



LUND UNIVERSITY

Rapport för projekt Verksamhetskartläggning forskningsdata

Ett underprojekt till uppdrag Samordning av universitetets hantering av forskningsdata

Hansson, Emma-Lisa; Lassi, Monica

2021

Document Version:
Annan version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Hansson, E.-L., & Lassi, M. (2021). *Rapport för projekt Verksamhetskartläggning forskningsdata: Ett underprojekt till uppdrag Samordning av universitetets hantering av forskningsdata.*

Total number of authors:
2

Creative Commons License:
CC BY

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



LUNDS
UNIVERSITET

Dnr STYR 2019/295

Rapport för projekt Verksamhetskartläggning forskningsdata

Ett underprojekt till uppdrag Samordning av universitetets hantering av forskningsdata

Dnr STYR 2019/295

Emma-Lisa Hansson, applikationsexpert, LUNARC
Monica Lassi, senior rådgivare och IT-arkitekt, LUNARC

Innehållsförteckning

1	Så här kan du läsa texten	3
2	Sammanfattning	4
3	Bakgrund och syfte	5
4	Projektorganisation och tillvägagångssätt	7
4.1	Genomförande	7
5	Resultat	9
5.1	Verksamhetskartor	9
5.1.1	Grundkarta	11
5.1.2	Förmågebeskrivningar	11
5.2	Forskarresan – vad forskarna gör med data under ett forskningsprojekt	13
5.2.1	Sammanfattning av forskarresan	15
5.2.2	Forskarresan i verksamhetskartan	16
5.2.3	Forskarens behov av e-infrastruktur för forskningsdata	19
5.3	LU:s nuvarande stöd inom e-infrastruktur för forskningsdata	24
5.3.1	Jämförelse av forskarnas och stödorganisationernas syn på LU:s nuvarande stöd inom e-infrastruktur för forskningsdata	27
5.4	Compliance-lista	29
5.4.1	Intressentmodell	30
5.4.2	Språkkafé – ett nätverk	31
6	Heatmap: var behöver LU agera?	32
7	Förslag på färdplan för 2021-2023	34
7.1	Organisatoriska aspekter	36
7.1.1	Formerande av strategisk roll	36
7.1.2	Riktlinjer	37
7.1.3	Information och kommunikation	37
7.2	Utveckling	37
7.2.1	Säkra strategisk värdefulla data	38
7.2.2	Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata	39
7.2.3	Metadatakatalog	41
8	Rekommendationer och förslag inför framtiden	42
8.1	Sektor Strategisk utveckling	42
8.2	Sektor Planera	44
8.2.1	Identifiera och definiera projektets data	44
8.2.2	Värdera data	44

8.2.3	Planera datahantering	45
8.3	Sektor Skapa/Samla in	45
8.3.1	De tre förmågorna Hitta relevanta data, Skapa och lagra rådata, samt Bearbeta och lagra data	46
8.3.2	Hitta relevanta data	46
8.3.3	Skapa och lagra rådata	46
8.3.4	Bearbeta och lagra data	46
8.3.5	Dokumentera datahantering	47
8.4	Sektor Analysera	47
8.4.1	Analysera och lagra data	48
8.4.2	Sammanställa datamängder som ligger till grund för publikation	48
8.5	Sektor Tillgängliggöra	48
8.5.1	Synliggöra datamängder	49
8.5.2	Skydda data	49
8.5.3	Publicera datamängder	50
8.6	Sektor Bevara	50
8.6.1	Lagra data långsiktigt/arkivera data	50
8.6.2	Gallra data	50
8.7	Sektor Rapportera	51
9	Överlämnande av leveranser	51
10	Referenser	52
11	Ikonbeskrivningar	52
12	Figurförteckning	54
13	Nomenklatur för verksamhetskartläggningen	56

1 Så här kan du läsa texten

Rapporten består av följande delar:

1. **Denna rapport för projekt Verksamhetskartläggning forskningsdata.** Underprojekt till samordning av universitetets hantering av forskningsdata Dnr STYR 2019/295. Projektet avslutades 2021-06-30. Innehåller rekommendationer av fortsatt arbete med forskningsdata-hantering på LU med heatmap och färdplan. Innehåller också en kort resultatdel.
2. **Bilaga 1: Verksamhetskartläggning av forskningsdata - Resultat av intervjuer och workshops med forskare.** Detta dokument är en bilaga till Verksamhetskartläggning av forskningsdata, ett underprojekt till Samordning av universitetets hantering av forskningsdata Dnr STYR 2019/295. Dokumentet beskriver resultat av intervjuer, workshops och samtal för verksamhetskartläggningen av forskningsdata.
3. **Bilaga 2: Verksamhetskartläggning av forskningsdata – Metod för verksamhetskartläggning forskningsdata.** Detta dokument är en bilaga till Verksamhetskartläggning av

forskningsdata, ett underprojekt till Samordning av universitetets hantering av forskningsdata Dnr STYR 2019/295. Dokumentet beskriver metoden för verksamhetskartläggningen av forskningsdata.

4. **Bilaga 3: Compliance list** är en sammanställning av olika lagar och krav som påverkar forskningsdatahanteringen på LU. Lagar och krav som innehåller LIS-perspektiv är dock exkluderade från denna lista. Se referens till förmågan ”Skydda data”. Listan innehåller också olika standarder med metadata, nomenklaturlistor. Inkluderat finns även olika intresser i forskningsdataområdet.
5. **Bilaga 4: Förmågebeskrivningar**, här presenteras vilka förmågor Lunds universitets har och behöver för forskningsdatahantering, i form av en verksamhetskarta. Verksamhetskartan har utarbetats efter intervjuer och workshops med forskare, enkät och samtal med LU:s stödorganisation, omvärldsbevakning och med en översyn av compliance-området för forskningsdata.
Sektorerna i kartan är faser i en forskningsdatahanteringsprocess som alla är delar i forskarnas resa. Dessa är: Planera, Skapa/samla in, Analysera, Tillgängliggöra, Bevara och Rapportera. Förmågebeskrivningarna går igenom förmågorna inom varje sektor. För varje förmåga finns två ”förmågekort”: De grå korten representerar ett nuläge. De gröna korten representerar ett önskat läge.

2 Sammanfattning

Projektet har gjort en kartläggning över Lunds universitets förmågor att stötta god forskningsdatahantering med hjälp av verksamhetsarkitekturella metoder. Kartläggningen grundar sig på intervjuer med forskare, workshops med forskare, intervjuer med expertroller och stödorganisationspersonal, samt enkät till stödorganisationer. Analyser av insamlat material har resulterat i grafiska representationer av förmågor som universitetet behöver ha, och i en bild av status i nuläget, i en s.k. heatmap. Resultaten visar att en satsning på forskningsdataområdet, som utgår ifrån ledningen, och som samlar utvecklingen i en gemensamt uttagen riktning, är centralt.

En rekommenderad färdplan presenteras för 2021–2023, med fokus på organisatoriska aspekter samt utvecklingsinitiativ av särskild vikt.

Organisation

Långsiktighet och hållbarhet i utvecklingen och upprätthållande av forskningsdataområdet:
Strategisk utveckling (2021-2023 och löpande)

1. **Formerande av strategisk roll:** De organisatoriska förutsättningarna för att stötta forskares forskningsdatahantering behöver skapas och upprätthållas.
2. **Riktlinjer för forskningsdatahantering** behöver tas fram och kommuniceras på ett sätt som passar målgruppen forskare.
3. **Information och kommunikation** till forskare om korrekt forskningsdatahantering behöver komma på plats så snart som möjligt.

Utveckling

Beredning av utveckling inför en nationell övergång till öppen tillgång samt att säkra universitetets forskningsdata som strategisk resurs.

1. Säkra strategiskt värdefulla data.
2. Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata.
3. Metadatakatalog för forskningsdata.

Utvecklingen framåt ska ses utifrån förmågorna, och inte utifrån nuvarande organisatoriska upplägg, för att komma forskarna till gagn. Forskningsdataområdet går, precis som e-infrastrukturuområdet, på tvärs över många organisatoriska gränser, och behöver få det utrymme för en gynnsam utveckling. Detta gäller såväl horisontellt som vertikalt inom universitetet. Ledningen behöver stå för en vision och tydligt uttagen riktning, som följs av resurssättning och beredskap för förändring inom organisationen.

Forskare har varit mycket positiva till att föra dialog och berätta om sina erfarenheter kring nuvarande praktiker, villkor, behov och önskemål om stöd för att kunna bedriva sin forskning för detta projekt. Forskarna vill till exempel gärna bli involverade i beslutsfattandet på olika vis samt vill de bli tillfrågade vad som behövs gällande service och support. De vill gärna att det efterfrågas input om hur olika tjänster fungerar just nu, hur de kan förbättras och vilka ytterligare tjänster som skulle vara fördelaktiga och att det görs kontinuerligt. Forskarna vill också att det finns en dialog medan det testas lösningar, de vill gärna att feedback samlas in men också att det finns flexibilitet att ha beredskap att rätta upp vid behov.

3 Bakgrund och syfte

Ett underprojekt till uppdraget Samordning av universitetets hantering av forskningsdata

När de högprioriterade aspekterna av forskningsområdet hade identifierats (långtidslagring, policy, datahanteringsplaner, tillgängliggörande av forskningsdata vilket uppdrogs UB från april 2019) initierades en verksamhetskartläggning för att på ett systematiskt sätt undersöka vilka frågor som behövde prioriteras för nya initiativ och projekt. Valet föll på en verksamhetsarkitekturell metod som fokuserar på vilka förmågor som universitetet behöver ha för att hantera forskningsdata på ett korrekt och högkvalitativt sätt. Förmågor är ett flexibelt begrepp, till skillnad från processbeskrivningar och informationsmodeller, som båda fokuserar på *en* aspekt av en verksamhet. Förmågorna rymmer såväl processer som information, IT-system, kompetenser och annat som är relevant för aktuell organisation. Försök att visualisera och skapa en förenklad beskrivning av forskningsdataområdet hade gjorts med hjälp av bland annat processkartor och informationsmodeller, men de kunde inte hantera komplexiteten i sakfrågan. Det ska även noteras att processkartor optimalt beskriver och ligger till grund för existerande processer, och att forskningsdataområdet präglas av alltför få stödprocesser i dagsläget.

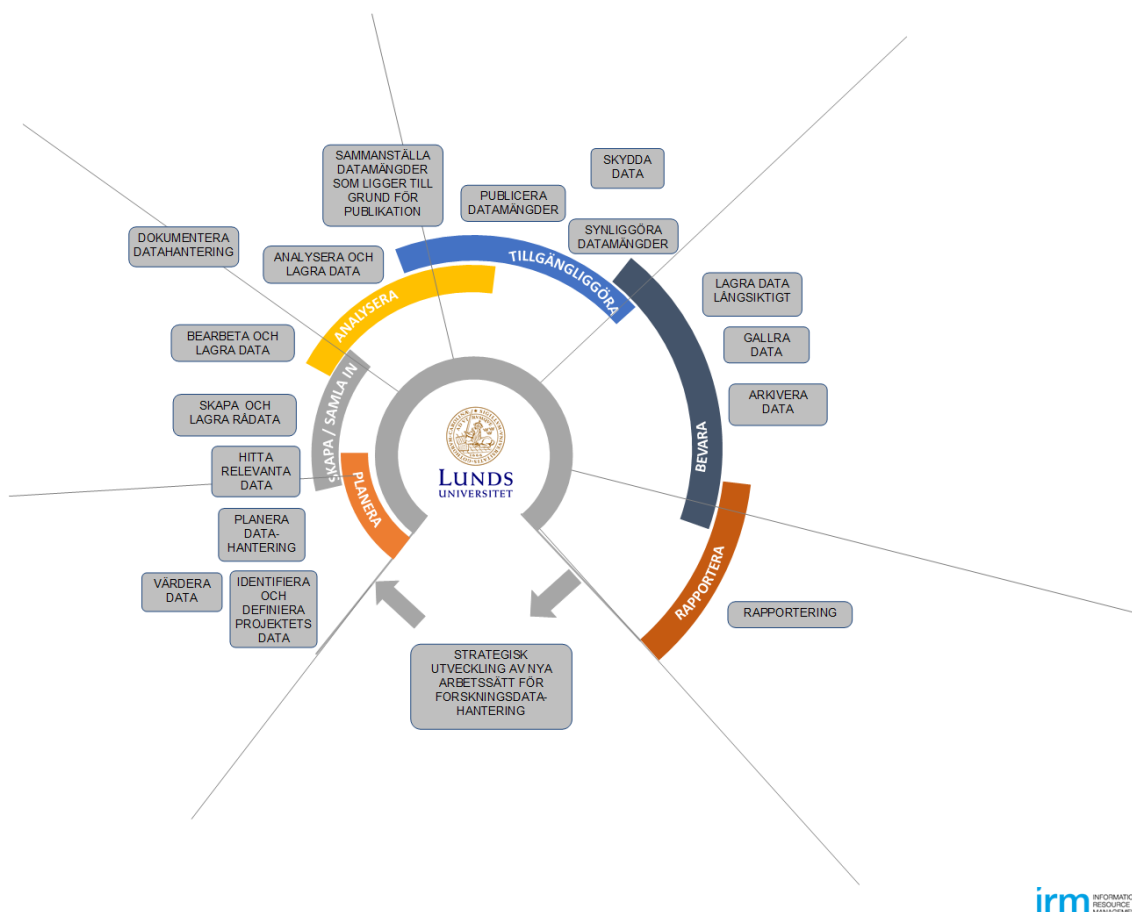
Syfte

Syftet med verksamhetskartläggningen är att identifiera de delar av forskningsdataprocessen som behöver stärkas centralt vid Lunds universitet och det görs genom att kartlägga nuläget på Lunds universitet samt få en översikt nationellt. Fokus är vad forskaren behöver ha för att forskningsdata ska hanteras på ett högkvalitativt sätt och hur universitet kan stötta forskaren i detta. Genom en kartläggning kan universitetets forskare få de bästa möjliga förutsättningar för forsk-

ningsdatahantering. Kartläggningen kan förutom att skapa bättre förståelse av dagens verksamhet, peka på områden som behöver utvecklas, och skapa en förankring för det förändringsarbete som sker i verksamheten genom att inkludera många aktörer i kartläggningsarbetet.

Projektets resultat och leveranser

Verksamhetskartläggningen har fokuserat på helheten i datahanteringen, vad som finns på plats och vad som behöver åtgärdas. Denna rapport är ett narrativ av projektet. **Vi vill understryka att rapporten är en av många leveranser, inklusive grafiskt material i form av kartor och andra visualiseringar av våra resultat och analyser, samt sådant material som legat till grund för våra analyser.** Det grafiska materialet finns till stora delar med i denna rapport, och även i sina originalformat i universitetets molnlagring för att universitetet ska kunna arbeta vidare med det grundmaterial som tagits fram. Det finns mycket att bygga vidare på, och vi rekommenderar att det verksamhetsarkitekturella angreppssätt som vi anammat fortsätter att användas.



Figur 1: LU:s verksamhetskarta för forskningsdata.

Om verksamhetsarkitektur som metod för verksamhetskartläggning

Med verksamhetsarkitektur avses verksamhetens struktur, alla delar och hur de interagerar, samt gränsytor mot omgivningen; kunder, leverantörer, partners med mera. Verksamhetsarkitekturen beskriver vilka förutsättningar som finns i verksamheten, vilka "förmågor" verksamheten har, hur verksamhetens processer ser ut samt vilka informationsresurser och IT-stöd som hanteras i verksamheten. Med en väl dokumenterad arkitektur har vi en gemensam bild av verksamheten och en bra grund för beslutsfattande och effektivisering av verksamheten. Notera att föreliggande rapport, och levererat material utgör en bas för ett fortsatt arbete av utveckling inom forskningsdataområdet.

Verksamhetskartläggningen är utforskande och i detta projekt hänger många olika delar samman och skapar en helhet. Forskarens datahanteringsresa är tätt sammanknuten med lagar och krav och forskare måste förhålla sig till ett ständigt utvecklande forskningsdatahanteringslandskap. Forskaren har mycket att förhålla sig till och stödpersonal måste veta var i forskarresan de behöver svara på forskarnas behov samt behöver stödpersonalen utveckla verksamheten för att anpassa sig till forskarnas behov och ha en organisation som är utvecklad för att ge bästa möjliga support.

Metoden gör att det går att zooma in och ut på delar av verksamheten, med olika perspektiv på ett sätt som gör att mönster blir synliga. Med Vintergatan som underlag blir det också möjligt att resa i tiden – från dagens läge till ett önskat läge genom att utifrån samma karta visualisera dagens lösningar och de tänkta framtida. Läs mer om metoden under metodavsnittet i bilagor.

4 Projektorganisation och tillvägagångssätt

Projektet är ett delprojekt under rektorsuppdraget Samordning av universitetets hantering av forskningsdata, Dnr STYR 2019/295 lett av Monica Lassi. Verksamhetskartläggningsprojektets löptid var januari 2020-juni 2021. Kort efter projektets uppstart startade pandemin, och projektet fick snabbt göra en omställning till helt digitalt genomförande.

Under större delen av projektet har projektmedlemmarna totalt sett arbetat motsvarande mellan 30–40% av en heltidstjänst. De fyra sista månaderna ökade arbetsinsatsen, och hade fokus på undersökningar via enkäter, intervjuer och workshops, samt på framtagande av det grafiska materialet.

Projektmedlemmar:

- Monica Lassi, IT-arkitekt på LUNARC – Projektledare januari 2020-februari 2021
- Emma-Lisa Hansson, applikationsexpert på LUNARC - Projektmedlem februari 2020-februari 2021, Projektledare Mars 2021-Juni 2021
- Anna Axmon, forskare vid EPI@LUND, Arbets- och miljömedicin, projektledare för LUPOP (Lund University Population Research Platform) samt domänspecialist vid SND – Projektmedlem oktober 2020-juni 2021
- Mirja Carlsson Möller, vid tidpunkten verksamhetscontroller på MAX IV – Projektmedlem januari 2020 – september 2020

Projektet rapporterade till:

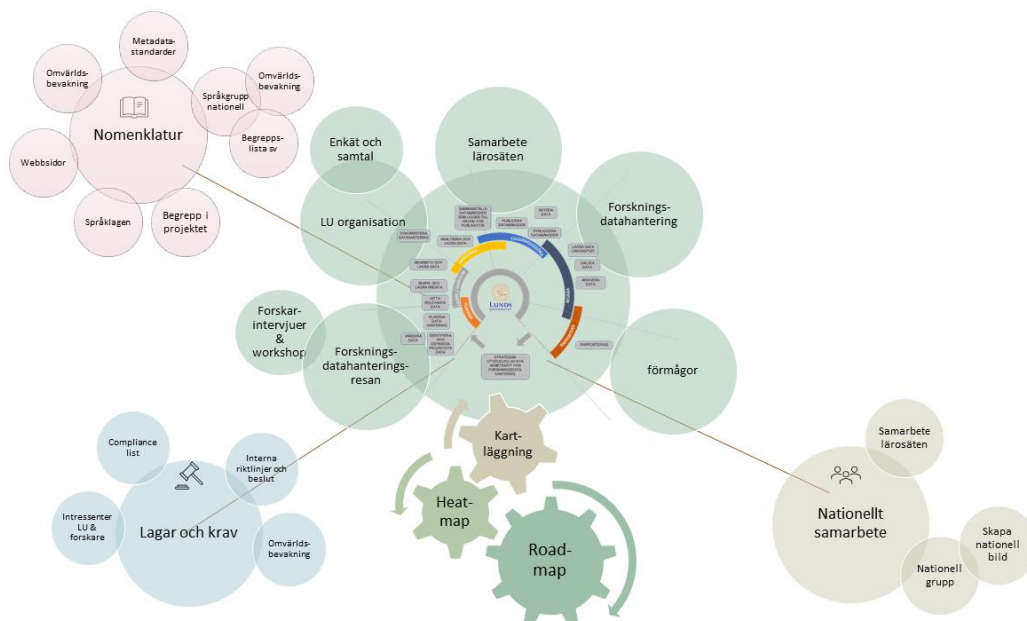
- Stacey Ristinmaa Sörensen, Vicerektor för forskning och forskningsinfrastruktur – januari 2020-december 2020
- Per Mickwitz, Vicerektor för forskning, hållbarhet och campusutveckling - januari 2021-juni 2021
- Viktor Övall, Vicerektor för infrastruktur och digitalisering – januari 2021-juni 2021
- Forskningsnämnden januari 2020-januari 2021.

4.1 Genomförande

Huvudpunkterna i projektet, vilka visualiseras i Figur 2, har varit:

- **Kartläggning** – undersökande arbete med verksamhetskarter med fokus på intervjuer och workshops, omvärldsbevakning och ett undersökande tillvägagångssätt.
 - **Lagar och krav** har varit en ytterligare punkt som hör till under forskningsdatahantering. Där har vi arbetat med en compliance list, gjort omvärldsbevakning och titta på interna riktlinjer/beslut för forskningsdata
 - **Nomenklatur** har också varit mycket centralt för kartläggningen, detta resulterade i ett nationellt språkcafé för att öka möjligheterna till samarbete över metadatastandarder, språklag, begrepp och termer, kommunikation riktad till forskare och webbsidor.

