

Att arbeta med 3R i organisationer som finansierar forskning – ett råd från Sveriges nationella kommitté

Sveriges 3R-center arbetar på uppdrag av *Sveriges nationella kommitté för skydd av djur som används för vetenskapliga ändamål*. Vårt uppdrag är att främja och samordna det svenska arbetet med 3R – att ersätta, minska och förfina djurförsök. Det gör vi bland annat genom att sammanställa och sprida kunskap samt anordna nätverksmöten och seminarier. Ett sätt som vi sprider kunskap på är att publicera råd för olika metoder och arbetssätt. Våra råd syftar till att hjälpa verksamheter och enskilda medarbetare att förbättra sitt arbete. De är inte tvingande, utan kan användas som ett stöd.

Inledning

3R står för de engelska orden Replace, Reduce och Refine, vilket översätts till att ersätta, minska och förfina djurförsök. 3R-principen innebär att du

- ersätter djurförsök med en eller flera metoder där djur inte används och som ger lika bra eller bättre information
- använder färre djur i ett försök än vad som tidigare varit möjligt samtidigt som du får lika bra eller bättre information, eller att du från ett och samma djur får mer information än tidigare utan att öka djurets lidande
- minskar smärta eller annat lidande hos djur i försök eller ökar välfärden för djuren.

3R-arbete handlar om att kontinuerligt utveckla och utvärdera nya förbättrade metoder och arbetssätt. När den bästa metoden används i varje enskild studie säkerställs kvaliteten i svensk forskning genom mer relevanta forskningsresultat och bättre nyttjande av resurser.

I Sverige är det de regionala djurförsöksetiska nämnderna som har det formella ansvaret för att utvärdera och besluta om ansökningar om att få utföra djurförsök.¹ Djurförsök får bara utföras under beaktande av 3R-principen och i sin utvärdering ska nämnden väga nyttan med försöket mot det lidande som djuren kan komma att utsättas för.² Ansvaret för att 3R-principen tillämpas fullt ut kan dock inte tillskrivas en enskild aktör – det handlar snarare om att alla aktörer behöver bidra.

¹ 7 kap. 9 § djurskyddslagen (2018:1192).

² 7 kap. 10 § djurskyddslagen (2018:1192).

Att få finansiering för sitt arbete är en grundläggande faktor för att forskare ska kunna arbeta. Hur utlysningar utformas har en stor effekt på vilken forskning som kommer att utföras och vilka möjligheter forskare har att bidra till utveckling och tillämpning av metoder som kan ersätta, minska och förfina djurförsök. Detta innebär att organisationer som finansierar forskning kan ha en betydande roll i implementering av 3R-principen.

Tillsammans med flera organisationer som finansierar forskning har 3R-centret tidigare tagit fram ett uttalande om 3R. Uttalandet handlar om att det är viktigt att implementera 3R i svensk forskning. De organisationer som har ställt sig bakom uttalandet vill bidra till att utveckla 3R-arbetet i Sverige.

Vi vill nu följa upp uttalandet med ett råd. Rådet ger information om hur organisationer som finansierar forskning kan gå tillväga för att bidra till en ökad implementering av 3R-principen. Rådet ger också förslag på insatser som ni kan göra för att bli mer medvetna och transparenta om den eventuella förekomsten av djurförsök i den forskning ni finansierar.

Här kan du läsa mer om uttalandet som vi tagit fram tidigare och vilka organisationer som ställt sig bakom det.

Uttalande om 3R för svenska organisationer som finansierar forskning -
Jordbruksverket.se

Råd till forskningsfinansiärer

Genom att arbeta med insatser inom de olika områden som ingår i detta råd kan er organisation

- bidra till en ökad implementering av 3R-principen
- bli mer medveten och transparent om den eventuella förekomsten av djurförsök i den forskning ni finansierar
- vid behov styra era utlysningar så att de ligger inom aktuella ramar för etisk och regulatoriskt användbar forskning.

