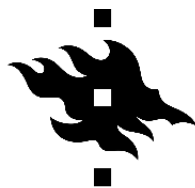
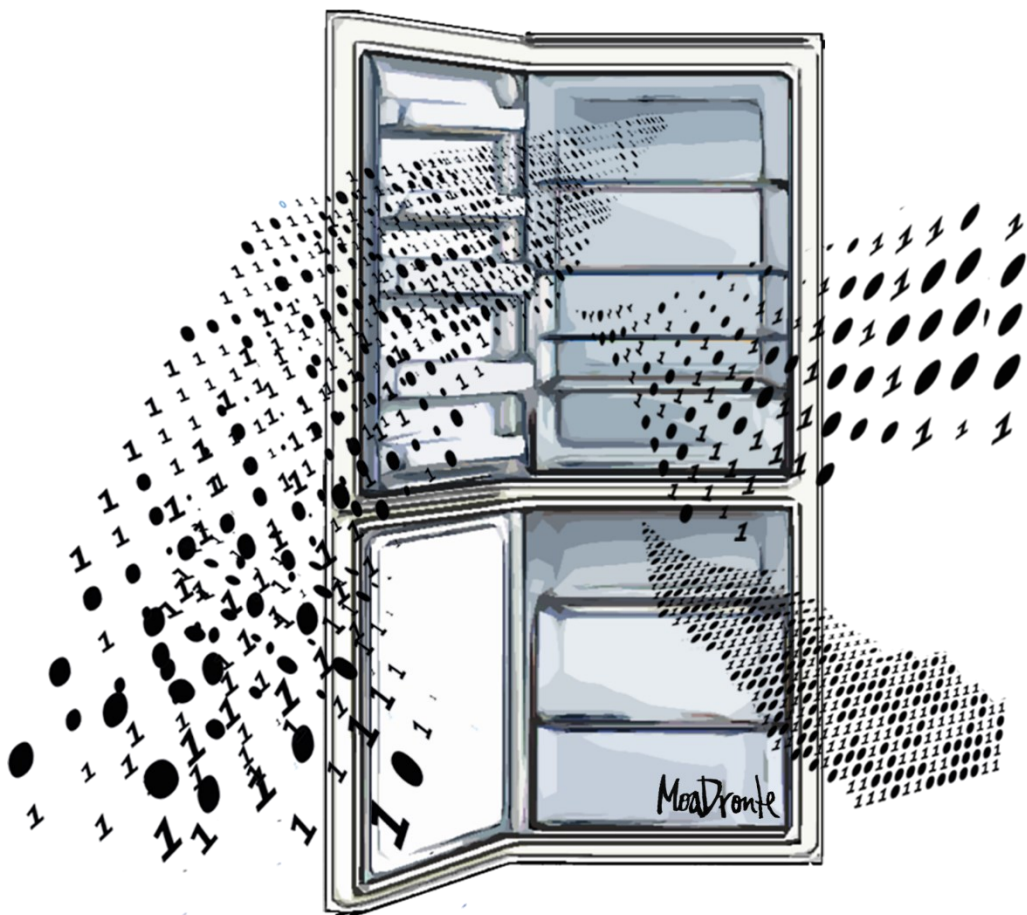


Lagrar du material?

Helsingfors universitets officiella anvisning för ansvarsfull lagring av forskningsmaterial

Timo Lahtinen, Matilda Mela, Mikko Mäkelä, Niina Nurmi, Mari Elisa Kuusniemi



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI



Anvisning för ansvarsfull lagring

Öppen vetenskap – till nytta för alla

Denna anvisning har sammanställts för att stödja lagringen av forskningsmaterial efter insamling och aktiv analys av materialet. Anvisningen innehåller information om vad som måste göras före och under undersökningen, så att det material som produceras över huvud taget kan lagras. I början av anvisningen finns det en **minneslista** över de viktigaste sakerna när det gäller lagring av material. De påföljande kapitlen går mer detaljerat igenom saker och ting, och i slutet av anvisningen finns länkar till ytterligare information.

En ansvarsfull lagring av forskningsmaterial kräver en viss ansträngning, men det lönar sig. Arbetet för att bekämpa klimatförändringen och den snabba utvecklingen av ett coronavaccin är exempel på **samarbetskraft**, något som det också handlar om här: vi utnyttjar forskningsmaterial så noggrant som möjligt och vi samarbetar.

Anvisning till läsaren: Länkarna har samlats i slutet av varje avsnitt för att underlätta läsningen. Samtliga främmande begrepp i den inledande minneslistan har inte öppnats upp. De förklaras senare i guiden.

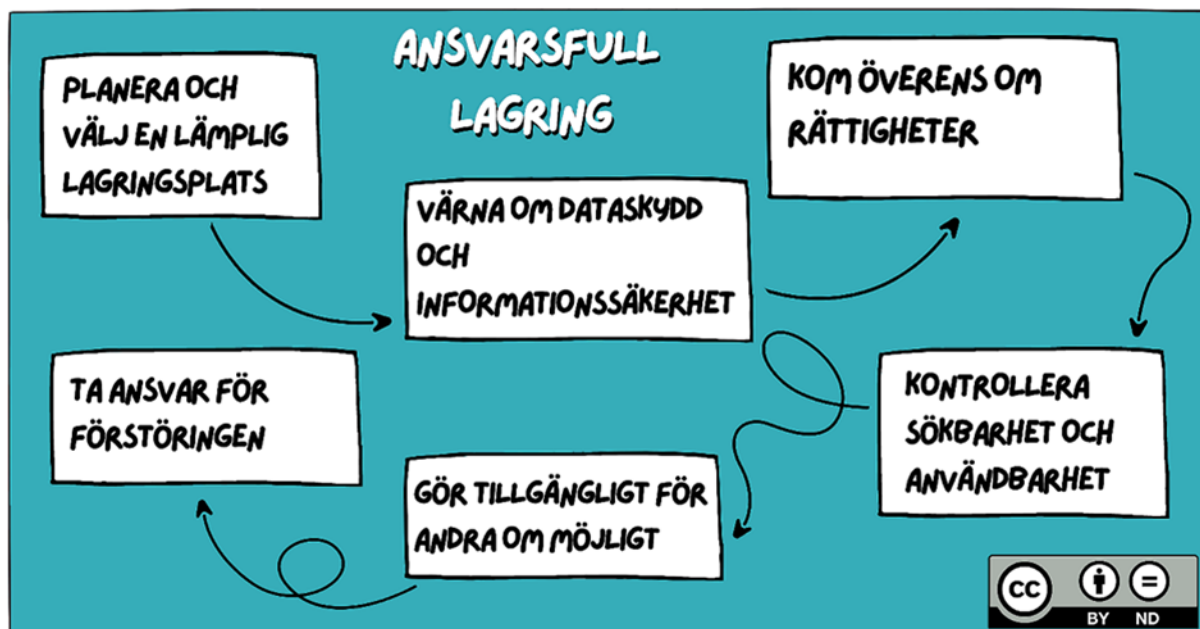


Bild 1: Stegen mot ansvarsfull lagring.

