

Infrastrukturdepartementet

Uppdrag att kartlägga behov av utvecklingsinsatser för datadelning

Denna rapport är en första redovisning av regeringsuppdraget Uppdrag att kartlägga behov av utvecklingsinsatser för datadelning (dnr I2021/02737). Vinnova ska slutrapportera uppdraget till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) senast den 1 juni 2022.

Regeringsuppdraget har framkommit inom ramen för samverkansprogrammet för Näringslivets digitala strukturomvandling.

Rapporten är en inventering av behov av kapacitetshöjande insatser för företag och organisationer för att öka förmågan att kunna dela data. Ett antal strategier och aktörer pekar på vikten av att utnyttja de möjligheter som kommer med ökad tillgång till data. Ett särskilt mål är att skapa en europeisk inre marknad för data som kan flöda fritt mellan länder, sektorer och företag.

Vinnova har i uppdraget valt att utgå från befintliga underlag. I denna delrapport ligger fokus på att skapa en ram för möjliga insatser för en utvecklad förmåga att dela data på nationell och europeisk nivå.

En dialog med myndigheter och företag har genomförts i syfte att samla underlag och få inspel kring insatsområden.

Delrapporten presenterar sammanfattningar av ett antal befintliga underlag, tillsammans med en notering om den specifika betydelsen för delning av data. Utifrån underlagen och dialogerna med de externa parterna har en modell (gruppering) för möjliga insatser skapats. För varje gruppering är ett antal insatser möjliga. Just denna lista över möjliga insatser har hittills varit huvudinriktningen i uppdraget.

Det fortsatta arbetet kommer omfatta dialoger i syfte att validera ansatsen och skapa en prioritering av möjliga insatser.

I detta ärende har generaldirektör Darja Isaksson beslutat. Handläggare Erik Borälv har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har handläggare Angela Yong och Ann-Mari Fineman deltagit.

Darja Isaksson

Insatser för datadelning

Delrapport i regeringsuppdraget att kartlägga behov
av utvecklingsinsatser för datadelning (I2021/02737)

Sammanfattning.....	4
1. Möjliga insatser.....	5
Internationalisering	5
Förslag	5
Federerad infrastruktur	6
Förslag	7
Forskning inom datahantering och datadelning	7
Förslag	7
Datarätt och juridik	8
Förslag	9
Arkitektur och standarder för datadelning och datahantering	9
Förslag	10
Nationell samordning och institutioner	10
Några exempel från samverkansprogrammet för Näringslivets digitala strukturomvandling	11
Förslag	11
Utredning	12
Förslag	12
Säkerhet och integritet	13
Förslag	13
Värdet av data	14
Förslag	14
Data som möjliggörare i digitala värdekedjor	14
Förslag	15
2. Exempel på pågående initiativ inom datadelning	16
Life Science	16
Digitala stambanan	17
Catena X Automotive Network	17
3. Uppdragets genomförande	19
Samråd 19	
Innovations- och forskningskontoren i utlandet	19
Forskningsinstitutioner	19

Lunds tekniska högskola	19
RISE	20
Högskolan i Skövde	20
4. Uppdraget	22
Kapacitetshöjande insatser	22
Testmiljöer	22
Spetsforskning inom områdena datahantering och datadelning	23
Standarder och arkitekturer för öppen och kontrollerad datadelning	23
Datamarknader och värderingsmodeller	23
Framgångsrika datadelningsexempel	23

Sammanfattning

Denna rapport är en första redovisning av regeringsuppdraget Uppdrag att kartlägga behov av utvecklingsinsatser för datadelning (DNR I2021/02737). Vinnova ska slutrapportera uppdraget till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) senast den 1 juni 2022.

Regeringsuppdraget har framkommit inom ramen för samverkansprogrammet för Näringslivets digitala strukturomvandling.

Rapporten är en inventering av behov av kapacitetshöjande insatser för företag och organisationer för att öka förmågan att kunna dela data. Ett antal strategier och aktörer pekar på vikten av att utnyttja de möjligheter som kommer med ökad tillgång till data. Ett särskilt mål är att skapa en europeisk inre marknad för data som kan flöda fritt mellan länder, sektorer och företag.

Vinnova har i uppdraget valt att utgå från befintliga underlag. I denna delrapport ligger fokus på att skapa en ram för möjliga insatser för en utvecklad förmåga att dela data på nationell och europeisk nivå.

En dialog med myndigheter och företag har genomförts i syfte att samla underlag och få inspel kring insatsområden.

Delrapporten presenterar sammanfattningar av ett antal befintliga underlag, tillsammans med en notering om den specifika betydelsen för delning av data. Utifrån underlagen och dialogerna med de externa parterna har en modell (gruppering) för möjliga insatser skapats. För varje gruppering är ett antal insatser möjliga. Just denna lista över möjliga insatser har hittills varit huvudinriktningen i uppdraget.

Det fortsatta arbetet kommer omfatta dialoger i syfte att validera ansatsen och skapa en prioritering av möjliga insatser.

1. Möjliga insatser

Följande är en övergripande kategorisering av möjliga insatser för en utvecklad förmåga att dela data på nationell och europeisk nivå. Kategorierna avser att fånga de inspel som aktörer gjort och de slutsatser som finns i de underlag som utgör bakgrunden.

Internationalisering

Delning och återanvändning av data begränsas sällan av landsgränser. Datadelning mellan företag och andra relevanta aktörer i leveranskedjor inom och utom landet har identifierats som en nyckelfråga med många hinder på vägen.

Digitala kraftsamlingar görs nu och förbereds i flera länder, i synnerhet inom ramen för återhämtningspaket i spåren av covid-19, däribland i USA, Sydkorea, Japan, Tyskland, Frankrike, Storbritannien och Finland.

Utöver EU:s arbete finns även nordiska samarbeten, där samverkan inom AI har tydlig relevans, se [Nordic cooperation on data to boost the development of solutions with artificial intelligence](#)) och [AI and Data | Nordic Innovation](#).

Bland initiativ med hög grad av internationalisering som pågår kan nämnas:

- EU data spaces: tematiska satsningar inom hälsa, miljö, energi, lantbruk, mobilitet, finans, tillverkning, offentlig sektor, kompetenser.
- EU missions: tematiska satsningar inom klimatförändring, cancer, hav & vatten, klimatneutralitet och smarta städer, frisk mark (healthy soil).

Det finns överlapp mellan EU data spaces och missions som är gångbara för Sverige, tydligast inom hälsa, miljö, och jordbruk, samt inom digitalt mogna branscher som Life science, IKT och finans.

Förslag

Riktade utlysningar som främjar svenskt deltagande i internationella datadelningsinitiativ.

Ett av de mest tongivande initiativen är EU:s data spaces där det är viktigt att svenska organisationer deltar i uppbyggnaden av europeiska data spaces. Detta nämns också i den svenska datastrategin. Matchningsstöd mellan tillgängliga data, initiativ och aktörer/ekosystem behöver erbjudas eller att det finns lämplig form av samordning av krav och granskning av s.k. färdplaner från EU dataspace, GAIA-X samt EU:s satsningar som ska involvera forskning, produktion och SMF.

Möjliga specialiserade satsningar kan omfatta:

- Stöd till sekretariat för den svenska Gaia X hubben [Contact | Gaia-X \(gaiax.se\)](#). Se [finska kommunikationsministeriets analys om nationella betydelsen av att delta i](#)

[arbetet med data spaces. Study: Finland active in developing data economy - \(lvm.fi\)](#)

- Svenska pilotprojekt. Stärkt medfinansiering av svenska organisationers deltagande i *deployment of data spaces* (del av DIGITAL). Finansiering av svenska användningsfall (use cases) runt EU data space som bygger på GaiaX och International Data Spaces Association och andra relevanta arbeten som [IDS in Europe - International Data Spaces](#). Vinnova har fått 50 miljoner kronor per år för att hantera den nationella medfinansieringen till EU-programmet för 2022 men omfattning och medfinansieringen behöver sannolikt vara större än så. [Regeringen satsar 50 miljoner för samhällets digitala omställning - Regeringen.se](#)
- Utbildningsinsatser för att höja medvetenheten om vad europeiska data spaces är och deras roll.

Motiv. Att ha en global marknad för att både hämta och dela data pekar på vikten av att ha satsningar med i huvudsak internationellt fokus. Det kan ha avgörande betydelse för globalt verksamma företag.

Syfte. Syftet är att förbereda nationella aktörer inför Digital Europe och andra kommande satsningar på europeisk nivå men även att öka förmåga och att sprida *best practice* kring datadelning bland svenska aktörer.

Förslag

Förstärkt satsning på internationell individrörlighet. Att öka kunskapsdelning och -spridning i internationell kontext är en viktig komponent för att stärka datadelningsområdet i Sverige. Ett sätt att göra detta är att främja individens deltagande i datadelningsprojekt utanför sitt eget ekosystem. Genom en satsning på individrörlighet kan svenska aktörer få möjlighet att ta del av global *best practice*, både genom svenskt deltagande i projekt i andra länder, liksom andra länders deltagande i svenska projekt. Sådana projekt skulle kunna vara inom akademien eller inom industrin, eller samverkansprojekt.

Motiv. Tillgång till ytterligare kunskap, kompetens och erfarenhet, liksom fler goda exempel inom datadelning efterfrågas av flera svenska aktörer. Internationell utblick i detta är nödvändigt för att fånga både bredd och djup inom området.

Syfte. Att öka kunskap om och erfarenhet av datadelning, både i forskning och praktisk användning, för spridning och nyttiggörande i det svenska ekosystemet. Kan vara betydelsefullt både för forskningsmiljöer där det kan bidra till att skapa spetskompetens, liksom för globalt verksamma företag att ta del av och inspireras av global best practice.

Federerad infrastruktur

Satsningar sker runt om i världen för att hitta sätt att knyta ihop fristående (digitala) funktioner i det som kallas federationer. Detta sker då en decentraliserad struktur kan ge en effektiv skalning och fördelar i förvaltning. Man skapar sätt för noder/aktörer att ansluta sig till gruppen genom krav på attribut/egenskaper som samtliga deltagare är överens om. I detta

sammanhang är en federation en sammanslutning av flera självständiga enheter, där sammanslutningen bygger på någon egenskap och funktion som alla parter delar.

Ett exempel är [SWAMID](#) som är en identitetsfederation, där svenska lärosäten och andra offentliga organisationer som är kopplade till forskning och högre utbildning delar på hanteringen av digitala identiteter inom och mellan organisationer. Det man vinner är att federationen har möjligheten att validera alla användare på lärosäten men där uppgiften är delegerad till de olika lärosätena.

Med liknande teknik kan man skapa federationer inom lagring och delning av data. Inom Europa är [GAIA-X](#) en omtalad sådan lösning. Initiativet är särskilt förankrat i länder som Tyskland och Frankrike. EU-kommissionen lanserar under 2022 ett antal initiativ runt denna teknik.

Förslag

Federation. Stöd till projekt för datautbyte mellan noder i ett federerat system. Sådana projekt kan utveckla nationell färdighet och skapa förebilder och referenser för fler aktörer med spridning till andra områden. Satsningen kan med fördel ske inom områden där aktörerna idag är redo och har nytta av sådan erfarenhet inför kommande europeiska initiativ.

Motiv. Av särskilt intresse är insatserna från Kommissionen runt Data Spaces (ex. GAIA-X, hälsodatautrymmen) och European Digital Innovation Hubs. En federerad ansats kan vara ett sätt att adressera just hur delning av data kan ske. Genom att kontrollera, avtala och definiera specifika noder behöver inte data flyttas från förvaltaren av data utan kan processas på lagringsplats, och att enbart utfallet av operationen delas. De områden som idag kommit längst är life science och mobilitet. Se [Political agreement to boost data sharing](#) för Kommissionens pågående arbete samt [Staff working document on data spaces](#) för en överblick och aktuell status på området.

Syfte. Meningen är att förbereda nationella aktörer inför [Digital Programme | Shaping Europe's digital future](#) och andra kommande satsningar på europeisk nivå. Svenska aktörers dokumenterade erfarenhet och referensprojekt inom federerade lösningar är avgörande faktorer för att komma med i internationella konsortier.

Forskning inom datahantering och datadelning

För uppbyggnad av kunskap behövs forskning och utveckling som har fokus på delning av data. Området är brett och kan omfatta allt från tekniska perspektiv på insamling och lagring av data, arkitektur, till mer tillämpade frågor kring etik, juridik och affärsmodeller. Med tanke på områdets bredd behöver det först identifieras en tydligare inriktning, där en tillämpad och behovsdriven profil ges prioritet.

Förslag

Forskning. Initiera forskning, utveckling och testning kring möjliggörande lösningar inom datadelning som bedrivs i samverkan mellan industri och akademi. En identifiering av en

tydligare inriktning bör indela en satsning. Ofta görs det genom att skapa en programkommitté med representanter från tilltänkta finansiärer. En kommitté kan vägleda om forskningsagendans utformning, hantera överlappande aktiviteter och intressen. Forskningsprogrammet kan även inrätta en kunskapskommitté som en länk mellan forskarsamhället och intressenter, och hjälper till att sprida forskningsresultat och samla in kunskapsbehov. En referensgrupp med forskare bidrar ofta i arbete med forskningsprogram.

Motiv. Forskning är en långsiktig satsning med två huvudsakliga mål. Den första är kunskap om de utvalda forskningsfrågorna, den andra är kompetensutvecklingen som sker i anslutning till forskning. Det handlar både om fler doktorander och en grundutbildning som baseras på forskarnas arbete.

Området datahantering och datadelning är relevant för många områden och det pågår idag mycket forskning som är relevant. För att en insats ska få önskad effekt och precision kan man inledningsvis behöva specificera inriktningar. En ansats kan vara lik den som Vetenskapsrådet har med att förbereda en forskningsagenda i samband med inrättandet av ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser [Digitaliseringens samhällskonsekvenser - Vetenskapsrådet \(vr.se\)](#)

Syfte. Syftet är att bidra till en strategisk kompetensförsörjning och öka spetsforskning med fokus på datahantering och datadelning. Delning av data förutsätter en operativ färdighet och det pekar på behovet av en inriktning mot tillämpad och behovsdriven forskning.

Datarätt och juridik

Det tekniska landskapet förändras ofta, men juridiken är statisk. Det är en medvetet förhållande. Vi behöver ha förhållanden så att innovation kan utvecklas på stabilt sätt. Det innebär därför att vi behöver kunna relatera villkoren för en föränderlig teknik till juridiken.

De juridiska frågorna är en så kallad horisontell aspekt och möjliggörare för datadelning. Det finns behov av nationell samordning kring detta för att skapa gemensamma riktlinjer, tolkningar och processer. Samtliga aktörer behöver hantera juridiska frågor så tidigt som möjligt för att datadelning ska kunna genomföras i enlighet med lagstiftning och för att undvika legala fallgropar. Från samhällets perspektiv är det centralt att värdefulla projekt kan genomföras utan att det sker på bekostnad av individens integritet.

I en aktuell analys publicerad av VTI om elektrifiering av transporter beskrivs några av de barriärer, och en del berör delning av data. [Digitaliseringens möjligheter att effektivisera och påskynda elektrifieringen av transporter – inklusive rättsliga förutsättningar - vti.se](#)

De flesta aktörer som tillfrågats har påpekat liknande svårigheter kring elektrifiering av transporter där det främst handlar om osäkerheter kopplat till investeringar, samt tid för laddning. Det framkommer också att det krävs samverkan mellan olika aktörer vilket främst berör delning av data. Digital information över sektorsgränser är en förutsättning för att skapa innovativa lösningar som kan bidra till att skapa och driva fram

mervärden för elektrifierade transporter men att dela data är i sig en stor barriär.

Brist på digital- och teknisk kompetens, oro över IT-säkerhet och ansvarsfrågor gällande felaktiga data samt tids- och resursbrist är några av de barriärer som finns för att dela data. Legala ramverk, och standardiserade sätt för datadelning blir därför en viktig pusselbit.

Förslag

Juridik. Utveckla och sprida kunskap för att underlätta datahantering och datadelning för (juridiskt) korrekt hantering av data. Hit hör gemensamma riktlinjer, tolkningar och processer kring juridiskt korrekt hantering, avtal i FoU-projekt och andra rättsliga frågor kopplat till delning av data. Exempelvis dataskydd, GDPR, samt lagring och tjänster i moln. Det kan finnas behov av en samlad funktion för utredning och översyn av lagrum inom specifika områden (exempelvis hälsodata). Att se över om de aktörer som leder utvecklingen i redan existerande projekt kan bidra till kunskapsöverföring och samordning för önskvärd genomslagskraft. En central funktion och stöd som underlättar datadriven innovation kan uppnås genom att tillhandahålla utvecklade stöd, verktyg och metoder för juridiskt korrekt hantering av data samt hantering av rättsliga risker för nyttiggörande av data. Insatser kan motiveras både på övergripande nivå och sektoriellt.