Organisationer som finansierar forskning berörs i olika grad av frågor om djurförsök och 3R. Hos vissa organisationer förekommer djurförsök i hög grad i ansökningarna om forskningsmedel, hos andra är det mer sällsynt. Organisationer har också olika ambitionsnivå i dessa frågor.

I många forskningsprojekt ingår utveckling av nya metoder för att kunna besvara en forskningsfråga. Därmed kan alla organisationer som finansierar forskning bidra till att fler djurförsök kan ersättas, minskas eller förfinas.

Vårt råd innehåller förslag på både enklare och mer ingripande insatser inom olika områden. Varje organisation behöver själv komma fram till vilken nivå av insatser som är relevant och möjlig att genomföra i verksamheten. Vill ni ha hjälp och stöd

i denna process så är ni välkomna att kontakta Sveriges 3R-center (3Rcenter@jordbruksverket.se).

3R-centret arrangerar regelbundet nätverksmöten för organisationer som finansierar forskning. Fokus ligger på att ge deltagarna möjlighet att samtala med oss och med varandra om sitt arbete. Deltagarna har stor möjlighet att komma med förslag till vad mötena ska handla om. Dessa möten är ett bra forum för att lära sig mer om 3R och få inspiration och inspel från andra organisationer.

Förslag på insatser inom olika områden

Samla in statistik

Att veta om djurförsök förekommer i den forskning ni finansierar och i så fall till hur stor del, ger er fördjupad kunskap om er verksamhet. Det medför också att ni kan kommunicera på ett transparent och konkret sätt om vilka metoder som används i den forskning ni finansierar, med era givare/finansiärer och andra som är intresserade av er verksamhet. Att veta i vilken utsträckning djurförsök förekommer i olika utlysningar är också en bra grund för att motivera och styra andra 3R-relaterade insatser.

Använd gärna följande fråga för att samla information om användningen av djurförsök i de ansökningar som ni tar emot:

1. Kommer projektet att innebära att försöksdjur används enligt djurskyddslagens definition?

Svar genom att välja mellan ja och nej.

För att samla in information om andra forskningsmetoder som förekommer i era ansökningar kan de som svarat Ja på fråga 1 också få möjlighet att svara på följande fråga:

2. I vilken omfattning planerar du att använda djurförsöksfria forskningsmetoder i projektet, och hur stor del utgörs av djurförsök?

Svar genom att välja mellan följande alternativ:

- Huvuddelen av projektet genomförs med djurförsöksfria forskningsmetoder, men djurförsök kommer också att användas.
- Djurförsöksfria forskningsmetoder och djurförsök kommer att utgöra ungefär likvärdiga delar i projektet.
- Huvuddelen av projektet genomförs med djurförsök, men djurförsöksfria forskningsmetoder kommer också att användas.
- Projektet baseras helt på djurförsök.

För att på ett bredare sätt följa förekomsten av olika forskningsmetoder i de ansökningar ni tar emot kan ni också ställa följande fråga:

3. Beskriv kortfattat vilka forskningsmetoder du planerar att använda i projektet. Exempelvis cellkulturer, datormodeller, humanvävnad, kemiska eller biologiska analysmetoder, patientdata och djurförsök med olika arter.

Svar i fritext med plats för att lista flera olika metoder.

Sammanställning av statistik

För djurförsök finns det statistik som samlas in nationellt och på EU-nivå. Den statistiken visar dock bara just användandet av försöksdjur inom olika forskningsområden, och ger ingen information om vilka andra metoder som används eller i vilken grad resultaten inom ett visst forskningsfält lutar sig mot djurförsök eller andra forskningsmetoder.

Vi på 3R-centret är intresserade av att sammanställa en bredare bild av vilka metoder som används inom olika forskningsområden. Vi önskar därför att ni meddelar oss om ni implementerar ovanstående frågor i era utlysningar. Överväg då också om ni har möjlighet att dela den samlade informationen från frågorna med oss.