Innehåll

Minneslista för ansvarsfull lagring av forskningsmaterial	3
1. Varför lagras forskningsmaterial?	4
1.1. Principer för ansvarsfull lagring	5
1.2. Exempel på användning	7
2. Hur välja vilket material som ska lagras?	9
3. Lagringstid och förstöring	12
4. Hur bereds materialet för lagring?.....	14
4.1. Att beakta vid beredningen	14
4.2. Filformat som används för lagring	16
5. Var lagras materialet?	18
5.1. Principer vid valet av lagringstjänst	19
5.2. Hur hittar jag en lämplig lagringstjänst?	21
5.3. Flödesdiagram för valet av dataarkiv	22
6. Länkar som sammanställts för anvisningen	23

Minneslista för ansvarsfull lagring av forskningsmaterial

Hur gå till väga?

- Hitta en lämplig lagringstjänst för ditt material. För närmare information se flödesschemat, kapitlet "Var lagras materialet?" eller [re3data](#).
- Kontrollera att du har tillräckliga rättigheter för att överlåta materialet för lagring. Rättigheterna ska kontrolleras särskilt om materialet härrör från andra källor eller samlas in i samarbete med andra personer eller parter.
- Om repositoret inte lämpar sig för lagring av känsligt material, ska du se till att ditt material inte innehåller några känsliga personuppgifter eller någon annan konfidentiell information.

Beredning av materialet

- Välj filformat som kan lagras länge, är öppna och vanliga när det är möjligt.
- Organisera datamaterialet i en tydlig mappstruktur.
- Namnge filer och mappar på ett konsekvent och beskrivande sätt.

Beskrivning av materialet

- Säkerställ att materialet är förståeligt för framtida användare genom att beskriva det med ingående metadata.
- Ge beskrivande rubriker för datasetet.
- Gör en separat README.txt-fil för materialet.
- Om ditt dataset innehåller kalkylbladsfiler, ange och förklara kolumnernas rubriker, variabelernas värden, eventuella förkortningar och koder.
- Beroende på vilken typ av material det handlar om ska du bifoga sådan dokumentation som stöder materialets begriplighet och fortsatta användning, såsom en beskrivning av undersökningsmetoderna, frågeblanketter, mallar för samtyckesblanketter eller elektroniska anteckningar.
- Inkludera länkar till övriga forskningsresultat i metadatan. Exempel på sådana är till exempel en publicerad artikels DOI, adressen till projektets webbplats och programkod och länkar till program som producerats som en del av undersökningen.

Licenser

- Välj en licens som är lämplig för ditt material. Mer information (på finska) finns i bibliotekets [licensanvisning](#).

Vad händer efter att materialet laddats upp?

- Om det repositorium som du valt för ditt material ger datasetet ett DOI-nummer eller en annan permanent identifikator ska du spara det i den publicerade artikelns tillgänglighetsutlåtande (eng. *data availability statement*).
- Berätta för andra om materialet du delar med dig av! Du kan till exempel berätta om materialet och infoga länkar på din profil i Helsingfors universitets forskningsdatabas Tuhat.

Om du funderar på något som gäller lagring, kan du alltid be om hjälp av [universitetets datastöd](#).

1. Varför lagras forskningsmaterial?

Ansvarsfull lagring av forskningsmaterial hänför sig bland annat till målsättningarna för öppen vetenskap¹, vilka även Helsingfors universitet har förbundit sig att främja. I en värld där vetenskaplig kunskap ökar i en aldrig tidigare skådad takt är det särskilt viktigt att se till att kunskapen lagras systematiskt och är sökbar. Insamlat material kan då på ett så mångsidigt sätt som möjligt användas till förmån för forskning och samhället.

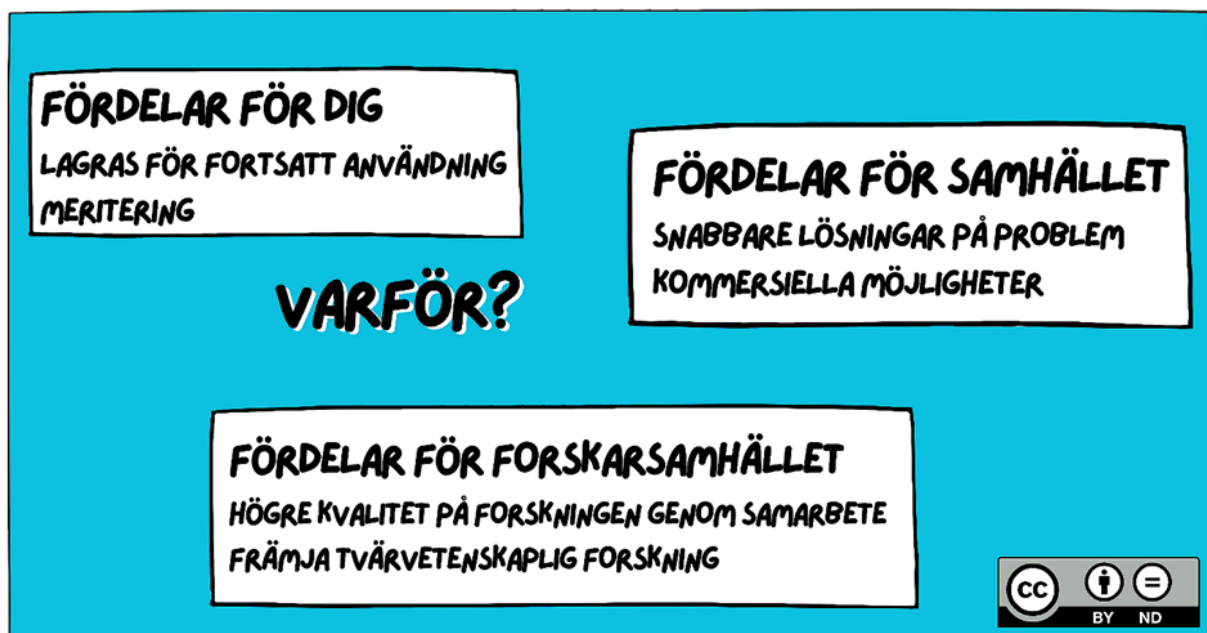


Bild 2: Det finns många fördelar med ansvarsfull lagring.

Fördelar för dig

Att lagra forskningsdata innebär stora fördelar för dig som forskare:

- Ditt material lagras i en säker lagringstjänst och du har tillgång till data även efter att forskningsprojektet har avslutats.
- Ditt forskningsupplägg, din forskningspublikation eller den som finansierar din forskning kanske kräver att materialet lagras.
- Det blir lättare att hänvisa till ditt material när det getts en beständig identifierare (DOI).