- **Nationellt samarbete** med verksamhetskartläggning. Detta resulterade i en nationell grupp som formerades 2021-05-10 där myndigheter, infrastrukturer och lärosäten är aktivt med (cirka 100 deltagare).



Figur 2 : Projektöversikt över Verksamhetskartläggning för forskningsdata - Lunds universitet.

Våren 2021 påbörjades arbetet med forskarintervjuer. Forskare som arbetar med olika former kvalitativa och kvantitativa metoder, känsliga data och icke känsliga data finns representerade i kartläggningen. Projektets fokus har legat på forskarnas behov och upplevda flaskhalsar i deras hantering av forskningsdata. Utifrån detta genomfördes även en kartläggning via enkät till stödorganisationen för att kartlägga var stödorganisationen matchar forskarnas behov, och vilken färdriktning vi behöver ta framöver.

En intressentmodell från forskarperspektivet utarbetades för att få en helikoptervy över vilka intressenter som finns för forskningsdataområdet.

Nätverkande och omvärldsbevakning var en viktig del av arbetet för att se hur omvärlden arbetar med forskningsdata. Andra lärosäten visade stort intresse för verksamhetsarkitektur och forskningsdata med start hösten 2020, och vi höll presentationer på bl.a. SND:s nätverksträff, SND:s IT-forum och Sunetdagarna. I maj 2021 startade det nationella samarbetet för verksamhetsarkitektur för forskningsdata, vilket leds från SNIC, och samlar ett brett spann av professioner med olika expertis inom forskningsdataområdet, från olika lärosäten, myndigheter och e-infrastrukturer.

Utmaningar i projektet

- Förståelsen för vad forskningsdataområdet innebär, och vad hanteringen av forskningsdata innebär, varierar starkt inom och mellan organisatoriska nivåer och enheter inom universitetet.
- Resultatet av kartläggningsarbetet landar i en decentraliserad organisation.
- Projektet behövde med kort varsel ställa om planeringen då pandemin startade någon månad in i projektet. Detta påverkade hur vi kunde mötas och föra dialog med delar av organisationen.

5 Resultat

Resultaten delas in i två kategorier:

Konkreta leveranser, vilka beskrivs i stora drag i rapporten, och länkas till i överlämningsmappen i Office365:

- Verksamhetskartor
- Compliance-lista

Initierade samarbetsinitiativ som lever vidare efter projektets slut:

- Språkkafé - möte för att diskutera språkfrågor kopplade till vårt arbete med forskningsdata. Här finns utrymme för nationell samverkan kring språkfrågor kopplade till forskningsdata. Forumet strävar mot att bidra till ett gemensamt språkbruk, där både system och människor kan förstå varandra. Ämnen som tas upp kan beröra metadata, begrepp och definitioner, kopplingar till internationella språk- och termarbeten samt hur vi pratar om forskningsdata. Språkkaféet startades upp i ett samarbete mellan SND, LU och UmU. Arrangemanget är riktat till medlemmar i SND-nätverket och hittas via webben <https://snd.gu.se/sv/sprakkafe>.
- Nationellt samarbete för verksamhetsarkitektur för forskningsdataområdet – formerades formellt 20210510.

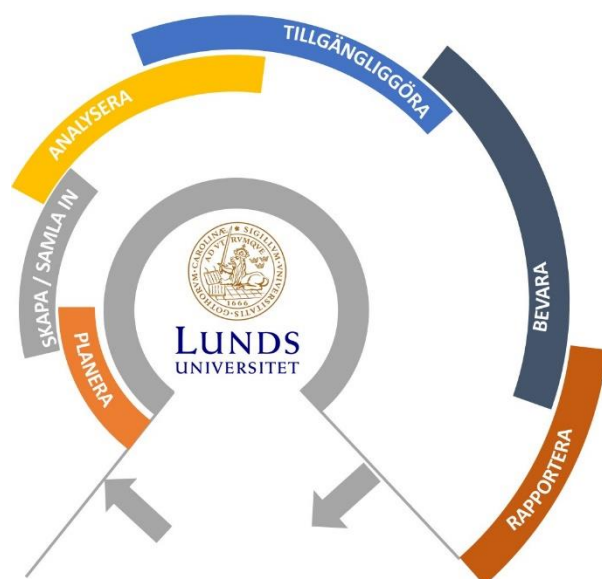
Sammanfattningsvis saknar LU stöd för forskarna i alla fyra nivåer av e-infrastrukturen. De saknar en sammanhållen lagring, att kunna lagra aktiva data och arkivera inaktiva data. De vill kunna beskriva forskningsdata, dela, överföra och publicera. Få en PID till dataset och publicera Open access. De vill ha möjlighet att skydda data på ett säkert sätt. De saknar även möjlighet att säkra upp viktiga data som kan gå förlorade. De saknar service och information. De vill bli involverade i beslutsfattandet på olika vis samt vill de bli tillfrågade vad som behövs gällande service och support. Forskarna vet inte ens vem de kan kontakta för att få hjälp. Informationen som tillhandahålls upplever forskarna som svårtillgänglig.

Stödorganisationen ger en splittrade bild av stödet, dels upplever stödorganisationen att de erbjuder ett helhetsgrepp för forskningsdata och forskningsstöd i stort och att information som tillhandahålls via webbsidor och seminarier är bra samt att kontaktvägarna är mycket tydliga. Å andra sidan upplever de också att de inte lever upp till forskarnas förväntningar och att tid läggs på att korrigera felaktiga besked som har getts i organisationen.

Forskarnas erfarenhet över var de möte stödorganisationen stämmer inte överens med var stödorganisation upplever var de möte forskarna under forskarresan.

5.1 Verksamhetskartor

Kartorna utgår ifrån en idealiserad bild av forskningsprojekt, och i centrum för verksamheten finns hanteringen av forskningsdata som universitetets forskare använder i sin forskning.



Huvudstegen i kartan är Planera, Skapa/Samla in, Analysera, Tillgängliggöra, Bevara, och Rapportera.

Detta utgår ifrån en idealiserad bild av ett forskningsprojekt, och i centrum för verksamheten finns hanteringen av forskningsdata som universitetets forskare använder i sin forskning.

Figur 3 : Huvudstegen i kartan - Planera, Skapa/Samla in, Analysera, Tillgängliggöra, Bevara, och Rapportera.

Planera: I denna sektor planeras datahanteringen av ett forskningsprojekt. Det innebär att formulera ett projekt utifrån en forskningsfråga, och att söka bidrag från forskningsfinansiärer, samt att planera hanteringen av data genom hela forskningsprojektet.

Skapa/Samla in: I denna sektor skapas data, eller samlas in. Detta är en väldigt bred och generisk definition på grund av att denna aktivitet ser väldigt olika ut beroende på forskningsområde och forskningsfråga. Det kan röra sig om bland annat att samla in data i form av enkäter, intervjuer, observationer, beräkningar, simuleringar. Det gemensamma ligger i att data i denna aktivitet ligger till grund för forskningsresultat som publiceras i forskningspublikationer (i denna karta finns det i sektorn Tillgängliggöra). I en inzoomning av verksamhetskartan skulle vi kunna beskriva olika distinkta forskningsområden, fakulteter och datatyper för att få en mer rättvisande bild av de ingående aktiviteterna.

Analysera: I denna sektor ingår analys av data som samlats in eller skapats i föregående steg, med målet att kunna publicera resultat, vilket sker i nästföljande steg, Tillgängliggöra.

Tillgängliggöra: I denna sektor är data färdiganalyserade och presenteras i former som gör att andra kan ta del av dem. På denna abstraktionsnivå av verksamhetskartan så ingår tillgängliggörande av publikationer, data och metadata i aktiviteterna Publicera och Exponera. Vid en inzoomning av denna sektor finns skäl att skapa avgränsade aktiviteter för de olika typerna av informationsobjekt, dvs publikationerna, data och metadata.

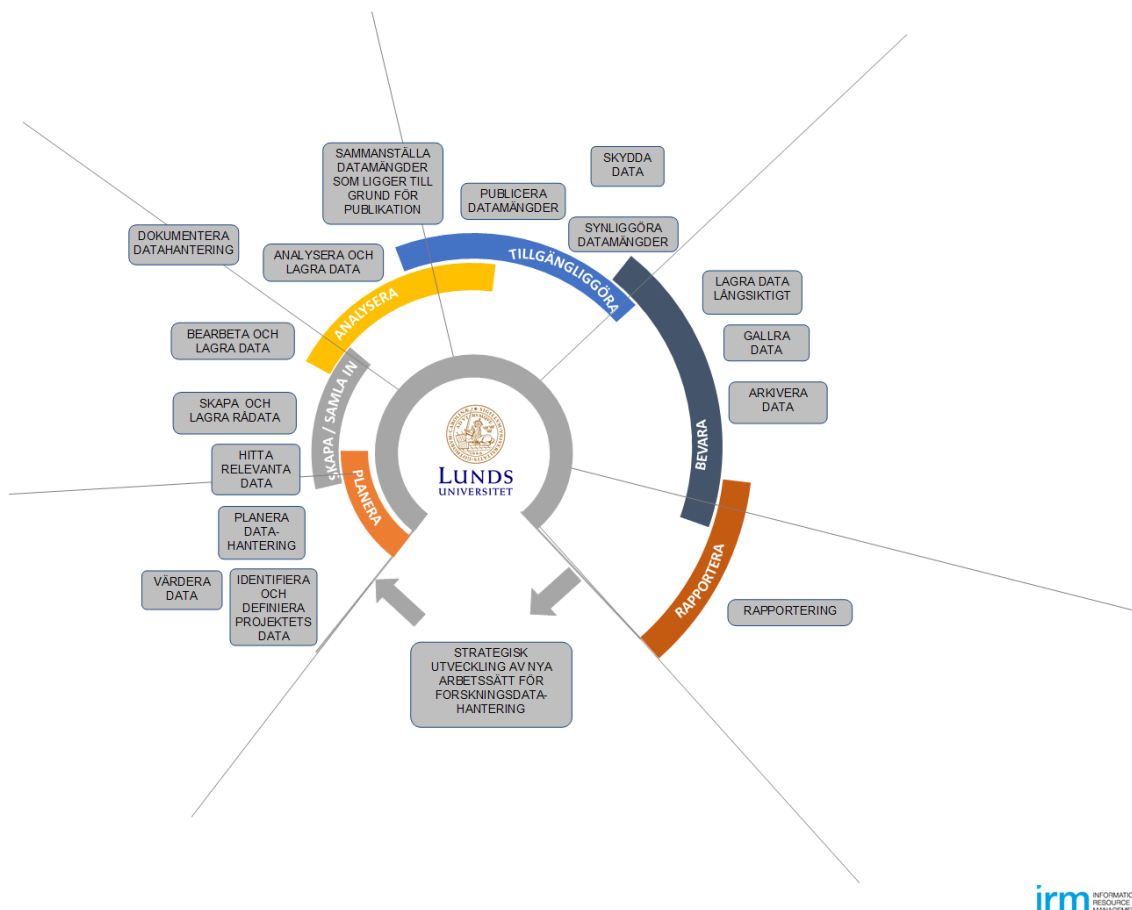
Bevara: Huvudregeln är att allmänna handlingar ska bevaras, men information får gallras men bara under förutsättning att den inte längre behövs för att tillgodose arkivlagen. Allt material som ska bevaras ska också arkiveras och förvaras i ett säkert arkiv (eller lagringsyta).

Rapportera: Förväntningarna och kraven ökar på att forskare ska rapportera mer än forskningsresultat (vetenskapliga publikationer). Forskningsfinansiärer vill i högre utsträckning att publicerade datamängder ska rapporteras, och vi har i det strategiska arbetet identifierat att rapporteringen av datahantering – från planering, genom alla sektorer – kommer att öka.

Strategisk utveckling: I området mellan Rapportera och Planera finns förmågan till strategisk utveckling av nya arbetssätt för forskningsdatahantering. Här ingår kontinuerlig omvärldsbevakning, och aktivt arbete lokalt, nationellt och internationellt för att påverka utvecklingen inom datahantering. Resultaten av förmågan går in i värdeflödets andra sektorer genom bland annat projekt, initiativ, nätverksbyggande.

5.1.1 Grundkarta

Notera att kartan saknar streck mellan förmågorna. Det indikerar att informationsflöden är underutvecklade. Mer kring förbättringsbehov finns under avsnitt Färdplan. Information behöver flöda mellan de olika förmågorna, och det kräver att varje förmåga är noggrant definierad och har någon som ansvarar för den, och att ett informationsflöde upprättas. Kopplingar mellan förmågorna saknas och måste komma på plats. Ett exempel: information bör gå ifrån förmågan Planera datahantering till förmågan Arkivera data, för att Universitetsarkivet ska underlag för att planera kapacitet för arkivering av forskningsdata när ett projekt är avslutat.



Figur 4 : Grundkartan med förmågor.

En not om lagring av data. Lagringens karaktäristika ser väldigt olika ut i olika faser i ett forskningsprojekt, med avseende på hur och var data lagras, vem som bär ansvar och kostnader, åtkomst med mera. Lagring har därför fått en central roll i de förmågor där data ändrar karaktär, det vill säga som rådata, bearbetade data, och analyserade data. Ett alternativ hade varit att IT-system relaterade till lagring fanns i en inzoomning av relevanta förmågor. Idag finns inte tillräckligt mycket av dessa typer av IT-system inom universitetet, som är tillräckligt väl sammanhållet välstrukturerat. Därför får lagringen utrymme i förmågornas namn.

5.1.2 Förmågebeskrivningar

Varje förmåga i grundkartan beskrivs i detalj i två s.k. förmågekort. Ena förmågekortet (grå färg) beskriver vad förmågan har för uppgift för att stötta forskningsdatahanteringen samt nuläget gällande status för förmågan. Andra förmågekortet (grön färg) beskriver önskad status för förmågan. Exempel på förmågebeskrivningar finns i figurerna nedan, för förmågan Skydda data.

Arbetet med att beskriva nuläget och önskat läge bör göras i ett konsensusarbete, där idealt hela organisationen är inbjuden att medverka för bred förankring av kartan och förmågorna. Detta har inte varit möjligt inom nuvarande projekt, men rekommenderas i efterföljande arbete. Vi har haft god dialog och samarbete med flera expertfunktioner och roller i att formulera förmågebeskrivningarna. Beskrivningarna är dock, precis som grundkartan, något som behöver omformuleras över tid, och i samarbete med fler i organisationen.

Förmåga



Ansvarig: Rektor

Personer:

Uppgift:

- Data hanteras säkert under den tid forskningsprojektet pågår och skyddas också i långtidsbevaring, dock uppfyller dessa tjänster inte några av LU beslutade risk- och säkerhetsnivåer.

Erbjuder andra förmågor:

- Alla förmågor berörs av skydda data.

Stödjer touch points i forskarresan:

- Skydda data finns med i hela processen.

Tillgängliggöra - Skydda data

Nuvarande status

Bra

- Ledning är ytterst ansvarig för att metoder och lagar följs för "skydda data".

Mindre bra

Inte bra alls

- Forskarnas behov av bättre lösningar och riktlinjer kring känsliga data är stora. Forskarna ställs inför stora utmaningar vad gäller känslig data under hela datalivscykeln.
- Forskarna saknar en yta för aktiva och inaktiva data där de kan dela, lagra och samarbeta på ett säkert sätt.
- Avseende skydd vid hantering, spridning, insamling av data/information är stödet undermåligt och strider därför även mot lagkrav från tex GDPR, etiklagen och andra lagrum (+23).

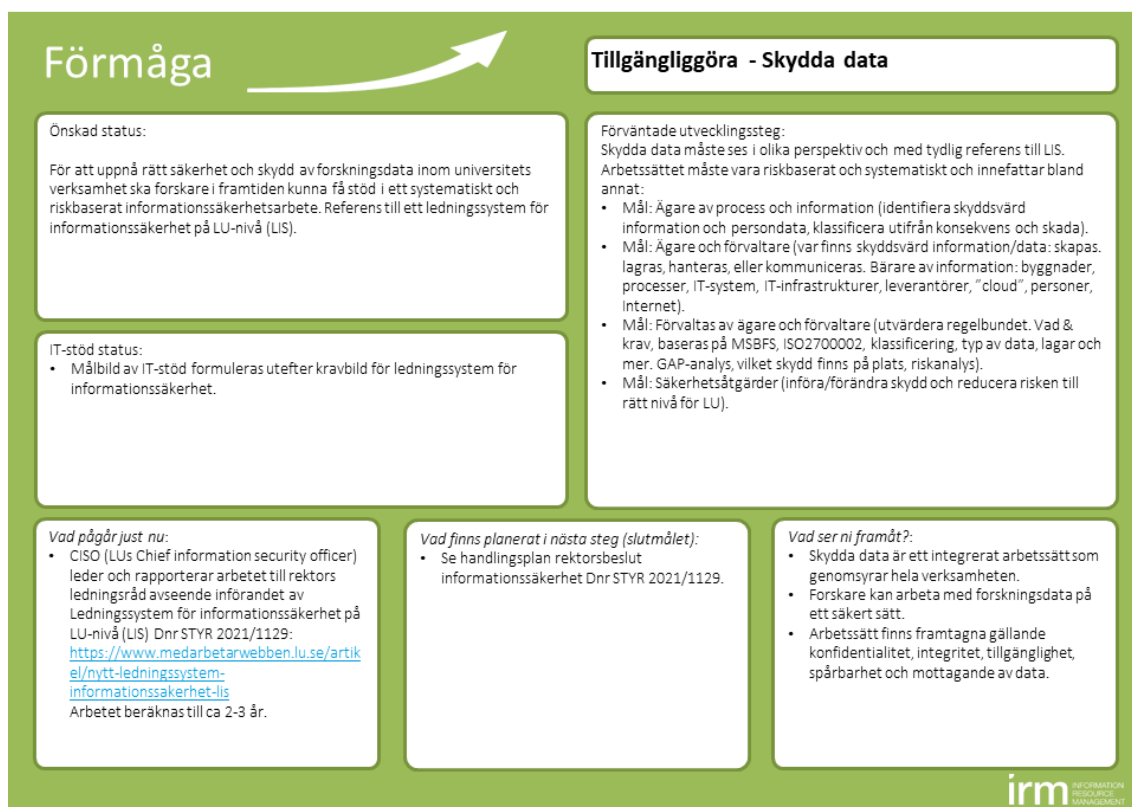
IT-stöd:

- LUSEC plattform för att lagra, hantera och analysera data på ett säkert sätt och i enlighet med nya GDPR.
- LUNARC scientific and technical computing at Lund University.
- IT-stöd erbjuds via LDC.

Dessa tjänster är inte bedömda eller uppfyller av LU beslutade risk och säkerhetsnivåer då dessa saknas.



Figur 5 : Förmågekort grått, beskrivning av nuläge för förmågan Skydda data.



Figur 6 : Förmågekort grönt, beskrivning av framtid för förmågan Skydda data.

5.2 Forskarresan – vad forskarna gör med data under ett forskningsprojekt

Sammanlagt har 7 olika forskare intervjuats inom ämnena befolkningsstudier, rättsvetenskap, materialstudier, immunologi, immigration, programutveckling och neurobiologi.

Forskarresan visar en övergripande och visualiserad bild över hur forskaren gör innan ett projekt startar tills ett projekt är avslutat. Forskarresorna visar vad forskarna gör utmed hela sin resa, vilka stödverksamheterna är som stöttar upp när i resan samt vilka program och mjukvaror forskarna använder. Forskarresorna har skissats upp för respektive forskare, nedan finns sju forskarresor beskrivna. Bilden är en överblick över vad forskarnas resa från deras första intervju. När de träffades i grupp och diskuterade så kom det upp fler saker och vi kunde komplettera och göra en mer en övergripande bild över vad som kan förekomma under en forskarresa.

Vad som är gemensamt för samtliga forskare är att idéstadiet, innan ett projekt påbörjas finns det en idé som utvecklas till ett forskningsprojekt. Finansiering var också något som var gemensamt för forskarna och sker relativt tidigt i forskarresan. Forskarna deltar i konferenser och publicerar en vetenskaplig publikation. Aktiva forskningsdata lagras under projektets gång och lagras på olika sätt efter projekten eller förstörs. Alla forskarna hade redovisning för finansiär.

Figur 7 : Utifrån forskarintervjuer gjordes en översikt vad varje forskare utför före, under och efter ett projekt. de rosa rutorna är stöd forskarna har fått och de blå rutorna är olika tekniska hjälpmedel de använder. Se bilaga för ikonbeskrivning forskarresan.

