med medborgarforskning och deltagande aktionsforskning, liksom verktyg som iNaturalist, BioBlitz och [eBird](#), världens största fågelskådningsplattform. Genom att samla och tillgängliggöra information och resurser bidrar Portlands Public Library till att stärka kunskapen om och intresset för medborgarforskning bland sina besökare och användare.

### North Carolina State University Libraries

På NC State University finns ett brett initiativ kallat [Citizen Science Campus](#), som syftar till att öka universitetets forskningskapacitet och förbättra studenternas utbildningsupplevelse. Idén är att medborgarforskning kan berika studentlivet och samtidigt stärka universitetets forskningsverksamhet. Citizen Science Campus-programmet integrerar möjligheter för medborgarforskning i campuslivet (projekt,

aktiviteter, events osv) och gör på så sätt universitets campus till en inkubator för medborgarforskning. Genom en särskild webbplats kan studenter, lärare och personal använda sitt universitetskonto för att komma åt skräddarsydda medborgarforskningsprojekt som har anpassats till NC State.

Universitetsbiblioteket har en central roll i Citizen Science Campus. Biblioteket samlar information, resurser och projekt som pågår på NC State och runt om i North Carolina, och lånar även ut utrustning för de olika projekten. Precis som på LAPL erbjuds utlåning av utrustning för de vanligaste SciStarter-projekten, liksom mer “allmän” vetenskaplig utrustning som kikare, ljudtrycksmätare, regnvattensamlare, luftmätare, kameror med rörelsedetektorer för att filma djur i vildmarken, mikroskop och makrolinser för mobiltelefoner (Figur 30).

### Brentwood Public Library

Brentwood Public Library är ytterligare ett amerikanskt stadsbibliotek som tagit en aktiv roll i arbetet med medborgarforskning. Under fliken [“Citizen Science Month”](#) på bibliotekets webbplats finns medborgarforskningsaktiviteter och material för alla åldrar – från “gör det själv”-paket för barn som vill bygga en fågelholk, till teknisk utrustning för trädgårdsintresserade vuxna som vill göra observationer i sin trädgård. Brentwood Public Library erbjuder också fysiska och digitala föreläsningar och workshops, där medborgare och forskare kan träffas och diskutera vetenskap och forskning.

## SPANIEN – SAMSKAPANDE MEDBORGARFORSKNING

### BiblioLab – Universitat de Barcelona

I takt med att antalet bibliotek som arbetar med medborgarforskning ökar, så ökar också behovet av att samla in evidens om arbetets effekt och påverkan, liksom vilka möjligheter och utmaningar som bibliotekens engagemang i medborgarforskning kan medföra. Inom ramen för det innovativa projektet BiblioLab har Anna Cigarini och Josep Parelló (med kollegor) vid Universitat de Barcelona (UAB) stu-

**FIGUR 30:** Vetenskaplig utrustning som lånas ut på North Carolina State University Library.  
Hämtad från: [NCSU, Citizen Science Equipment](#).

## Citizen Science Equipment

Technology provided by NC State University Libraries in support of the NC State University [Citizen Science Campus](#)



### **Celestron Skymaster DX 9X63 Binoculars**

Binocular with 9x magnification, suitable for astronomical and terrestrial viewing...  
Borrow from desk  
Borrow for 1 week



### **Checkmate Sound Pressure Level Meter**

Battery-operated SPL meter with a built-in electret condenser microphone and backlit...  
Borrow from desk  
Borrow for 1 week



### **Stratus Precision Rain Gauge**

Outdoor all-weather rain gauge with mounting bracket and three screws.  
Borrow from desk  
Borrow for 1 week



### **Unihedron Sky Quality Meter**

Handheld sky quality meter that measures magnitudes of visual brightness per arcsecond. ...  
Borrow from desk  
Borrow for 1 week



### **Reconyx Scouting Camera**

Capture 8MP images and HD videos of wildlife using these motion-detecting scout cameras...  
Borrow from desk  
Borrow for 4 weeks



### **Celestron Handheld Microscope**

Handheld digital microscope with USB connectivity and still/video capture 5MP CMOS 1/3...  
Borrow from desk  
Borrow for 1 week