¹ Öppen vetenskap: [Vad är öppen vetenskap?](#) (28.9.2023)

Fördelar för forskarsamhället

Lagrat forskningsmaterial bidrar till ett starkare forskarsamhälle. Om du även delar med dig av ditt material:

- ger du forskare och studenter tillgång till kvalitetsdata
- gör du det lättare att verifiera och reproducera undersökningen
- stöder du tvärvetenskaplig forskning och forskning som sker i samarbete mellan flera organisationer.

Fördelar för samhället

Att lagra forskningsmaterial är ofta billigare än att upprepa en undersökning. Därför är det viktigt att forskningsresultaten lagras och delas på ett ändamålsenligt sätt för att uppnå större samhällsnytta, till exempel genom innovationer som bygger på forskning.

Det är svårt att bedöma vilken information som är värdefull i framtiden. Värdet av den information som forskningen ger kanske inte upptäcks förrän flera år senare. För att forskningen ska få största möjliga samhällsgenomslag är det viktigt att det material som forskningen producerar lagras för att gagna kommande generationer.

Lagringstjänsternas många namn

Dataarkiv, datarepositorium och databank har alla att göra med lagring av material efter en undersökning. Det finns ändå vissa skillnader mellan dem när det gäller användningsändamålen. I den här anvisningen använder vi termen **lagringstjänst** som ett samlingsbegrepp för alla dessa.

1.1. Principer för ansvarsfull lagring

God vetenskaplig praxis

Hur kommer god vetenskaplig praxis till uttryck i den ansvarsfulla lagringen av forskningsmaterial? Sannolikt har du den bästa kunskapen om praxis inom ditt område,

eftersom den varierar mellan olika vetenskapsområden, till exempel i fråga om rekommenderade lagringstjänster och krav på lagringen samt när det gäller den lagringstid som förutsätts för verifiering av forskningsresultat. Inom vissa områden är öppna forskningsmaterial redan vardag, medan det inom andra områden inte ännu är fallet.

Lyckligtvis behöver du inte kunna göra allt på egen hand. Det är en bra början att känna till grunderna inom ditt vetenskapsområde och forskningsetiken och följa dem.

Kan känsligt eller konfidentiellt material lagras?

Känslig och konfidentiell information är sådan som kan orsaka skada om den avslöjas. Det finns därför särskilda krav när det gäller att lagra sådant material.

Den forskare som samlar in materialet ansvarar för att känsliga och konfidentiella uppgifter lagras på ett säkert sätt. Det finns tills vidare få tjänster som tar emot och lagrar sådant material för forskarna. De flesta tjänster kräver att alla känsliga uppgifter avlägsnats innan materialet överförs till lagring.

Dataskyddslagstiftningen reglerar lagring av material som innehåller känsliga personuppgifter. Material kan dock lagras med identifierbara uppgifter även under lång tid, om de som deltagit i undersökningen informerats om saken och materialet inte används för andra än dess ursprungliga ändamål. När material av det här slaget samlas in skulle det därför vara bra att förutse sina egna och eventuella andra forskares framtida behov av kunskap. Användningsändamålet kan därför med fördel definieras ganska brett. Lagstiftningen är ny i detta avseende och tolkningarna av den är inte enhetliga. Av den här orsaken har det inte varit lätt att utveckla tjänster för lagring.

Det är lättare att lagra icke-konfidentiellt material som inte innehåller personuppgifter. Naturligtvis är det viktigt att beakta säkerhetsaspekterna också när det gäller material som inte innehåller personuppgifter. Helsingfors universitet erbjuder en tjänst som lämpar sig för långtidslagring av konfidentiellt material.

Frågor när det gäller lagring av känsligt material

Fundera på om materialet fortfarande är användbart efter att alla känsliga uppgifter har raderats. Om inte, utred om det finns en säker lagringsplats för materialet där materialet kan lagras med identifierbara uppgifter.

Kontrollera följande saker innan du sparar känsligt material:

- Har du informerat dem som deltar i undersökningen om att materialet lagras?
- Vad har de som deltar i undersökningen utlovats när det gäller materialets användningsändamål?
- Om deltagarna lovats att materialet anonymiseras, har den känsliga informationen raderats och personernas direkta och indirekta identifierare avlägsnats? Har materialet beskrivits på ett sådant sätt att deltagarna inte kan identifieras?

Läs mer om ansvarsfull lagring av känsligt material:

- ❖ Ansvarsfull forskning: [Värna om forskningspersonernas anonymitet!](#)
- ❖ Öppen vetenskap: [Ansvarsfull tillgång till känsligt material](#) (på finska)
- ❖ Dataarkivet: [Identifierare och anonymisering \(på finska\)](#)

1.2. Exempel på användning

När en forskare lämnar Helsingfors universitet

Hur kan ditt forskningsmaterials höga kvalitet bibehållas och förbli användbart för nuvarande och framtida medlemmar i forskningsgruppen efter det att du lämnar universitetet?

Säkerställ åtminstone följande saker:

- Kom skriftligt överens om rättigheterna till forskningsmaterialet. Fråga mer hos juristerna vid Helsingfors universitets forskningsservice på adressen: tutkimuksenjuristit@helsinki.fi.
- Se till att forskningsmaterialet är välorganiserat, att de beskrivande uppgifterna har gjorts med omsorg, att filformaten är giltiga och uppfyller lagringsplatsens krav. Dokumentationen är tillräcklig när en ny forskare som öppnar materialet för första

gången förstår dess innehåll utan förklaringar från den som skapat materialet. Det här betyder att materialet är självförklarande.

- Spara materialet med metadata i en lämplig lagringstjänst eller databas.
- Säkerställ att materialet har en lämplig licens.

Embargo

Kan åtkomsten till forskningsmaterialet och dess metadata begränsas under embargot, det vill säga karenstiden? Självklart! Begränsningen kan definieras på förhand enligt forskarens önskemål. Du kan kontrollera tidskrifternas eventuella embargon på webbplatsen [Sherpa Romeo](#). Observera att en del av lagringstjänsterna beviljar ett embargo endast av grundad anledning.

Färre försöksdjur i prekliniska undersökningar

Material som lagrats omsorgsfullt och kan återanvändas minskar behovet att upprepa samma tester på nya försöksdjur, särskilt i kontrollgrupperna. Med hjälp av nya beräkningsmetoder som utvecklas och modeller som bygger på observationer och simulationer kan behovet minskas ytterligare. Splittrat forskningsmaterial och varierande filformat fördröjer emellertid den här utvecklingen.

Publicera forskningens nollresultat genom att lagra forskningsmaterialet

Utgångspunkten är strävan till att allt forskningsmaterial lagras så att det inte behöver samlas in på nytt. Det här gör att även så kallade negativa resultat eller nollresultat kan publiceras med hjälp av forskningsmaterial, vilket traditionellt inte har varit möjligt i forskningsartiklar. När du lagrar också sådant material som inte motsvarade förväntningarna främjar du utveckling av kunskap och kommande undersökningar.

2. Hur välja vilket material som ska lagras?

1. Identifiera **värdefullt** material, sådant som kan användas också i andra undersökningar.
2. Identifiera det material som det **ankommer** dig att lagra.