	Befolkningsstudier	Rättsvetenskap	Materialstudier	Immunologi	Immigration	Programvaru- utveckling	Neurobiologi
Före							
Idé, gruppställning och finansiering	  	  	  	   Scife Lab, NBIS, LUNARC, LU Innovation, Regonda i Juridik	 	   Juridik, forskningservice	   Juridik, forskningservice
Under							
Pågående forskningsprojekt	   LUSEC	   EndNote Word Bibliotek, IT	   Webster i dator, Matlab, Excel, Word, Adobe Illustrator, Teams Bibliotek, juridik	   Whiteboard, Jabbber, Neo, Premiew, Word, Sharepoint, Teams	   Word, Dedoose, Neo, Cloud, Inspire på telefonen, EndNote	    NanoLund	    NanoLund
Efter							
Projektslut och efter projektet	   LUSEC, LUPOP, LUCRIS, SND	   LUCRIS	   LUCRIS	  	   	   	   LDC

5.2.1 Sammanfattning av forskarresan

Före projektet, sammanfattning:

- Idéstadie kan innebära att nya data samlas in, men även att data redan samlats in sedan tidigare.
- När finansiering söks, kan det vara för en ny idé eller på preliminära data, en forskare kan till exempel söka nya medel då det kan uppkomma idéer ur preliminära data från ett annat projekt och mer behövs forskas på det.
- Finansiering täcker inte behov av lagring för de forskare som har mycket stora dataset.
- Terminologin är svårtillgänglig i datahanteringsplaner.
- Forskarna upplever att det inte finns stöd för att skriva datahanteringsplaner.
- Avtal i samarbete med industrin skrivs.
- Det krävs mycket förarbete innan ett forskningsprojekt startar.

Under projektet:

- Det behövs planeras finansiering för repositorium och databaser för de forskare som har behov av det.
- Det finns behov av lagringsytor för data i aktiv fas. Forskarna försöker lösa lagringsbiten efter bästa förmåga, och lagring sker på många olika former av ytor, lagringsytor som erbjuds av avdelningen räcker inte till för att samla och lagra aktiva data.
- Känsliga data upplevs som problematiskt att lagra i LUSEC, icke känsliga data som hör till samma projekt separeras från data i LUSEC.
- Det finns stora behov av att samarbeta internationellt, nationellt, och med industrin och privata företag.
- I samarbeten behöver de forskare som samarbetar dela data med varandra på ett säkert sätt.
- Vid resor vill forskare kunna arbeta offline med data.
- Stora dataset kan krävas att data skickas i väg till faciliteter och forskaren kan behöva lägga tid i analyseringsfasen utomlands eftersom data fastnar på faciliteten.
- En del av processen sker icke digitalt på whiteboards, mindmaps med mera.
- Pandemin har ändrat arbetssätt eftersom forskare inte kan resa för att arbeta tillsammans eller för att ha gemensamma möten.

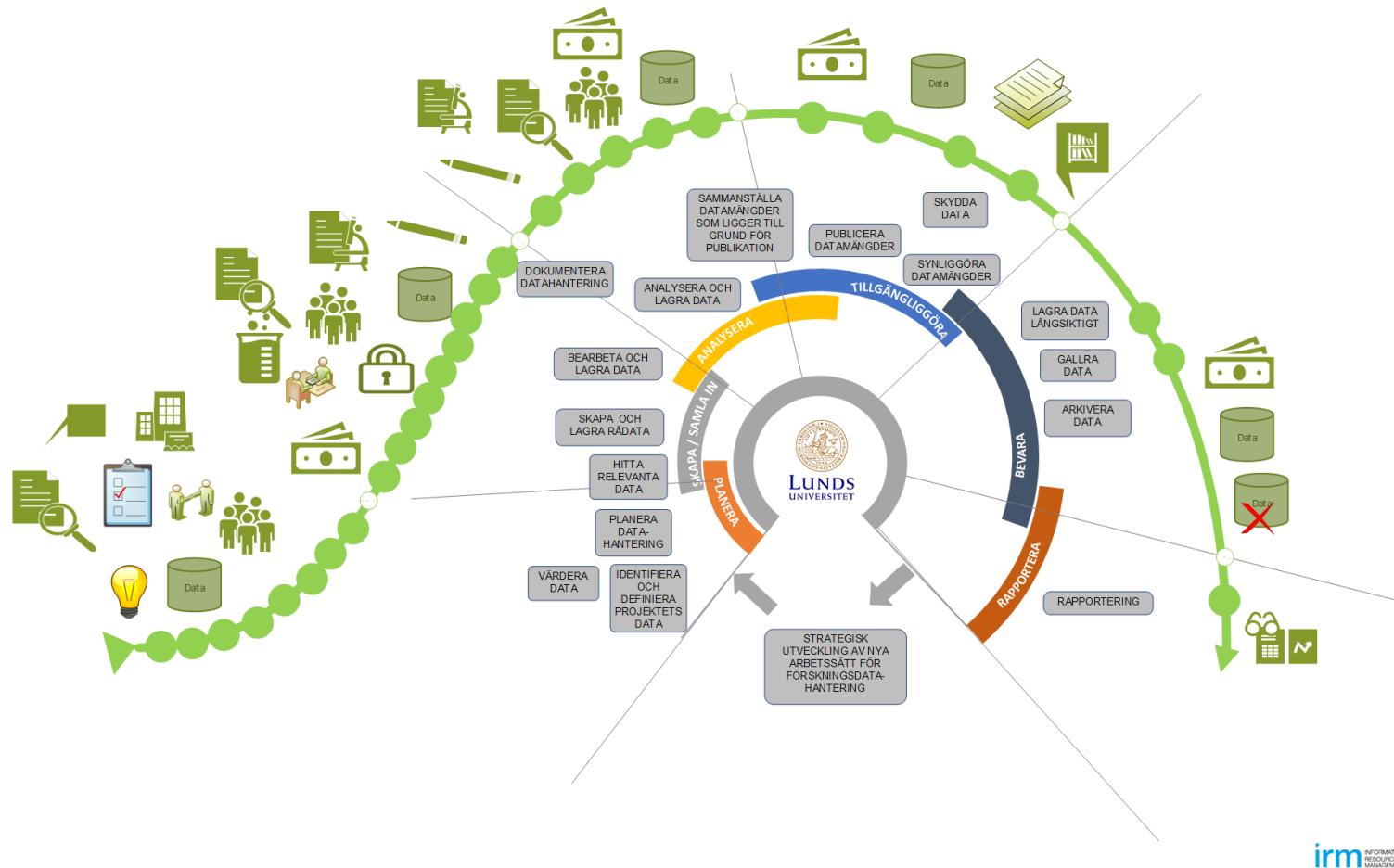
Efter projektet:

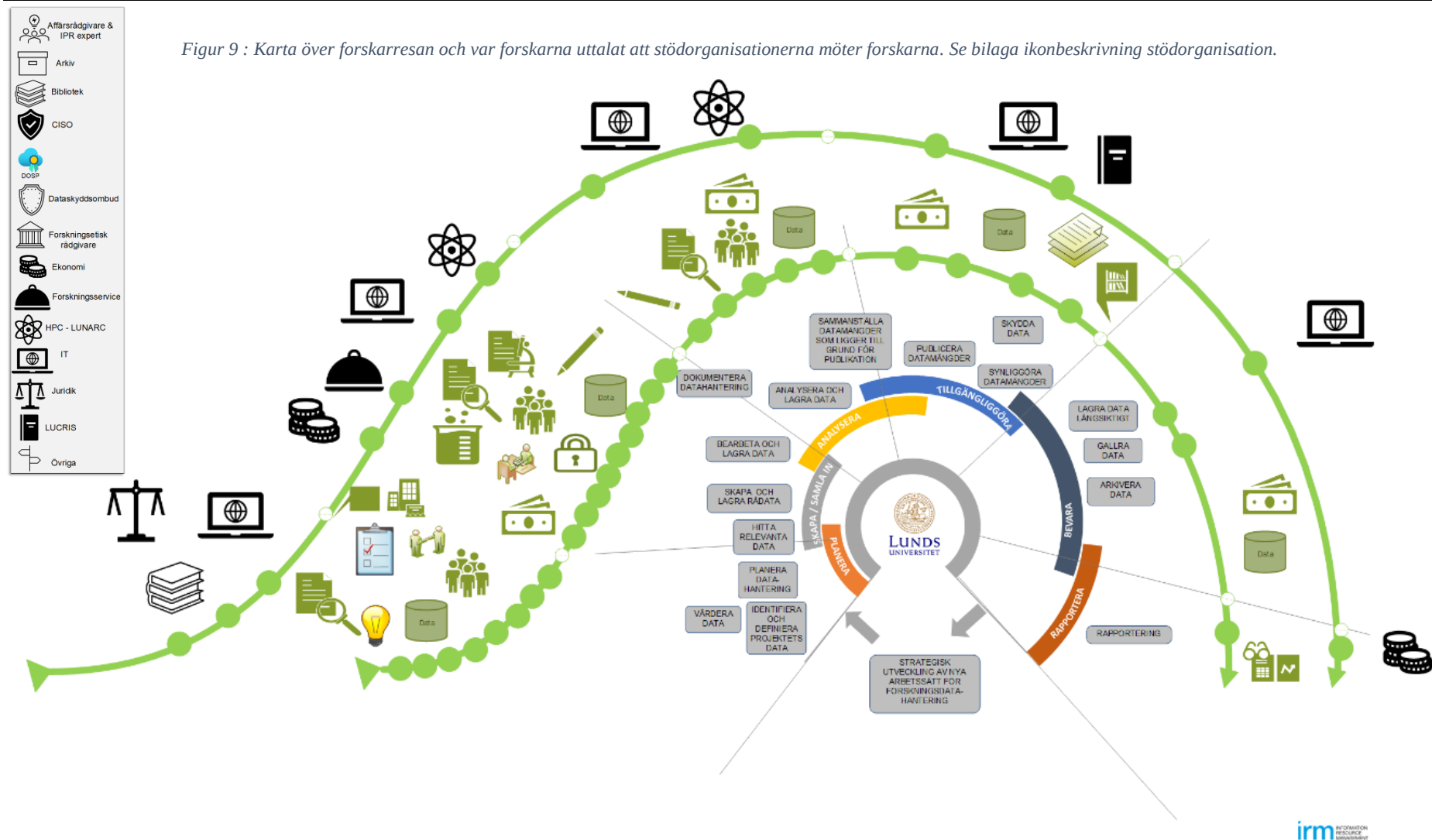
- En del forskare lägger upp forskningsdata i olika repositorium i samband med publicering och med en creative commons licens.
- De finns frågetecknen kring långtidsarkivering och hur det kan ske på LU.
- Data arkiveras på olika sätt, en del lägger upp på repositorier, eller lagrar data hemma på hårddiskar eller på servernytor via LU. Det finns inget enhetligt sätt hur forskarna lagrar data.
- En del data förstörs efter ett forskningsprojekts avslut.
- Fysiska data och mätutrustningar finns, en del sparas hos avdelningen eller på kontor.
- Behov av att lagra känsliga data på ett smidigare sätt.

5.2.2 Forskarresan i verksamhetskartan

Efter att ha sammanställt en beskrivning över forskarnas resor sammanställdes det en karta för att se var aktiviteterna sammanföll med verksamhetskartan. Kartan visar var forskarna befinner sig i resan och vad som sker under de olika stadierna. Nästföljande verksamhetskarta visar var stödorganisationen stöttar forskarna enligt forskarnas erfarenheter.

Figur 8: Kartan visar forskarnas resa genom ett forskningsprojekt i verksamhetskartan, och vad som sker under de olika stadierna. De gröna prickarna symboliserar aktivitet och mängden gröna prickar är samma mängd som ikoner.



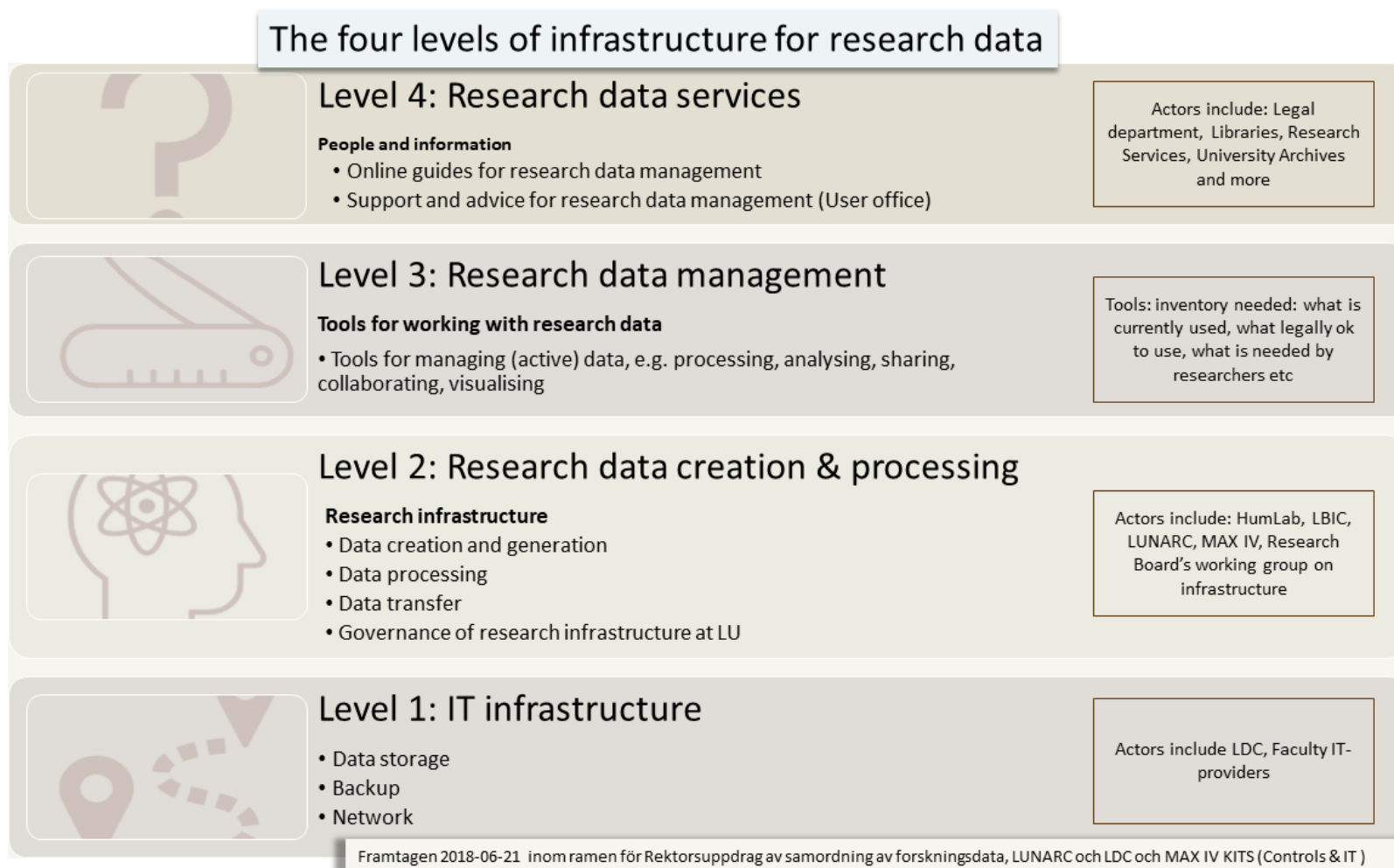


5.2.3 Forskares behov av e-infrastruktur för forskningsdata

För att få en översikt över forskarnas flaskhalsar och toppprioriteringar för att kunna hantera forskningsdata på LU så infogades flaskhalsarna och toppprioriteringarna i de fyra nivåerna av e-infrastruktur. Visualiseringen av fyra nivåer av e-infrastruktur togs fram 2018-06-21 inom ramen för Rektorsuppdrag av samordning av forskningsdata, LUNARC och LDC och MAX IV KITS (Controls & IT).

Följande nivåer finns i denna översikt:

- Nivå 4: Människor och information som hjälper forskare att göra rätt i hanteringen av forskningsdata.
- Nivå 3: Verktyg för forskare att jobba med aktiva forskningsdata, inklusive analys, visualisering, och samarbeten med kollegor internt och externt.
- Nivå 2: Forskningsinfrastruktur som stöttar forskare att samla in, generera, och bearbeta forskningsdata.
- Nivå 1: Bas-infrastruktur, såsom fysisk datalagring, backup, nätverk. Här vill projektet lägga till att även serverkapacitet finns.



Figur 10 : Modell över infrastruktur för forskningsdata för LU.

Från intervjuerna och workshops har flaskhalsarna kokats ner till huvudområde enligt infrastrukturmodellen och sedan till delområden i de fyra olika nivåerna.

Huvudpunkterna är för nivå 1 är att VPN är långsam och fungerar sporadiskt. Överföringshastigheten av data påverkas negativt.

Forskarna saknar en central lösning för lagring för aktiva data men även långtidslagring och arkivering för inaktiva data. Forskarna har svårt att dela data med samarbetspartners nationellt och internationellt. Det är svårt att överföra data, speciellt mellan olika infrastrukturer och lagringslösningar som erbjuds nu är dyr och det saknas medel att behålla data. Det finns svårigheter att känsliga data eftersom LUSEC enligt forskarna inte fungerar optimalt och är rörigt. Det är även svårt att samarbeta med känsliga data utanför LU. Det eftersöks en central lösning som också följer juridiska ramverk, informationssäkerhet, Open Access, FAIR-principerna, ska finnas backup och att lagringen passas till nationell/internationell kompatibilitet. Forskarna vill också kunna dela dataset med PID.

Forskarna vill också att det förs en dialog nationellt och internationellt om hållbarhet och synkronisering samt att forskarna hålls involverade angående forskningsdatafrågor.

I nivå 2 önskas det möjlighet till finansiering till ämnesspecifika datarepositorier. Det ska finnas tekniska förutsättningar för att kunna arbeta med analys och köra kod i en central lagringslösning och säkra reproducerbarhet.

I nivå 3 saknar forskarna verktyg för att arbeta med forskningsdata. Det måste finnas verktyg tillgängliga som även används av samarbetspartners och är internationellt gångbara. Verktyg måste diskuteras med forskarna vilka de använder och licensupphandlingar och uppsägningar måste ske i dialog med forskare.

I nivå 4 saknar forskarna mycket även angående stödet och vet inte vem de kan vända sig. Det saknas lättförståelig information på webben samt information om forskningsdata. Sidorna är svårnavigerade och de vill ha en ingång för forskare och forskarstöd. De upplever även att marknadsföringen av tjänster som erbjuds saknas och att de inte vet var de kan vända sig. De saknar ett enkelt sätt att nå stödorganisationen och vill gärna ha en kontaktperson de kan nå för forskningsdatarelaterade frågor. Personen ska vara lätt att nå inte använda en svårbegriplig nomenklatur och även kunna hänvisa forskaren vidare till rätt person. Det ska finnas tydliga expertfunktioner. Forskarna vill också att stödorganisationen arbetar mer aktivt med marknadsföring och sammanställer nyhetsbrev med viktiga punkter, besöker på avdelningar anpassar webbsidorna till att kunna ge feedback. Personalen måste vara tillgänglig och service minded. Forskarna saknar kurser och workshops för att lära sig mer om forskningsdata och vill gärna att det sammanställs crash courses med lättillgänglig information. Det måste också finnas stöd för datahanteringsplaner.

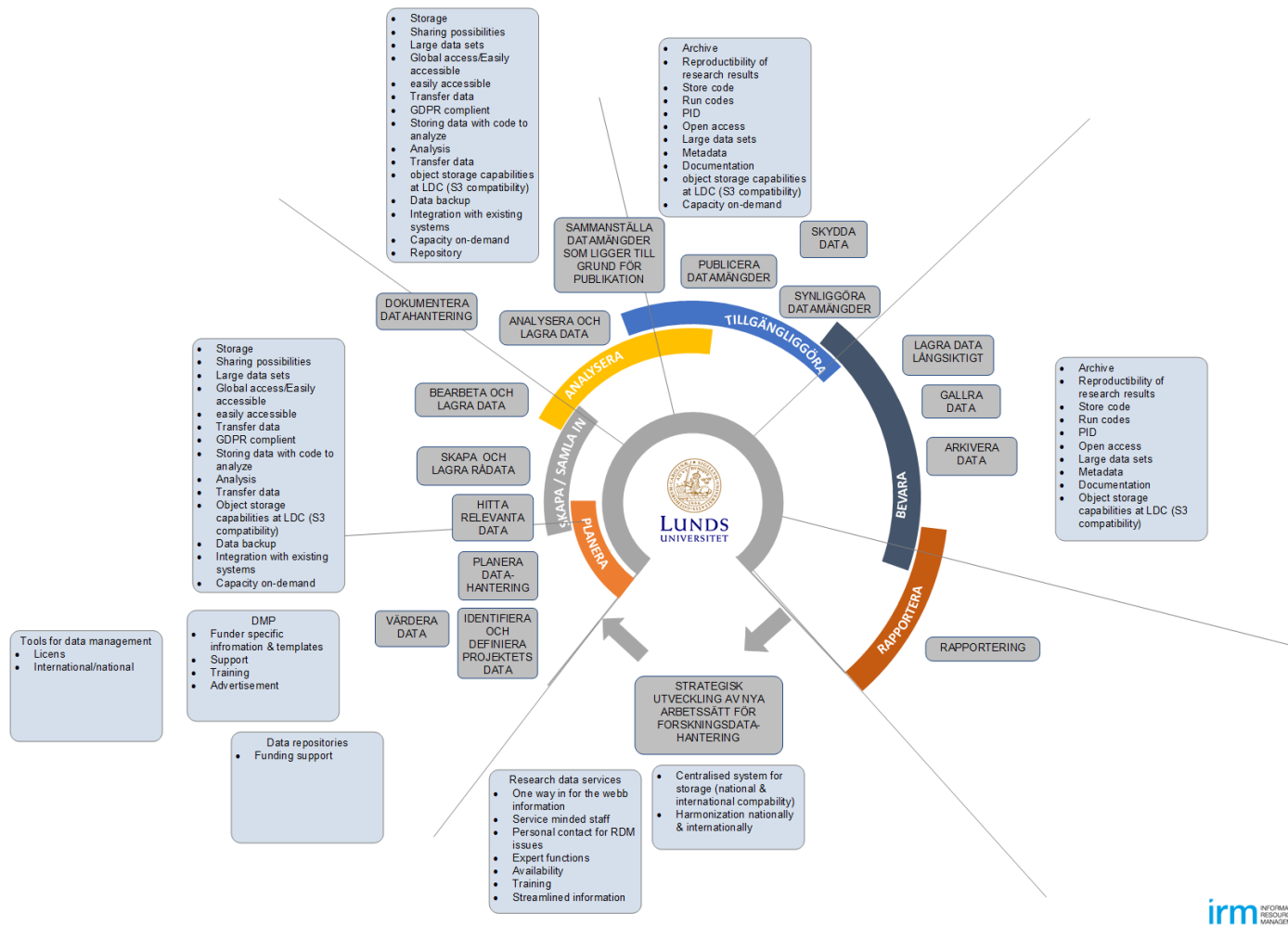
Mer utförligt om detta går att Bilaga 1: *Verksamhetskartläggning av forskningsdata - Resultat av intervjuer och workshops med forskare.*

I nästföljande bild går det att utläsa var i kartan forskarnas flaskhalsar och topprioriteringar finns.