Motiv. Många projekt hamnar i svårigheter med datarätt. Det juridiska stöd man kan få från stödfunktioner för att hantera frågor kring datadelning/dataanvändning är många gånger otillräckligt då det saknas nödvändig intern kompetens inom området. Dessutom, för att undvika skillnader genom olika tolkningar kan nationell samordning behövas.

Juridiska osäkerheter utgör idag en utmaning för genomförande av utvecklingsprojekt. Osäkerheterna kan orsakas av otydliga lagar eller tolkning av densamma, eller en kunskapsbrist som leder till att de juridiska frågorna upptäcks och hanteras för sent vilket riskerar att projekt utförs på icke lagenligt sätt.

Syfte. Målet är att minska juridiska utmaningar som begränsar nyttiggörande av data samt ta fram gemensamma lösningar för dessa utmaningar. Situationen idag med många återkommande och gemensamma juridiska frågor är fortsatt olöst. En lösning kräver samarbete och en belysning av de gemensamma frågorna och utmaningarna.

Arkitektur och standarder för datadelning och datahantering

Öppna standarder och ramverk gör det möjligt för aktörer att använda och själva ansluta sig till ett gemensamt sätt att utbyta data. Det är ett sätt att öka interoperabilitet som också kan leda till kostnadseffektivitet i själva genomförandet.

Ett API är ett gränssnitt som applikationer använder för att utbyta information med varandra. Med API:er kan man sprida och dela med sig av information både inom och utanför den egna organisationen. API eller applikationsprogrammeringsgränssnitt, kommer av engelskans application programming interface.

Myndigheten för digital förvaltning har samlat information för att stötta organisationer med arbetet kring API:er. Det är ett stöd primärt till offentliga organisationer i hanteringen av API:er, och inriktar sig särskilt till dem som utvecklar och förvaltar API:er inom offentliga organisationer. De rekommendationer som stödet bygger på kan med fördel även nyttjas av alla slags aktörer. [Dev - Sveriges dataportal](#)

Som metod för att tillgängliggöra och konsumera data är API:er en lösning med många positiva egenskaper. API:er fungerar också som ett sätt att öppna verksamheter så att externa tjänsteleverantörer kan bygga vidare och bidra till ett större och starkare ekosystem. Exempelvis används API:er för att bankerna ska uppfylla betaltjänstdirektivet (PSD2) med syftet att fler leverantörer kan erbjuda tjänster kring privatekonomi. Till området hör även frågan om vokabulärer, termer och definitioner så att man kan förstå varandras data.

Innovation ställer krav på tillgång till data, inte bara av tillräckligt hög kvalitet och stor omfattning utan också att data finns tillgänglig i rätt tid och i rätt format. Nya innovationer är beroende av utvecklingen och användandet av digitala gränssnitt för data (API). Som metod för att tillgängliggöra och konsumera data är API:er en lösning med många positiva egenskaper. API:er fungerar också som ett sätt att öppna verksamheter så att externa tjänsteleverantörer kan bygga vidare och bidra till ett större och starkare innovationssystem. Exempelvis används API:er för att bankerna ska uppfylla betaltjänstdirektivet (PSD2) med syftet att fler leverantörer kan erbjuda tjänster kring privatekonomi.

Förslag

API-lyftet. Stöd och gemensamma funktioner som gör att fler privata och offentliga organisationer utvecklar, använder och publicerar API:er. Sådant arbete kan, som idag, i huvudsak ske utan formella strukturer, men det kan också finnas anledning att i högre utsträckning inrätta centrala funktioner (kansli, uppdrag) för ökad samordning och styrning.

Motiv. Genom att öka användningen av API:er och principer för gemensam vokabulär (ontologier) och dataformat kan hantering av data ske i större omfattning, särskilt mellan organisationer. API:er kan vara publika eller privata, ge tillgång till öppna eller slutna data, kan både hantera ut- och inflöde av data.

Syfte. Målet är att skapa robusta och så öppna metoder som möjligt för delning av data. Ett steg som ytterligare stärker är att etablera processer för att införa gemensamma nationella specifikationer avseende semantik och interoperabilitet.

Nationell samordning och institutioner

Ett förekommande perspektiv på digitalisering är att effektivitet och skalning bäst fås genom en gemensam styrning. Styrningen kan ske genom en form av central funktion som sätter upp gemensamma regler, riktlinjer och processer, relevanta inom ett sakområde eller för en specifik grupp av aktörer.

5. Tvärfunktionellt centrum för datadelning



Figur 1. Datagruppen i samverkansgruppen näringslivets digitala strukturomvandling har ett förslag för datadelning. [Samverkansprogrammet Näringslivets digitala strukturomvandling - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/491313/1/2021/06/samverkansprogrammet-naringslivets-digitala-strukturomvandling)

Det finns områden och aktörer som efterlyser en mer systematisk samordning av datahantering och datadelning för att undvika fragmentering och divergens i Sveriges arbete med datautveckling. Bland förslagen finns en stor spännvidd. Det handlar om inrättande av en funktion som agerar som kompetenscentrum för datahantering. Förebilder som nämns inkluderar SciLifeLab och (i UK) Alan Turing Institute. Beroende på område och omfattning av funktion kan en sådan gemensam funktion kallas för nationellt center, samordningskontor, ett institut, en hubb, en nod, ett datacenter. [Ministern: Datainstitut väg framåt i digitaliseringen \(nyteknik.se\)](https://www.nyteknik.se/nyheter/ministern-datainstitut-vag-fram-at-i-digitaliseringen)

Några exempel från samverkansprogrammet för Näringslivets digitala strukturomvandling

Nordic Tourism Data Hub - Dagens tillgång till indikatorer och datadrivna beslutsunderlag för turism- och besöksnäringen har behov av utveckling och förädling. Behov av "ägare" som utövar styrning över hela värdekedjan i stället för i silos. Privat-offentligt partnerskap kan hjälpa till att skapa innovation genom att identifiera, strukturera och visualisera med data.

Svensk Handels datahub – För att inte tappa konkurrensförmågan mot utländska aktörer behöver svensk handel få tillgång till mer data. Handeln är villig att dela med sig av samhällsviktiga data. Det delas dock för lite mellan producenter och handlare. Det behövs en plattform för att möjliggöra detta och hjälpa till med hantering av regelverk, juridiska hinder, säkerhet och interoperabilitet.

Förslag

Samordningsfunktioner. Att inventera och bygga upp en utvecklad samordning av datadelning, genom inrättandet av ett center/institutet/hubb. En satsning behöver inledas med analys av efterfrågan och anpassning av den gemensamma funktionen. En modell bottom-up där områdets aktörer är aktiva att utforma funktionen är ett sätt att skapa förankring och få mandat.

Motiv. Inte sällan krävs det att data delas i värdekedjan och att aktörer tillgängliggör data som sedan producenter, plattformar och andra använder för att direkt vända sig gentemot konsumenten. För att uppmuntra datadelning och maximera tillgången till data behöver det finnas regler som gör det enklare att dela data. Det pågår dessutom i dagsläget många parallella datadelningsinsatser, vilket innebär dubbelarbete och en otydlighet för alla intressenter då det är svårt att få en överblick över vad som redan finns och hur detta kan användas.

Olika standarder och specifikationer används för samma data och för olika datamängder, vilket också komplicerar interoperabilitet och portabilitet. Alltför omfattande standardiserade metoder riskerar att hämma datainnovation. Med andra ord krävs ett balanserat tillvägagångssätt, och ett sätt är att introducera gemensamma funktioner och plattformar för de aktörer som ser fördelen med sådan funktion.

Syfte. Branscher vill se en central plattform där aktörer säkert kan dela data. Idag används system som inte är tillräckligt uppdaterade och omfattande. Det tjänster som idag finns att tillgå begränsar utbudet, storleken, paketeringen m.m. En databank till vilken både företag och offentliga aktörer kan vända sig för att tillgängliggöra data efterfrågas. Ett system som gynnar de aktörer som delar data kommer leda till en kultur som uppmuntrar delning också inom fler områden.

Utredning

En fråga som datadelning spänner över samtliga verksamhetsområden och är en så kallad möjliggörare för mycket av innovation och digital utveckling. Inte minst dagens utveckling inom AI har gjort det tydligt att tillgång till data av tillräcklig omfattning och kvalitet är avgörande.

I en alltmer digitaliserad värld är tillgång till data centralt för att kunna utveckla tjänster och öka lärandet. För företag och offentliga aktörer är praktiska förutsättningar för att använda data allt viktigare för att utveckla ny kunskap, främja innovation och skapa värden.

Bristande datatillgång är för många områden en avgörande begränsning för utvecklingen, som försvårar eller omöjliggör utveckling av digitala och AI-baserade produkter och processer.

Det finns minst tre aspekter att ta hänsyn till: data hos offentliga aktörer, forskningsdata och icke-offentliga aktörers data. Möjligen bör data hos individer inkluderas som en egen kategori. Offentliga data och forskningsdata har haft ett antal regeringsuppdrag och utredningar medan frågan om datadelning hos privata organisationer är förhållandevis lågt utrett, se [uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande - Regeringen.se](#)

Förslag

Utredning. Utred status för datadelning i Sverige, med förutsättningar och möjligheter. Det finns ett beroende mellan offentliga och icke-offentliga data som inte analyserats tillräckligt.

Sverige har, relativt andra länder, en struktur som medger hög grad av autonomi hos samhällets olika organisationer. En ofta framförd aspekt är att en fråga som datadelning skulle kunna vinna på mer samlad ansats. En utredning kan belysa hur man kan flytta fram positionerna på bred front.

Motiv. Den digitala transformeringen bygger på att inhämtning av information, kommunikation och beslut använder digitala verktyg. Innovation är en källa till tillväxt och jobb och kan öka resurseffektivitet, produktivitet, konkurrenskraft och social välfärd. Den har potential att förändra alla delar av ekonomin inklusive lågteknologiska sektorer. Satsningen ska bidra till miljöer och nätverk som utvecklar praktiska färdigheter kring datadriven innovation.

Syfte. Sverige behöver kartlägga och utveckla policy som leder till fler samverkansmiljöer och -insatser som berör datadelning.

Säkerhet och integritet

Inom it-området brukar säkerhet och integritet stå för något defensivt inriktat, som skalskydd, kontroll av access och rätt kvalitet på innehåll (i meningen att där inte finns dolda personuppgifter). I denna rapport så lägger vi till en annan betydelse.

Pseudoanonymisering och krypterade data är enklare än traditionella data att dela, om man talar om persondata eller andra känsliga data. Anonymisering och syntetiska data är sätt att förenkla delning av data som annars helt kan hindras av integritets- och säkerhetsskäl. Hit hör även överförings- och behörighetslösningar samt datadelning med bibehållen kontroll över sekundäranvändning.

Förslag

Integritetshöjande innovationer. Insatser för att öka en proaktiv utveckling som tar fram teknik och metoder för att kunna dela data, helt utan eller med väsentligt lägre risk. Syntetiska data är ett exempel på hur man kan skapa relevanta men samtidigt delningsbara data. Forskning och innovation kan på detta område ta fram många fler lösningar.

Motiv. Som komplement till traditionella sätt att skydda data och bevara integritet så kan utveckling inom det som kallas [Privacy enhancing technologies](#) bidra till ökad tillgång till känsliga data. Ett exempel är området hälsodata. Området är reglerat och data finns hos ett antal olika aktörer, allt från nationella register till lokala vårdcentraler, från stora vårdaktörer till enskilda individer. Datadriven hälso- och sjukvård ger möjlighet till tidig och förbättrad diagnostik, individanpassad behandling och uppföljning, samt förebyggande och hälsofrämjande insatser. Men sådan data är svår att samla och dela. Inom områden som detta kan fler integritetshöjande innovationer möjliggöra delning, genom olika slags tekniker som skapar anonyma data. Andra möjliga vägar är tekniker som ger kontroll av data både för primär- och sekundäranvändning. Finska [Findata](#) jobbar med sekundäranvändning av hälsodata med bibehållen integritet.

Syfte. Syftet är att genom tekniker och innovation minska eller eliminera risker med delning av data.

Värdet av data

I World Economic Forums "[Articulating value from data : white paper](#)" november 2021 beskrivs det att organisationer tenderar att fokusera mer på kostnaderna för att lagra, skydda, komma åt och analysera enorma mängder data än på att transformera den, kvantifiera dess affärsvärde eller dela den. Många företag har ingen formell expertis eller praxis för att värdera vad data är värt och effekten av att delta i datadelningsinitiativ. Affärsmodeller saknas ofta när nya arbetssätt vinner mark. Värdering av data och ersättningsmodeller utvecklas ofta över tid och är idag i början av sin utveckling.

Förslag

Genomlysaffärsmodeller för datadelning. Insatser som initierar projekt som kan visa upp värde med datadelning och affärsmodellen bakom den samt koppla på följforskning kring arbetet. I nästa steg kan den samlade kunskaper spridas genom initiativ som <https://digitalspetskompetens.se/> och/eller i stil med Tillväxtverkets digitaliseringscheckar där man kan söka bidrag för att få hjälp med sin affärsmodell för datadelning eller för att öka kunskap om datavärdering.

Motiv. Insatser behöver skapas för att genomlysaffärsmodeller eller främja relevanta projekt och forskning kring affärsmodeller för datadelning och tillämpningar av datadelning så det blir ökade kunskaper och ekonomiska incitament för datadelning som är hållbara över tid.

Syfte. Syftet är att testa ekonomiska modeller för delning av data och skapa praxis för dem för att hjälpa företag att få bättre kunskap att kunna bedöma datas värde. När förståelsen för värdet av data ökar kommer flera organisationer öppna upp för samarbetsmöjligheter kring datadelning.

Data som möjliggörare i digitala värdekedjor

Företagen som arbetar med digitalisering kan samla in information på nya sätt, kombinera olika källor och genom bearbetning av data kan det skapas nya möjligheter som kan ge grund till att hitta cirkulära affärsmodeller som kan ersätta de linjära. När ett företag börjar leverera data i en värdekedja med flera inblandade partner uppstår nya utmaningar. En viktig faktor i spelet är krav på säkerhet på hantering av delningslösningar för att minimera risker för läckage och manipulation. Avtal, juridik och sekretessaspekter behöver vägas in vid val och design av delningslösning. För att det ska fungera optimalt behövs standardisering av ex kvalitetsbegrepp, format, datastruktur praxis för nå maximal interoperabilitet.

I rapporten från [regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturomvandling](#) belyser den att klimatomställningen syftar till att uppnå ett mål om minskad klimatpåverkan. Ökade krav på företag att kunna redovisa social och ekologisk hållbarhet inte enbart i sin egen verksamhet utan även hos leverantörer i alla led håller också på att skärpas och en nyckelfråga i att lösa det är genom datadelning mellan företag

och andra relevanta aktörer i leveranskedjor inom och utom landet. Rapporten rekommenderar en samlad satsning för att adressera och övervinna dessa hinder med fokus på att möjliggöra ökad cirkuläritet i värdekedjor behöver därför övervägas och att Sverige tidigt kan anknyta till de initiativ som nu tas på EU-nivå när det gäller att utnyttja digitalisering för resurseffektivitet och klimatnytta.

Förslag

Värdekedjor för grön omställning. Utveckla en grupp demonstratorer för att visa hur datadrivna värdekedjor kan bidra till interna och externa värden. Projekten inriktas mot grön omställning. Stödet riktas till projekt inom områden som har förutsättningar att skapa den grad av automation och flöden av data som krävs för en demonstrator. En insats kan inspireras av andra satsningar inom (gröna) värdekedjor, som [EU:s digitala pass för produkter](#).

Motiv. En grön omställning brukar handla om en av två aspekter: cirkuläritet eller klimatneutralitet. Det handlar om att förlänga livslängden på produkter och att använda resurser smartare, till exempel genom återbruk, delning och återvinning. Genom nya lösningar eller innovativa affärsmodeller som baseras på cirkulära flöden kan resurser användas effektivt. Sverige har en målsättning om att samtliga sektorer måste bidra till att minska klimatutsläppen, vilket gör behovet av klimatneutrala varor och tjänster stort. En klimatneutral vara eller tjänst orsakar inte någon nettoökning av de globala utsläppen av växthusgaser i atmosfären under hela sin livscykel.