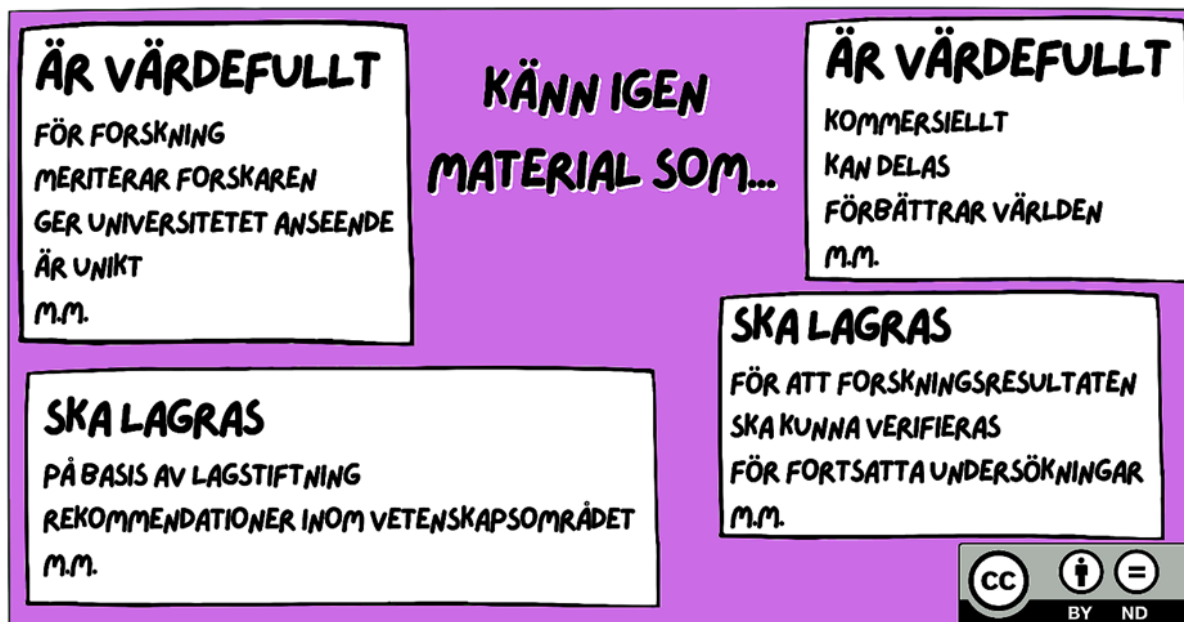


Bild 3: Kännetecken på material som ska lagras.

Lagra **enhetligt** material. Det är vanligt att det under en undersöknings gång uppstår flera kopior och olika versioner av data och resultat som innehåller rådata och har analyserats i olika mellanskeden av undersökningen. Sällan lagras allt material, i stället krävs beslut om vad som ska raderas och vad som ska sparas för att skapa en enhetlig helhet och undvika att onödigt material lagras. Det är möjligt att spara tid och pengar genom att på förhand som del av materialhanteringsplanen **planera** vilket material som ska lagras och genom att rensa i materialet redan under projektets gång.

Identifiera värdefullt material

Värdefullt material är exempelvis:

- unikt och **sällsynt** material
- material som utökar forskarens eller universitetets **anseende**
- material som kan användas **kommersiellt**
- intressant material som kan göras **tillgängligt** för alla
- material som kan användas för att **förbättra världen**.

Kanske materialet också kan användas i **undervisning** eller kommande **nya projekt**. Möjligen kan materialet analyseras ur nya perspektiv eller med nya metoder, eller så görs kanske en uppföljning av undersökningen, kanhända beviljas projektet ny finansiering.

Identifiera det material som måste lagras

Det finns material som måste lagras:

- på basis av **lagstiftning**
- för **verifiering** av forskningsresultat
- för att forskningen ska kunna **fortsätta** senare
- på basis av **rekommendationer inom vetenskapsområdet**
- på basis av löften till **informanter**.

Mer information om att välja vilket material som ska lagras:

- ❖ Digital Preservation (Fairdata-PAS): [Guidelines for UH Evaluators](#)
- ❖ DCC: [Five steps to decide what data to keep](#)
- ❖ UK Data Service: [Collections development selection and appraisal criteria](#)

Ett materials liv: nytt material anländer för lagring



UNIVERSITY OF HELSINKI



MoatDronte

datasupport@helsinki.fi

Bild 4: Nytt material anländer för lagring

3. Lagringstid och förstöring

1. Hur **länge** lagras materialet?
2. Ta ansvar också för **förstöring** av materialet.

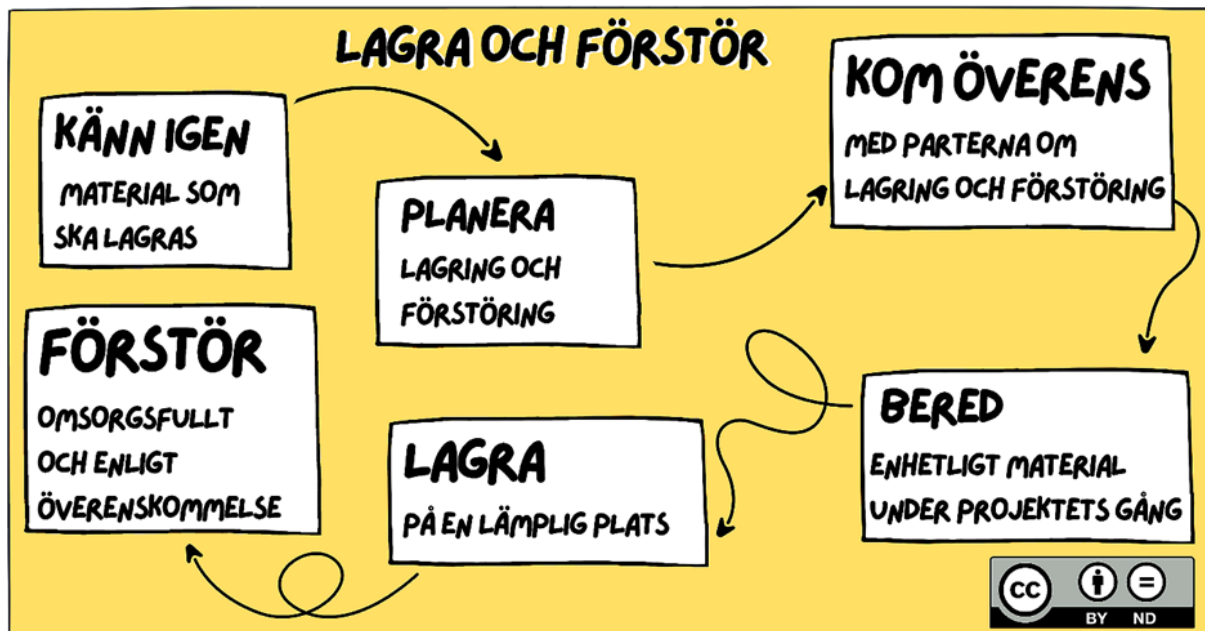


Bild 5: Stegen för lagring och förstöring.