Bilden därefter går det att se var flaskhalsarna och topprioriteringarna finns i verksamhetskartan.



Figur 11 : Modell över infrastruktur, sammanfattning av forskarnas flaskhalsar på LU.



Figur 12: Karta över forskares prioriteringar och flaskhalsar av infrastrukturellt stöd för forskningsdatahantering.

De fyra nivåerna av e-infrastruktur visar också exempel på vilka verktyg och aktörer det finns i de olika nivåerna. Här finns en bild som illustrerar detta.

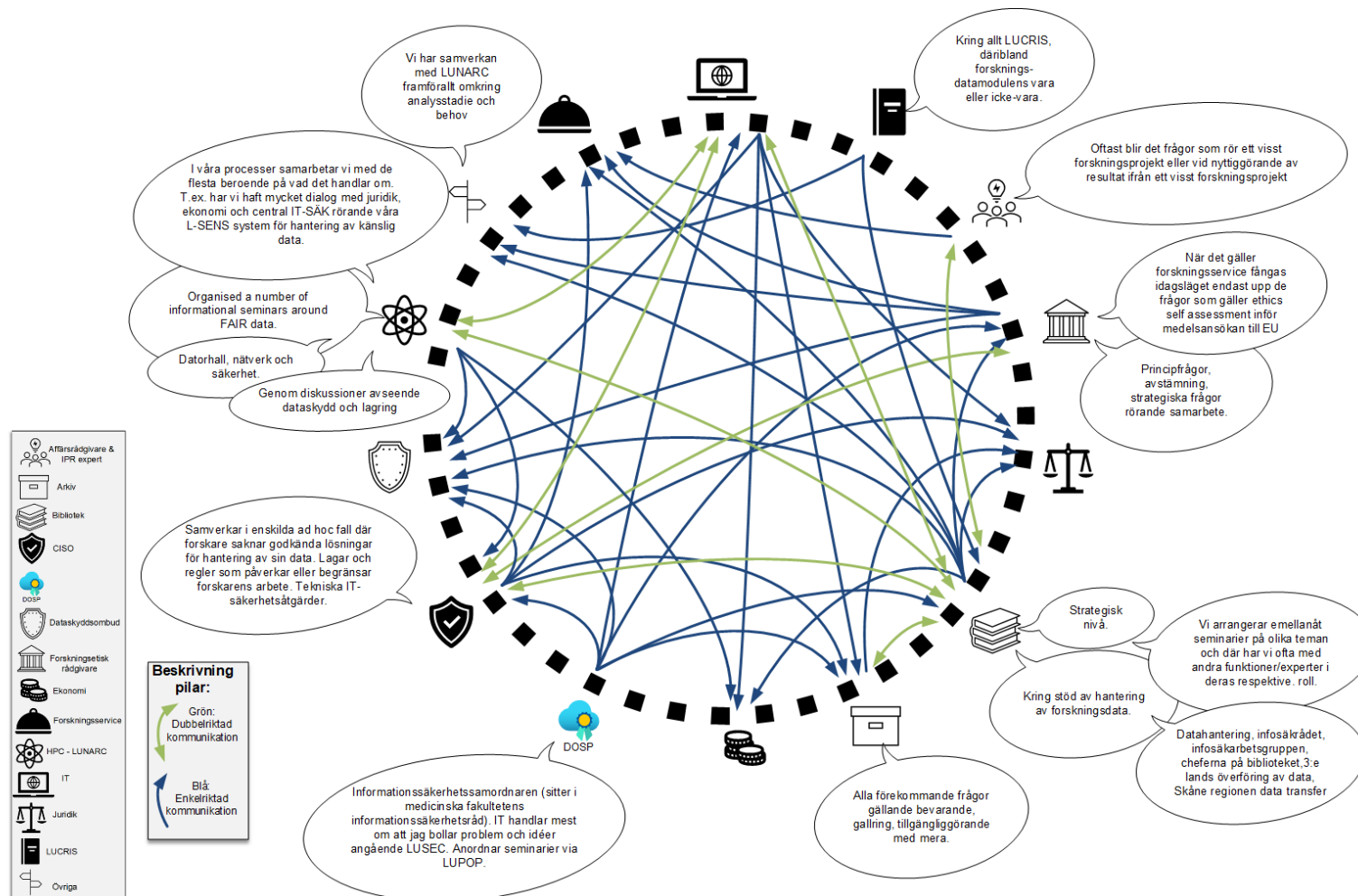


Figur 13 : Fyra nivåer av infrastrukturer - intressenter.

5.3 LU:s nuvarande stöd inom e-infrastruktur för forskningsdata

Projektet gjorde en översyn över olika delar i verksamheten och samtalade även med experter på området. En enkät till stödorganisationen skickades också ut med syfte att undersöka hur väl organisationen svarar på forskarnas behov.

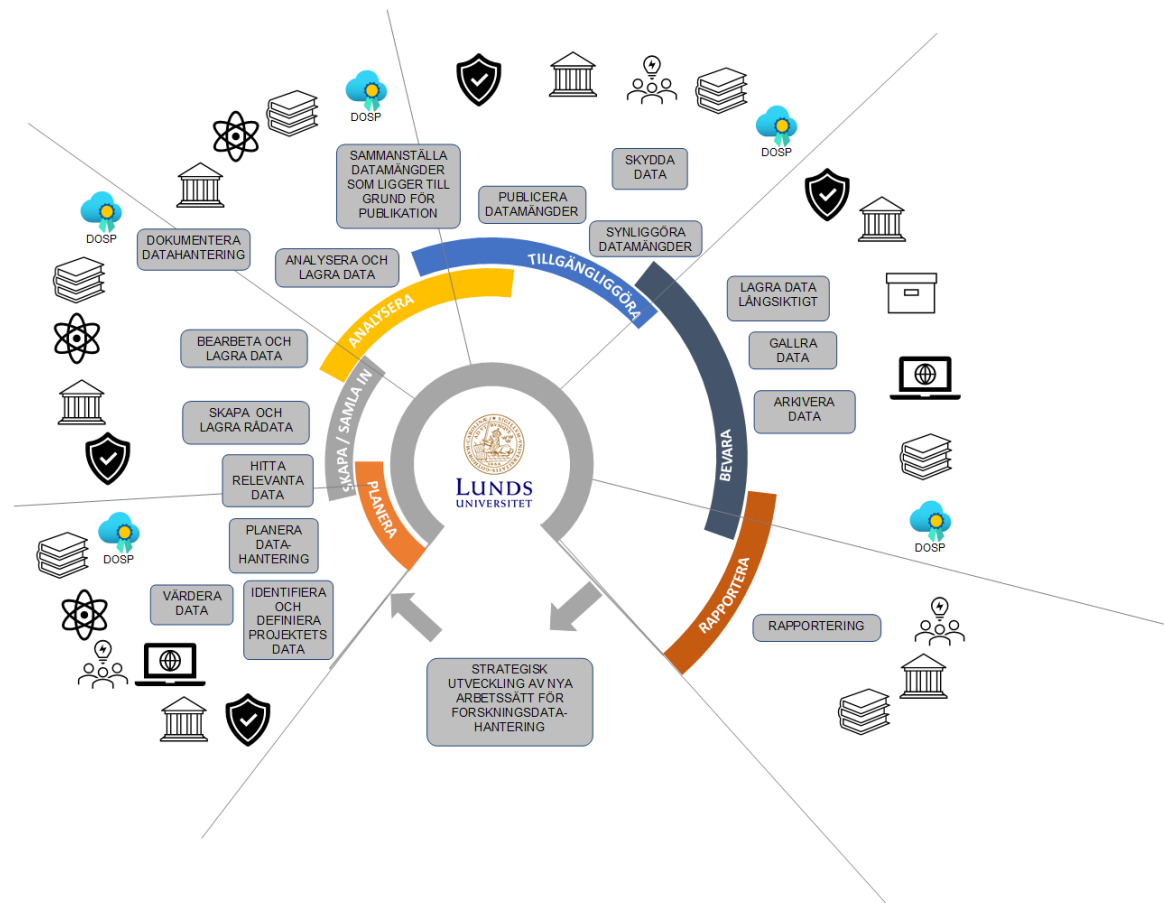
Nedan visas en bild över stödorganisationens samarbete och vad de samarbetar kring vad gäller forskningsdata. Nästföljande bild visar var i kartan stödorganisationen angivit att de stöttar forskarna.



Figur 14 : Karta över stödorganisationens samarbeten. Gröna streck indikerar en ömsesidig utsaga om samarbete, medan blå streck indikerar en ensidig utsaga om samarbete.



Figur 15 : Kartan visar var stödorganisationerna enligt egna utsagor kommer in i forskarnas datahanteringsprocess.



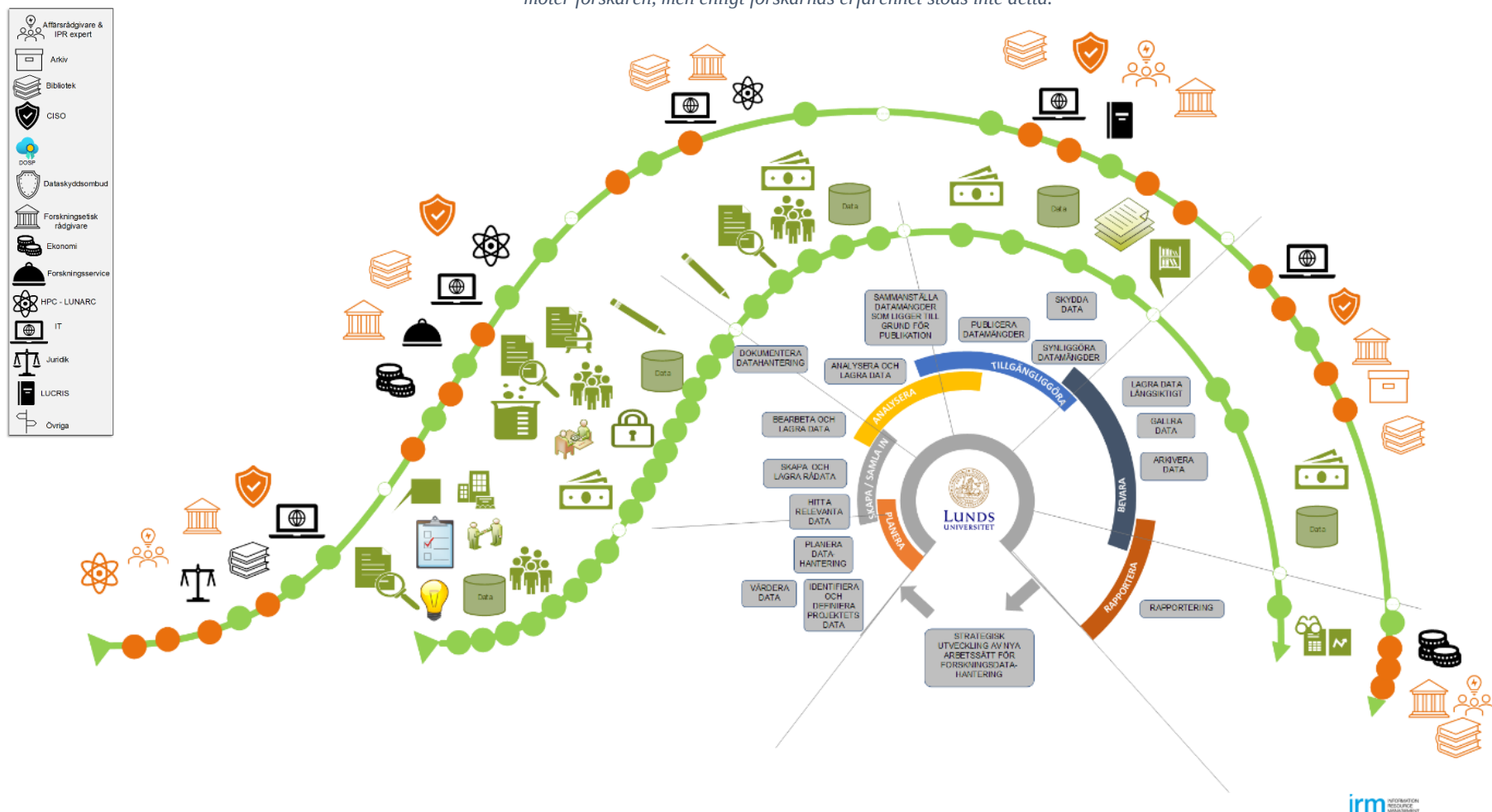
5.3.1 Jämförelse av forskarnas och stödorganisationernas syn på LU:s nuvarande stöd inom e-infrastruktur för forskningsdata

Forskarna upplever att de inte vet vem de ska fråga om de behöver hjälp med forskningsdatahanteringen. Forskarna upplever också att de måste lösa många problem själva och har inte lätt att hitta bra information på universitets webbsidor om forskningsdata. eftersom de löser många problem själva eller har ett nätverk så kommer inte stödorganisationen in så ofta under forskarnas datahanteringsprocess som det går att se på bilden nedan.

I den yttre linjen är det markerat med orange där forskarens erfarenhet inte stämmer överens med var stödorganisationen menar att de stöttar upp.

Mer om detta går det att läsa i Bilaga 1: *Verksamhetskartläggning av forskningsdata - Resultat av intervjuer och workshops med forskare.*

Figur 16 : Forskarresan och stödorganisationerna. De svarta ikonerna är var stödorganisationen möter forskaren enligt forskarnas utsaga. De orangea är där stödorganisationen svarat att de möter forskaren, men enligt forskarnas erfarenhet stöds inte detta.



5.4 Compliance-lista

I Bilaga 3: *Compliance list* går det att se hela compliance listan.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Visu	Visualisering	Prior	Prior	Inter	Typ av krav	Förslag (LU)	Fullt namn av krav	Beskrivning av krav	Länk	Intern/Extern
0	Beställare			Nationell	Lagar & regler	Tryckfrihetsförordningen RA-FS nr 1993:1	Tryckfrihetsförordningen RA-FS nr 1993:1	Riksskivverket Riksskivverkets föreskrifter och allmänna råd om gällning av handlingar i statliga myndigheters forskningsverksamhet. Enligt 2 kap. 3 § tryckfrihetsförordningen är handling allmän om den förvaras hos myndighet och är ett arkiv som inkommer eller upprättas hos myndighet. Universitet och högskolor som drövs i myndighetsutövning är däremot såväl undantagna som allmänna handlingar enligt 2 kap. 3 § eller 7 § tryckfrihetsförordningen. Denna författning innehåller allmänna regler om gällning och bevarande av handlingar inkomna eller upprättade i samband med forskning, och överbord av på vilka med handlingarna upprättas.	https://www.riksskivverket.se/om-riksskivverket	Extern
1	Beställare			Nationell	Lagar & regler	Tryckfrihetsförordningen - SFS 1949:105 2 kap. Allmänna handlingars offentlighet	Tryckfrihetsförordningen - SFS 1949:105 2 kap. Allmänna handlingars offentlighet	2 kap. Allmänna handlingars offentlighet Grundläggande bestämmelser Handlingsoffentlighet 1 §. Till främjande av ett fritt meningsutbyte, en fri och allsidig upplysning och ett fritt konstnärligt skapande ska var och en ha rätt att få del av allmänna handlingar. Lagen (1902:725) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk. Upphovsrättslagen reglerar författares, kompositörers, konstnärers och andras skapande upphovsrättsliga rättigheter att bestämma över hur deras konstnärliga och litterära verk får användas. Lagen skyddar i första hand litterära och konstnärliga verk men ger även ett upphovsrättsligt skydd åt vissa saker som inte är verk, t.ex. varsländes rättigheter. För att ett verk ska anses vara ett verk krävs att det är resultat av en upphovsmäns eget personligt intellektuellt skapande. Verket måste på något sätt vara ursprungligt, d.v.s. verket måste ha uppnått "funktionshög". Upphovsrättsskyddet omfattar endast upphovsmännens personliga sätt att uttrycka verkets innehåll. De fakta och idéer som verket innehåller omfattar alltså inte. Skyddet uppkommer när ett verk skapas och det varar som handlingslag under upphovsmännens livstid och 70 år efter dennes död eller 50 år efter dennes död om verket inte har offentliggjorts. Upphovsrätten består av den ekonomiska rätten respektive den ideella rätten. Den ekonomiska rätten innefattar rätten att framställa exemplar av verket samt rätten att göra verket tillgängligt för allmänheten. Den ekonomiska rätten kan överlåtas eller konfiskeras till annan. Den ideella rätten är rätten till upphovsmännens att till namngivning i samband med att verket uttrycks och rätten att motstå sig att verket ändras eller göras tillgängligt för allmänheten i en form eller i ett sammanhang som är kränkande för upphovsmännens litterära eller konstnärliga äreande eller eget. Den ideella rätten kan inte överlåtas.	https://www.riksdagen.se/dokument/sfs	Extern

Figur 17 : Compliance list.

Projektet har arbetat med en compliance list för forskningsdataområdet. Det compliance-listan återspeglar är vilka regler, lagar och krav vi har inom forskningsdataområdet som LU måste förhålla sig till. Förutom regler, lagar och krav finns även andra områden representerade och listan har just nu en väldigt bred återspeglning över forskningsdataområdet i stort. Listan innehåller även nomenklatur, begreppsordlistor och metadatastandarder. Den innehåller även olika intressenter och organisationer. Listan bör inte ses som ett helhetsgrepp över området, men en början till översikt över området. Compliance listan inkluderar ej olika krav över informationssäkerhet, vi hänvisar till LIS arbete med compliance i detta område.

Ett försök till kvalitetskontroll av listan påbörjades under våren 2021, men kunde tyvärr inte genomföras eftersom detta var en lågprioriterad aktivitet av flera av stödorganisationerna. Intentionen var att lyfta fram dessa allra viktigaste kraven och utgångspunkterna för forskningsanslag och renommé för LU, granska detta och sedan undersöka hur väl organisationen efterlever kraven med hjälp av en enkät till forskare. Kvalitetsundersökningen har alltså tyvärr inte kunnat genomföras.