Syfte. Både cirkuläritet och klimatneutralitet förutsätter en form av transparens och spårbarhet. Data runt en komplett värdekedja är ett sätt att skapa sådan transparens och spårbarhet.

Värdekedjor består av flera aktörer som behöver komma överens och ha förtroende för varandra. Data som delas behöver hålla en relevant kvalitet och kunna knytas till de föremål som data berör. Det behöver vara tydligt varför data ska delas, vilken nytta det medför, vad det kostar och vem som ska betala för det.

Här kan datadrivna lösningar skapa förutsättningar för aktörer att bygga nya värdekedjor. Genom demonstratorer kan man inom utvalda områden skapa lösningar som fler aktörer kan använda eller inspireras av. Värdekedjor är möjliga inom samtliga områden som har eller kan dela data i tillräcklig omfattning. Som ett exempel kan nämnas ett initiativ runt data i jordbruket, exemplifierad med värdekedjan för kött. [Mot datadelning och datadrivna beslut i en digitaliserad köttkedja](#).

2. Exempel på pågående initiativ inom datadelning

För att utveckla de delar som behöver utvecklas efterfrågas bland organisationer uppdraget samverkat med konkreta fall som är antingen branschspecifika eller generella. De områden där goda exempel redan finns så bör insatser främja att dessa sprids (antingen inom branschen eller mellan branscher). Här nedan ges några exempel inom Sverige och internationellt.

Life Science

Inom hälsa området är ökat nyttiggörande av hälsodata av stort mervärde för individen men delning inom området är också en stor utmaning. Delning behöver förbättras mellan hälso- och sjukvårdsaktörer, mellan regioner och kommuner, mellan regioner inom landet och mellan länder. Nyligen levererade arbetsgruppen för hälsodata inom ramen för Regeringens Samverkansprogram för Hälsa och Life Science [en rapport](#) som föreslår ett antal åtgärdsförslag för ökad patientnytta, vård- och kostnadseffektivitet samt internationell konkurrenskraft. Det finns en rad projekt och insatser som pågår för att hitta lösningar för framtiden.

Exempelvis Genomics Medicine Sweden som samordnar införande av precisionsmedicin över hela landet där man i bred samverkan med sjukvård, akademi, patientorganisationer och näringsliv bygger GMS en infrastruktur som möjliggör förbättrad diagnostik, individanpassade behandlingsval och forskning inom området precisionsmedicin. De fokuserar till en början på bred gensekvensering vid bland annat cancer, sällsynta diagnoser och infektionssjukdomar.

Ett annat exempel är inom Prevention barnfetma med fokus på [nationell obesitas data](#) för att förbättra eller bibehålla hälsa hos individen med obesitas eller med ökad risk att få obesitas (dvs människor med övervikt) där det beräknas stora hälsovinster för det svenska samhället och kostnadsbesparingar eftersom obesitas kostar 70 miljarder kronor per år (att jämföra med försvarsbudgeten som ligger på ca 65 miljarder).

Inom EU finns initiativet "1 million genomes" där 24 europeiska länder har skrivit under en avsiktsförklaring för att möjliggöra tillgång till fler än 1 miljon helgenomsekvenser till 2022/23. Fokus ligger på just genomikdata initialt men den långsiktiga målsättningen är att möjliggöra för mer individanpassade behandlingsmetoder och är en del av visionen om ett European Health Data Space. Initiativet har pågått sedan 2018 och har sedan dess arbetat med utformningen av ett gemensamt ramverk för federerat tillgängliggörande av genomikdata inklusive vissa fenotypdata för olika typer av tillämpningsområden såsom cancer och prevention. Ramverket ska bestå av gemensamma riktlinjer kring standarder, datakvalitet, semantik, etiska, legala och sociala aspekter samt interoperabilitet. Sverige (SciLifeLab, NBIS, GMS, Vinnova och VR) arbetar aktivt i initiativet inom flera områden exempelvis tillsammans med Finland kring uppbyggnaden av den tekniska federerade infrastrukturen. Fyra länder har deltagit i ett första test med syntetiska data. För mer information finns en

[kortare](#) och [längre](#) film som beskriver systemet på olika detaljnivå. Nästa steg är att säkerhetstesta infrastrukturen med syntetiska data innan man går vidare till att testa systemet med data inom området sällsynta diagnoser. Från slutet av 2022 kommer initiativet få stöd från DIGITAL programmet inom EU och går då under namnet European Federated Infrastructure for Genomics. Detta projekt kopplar till exempelvis till E-hälsomyndighetens uppdrag kring en förstudie för ett nationellt hälsodatautrymme för bildiagnostik inom cancer.

Digitala stambanan

[Digitala Stambanan](#) har sitt ursprung i industrins behov av att bygga ut den digitala infrastrukturen för att utbyta data, information och kommunikation inom och mellan bolag. Digitala Stambanan startades upp som ett utforskande innovationsprojekt i samarbete mellan de strategiska innovationsprogrammen Produktion2030 och PiiA (ProcessIndustriell IT och Automation) med totalt 22 industriella parter, industrinätverk, forskningsinstitut och akademi. Arbetet har pågått sedan 2018 för att visa på de möjligheter som kan skapas för företag genom en satsning på ny digital infrastruktur, plattformar, marknadsplatser och ekosystem. Arbetet med den digitala Stambanan fortsätter nu i 2 spår dels genom:

- Digitala Stambanan Produktion fokuserar på att öka industrins användning av digitala plattformar samt höjd digitaliseringsnivå i tillverkningsindustrin. Detta görs genom att höja tillverkningsindustrins digitaliseringsnivå, ökad användning av digitala plattformar, bättre interoperabilitet mellan aktörer i värdekedjor och utökad kunskap. Ett delmål är att bygga valideringstjänster i testbädden SII-Lab för mätning av digitaliseringsnivå.
- IndTech Digitala Stambanan (IndTech DS) fokuserar på kunskap om systemarkitekturer, om avancerad dataanalys, om hantering och ägarskap av data och att digitala plattformar och affärsekosystem börjar realiseras i större skala. Detta görs genom att bland annat utmana svensk industri att utforska hur datadrivna affärsmodeller kan fungera i värdekedjan, vara en testbädd för mer effektivt nyttjande av data i samarbete och transaktioner mellan olika aktörer genom ett antal konkreta industri case, stärka och utveckla samarbetet inom processindustrins ekosystem där både företag, institut och akademiska aktörer bidrar till ökad konkurrenskraft genom att dra fördel av datautbyte och digitalisering.

Catena X Automotive Network

[Catena-X Automotive Network](#) är en europeisk data space som har initierats av fordonsindustrin och som strävar efter att skapa en plattform för alla inblandade i fordonsindustrins värdekedja för säkert och standardiserat datautbyte. Nätverket grundades av 25 partner inom näringsliv och vetenskap Maj 2021 och består för närvarande av 75 medlemmar. Standardisering av data och informationsflöde genom hela värdekedjan sker inom ramen för datainfrastruktur GAIA-X med hjälp av branschövergripande nätverk och teknologier och samverkan med International Data Spaces Association finns kring pålitlig standard för datadelning mellan olika data spaces. Flertal användningsfall inom områdena som cirkulär ekonomi, hållbarhet, digitala tvillingar och delade tjänster planeras för att röja

hinder för datadelning och nätverket ger stöd till parterna för att snabbt komma igång med datadelning och samverkan med andra.

3. Uppdragets genomförande

Samråd

Vinnova har i genomförandet samverkat med externa organisationer.

12 januari 2022 hölls möte med Vetenskapsrådet, Myndigheten för digital förvaltning (Digg) och Tillväxtverket. Diskussionen hölls kring synergier med pågående initiativ, som [digitala innovationshubbar](#) samt [delning och nyttiggörande av data](#). Det finns för tillfället inga uppenbara slutsatser utan det behöver vara en dialog som fortsätter över tid.

28 januari hölls ett möte med företrädare för miljöer som tydligt berör delning av data. Bland inbjudna var bland annat Vinnovas nuvarande och tidigare datalabb samt deltagare i de [strategiska innovationsprogrammen](#). Mötet var en presentation av regeringsuppdraget och ett erbjudande att göra inspel om möjliga insatser. Dialogen är pågående med de aktörer som visade intresse.

Innovations- och forskningskontoren i utlandet

I dialog med kansliet för innovations- och forskningskontoren i utlandet görs en inventering av internationella exempel, formulerat som "*map and analyze the need for measures for data sharing*".

Forskningsinstitutioner

Tre akademiska lärosäten har getts möjlighet att bidra med underlag kring centrala frågeställningar om datadelning.

Lunds tekniska högskola

Lunds tekniska högskola ska bidra med perspektiv på små och medelstora företags förutsättningar för datadrivet arbete. Syftet är att undersöka små och medelstora företags förutsättningar för datadriven utveckling utifrån två perspektiv: företagens interna förutsättningar samt de förutsättningar som skapas genom pågående lagstiftningsarbete på EU-nivå (i synnerhet Digital Markets Act, DMA).

Studien pågår och planeras vara klar första kvartalet.

Preliminära resultat visar att företagens förmåga att integrera ny teknik i sin affärsverksamhet handlar inte bara om teknikinvesteringar utan också anpassning av organisation och arbetssätt för att tillvarata teknikens potential att generera nya produktivitetsvinster.

Bland de områden inom vilka företagen har hyrt in personal eller anlitat konsulter är cybersäkerhet och skydd av data högst prioriterat (41%), följt av webblösningar och e-handel (39%) och företagets interna IT-infrastruktur (37%). Sammantaget visar studien att företagen i högre grad hyr in personal eller konsulter inom teknikområden som ligger

närmare den tekniska utvecklingens frontlinje, medan man i högre grad har internaliserat arbetet med mognare teknik. En vana och mognad kring teknik visar sig igen genom att andelen anställd personal som arbetar med insamling och analys av data är störst inom informations- och kommunikationssektorn (53%).

För behov av stöd kan man se att det ser olika ut för olika företag, men generellt kommer små företag internalisera teknik senare än andra och först när den "mognat". Här finns anledning att överväga om mognaden sker i takt med förväntningarna, och om de branscher och företag som idag inte kommit lika långt i sin digitalisering kan klara av en datadriven omställning utan att halka efter.

Lagstiftning för att hantera det digitala skiftet i ekonomin är ofta utformad för eller anpassad till de största digitala företagen. Det resulterar i en ökad osäkerhet som är förknippad med höga regleringskostnader och detta slår särskilt hårt mot nya och mindre företag som saknar resurserna för att säkerställa regelefterlevnad. Som en förstärkande effekt är det mindre företag som har mest att vinna på användningen av molntjänster, plattformar, sociala medier med mera för att de inte med egna resurser hade kunnat internalisera den sortens investeringar. Här finns anledning att förenkla för mindre företag och företagskunder att få tillgång till data, särskilt vad gäller gränsen mellan användardata och den strukturerade data som plattformsföretaget investerar i för att erbjuda befintliga tjänster och utveckla nya tjänster.

RISE

RISE ska bidra med underlag om kapacitet och utvecklingsinsatser för datadelning, med syftet att möjliggöra för en utvecklad förmåga till datadelning och datahantering. Det görs genom en förstudie för att utreda behov av kapacitetshöjande insatser för företag och organisationer. Förstudiens mål är att identifiera:

- behov av kompetensutvecklingsinsatser inom området data, datadelning och datahantering
- befintliga organisatoriska förutsättningar för att förstärka förutsättningar för datadelning och datahantering
- pågående tillämpad forskning av relevans för utveckling av kapacitet för datadelning och datahantering
- pågående goda exempel av datadelning och datahantering

Högskolan i Skövde

Högskolan i Skövde studerar förutsättningar för datadelning genom öppna ekosystem, med ett perspektiv på möjligheter och hinder. Förstudien redovisar möjligheter och hinder för en kontrollerad datadelning samt ett antal rekommendationer som baseras på en analys av centrala förutsättningar för datahantering och datadelning. Analysen behandlar olika former av (teknisk och licensmässig) inlåsnings, olika former av it-drift för datahantering och datadelning, samt förutsättningar för interoperabilitet. Studien baseras på analys och problematisering av resultat från genomförd forskning samt erfarenheter från tidigare

genomförda forskningsstudier (inom ramen för internationella och nationella forskningsprojekt) samt utredningar (som genomförts på uppdrag av olika myndigheter i Sverige).

Förstudien presenterar ett antal rekommendationer för en kontrollerad datadelning som problematiserats med företrädare för företag verksamma inom olika branscher med lång erfarenhet av datahantering, datadelning och olika former av it-drift.

Rapporten presenterar 21 rekommendationer som kan ge stöd för specifika projekt som enskilda organisationer genomför, men även bidra till att vidareutveckla enskilda organisationers strategiska arbete för en hållbar digitalisering. Det är en omfattande rapport som särskilt kartlägger förutsättningar för datadelning genom öppna ekosystem.

I denna delrapport låter vi förstudien stå för sig i helhet, och väljer att lyfta fram två av förslagen.

- Rekommendation #20 – Ett nationellt kompetenscenter för datasuveränitet
- Rekommendation #21 – Ett nationellt strategiskt innovationsprogram för datasuveränitet

Dessa två förslag liknar delvis andra förslag på nya institutioner och mer nationell styrning. De fångar också dialogen som pågår om ett stärkt europeiskt system.

En insats kring datasuveränitet kan utgå från en anpassad modell som inspireras av de stiftelser (exempelvis Eclipse Foundation, The Document Foundation, MariaDB Foundation, etc.) som etablerats runt öppen programvara. Ett nationellt initiativ kan etableras med syftet att etablera ett antal utvecklingsprojekt som tillhandahåller öppen programvara. Syftet är att det nationella initiativet ska stärka insatserna för utveckling av ett antal strategiskt viktiga komponenter av öppen programvara som bidrar till stärkt datasuveränitet och autonomi för svenska organisationer.

4. Uppdragets delar

Kapacitetshöjande insatser

Kap 1 är en klassificering av områden där förslag är möjliga. Områdena är baserade på de inspel Vinnova fått av aktörer i dialogerna.

Testmiljöer

Det pågår en inventering av svenska testbäddar med internationell potential, kallat INIT. Projektet inleddes i januari 2021. Ett 30-tal testbäddar med internationell potential har identifierats och fler kan tillkomma.

INIT menar att den preliminära bilden som framträder visar att testbädds-Sverige är spretigt. Testbäddar kan ha omsättning från några tiotusentals kronor till flera hundra miljoner, de kan motsvara investeringar från nästan ingenting upp till flera miljarder, och de kan vara helt utan internationell närvaro upp till att nästan hela försäljningen går till kunder utanför Sverige. Beläggningsgraden varierar från några enstaka procent upp till snudd på full beläggning. [Inventering av nationell och internationell testbäddskapacitet \(INIT\)](#)

Vinnova rekommenderar att avvakta INIT:s slutrapport i september 2022.

Teknikföretagen tillsammans med RISE har 2021 kartlagt befintliga testbäddar och behov för industriell digitalisering, se [testbäddar för industriell digitalisering \(teknikforetagen.se\)](#). Analysen beskriver test- och demoanläggningar i Sverige för att stödja det digitaliseringsprogram som föreslagits av Ericsson, ABB, SAAB och Teknikföretagen. Se [Kraftsamling för ett hållbart digitaliserat Sverige](#).

Man konstaterar att varken Europa eller Sverige kan visa upp en tydlig strategi för testbäddar och demonstratorer. Ett fåtal test- och demoanläggningar bedrivs med kommersiell bärkraft. Många SMF har vidare utmaningar i att använda anläggningarna. För att avhjälpa utmaningarna behöver en strategi utvecklas och en satsning på digitalisering av Sveriges test- och demoanläggningar genomföras.

En öppen digital infrastruktur för test och demo är ett viktigt verktyg för nå snabbare och bättre tillämpningar och lösningar. Utöver att lösa praktiska problem utgör testmiljöer en bas för utveckling av digitala förmågor över flera tillämpningsområden.

Tilläggs kan att flera av Vinnovas satsningar, som datalabb, kan ses som verksamhet inom test & demo. Det syns inte alltid fastän projekten har betydande inslag av just test & demo, utan att ha ambitionen att kalla sig eller vara en formell testbädd. En anledning som framförs är att framgång för en testmiljö underlättas om startpunkten är i en specifik domän då detta ökar sannolikheten för en hög nyttjandegrad och upplevd relevans. Nackdelen blir då ofta bristande förmåga att kunna skala upp, det vill säga reproduceras och expanderas utanför det specifika projektet och aktörerna.

Spetsforskning inom områdena datahantering och datadelning

Jfr AI-rapporten?