Hur länge lagras materialet?

Den allmänna lagringstiden för verifiering av resultaten är fem år, men inom medicin kan den till exempel vara 15 år om undersökningen har långtidsverkande effekter på patientuppgifterna. Tiden varierar beroende på material och vetenskapsområde. Helsingfors universitet har för närvarande ingen rekommendation om hur länge forskningsmaterial ska lagras.

Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (HUS) har exempelvis följande riktlinjer:

- Enligt principerna för god klinisk forskningspraxis lagras forskningsmaterial i regel i 15 år efter att undersökningen avslutats och från och med år 2021 i 25 år.
- Om undersökningen i fråga gäller ett läkemedels försäljningstillstånd inom EU-området ska materialet lagras i minst två år efter att det sista försäljningstillståndet beviljats inom EU-området eller två år efter att undersökningen av preparatet avslutats.

Beakta eventuella rekommendationer från finansiärer eller vetenskapsområdet när det gäller lagringstiden. Kontrollera även hur länge förläggaren förutsätter att material som relaterar till publikationen lagras. **Kom överens om lagringstiden** med parterna i god tid. Möjliga parter är till exempel medlemmar i forskningsgruppen, deltagare i forskningen, finansiärer och förläggare.

Mer information om lagringstiden:

- ❖ Dataombudsmannens byrå: [Riktlinjer vid lagring av personuppgifter](#)
- ❖ Deakin University: [What data do I need to keep and for how long?](#)

Ta ansvar för förstöring av materialet

Nästan allt material förstörs slutligen. Fundera på och bestäm när och hur det här ska ske. Det är ingen god praxis att aldrig radera något och låta diskutrymme fyllas med filer som ingen längre kan använda. Det lönar sig att planera materialets lagringstid och förstöring på förhand i datahanteringsplanen. När det gäller förstöring av materialet är det viktigt att diskutera med hela forskningsgruppen för att undvika otrevliga missuppfattningar. I lagringstjänsterna är det möjligt att komma överens om ett datum för när materialet förstörs och även orsaken till att det förstörs.

I synnerhet känsligt material måste förstöras omsorgsfullt, när det inte längre behöver lagras för sitt användningsändamål. Att enbart radera (med delete-funktionen) förstör inte data.

Mer information om förstöring av material:

- ❖ Helsingfors universitets Helpdesk: [Att radera filer på ett säkert sätt](#)

4. Hur bereds materialet för lagring?

Varför är det nödvändigt att bereda materialet?

Syftet med beredning av materialet är att säkerställa att **lagringen är lagenlig**, att **materialet bibehålls** och att det kan **fortsätta användas** i framtiden.

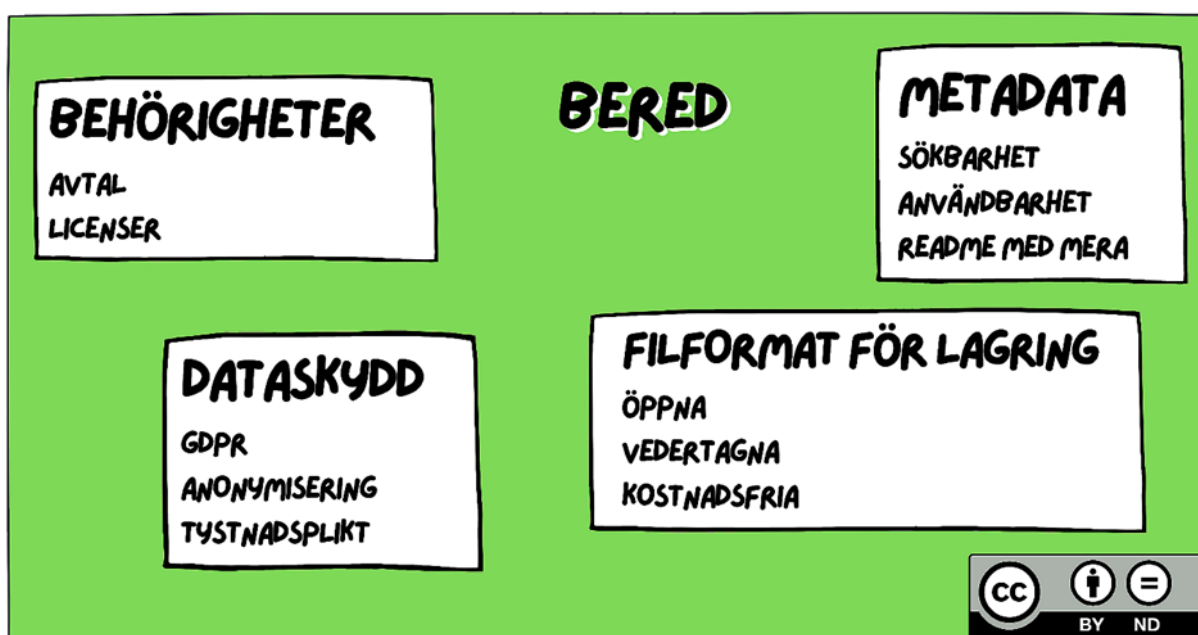


Bild 6: Saker som behöver beredas.

4.1. Att beakta vid beredningen

Användarrättigheter, avtal och licenser

Om rättigheterna ska avtalas med alla parter som har deltagit i insamlingen av materialet. Det är lättast att göra upp avtal innan materialet samlas in. Anvisningar för de avtal som behövs finns på Flamma. Om materialet har gjorts tillgängligt av andra aktörer, måste forskaren alltid kontrollera vilka rättigheter hen har att lagra materialet. Olika lagringstjänster har egna användningsvillkor som det lönar sig att bekanta sig med i tid. Med hjälp av användningsvillkoren kan lagringstjänsterna säkerställa att de endast lagrar sådant material som är lämpligt för tjänsten. Lagringstjänster tar ofta inte emot känsligt material som innehåller personuppgifter eller ägs av företag. Det är på användarens ansvar att följa de här anvisningarna.

Materialet som lagras ges en licens som informerar andra om vilka användarrättigheter som beviljas för materialet. Licensen kan endera hindra eller möjliggöra fortsatt användning av materialet.

Återanvändning eller fortsatt användning?

När materialet används för **samma** användningsändamål kallas det återanvändning. Exempel på återanvändning är verifiering. Om användningsändamålet är **ett annat** handlar det om fortsatt användning. Oftast lagras material uttryckligen för fortsatt användning.