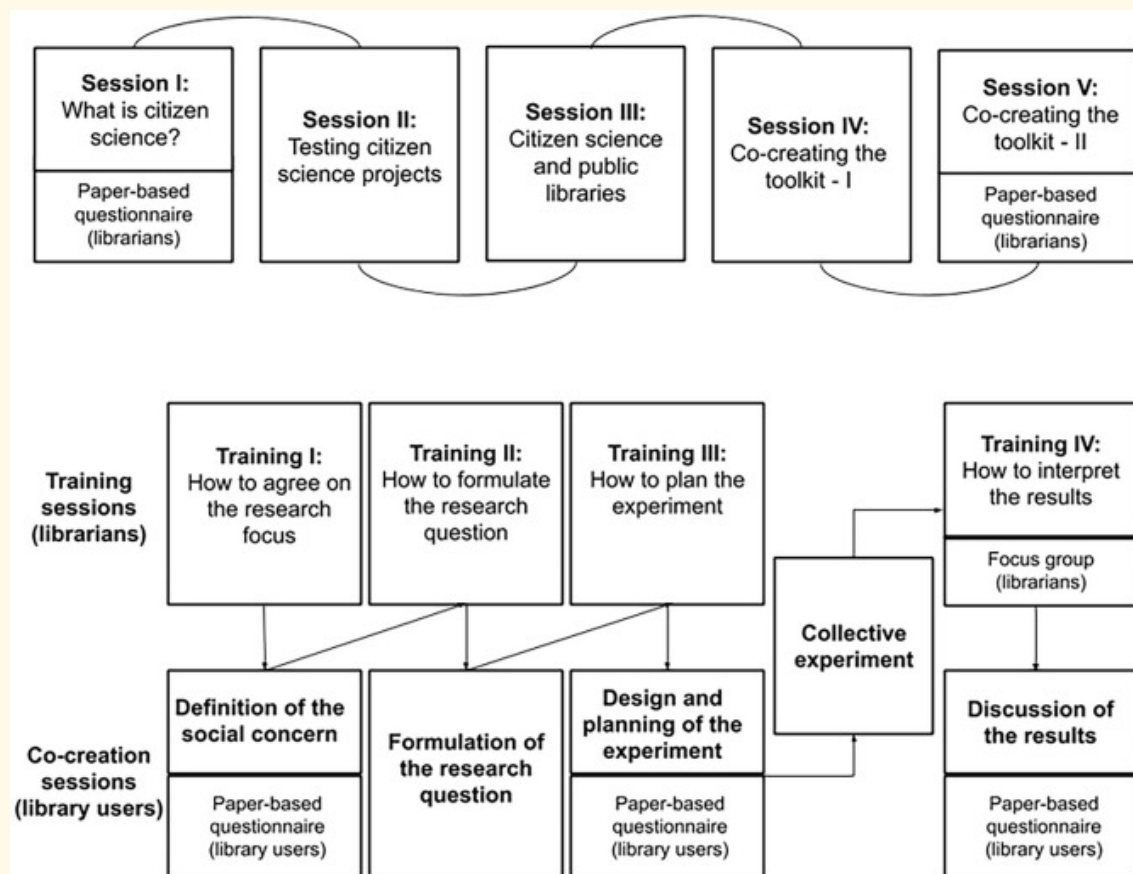
### **Mobile Phone Macro Lens**

Macro lens with 4x magnification set in an elastic band and sized for mobile phone...  
Borrow from desk  
Borrow for 1 week

derat bibliotekariers och biblioteksanvändares upplevelser av att arbeta med vad Haklay (2013) kallar deltagande medborgarforskning och vad Shirk (2012) kallar ett samskapande projekt – det vill säga medborgarforskning där lekmän deltar i flera faser av forskningsprocessen, inklusive i att formulera forskningsfrågor och till viss del i utveckling av metodik (Cigarini *et al.* 2021b).

Bibliolab-projektet har som mål att hjälpa till att anpassa offentliga bibliotek till de kulturella och sociala förändringar som det digitala samhället medför, bland annat genom att hjälpa biblioteken att bli så kallade “Community Hubs”, kollaborativa utrymmen för delaktighet, utbyten och lärande som är öppna för invånarna och det omgivande samhället. En del i BiblioLab-projektet var [Citizen Science](#)

**FIGUR 31:** Upplägget för de två praktiska aktiviteterna för bibliotekarier och biblioteksanvändare på folkbibliotek i Barcelona. Hämtad från: Cigarini et al. (2022)



[in Action](#) som dels syftade till att undersöka och studera, och dels stärka och utveckla den främjande roll som biblioteken redan har när det gäller kunskapsförmedling och lärande, och ge bibliotekarier praktiska färdigheter, strategier och verktyg för att kunna arbeta mer aktivt med medborgarforskning på sina bibliotek. Projektet delades upp i två praktiska aktiviteter för bibliotekarier och biblioteksanvändare i Barcelona: *Citizen Science Laboratory* och *Science and Citizen Action*.

### Utbildning för bibliotekarier

Citizen Science Laboratory var en utbildningskurs i medborgarforskning för bibliotekarier i biblioteks-

nätverket Barcelona Public Library Network, bestående av fem två timmar långa sessioner (se format och upplägg i figur 31 nedan). I kursen deltog 30 bibliotekarier från 24 lokala folkbibliotek. Bibliotekarierna fick först en allmän översikt om medborgarforskning (session 1). Därefter fick de testa rollen som projektledare och samordnare för ett medborgarforskningsprojekt på de egna biblioteken (session 2). I session 3 ombads bibliotekarierna diskutera de möjligheter och utmaningar som medborgarforskning kunde medföra för biblioteket, bibliotekspersonalen och användarna, liksom vilka aspekter som är viktiga att ta hänsyn till när biblioteken arbetar med medborgarforskning. Efter de tre inledande sessionerna fick bibliotekarierna, under ledning av

forskarna vid Universitat de Barcelona, utforma en verktygslåda för bibliotekarier och biblioteksanvändare med information, instruktioner och tips på hur man startar, driver och/eller deltar i ett medborgarforskningsprojekt på bibliotek (session 4 och 5). Bibliotekarierna valde slutligen ut tio befintliga projekt som implementerades på deras bibliotek (Cigarini *et al.* 2021; Cigarini *et al.* 2022).

**Samskapande medborgarforskning på bibliotek**  
Science and Citizen Action var en praktisk övning i samskapande medborgarforskning som byggde vidare från Citizen Science Laboratory. 40 biblioteksanvändare och sju bibliotekarier från tre bibliotek deltog i aktiviteten, tillsammans med Anna Cigarini, Josep Parello och andra forskare från Universitat de Barcelona. Alla deltagare (bibliotekarier och användare) kom från bibliotek som hade medverkat i Citizen Science Laboratory, och hade därför grundläggande kunskap kring medborgarforskningens metod och praktik. De frivilliga deltagarna valdes ut för att representera olika delar av befolkningen. Aktiviteten bestod i samskapande av ett samhällsvetenskapligt medborgarforskningsprojekt. Genom en innovativ samskapande process fick bibliotekarierna och användarna tillsammans utforma och genomföra ett experiment, under ledning av forskarna vid Universitat de Barcelona.

Bibliotekarierna genomgick först en kort utbildning inom samskapande och dynamiskt lärande, enligt det upplägg som illustreras i figur 31. Genom totalt sex workshop-sessioner fick bibliotekarierna och de frivilliga medborgarna komma överens om ett gemensamt forskningsfokus (session 1), formulera en forskningsfråga (session 2), planera (session 3) och genomföra experimentet (session 4), och tillsammans tolka resultaten (session 5 och 6). Hela processen leddes av forskarna vid UAB. Efter varje workshop-session fick bibliotekarierna omsätta kunskapen i praktiken genom att replikera sessionerna med sina kollegor och användare på det egna biblioteket. På så sätt fick de träna på rollen som projektledare och samordnare. Inför nästkommande gemensamma workshop-session fick bibliotekarierna

diskutera hur “träningen” på det egna biblioteket hade gått; vad som hade gått bra och mindre bra, varit lätt respektive svårt och så vidare (Cigarini *et al.* 2021; Cigarini *et al.* 2022).