Standarder och arkitekturer för öppen och kontrollerad datadelning

Se bilaga från Högskolan i Skövde: Förutsättningar för datadelning genom öppna ekosystem: ett perspektiv på möjligheter och hinder.

Datamarknader och värderingsmodeller

Digitaliseringsrådet citerar The Lisbon Council som i rapporten The European Data Market Monitoring Tool ger visar olika lägesbilder av den datadrivna ekonomin i Europa. Deras bedömning av datamarknaden är att den kan förväntas växa till 4% av GDP i EU till 2025. Som en konsekvens av sådan tillväxt saknas 1 miljon människor i branschen.

Den just nu starkaste drivkraft finns sannolikt inom AI. Utveckling och investeringar inom AI förväntas genom skapande av tillväxt öka BNP årligen med 3% per capita före 2030 och nettosysselsättningsgraden stiga med fem procentenheter. Detta är siffror beräknade för Finland.

Framgångsrika datadelningsexempel

Se kap 2.

Förutsättningar för datadelning genom öppna ekosystem: ett perspektiv på möjligheter och hinder

Professor Björn Lundell, Ph.D.
Software Systems Research Group
Högskolan i Skövde
bjorn.lundell@his.se

Förord

Denna rapport presenterar ett perspektiv på möjligheter och hinder avseende förutsättningar för datadelning genom öppna ekosystem. Specifikt behandlas hur olika intressenter erfar och uppfattar förutsättningarna för datadelning genom etablering, utveckling och förvaltning av öppna ekosystem. Den analys som redovisas i rapporten har genomförts av Dr. Björn Lundell, professor i datavetenskap vid Högskolan i Skövde, inom ramen för ett oberoende uppdrag.

Det ska nämnas att författaren har en lång bakgrund och erfarenhet av socio-teknisk forskning inom området datavetenskap, med fokus på de tre relaterade utmaningarna: inlåsning, interoperabilitet samt långa livscykler för system och relaterade digital artefakter. Under de senaste decennierna har forskningen haft ett betydande fokus på öppen programvara, öppna standarder och andra former av öppenhet relaterat anskaffning, utveckling och förvaltning av programvarusystem. Även om författaren bedrivit forskning i samverkan med juridisk expertis och från denna publicerat resultat som redovisar en rad juridiska utmaningar som adresserat olika tekniska, socio-tekniska och juridiska aspekter av datadelning i vetenskapliga fora, ska denna rapport inte uppfattas som en juridisk vägledning.

Av dessa skäl ska de värderingar, ställningstaganden och rekommendationer som redovisas i rapporten, med alla eventuella brister, tillskrivas författaren. Rapporten är tänkt att kunna utgöra ett stöd för alla intressenter som påverkas eller berörs av policy och beslut som, på olika sätt, påverkar förutsättningarna för datadelning nationellt, inom EU och globalt.

Rapporten presenterar analyser samt 21 konkreta rekommendationer, som riktar sig till beslutsfattare som på olika sätt och i olika sammanhang berörs, vilka ger förutsättningar för EU:s datastrategi. Flera av dessa rekommendationer kan ge värdefullt stöd för specifika projekt som enskilda organisationer genomför, men även bidra till att vidareutveckla enskilda organisationers strategiska arbete för en hållbar digitalisering. Därutöver ger flera rekommendationer förslag på nationella initiativ för en stärkt och hållbar datadelning.

De perspektiv på datadelning som redovisas i denna rapport har berikats och influerats av erfarenheter från flera studier som genomförts i samverkan med flera personer inom ramen för flera forskningsprojekt som involverar internationell och nationell samverkan, däribland tidigare studier som genomförts inom ramen för tidigare uppdrag av andra myndigheter i Sverige. I sammanhanget vill författaren passa på och tacka alla personer som, på olika sätt, bidragit till att berika författarens erfarenheter och insikter som influerat viktiga utgångspunkter för den analys som redovisas i rapporten.

1. Introduktion

Utifrån en rad olika utgångspunkter ger olika intressenter, genom sina respektive ageranden, uttryck för en mångfald perspektiv på de möjligheter och hinder som påverkar och skapar **förutsättningar för** etablering av **hållbar datadelning och datahantering** inom EU. Bland dessa intressenter, som inkluderar enskilda individer, organisationer och nationer, finns flera intressenter som utifrån sina respektive intressen och affärsmodeller påverkar samt ger förutsättningar för etablering och upprätthållande av en hållbar datadelning. Etablering och upprätthållande av ett **ekosystem för en hållbar datadelning och datahantering** enligt den vision som redovisas i EU:s datadirektiv innebär en rad utmaningar, vilket **förutsätter** en **hållbar digitalisering**.

En **hållbar digitalisering** är en digitalisering som **stimulerar innovation** och **undanröjer konkurrenshinder**, samtidigt som den genomförs på ett lämpligt sätt som beaktar europeiska värden och grundläggande rättigheter¹. En hållbar digitalisering **möjliggör interoperabilitet** och upprätthåller en **god förvaltning av elektroniska handlingar och system**, samtidigt som digitaliseringen också **undviker inläsningseffekter**. Genom en god förvaltning av de elektroniska handlingar som olika intressenter upprättar för att representera den data som delas, behandlas, vidareutnyttjas och förvaltas över långa livscyklar ges goda förutsättningar för den vision om datadelning och datahantering som redovisas i EU:s datastrategi.

En **hållbar digitalisering** förutsätter en **god förvaltning** av de **system** och den **programvara**, vilket inkluderar programvara som tillhandahålls som molntjänster och programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar), som anskaffas, utvecklas, nyttjas och förvaltas för att korrekt kunna behandla och dela all data som representerats i alla upprättade elektroniska handlingar under en tidsperiod som överstiger livslängden för alla upprättade elektroniska handlingar.

För alla organisationer som bedriver **samhällsbärande verksamhet**² är det särskilt viktigt att upprätthålla en **god förvaltning** av **alla system, all programvara**, samt **alla elektroniska handlingar** som används för att representera **all data** som behandlas, förvaltas och delas. All säkerhetskänslig verksamhet och all samhällsviktig verksamhet ingår i den verksamhet som är samhällsbärande³. För **samhällsviktig verksamhet**⁴ ställs ytterligare krav på en god förvaltning och för all **säkerhetskänslig verksamhet**⁵ ställs därutöver än större krav på en **god förvaltning** av **alla system, all programvara**, samt **alla elektroniska handlingar** som används för att representera **all data** som behandlas, förvaltas och delas.

1 Utöver en strikt (juridisk) regelefterlevnad (som inkluderar frågor om efterlevnad av EU:s lagar, förordningar och andra regelverk, exempelvis: frågor om dataskydd, upphovsrätt, säkerhetsskydd, konkurrens, regelverk relaterat offentlig upphandling) samt Svensk nationell lagstiftning (som exempelvis Offentlighets- och sekretesslagen) inkluderar detta även frågor om ”lämplighet” (se Försäkringskassan, 2019a, 2019b) och frågor om lämplighet avseende att offentliga organisationer förhandlar och anskaffar programvara från leverantörer som ägs av företag baserade i Skatteparadis, se exempelvis EU:s ”svarta lista” (CEU, 2019; EK, 2019). Frågor om kompetens och det livslånga lärandet (EC, 2022a) samt vikten av att upprätthålla medborgares grundläggande rättigheter (EC, 2022b) under den digitala transformationen betonas också inom EU.

2 (Försäkringskassan, 2019a, 2019b)

3 All säkerhetskänslig verksamhet utgör en delmängd av all samhällsviktig verksamhet och all samhällsviktig verksamhet utgör en delmängd av all samhällsbärande verksamhet (Försäkringskassan, 2019a).

4 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har stöd för att identifiera samhällsviktig verksamhet.

5 Säkerhetskänslig verksamhet faller under Säkerhetsskyddslagen.

En **ohållbar digitalisering** är en digitalisering som orsakar en rad **oönskade effekter**, såsom inlåsnings effekter, konkurrenshinder samt en avsaknad av möjligheter för en organisation att upprätthålla en god förvaltning av elektroniska handlingar.

Inom EU och bland beslutsfattare i många organisationer har frågor om **interoperabilitet** och **inlåsnings effekter** länge utgjort en **utmaning**. För enskilda individer och beslutsfattare i företag, myndigheter och andra typer av organisationer har många beslut avseende anskaffning, utveckling, förvaltning och drift av olika IT-system potentiellt mycket stor påverkan på enskilda organisationers möjligheter att upprätthålla interoperabilitet och undvika inlåsnings effekter. Forskning visar att det genom åren (i många olika sammanhang) har fattats många beslut (nationellt och inom EU) av politiska beslutsfattare, företrädare för olika organisationer (såväl företag som myndigheter) som lett till (och som kan leda till) en rad olika typer av problematiska **inlåsnings effekter** som **orsakar betydande juridiska, tekniska, ekonomiska** och **samhälleliga konsekvenser** för olika intressenter.

Interoperabilitet förutsätter att data har representerats i format som **tekniskt, juridiskt** och **ekonomiskt** är möjliga att implementera i flera oberoende programvaror och att det **existerar oberoende implementationer** av använda format i programvaror som kan nyttjas för att läsa, skriva och återanvända data i filer (och andra typer av digitala representationer) oberoende av den programvara och de system som ursprungligen användes för att skapa filerna i de format (och digitala representationer) som använts.

Under José Manuel Barrosos ledning presenterade Europeiska kommissionen i mars 2010 en strategi⁶ bestående av sju huvudinitiativ för att ta EU ur den ekonomiska och finansiella krisen. Ett av dessa huvudinitiativ var att lägga fast en plan för **en digital agenda** för Europa⁷ som syftade till att ”maximera informations- och kommunikationsteknikens sociala och ekonomiska potential, i synnerhet Internet, som ett mycket viktigt medium för ekonomisk och samhällelig verksamhet: för affärer, arbete, förströelse, kommunikation och yttrandefrihet”. lanserades i maj 2020. Visionen för en digital agenda betonar att användning av IKT har en nyckelroll för att lyckas med 2020-strategin och det betonas⁸ att ”ett lyckat genomförande av den här agendan kommer att leda till innovation och ekonomisk tillväxt och förbättra vardagslivet för både medborgare och företag”.

Betydelsen av **interoperabilitet** betonas i den digitala agendan⁹ och det anförs att brister¹⁰ ”i fråga om standarder, offentlig upphandling och samordning mellan offentliga myndigheter hindrar de digitala tjänster och den digitala utrustning som används av européerna från att fungera tillsammans på det sätt som de borde.” Strategin betonar särskilt¹¹ att den digitala agendan endast kan ta fart ”om dess olika delar och tillämpningar är interoperabla och baserade på standarder och öppna plattformar.”

Den 19 februari 2020 antog den Europeiska kommissionen en EU-strategi för data¹² vars vision ”bygger på europeiska värden och grundläggande rättigheter och på övertygelsen om

6 (EK, 2010a)

7 (EK, 2010b)

8 (EK, 2010b)

9 (EC, 2010a, 2010b)

10 (EK, 2010b)

11 (EK, 2010b)

12 (EC, 2020a; EK, 2020a)

att människan är och bör förbli i centrum”. EU-kommissionens datastrategi¹³, härnäst refererad som **EU:s datastrategi**, bygger på ”att ett blomstrande ekosystem av privata aktörer omvandlar data till ekonomiskt och samhällsligt värde”. EU:s datastrategi¹⁴ betonar att ”data står i centrum” för datadrivna innovationer och att ”snabbväxande företag har en nyckelroll när det gäller att utveckla och expandera nya omvälvande affärsmodeller som fullt ut drar nytta av datarevolutionen”.

För att lyckas med EU:s datastrategi¹⁵ och därigenom bidra till att ”förverkliga visionen om en genuin inre marknad för data” identifierar strategin att **interoperabilitet** fortsatt utgör en utmaning. Med en **avsaknad av interoperabilitet** samt en ökad marknadskoncentration¹⁶ och obalanser på marknaden, exempelvis som en konsekvens av en ökad användning av programvara som tjänst (och andra typer av molntjänster) från globala leverantörer, uppstår olika typer av hinder för en god förvaltning och vidareutnyttjande av data som kan orsaka betydande hinder för de många innovativa små och medelstora företag som är verksamma i Sverige och inom EU. Därutöver belyser EU:s datastrategi¹⁷ ett antal ytterligare utmaningar, såsom svårigheter ”att vidareutnyttja data i digitala ekosystem” och ”inlåsnings effekter”, vilket skapar hinder för olika intressenters möjligheter att upprätthålla säkerhet, konkurrens och mänskliga rättigheter som upprätthåller europeiska värden. Relaterat möjligheter till vidareutnyttjande av data som förvaltas genom användning av olika system av olika intressenter identifierar datastrategin exempelvis att producenter och användare av data ”har identifierat betydande interoperabilitetsproblem som gör det omöjligt att kombinera data från olika källor inom samma sektor, för att inte tala om mellan sektorer”.

Utveckling av nya innovativa AI-lösningar förutsätter tillgång till data med god datakvalitet från olika system och datakällor¹⁸. Detta förutsätter i sin tur en **god förvaltning av data** som baseras på nyttjande av ändamålsenliga datainfrastrukturer som möjliggör interoperabilitet och undviker oönskade inlåsnings effekter. Forskning visar att en god förvaltning av data förutsätter användning av öppna format¹⁹ som har implementerats av programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara²⁰. Användning av öppna format som har implementerats i öppen programvara möjliggör interoperabilitet²¹ och undviker inlåsnings effekter, vilket möjliggör konkurrens på en innovativ marknad.

13 (EC, 2020a; EK, 2020a)

14 (EC, 2020a; EK, 2020a)

15 (EC, 2020a; EK, 2020a)

16 “GAFAM [Google, Apple, Facebook, Amazon and Microsoft] are five of the six most valuable companies by market capitalisation globally (their hegemony broken only by Saudi Aramco) ... Together, they constitute 24.7 percent of the Standard and Poor’s (S&P) 500’s total market capitalisation” (Lianos & McLean, 2021)

17 (EC, 2020a; EK, 2020a)

18 (EC, 2020a; EK, 2020a)

19 Ett format som uppfyller definitionen av öppen standard (eng. “open standard”) enligt EU:s interoperabilitetsramverk version 1.0 (EC, 2004) utgör ett öppet format (Lundell et al., 2015, 2019). För en översikt, se vidare en publicerad analys av DIGG:s policy för programvara (Lundell, 2020) och den vägledning för öppna IT-standarder som publicerats av Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet (NPS, 2016).

20 (Lundell, 2020; OSD, 2022a, 2022b; OSI, 2022a)

21 Alla format (och andra typer av standarder) som uppfyller definitionen av öppen standard enligt EU:s interoperabilitetsramverk version 1.0 (EC, 2004) möjliggör interoperabilitet och implementation i programvara under olika licenser (Lundell et al., 2015, 2019).

Det finns komplexa relationer mellan, å ena sidan standardiseringsprocesser då tekniska specifikationer av format och standarder utvecklas, samt å andra sidan projekt som syftar till att implementera dessa specifikationer i programvara. Vidare finns komplexa samband mellan hur format och standarder (så som de dokumenterats i tekniska specifikationer, respektive implementerats i programvara) kan bidra till att möjliggöra interoperabilitet mellan olika programvaror (som implementerat samma format och standarder).

Standardisering och standarder som tillhandahålls under olika villkor kan såväl möjliggöra som orsaka hinder för interoperabilitet mellan olika programvaror. Utifrån utgångspunkter som orsakar betydande interoperabilitetsproblem presenterade EU ett standardiseringsdirektiv den 2 februari 2022²².

Varje organisation (såväl företag som myndighet) behöver ha **full kontroll** på organisationens alla elektroniska handlingar (data, dokument och andra typer av digitala representationer, exempelvis innehållet i databaser) vilket **förutsätter användning av öppna format som har implementerats i öppen programvara** för att organisationen korrekt ska kunna behandla (både för att läsa och för att skriva) alla handlingar i de format som organisationen behöver förvalta och vidareutnyttja. För en enskild organisations autonomi och datasuveränitet är det väsentligt att aldrig använda ett format för vilket den egna organisationen saknar tillgång till en programvara som korrekt har implementerat formatet. I händelse av att en organisation använder ett format för vilket det saknas en korrekt implementation av formatet i öppen programvara innebär detta en betydande risk för oönskade inlåsnings effekter och den egna organisationens autonomi²³.