Kommunicera öppet

För att öka transparensen kring ert arbete är det viktigt att kommunicera öppet, exempelvis på er webbplats, om vilka metoder som förekommer i den forskning ni finansierar. Ge gärna exempel på både djurförsök och andra metoder som förekommer i forskningen. Vi har tagit fram generella texter om djurförsök som ni kan använda som ett stöd. Texterna förklarar vad djurförsök är och att det är ett lagstadgat krav att arbeta utefter 3R-principen.

Exempel på texter:

När djur används i forskning kallas det för djurförsök och djuren kallas försöksdjur. Ofta används djuret som en modell för människan. Det kan till exempel vara i grundforskning som undersöker sjukdomar eller andra biologiska processer, vid läkemedelsutveckling och i tester som ska visa om ett visst ämne är giftigt. Det kan också handla om veterinärmedicinsk forskning, forskning på lantbrukets djur eller på vilda djur, där djuret inte är en modell för människan.

I våra utlysningar förekommer ansökningar där djurförsök används. Att arbeta utifrån 3R-principen – att ersätta, minska och förfinas djurförsök – är ett lagstadgat krav för alla som utför djurförsök.³ Det är också ett bra sätt att öka kvaliteten i

³ 7 kap. 1 § djurskyddslagen (2018:1192).

svensk forskning genom att nya förbättrade metoder och arbetssätt utvecklas och den bästa tillgängliga metoden används i varje enskild studie.

I ett forskningsprojekt kan flera olika metoder användas tillsammans. I vissa delar av ett projekt kan det i dagsläget vara djurförsök som är den bästa tillgängliga metoden. Forskaren ska då använda så få djur som möjligt utan att den vetenskapliga relevansen påverkas negativt och hantera försöksdjuren så att djurvälståndet förbättras och eventuellt lidande kan minska. I andra fall kan djurförsöksfria metoder ge lika bra eller bättre resultat och då är det denna typ av metoder som forskaren ska använda.

Om ni vill länka vidare till sidor med mer kunskap om djurförsök och 3R så kan ni hänvisa till följande resurser:

- Information om 3R-principen – att ersätta, minska och förfinas djurförsök, [Sveriges 3R-center | Jordbruksverket](#)
- Information om djurförsök och 3R-principen på en mer populärvetenskaplig nivå, [Fakta om djurförsök inom forskning | Djurförsök.info](#). Webbplatsen har tagits fram i ett samarbete mellan Vetenskapsrådet och åtta svenska universitet.
- Information om lagstiftningen kring försöksdjur och djurförsök, [Försöksdjur och djurförsök | Jordbruksverket](#)

Implementera reflektionsfrågor med avseende på 3R

För att visa att er organisation tycker att 3R-frågan är viktig kan ni, för de ansökningar där så är relevant, implementera reflektionsfrågor om 3R och etiken kring djurförsök i era ansökningsformulär. Har ni redan idag reflektionsfrågor kring andra etiska aspekter så kan ni undersöka om dessa kan omformas för att även inkludera djurförsök.

Om er organisation implementerar en statistikfråga där den sökande får svara på om djurförsök kommer att användas i projektet eller inte så kan reflektionsfrågorna kopplas till den frågan och på så sätt bara ställas till de sökande där så är relevant.

Förslag på frågor att implementera är:

- Beskriv varför du behöver använda djurförsök för att kunna uppnå syftet med ditt projekt.
- Hur ser du till att du använder så få djur som möjligt, samtidigt som du är säker på att dina försök kan ge tillförlitliga resultat?
- Hur säkerställer du en god djurvälstånd i din forskning?
- Beskriv om, och i så fall hur, du kommer att använda, utveckla, validera och sprida 3R-metoder inom ramen för projektet.

För organisationer som vill fokusera mer på ersättande av djurförsök finns en checklista från den brittiska stiftelsen Replacing Animal Research. Checklistan

riktas sig till såväl forskare som de personer som utvärderar ansökningar och innehåller 18 frågor om just ersättande av djurförsök.