Efter den tredje sessionen utformades en forskningsfråga och en experimentdesign, som tog avstamp i en lokalpolitisk fråga som var gemensam för användarna: tillgången till bostäder i och runt Barcelona. Det samskapade experimentet genomfördes på offentliga platser runt om i Barcelona, med sammanlagt 358 deltagare ur den breda allmänheten. Efter datainsamlingen deltog både bibliotekarier och medborgare i att tolka och diskutera resultaten, med stöd från forskarna vid Universitat de Barcelona (Cigarini *et al.* 2021b).

### Synen på medborgarforskning bland bibliotekarier och användare

Före, under och efter de två aktiviteterna samlades data in om bibliotekariernas och besökarnas attityder och uppfattningar om medborgarforskning, i syfte att identifiera styrkor och utmaningar i implementeringen av medborgarforskning på offentliga bibliotek. Genom deltagarobservationer, enkätundersökningar och fokusgrupper studerades deltagarnas attityder och motivation att medverka i medborgarforskning, deras upplevda förmåga att driva och genomföra ett medborgarforskningsprojekt (bibliotekarier) eller att delta i och bidra till projektet (biblioteksanvändare), liksom deltagarnas tankar om att arbeta med/engagera sig i medborgarforskning i framtiden (Cigarini *et al.* 2021b).

I fokusgrupperna lyfte bibliotekarierna bland annat fram medborgarforskning, och i synnerhet samskapad/deltagande medborgarforskning, som ett bra sätt att engagera och föra samman människor och grupper med olika synsätt i gemensamma kunskapsgenererande aktiviteter, som går bortom traditionella disciplin- och organisationsgränser. Dels skapades nya kontakter mellan lokala aktörer, dels rapporterade bibliotekarierna att projektet lockade nya användare från grupper som vanligtvis inte besöker biblioteket. Bibliotekarierna var också överens om att den samskapande metoden hjälpte

till att integrera deltagarnas lokala angelägenheter i forskningen. Bibliotekarierna upplevde vidare att de genom projektet fick lära sig värdefulla nya arbetssätt och metoder, liksom att interaktionen med professionella forskare stärkte deras förståelse för vetenskap (Cigarini *et al.* 2021).

Ett slående resultat från enkätundersökningarna är att trots att få bibliotekarier hade varit involverade i medborgarforskning tidigare (endast 8 % rapporterade ett tidigare deltagande) och trots bibliotekariernas avsaknad av vetenskaplig bakgrund (endast 4 % rapporterade en vetenskaplig bakgrund), uttryckte de efter projektet en mycket hög tillit till sin egen förmåga att arbeta med medborgarforskning på sina bibliotek. Inför Citizen Science Laboratory ansåg endast 32 procent av bibliotekarierna att de kunde förse sina användare med innehåll relaterat till medborgarforskning. Efter avslutat projekt svarade 100 procent av bibliotekarierna att de kände sig kapabla att rekommendera medborgarforskningsprojekt åt sina användare, förse användarna med information, och låna ut och förklara användningsområdena för utrustning och instrument (Cigarini *et al.* 2021).

Dessutom rapporterade hela 82 procent av bibliotekarierna att de efter projektet kände sig mer motiverade att fortsätta arbeta med medborgarforskning. Även bibliotekariernas upplevda kapacitet att initiera och driva ett medborgarforskningsprojekt på egen hand stärktes genom kursen. Efter avslutad kurs svarade nästan dubbelt så många att de var "helt" eller "i stort sett" kapabla att på egen hand driva ett projekt (44 % efter kursen, jämfört med 21 % före kursen) (Cigarini *et al.* 2021).

Enkätundersökningen visade att bibliotekarierna såg medborgarforskning som en möjlighet att skapa nya kontakter och stärka befintliga relationer, stärka lokalkännedomen, och att samordna en rolig aktivitet som kunde stärka den sociala sammanhållningen i lokalsamhället. Bland medborgarna som deltog i projektet hade en mycket liten andel (6 %) tidigare erfarenhet av medborgarforskning. Majoriteten av deltagarna (70 %) ansåg att projektet hade haft en positiv påverkan på deras uppfattning om deras lokala folkbibliotek. De vanligaste svaren bland deltagarna var att aktiviteten var rolig, och att

aktiviteten stärkte de sociala banden och den sociala sammanhållningen mellan deltagarna. Många rapporterade också att projektet hade ökat deras vilja att lära sig om vetenskap och forskning (figur 32) (Cigarini *et al.* 2022).

Överlag var bibliotekariernas och användarnas upplevelser starkt positiva, men undersökningarna visar också på de utmaningar som bibliotekens engagemang i medborgarforskning kan medföra. En utmaning för bibliotekarierna, som identifierades i både enkätundersökningen och fokusgrupperna, var svårigheten att behålla engagerade deltagare (medborgare) över tid. Både före och efter det samskapande projektet (Science and Citizen Action) var bibliotekarierna oroliga över medborgarnas intresse- och kunskapsnivå om medborgarforskning, liksom över deras motivation att fortsätta att delta över tid (Cigarini *et al.* 2022).

Bibliotekarierna lyfte även fram den samskapande processens komplexitet som utmanande. Flera betonade att de utan stöd från professionella forskare inte skulle ha klarat av att leda aktiviteten. Vidare upplevde bibliotekarierna i fokusgrupperna en viss osäkerhet kring de potentiella konflikter och motstridiga intressen som kan uppstå när ett bibliotek ska delta i forskningsprocessen – bibliotekarierna har till uppgift att locka nya deltagare, medan forskarna är intresserade av vetenskapliga resultat (Cigarini *et al.* 2022).

Bibliotekarierna identifierade även den ökade arbetsbördan som medborgarforskning innebär som en viktig faktor att ta hänsyn till, och betonade vikten av tid och resurser för att klara av arbetet. Dessutom var bibliotekarierna helt överens om vikten av kompetensutveckling, utbildning och praktisk erfarenhet inom facilitering, kommunikation, projektledning och deltagande. Detta ansågs helt nödvändigt för att kunna arbeta med och genomföra medborgarforskningsprojekt på biblioteket (Cigarini *et al.* 2022).