Utformningen av **EU:s datastrategi** hänvisar till en version av EU:s interoperabilitetsramverk som **orsakar** betydande **interoperabilitetsproblem**²⁴ och **inlåsnings effekter**. Konsekvensen av denna hänvisning möjliggör och uppmuntrar användning av slutna format och slutna standarder, vilket orsakar konkurrenshinder. Som konsekvens av detta hämmas innovation genom att strategin diskriminerar öppen programvara²⁵. Vidare orsakar EU:s standardiseringsstrategi²⁶ dessutom betydande interoperabilitetsproblem, inlåsnings effekter och konkurrenshinder som en konsekvens av att standardiseringsstrategin uppmuntrar till användning av slutna format och slutna standarder inom IKT-området. Detta orsakar ytterligare hinder för den vision om ett flöde av data som presenteras i EU:s datastrategi.

22 Resultat från omfattande forskning som analyserat standardisering inom IKT-området (exempelvis Lundell et al., 2015, 2019) visar att utgångspunkten för EU:s standardiseringsstrategi (EC, 2022) har fundamentala brister som orsakar interoperabilitetsproblem. Som en konsekvens av dessa brister orsakas hinder för ett fritt flöde av data inom EU enligt den vision som presenteras i EU:s datastrategi. EU:s standardiseringsstrategi uppmuntrar till användning av slutna format och standarder som orsakar interoperabilitetsproblem, konkurrenshinder och olika typer av inlåsnings effekter inom IKT-området.

23 Det ska betonas att detta inte innebär att varje organisation alltid behöver använda öppen programvara (som möjliggör en transparent tolkning av exakt hur implementerade format och standarder har implementerats). Däremot innebär varje användning av ett format för vilket den egna organisationen saknar tillgång till en lokalt körbar instans av en programvara (som tillhandahålls som öppen programvara) i den egna organisationen en betydande risk för organisationens möjlighet att långsiktigt upprätthålla en god förvaltning av sina egna data som representerats i varje sådant format.

24 Såväl version 2 som version 3 av EU:s interoperabilitetsramverk inkluderar definitioner av "open specification" som hindrar interoperabilitet (Lundell, 2020). Dessa definitioner hindrar även implementation av standarder och format i öppen programvara (Lundell et al., 2015, 2019).

25 Se vidare Lundell (2020)

26 (EC, 2022)

Användning av **slutna format** för att representera data och andra elektroniska handlingar, speciellt då dessa format endast har implementerats i slutna programvara, **orsakar interoperabilitetsproblem och betydande inlåsnings effekter**. Detta blir än mer problematiskt då data och andra elektroniska handlingar endast tillhandahålls genom programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar) eftersom programvarans implementation av specifika format, över tid, kan förändras i enlighet med gällande avtalsvillkor. Avsaknad av att kontinuerligt ha tillgång till den kompletta källkoden som exakt visar hur specifika format har implementerats i programvaran innebär en betydande risk för en organisations autonomi och möjlighet att kunna vidareutnyttja organisationens egna data och andra elektroniska handlingar.

Många organisationer har anskaffat och använder SaaS-lösningar som tillhandahålls av globala leverantörer utan att ha tillgång till alla avtalsvillkor som de är bundna av för respektive lösning. Användning av **SaaS-lösningar från globala leverantörer** kan innebära att organisationen är bunden av avtalsvillkor som innebär eller möjliggör att den egna organisationens data behandlas på ett sätt som innebär att organisationens data exponeras för andra länders lagstiftning. En sådan exponering kan vara synnerligen olämplig och i vissa fall även oförenlig med ett stort antal gällande nationella och internationella regelverk, däribland Säkerhetspolisens rekommendationer och EU:s dataskyddsförordning (exempelvis om användning av SaaS-lösningar från globala leverantörer innebär att data behandlas på ett sätt som innebär att denna behandling träffas av lagstiftning som gäller i USA, Kina och Serbien).

Det kan konstateras att **EU:s datastrategi** har utformats på ett sätt som innebär att individer, organisationer och samhället i stort utsätts för **betydande risker för interoperabilitetsproblem och oönskade inlåsnings effekter**. Europeiska värderingar avseende dataskydd utgör viktiga utgångspunkter för EU:s datastrategi och strategin betonar även vikten av **digital och datasuveränitet**, även om strategin på ett bristfälligt sätt behandlar flera av de risker som relaterar användning av molntjänster och programvara som tjänst från globala leverantörer.

För enskilda individer, olika typer av företag (som agerar utifrån olika affärsmodeller) och andra intressenter som berörs av EU:s datastrategi, där det finns betydande intressekonflikter, innebär **strategins utformning** betydande risker för en oönskad utveckling, speciellt för enskilda medborgare samt EU:s många små och medelstora företag. Som en konsekvens av strategins utformning kan det förväntas att individer, företag och andra aktörer behöver hantera betydande interoperabilitetsproblem och en rad olika typer av oönskade inlåsnings effekter som **hindrar innovation**.

2. Dimensioner av öppenhet för öppna ekosystem

Detta kapitel presenterar tre dimensioner av öppenhet som, utifrån europeiska värden och grundläggande rättigheter, noga behöver beaktas för att kunna realisera den vision som presenteras i EU:s datastrategi. I ett kontext av EU:s dataskydds- och konkurrenslagstiftning behöver förutsättningar och villkor för databehandling inom EU inkludera en gedigen analys som för varje situation i specifika dataekosystem beaktar de tre dimensionerna av öppenhet avseende **inhåll**, **format** och **programvara**. Varje analys utefter öppenhetsdimensionerna är fundamentalt väsentlig eftersom specifika villkor för hur innehåll, format och programvara kan nyttjas och återanvändas i högsta grad påverkar förutsättningarna för att kunna realisera strategins vision²⁷, där ett viktigt mål är att stärka ”EU:s tekniska suveränitet när det gäller viktig möjliggörande teknik och infrastruktur för dataekonomin”.

2.1 Översikt

Individer, företag och andra typer av organisationer upprättar, behandlar och förvaltar vanligen ett stort antal elektroniska handlingar för att representera olika typer av **inhåll** (data, dokument och andra typer av digitala representationer, exempelvis innehållet i databaser) **under olika villkor**.

Tekniska specifikationer av **format** och **standarder** utvecklas och tillhandahålls av flera olika typer av organisationer **under olika villkor**. Ett antal av dessa organisationer erkänns som formella standardiseringsorganisationer (däribland ISO, ITU-T och IEC) medan ett antal erkänns som informella standardiseringsorganisationer (däribland OASIS, IETF och W3C).

Det finns många sätt att styra, organisera och skapa engagemang bland olika intressenter för ett programvaruprojekt. Ett programvaruprojekt kan bedriva utveckling och förvaltning av programvara på en rad olika sätt och utvecklad **programvara** kan tillhandahållas **under olika villkor**.

Traditionellt har utveckling av många tekniska specifikationer av format och standard föregått implementation i programvara, men även det omvända förekommer. Den första formen av standardisering (som traditionellt dominerat inom formell standardisering²⁸) ses som en **specifikationsdriven standardisering** medan den andra formen (som är mer vanlig inom informell standardisering) ses som en **implementationsdriven standardisering**.

Under senare tid har det även blivit alltmer vanligt att tekniska specifikationer av format och standarder växer fram i en **parallell utveckling** där ett programvaruprojekt implementerar den tekniska specifikationen i programvara. Även om utvecklingen av specifikation respektive implementation kan bedrivas av helt (eller relativt) oberoende projekt kan det förekomma en mer informell samverkan (exempelvis om det finns enskilda individer som är engagerade i utvecklingen i såväl specifikation som implementation). Det kan även förekomma att utvecklingen av en teknisk specifikation och dess implementation i en programvara växer fram i en mer organiserad samverkan (exempelvis i en situation då en organisation som utvecklar och tillhandahåller standarder etablerar och leder ett specifikt programvaruprojekt för att utveckla en officiell referensimplementation av den tekniska specifikationen).

27 (EK, 2020a)

28 Ett exempel på en sådan standardisering presenteras i Gamalielsson et al. (2021a)

När dokumentationen av en teknisk specifikation växer fram parallellt med utveckling i ett programvaruprojekt som implementerar den framväxande specifikationen i programvara möjliggörs ett värdefullt erfarenhetsutbyte som är **kvalitetsdrivande** för såväl den framväxande tekniska specifikationen som den framväxande programvaran, speciellt då programvarans källkod görs publikt tillgänglig som öppen programvara²⁹.

Värdefulla erfarenheter från arbetet med att implementera en teknisk specifikation kan bidra till att precisera specifikationen och undanröja tvetydigheter i specifikationen. Samtidigt bidrar en publikt tillgänglig källkod till att klargöra tolkningen av den tekniska specifikationen, speciellt då den tillhandahålls som öppen programvara under en modern licens för öppen programvara som innehåller en stark explicit patentklausul³⁰. En öppen programvara som implementerar en teknisk specifikation utgör då även en demonstration av att specifikationen faktiskt är möjlig att implementera och distribuera, speciellt då den tillhandahålls som öppen programvara under en licens ur GPL-familjen³¹.

Beroende på hur formerna för samverkan mellan ett specifikt programvaruprojekt (som utvecklar en implementation av en teknisk specifikation i programvara) och en specifik arbetsgrupp inom en standardiseringsorganisation som utvecklar och förvaltar den tekniska specifikationen av standarden är organiserad kan statusen för en implementation av standarden se olika ut. Forskning visar att det många gånger finns komplexa relationer mellan arbetet (inom en standardiseringsorganisation) med att utveckla den tekniska specifikationen och arbetet (inom ett, eller flera, programvaruprojekt) som utvecklar en implementation av den tekniska specifikationen³². Det är långt ifrån ovanligt att utvecklingen av ett format och en standard sker parallellt med arbetet att implementera dessa i programvaruprojekt³³.

Ett programvaruprojekt som utvecklar en implementation av den tekniska specifikationen av en standard kan ges olika erkännande av standardiseringsorganisationen. Exempelvis kan en implementation erkännas som en officiell referensimplementation av standarden (d.v.s. implementationen erkänns som en operationell specifikation av standarden) av den organisation som förvaltar standarden, medan i andra fall kan utvecklingen av en implementation istället ses som ett arbetssätt för att utveckla den tekniska specifikationen (d.v.s. arbetet med implementationen utgör mer ett sätt med vars hjälp det kan bekräftas att den tekniska specifikationen faktiskt är möjlig att implementera korrekt).

Om exempelvis ett företag upprättar och organiserar en stor mängd data i en databas som de väljer att tillhandahålla via webben så har företaget, i sin roll som rättighetsinnehavare över databasen och dess innehåll, möjlighet att bestämma under vilka villkor databasen ska tillhandahållas. Utöver den upphovsrättslagstiftning som är tillämplig i Sverige och inom EU kan företaget som tillhandahåller databasens innehåll exempelvis formulera och erbjuda intresserade användare **särskilda avtalsvillkor** som särskilt reglerar hur data från databasens innehåll får nyttjas. På motsvarande sätt kan en organisation som skapat en samling dokument som exempelvis innehåller tekniska beskrivningar, i sin roll som upphovsrättsinnehavare, bestämma villkoren för hur innehållet får användas.

29 (Lundell, 2020; Lundell et al., 2022)

30 (Lundell et al., 2022)

31 (Lundell et al., 2015, 2022)

32 (Blind & Böhm, 2019; Lundell & Gamalielsson, 2017a, 2017b, 2018; Gamalielsson et al., 2021a)

33 (Lundell & Gamalielsson, 2017a; Blind & Böhm, 2019)

I Sverige, inom EU och i många andra länder (dock inte alla länder³⁴) utgör **upphovsrätten** en utgångspunkt som **reglerar** under vilka **specifika villkor** ett specifikt innehåll kan användas och det är upphovsrättsinnehavaren som har rätt att precisera dessa villkor. Traditionell användning av upphovsrättslagstiftningen innebär att den som skapat ett innehåll (exempelvis en organiserad samling data i en databas) också är upphovsrättsinnehavare till innehållet. En förutsättning för upphovsrätt är dock att innehållet uppfyller krav på verkshöjd, vilket lämnar visst utrymme för olika tolkningar i olika rättssystem. Det är endast upphovsrättsinnehavaren som har rätt att bestämma över hur innehållet får nyttjas³⁵. Frågor om upphovsrätt, speciellt i ett internationellt kontext, är komplicerade och har varit föremål för omfattande diskussioner. Exempelvis väcker användningen av stora datamängder på AI-området nya frågor, exempelvis avseende vem som bör inneha upphovsrätten³⁶ då nya verk skapas genom nyttjande av olika AI-lösningar utifrån befintlig programvara och datamängder (som kan vara tillhandahållna under en rad olika villkor).

Det finns **olika regelverk** i olika länder **som reglerar upphovsrätt** vilket innebär utmaningar då innehåll delas så att databehandlingen och förvaltningen av data kan träffas av flera olika länders lagstiftning. Detta blir en särskild utmaning då en organisation behandlar innehåll med hjälp av molntjänster eller programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar) i okänd jurisdiktion, speciellt i en situation då organisationen saknar tillgång till alla avtalsvillkor som reglerar hur (och i vilka jurisdiktioner) organisationens data behandlas av de globala leverantörer som tillhandahåller tjänsten. Detta blir än mer utmanande i händelse av att en organisation accepterat att vara bunden av dynamiska avtalsvillkor som ensidigt kan förändras av de globala leverantörer som tillhandahåller tjänsten³⁷.

Forskning visar att vissa leverantörer ställer krav på att användare tillhandahåller en royaltyfri licens till leverantören, vilket kan skapa hinder för den egna organisationen (exempelvis om en myndighet har för avsikt att behandla data och handlingar som inkommer till myndigheten för vilka den egna myndigheten inte innehar några rättigheter).

2.2 Öppen data

Under senare år har det bedrivits omfattande forskning kring olika aspekter av öppenhet relaterat data och innehåll, som bland annat fokuserat på hur individer, företag, myndigheter och samhället i stort berörs av, samt agerar för, upprättande, tillhandahållande, delning, behandling och hantering av data och innehåll utifrån olika utgångspunkter. Inom EU har

34 Även om ett stort antal länder förbundit sig att följa internationella överenskommelser som reglerar upphovsrätt finns det länder som inte undertecknat Bernkonventionen om upphovsrätt, som Eritrea, Kosovo, Palau och Palestina (Berne, 1979, 2022). Vidare förekommer det, exempelvis i USA, att innehåll (och även programvara) tillhandahålls under andra villkor, som s.k. "public domain", vilket saknar direkt motsvarighet i svensk lagstiftning (även om effekten av "public domain" har stora likheter med en situation i Sverige då upphovsrätten inte längre gäller som en konsekvens av att mer än 70 år passerat sedan upphovsrättsinnehavaren avlidit).

35 I vissa jurisdiktioner ges vissa möjligheter för andra än upphovsrättsinnehavaren att nyttja ett verk under villkor som saknar direkt motsvarighet i svensk lagstiftning, exempelvis s.k. "FAIR use" (USA) respektive "FAIR dealing" (Storbritannien).

36 "The question of who should own the copyright of a creative work by an artificial intelligence (AI) is as yet largely unanswered." (Kariyawasam, 2020)

37 (Bradshaw et al., 2011; Stockholm, 2021)

frågor om öppen förvaltning (eng. open government³⁸, som kan ses som en del av forskningen inom e-förvaltning) och aspekter kring dataskydd också fått en ökad uppmärksamhet bland forskare. Det finns forskning som bedrivs utifrån traditionella akademiska discipliner och ämnesområden³⁹ (däribland e-förvaltning, samhällsvetenskap, människa-datorinteraktion, AI, datavetenskap, juridik) men även interdisciplinär forskning som bedrivs utifrån en rad relaterade utgångspunkter (exempelvis tillämpad energiforskning⁴⁰ samt datavetenskap och juridik⁴¹). Forskare presenterar resultat vid olika vetenskapliga konferenser och vetenskapligt granskade resultat från genomförd forskning publiceras i olika fora, däribland olika tidskrifter och publikationer från olika internationella konferenser. Bland internationella fora som publicerar resultat som behandlar olika aspekter av öppen data kan OpenSym nämnas (proceedings publiceras av ACM⁴²).

För en initial positionering av vad som avses med öppen data kan det inledningsvis slås fast att **öppen data** utgör en **delmängd av** all upprättad och tillgänglig **data**. I denna rapport används även begreppet innehåll (eng. content) för att beteckna alla data som olika intressenter upprättar, behandlar, delar, förvaltar och arkiverar i olika digitala representationer utifrån olika incitament.