Närmare anvisningar om beredning av materialet:

- ❖ Flamma: [Avtal om att göra materialet tillgängligt mellan samarbetspartner](#)
- ❖ Flamma: [Förbindelsen om överföring av rättigheter](#)
- ❖ Helsingfors universitets bibliotek: [Licenser \(CC\) och licenser för programkoder och programvaror](#)

Dataskydd

Före materialet lagras eller görs tillgängligt måste vi säkerställa att det inte innehåller sådana personuppgifter eller andra sekretessbelagda uppgifter som gör att materialet inte kan lagras i den valda tjänsten. Säkerställ åtminstone följande saker:

- Vilka **personuppgifter** innehåller materialet? Hör personuppgifterna till de särskilda kategorierna av personuppgifter som definierats av GDPR?
- Kan materialet **anonymiseras** eller **pseudonymiseras**?
- Har deltagarna i undersökningen informerats? I samband med att deltagarna informeras anges vilken tjänst materialet ska lagras i efter att projektet avslutats, vilket materialets fortsatta användningsändamål är och till vem materialet kan överlåtas senare. De här riktlinjerna ska formuleras så att materialet utgående från dem kan lagras efter undersökningen.
- Innehåller materialet andra **sekretessbelagda** uppgifter, såsom affärshemligheter eller information om utrotningshotade arters förekomst?

- Om materialet inte kan göras tillgängligt för andra är det bra att åtminstone göra **metadatan** tillgänglig.

Närmare information om dataskydd:

- ❖ Helsingfors universitets datastöd: Testet [Behandlar jag personuppgifter i min forskning?](#)
- ❖ Helsingfors universitets bibliotek: [Upphovsrätt och licenser](#)
- ❖ Dataombudsmannens byrå: [Särskilda kategorier av personuppgifter](#)

4.2. Filformat som används för lagring

Öppna eller **inom vetenskapsområdet vedertagna** filformat bidrar till att lagra materialet så att det kan användas om många år och för flera olika typer av fortsatt användning. För fortsatt användning av material är det viktigt att det filformat som används förutses bibehållas användbart även om många år. Sådana filformat är mest sannolikt de **standardiserade** och allmänt använda formaten. Om material lagras i något vetenskapsområdes specialformat lönar det sig att säkerställa att det här format är vedertaget inom vetenskapsområdet och väldokumenterat.

- Använd **öppna** och allmänt använda filformat.
- Kontrollera med den lagringstjänst som används inom ditt område vilka filformat de tar emot.
- Du kan använda vedertagna specialformat om de är väldokumenterade. Tillräcklig dokumentation finns ofta på Wikipedia.

Närmare information om filformat som används för lagring:

- ❖ Wikipedia: [Lista över öppna filformat](#) (på engelska)
- ❖ Digital Preservation: [Filformat som lämpar sig för långtidslagring](#) (på finska, pdf, rekommendation för bevarande av material i över 25 år)

Beskrivning och metadata för materialet som lagras

En omfattande beskrivning hjälper andra att hitta, förstå och använda materialet. Försök arrangera materialet så att det bildar en **enhetlig och självförklarande helhet**.

- Arrangera filerna i en tydlig mappstruktur.
- Tänk på att använda tydliga och otvetydiga namn på filerna och mapparna.
- Se till att de variabler, förkortningar och koder som använts i materialet är förklarade så att de är förståeliga.
- Komplettera beskrivningen av materialet genom att skapa en **README**-fil.
- Välj en lagringstjänst som gör det möjligt att ge materialet sådana metadata som gör det lätt att hitta och beständiga identifierare, såsom ett DOI-nummer.

Närmare information om beskrivning av material:

- ❖ Fuchs & Kuusniemi (2018): [Making a research project understandable](#)
- ❖ Exempel på metadata som stöder sökbarheten: [DataCite Schema – Mandatory fields](#)

5. Var lagras materialet?

Det finns ett stort utbud av lagringstjänster för forskningsdata. Utbudet kan grovt indelas i allmänna och vetenskapsspecifika lagringstjänster. Dessutom kan organisationerna ha egna lagringstjänster för material som forskarna eller forskningsinfrastrukturen producerar.

Inom olika vetenskapsområden har dataarkiv, repositorer och databaser som är specifika för området utvecklats utifrån behov från forskarsamhället eller typerna av data. De här utgör således en bra utgångspunkt för valet av lagringstjänst. En annan viktig utgångspunkt är tjänstens tillförlitlighet. I en del situationer är den lagringstjänst som organisationen erbjuder den bästa lösningen.

Från början av 2024 erbjuder Helsingfors universitet en lagringstjänst där forskningsmaterial kan lagras i 5–15 år beroende på behov och avtal. Med en ansökan kan lagringstiden också förlängas. Den allmänt använda lagringstjänsten Zenodo utlovar en lagringstid på 25 år. För forskningsmaterial som ska lagras för kommande generationer finns tjänsten Fairdata PAS. Där hålls digitala material i användbart skick i ända upp till flera hundra år.

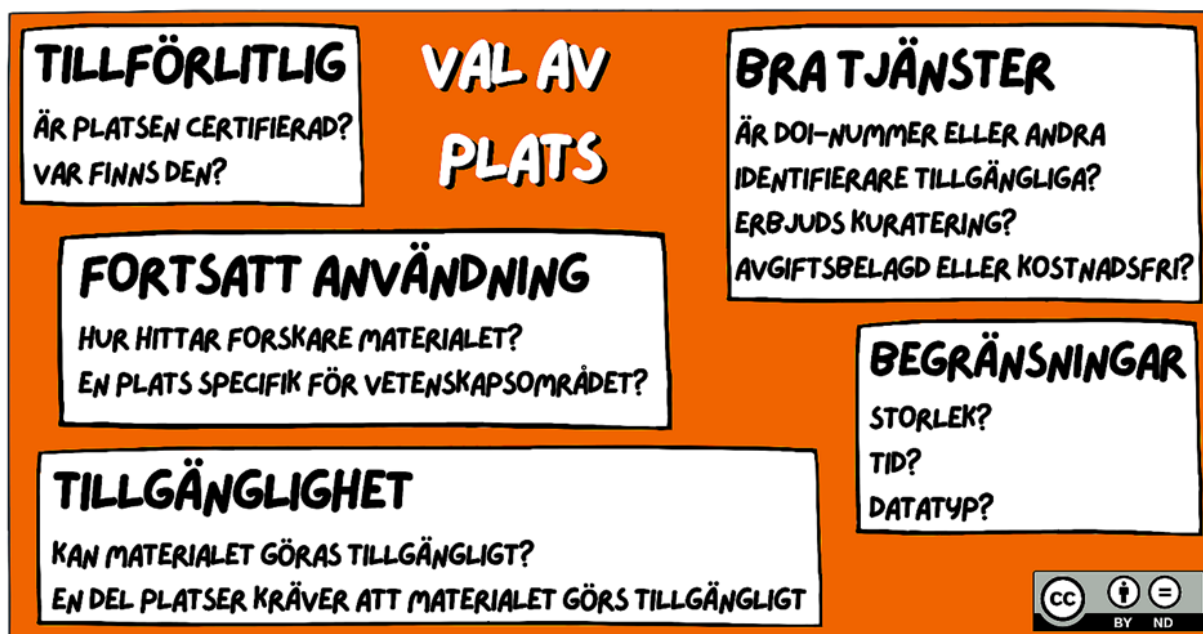


Bild 7: Beakta följande när du väljer en lagringstjänst.