[Replacement checklist | Replacing Animal Research - på engelska](#)

Premiera ansökningar utifrån ett 3R-perspektiv

Nationella kommittén ser gärna att organisationer som finansierar forskning implementerar 3R som ett kriterium i bedömning av forskningsansökningar.

Ett första steg i denna process kan vara att göra en bedömning baserat på 3R i de fall där flera ansökningar i övrigt har en likvärdig bedömning. I de fallen kan de som bedömer ansökningar instrueras att exempelvis

- premiera ansökningar som har ett väl utvecklat resonemang om 3R i den typ av reflektionsfrågor som nämns ovan
- premiera ansökningar som kommer att utveckla, validera, implementera eller sprida metoder som kan ersätta, minska eller förfina djurförsök
- premiera ansökningar där djurförsök inte ingår.

Ett andra steg kan vara att använda 3R som ett bedömningskriterium för alla ansökningar. Beroende på vilket område utlysningen gäller kan det då behövas olika typer av frågor som fokuserar på att ersätta djurförsök, eller att minska och förfina dem. 3R-centret hjälper gärna till i arbetet med att ta fram frågor till olika utlysningar.

3R-kompetens hos de som bedömer ansökningar

Att ha 3R-kompetens bland dem som bereder och bedömer ansökningar i utlysningar där djurförsök förekommer kan vara ett bra sätt att uppmärksamma frågan. Det kan handla om specifika personer som ansvarar för denna kompetens eller om en generell kunskapshöjning för alla inblandade.

Dedikerad 3R-kompetens

För att öka kompetensen om 3R hos de som bereder och bedömer era ansökningar kan det vara aktuellt att ha med representanter som har ett eller flera av de tre R:en som sitt specialområde. De kan bidra med djupare kunskap på 3R-området till gruppens diskussioner. 3R-centret hjälper gärna till med den typen av kontakter.

Kompetensutveckling för de som bedömer ansökningar

Forskare som bereder och bedömer ansökningar för er organisation kan givetvis ha kunskap om ett eller flera av R:en inom sitt eget expertområde, men det är sällan som en och samma person har kunskap om hela det breda 3R-området. Ett visst mått av utbildning kan därför vara användbart för alla.

3R-centret anordnar gärna webinarer eller andra utbildningstillfällen på förfrågan. Dessutom håller vi varje år öppna webinarer med olika teman inom 3R-området. I

våra sociala medier tipsar vi också om kostnadsfria evenemang inom 3R-området som andra organisationer anordnar.

Om ni själva vill lyfta 3R som ett utbildningsområde för de som bereder och bedömer ansökningar, så följer här tips på material att använda.

Ersätta djurförsök

- Filmer om att ersätta djurförsök, [Fokus och fördjupning om 3R | Sveriges 3R-center](#)
- Information om djurförsöksfria metoder så som cellodlingar och datormodeller, [Methods to replace animal models | Sveriges 3R-center - på engelska](#)
- Information om utveckling och formell validering av testmetoder för regulatorisk användning, [Information about development and validation of methods | Sveriges 3R-center - på engelska](#)

Minska och förfinas djurförsök

- Verktyg som underlättar i planering och rapportering av djurförsök så att alla viktiga aspekter övervägs, rätt antal djur används och relevant information kommer med i den slutliga rapporteringen, [Planera och rapportera djurförsök | Sveriges 3R-center](#)
- En inblick i stressreducerande hantering och träning av råttor och möss på RISE Research Institutes of Sweden, [Handling and training of mice and rats for low stress procedures | NC3Rs - på engelska](#)

3R-centret har också tagit fram en utbildning om forskning, djurförsök, etik och 3R för gymnasieelever. Den kan användas i de fall där det finns behov av utbildning på en mer grundläggande eller lekmannamässig nivå. Utbildningen består av tre digitala lektioner med text, bild, film, flervals- och diskussionsfrågor.