### Lärdomar från Bibliolab

Studien från Bibliolab är en av få empiriska studier som undersöker bibliotekariers och användares upplevelser av att arbeta med samskapad medborgar-

**FIGUR 32:** Värmekartan visar frekvensen av olika upplevda effekter av medborgarforskning bland bibliotekarier och biblioteksanvändare, efter avslutat projekt. Dimensionerna är: ökad kunskap om den vetenskapliga processen; ökad kunskap om lokalsamhället; evidens om ett viktig fråga/lokal angelägenhet; förbättrad attityd till vetenskap och forskning; vilja att lära sig; förbättrad självförtroende (self-efficacy) i att bidra till forskning; roligt att delta; nya sociala kontakter; och social sammanhållning (Cigarini et al. 2022).



forskning. Studien visar att nyttan från samskapad medborgarforskning ligger i ökat intresse och kunskap om vetenskap och forskning, men också i mer sociala dimensioner som relaterar till bibliotekens roll som social mötesplats.

Medborgarforskning kan möjliggöra innovativa inlärningsupplevelser för bibliotekens besökare och bidra till att stärka intresset för forskning och vetenskap bland större delar av befolkningen. Men medborgarforskning ger inte bara ökad kunskap och bättre forskningsresultat, utan kan även stärka de sociala relationerna mellan deltagarna, liksom deras uppfattning om biblioteket som en institution där kunskap inte bara förmedlas, utan också skapas i horisontella och kooperativa nätverk.

Vidare visar studien på vikten av kompetensutveckling för bibliotekskåren. Medborgarforskning – och i synnerhet samskapande medborgarforskning – förändrar förhållandet mellan bibliotekarier och användare mot en mer horisontell och ömsesidig interaktion. För att bibliotekarier ska känna sig bekväma med att arbeta med och i vissa fall leda medborgarforskningsprojekt på sina bibliotek krävs kunskap och färdigheter inom facilitering, projektledning och kommunikation.

## SCHWEIZ – MEDBORGARFORSKNING OCH ÖPPEN DATA

Ett annat intressant initiativ kommer från ETH-biblioteket i Schweiz. Det visar på ett konkret sätt hur medborgarforskning, öppen tillgång och öppna data kan gå hand i hand och stärka varandra. ETH-biblioteket är Schweiz största naturvetenskapliga- och tekniska universitetsbibliotek. Under 2018 implementerade biblioteket en öppen datapolicy, som i kortet innebär att biblioteket ska göra all bibliografisk metadata och alla digitala kopior tillgängliga för allmänheten. Den öppna data-policyn kombinerades därefter med en crowdsourcing-kampanj, där medborgarforskare – frivilliga deltagare ur den breda allmänheten – bjöds in att hjälpa till att förbättra metadata i ETH-bibliotekets enorma bildarkiv (med över 500 000 digitaliserade foton och bilder). Arkivet gjordes tillgängligt via plattformen [Image Archive Online](#), och deltagarna fick själva välja vilka bilder de skulle arbeta med. Syftet var att uppdatera och förbättra arkivets metadata genom att datera fotografier, lokalisera platser och identifiera teman, personer och artefakter i bilderna (Wiederkehr, 2019).

Projektet på ETH har varit lyckat och har banat väg för flera liknande projekt på andra schweizis-

**FIGUR 33:** ETH-biblioteket använder “spelifiering” för att främja engagemang och intresse. Hämtat från: Wiederkehr, 2019



ka bibliotek (Map Collection, Collection of Astronomical Instruments, ETH Zurich Art Inventory, ETH University Archives). Stefan Wiederkehr (2019), som leder projektet, lyfter fram flera viktiga faktorer som avgörande för projektets framgång. Utöver den öppna data-policy lyfter Wiederkehr fram aktiv och genomtänkt marknadsföring och kommunikation som en viktig möjliggörare. Att rekrytera och behålla deltagare kan vara en utmaning i medborgarforskningsprojekt. För att uppmuntra deltagande och behålla medborgarforskare användes ett innovativt “gamifierings”-upplägg (se sid 16) med tävlingar, quiz, visuell statistik och interna rankinglistor, som deltagarna kunde följa på [ETH-bibliotekets webbplats](#) (se figur 33). Gamifiering, eller spelifiering, innebär helt enkelt att man använder spelelement inom verksamheter som vanligtvis inte associeras med spelande, i syfte att öka deltagarnas engagemang. Mellan maj 2016 och december 2019 deltog över 1 100 frivilliga deltagare i projektet, och sammanlagt runt 70 000 bilder bearbetades (Wiederkehr, 2019).

Wiederkehr menar att “community management” är en nyckel för att bibliotekens arbete med medborgarforskning ska lyckas. ETH-biblioteket har därför varit aktiva i interaktionen med deltagarna, både på sociala medier och på en särskild [projektblogg](#). Utöver spelifierings-upplägget bjuds deltagare in till ETH Zürich en gång per år. Särskilt aktiva medborgarforskare får ta emot priser för sina insatser i projektet och göra video-intervjuer som publiceras på ETH:s webbplats och Youtube-kanal, där de får berätta om varför de deltar i projektet.

## INDIEN

**Biblioteken kan lyfta dold medborgarforskning**  
Ett avslutande initiativ kommer från Indien där Divyashree Rana och Neelam Thapa vid Dr. Harisingh Gour University har genomfört en fallstudie av SciStarter och gjort en kartläggning av medborgarforskningsinitiativ i Indien. I studien (2021) identifieras hinder och möjligheter för bibliotekens



engagemang i medborgarforskning, och en rad konkreta rekommendationer och förslag förs fram (Rana & Thapa, 2021).