Några saker som bör lyftas gällande compliance är till exempel:

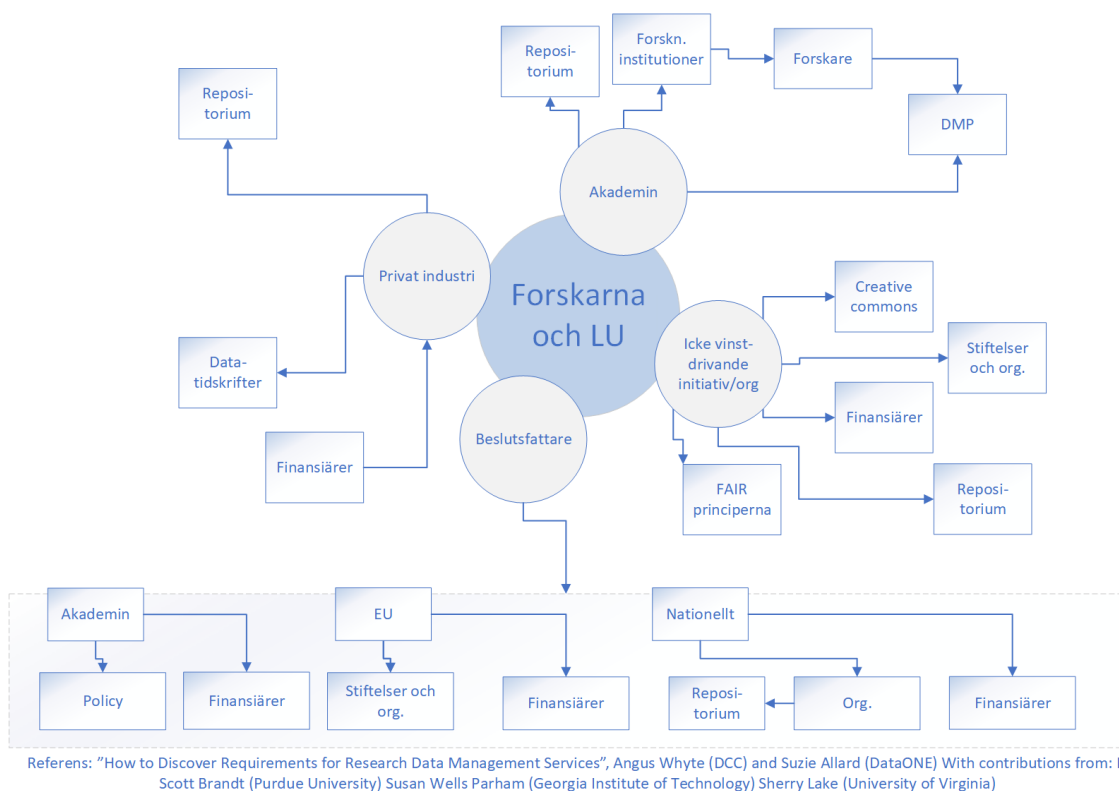
- Regelverk som styr gallring av fysiskt forskningsmaterial (till exempel insektshjärnor eller äldre mätinstrument) som sparas på avdelningar av forskare, detta ansvarar ansvarig chef för på avdelningarna.
- Lunds universitet har lokala tillämpningsbeslut av Riksarkivets föreskrifter om forskningshandlingar hos statliga myndigheter (Dnr V 2019/1904). HT, S och Medicinska fakulteten har förutom denna plan, egna tillämpningar. De fakulteter som inte har egna planer ska följa Dnr V 2019/1904. Gällande diarieföring av forskningshandlingar så finns det gallringsbeslut, man får alltså inte gallra utan att det stöds av gallringsbeslut. Gallringsplanerna finns tillgängliga på medarbetarwebben och det är fakulteternas ansvar att de blir kända. Kommunikation och synlighet är svårt för regelverk.
- Det finns utkast till policy för forskningsdatahantering som har oklar status.
- Det framkom även att lokala tolkningar kan se olika ut mellan olika lärosäten, det är därför det är viktigt att lyfta fram dokument från LU.
- Tryckfrihets- och sekretesslagen är viktig att känna till eftersom det beror på vad man forskar om.

I våra dialoger med experter på universitetet har framkommit förslag på utvecklingsbehov som rör compliance. Det ena är instiftande av den organisatoriska rollen compliance officer (regelefterlevnadsansvarig), vilken har i uppgift att samordna säkrandet av LU:s efterlevnad av juridiska ramverk, styrdokument, avtal, villkor och annat som påverkar universitetets hantering av forskningsdata. Befattningen växer fram i allt fler branscher som står under myndighetskontroll. En regelefterlevnadsansvarig hade kunnat underlätta för Lunds universitets organisation med expertis om kvalitetsfrågor

gällande forskningsdata samt bistå med tolkningar och förbättringsförslag för verksamheten, samt bidra till välbehövligt konsensuskapande på nationell nivå gällande myndigheters mycket skiftande tolkningar. Det andra exemplet rör universitetets avsaknad av en s.k. *technology transfer policy* som specificerar ägande-, access- och andra förhållande gällande data och framtagna resultat i samarbetsprojekt, vilket är särskilt viktigt för kommersialisering av forskning. Det händer att universitetet går miste om samarbetsmöjligheter på grund av avsaknaden av en sådan policy.

5.4.1 Intressentmodell

Baserad på compliance listan sammanställdes en förenklad intressentmodell för att se vilka intressenter det finns inom området. Vid behov så kan en mer komplex modell göras för att zooma in på intressenterna. En annan möjlighet är att sammanställa denna i en karta för att få en översyn över var i processen intressenterna finns.



Figur 18 : Intressentmodell baserad på compliance listan. ¹

Vi såg ett behov av att arbeta med språkarbete. Nomenklatur är viktigt forskningsdata eftersom vi använder oss av ett system av termer och beteckningar som används inom ett fackområde. Under arbetets gång identifierad projektet att nomenklaturområdet var väldigt brett.

¹ Whyte, A and Allard, S. 2014

Från compliance listan såg vi också att myndigheter ska verka enligt Språklagen och Terminologiparagrafen².

§ 11 (Klarspråksparagrafen)"Språket i offentlig verksamhet ska vara vårdat, enkelt och begripligt."

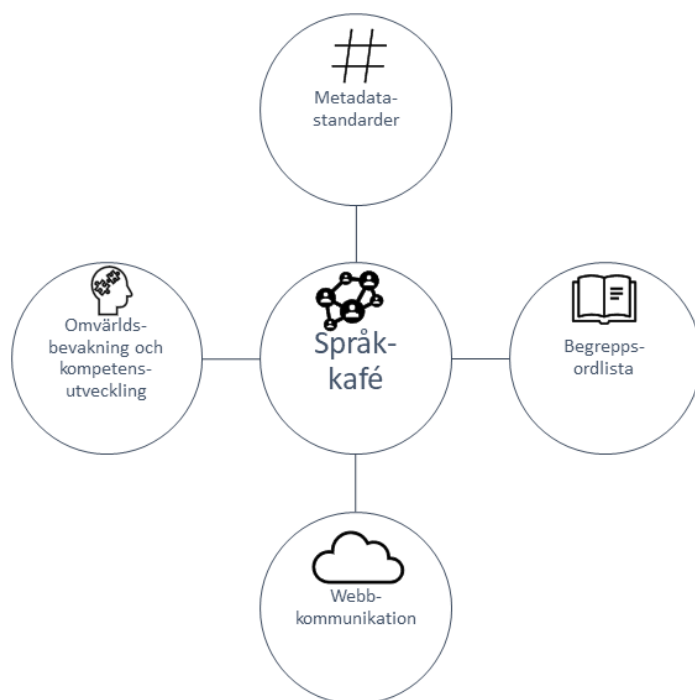
§ 12 (Terminologiparagrafen)
"Myndigheter har ansvar för att svensk terminologi inom deras olika fackområden finns tillgänglig, utvecklas och används."

God terminologi och klarspråk, ökar allas delaktighet. När det tydligt framgår vad en verksamhet avser med sina termer ökar chansen att texterna blir begripliga, både för fackpersoner och i kontakten ut mot allmänheten. Klarspråksparagrafen 11 och terminologiparagrafen 12 i språklagen hör därför ihop.

Inom språkvård menas klarspråk hur budskap kommuniceras³. Språkrådet i Sverige definierar klarspråk som "myndighetstexter skrivna på ett vårdat, enkelt och begripligt språk".

5.4.2 Språkkafé – ett nätverk

Vi identifierade ett behov av att arbeta med nomenklatur nationellt och etablerade därför ett språknätverk.(Forum och nätverksgrupper | Svensk Nationell Datatjänst, no date) Språknätverket



Figur 19 : Språkkafé - områden som tas upp nationellt i detta forum.

är ett samarbete mellan Lunds universitet, Umeå Universitet och Svensk Nationell Datatjänst. Språkkafé är ett bottom up initiativ och fungerar som en samsynsytta där det går att diskutera gemensamma begrepp och metadatastandards, veta mer om hur andra lärosäten arbetar med information på webbsidor samt få en omvärldsbevakning och få information kring kompetensutveckling. Språkkaféer har en teamsyta och har träffats tre gånger under VT21 för att diskutera språkfrågor gällande forskningsdata. Gruppen har bland annat diskuterat förmågebegreppen samt bjudit SUHF:s arbetsgrupp som arbetar med att ta fram rekommendationer för forskare om bevarande och gallring av forskningsdata. Vi diskuterade begrepp

och definitioner som har dykt upp under deras arbete, och göra det med tanke på målgruppen forskare. gruppen arbetar med att ta fram svenska definitioner på begrepp som rör forskningsdata.

² Språklagen (2009:600)

³ Klarspråk u.å.

Det behövs vidare nationell kommunikation gällande språkarbete. Det är viktigt att Lunds universitet är en del av den nationella kontexten samt har omvärldsbevakning på vad som sker inom området. Språkkaféet är en bra plats för att utbyta idéer och samarbeta inom. Gruppen är väldigt bred och består av många olika professioner. Samarbete är dock sårbart eftersom det drivs av tre personer från SND, LU och Umeå Universitet. Från Lunds universitet bedrivs det av detta projekt men upphör i juni 2021.

Gällande nomenklatur har projektet haft ett nära samarbete med bland annat en representant från SND som arbetar med språkfrågor och webbarbete. Vi har fått tips om metadatastandarder DDI, ELSSST, CESSDA och Inspire. Vi fick även tips på att det finns en språkgrupp i RDA.

Vi uppmärksammade att det saknas en webbsida om metadatastandarder på medarbetarwebben på LU. Projektet sammanställde därför en sida om metadatastandarder som just nu är placerad på projektets webbsida.

6 Heatmap: var behöver LU agera?

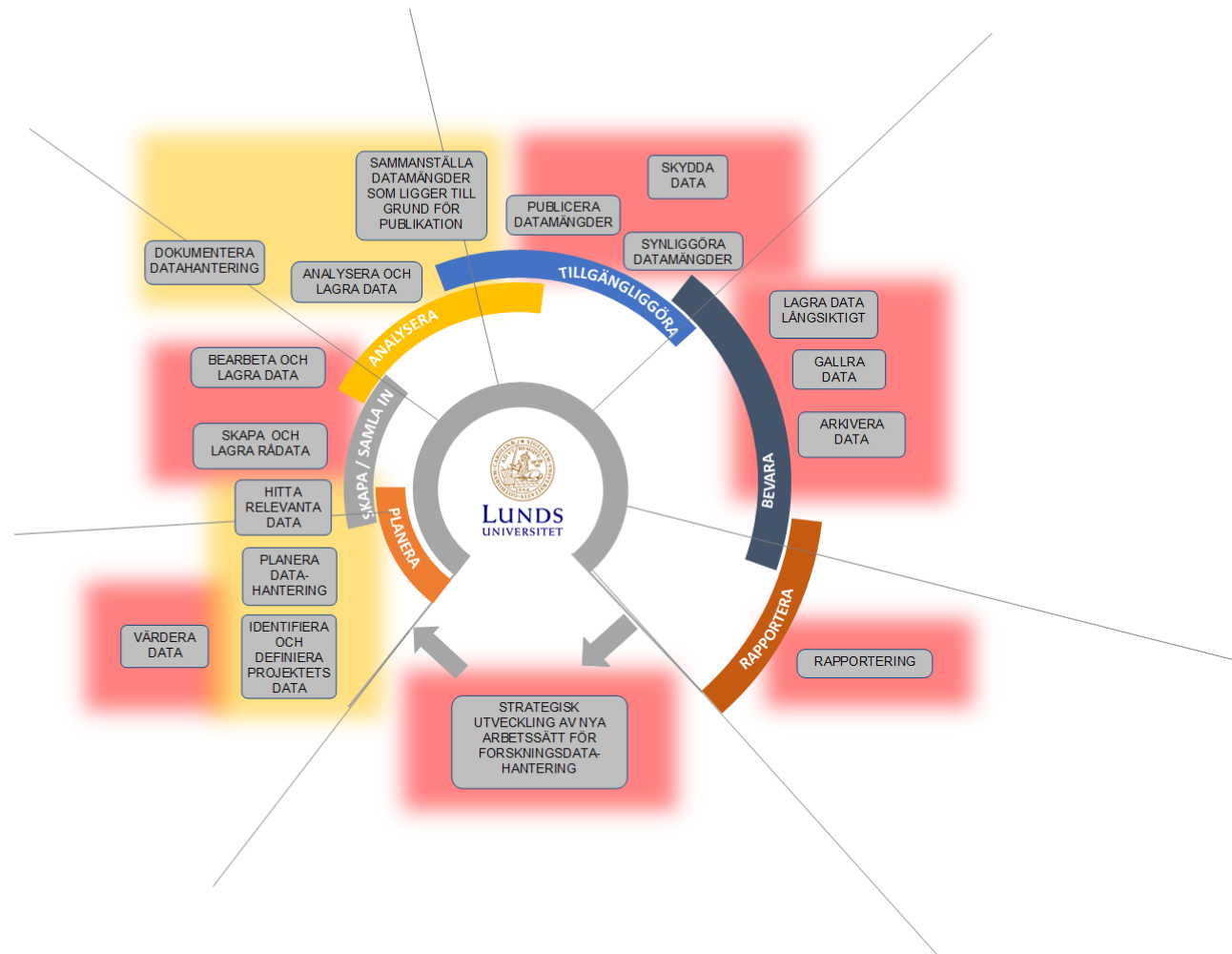
På LU:s heatmap går det att se vilka delar som fungerar väl och mindre väl, färgkodningen efterliknar ett trafikljus:

- rött: problem
- gult: mindre väl
- grönt: fungerar väl

Just nu är det mycket som LU saknar gällande forskningsdatahantering på gemensam nivå. Under förmågebeskrivningar går det att läsa mer utförligt om vad det är som saknas och hur LU kan agera för att rätta upp kursen och börja med att ändra om de röda områdena i heatmap. Något att ta hänsyn till är renommé för LU och dess forskningsverksamhet och med de forskningsanslag forskarna får, visa upp forskningsverksamheten.

I de gula områdena kan forskarna till viss del arbeta redan nu, men stödet är inte tillräckligt utbyggt. De flesta av de gulmarkerade förmågorna är forskarnära verksamhet, där forskarna idag har ett basalt angreppssätt, till exempel gällande hur de lagrar data under olika faser av ett projekt. Dessa områden har utvecklingsmöjligheter, och kan kräva kartläggnings- och utvecklingsinsatser på fakultets- och institutionsnivå.

De rödmarkerade områdena i kartan signalerar mer underutvecklade områden att åtgärda. Somliga av förmågorna är mer angelägna att åtgärda under kommande tre år. Dessa presenteras i nästa avsnitt, Färdplan.

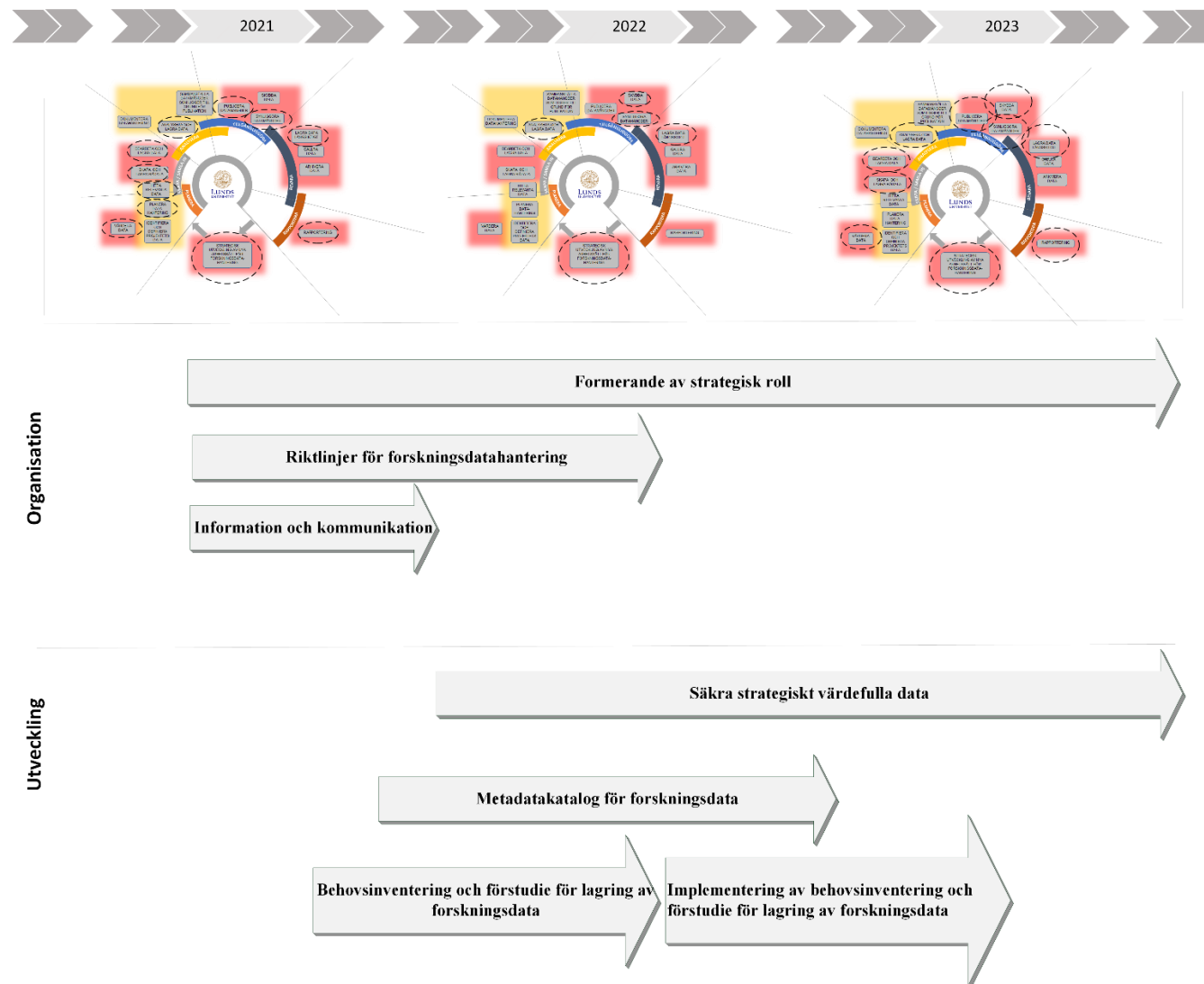


Figur 20 : Heatmap för LU juni 2021.

7 Förslag på färdplan för 2021-2023

Nuläget gällande universitetets förmågor att på universitetsgemensam nivå stötta forskningsdatahantering kräver flertalet utvecklingsinsatser. För att säkerställa rätt prioriteringar i tid och sakfrågor krävs att universitetet har en av universitetsledningen kommunicerad vision för området.

Med denna förbehållning, men med utgångspunkt i projektets samlade erfarenheter av strategiskt arbete inom forskningsdataområdet, presenteras här förslag på en färdplan för 2021–2023. Färdplanen har ett treårsperspektiv, då forskningsdata- och e-infrastrukturuområdena är i snabb och ständig förändring. Planen är vidare uppdelad i två områden – Organisation och Utveckling.



Figur 21 : Färdplan för LU 2021-2023

7.1 Organisatoriska aspekter

Organisation

Långsiktighet och hållbarhet i utvecklingen och upprätthållande av forskningsdataområdet:
Strategisk utveckling (2021-2023 och löpande)

1. **Formerande av strategisk roll:** De organisatoriska förutsättningarna för att stötta forskares forskningsdatahantering behöver skapas och upprätthållas.
2. **Riktlinjer för forskningsdatahantering** behöver tas fram och kommuniceras på ett sätt som passar målgruppen forskare.
3. **Information och kommunikation** till forskare om korrekt forskningsdatahantering behöver komma på plats så snart som möjligt.

7.1.1 Formerande av strategisk roll

De organisatoriska förutsättningarna för att stötta forskares forskningsdatahantering behöver skapas och upprätthållas, sammanhållet av en strategisk roll för utveckling av forskningsdataområdet.

Under organisation är det viktigt att se till förmågorna, det är förmågorna som håller i taktpinnen för lösningar av de röda områdena i den presenterade heatmap, genom att skapa beredskap för förmågorna är det lättare att göra en översyn över vilken kompetensbild det behövs för att lösa de röda delarna i heatmap. Dock måste LU förhålla sig till den nuvarande organisationen men ta höjd för ett agilt framförhållningssätt och inte förlita sig förmycket på lösningar från enskilda avdelningarna och skapa tvärfunktionella grupper. Många av förmågorna kräver i stället ett lagarbete och en samsyn för hur organisationen kan lösa heatmap tillsammans.

Det saknas en röd tråd för LU gällande forskningsdatahantering. Det finns ingen klar vision för hur stödorganisationen gemensamt ska arbeta mot gemensamma mål, det finns ingen övergripande styrning och det saknas tydliga uppdrag och mandat. Organisatoriska roller måste tydliggöras och förankras. De otydliga ansvarsområden måste göras tydligare och gränser där emellan, annars skapas det lätt osäkerhet vad som ska göras. Utveckling och tydliga roller måste komma på plats inom organisationen. Det finns därför behov av att kartlägga enheter/arbetsroll utifrån förmågor där de får tillfälle att beskriva nuläget och vilken framtid de ser. Detta måste göras men utifrån riktlinjer och vision som ledningen har satt upp. Genom att kartlägga arbetsroller/enheter går det att se hur nuläget är, vilka gemensamma nämnare det finns, gränsdragningar och eventuella möjligheter till samarbete och ställa en kurs som LU:s stödorganisation har att arbeta utefter.

En av förutsättningarna för att omsätta detta till praktik är formerande av en beslutsför grupp bestående av medlemmar från organisatoriska enheter som arbetar med stöd till forskningsdatahantering. Medlemmarna ska kunna besluta om ansvar, befogenheter, budget, och andra förutsättningar som krävs för att utveckla stödet.

Den organisatoriska rollen som föreslås etableras, för att hålla ihop utvecklingen på området, finns närmare beskrivet i rapporten för uppdraget Samordning av universitetets hantering av forskningsdata, Dnr STYR 2019/295, under vilket denna rapports projekt genomförts.