Det innehåll som upprättas och representeras digitalt i olika elektroniska handlingar åtnjuter vanligen upphovsrättsskydd. Exempelvis kan alla data som registreras och samlas in (via en utrustning som regelbundet mäter temperaturen i en viss miljö) organiseras i en databas så att databasens innehåll sedan kan behandlas och delas utifrån de villkor som bestämts av upphovsrättsinnehavaren. Databasens innehåll kan kompletteras med annan data så att hela databasens innehåll även omfattar annan insamlad data. I detta exempel utgör alla data från de mätningar av temperatur som genomförts under en viss tidsperiod en delmängd av databasens innehåll. Detta innebär att all **data** utgör en **delmängd av** allt **innehåll**. Utan att, i detta sammanhang, fördjupa resonemanget om denna distinktion kan sägas att detta relaterar distinktionen mellan data och information (som redan på 1970- och 80-talet behandlades av Professor Börje Langefors⁴³, vilket även problematiserats och diskuterats i senare dialog med Professor Langefors⁴⁴).

Av detta följer att **öppet innehåll** utgör en **delmängd av** allt **innehåll** som representerats i en elektronisk handling (eng. digital asset). Exempelvis skulle upphovsrättsinnehavaren kunna välja att tillhandahålla och dela en delmängd av hela databasens innehåll under villkor som uppfyller kravet på öppet innehåll.

38 (Natvig et al., 2021)

39 (Anthopoulos et al., 2022; Davis & Heravi, 2021; Folmer et al., 2020; Foulonneau et al., 2014; Kariyawasam, 2020; Kickbusch et al., 2021; Koski, 2015; Lundell & Lings, 2018; Melin et al., 2016; Robles et al., 2019; Runeson et al., 2021)

40 (Henry et al., 2021)

41 (Urquhart et al., 2018)

42 OpenSym 2019 arrangerades för 15e gången (i augusti 2019) i Skövde.

43 Se exempelvis Langefors (1973, 1987, 2003) som behandlar viktiga utgångspunkter för Langefors infologiska ekvation.

44 I anslutning till en inbjuden presentation (Langefors, 2003) har författaren till denna rapport haft glädjen att diskutera detta med professor Börje Langefors (Langefors, 2003; Lings & Lundell, 2004).

En upphovsrättsinnehavare kan precisera specifika restriktioner⁴⁵ som reglerar under vilka villkor ett specifikt innehåll får användas av olika intressenter, men kan även välja att använda upphovsrätten för att tillhandahålla ett innehåll som ett **öppet innehåll** genom att välja en **licens** som uppfyller den definition av öppet innehåll som etablerats av organisationen Open Knowledge Foundation⁴⁶.

Ett **öppet innehåll** är ett innehåll som tillhandahålls under villkor som uppfyller den definition av öppet innehåll som etablerats⁴⁷ genom ett projekt av organisationen Open Knowledge Foundation⁴⁸. Om en organisation tillhandahåller data (eller annat innehåll) som öppet innehåll kan detta fritt användas, modifieras och delas (på motsvarande sätt som öppen programvara fritt kan användas, modifieras och delas). Det finns ett antal licenser som en organisation kan använda för att tillhandahålla öppet innehåll som uppfyller definitionen, däribland följande tre: **CC0**, **CC-BY 4.0** och **CC-BY-SA 4.0**⁴⁹.

2.3 Öppen standard och öppet format

Det finns en omfattande forskning som behandlar olika aspekter av standardisering och standarder utifrån olika akademiska utgångspunkter och discipliner. I betydande utsträckning är denna forskning interdisciplinär. Forskare presenterar resultat vid olika vetenskapliga konferenser och vetenskapligt granskade resultat från genomförd forskning publiceras i olika fora, däribland olika tidskrifter och i publikationer från internationella konferenser. Resultat från forskning som behandlar olika aspekter av standardisering och standarder publiceras regelbundet i tidskrifter och i publikationer från internationella konferenser, som exempelvis SIIT⁵⁰ och EURAS⁵¹.

Det finns en omfattande forskning som analyserat hur individer och organisationer nyttjar, utvecklar och engagerar sig med utveckling av tekniska specifikationer och standardisering inom IKT-området⁵². Vidare finns flera studier som analyserat och presenterat strategier för strategiskt engagemang med öppna format och öppna standarder inom EU⁵³.

45 För ett specifikt innehåll (exempelvis en uppsättning data som representeras i en databas) kan exempelvis upphovsrättsinnehavaren, i ett avtal som undertecknas av vissa specifika intressenter, precisera specifika villkor som i detalj reglerar hur de intressenter som undertecknat avtalet får ta del av och behandla innehållet. I detta exempel tillhandahåller upphovsrättsinnehavaren som slutet innehåll.

46 (OKF, 2022a)

47 Arbetet med att utveckla en definition för öppet innehåll har influerats av det tidigare arbetet med att utveckla definitionen för öppen programvara. Bakgrunden till denna definition beskrivs på följande sätt: 'The Open Definition was initially derived from the Open Source Definition, which in turn was derived from the original Debian Free Software Guidelines, and the Debian Social Contract of which they are a part, which were created by Bruce Perens and the Debian Developers. Bruce later used the same text in creating the Open Source Definition. This definition is substantially derivative of those documents and retains their essential principles. Richard Stallman was the first to push the ideals of software freedom which we continue.' (OKF, 2022a)

48 (OKF, 2022b)

49 (Lundell & Gamalielsson, 2018)

50 "International Conference on Standardisation and Innovation in Information Technology"

51 "European Academy for Standardisation"

52 (Francke et al., 2017; Gamalielsson & Lundell, 2013; Lundell, 2012a, 2012b)

53 (Blind & Böhm, 2019)

För en initial positionering av vad som avses med en öppen standard kan det inledningsvis slås fast att alla **öppna standarder** utgör en **delmängd av alla standarder**⁵⁴.

En **öppen standard** är en standard som tillhandahålls under villkor som uppfyller definitionen av öppen standard enligt EU:s Interoperabilitetsramverk version 1.0⁵⁵. Standarder som uppfyller denna definition **kan implementeras** av programvaruprojekt som tillhandahåller såväl öppen programvara som sluten programvara⁵⁶. En vägledning som presenterar ett antal öppna standarder som uppfyller denna definition av öppen standard har presenterats av Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet⁵⁷. Öppna standarder som uppfyller definitionen i Kammarkollegiets vägledning är konkurrensneutrala, möjliggör interoperabilitet⁵⁸ och kan implementeras i såväl öppen som sluten programvara. En myndighet som genomför en offentlig upphandling kan referera till öppna standarder för att formulera obligatoriska krav i förfrågningsunderlaget. Det finns ett stort antal standarder där vissa av dessa preciserar en teknisk specifikation av ett filformat.

Ett **öppet format** är ett format som uppfyller definitionen av öppen standard enligt EU:s Interoperabilitetsramverk version 1.0.

Forskning visar att standarder som uppfyller denna definition av ”open specification” hindrar interoperabilitet och inte kan implementeras i öppen programvara⁵⁹. I flera EU-länder rekommenderas användning av standarder som inte kan implementeras i öppen programvara och det finns flera, mycket problematiska, missuppfattningar om möjligheten att använda flera patentbelastade standarder (som uppfyller definitionen av ”open specification”) eftersom

54 (Lundell, 2020)

55 (EC, 2004)

56 Organisationen Open Source Initiative (OSI, 2022a) har formulerat ett krav på att en öppen standard inte får hindra någon från att implementera en öppen standard i öppen programvara, detta krav är formulerat som ”Open Standards Requirement for Software” (OSR, 2022). Detta krav på att en öppen standard ska kunna implementeras i öppen programvara uppfylls av EU:s definition av öppen standard (EC, 2004) och ett antal andra definitioner av öppen standard, exempelvis den som används i Storbritannien (UK, 2015). Däremot uppfyller inte EU:s definition av öppen specifikation (eng. open specification) som presenteras i EU:s interoperabilitetsramverk version 2 och definitionen av öppen specifikation som presenteras i EU:s interoperabilitetsramverk version 3 detta krav på att en standard ska kunna implementeras i öppen programvara.

57 För att möjliggöra konkurrens i en offentlig upphandling ställer Kammarkollegiet krav på att myndigheter som formulerar obligatoriska krav som refererar till standarder i en offentlig upphandling endast får referera till öppna standarder enligt den definition som presenteras i EU:s interoperabilitetsramverk version 1.0 (EC, 2004). I Nederländerna har det ställs krav på öppna standarder enligt samma definition (NOC, 2007) och i Sverige har E-delegationens första publikation preciserat innebörden av öppen standard med en referens till samma definition (SOU 2009:86). För att ge stöd till myndigheter har Kammarkollegiet publicerat en vägledning som presenterar definitionen och listar ett antal öppna standarder som uppfyller definitionen (NPS, 2016). En standard som uppfyller EU:s definition (EC, 2004) kan implementeras i ett programvaruprojekt som tillhandahåller såväl öppen programvara som sluten programvara. Det ska nämnas att begreppet ”öppen standard” också har definierats på andra sätt och ett antal andra definitioner är utformade på ett sätt så att standarder som uppfyller dessa hindrar implementation i öppen programvara.

58 “interoperability is the intentional design of a technology product or system, which allows it to cooperate with other products or systems without restriction or difficulty, thus producing a reliable outcome and resource optimization. The main goal of an interoperable system is to facilitate interaction between different software applications and to enable sharing and re-use of information among non-homogenous systems.” (Aliprandi, 2011, p. 6)

59 (Lundell et al., 2019)

det inte är möjligt att anskaffa alla nödvändiga rättigheter för många standarder vilket hindrar implementation i öppen programvara⁶⁰.

2.4 Öppen programvara

I allmänhet⁶¹ skyddas programvara⁶² av upphovsrätten. Det finns en omfattande forskning som behandlar hur programvaruprojekt kan (och bör) bedrivas för att utveckla och tillhandahålla programvara. Forskning som undersökt olika aspekter avseende öppen programvara publiceras i en rad olika tidskrifter och i publikationer från ett antal olika vetenskapliga konferenser. Av internationella fora med fokus på öppen programvara kan den internationella konferensen Open Source Systems⁶³ (OSS) nämnas utöver OpenSym (se ovan).

Forskning kring öppen programvara har behandlat en lång rad aspekter (däribland öppen programvara som fokuserar på, eller relaterar till, olika tekniska, organisatoriska, strategiska, affärsmässiga, juridiska, policymässiga och sociala aspekter av utveckling samt nyttjande av öppen programvara av (och för) olika intressenter i olika miljöer). Utifrån en rad olika utgångspunkter, ofta med interdisciplinära angreppssätt, har forskning genomförts för att undersöka hur olika intressenter (inom privata⁶⁴, offentliga och andra typer av organisationer, däribland stiftelser som organiserar olika programvaruprojekt som utvecklar och tillhandahåller öppen programvara) agerar och strategiskt förhåller sig till, samt är engagerade med, öppen programvara utifrån en lång rad aspekter.

Det finns en hel del forskning som också genomförts i samverkan med olika intressenter (från såväl privat som offentlig sektor) som, med olika fokus och incitament, är strategiskt engagerade med öppen programvara⁶⁵. Det finns även forskning som undersökt olika aspekter av samspelet mellan olika öppenhetsdimensioner, som exempelvis relationer mellan öppen programvara och öppna standarder⁶⁶.

Programvara kan tillhandahållas under olika villkor och möjliggöra användning i en rad olika miljöer, exempelvis för *intern drift* inom en organisation men även för *extern drift* som kan involvera databehandling som ombesörjs av externa och globala leverantörer⁶⁷. För en organisation som använder öppen programvara finns, i regel, alltid möjlighet att välja såväl intern som extern drift av programvaran. Det är en utbredd missuppfattning att öppen

60 (Lundell et al., 2019)

61 Det är viktigt att notera att programvara som tillhandahålls under "Public Domain" skapar hinder för öppen programvara (Phipps, 2017). Eftersom rättsläget är oklart för public domain i många jurisdiktioner undviker många organisationer och programvaruprojekt att använda denna typ av programvara.

62 Det ska noteras att även innehåll i elektroniska handlingar och tekniska specifikationer av standarder är som regel upphovsrättskyddade.

63 Denna internationella konferensen Open Source Systems har arrangerats sedan 2005 och sedan 2006, då en arbetsgrupp (WG13) etablerades under den tekniska kommittén (TC2) för "Software Engineering" inom Information Federation for Information Processing (IFIP), har denna konferens arrangerats årligen. Forskningsresultat som accepteras för presentation och publicering av konferensen har sedan flera år tillbaka publicerats av Springer Verlag. Under 2009 arrangerades den femte konferensen för första gången i Norden (i Skövde), se Boldyreff et al. (2009).

64 (Lundell et al., 2022)

65 Det finns flera exempel på forskning som genomförts i samverkan (Lundell et al., 2022)

66 (Blind & Böhm, 2019; Gamalielsson et al., 2015, 2021a; Gamalielsson & Lundell, 2021)

67 (Lundell et al., 2021a)

programvara alltid innebär intern drift och det ska poängteras att många organisationer också använder öppen programvara med extern drift.

Däremot kan viss typ av programvara endast användas med en viss form av drift, exempelvis använder många organisationer molntjänster och **programvara som tjänst** där programvaran endast kan användas genom **extern drift** av globala leverantörer. Om en organisations användning av programvara används med extern drift kan detta innebära att databehandlingen av organisationens uppgifter exponeras för flera länders lagstiftning. I sammanhanget är det viktigt att poängtera att öppen programvara kan användas såväl med extern som intern drift.

För en initial positionering av vad som avses med öppen programvara kan det inledningsvis slås fast att **öppen programvara** utgör en **delmängd av all programvara**⁶⁸.

Sedan upphovsrätt under slutet av 1960-talet började användas⁶⁹ för att reglera rättigheter för programvara har individer och organisationer utvecklat ett stort antal licenser⁷⁰ som används för att tillhandahålla programvara under olika villkor. En liten delmängd av alla dessa licenser har erkänts som licenser för **öppen programvara** (eng. Open Source Software⁷¹) av organisationen Open Source Initiative⁷². Organisationen har en kommitté med sakkunniga som granskar föreslagna licenser i en öppen process utifrån definitionen av öppen programvara⁷³ och under förutsättning att en föreslagen licens uppfyller definitionen erkänns denna som en ny licens för öppen programvara⁷⁴. En **öppen programvara**⁷⁵ är en programvara som tillhandahålls under en licens⁷⁶ som uppfyller definitionen för öppen programvara⁷⁷. Ett **fåtal populära licenser** för öppen programvara används av en mycket stor andel av de programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara⁷⁸.

68 (Lundell, 2020)

69 (Humphrey, 2002; IBM, 1969)

70 'Copyright holders can permit other people to copy or modify their software. That permission (called a "license") can be as simple as a perpetual, unconditional and universal grant of permission to do any of the acts that are exclusive to the copyright holder.' (Fontana et al., 2008)

71 Begreppet myntades under ett möte den 5 februari 1998 av Christine Peterson: 'I am the originator of the term "open source software" and came up with it while executive director at Foresight Institute. Not a software developer like the rest, I thank Linux programmer Todd Anderson for supporting the term and proposing it to the group.' (Peterson, 2018)

72 (OSI, 2022a, 2022b)

73 (OSD, 2022a, 2022b)

74 (OSD, 2022a, 2022b; OSI, 2022c)

75 Denna rapport använder begreppet **öppen programvara** som en svensk översättning av **open source software**. På svenska förekommer även begreppet **öppen källkod** som en svensk översättning till **open source software**. Redan den 12 juli 2002 användes begreppet öppen programvara av Statskontoret då ett PM utfärdades som redovisar en uppdragsbeskrivning för en förstudie 'Uppdragsbeskrivning – öppen programvara' (Statskontoret, 2002). Förstudien presenterar en omfattande analys och redogör för att öppen programvara 'ger användaren frihet att använda, kopiera, distribuera, undersöka, ändra och förbättra programvaran' (Statskontoret, 2003).

76 Programvara kan tillhandahållas under en eller flera erkända licenser för öppen programvara. Då programvara tillhandahålls under två eller flera erkända licenser för öppen programvara ger detta användaren möjlighet att välja under vilken av dessa licenser den öppna programvaran ska användas.

77 Definitionen (eng. Open Source Definition) för öppen programvara (eng. Open Source Software, som ofta förkortas "OSS") etablerades av en av de personer, Bruce Perens, som tog initiativ till att etablera organisationen Open Source Initiative (OSI, 2022a, 2022b).