Rana och Thapa konstaterar initialt att globala portaler som SciStarter och CitSci.org innehåller ytterst få projekt som är riktade mot eller som har sitt ursprung i Asien (mindre än 1 % av projekten). Detta beror inte på att det saknas medborgarforskning i Asien. I länder som Indien, Japan och Hong Kong pågår mängder av projekt som kan klassificeras som medborgarforskning, men initiativens decentraliserade natur och avsaknaden av centrala samordnande aktörer begränsar projektens räckvidd och allmänhetens möjligheter att upptäcka och delta i projekten (Rana & Thapa, 2021).

Rana och Thapas (2021) kartläggning identifierade 36 pågående eller nyss avslutade medborgarforskningsprojekt i Indien, betydligt fler än vad som syns på globala databaser som SciStarter och CitSci.org. Bristande stöd från den indiska regeringen och indiska myndigheter, liksom avsaknaden av centrala stödorganisationer (som till exempel Association of Citizen Science i USA eller European Citizen Science Association i Europa) gör att projekten inte synliggörs och når ut till allmänheten i samma utsträckning som i USA eller Europa.

Rana och Thapa menar därför att Indiens bibliotek kan spela en central roll i att effektivt sprida information och tillhandahålla en plattform och en stödjande infrastruktur för medborgarforskning. Argumenten som förs fram följer samma linje som i Spanien, Danmark, Schweiz och USA; Indiens bibliotek har redan som uppgift att sprida samhällsinformation och fungerar redan som ett nav i lokalsamhället. Rana och Thapa menar att “[...] libraries, be it public libraries, academic libraries or research libraries, form that “third space” where the community meets. It not only has an inflow of local community, it also has the infrastructure to support community events and trained staff to help and support scientific activity”. Rana och Thapa konstaterar dock att en sådan omställning kommer kräva att biblioteken stärks i alla avseenden, både vad gäller infrastruktur, budget, utbildning för bibliotekskåren och teknisk och digital kapacitet (Rana & Thapa, 2021).

För att åstadkomma en lyckad omställning menar Rana och Thapa (2021) att den indiska regeringen måste få till stånd lagbestämmelser och policyer som stärker de offentliga bibliotekens kapacitet och möjlighet att effektivt stödja medborgarforskning och liknande verksamheter. Policyer måste också utarbetas så att biblioteken faktiskt kan samarbeta med forskningsinstitut, civilsamhällsorganisationer och universitet på ett öppet och transparent sätt. Frågor som ägande av data, datasäkerhet, utvärdering, ekonomiska konsekvenser av resursfördelning, utbildning etc. kommer att kräva tydliga riktlinjer. Att utarbeta sådana policyer kommer enligt Rana och Thapa att vara avgörande för att implementeringen av medborgarforskning på indiska (och för den delen på svenska) bibliotek ska bli smidig (Rana & Thapa, 2021).

Rana och Thapa identifierar följande faktorer som viktiga: Den indiska bibliotekssektorn bör fokusera på att utveckla infrastruktur, undanröja ekonomiska hinder, utbilda bibliotekens personal och främja samarbete mellan olika intressenter, inklusive myndigheter, lärosäten, forskare och ideella – och civilsamhällsorganisationer. Slutligen krävs beslut och policys som möjliggör och underlättar en sådan omställning. Här krävs också att huvudmän och biblioteksföreningar tar en aktiv roll i att medvetandegöra, förespråka och föra upp bibliotekens engagemang i medborgarforskning som en viktig fråga bland samtliga intressegrupper (Rana & Thapa, 2021).



# SUMMERING OCH DISKUSSION

Open science, eller öppen vetenskap på svenska, utgör ett nytt synsätt på den vetenskapliga processen baserad på samarbete och nya sätt att sprida kunskap genom digitala verktyg och nya verktyg för samverkan och samskapande. Öppen vetenskap innebär ett skifte mot en process där kunskap även delas och används i andra faser i den vetenskapliga processen och där andra än forskarna kan vara delaktiga. Ett sätt att åstadkomma det är genom medborgarforskning.

Medborgarforskning går ut på att forskare och personer som inte är forskare, ofta en bred allmänhet, tillsammans tar fram ny kunskap genom ett vetenskapligt arbetssätt. Man forskar helt enkelt tillsammans! Oftast handlar det om att allmänheten bidrar till forskningen genom att samla in eller analysera data, men deltagarna kan även vara involverade i andra delar av forskningsprocessen, till exempel i att identifiera forskningsfrågor eller utforma metodiken.

Även om det finns en generell konsensus kring vad som utmärker medborgarforskning finns det en flora av definitioner av begreppet. Detta kan delvis förklaras av den stora ämnesmässiga bredd medborgarforskningen har, då den spänner över i stort sätt alla forskningsfält, men även av dess snabba utveckling de senaste åren som en följd av digitaliseringen av samhället. Trots att en rad olika definitioner av medborgarforskning används är dessa inte väsensskilda utan kompletterar snarare varandra. Vissa använder en bred och öppen definition,

andra mer specifika, allt beroende på kontext och omständigheter.

Medborgarforskning kan kategoriseras och delas in i olika former beroende på en rad olika variabler, däribland graden av involvering och engagemang av deltagarna, men även vilken part som är drivande (forskare eller medborgare) och i vilka faser i forskningsprocessen involveringen sker. Det är viktigt att poängtera att dessa klassificeringar inte ska ses som värderande eller att den ena formen är bättre än den andra. Form, grad av involvering och engagemang av deltagare beror på en rad olika faktorer. Forskningsområde, forskningsfrågor, metodik, målgrupp och implementering av resultat påverkar alla vilken form som lämpar sig bäst att använda.

Medborgarforskning är heller inte det enda sättet att inkludera allmänheten i forskning. Andra format kan vara aktionsforskning (vanligt inom samhällsvetenskap) och brukarmedverkan (vanligt inom medicin). Dessa kan i vissa avseenden vara angränsande och bitvis överlappande med medborgarforskning, ofta med involvering av målgrupper och avnämare som gemensam nämnare. Kännedom om dessa och medvetenhet kring olika format och dess möjligheter och begränsningar är värdefulla för att identifiera synergier och att på bästa sätt skapa förutsättningar för allmänhetens involvering i forskning.