[Forskning, djurförsök och 3R | Gratis i skolan](#)

Ställ krav på kvalitet i genomförande och vid publikation

Oberoende av vilka typer av metoder som forskare använder är det viktigt att de genomför arbetet med hög kvalitet och beskriver det på ett tydligt och komplett sätt i sina publikationer. Detta ökar metodernas reproducerbarhet och möjligheten att använda metoderna i andra laboratorier. När djurförsök återrapporteras på ett tydligt och komplett sätt minskar dessutom risken för att onödiga djurförsök utförs längre fram. Åtgärder för att öka kvaliteten i genomförande och återrapportering av forskning kan därför bidra till arbetet med att ersätta, minska och förfinas djurförsök.

Det finns olika hjälpmedel, i form av checklistor och guidedokument, som forskare kan använda för att arbeta med hög kvalitet.

Exempel på guider eller checklistor att hänvisa till är:

För planering av djurförsök

Planning Research and Experimental Procedures on Animals: Recommendations for Excellence (PREPARE) från den norska 3R-plattformen Norecopa, [PREPARE | Norecopa - på engelska](#)

För återrapportering av djurförsök

Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments (ARRIVE) guidelines från det brittiska 3R-centret NC3Rs, [ARRIVE Guidelines | NC3Rs - på engelska](#)

För planering och genomförande av forskning med cellbaserade metoder

Guidance document on Good Cell and Tissue Culture Practice 2.0 (GCCP 2.0), [GCCP 2.0 | ALTEX - på engelska](#)

Guidance Document on Good In Vitro Method Practices (GIVIMP) från OECD, [GIVIMP | OECD - på engelska](#)

För återrapportering av cellbaserade metoder

Promoting Reusable and Open Methods and Protocols (PRO-MaP) från EUs Joint Research Centre, [PRO-MaP | JRC - på engelska](#)

Reporting *In Vitro* Experiments Responsibly (RIVER) från det brittiska 3R-centret NC3Rs, [RIVER Recommendations | NC3Rs - på engelska](#)

För återrapportering av cellbaserade metoder som kan komma att användas för regulatorisk riskbedömning

I de fall där forskaren utvecklar nya metoder som kan komma att användas för regulatorisk riskbedömning kan ytterligare beskrivningar behövas.

Template for the Description of Cell-Based Toxicological Test Methods (ToxTemp), [ToxTemp | ALTEX - på engelska](#)

För att forskningsdata ska publiceras öppet

FAIR Principles (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse), [FAIR Principles | GO FAIR - på engelska](#)

Införa riktade 3R-utlysningar

Nationella kommittén ser att en ökning av forskningsmedel inom 3R-området är en avgörande faktor i arbetet med att utveckla fler metoder och arbetssätt som kan ersätta, minska och förfinas djurförsök. Kommittén ser också att projekt som kan gynna vardera R:et behöver kunna finansieras parallellt och inte i konkurrens med varandra.

Arbetet med att utveckla 3R-metoder kan leda till nya företag och arbetstillfällen samt stärka konkurrenskraften inom life science-sektorn. Arbetet kan också leda till en säkrare hantering av kemikalier och en förbättrad folkhälsa, genom utveckling av mer tillförlitliga metoder för säkerhets- och riskbedömning. Det kan exempelvis handla om metoder för att testa produkter till sjukvården eller kemikalier i vardagslivet och arbetsmiljön, så som rengöringsmedel och bekämpningsmedel. Detta förutsätter dock att metoderna inte bara publiceras vetenskapligt, utan att de även utvärderas noga genom formell validering (se nedan).

Så länge djurförsök används i forskning kommer också forskning om försöksdjurens välfärd att behövas, för att minimera smärta, stress och annat lidande och i förlängningen ytterligare förbättra forskningsresultatens kvalitet.

Hur finansieras 3R-forskning idag?

Vetenskapsrådet har en årlig utlysning för forskningsprojekt som syftar till att utveckla metoder som kan ersätta, minska och förfinas djurförsök. Utlysningen har under perioden 2009–2026 omfattat 13–15 miljoner kronor per år, som har fördelats mellan fem, sex eller sju forskningsprojekt.