78 (Lundell, 2020)

Karakteristiskt för öppen programvara är att dess licenser innebär att programvaran kan användas utan att först behöva fråga om lov, men att licensen ställer krav på ett tillerkännande av dess upphovsrättsinnehavare⁷⁹. För vissa licenser, specifikt licenser av typen *copyleft*, ställs även krav på att distribution av öppen programvara *skyddar fortsatt öppenhet* genom krav på att distributionen måste ske under samma öppna licens.

Idén om att tillhandahålla programvara under villkor med copyleft⁸⁰ (detta har beskrivits som en lek med ord, copyleft istället för copyright) är central för utvecklingen inom flera välkända och framgångsrika programvaruprojekt⁸¹. Huruvida en specifik licens har, eller saknar, en effekt av copyleft⁸² (och i så fall vilken effekt⁸³) är en vanlig dimension utifrån vilken olika licenser för öppen programvara har kategoriserats⁸⁴.

Många moderna licenser för öppen programvara har införlivat explicita patentlicensklausuler och huruvida en licens har, eller saknar, sådana klausuler utgör ytterligare en dimension utifrån vilken olika licenser för öppen programvara har kategoriserats⁸⁵. Betydelsen av den effekt som uppnås av GPL-licensens copyleft har, av flera bedömare, uppfattats som en innovation inom området för licensiering av programvara⁸⁶.

79 För individer och organisationer som bidrar till öppen programvara är detta tillerkännande mycket viktigt. När ett bidrag accepterats och ingår i välanvänd och välrenommerad öppen programvara innebär detta ett mycket värdefullt erkännande som stärker det egna varumärket genom att det skickar ett signalvärde av kompetens. Av dessa skäl är vikten av att respektera upphovsrättsinnehavarens ideella rätt, så som framgår av respektive licens, oerhört betydelsefull.

80 ‘Copyleft licenses are conditional licenses. One of the conditions you must satisfy before distributing copylefted software is that any changes you make to that software be likewise released under the copylefted license. A copyleft license ensures that all modified versions of your project remain free in the same way. Such licenses are said to keep code “forever free”.’ (Fontana et al., 2008)

81 Det finns flera framgångsrika programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara under en licens som har en effekt av copyleft, där mediaspelaren VLC (tillhandahålls under LGPL 2.1), operativsystemskärnan Linux (tillhandahålls under GPL 2.0) och programvarusviten Nextcloud för distribuerad filhantering (tillhandahålls under AGPL 3.0) utgör några exempel (Lundell, 2020)

82 Exempelvis har licensen LGPL 3.0 (GNU Lesser General Public License v3.0) en effekt av copyleft, medan licensen Apache 2.0 (Apache License, Version 2.0) däremot saknar en sådan effekt.

83 Exempelvis har de tre olika licenserna LGPL 3.0, GPL 3.0 och AGPL 3.0 (alla är licenser ur GPL-familjen) utformats så att de har olika räckvidd för copyleft (där LGPL ofta beskrivs ha ’weak copyleft’, medan övriga har ’strong copyleft’ och ibland beskrivs AGPL ha ’ultra strong copyleft’). Se vidare Lundell (2020) samt Lundell et al. (2015, 2022) för analys och rekommendationer avseende val av licenser för olika situationer.

84 (Lundell, 2020; Lundell et al., 2022)

85 (Lundell, 2020; Lundell et al., 2022)

86 (Lundell, 2020)

3. Om datahantering och datadelning

Detta kapitel behandlar fundamentala förutsättningar för en hållbar datahantering och datadelning som upprätthåller datasuveränitet och autonomi under europeiska värden i enlighet med den vision som presenteras av EU:s datastrategi. Vidare behandlas ett antal utmaningar relaterat hållbar digitalisering och hållbar programvaruutveckling. Utifrån datastrategins vision uppmärksammas specifikt möjligheter och hinder för interoperabilitet samt utmaningar relaterat olika former av It-drift, där användning av molnlösningar och programvara som tjänst innebär särskilda utmaningar för upprätthållande av datasuveränitet och enskilda organisationers autonomi.

3.1 Översikt

Att etablera en **hållbar digitalisering** som upprätthåller **digital suveränitet** innebär en rad utmaningar för enskilda individer, företag, myndigheter och andra typer av organisationer, samt inte minst för enskilda nationer såväl inom som utanför EU. För att enskilda individer, företag och andra typer av organisationer inom EU ska kunna bidra till en hållbar datahantering och datadelning ställs stora krav på kompetens. En **hållbar datahantering och datadelning** förutsätter etablering och upprätthållande av **datasuveränitet** och **autonomi** där alla intressenter åtnjuter alla nödvändiga förutsättningar och kompetenser för att kunna agera och bidra i olika innovativa ekosystem där data upprättas, behandlas, återanvänds och förvaltas utifrån underliggande europeiska värderingar och regelverk. Därutöver ställer en **hållbar digitalisering** krav på en **hållbar programvaruutveckling**⁸⁷.

En hållbar digitalisering och datadelning ställer krav på att varje organisation har full kontroll på de format och de programvaror som används för att upprätta, behandla och förvalta elektroniska handlingar. Detta förutsätter att organisationen endast använder format för vilka det är **juridiskt, tekniskt och ekonomiskt möjligt att anskaffa alla nödvändiga licenser** för hela den tidsperiod som formaten används för att representera elektroniska handlingar. Vidare förutsätts att organisationen har **tillgång till alla kompletta tekniska specifikationer** av alla de format som används för att representera organisationens elektroniska handlingar.

Hållbar digitalisering och datadelning förutsätter att varje organisation, för varje format som organisationen har använt för att upprätta och behandla elektroniska handlingar i formatet, har **tillgång till den kompletta källkoden** för en **programvara** som korrekt har implementerat alla tekniska specifikationer av formatet. Det förutsätter även tillgång till en **körbar instans** av **samma programvara**. Detta innebär ofta en betydande komplexitet eftersom den tekniska specifikationen av ett format nästan alltid inkluderar flera andra (normativt refererade) format (ofta i flera nivåer).

Vidare förutsätter hållbar digitalisering och datadelning tillgång till den **kompletta källkoden** för programvaran **under villkor som tillåter inspektion**⁸⁸, **nyttjande** (licenser som tillåter nyttjande under en tidsperiod som överstiger livscykeln för de format som behandlas av

87 Kapitel 6 presenterar 21 rekommendationer som behandlar krav för kunna att etablera hållbar digitalisering och hållbara programvaruutvecklingsprojekt.

88 För att kunna inspektera och exakt förstå hur den som tolkat den tekniska specifikationen av ett format och utifrån denna tolkning har implementerat den tekniska specifikationen av formatet i en programvara krävs i allmänhet tillgång till den kompletta källkoden för programvaran.

programvaran⁸⁹), **modifiering** (exempelvis i händelse av att fel som upptäcks i källkoden behöver rättas⁹⁰) samt **vidareutnyttjande** (exempelvis i händelse av att programvaran och andra handlingar behöver förvaltas och arkiveras av annan organisation). För varje format som en organisation använder för att representera data i elektroniska handlingar behöver organisationen ha **kontinuerlig tillgång till programvara** som kan nyttjas för att korrekt kunna tolka (både för att läsa och för att skriva) alla data i alla elektroniska handlingar som organisationen förvaltar.

För upprätthållande av organisationens autonomi förutsätts även att **organisationen förvaltar** såväl den **kompleta källkoden** och en **körbar instans av programvaran** under en **tidsperiod som överstiger livslängden för alla upprättade elektroniska handlingar**.

Risker relaterade användning av olika format som implementeras i programvara för att behandla och förvalta elektroniska handlingar har, i olika sammanhang, analyserats och diskuterats under lång tid. Exempelvis redovisar dokumentation från frågestunden under en paneldiskussion som arrangerades som del av den första konferensen⁹¹ under den Digitala Agendan⁹² (som arrangerades i Bryssel 2011) att en företrädare för en global leverantör av molntjänster som tillhandahåller programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar) förde fram uppfattningen⁹³ att formatinlåsning kommer undanröjas av det då förestående teknologiskiftet från intern till extern drift genom användning av molnlösningar. Av samma dokumentation från konferensen framgår att en av paneldeltagarna⁹⁴, som svarade på denna kommentar⁹⁵, då gav uttryck för en annan uppfattning och som idag skulle uttryckt att formatinlåsning och andra typer av inlåsningseffekter snarare blir än mer problematiska vid användning av olika molntjänster och SaaS-lösningar för vilka det saknas tillgång till den kompletta källkoden under villkor som möjliggör såväl intern som extern drift⁹⁶.

Tekniska och juridiska problem orsakade av olika **inlåsningseffekter** har, i många olika projekt, **underskattats** och **negligerats**⁹⁷. Det har länge funnits en utbredd uppfattning som, i olika sammanhang⁹⁸, gjort gällande att behovet av tillgång till den kompletta källkoden för en programvara under villkor som möjliggör inspektion och modifiering av programvaran undanröjs vid användning av molntjänster och programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar).

89 Eftersom elektroniska handlingar kan komma att behöva förvaltas för evigt krävs i praktiken eviga licenser för såväl format som programvara.

90 Källkoden för en programvara kan komma att behöva modifieras under en mycket lång tidsperiod.

91 Efter EU:s lansering av en Digitala Agenda (EC, 2010a, 2010b; EK, 2010a, 2010b) arrangerade EU konferensen Digital Agenda Assembly den 16-17 maj i Bryssel (Hillenius et al., 2011)

92 (EC, 2010a)

93 "Microsoft delegate: Reusability of file formats has been an issue for some time – but that existed in paper too. The move to XML is slower than expected – even now administrations don't have the software, meanwhile we are moving to cloud solutions where documents won't even be on their servers. So issues are being dealt with by technological revolutions." (Hillenius et al., 2011)

94 Författaren till denna rapport var en av paneldeltagarna under sessionen som behandlade två områden inom EU:s digitala agenda ("DAE actions 23 and 25") vid denna konferens (Hillenius et al., 2011)

95 "Lundell: There's a lot of confusion – it's clear that many new products cannot deal with old formats. We need to access digital assets for much longer than vendors may survive – so I do think there is an issue."

96 Baserat på flera års forskning sedan denna konferens är det, för författaren till denna rapport, idag uppenbart att olika typer av inlåsning (framför allt formatinlåsning och transformationsinlåsning) orsakade av en utbredd användning av programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar) innebär ett än mer betydande hinder för en hållbar digitalisering och datadelning än vad författaren kunde föreställa sig mer än 10 år tidigare.

97 (Lundell et al., 2016; Lundell et al., 2015, 2019)

Om en organisation har tillgång till den kompletta källkoden under villkor som tillåter inspektion, modifiering, användning och vidaredistribution av den kompletta källkoden för programvaran har organisationen möjlighet att själv välja såväl intern som extern drift av programvaran.

Forskning visar att då en organisation saknar tillgång till den kompletta källkoden för den programvara som används under villkor som möjliggör inspektion och modifiering av källkoden saknar organisationen också möjlighet att (i egen regi, eventuellt med stöd av externa experter) inspektera exakt hur specifika format har implementerats vid olika tidpunkter. Vidare saknas möjlighet att kunna åtgärda eventuella felaktigheter i programvaran, exempelvis åtgärda brister avseende hur specifika format har implementerats i programvaran, vilket kan orsaka problematisk formatinlåsning. För organisationer som saknar tillgång till den kompletta källkoden och använder programvaran med extern drift (som en s.k. SaaS-lösning) saknas i praktiken även möjlighet att kontinuerligt inspektera hur programvarans funktion, över tid, förändras vilket kan orsaka betydande inlåsningsproblem, exempelvis om programvarans specifika implementation av ett specifikt format förändras.

Även om en delmängd av alla elektroniska handlingar (innehållande text, datamängder, video, ljud, data i databaser, etc.) som en organisation behandlar och förvaltar i ett specifikt format relativt omgående (ofta inom en tioårsperiod) kan gallras finns det i regel alltid behov och krav på att en delmängd av alla organisationens handlingar i det specifika formatet behöver förvaltas under en betydligt längre tidsperiod. I regel har en organisation alltid behov av att kunna behandla och förvalta sina egna handlingar som representerats i en mängd olika specifika format under betydligt längre tidsperiod än avtalsperioden för de programvaror som organisationen har säkerställt tillgång till. Forskning visar även att det är långt ifrån ovanligt att en organisation saknar tillgång till alla avtalsvillkor för de molntjänster och den programvara som organisationen använder och för närvarande är bunden av⁹⁹.

Eftersom elektroniska handlingar som regel¹⁰⁰ behöver behandlas, delas och förvaltas under betydligt längre tid än livslängden för den programvara som användes för att upprätta handlingen ställs även krav på egen **kontinuerlig tillgång till en komplett byggmiljö** som kan användas för att skapa en körbar instans av programvaran. Krav på kontinuerlig tillgång till en

98 Erfarenheter från många års forskning visar att det inom många organisationer finns en utbredd uppfattning och ett agerande som utgår ifrån föreställningen att GAFMA-företagen för all överskådlig framtid kommer att erbjuda lagliga och tekniskt lämpliga lösningar till svenska organisationer.

99 (Lundell et al., 2020, 2021)

100 Även om en delmängd av alla elektroniska handlingar (innehållande text, datamängder, video, ljud, data i databaser, etc.) som en organisation förvaltar i ett specifikt format relativt omgående (ofta inom en tioårsperiod) kan gallras finns det i regel alltid behov och krav på att en delmängd av alla organisationens handlingar i det specifika formatet behöver förvaltas under betydligt längre tidsperiod och i regel alltid under längre tidsperiod än avtalsperioden för de programvaror som organisationen har säkerställt tillgång till. Exempelvis behöver elektroniska handlingar upprättade inom hälso- och sjukvården med medicinsk teknisk utrustning (Lundell & van der Linden, 2013) och handlingar från tekniskt design inom flygindustrin (Lundell et al., 2011) i regel vara förvaltade i många decennier (för flygindustrin överstiger en livscykel 70 år). Även bland många myndigheter och inom forskningen upprättas, behandlas och förvaltas betydelsefulla handlingar och datamängder, däribland avhandlingar (Fischer et al., 2021) och viktiga datamängder, exempelvis från den verksamhet som bedrivs av CERN (Naim, 2021) och SMHI (Lundell & Gamalielsson, 2018), som i regel förvaltas betydligt längre tid än så (Lundell & Gamalielsson, 2017b, 2018; Lundell et al., 2019; Lundell, 2020, 2022; Naim, 2021).

komplett byggmiljö inkluderar krav på egen¹⁰¹ god kontinuerlig förvaltning av alla de utvecklingsverktyg som behövs för att utifrån den kompletta källkoden för en programvara kunna skapa en körbar instans av programvaran.

Kontinuerlig tillgång till den kompletta byggmiljön under villkor som möjliggör långsiktig förvaltning och nyttjande av denna byggmiljö¹⁰² under en tidsperiod som överstiger livscykeln för alla handlingar är därför en nödvändighet. För en långsiktigt god förvaltning av elektroniska handlingar är det kritiskt att, för varje format som har använts, kontinuerligt kunna skapa en körbar instans av den kompletta källkoden som korrekt kan behandla alla handlingar i alla använda format. Detta ställer mycket stora krav på strategier som överlever nya teknologier för underliggande plattformar, vilket även kan ställa krav på tillgång till **öppen hårdvara**¹⁰³.

En hållbar digitalisering och datadelning förutsätter en kontinuerlig tillgång till och förvaltning av den **kompletta källkoden** för programvaran och den **kompletta byggmiljön** under **eviga licenser**. Med sådan tillgång kan en organisation, för varje specifikt format, ha förutsättningar att kunna nyttja programvara som korrekt kan tolka och vidareutnyttja alla data i de elektroniska handlingar som upprättats i det specifika formatet på olika plattformar som kan komma att användas över hela livscykeln för alla elektroniskt upprättade handlingar.

En god datadelning och datahantering enligt EU:s visioner förutsätter en rad **strategiska överväganden** som undviker olika typer av inlåsnings effekter. Forskning visar att det inom en rad svenska myndigheter, sedan lång tid tillbaka¹⁰⁴, har genomförts många projekt där IT-lösningar utvecklats och anskaffats på sätt som lett till en institutionalisering av en olämplig och utbredd praktik som orsakar flera olika typer av problematiska inlåsnings effekter¹⁰⁵.