För att skapa goda förutsättningar för medborgarforskning att utvecklas är det även viktigt att

se medborgarforskning som en del av öppen vetenskap. Att skapa goda förutsättningar för andra delar i paraplybegreppet öppen vetenskap kommer ha synergieffekter även för medborgarforskning. Till exempel kan öppen tillgång till forskningslitteratur ses som en förutsättning för medborgarforskning. En viktig vetenskaplig princip är att ny forskning bygger på tidigare forskning och om personer utanför den etablerade akademiska sfären ska kunna vara en del av forskningen kräver det att tidigare resultat finns att tillgå (se sid 63; initiativet på ETH-biblioteket i Schweiz visar hur öppen data, öppen tillgång och medborgarforskning – tre delar i paraplybegreppet öppen vetenskap – kan stärka varandra). Samtidigt är medborgarforskning ett sätt att uppnå öppen vetenskap.

Medborgarforskning har under de senaste åren vuxit som fenomen, inte bara internationellt utan även i Sverige. Flera organisationer, forskningsmiljöer och personer har varit drivande i den utvecklingen. Föreningen Vetenskap & Allmänhet har de senaste 13 åren uppmärksammat medborgarforskning som format och begrepp, bidragit till att stimulera utvecklingen av medborgarforskning i Sverige, men även genom att ha praktisk erfarenhet av genomförandet av nationella och internationella medborgarforskningsprojekt. Bland Sveriges lärosäten har SLU, Göteborgs universitet, Lunds universitet och Umeå universitet de senaste åren haft ett aktivt arbete kring medborgarforskning med flera projekt igång, webbsidor tillägnade medborgarforskning och ett intern arbete för att uppmärksamma medborgarforskningens möjligheter.

I takt med att medborgarforskningen växer, både globalt och i Sverige, ökar behovet av samordning av resurser, kunskaper och erfarenheter. De nätverk som finns inom medborgarforskningen internationellt, och som ofta finns inom olika vetenskapliga discipliner, har länge saknats för medborgarforskning i Sverige. Det senaste året har dock flera steg tagits för att åstadkomma nätverkande mellan aktörer och personer involverade i medborgarforskning. I december 2021 lanserades den första svenska portalen för medborgarforskning – medborgarforskning.se. På portalen kan alla som vill lära sig mer om medborgarforskning söka bland

projekt att delta i och bidra till portalen med egna kunskaper och erfarenheter. Forskare och projektledare som vill locka deltagare kan i portalen ladda upp information om sina projekt, instruktioner om hur man deltar och vad som behövs för att komma igång. I samband med lanseringen genomfördes även den första svenska konferensen om medborgarforskning på Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm.

Den senaste tidens utveckling, inte minst den svenska portalen och den svenska konferensen, har på många sätt skapat goda förutsättningar för nätverkande och erfarenhetsutbyte. Dock är mycket av detta fortfarande i sin linda och framtida samordning och ytterligare arbete måste till för att få ut det mesta av dessa forum. En fortlevnad av medborgarforskning.se och en återkommande konferens om medborgarforskning kommer vara en viktig del i framtida utveckling och stimulering av medborgarforskning i Sverige.

Tidigare studier visar att intresset för forskning är stort hos svenska befolkningen. En undersökning från 2018 visar även att en majoritet av svenskarna (två tredjedelar) tycker det är viktigt att allmänheten involveras i forskning. En tredjedel kan tänka sig att själva involveras. Detta innebär en stor potential för medborgarforskningens utveckling och att många är villiga att bidra. Studien visar även att intresset att involveras i stor grad påverkas av utbildningsnivå, där högutbildade är mer villiga att bidra. Detta sätter fingret på en av medborgarforskningens utmaningar, att personer som engageras ofta är välutbildade och har en närmare relation till forskning och vetenskap. Att visa på bredden av medborgarforskning, med projekt som sträcker sig över all olika forskningsfält, kan vara en viktig del i att locka nya personer till att delta. En viktig komponent kan också vara att bredda synen på vad medborgarforskning är. Att vara öppen för en stor variation i hur allmänheten kan involveras i medborgarforskning, vad man kan bidra med, vilka frågor som lyfts och vem som initierar projekt är viktigt för områdets framtida utveckling.

För att medborgarforskning ska kunna bli en naturlig del i forskning och vetenskap krävs också ny infrastruktur och nya partnerskap, både inom och

utanför universiteten och forskarsamhället. Den internationella utblicken på bibliotekens roll i medborgarforskning visar att biblioteksväsendet kan spela en central och ledande roll i att främja medborgarforskning och öka allmänhetens delaktighet i forskning.

Initiativen i Danmark, USA, Spanien, Schweiz och Indien visar att bibliotekens roll och delaktighet kan variera mellan projekt och sammanhang, men att biblioteken i princip kan vara med och bidra i varje del av forskningsprocessen. I vissa fall kan biblioteket vara en "Community-hub" för samskapande medborgarforskning, där forskare och medborgare möts, formulerar forskningsfrågor, utformar och genomför experiment tillsammans. Då utgör biblioteket den fysiska platsen för interaktionen och forskningen – från formulerandet av forskningsfrågan till tolkningen av data. I andra fall kan biblioteket arbeta samordnande och utgöra en viktig stödjande infrastruktur, informationsresurs eller intermediär mellan forskare och allmänhet.

De internationella exemplen visar också att olika biblioteksaktörer (folk-, skol- och universitetsbibliotek) kan utnyttja sina respektive styrkor och positioner på olika sätt i arbetet med medborgarforskning. Lokala folkbibliotek är viktiga fysiska mötesplatser som samlar och når ut till olika delar av befolkningen. Folkbiblioteket kan därför vara en viktig kontaktpunkt och länk mellan forskare och medborgare, där interaktionen ofta sker via centrala biblioteksaktörer som stadsbibliotek eller universitetsbibliotek. Folkbiblioteken kan samla, tillgängliggöra och sprida information och resurser, och vara värd för workshops och evenemang med lokalbefolkningen. Internationellt är folkbibliotekens vanligaste uppgift att låna ut och samla in utrustning för datainsamling, och att rekrytera och behålla deltagare i befintliga forskningsprojekt, snarare än att själva agera initiativtagare och driva medborgarforskningsprojekt.