7.1.2 Riktlinjer

Riktlinjer för forskningsdatahantering behöver tas fram och kommuniceras på ett sätt som passar målgruppen forskare.

Det saknas styrande dokument på LU, bland annat vision, policy, och riktlinjer för forskningsdata. Riktlinjer för hur forskningsdata ska hanteras behöver tas fram, utifrån villkor, krav, beslutsordningar med mera. Riktlinjerna kan i högre grad än en policy ses som ett levande dokument, som förändras i takt med att LU utvecklar mer och mer kompetens och stöd inom forskningsdataområdet, och i takt med utvecklingen i omvärlden gällande bland annat juridiska ramverk som påverkar forskningsdatahanteringen. Projektet rekommenderar att en arbetsgrupp tillsätts med en referensgrupp med forskare från olika fakulteter. Enligt de fyra nivåerna av infrastruktur går detta in på nivå fyra.

Leveranserna från detta projekt utgör en mycket god och rik grund för att ta fram rutiner, riktlinjer, med mera, och visar också på hur universitetets organisering påverkar möjligheterna att utveckla ett universitetsgemensamt basutbud av forskningsdatastöd. Särskilt compliance-listan är en god utgångspunkt. Detta arbete behöver tas vidare efter uppdragets slut, för att säkerställa att alla universitetets forskare har samma basförutsättningar att hantera forskningsdata på rätt sätt.

7.1.3 Information och kommunikation

Information och kommunikation till forskare om korrekt forskningsdatahantering behöver komma på plats så snart som möjligt, anpassat till målgruppen forskare.

Särskild satsning på webbsidor och kommunikationsmaterial till forskare samt kontaktvägar för forskare. Informationen måste vara samstämmig på gemensamnivå respektive fakultetsnivå och stödfunktionsnivå. Detta innebär att ansvar för kontinuerliga kvalitetskontroller och revideringar av informationen behöver ägas av någon med rätt befogenheter att uppdra åt andra organisatoriska enheter att revidera information.

Arbetet bör förankras i verksamheten och tillsättning av tjänster med huvuduppgift att skriva för webben och skapa kommunikationsmaterial om forskningsdata enligt klarspråk, det vill säga språk som är vårdat, enkelt och begripligt. Resurstillsättningen krävde ämneskompetens i forskningsdata. Personal som arbetar med forskningsdatawebbsidor går utbildning hos Språkkonsulterna med utbildningen inom skriftlig och muntlig kommunikation. Kursen som ges är särskilt anpassad till den tänkta målgruppen och följer krav från språklagen. Det krävs ett samarbete med och språkbearbetning tillsammans med kommunikatörer där de ämneskompetensen sköter delen med faktagranskning och de arbetar tillsammans med kvalitetsgranskning av nya webbsidor. Ett öppet kalendarium för omvärldsbevakning och kompetenshöjning inom forskningsdata rekommenderas, webbansvariga ansvarar för det öppna kalendariet. Det arbetas kontinuerlig med översyn och bearbetning av befintliga sidor gällande forskningsdata. vi rekommenderar även att webbansvariga tittar på tillgänglighetstal, text till tal och format och analysverktyg för stavfel samt trasiga länkar. LU bör även ha begreppsordlista och termarbete för uttryck som används på webbsidor gällande forskningsdata.

En arbetsgrupp bör också tillsättas för att diskutera hur information på andra sätt kan tillgängliggöras och hur stödorganisationen kan upprätta bättre kontaktvägar till forskare.

7.2 Utveckling

Utveckling

Beredning av utveckling inför en nationell övergång till öppen tillgång samt att säkra universitetets forskningsdata som strategisk resurs.

1. Säkra strategiskt värdefulla data.
2. Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata.
3. Metadatakatalog för forskningsdata.

7.2.1 Säkra strategisk värdefulla data

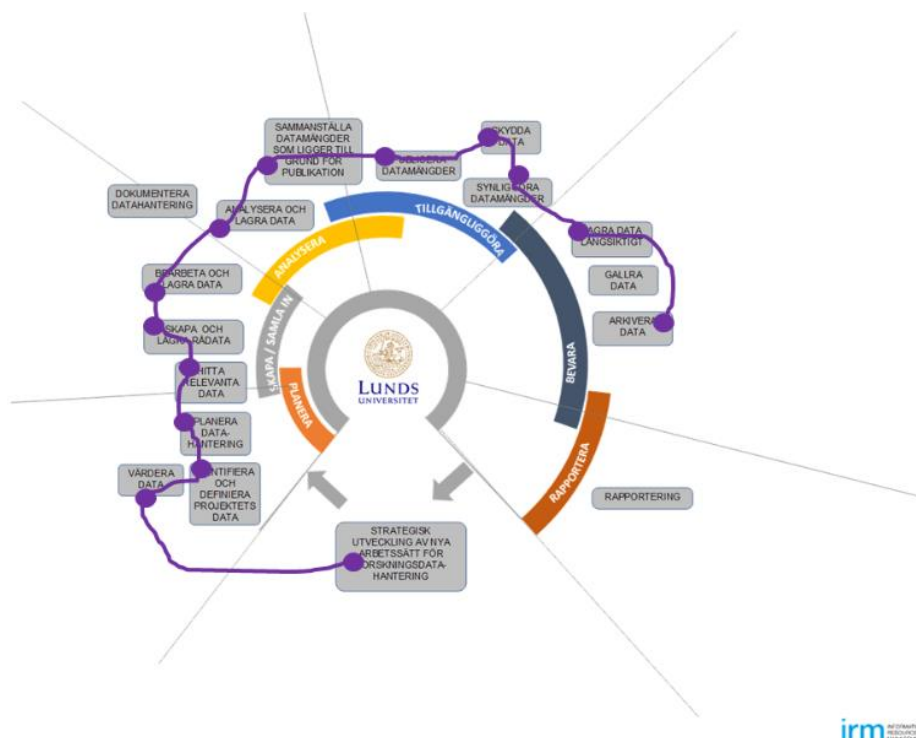
Forskningsdata är en strategisk resurs vars värde behöver skyddas i alla steg av forskningsdatahanteringen. Mängden forskningsdata vid LU representerar ett av de enskilt största värdena myndigheten förfogar över. Skyddsvärdet för dessa data varierar från mycket högt till marginellt utifrån ett organisatoriskt perspektiv där tid, kompetenser och pengar för värdering och upprätthållande av skydd behöver göras. Vikten av informationssäkerhet, vid utveckling av stöd och e-infrastruktur, behöver tas med i beräkningen från start.

Frågor som LU behöver ta ställning till innefattar bland annat:

- Hur kan skyddsvärdet för enskilda datamängder bedömas (historiskt, akademiskt, ekonomiskt, samhälleligt, m.m.)?
- Hur kan informationssäkerhetsaspekten bli en naturlig del av utvecklingen av stödfunktioner för forskningsdata?

Universitetet bör bereda ekonomiska möjligheter för långsiktigt värnande av strategiskt viktiga data. Detta bör även inkludera av forskare framtagna repositorier, databaser, och andra tekniska lösningar vari forskningsdata finns lagrade och möjligen tillgängliga. Forskare skulle exempelvis kunna ansöka om stöd för sådana processer. Kravspecifikation av de tekniska förutsättningarna som krävs blir viktig information till kravställning av universitetets gemensamma lagringslösningar för forskningsdata (se nästa avsnitt).

De lösningar som tas fram och erbjuds för skyddande av värdefulla data behöver utarbetas i nära samarbete med den av rektor beslutade handlingsplanen för införande av Ledningssystem för informationssäkerhet (LIS), Dnr STYR 2021/1129, inom vilket ett antal beslut om nya arbetssätt, informationsägare, riskmetodik mm kommer att ske under 2021–2023. Nedan visas vilka förmågor som påverkas av LIS.



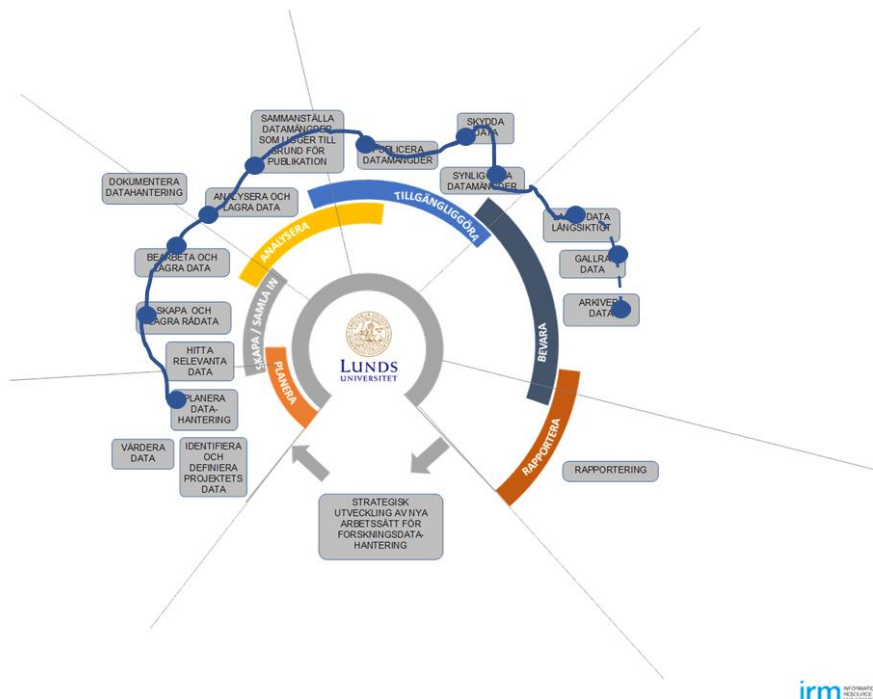
Figur 22 : Förmågan Skydda data och informationssäkerhetsperspektivet är komplext och påverkar flera av förmågorna.

7.2.2 Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata

Lagring av forskningsdata i alla steg under en forskningsprocess, behöver erbjudas på basnivå till samtliga forskare. Särskilt lagring av data under lång tid är högprioriterat att tillse.

Det finns ett mycket stort behov av att få veta mer om forskarnas praktiker och behov, för att säkerställa att rätt satsningar och investeringar görs. Resultaten från denna verksamhetskartläggning behöver kompletteras med andra aspekter som är viktiga för universitetet, såsom vision och strategi för forskningsdataområdet. Det är också viktigt att ta hänsyn till att LU:s forskare är del av det globala forskarsamhället, så att lagringslösningar faciliterar samarbete över organisations- och nationsgränser. Detta inkluderar att välja sådana tekniska lösningar, inklusive protokoll för kommunikation och överföring, som tillåter öppenhet och modularitet. Detta betyder att monolitiska system inte bör betraktas som alternativ.

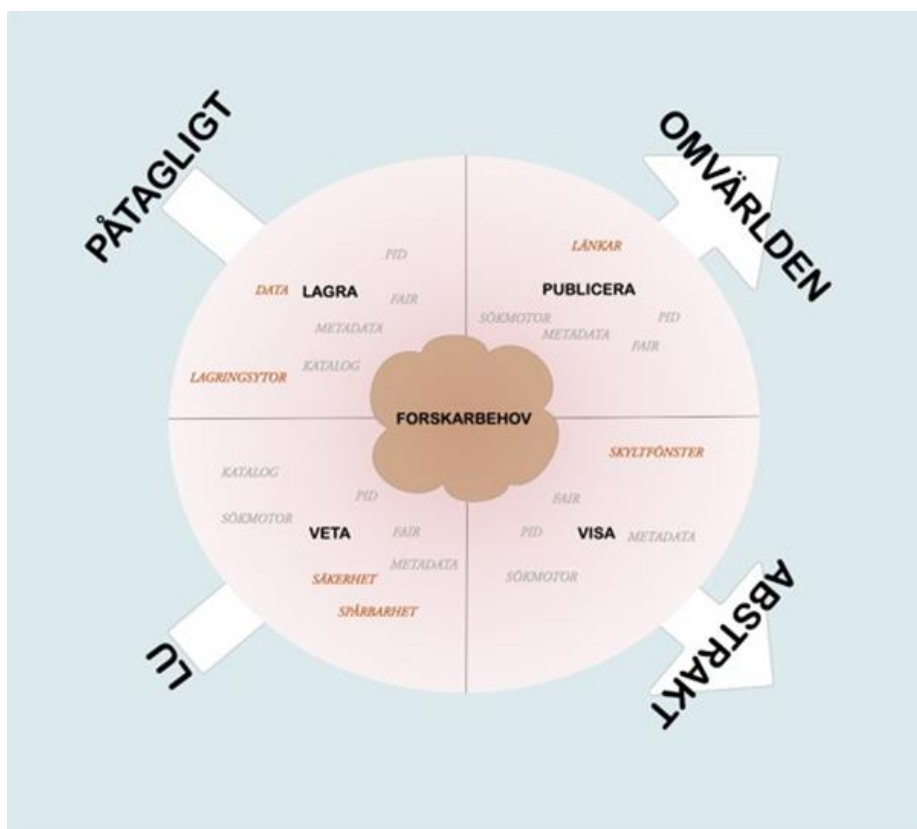
Lagring rör sig också över många av förmågorna är också en komplex del av forskningsdatahanteringen. I kartläggningen har lagringen just nu ingen egen förmåga utan spänner över många olika delar i processen.



Figur 23 : Förmågor som behandlar lagring rör sig över många av förmågorna.

En redogörelse för lagringsfrågan finns i rapporteringen av uppdraget Samordning av hanteringen av forskningsdata, Dnr STYR 2019/295. En nystart behövs alltså på området långtidslagring av forskningsdata. Inför en nystart rekommenderas att en grupp med komplementär kompetens bidrar till formulerande av en projektplan som fångar bredden och komplexiteten i ett utredningsprojekt för en såpass stor investering som det handlar om. Ett sätt att dela upp denna komplicerade fråga är i fyra följande underområden:

- **Lagra.** Det påtagliga: lagringsytor för data. Kravspecifikationer behöver tas fram för att säkerställa att lagringen passar forskningsdata som hanteras och ska långtidslagras på LU.
- **Veta.** Att skapa en metadatakatalog så att LU vet vad som finns lagrat, var data finns, säkerställa spårbarhet och access utifrån informationssäkerhet och andra viktiga säkerhetsspekter. Metadatakatalogen ligger till grund för Publicera och Visa nedan.
- **Visa.** LU:s skyltfönster för forskningsdata. Skyltfönstret kan innehålla datamängder som inte uppfyller formella krav för publicering av data.
- **Publicera.** Att tillgängliggöra datamängder som är möjliga att publicera för omvärlden, inklusive länkning till andra forskningsresurser (publikationer, personer, infrastrukturer m.m.) och repositorer där forskningsdata kan vara publicerade.



Figur 24 Ett sätt att dela upp denna komplicerade fråga är i fyra följande underområden: lagra, veta, visa, publicera

7.2.3 Metadatakatalog

En metadatakatalog möjliggör för universitetet att veta vilka forskningsdata som finns på universitetet, och fungerar som ett skyltfönster för LU:s forskningsdata.

En metadatakatalog är en samling sökbara metadata vilka beskriver dataresurser och deras innehåll. En översikt över befintliga forskningsdata och tillhörande metadata finns inte tillgänglig på ett strukturerat sätt idag på LU. För bedömning av FAIR-uppfyllnad i en stor skala behöver data och/eller metadata finnas tillgängliga i informationssystem med fullgod täckning (i synnerhet om bedömning ska göras på nationell nivå), motsvarande de som finns upparbetade för vetenskapliga publikationer idag.

LU bör fokusera på att bereda inför en nationell övergång till öppen tillgång till forskningsdata. Att arbeta proaktivt med denna kulturförändring och att stötta nya sätt att arbeta för såväl forskare som stödfunktioner kräver framförhållning, och bör rampas upp från nuvarande lågintensiva engagemangsnivå. Det finns ett flertal forskningsområden och externa aktörer som redan ställer krav på FAIR (att data kan hittas, att accesskriterier är angivna, att datamängder kan användas tillsammans med andra datamängder, samt återanvändas för att bygga vidare på tidigare forskning) och öppen tillgång till forskningsdata. Dessa kan fungera som goda exempel för en universitetsgemensam satsning.

Metadatakataloger bidrar till innovation och ny forskning. En samlad vy över vad LU har för forskning gör att LU också bidrar till öppen vetenskap. Investeringen av forskningsdata är stor och kan utnyttjas i större utsträckning med hjälp av en metadatakatalog. Bättre dokumentation bidrar till större värde av data, och till att uppfylla eventuella förfrågningar om utlämnande av datamängder.

Även data som inte kan tillgängliggöras helt öppet och publiceras så kan metadata ändå kring ett dataset publiceras och på så sätt ändå synliggöras och göra data sökbart.

Processer och procedurer som också måste komma på plats är till exempel kvalitetssäkring med metadataprofil och en valideringsrutin säkerställer att alla metadata som publiceras uppfyller metadataprofilen.

Metadatakatalog är en av fyra viktiga beståndsdelar för långtidslagring av forskningsdata. Metadatakatalogen kan och bör vara fristående från lagringen, för att undvika sårbarhetsrisker vid utbyte av någon komponent i lagringsekosystemet.

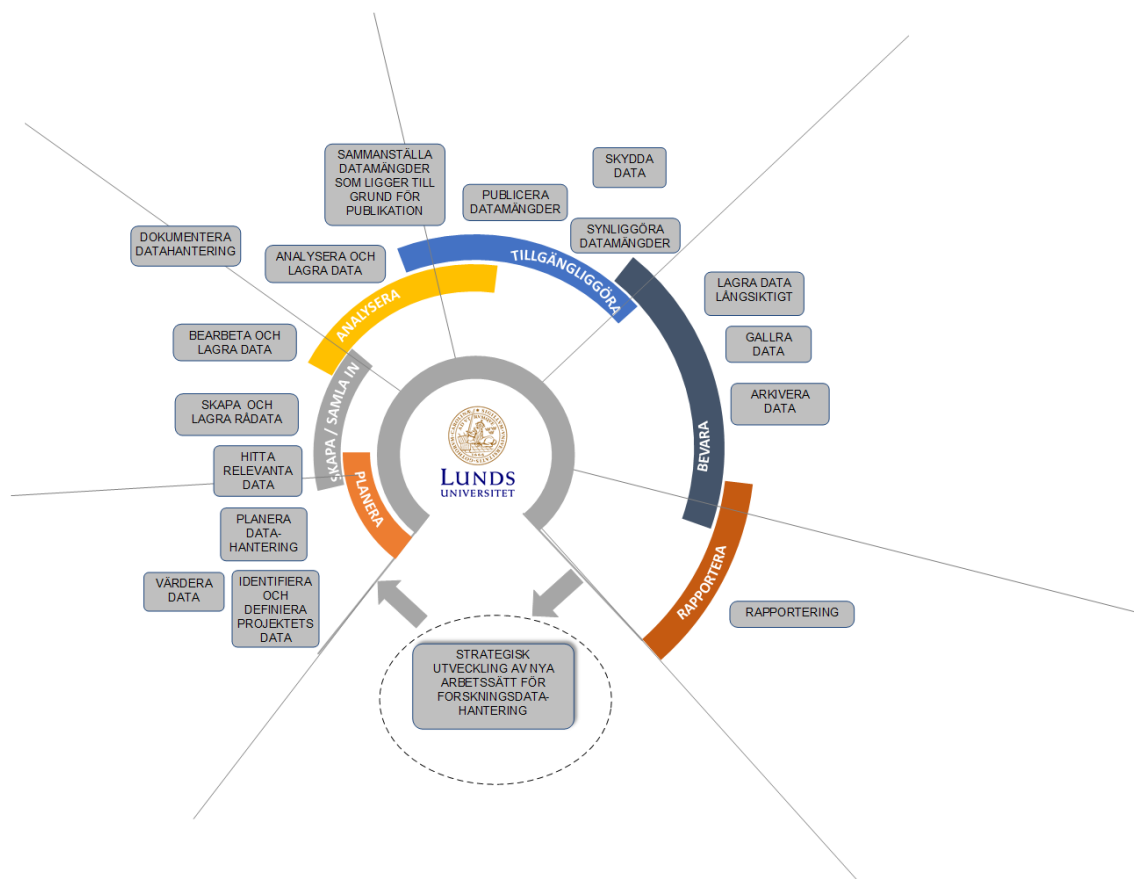
8 Rekommendationer och förslag inför framtiden

Utifrån presenterad heatmap och roadmap för universitetet presenteras här rekommendationer för arbetet framåt. Alla förmågor finns beskrivna i *Bilaga 4: Förmågebeskrivningar Förmågor i verksamhetskartan Verksamhetskartläggning Lunds universitet*. Där presenteras det vilka förmågor Lunds universitet har och behöver för forskningsdatahantering.

Rekommendationerna har lyfts ut nedan och presenteras utifrån identifierade förmågor.