Det finns även två mindre stiftelser som finansierar forskning inom 3R-området: Torvald och Britta Gahlins stiftelse samt Forska utan djurförsök.

I vissa fall kan 3R-projekt också finansieras inom utlysningar för djurvälfärd eller inom andra forskningsutlysningar där 3R-perspektivet är en av flera komponenter i projektet.

Det finns även riktade forskningssatsningar inom 3R utanför Sverige. Ett europeiskt exempel är den schweiziska satsningen ”National Research Programme 79: Advancing 3R – Animals, Research and Society”, en riktad utlysning med en budget på cirka 225 miljoner kronor hos Swiss National Science Foundation. Programmet pågår under fem år och omfattar 27 forskningsprojekt inom kategorierna innovation, implementering samt etik och samhälle. Projekt inom alla de tre R:en är representerade, och vid programmets slut kommer varje projekt att redovisa vilket eller vilka R det har bidragit till.

Finansiering av formell validering

I bland annat EU, Storbritannien och USA tar man nu fram strategiska planer för att fasa ut fler djurförsök, framför allt i myndigheters säkerhetsbedömningar av exempelvis kemikalier och medicinteknik. För att andra metoder ska kunna ersätta djurförsök i det här sammanhanget krävs att de genomgår en formell validering. Processen används för att bekräfta att en metod ger konsekventa resultat på olika laboratorier och verifierar dess förmåga att korrekt förutsäga biologiska effekter för olika testämnen, inklusive olika kemikalier och material. Detta bygger förtroende för metodens kapacitet och möjliggör användning för att generera regulatoriskt

acceptabel säkerhetsdata för nya material och produkter, så att metoden också kan bli rutinmässigt använd av industrin.

Formell validering sker inom ramen för olika internationella samarbeten. Ett sådant är det europeiska referenslaboratoriet, EURL ECVAM, som samordnar och väljer ut metoder för formell validering.⁴ Inom riskbedömning av kemikalier har OECD en viktig roll i att ta fram riktlinjer för testmetoder. I medicinteknikbranschen sker utveckling och anpassning av metoder inom det internationella standardiseringsorganet ISO. Ett annat exempel är den pan-europeiska plattformen PEPPER som fokuserar på metoder för att utvärdera möjliga hormonstörande ämnen, vilket är ett område som framhålls som extra viktigt för folkhälsan både av OECD och inom EU.

Vetenskapsrådet utlyser 2 miljoner kronor per år som stöd till svenska laboratoriers medverkan i projekt för utvärdering av djurförsöksfria metoder på EU-nivå. Medlen kan i nuläget endast sökas för deltagande i valideringsstudier som koordineras av EURL ECVAM, och av laboratorier som ingår i det europeiska valideringsnätverket, EU-NETVAL.

Att få finansiering till formell validering är svårt i dagens konkurrens om forskningsanslag. De kunskaper som behövs, bland annat i form av kvalitetssäkrat arbete, är inte de som prioriteras i konkurrens med akademiska forskare. Specifika medel för formell validering av metoder är därmed av största vikt för att ersätta fler djurförsök. Det är också viktigt att finansieringen omfattar valideringsstudier som samordnas av olika organisationer. Här kan riktade utlysningar göra stor nytta.

Om ni vill utforma 3R-utlysningar

Om ni vill utforma relevanta och aktuella utlysningar för 3R-forskning och validering så hjälper 3R-centret gärna till, såväl med förslag på områden att fokusera på som formuleringar att använda. Det kan exempelvis handla om riktade utlysningar inom er organisations specifika forskningsområde, för att stimulera ersättning eller förfining av djurförsök, eller för validering av djurförsöksfria metoder.

Kontakta gärna Sveriges 3R-center (3Rcenter@jordbruksverket.se) om ni vill samtala om idéer, problem eller andra tankar. Vi uppskattar också att få uppdateringar om era insatser för att främja implementering av 3R.

⁴ Artikel 47 och 48 Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/63/EU om skydd av djur som används för vetenskapliga ändamål.