Universitets- och högskolebibliotek kan ha en viktig roll som stödjande infrastruktur och intermediär mellan forskarsamhället och folkbiblioteken, och på så sätt mellan forskare och allmänheten. Initiativen i Danmark, Schweiz och USA visar att universitetsbiblioteken även kan ta rollen som initiativtagare och driva egna projekt, eller stödja

forskare vid universiteten som vill omvandla sina projekt till medborgarforskningsprojekt.

Kunskapscentret på Syddansk universitetsbibliotek visar dessutom att universitets- och högskolebibliotek kan få en mer aktiv roll i ett allt mer digitaliserat samhälle. Historiskt har universitetsbiblioteket inte varit en lika naturlig fysisk mötesplats för allmänheten som folkbiblioteket, men i ett samhälle där allt större delar av forskningsverksamheten – från rekrytering och kommunikation till kunskapsproduktion – sker på digitala plattformar med digitala verktyg, kan universitetsbiblioteket bli en viktig mötesplats för alla medborgare, inte bara för studenter och universitetspersonal. I ett digitalt samhälle kan medborgare själva leta upp projekt att delta i eller starta gräsrotsinitiativ med hjälp av digital teknik. Om universitetsbiblioteken arbetar aktivt för att möjliggöra och underlätta kontakt mellan forskare och allmänhet, så finns en stor potential för utbyten och kunskapsflöden i båda riktningar.

I dag är de svenska bibliotekens främsta – och i många fall enda – roll i forskningsprocessen att hjälpa till att sprida forskningsresultat. Den här kartläggningen visar att bibliotek runt om i världen är betydligt mer aktiva i olika delar av forskningsprocessen. Genom att omfamna medborgarforskning kan svenska bibliotek på ett mycket mer genomgripande sätt än tidigare vara med och främja allmänhetens intresse för och delaktighet i forskning.

En sådan omställning kräver emellertid satsningar inom en rad olika områden. Bibliotekskåren måste få utbildning inom kommunikation och projektledning, liksom kunskap om medborgarforskningens metod och praktik. Vägledningar och guider måste utformas som beskriver hur biblioteken kan arbeta med, delta i och driva medborgarforskningsprojekt. Vidare måste policyer och riktlinjer utarbetas som möjliggör och främjar samarbete mellan olika intressenter, inklusive myndigheter, forskningsinstitut, lärosäten, forskare och ideella organisationer.

Om beslutsfattare och huvudmän står bakom en sådan omställning kan biblioteksväsendet spela en viktig roll i att stärka nätverket runt svensk medborgarforskning, bidra till utvecklingen mot öppen vetenskap, och främja allmänhetens delaktighet i forskning och vetenskap.



# REFERENSER

- Alender B. (2016). Understanding volunteer motivations to participate in citizen science projects: A Deeper look at water quality monitoring. *Journal of science communication* 15, A04. DOI: 10.22323/2.15030204
- Aristeidou, M. and Herodotou, C. (2020). Online Citizen Science: A Systematic Review of Effects on Learning and Scientific Literacy. *Citizen Science: Theory and Practice* 5, 1–12.
- Bína, P., Brounéus, F., Kasperowski, D., Hagen, N., Bergman, M., Bohlin, G., Jönsson, M., Coulson, S. and Hofmeester, T. (2021). 'Awareness, views and experiences of Citizen Science among Swedish researchers — two surveys'. *JCOM* 20 (06), A10. <https://doi.org/10.22323/2.20060210>.
- Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J. & Wilderman, C. C. (2009). Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report. Washington, D.C.: Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE).
- Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L. & Enck, J. W. (2016). Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science* 25 (1), 2–16. <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
- Budhathoki, N.R & Haythornthwaite, C. (2013) Motivation for open collaboration: Crowd and community models and the case of OpenStreetMap. *American Behavioral Scientist* 57(5): 548–575.
- Cigarini, A., Bonhoure, I., Vicens J., Perelló, J. (2021) Public libraries embrace citizen science: Strengths and challenges. *Elsevier* 43 (2). <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2021.101090>
- Cigarini, A., Bonhoure, I., Perelló, J., Vicens J. (2022) Citizen science at public libraries: Data on librarians and users perceptions of participating in a citizen science project in Catalunya, Spain. *Elsevier* 40. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107713>
- Conrad, C.C. & Hilchey, K.G. (2011). A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities. *Environ Monit Assess* 176, 273–291. <https://doi.org/10.1007/s10661-010-1582-5>
- Curtis, V. (2015). *Online citizen science projects: an exploration of motivation, contribution and participation*. PhD thesis. The Open University.
- Duerinckx, A., Hens, C., Kerckhoffs, S., Van Laer, J., Verstraelen, K. (2021) The citizen in Flemish citizen science: Demography, motives, and experiences. *Scivil*, Leuven, Belgium. DOI: 10.5281/zenodo.5825419