8.1 Sektor Strategisk utveckling

I området mellan Rapportera och Planera finns förmågan till strategisk utveckling av nya arbetssätt för forskningsdatahantering. Här ingår kontinuerlig omvärldsbevakning, och aktivt arbete lokalt, nationellt och internationellt för att påverka utvecklingen inom datahantering. Resultaten av förmågan går in i värdeflödets andra sektorer genom bland annat projekt, initiativ, nätverksbyggande.



irm INFORMATION
RESOURCE
MANAGEMENT

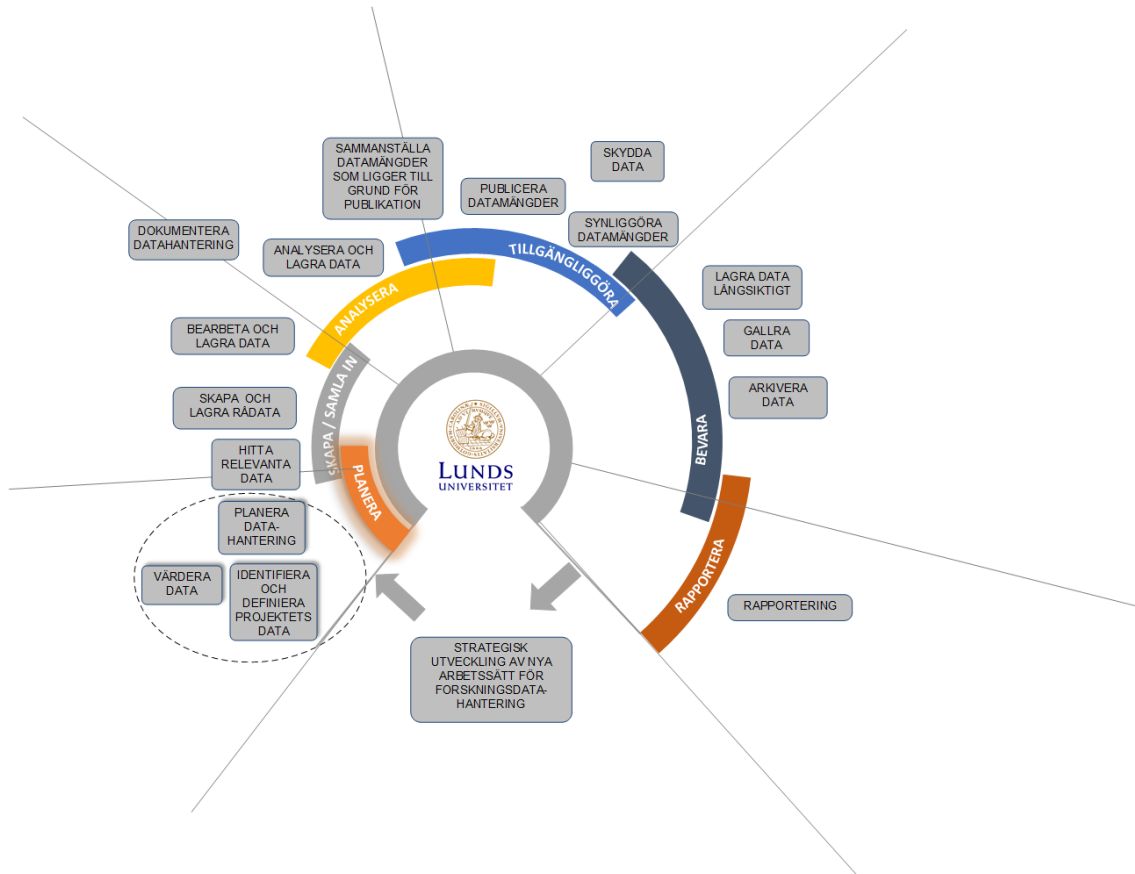
Figur 25 : Sektor Strategisk utveckling - Strategisk utveckling av nya arbetssätt för forskningsdatahantering.

Vi har identifierat ett antal rekommendationer som går igenom flera av förmågorna, och därför listas särskilt:

- Utvecklingssteg: Framtagande av styrdokument för forskningsdata som också kopplas samman och beskrivning framtages hur dokumenten hänger samman. Policydokument, riktlinjer och handlingsplaner. Genom styrdokumentet så vet ledningen och universitetsanställda vad som förväntas av dem gällande forskningsdata och hur universitet förhåller sig till omgivningen och regelverk. Dokumenten innehåller regler, instruktioner, rutiner, procedurer och annan viktig information för verksamheten.
- Mål: Universitet är en naturlig del av forskningsdataområdet och samverkar och synkroniserar internationellt och nationellt. Utvecklingssteg: Kontinuerlig uppdatering och omvärldsbevakning av intressenter och krav. Hitta former för att arbeta och synkronisera nationellt och internationellt.
- Stödverksamheten arbetar med att medverka i olika forum för utveckling och omvärldsbevakning av forskningsdata, internationellt och nationellt.
- Mål: Omvärldsbevakning fångas upp till nytta för universitetet
- Mål: Universitet har löpande avstämningar med forskare i olika former för fortsatt kartläggning och fångar löpande upp forskarnas behov. Ledningen får löpande avstämningar och kan lättare ta höjd för eventuella hinder eller kommande utvecklingspotential.
- Mål: Universitet har löpande avstämningar med forskare i olika former för fortsatt kartläggning och fångar löpande upp forskarnas behov. Ledningen får löpande avstämningar och kan lättare ta höjd för eventuella hinder eller kommande utvecklingspotential.

8.2 Sektor Planera

I denna sektor planeras datahanteringen av ett forskningsprojekt. Det innebär att formulera ett projekt utifrån en forskningsfråga, och att söka bidrag från forskningsfinansiärer, samt att planera hanteringen av data genom hela forskningsprojektet.



irm INFORMATION
RESOURCE
MANAGEMENT

Figur 26 : Sektor Planera - Identifiera och definiera projektets data, Värdera data, Planera datahantering,

8.2.1 Identifiera och definiera projektets data

- Mål: Ett utvecklat stöd för forskarna som stöttar forskarna genom hela processen.
- Mål: Forskarna känner till vem de kan kontakta för att få hjälp.
- Mål: Det finns en kontaktperson knuten till forskaren som kan kommunicera väl och har ett serviceminded sätt i bemötandet.
- Mål: Forskaren kan lätt hitta information om tillgängliga datamängder

8.2.2 Värdera data

- Mål: Ett utvecklat stöd för forskarna som stöttar forskarna genom hela processen.
- Mål: Forskarna känner till vem de kan kontakta för att få hjälp.
- Mål: Det finns en kontaktperson knuten till forskaren som kan kommunicera väl och har ett service-minded sätt i bemötandet.

- Mål: Forskaren kan lätt hitta information om datahantering på LU:s webb och webben är konstruerad efter språklagen och skriven efter målgruppen. Forskaren kan lätt ta till sig information.
- Mål: Datahanteringsmallarna är uppdaterade efter relevanta forskningsområden, finansiärs krav och finansiärspecifika mallar.

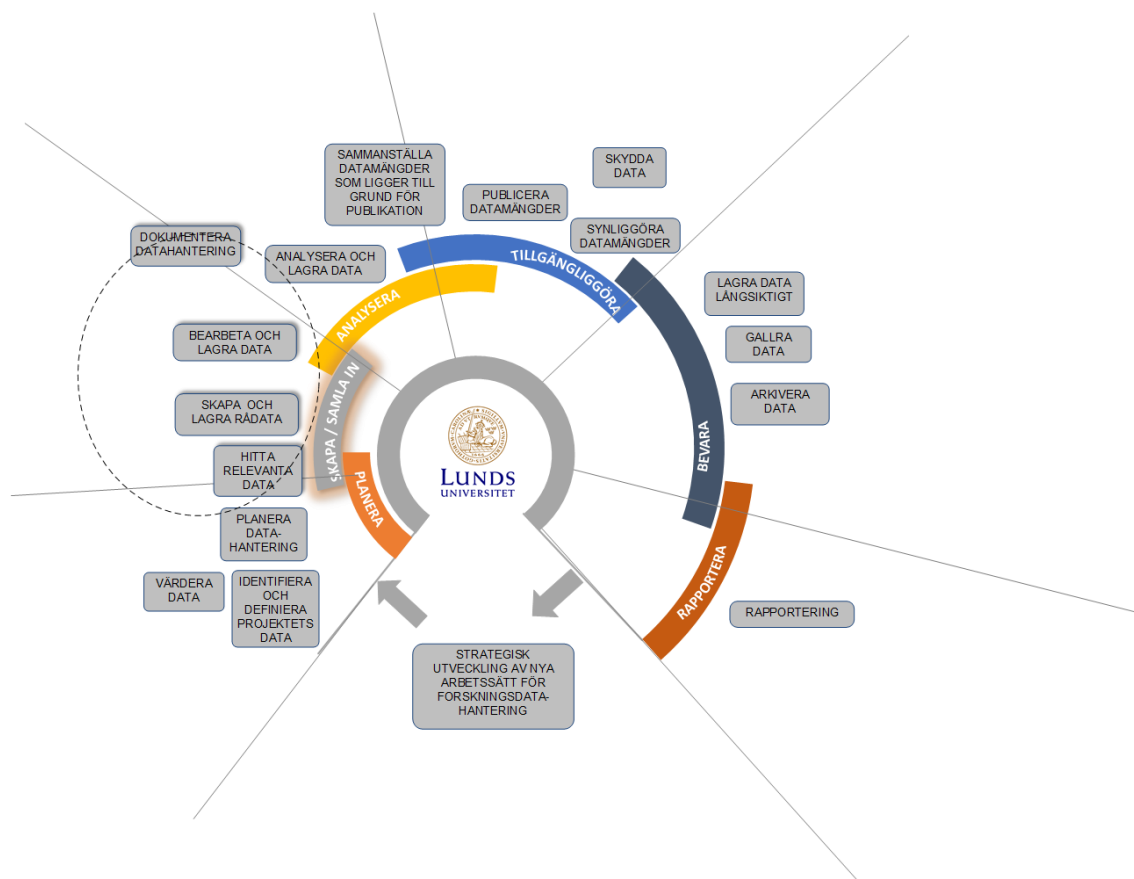
8.2.3 Planera datahantering

- Mål: Universitet kommunicerar varför datahanteringsplaner är en viktig del av datahanteringsarbetet.
- Mål: Ett utvecklat datahanteringsplanverktyg med automatisk information till rätt expertstöd.
- Mål: Ett IT-system som är baserat på datahanteringsplaner som stöttar forskarna genom hela datalivscykeln genom att systemet automatiskt skickar information till expertfunktioner i rätt läge.
- Mål: Det finns en personlig kontakt knuten till forskningsprojekt som stödjer datahanteringsplansarbetet samt genom hela datalivscykeln.
- Forskaren kan lätt hitta information om datahantering på LU:s webb och webben är konstruerad efter språklagen. Forskaren kan lätt ta till sig information.
- Mål: Datahanteringsmallarna är uppdaterade efter relevanta forskningsområden, finansiärs krav och finansiärspecifika mallar.

8.3 Sektor Skapa/Samla in

I denna sektor skapas data, eller samlas in. Detta är en väldigt bred och generisk definition på grund av att denna aktivitet ser väldigt olika ut beroende på forskningsområde och forskningsfråga. Det kan röra sig om bland annat att samla in data i form av enkäter, intervjuer, observationer, beräkningar, simuleringar. Det gemensamma ligger i att data i denna aktivitet ligger till grund för forskningsresultat som publiceras i forskningspublikationer (i denna karta finns det i sektorn Tillgängliggöra). I en inzoomning av verksamhetskartan skulle vi kunna beskriva olika distinkta forskningsområden, fakulteter och datatyper för att få en mer rättvisande bild av de ingående aktiviteterna.

Förmågorna i sektorn Skapa/Samla in tillhör de mest forskarnära förmågorna, i bemärkelsen att de genomförs på fakultet/institution/forskargrupp/av individuella forskare. Fokus för denna kartläggning är på de universitetsgemensamma stöd som behöver utvecklas. Därmed har denna sektor inte prioriterats, och behöver utredas i egen utredning i framtiden.



Figur 27 : Sektor Skapa/Samla in - Hitta relevanta data, Skapa och lagra rådata, Bearbeta och lagra data, Dokumentera datahantering.

8.3.1 De tre förmågorna Hitta relevanta data, Skapa och lagra rådata, samt Bearbeta och lagra data

- Varje fakultet bör göra en kartläggning för sina forskningsområden och forskarnas behov kring denna förmåga.

8.3.2 Hitta relevanta data

- Mål: Varje fakultet bör göra en kartläggning för sina forskningsområden och forskarnas behov kring denna förmåga.
- Mål: Metadatakatalog för forskningsdata för att bidra till innovation och ny forskning.

8.3.3 Skapa och lagra rådata

- Mål: Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata.
- Mål: Varje fakultet bör göra en kartläggning för sina forskningsområden och forskarnas behov kring denna förmåga.

8.3.4 Bearbeta och lagra data

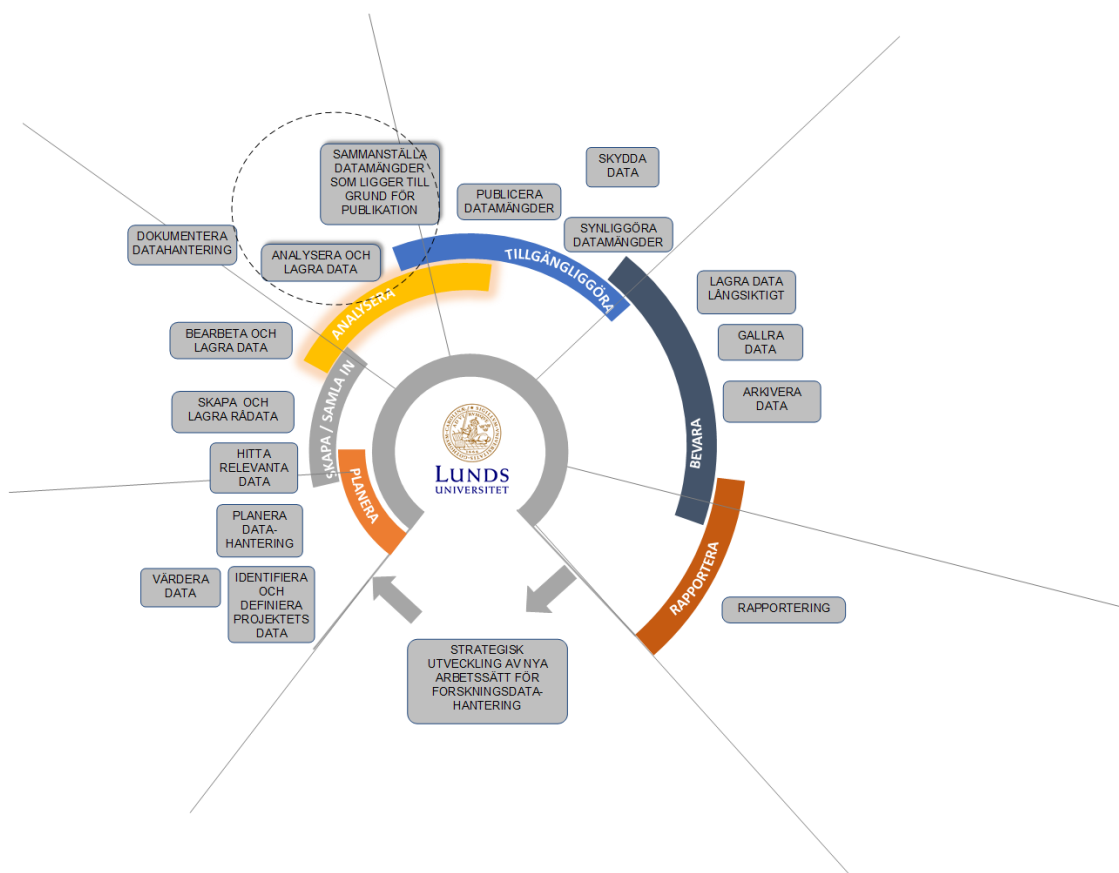
- Mål: Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata.
- Mål: Varje fakultet bör göra en kartläggning för sina forskningsområden och forskarnas behov kring denna förmåga.

8.3.5 Dokumentera datahantering

- Mål: LU har utvecklat ett stöd i hur data ska dokumenteras och organiseras. Stödet erbjuder forskare hjälp med datadokumentation som beskriver bland annat hur data har samlats/skapats/modellerats. Forskare får också stöd i organisering av filer och versionshantering, uppmärkning av material, eventuell kodbok och variabelnamn med mera. Stödet innefattar också hjälp med olika program för dokumentation. Forskare ska kunna få hjälp med att beskriva sina data med metadata. Det behövs en metadatakatalog på plats för LU.
- Mål: Universitetet håller löpande dialog med forskarna om vilka datahanteringsverktyg som LU tillhandahåller. Stödorganisationen håller sig uppdaterad om vilka datahanteringsverktyg som används av LU forskare och vilka datahanteringsverktyg som också används i samarbete med ej LU affilierade forskare. Olika datahanteringsverktyg erbjuds om det är möjligt av LU att tillhandahålla dem

8.4 Sektor Analysera

I denna sektor ingår analys av data som samlats in eller skapats i föregående steg, med målet att kunna publicera resultat, vilket sker i nästföljande steg, Tillgängliggöra. Förmågorna i sektorn Analysera tillhör de mest forskarnära förmågorna, i bemärkelsen att de genomförs på fakultet/institution/forskargrupp/av individuella forskare. Fokus för denna kartläggning är på de universitetsgemensamma stöd som behöver utvecklas. Därmed har denna sektor inte prioriterats, och behöver utredas i egen utredning i framtiden.



Figur 28 : Sektor Analysera - Analysera och lagra data, Sammanställa datamängder som ligger till grund för publikation.

8.4.1 Analysera och lagra data

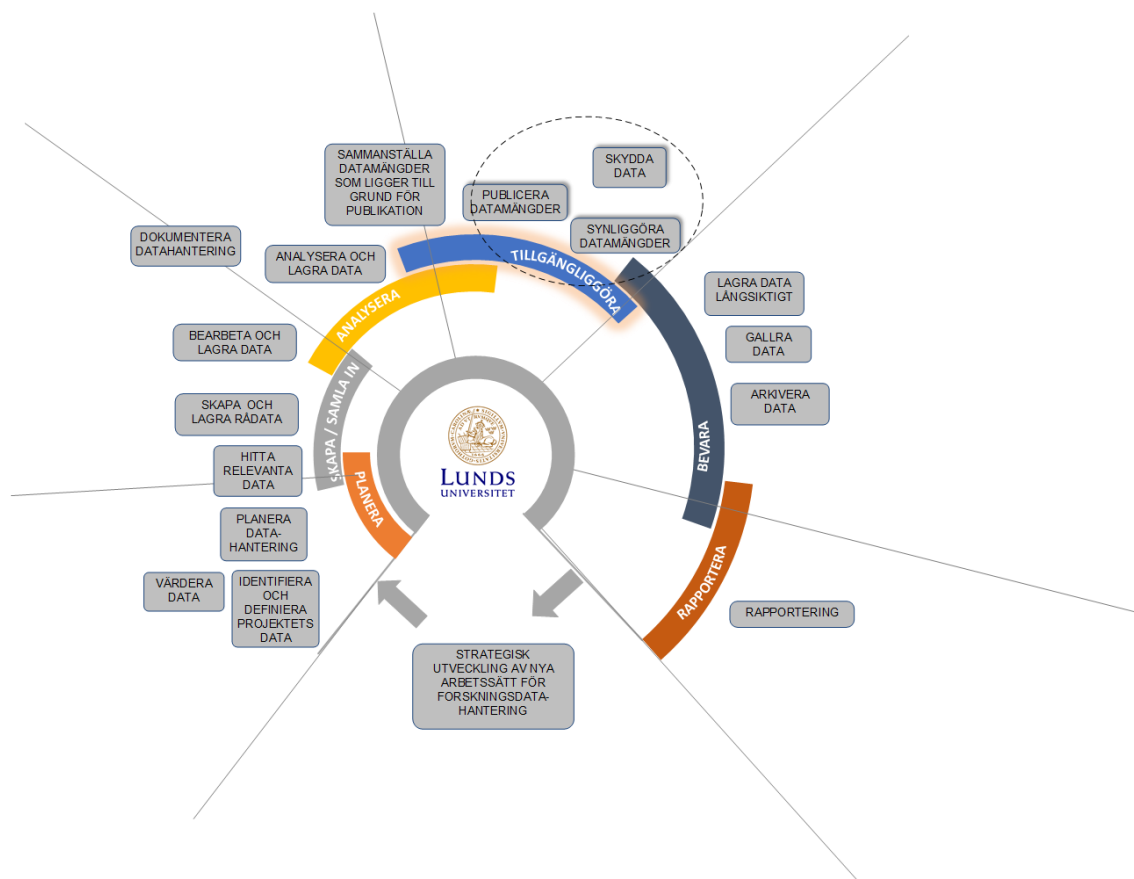
- Mål: Lagringslösning som är anpassat efter en majoritet av forskarnas behov.
- Mål: Förstudie lagringslösning (även långtidslagring, överföringstjänster) samt inventering av tekniska möjligheter och förutsättningar.
- Mål: Översyn internationella aktörers e-infrastrukturlösningar , samt inventering av tekniska möjligheter och förutsättningar.
- Mål: Kravställning på lagringslösning som är tekniskt, organisatoriskt, juridiskt hållbar och ett välfungerande gränssnitt mellan nationella och internationella aktörers e-infrastrukturlösningar.