5.1. Principer vid valet av lagringstjänst

Yrkespersonerna inom datalagring delar grovt in tjänsterna i två kategorier; tjänster där forskningsmaterial förvaras (*eng. storing*) och tjänster där forskningsdata lagras (*eng. preserving*). I förvaringstjänsterna förvaras filerna precis sådana som de sparas i tjänsten. I lagringstjänsterna kan informationen bibehållas förståelig även om filformaten och programvarorna förändras med tiden. Tjänster som är specifika för vetenskapsområden och enbart godkänner material i ett särskilt format är ofta tjänster som lagrar materialet medan allmänna tjänster som tar emot material i många olika format endast kan förvara data i det format som det sparas i. Ju längre tiden går desto mer sannolikt är det att filerna blir oanvändbara i och med att programvaror utvecklas. Filer som man vill bevara väldigt länge är det skäl att lagra i tjänster för det ändamålet.

I första hand lönar det sig att föredra dataarkiv som är erkända och specifika för vetenskapsområdet. Även certifierade dataarkiv erbjuder ett bra alternativ. Det är inte alla gånger givet att lagringstjänsten är självklar. I sådana fall kan man ta hjälp av olika principer som räknas upp nedan i fem olika kategorier: tillförlitlighet, lämplighet, fortsatt användning, lagringstid och nivåer av öppenhet. Flödesdiagrammet i kapitel 5.3 kan också vara till hjälp vid valet av lagringstjänst.

Tillförlitlighet och tjänster (certifikat, kuratering, beständig identifierare)

- Kontrollera om det valda dataarkivet ger en beständig identifierare, såsom ett DOI-nummer (Digital Object Identifier) eller accessionsnummer (Accession number). En beständig identifierare är ett maskinläsbart, unikt identifieringsnummer för ett objekt som gör det möjligt att hitta och hänvisa till forskningsmaterialet.
- Genom att välja ett kuraterat dataarkiv bidrar du till att dina data kan användas på nytt i framtiden. I vissa dataarkiv arkiverar forskarna sina data själva utan kvalitetskontroll. I kuraterade dataarkiv kontrolleras kvaliteten bland annat genom att verifiera att filformaten fungerar och komplettera filernas metadata.
- Kom ihåg att kontrollera kostnaderna för dataarkivet, såsom för kuratering och tilläggskostnader som tillkommer om dataset överskrider den högst tillåtna storleken.

- Kontrollera om dataarkivet du överväger har certifierats med till exempel CoreTrustSeal. Certifikatet CoreTrustSeal beviljas dataarkiv vars lagringsprinciper har konstaterats tillräckliga av externa bedömare. Vid bedömningen granskas bland annat nivån på kurateringen och garantierna för tjänstens kontinuitet.
- Det geografiska läget för de servrar som dataarkivet bygger på kan ibland ha en inverkan på lagringen av data. Personuppgifter får inte överföras utanför EU, om inte de som deltar i undersökningen informerats om detta.

Återanvändning och fortsatt användning (specifikt för vetenskapsområdet, metadata):

- Kontrollera om det inom ditt forskningsområde finns ett dataarkiv som allmänt används. Genom att välja ett dataarkiv som är specifikt för ditt vetenskapsområde främjar du en mer effektiv återanvändning, fortsatt användning och sökbarhet.
- Allmänna dataarkiv tar emot olika typer av data och data från olika vetenskapsområden. De erbjuder ett bra alternativ i synnerhet om det inte finns ett vedertaget dataarkiv specifikt för forskningsområdet.
- Om materialet inte lämpar sig för ett allmänt dataarkiv, till exempel på grund av dess storlek, kan en organisationsspecifik lagringstjänst vara den bästa lösningen.
- Kontrollera i god tid vilka krav det valda dataarkivet ställer på beskrivningen av materialet (bland annat nyckelord, metoder som används, beskrivning av variabler).

Lämplighet (storleksbegränsningar, datatyper, filformat):

- Forskningsmaterialets storlek inverkar på valet av arkiv – kom ihåg att kontrollera eventuella begränsningar gällande storlek och relaterade tilläggskostnader.
- Kontrollera om arkivet lämpar sig för de typer av material eller filer som du behöver. Alla dataarkiv tar inte nödvändigtvis emot exempelvis programkoder eller programvaror.

Lagringstid (lagringens minimitid, långvarighet):

- Dataarkivens uppgifter om lagringstider varierar. Kontrollera om arkivet på sin webbplats anger uppgifter om lagringens långvarighet eller minitiden för lagringen.

Nivåer av öppenhet (användarrättigheter, embargon):

- Många dataarkiv stöder öppna licenser. En del av arkiven förutsätter licensen CC0 för lagring av data. CC0-licensen är den mest öppna av Creative Commons-licenserna, den omfattar inga användarbegränsningar och upphovsmakaren överlåter alla rättigheter till materialet.
- Om det inte är möjligt att göra materialet öppet tillgängligt och det ändå behövs en långvarig lagringsplats ska du kontrollera att det valda dataarkivet lagrar materialet så att det görs tillgängligt för andra endast med begränsade användarrättigheter, såsom med forskningstillstånd.
- Om det behövs ett embargo för materialet innan det görs tillgängligt för andra ska du kontrollera att det valda dataarkivet erbjuder möjligheten till ett embargo.

Närmare information om valet av lagringstjänst:

- ❖ Dataarkivet Zenodo: [Vanliga frågor](#) (på engelska)
- ❖ Dataarkivet Dryad: [Vanliga frågor](#) (på engelska)
- ❖ The Software Sustainability Institute: [Software Deposit: Guidance for Researchers](#)
- ❖ CoreTrustSeal: [CoreTrustSeal-kriterier](#) (på engelska)

5.2. Hur hittar jag en lämplig lagringstjänst?

I sökandet efter ett dataarkiv som är specifikt för vetenskapsområdet lönar det sig att tillgodogöra sig av forskarsamhället. Fråga dina kolleger vilka arkiv de vanligen använder och kontrollera i centrala artiklar på området var data gjorts tillgänglig. Det lönar sig att beakta, att den allmänna praxisen att göra materialet tillgängligt endast som en bilaga till artikeln (*eng. supplementary material*) inte främjar materialets sökbarhet eller fortsatta användning.

Sökplattformen Registry of Research Data Repositories ([re3data](#)) underlättar sökandet efter ett dataarkiv just för ditt vetenskapsområde.