- Domroese M.C., Johnson E.A. (2017) Why watch bees? Motivations of citizen science volunteers in the Great Pollinator Project. *Biol Conserv* 208: 40–47.
- ECSA (European Citizen Science Association) (2015). *Ten Principles of Citizen Science*. Berlin. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N>
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2016). *Open innovation, open science, open to the world : a vision for Europe*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/061652>
- Fudge, N., Wolfe, C. D. A., & McKeivitt, C. (2007). Involving older people in health research. *Age and Ageing*, 36, 492–500.
- Geoghegan H, Dyke A, Pateman R, West S, Everett G. (2016). *Understanding motivations for citizen science*. Final report on behalf of UKEOF, University of Reading, Stockholm Environment Institute (University of York) and University of the West of England. 2016 May.
- Haklay, M. (2013). Citizen Science and Volunteered Geographic Information: Overview and Typology of Participation. In: Sui, D., Elwood, S., Goodchild, M. (eds) *Crowdsourcing Geographic Knowledge*. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-4587-2\\_7](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4587-2_7)
- Haklay M., Mazumdar S., Wardlaw J. (2018). Citizen Science for Observing and Understanding the Earth. In: Mathieu PP., Aubrecht C. (eds) *Earth Observation Open Science and Innovation*. ISSI Scientific Report Series, vol 15. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-65633-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-65633-5_4)
- Haklay, M., Dörler, D., Heigl, F., Manzoni, M., Hecker, S. & Vohland, K. (2021). What Is Citizen Science? The Challenges of Definition. In: Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R. & Wagenknecht, K. (editors), *The Science of Citizen Science*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_2)
- Haklay, M. (2022). *Mutual learning exercise on citizen science initiatives: policy and practice. First topic report, Introduction and overview of citizen science*, European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/29886>
- Kasperowski, D., & Kullenberg, C. (2018). Medborgarforskning och vetenskapens demokratisering – förväntningar, former och förtroende. Rapport R3:2018. Formas.
- Kylberg, M., Haak, M., Ståhl, A., Skogh, E. & Iwarsson, S. (2015). Forskning i korthet: Brukarmedverkan – Forskning med och om brukarmedverkan. Forte. <https://forte.se/app/uploads/2015/05/fik-brukarmedverkan.pdf>
- Lakomý, M., Bohlin, G., Hlavová, R., Macháčková, H., Bergman, M. & Lindholm, M. (2018). *Public attitudes to life sciences research in six European countries* (ORION project Deliverable No. 2.3). Stockholm: VA.
- Lakomý M, Hlavová R, Machackova H, Bohlin G, Lindholm M, Bertero MG, & Dettenhofer, M. (2020) The motivation for citizens' involvement in life sciences research is predicted by age and gender. *PLoS ONE* 15(8): e0237140. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237140>
- Martinsson, K., Wiberg, K. (2019) Öppen vetenskap på folk- och skolbibliotek – en förstudie. *Svensk biblioteksförning*.
- Miller-Rushing, Primack, R. & Bonney, R. (2012). The history of public participation in ecological research. *Front Ecol Environ* 10, 285–290. <https://doi.org/10.1890/110278>
- Pettersson, L. B., Arnberg, H. & Mellbrand, K. (2022). *Svensk Dagfjärilsövervakning, årsrapport för 2020*. Biologiska institutionen, Lunds universitet. 105 pp.



- Phillips, T, Porticella, N., Conostas, M. & Bonney, R. (2018). A Framework for Articulating and Measuring Individual Learning Outcomes from Participation in Citizen Science. *Citizen Science: Theory and Practice* 3(2): 3, pp. 1–19, DOI: <https://doi.org/10.5334/cstp.126>
- Raddick, M. J., Bracey, G., Gay, P. L., Lintott, C. J., Cardamone, C., Murray, P., Schawinski, K., Szalay, A. S. & Vandenberg, J. (2013). Galaxy Zoo: Motivations of Citizen Scientists. *Astronomy Education Review*, 12, n. 1. <http://dx.doi.org/10.3847/AER2011021>
- Rana, D., Thapa, N. (2021) Environment, Citizen Science, Libraries: Connecting the Dots. *International Conference of Asian Special Libraries (ICoASL)*, 120–129. [https://licoasl2021.mlive.kr/lib\\_paper/Proceedings%20of%20ICoASL%202021.pdf](https://licoasl2021.mlive.kr/lib_paper/Proceedings%20of%20ICoASL%202021.pdf)
- Schroer, S., Kyba, C. C. M., van Grunsven, R., Celino, I., Corcho, O. & Hölker, F. (2018). In: Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J. & Bonn, A. 2018. *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*. UCL Press, London. <https://doi.org/10.2307/j.ctv55ocf2>
- Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., McCallie, E., Minarchek, M., Lewenstein, B. V., Krasny, M. E. & Bonney, R. (2012). Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. *Ecology and society*, 17(2), 29. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04705-170229>
- Valan, M., Bergman, M., Forshage, M. & Ronquist, F. (2021). The Swedish ladybird project: engaging 15,000 school children in improving AI identification of ladybird beetles. I: Valan, M. *Automated image-based taxon identification using deep learning and citizen-science contributions*. (Doktorsavhandling). Stockholm: Zoologiska institutionen, Stockholms universitet. <https://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:1522250/FULLTEXT01.pdf>
- Vetenskap & Allmänhet (2018). *VA-barometern 2018/19*. VA-rapport 2018:6. Stockholm: Vetenskap & Allmänhet. <https://v-a.se/2018/12/va-barometern-2018-19/>
- Vetenskap & Allmänhet (2019a). *Jag vill, men hinner inte! Forskares syn på kommunikation och öppen vetenskap*. VA-rapport 2019:8. Stockholm: Vetenskap & Allmänhet. <https://v-a.se/2019/09/jag-vill-men-hinner-inte-forskares-syn-pa-kommunikation-och-oppen-vetenskap/>
- Vetenskap & Allmänhet (2021a). *Kommunikation om corona – medierapportering och förtroende i samband med covid-19-pandemin*. VA-rapport 2021:4. Stockholm: Vetenskap & Allmänhet. [https://www.v-a.se/downloads/varapport2021\\_4.pdf](https://www.v-a.se/downloads/varapport2021_4.pdf)
- Vetenskap & Allmänhet (2021b). *VA-barometern 2021/22*. VA-rapport 2021:5. Stockholm: Vetenskap & Allmänhet. <https://v-a.se/2021/12/va-barometern-2021-22/>
- Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R. & Wagenknecht, K. (2021). Editorial: The Science of Citizen Science Evolves. In: Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R. & Wagenknecht, K. (editors), *The Science of Citizen Science*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_1)
- Wiederkehr, S. (2019) Open Data for the Crowd: An Account of Citizen Science at ETH Library. *LIBER Quarterly – The Journal of the Association of European Research Libraries*. 29 xx–xx. <https://doi.org/10.18352/lq.10294>
- World Community Grid. (2013). “2013 Member Study: Findings and Next Steps.” August 19, 2013. [https://www.worldcommunitygrid.org/about\\_us/viewNewsArticle.do?articleId=3\\_23](https://www.worldcommunitygrid.org/about_us/viewNewsArticle.do?articleId=3_23)



**Vetenskap & Allmänhet**