8.4.2 Sammanställa datamängder som ligger till grund för publikation

- Mål: Fakulteterna gör kartläggningar för sina respektive forskare och deras behov.
- Mål: Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata.
- Mål: Metadatakatalog för forskningsdata.

8.5 Sektor Tillgängliggöra

I denna sektor är data färdiganalyserade och presenteras i former som gör att andra kan ta del av dem. På denna abstraktionsnivå av verksamhetskartan så ingår tillgängliggörande av publikationer, data och metadata i aktiviteterna Publicera och Exponera. Vid en inzoomning av denna sektor finns skäl att skapa avgränsade aktiviteter för de olika typerna av informationsobjekt, dvs publikationerna, data och metadata.



Figur 29 : Sektor Tillgängliggöra - Skydda data, Publicera datamängder, Synliggöra datamängder.

8.5.1 Synliggöra datamängder

- Mål: Det som är absolut nödvändigt att få på plats är en metadatakatalog, där LU:s forskningsdata beskrivs. Detta kan möjliggöra att LU:s forskare kan bygga vidare på tidigare forskning från LU.
- Mål: Behovsinventering och förstudie för lagring av forskningsdata

8.5.2 Skydda data

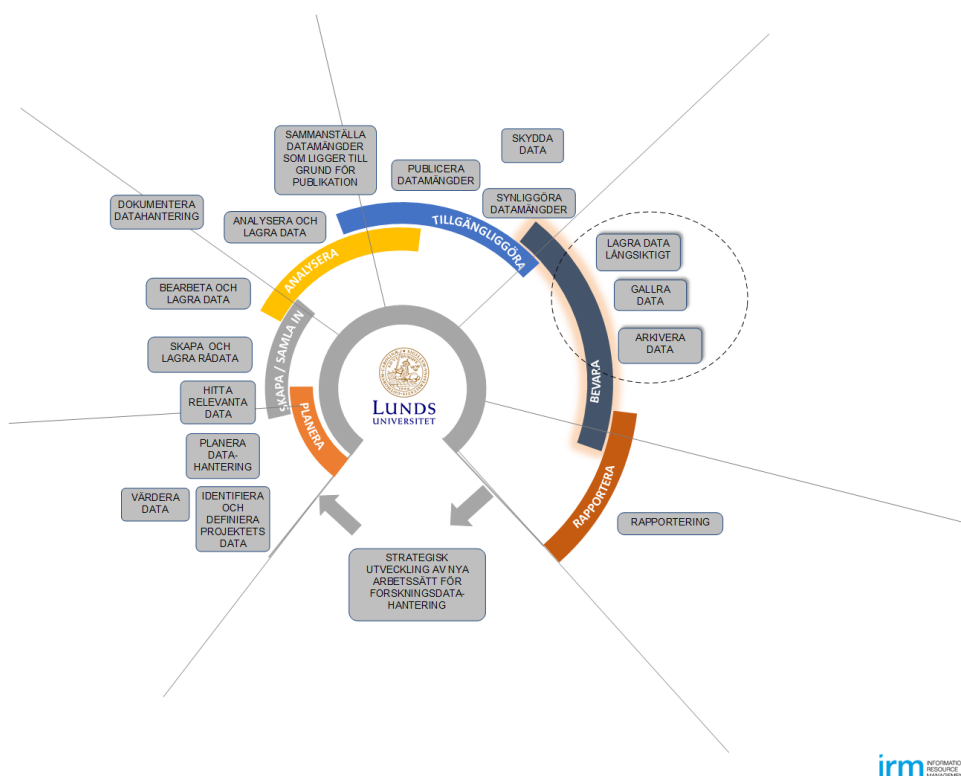
- Skydda data måste ses i olika perspektiv och med tydlig referens till LIS. Arbetssättet måste vara riskbaserat och systematiskt och innefattar bland annat:
 - Mål: Ägare av process och information (identifiera skyddsvärd information och persondata, klassificera utifrån konsekvens och skada).
 - Mål: Ägare och förvaltare (var finns skyddsvärd information/data: skapas, lagras, hanteras, eller kommuniceras. Bärare av information: byggnader, processer, IT-system, IT-infrastrukturer, leverantörer, "cloud", personer, Internet).
 - Mål: Förvaltas av ägare och förvaltare (utvärdera regelbundet. Vad & krav, baseras på MSBFS, ISO2700002, klassificering, typ av data, lagar och mer. GAP-analys, vilket skydd finns på plats, riskanalys).
 - Mål: Säkerhetsåtgärder (införa/förändra skydd och reducera risken till rätt nivå för LU).

8.5.3 Publicera datamängder

- Mål: LU har ett ”skyltfönster” för datamängder och kan visa upp datamängder som har publicerats vid universitetet.
- Mål: Ledningssystem för informationssäkerhet på LU-nivå (LIS) är implementerat och det är enkelt för forskare att veta vilka data som kan göras ”så öppet som möjligt och så begränsat som nödvändigt”.
- Mål: FAIR-principerna används som guide för forskarna i publiceringsprocessen.

8.6 Sektor Bevara

Huvudregeln är att allmänna handlingar ska bevaras, men information får gallras men bara under förutsättning att den inte längre behövs för att tillgodose arkivlagen. Allt material som ska bevaras ska också arkiveras och förvaras i ett säkert arkiv (eller lagringsyta).



Figur 30: Sektor Bevara - Lagra data långsiktigt, Gallra data, Arkivera data.

8.6.1 Lagra data långsiktigt/arkivera data

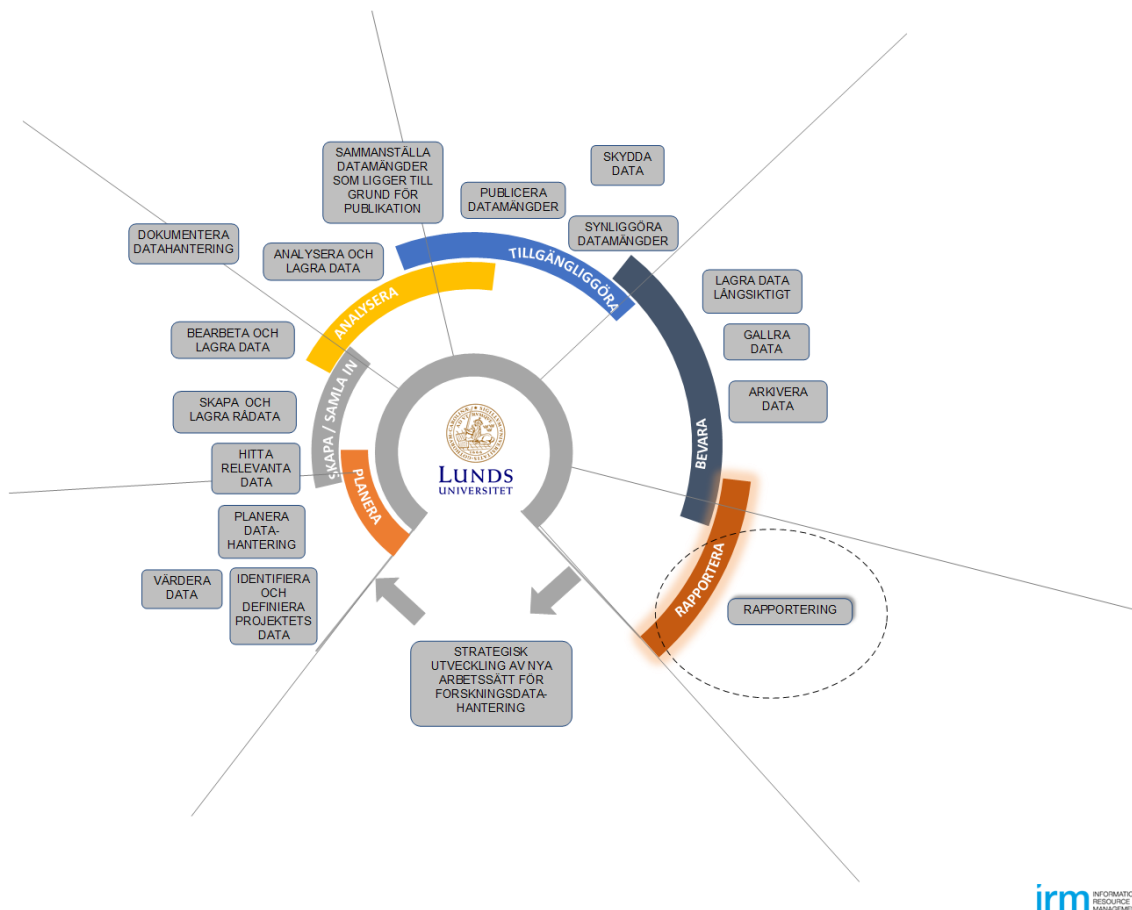
- Mål: Behovsinventering och förstudie Lagring av forskningsdata
- Mål: Lagringsyta för långsiktig lagring (med PID) som följer lagkrav.
- Mål: Kommunikation till målgruppen vilka lagkrav som omgärdar arkivering och långtids-lagring av data.

8.6.2 Gallra data

- Mål: Kommunikation till målgruppen vilka lagkrav som omgärdar gallring av data.

8.7 Sektor Rapportera

Förväntningarna och kraven ökar på att forskare ska rapportera mer än forskningsresultat beskrivna i vetenskapliga publikationer. Forskningsfinansiärer vill i högre utsträckning att publicerade datamängder ska rapporteras, och vi har i det strategiska arbetet identifierat att rapporteringen av datahantering – från planering, genom alla sektorer – kommer att öka.



Figur 31 : Sektor Rapportera - Rapportering.

- Mål: Forskare kan lagra och arkivera data och kan sedan lägga upp data i ett repositorium tillsammans med en PID och på så vis kan datamängder visas i forskningsportalen tillsammans med den publikation den ligger till grund för.
- Mål: forskare kan enkelt rapportera publicerade datamängder till forskningsfinansiärer och andra aktörer.
- Mål: LIS påverkar detta och ett säkerhetstänk måste vara i centrum när LU överväger vilken data som visas externt.

9 Överlämnande av leveranser

Projektmaterial överlämnas till rektor. Materialet innefattar:

Kartor och bilder:

- Grundkarta, forskarresor (med tillhörande ikonbeskrivningar), intressentmodell, fyra nivåer av infrastruktur, heatmap, färdplan. Filtyper .png, .vsdx, .ppt
- Språkcafé. Filtyp webbsida

Textbilagor:

- **Bilaga 1: Verksamhetskartläggning av forskningsdata - Resultat av intervjuer och workshops med forskare.** Detta dokument är en bilaga till Verksamhetskartläggning av forskningsdata, ett underprojekt till Samordning av universitetets hantering av forskningsdata Dnr STYR 2019/295. Dokumentet beskriver resultat av intervjuer, workshops och samtal för verksamhetskartläggningen av forskningsdata.
- **Bilaga 2: Verksamhetskartläggning av forskningsdata – Metod för verksamhetskartläggning forskningsdata.** Detta dokument är en bilaga till Verksamhetskartläggning av forskningsdata, ett underprojekt till Samordning av universitetets hantering av forskningsdata Dnr STYR 2019/295. Dokumentet beskriver metoden för verksamhetskartläggningen av forskningsdata.
- **Bilaga 3: Compliance list** är en sammanställning av olika lagar och krav som påverkar forskningsdatahanteringen på LU. Lagar och krav som innehåller LIS-perspektiv är dock exkluderade från denna lista. Se referens till förmågan ”Skydda data”. Listan innehåller också olika standarder med metadata, nomenklaturlistor. Inkluderat finns även olika intressenter i forskningsdataområdet.
- **Bilaga 4: Förmågebeskrivningar**, här presenteras vilka förmågor Lunds universitets har och behöver för forskningsdatahantering, i form av en verksamhetskarta. Verksamhetskartan har utarbetats efter intervjuer och workshops med forskare, enkät och samtal med LU:s stödorganisation, omvärldsbevakning och med en översyn av compliance-området för forskningsdata.
Sektorerna i kartan är faser i en forskningsdatahanteringsprocess som alla är delar i forskarnas resa. Dessa är: Planera, Skapa/samla in, Analysera, Tillgängliggöra, Bevaka och Rapportera. Förmågebeskrivningarna går igenom förmågorna inom varje sektor. För varje förmåga finns två ”förmågekort”: De grå korten representerar ett nuläge. De gröna korten representerar ett önskat läge.
- Filtyp PDF.

Nomenklatur:

Nomenklaturlista som har legat till grund för verksamhetskartläggningen. Se avsnitt 13.

10 Referenser

Institutet för språk och folkminnen (u.å.). *Klarspråk*
<https://www.isof.se/klarspr%C3%A5k> [2021-06-21]

Språklag (2009:600) *Svensk författningssamling*, Riksdagen.

Svensk Nationell Datatjänst (u.å.). *Forum och nätverksgrupper*.
<https://snd.gu.se/sv/om-oss/snd-natverket/forum-och-natverksgrupper> [2021-04-28]

Whyte, A and Allard, S. (Eds) 2014. *How to Discover Research Data Management Service Requirements*. DCC How-to Guides. Edinburgh: Digital Curation Centre. Available online: /resources/how-guides [2021-04-28]

11 Ikonbeskrivningar

Ikonbeskrivning forskarresor och ikonbeskrivning stödorganisation.



Figur 32 : Ikonbeskrivning forskarresan.



Figur 33 : Ikonbeskrivning stödorganisationen.

12 Figurförteckning

Figur 1: LU:s verksamhetskarta för forskningsdata.....	6
Figur 2 : Projektöversikt över Verksamhetskartläggning för forskningsdata - Lunds universitet.	8
Figur 3 : Huvudstegen i kartan - Planera, Skapa/Samla in, Analysera, Tillgängliggöra, Bevara, och Rapportera.....	10
Figur 4 : Grundkartan med förmågor.....	11
Figur 5 : Förmågekort grått, beskrivning av nuläge för förmågan Skydda data.	12
Figur 6 : Förmågekort grönt, beskrivning av framtid för förmågan Skydda data.	13

Figur 7 : Utifrån forskarintervjuer gjordes en översikt vad varje forskare utför före, under och efter ett projekt. de rosa rutorna är stöd forskarna har fått och de blå rutorna är olika tekniska hjälpmedel de använder. Se bilaga för ikonbeskrivning forskarresan.	14
Figur 8: Kartan visar forskarnas resa genom ett forskningsprojekt i verksamhetskartan, och vad som sker under de olika stadierna. De gröna prickarna symboliserar aktivitet och mängden gröna prickar är samma mängd som ikoner.	17
Figur 9 : Karta över forskarresan och var forskarna uttalat att stödorganisationerna möter forskarna. Se bilaga ikonbeskrivning stödorganisation.	18
Figur 10 : Modell över infrastruktur för forskningsdata för LU.	20
Figur 11 : Modell över infrastruktur, sammanfattning av forskarnas flaskhalsar på LU.	22
Figur 12: Karta över forskares prioriteringar och flaskhalsar av infrastrukturellt stöd för forskningsdatahantering.	23
Figur 13 : Fyra nivåer av infrastrukturer - intressenter.	24
Figur 14 : Karta över stödorganisationens samarbeten. Gröna streck indikerar en ömsesidig utsaga om samarbete, medan blå streck indikerar en ensidig utsaga om samarbete.	25
Figur 15 : Kartan visar var stödorganisationerna enligt egna utsagor kommer in i forskarnas datahanteringsprocess.	26
Figur 16 : Forskarresan och stödorganisationerna. De svarta ikonerna är var stödorganisationen möter forskaren enligt forskarnas utsaga. De orangea är där stödorganisationen svarat att de möter forskaren, men enligt forskarnas erfarenhet stöds inte detta.	28
Figur 17 : Compliance list.	29
Figur 18 : Intressentmodell baserad på compliance listan.	30
Figur 19 : Språkkafé - områden som tas upp nationellt i detta forum.	31
Figur 20 : Heatmap för LU juni 2021.	33
Figur 21 : Färdplan för LU 2021-2023	35
Figur 22 : Förmågan Skydda data och informationssäkerhetsperspektivet är komplext och påverkar flera av förmågorna.	39
Figur 23 : Förmågor som behandlar lagring rör sig över många av förmågorna.	40
Figur 24 Ett sätt att dela upp denna komplicerade fråga är i fyra följande underområden: lagra, veta, visa, publicera	41
Figur 25 : Sektor Strategisk utveckling - Strategisk utveckling av nya arbetssätt för forskningsdatahantering.	43
Figur 26 : Sektor Planera - Identifiera och definiera projektets data, Värdera data, Planera datahantering.	44
Figur 27 : Sektor Skapa/Samla in - Hitta relevanta data, Skapa och lagra rådata, Bearbeta och lagra data, Dokumentera datahantering.	46
Figur 28 : Sektor Analysera - Analysera och lagra data, Sammanställa datamängder som ligger till grund för publikation.	47
Figur 29 : Sektor Tillgängliggöra - Skydda data, Publicera datamängder, Synliggöra datamängder.	49
Figur 30: Sektor Bevara - Lagra data långsiktigt, Gallra data, Arkivera data.	50
Figur 31 : Sektor Rapportera - Rapportering.	51
Figur 32 : Ikonbeskrivning forskarresan.	53
Figur 33 : Ikonbeskrivning stödorganisationen.	54

13 Nomenklatur för verksamhetskartläggningen

Följande nomenklatur har legat till grund för verksamhetskartläggningen.

Objektnamn	Definition	Exempelvärde
ANALYSERADE DATA	En mängd data som analyseras för att svara på en forskningsfråga, utifrån bearbetade data. Exempel: a) intervjuer kategoriserade enligt teman som framkommit i analysen, b) tidsserie som visar förändring över tid.	Medeltemperatur under ett år, och förklaring: 95 + [text]
ANALYSINSTRUMENT	Verktyg för att analysera rådata och bearbetade data. Exempel: a) program som simulerar framtiden utifrån observationer, b) kodschema för analys av intervjuer.	Instrument: program för korrelationsanalys
BEARBETADE DATA	En mängd data som har bearbetats för att kunna arbetas med vidare, en förädling av rådata. Exempel: a) transkriberade intervjuer som gått från ljudinspelningar till textdokument, b) kamerabilder som korrigerats för att zooma in på det som forskaren är intresserad av.	Medeltemperatur maj 2019: 100
BEVARADE DATA	En mängd data som ska bevaras under längre tid, minst 10 år och kunna begäras ut. Liksom för publicerade data så ska bevarade data beskrivas med metadata för att de ska kunna hittas, förstås, kombineras med andra data, och återanvändas. Bevarade data ska innehålla mer än, utifrån en värdering av vilka data som är värdefulla för framtiden.	Arkivbildare: Universitetsbiblioteket
DATA	Ramobjekt för rådata, bearbetade data, analyserade data, publicerade data, och bevarade data.	
DOKUMENTATION	Ramobjekt för dokumentation av typen metadata och paradata.	
INSAMLINGSINSTRUMENT	Verktyg för att samla in rådata. Exempel: a) en intervjuguide med frågor som ställs under ett intervjutillfälle, b) teleskop.	Instrument: Kamera
INSTRUMENT	Ramobjekt för instrument för insamling av rådata och för analys av bearbetade data.	
METADATA	En mängd data som beskriver andra typer av data, exempelvis vem som samlat in data, vad som använts för att samla in data, kopplingar till projekt, forskare, universitet.	Insamlingsdatum: 2019-03-01
PARADATA	En typ av metadata som beskriver processen och förutsättningarna under vilka rådata samlats in med	Kameramodell: Canon EOS 77D

	hjälp av insamlingsinstrument och data analyserats med hjälp av analysinstrument. Exempel: a) antal intervjuer som utförts, hur långa intervjuerna varit som min, max, och median, b) kameramodell som använts för att ta foton.	
PUBLICERADE DATA	En mängd data som publiceras för att andra ska kunna hitta, förstå och använda. Ofta innehåller publicerade data det som ligger till grund för en vetenskaplig publikation, och är därmed en delmängd av rådata, bearbetade data och/eller analyserade data. Publicerade data behöver vara försedda med metadata för att kunna hittas, förstås, kombineras med andra data, och återanvändas. Exempel: a) analyserade intervjudata som ligger till grund för den vetenskapliga artikeln som publiceras, b) tidsserie och ett antal bilder som ligger till grund för den vetenskapliga artikeln som publiceras.	Beständig identifikator: [siffersträng]
REPOSITORIUM	Ett repository är en plats där maskinläsningsbart material lagras, bevaras och eventuellt distribueras till personer som är intresserade av att använda materialet. Används även som ett externt publikationsskyldfönster för att visa datamängder/dataset. (verb) Att placera eller lagra i ett repository.	
RÅDATA	En mängd data som samlas in för att utgöra grunden för en forskningsfråga. Exempel: a) ljudinspelade intervjuer, b) kamerabilder från en kamera på Mars yta.	Temperatur 2019-05-23: 100,002
VETENSKAPLIG PUBLIKATION	En publikation som beskriver forskningsfråga, tillvägagångssätt, och resultat av en studie. Publikationer bygger i regel på empirisk forskning, vilket innebär att de bygger på data som samlas in, bearbetas och analyseras, varpå resultaten sammanställs i en publikation.	Titel: "Korrelationen mellan Mars marktemperatur och atmosfäriska nyans: en analys över ett jordår"