5.3. Flödesdiagram för valet av dataarkiv

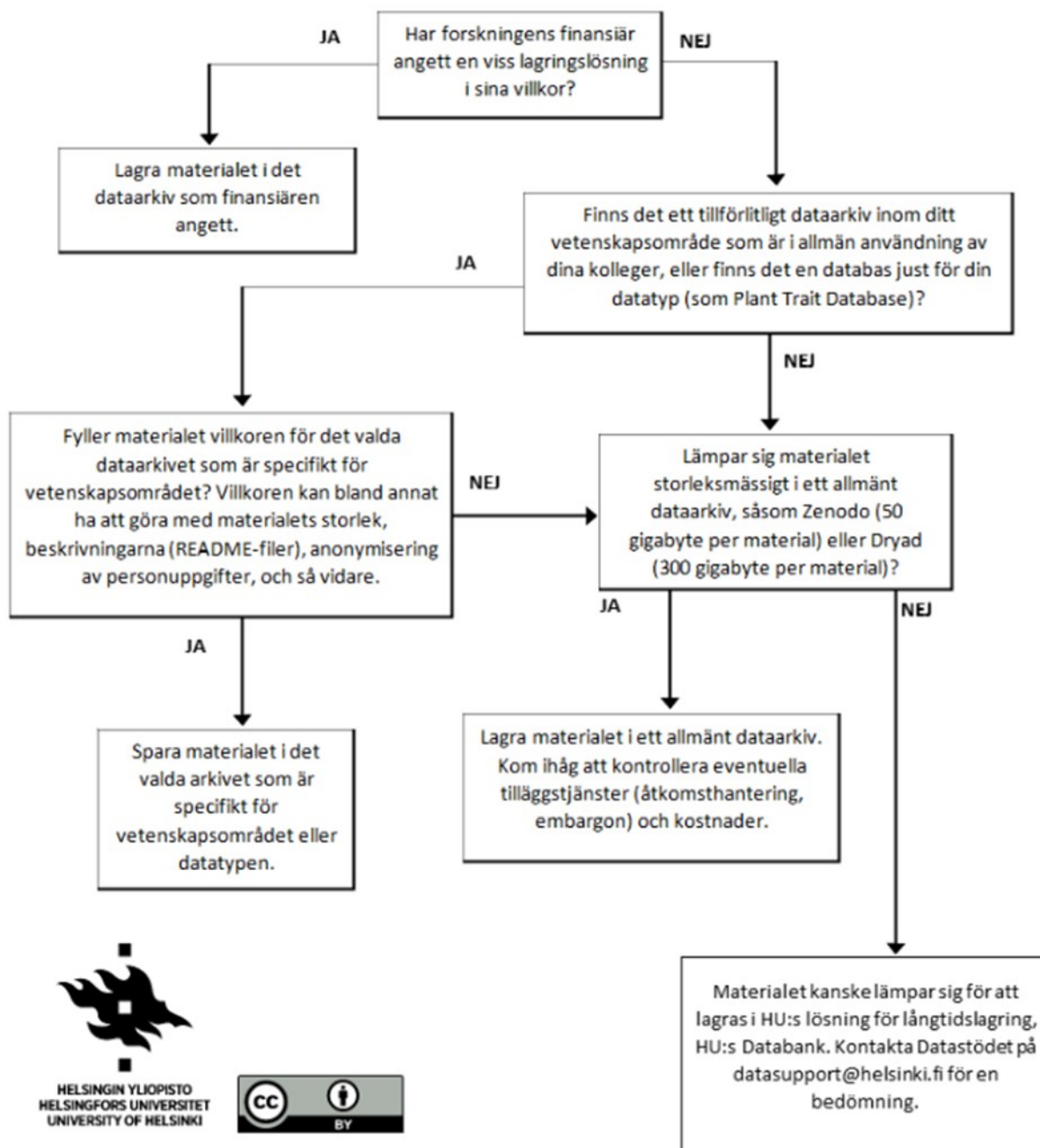


Bild 8: Flödesdiagram som guidar valet av dataarkiv.

6. Länkar som sammanställts för anvisningen

1. Om varför forskningsmaterial lagras

- ❖ Öppen vetenskap: [Vad är öppen vetenskap?](#)
- ❖ Unesco, 2021): [Recommendation on Open Science](#)

Principer för ansvarsfull lagring:

- ❖ Helsingfors universitet: [Långtidsbevarande av konfidentiella data](#)
- ❖ Öppen vetenskap: [Ansvarsfull tillgång till känsligt material](#) (på finska)
- ❖ Ansvarsfull forskning: [Värna om forskningspersonernas anonymitet!](#)
- ❖ Dataarkivet: [Identifierare och anonymisering \(på finska\)](#)

Exempel på användning:

- ❖ Juristerna vid Helsingfors universitets forskningsservice: tutkimuksenjuristit@helsinki.fi
- ❖ Kontaktuppgifter till dataskyddsbudet: Lotta Ylä-Sulkava, tietosuoja@helsinki.fi
- ❖ Embargo: [Sherpa Romeo](#)

2. Om att välja vilket material som ska lagras

Att välja material för lagring:

- ❖ Digital Preservation (Fairdata-PAS): [Guidelines for UH Evaluators](#)
- ❖ DCC: [Five steps to decide what data to keep](#)
- ❖ UK Data Service: [Collections development selection and appraisal criteria](#)

3. Om lagringstid och förstöring

Lagringstid:

- ❖ Dataombudsmannen: [Lagringsminimering](#) (om att lagra personuppgifter)
- ❖ Deakin University: [What data do I need to keep and for how long?](#)

Förstöring av material:

- ❖ Helsingfors universitets Helpdesk: [Att radera filer på ett säkert sätt](#)

4. Om att bereda materialet för lagring

Närmare anvisningar om beredning av materialet:

- ❖ Flamma: [Avtal om att göra materialet tillgängligt mellan samarbetspartners](#)
- ❖ Flamma: [Avtal om överlåtelse av rättigheter](#)
- ❖ Helsingfors universitets bibliotek: [Licenser \(CC\) och licenser för programkoder och programvaror](#)

Dataskydd:

- ❖ Helsingfors universitets datastöd: Testet [Behandlar jag personuppgifter i min forskning?](#)
- ❖ Helsingfors universitets bibliotek: [Upphovsrätt och licenser](#)
- ❖ Dataombudsmannens byrå: [Särskilda kategorier av personuppgifter](#)

Filformat som används för lagring:

- ❖ Wikipedia: [Lista över öppna filformat](#) (på engelska)
- ❖ Digital Preservation: [Filformat som lämpar sig för långtidslagring](#) (på finska, pdf, rekommendation för bevarande av material i över 25 år)

Beskrivning av materialet:

- ❖ Fuchs & Kuusniemi (2018): [Making a research project understandable](#)
- ❖ Exempel på metadata som stöder sökbarheten: [DataCite Schema – Mandatory fields](#)

5. Om var forskningsmaterialet lagras

Principer vid valet av lagringstjänst:

- ❖ Dataarkivet Zenodo: [Vanliga frågor](#) (på engelska)
- ❖ Dataarkivet Dryad [Vanliga frågor](#) (på engelska)
- ❖ The Software Sustainability Institute: [Software Deposit: Guidance for Researchers](#)
- ❖ CoreTrustSeal: [CoreTrustSeal-kriterier](#) (på engelska)

Hur hitta en lämplig lagringsplats?

- ❖ Sökplattform för dataarkiv: [re3data](#)