101 Av flera skäl förutsätter detta att den kompletta byggmiljön tillhandahålls under villkor som tillåter distribution till den egna och till externa organisationer, exempelvis ifall den egna organisationen i framtiden kan behöva ta hjälp av andra organisationer för att skapa en körbar instans. Vidare undanröjer en distribution av den kompletta källkoden och den kompletta byggmiljön till den egna organisationen flera, potentiellt komplicerade, juridiska utmaningar och speciellt om byggmiljön tillhandahålls under moderna licenser för öppen programvara erkända av OSI (2022a) och som har starka patentklausuler (Lundell, 2020; Lundell et al., 2022). Detta är speciellt viktigt för små och medelstora företag som många gånger saknar egen juridisk specialistkompetens (Lundell et al., 2015) och speciellt då företag behöver hantera, potentiellt mycket problematiska, format som är belastade av patent (Lundell et al., 2019).

102 Detta förutsätter att den kompletta byggmiljön tillhandahålls under eviga licenser. Exempelvis uppfylls detta om den kompletta källkoden för programvaran och byggmiljön tillhandahålls under villkor som uppfyller Open Source-definitionen och den kompletta byggmiljön tillhandahålls under en (eller flera) Open Source-licenser (www.opensource.org). Se exempelvis Lundell (2020).

103 Öppen hårdvara innebär en rad ytterligare möjligheter och utmaningar (Katz, 2019; Svorc & Katz, 2019; Blind et al., 2021) och det pågår flera initiativ inom området, exempelvis inom CERN (Naim, 2021) och inom RISC-V foundation (Redmond, 2021). Därutöver blev, exempelvis, tre licenser för öppen hårdvara erkända av OSI (2021) under januari 2021.

104 Baserat på resultat från forskning genomförd av författaren till denna rapport redovisar dokumentation från en paneldiskussion som arrangerades av Europeiska kommissionen i Bryssel den 16-17 juni 2011 under konferensen Digital Agenda Assembly (där författaren till denna rapport medverkade i panelen ”Interoperability and Standards”) betonas att det finns en utbredd traditionsinlåsnings bland beslutsfattare inom Svenska myndigheter på följande sätt: “purchasing of application suites is largely a matter of history rather than strategic decisions” (Hillenius et al., 2011)

105 (Lundell et al., 2016)

Dessa inlåsningseffekter orsakar, i sin tur, interoperabilitetsproblem, konkurrenshinder¹⁰⁶, samt hinder för behandling och förvaltning av elektroniska handlingar.

3.2 Om initiativ för interoperabilitet

Inom EU och nationellt inom olika EU-länder har det genom åren tagits en rad initiativ som syftat till att skapa förutsättningar för interoperabilitet¹⁰⁷. Samtidigt har olika intressenter, utifrån olika incitament och affärsmodeller, genom åren tagit olika initiativ och agerat för att såväl skapa som hindra interoperabilitet. Datadelning förutsätter interoperabilitet samt användning av format och standarder som tillhandahålls under villkor som tekniskt, juridiskt och ekonomiskt möjliggör implementation i programvara.

Därutöver kan det konstateras att begreppet **interoperabilitet** (eng. interoperability) i olika sammanhang, däribland i officiell kommunikation från Europeiska kommissionen, översatts felaktigt till kompatibilitet. Exempelvis har begreppet interoperabilitet, så som det används i den engelska versionen av den kommunikation från Europeiska kommissionen som lanserade den Digitala Agendan 2010, översatts felaktigt till **kompatibilitet** i den svenska versionen av samma kommunikation vilket är mycket olyckligt eftersom det är viktigt att skilja på dessa båda begrepp¹⁰⁸, speciellt eftersom **interoperabilitet är en förutsättning** för såväl den Digitala Agendan som EU:s datastrategi. Begreppet kompatibilitet¹⁰⁹ (eng. compatibility) på svenska har en annan innebörd än interoperabilitet. EU:s datastrategi förutsätter interoperabilitet, medan det är helt otillräckligt med endast kompatibilitet.

Betydelsen av öppna standarder för att möjliggöra interoperabilitet uppmärksammades redan under slutet av 1990-talet¹¹⁰. EU:s initiativ avseende interoperabilitet föregicks av nationella initiativ och utifrån ett beslut 2002 i Nederländerna ("the motion Vendrik"¹¹¹) etablerades

106 (Condorelli & Padilla, 2020)

107 "Interoperability is the ability of two or more software components to cooperate despite differences in language, interface, and execution platform." (Wegner, 1996)

108 "In sum, interoperability lies in the middle of an 'integration continuum' between compatibility and full integration. It is important to distinguish between these fundamentally different concepts of compatibility, interoperability, and integration, since failure to do so, sometimes confuses the debate over how to achieve them. While compatibility is clearly a minimum requirement, the degree of interoperability/integration desired in a joint family of systems or units is driven by the underlying operational level of those systems." (Panetto, 2007; Panetto & Molia, 2008)

109 "Compatibility is something less than interoperability. It means that systems/units do not interfere with each other's functioning. But it does not imply the ability to exchange services. Interoperable systems are by necessity compatible, but the converse is not necessarily true. To realize the power of networking through robust information exchange, one must go beyond compatibility." (Panetto & Molina, 2008)

110 "First, any standard must be available to be implemented in product without encumbrance, no royalties, no excessive charges to gain access to the document. Secondly, the standard must be evolved through a known and predictable process that is open to input and influence by all interested parties. Those are the key principles of an *open standard*. The key to the definition lies in understanding that an open standard does not describe a product, but rather, a class of products are built to conform to a standard. (It is a point that is often overlooked.) The difference is that the open standard is one which is used as a basis for producing interoperating products from a large number of providers – who can compete on any of a multitude of competitive advantages to the market buying their product." (Bird, 1998)

111 "the motion Vendrik, mainly cover the interoperability effects of open standards" (Egyedi & Enserink, 2013)

2003 det nationella initiativet OSSOS¹¹². Som en del av detta lanserades en definition av öppna standarder samt en nationell strategi för öppna standarder och öppen programvara¹¹³.

Den 18 november 2004 publicerades EU:s Interoperabilitetsramverk version 1.0 och detta innehåller en definition av öppen standard¹¹⁴. Ett format och en standard som uppfyller denna definition tillhandahålls under villkor som möjliggör implementation i programvara som kan tillhandahållas under olika licenser. Centralt för denna definition är att det ställs krav på att eventuella patent som belastar standarden måste tillhandahållas under villkor som undviker att diskriminera öppen programvara. Detta innebär att en programvara som implementerat ett format som uppfyller denna definition kan tillhandahållas som såväl sluten programvara som öppen programvara¹¹⁵.

Genom att ställa krav på öppna standarder möjliggörs interoperabilitet¹¹⁶. I Sverige har exempelvis E-delegationen preciserat innebörden av öppen standard genom att referera till EU:s definition av öppen standard i sin första publikation som publicerades den 19 november 2009¹¹⁷. Därefter har samma definition av öppen standard också använts av Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet i avtalsvillkoren för de statliga ramavtalen för upphandling av programvara och tjänster. Användning av dessa ramavtal tillåter att avropande myndigheter formulerar obligatoriska krav som refererar till standarder endast om dessa uppfyller definitionen av öppen standard¹¹⁸.

Version 2 och version 3 av EU:s interoperabilitetsramverk saknar den definition av öppen standard som finns i version 1 av ramverket. Istället inkluderar version 2 begreppet **öppen specifikation** (eng. open specification) med en definition som hindrar interoperabilitet. Även version 3 av EU:s interoperabilitetsramverk inkluderar en något justerad (och marginellt förbättrad, men ändå djupt problematisk) definition av ”open specification” som också hindrar interoperabilitet och orsakar inlåsnings effekter¹¹⁹. Av detta skäl är det direkt olämpligt att referera till definitionen av öppen specifikation som finns i version 2 och i version 3 av ramverket eftersom detta skapar hinder för interoperabilitet.

Det är en betydande brist att EU-kommissionen underlåtit att beakta flera välgrundade synpunkter och aktuella forskningsresultat (som inkluderar synpunkter från flera svenska myndigheter, däribland synpunkter i ett yttrande från en enskild forskare) som inkom under den öppna konsultation då utkast till version 3 av EU:s interoperabilitetsramverk behandlades. För att åtgärda identifierade brister bör EU:s datastrategi justeras (specifikt bör innehållet i fotnot 25 justeras) och istället referera till en definition av öppen standard som möjliggör interoperabilitet.

112 (Bressers, 2004; Broekema, 2010)

113 För en översikt, se vidare NOC (2007).

114 (EC, 2004)

115 (Lundell et al., 2015)

116 (Lundell, 2020)

117 (Regeringskansliet, 2009)

118 (NPS, 2016)

119 (Lundell, 2020)

3.3 Om möjligheter och hinder för interoperabilitet

För att uppnå interoperabilitet för ett givet format är det nödvändigt att formatet tillhandahålls under villkor som möjliggör att flera intressenter kan anskaffa den kompletta tekniska specifikationen och dessutom anskaffa alla nödvändiga rättigheter för formatet som möjliggör och tillåter att formatet implementeras i programvara. Interoperabilitet förutsätter därutöver att de programvaruprojekt som (tekniskt korrekt) har implementerat ett specifikt format i programvara också tillhandahåller programvaran under villkor som möjliggör användning av den utvecklade programvaran för att behandla elektroniska handlingar i det specifika formatet.

För att möjliggöra interoperabilitet och stimulera datadelning av elektroniska handlingar genom nyttjande av ett specifikt format, såväl inom som mellan organisationer, behöver det implementerade formatet och utvecklad programvara (i vilken formatet har implementerats korrekt) tillhandahållas under villkor som tillåter vidaredistribution och användning av programvaran såväl inom som utanför den egna organisationen.

Interoperabilitet och datadelning som involverar olika intressenter i ett vidare ekosystem förutsätter att flera intressenter nyttjar en programvara (eller flera programvaror) som korrekt kan tolka ett specifikt format (för att såväl läsa som skriva) elektroniska handlingar i det specifika formatet. För att undvika inlåsnings effekter¹²⁰ och konkurrenshinder är det dessutom nödvändigt att det för alla format som implementerats i programvara är möjligt att tillhandahålla programvaran under flera olika villkor, däribland under alla licenser för öppen programvara.

För att stimulera interoperabilitet och innovation krävs tillgång till en transparent tolkning av exakt hur en teknisk specifikation av ett format har implementerats i en specifik programvara. Tillgång på den **kompletta källkoden** för en programvara är helt **avgörande** för att kunna identifiera eventuella avvikelser (och vid behov ha möjlighet att rätta eventuella felaktigheter) mellan en specifik implementation av ett specifikt format *och* dokumentationen av samma formats tekniska specifikation. Forskning visar att det för specifika format finns flera orsaker till varför olika programvaror implementerar samma format på (något) olika sätt, vilket leder till interoperabilitetsproblem som skapar hinder för datadelning.

Utformningen av **EU:s datastrategi hindrar interoperabilitet** genom dess underlåtenhet att tydligt betona vikten av öppna standarder för att möjliggöra interoperabilitet. Strategin saknar en referens till en definition av öppen standard som möjliggör interoperabilitet. Detta är en betydande brist som hindrar interoperabilitet och orsakar problematiska inlåsnings effekter. EU:s datastrategi saknar krav på öppna standarder och istället inkluderar strategin en referens

120 “Many organisations are ‘locked’ into their ICT systems because detailed knowledge about how the system works is available only to the provider, so that when they need to buy new components or licences only that provider can deliver.” (EC, 2013a)

(i fotnot 25) till en senare version¹²¹ av EU:s interoperabilitetsramverk vilket orsakar inlåsnings effekter och hinder för interoperabilitet.

För att undvika konkurrenshinder har fem **grundläggande principer** under många år legat till grund **för all offentlig upphandling** inom EU¹²². Dessa principer betonar vikten av att en myndighet som genomför en offentlig upphandling undviker referens till specifika format¹²³, standarder och produkter som exkluderar potentiella anbudsgivare från att lämna anbud. Då en myndighet exempelvis formulerar ett obligatoriskt krav på ett specifikt patentbelastat filformat¹²⁴ kan detta exkludera en klar majoritet av alla potentiella anbudsgivare som en konsekvens av att det under anbudstiden saknas möjlighet att anskaffa alla nödvändiga rättigheter.

Forskning visar att många myndigheter i Sverige orsakar interoperabilitetsproblem då de genomför såväl utvecklingsprojekt som upphandlingsprojekt genom att formulera obligatoriska krav som refererar till specifika produkter, specifika varumärken och refererar till patentbelastade format och standarder¹²⁵. Genom detta orsakar myndigheterna betydande hinder för en datadelning och en god förvaltning av elektroniska handlingar. Resultat från genomförd forskning visar att vid anskaffning av programvara har många myndigheter i Sverige under många år¹²⁶ agerat på ett sätt som hindrar interoperabilitet genom att formulera obligatoriska krav på specifika patentbelastade format och standarder som effektivt exkluderar en klar majoritet av alla potentiella anbudsgivare.

Att anskaffa **alla nödvändiga rättigheter** för ett format som ska implementeras i programvara kan ta mycket lång kalendertid (om det ens är möjligt) och i allmänhet ta betydligt längre tid än tidsperioden under vilken en potentiell anbudsgivare i en offentlig upphandling har möjlighet att lämna anbud. Att implementera ett patentbelastat format i programvara kan

121 Fotnot 25 innehåller en referens till en webbsida som den 11 februari 2022 (under rubriken “The New European Interoperability Framework”) presenterar version 3 av EU: interoperabilitetsramverk. Denna version av interoperabilitetsramverket utgör del av EC (2017) som den Europeiska kommissionen antog den 23 mars 2017. Författaren till denna rapport finner detta mycket anmärkningsvärt mot bakgrund av innehållet i de remissvar, bland annat från flera svenska myndigheter (och även författaren till denna rapport), som inkom under den publika konsultation som föregick fastställandet av version 3 av EU:s interoperabilitetsramverk. För många svenska myndigheter är det oerhört angeläget att ett interoperabilitetsramverk undviker att **hindra interoperabilitet** för format och programvara. Att utformningen av EU:s datastrategi (genom att inkludera denna referens till EU:s interoperabilitetsramverk) bidrar till att orsaka interoperabilitetsproblem är djupt bekymmersamt. För att realisera visionen i datastrategin är det nödvändigt att **endast tillåta** användning av **format som möjliggör interoperabilitet** genom att ställa krav på användning av format som kan implementeras i programvara under olika villkor. Krav på öppna format som implementerats i öppen programvara möjliggör interoperabilitet och utgör en nödvändig förutsättning för datadelning och en god förvaltning av datamängder.

122 “In the European context, legislation and directives for public procurement (Directives 2004/17/EC and 2004/18/EC) aim to achieve procurement practices that stimulate a fair and competitive market based on the important principles of transparency, non-discrimination and equal treatment (Lundell, 2011).” (Lundell et al., 2018)

123 (Lundell, 2011a)

124 Ett patentbelastat slutet filformat uppfyller inte definitionen av öppen standard enligt EU:s interoperabilitetsramverk (Lundell, 2020).

125 (Lundell et al., 2015, 2019; Lundell et al., 2016)

126 “Most municipalities do not undertake an evaluation before procurement of software and adoption of document formats, and purchasing of application suites is largely a matter of history rather than strategic decisions.” (Lundell, 2011a)

ställa krav på anskaffning av ett mycket stort antal licenser som belastar det specifika formatet. Forskning visar att det för många standarder kan vara omöjligt att, inom rimlig tid, anskaffa patentlicenser för ett patent som av rättighetsinnehavare (i olika patentdatabaser) deklarerats belasta formatet. Därtill kommer också behovet av att anskaffa licenser för ytterligare patent för vilka det saknas deklARATIONER i de patentdatabaser som upprättats av specifika standardiseringsorganisationer. Forskning visar även att många myndigheter i Sverige orsakar interoperabilitetsproblem genom att i såväl utvecklingsprojekt som upphandlingsprojekt formulera obligatoriska krav som ställer krav på specifika produkter, specifika varumärken och leverans av produkter och tjänster genom explicit namngivna specifika leverantörer. I händelse av att en organisation formulerar ett obligatoriskt krav på tillhandahållande av en specifik programvara, som endast en potentiell leverantör kan uppfylla, orsakas interoperabilitetsproblem och inlåsnings effekter vilket potentiellt leder till betydande och mycket problematiska konkurrenshinder¹²⁷.

Den 2 februari 2022 presenterades EU:s standardiseringsstrategi¹²⁸. Publiceringen av denna strategi kan, eventuellt, uppfattas som ett initiativ från EU som ger uttryck för en ambition att bidra till en förbättrad **standardisering** och **interoperabilitet** inom IKT-området. Baserat på omfattande forskning inom området visar en analys av denna strategi att dess utgångspunkt i slutna format (som baseras på EU:s interoperabilitetsramverk version 2) orsakar ytterligare hinder för de visioner som ligger till grund för EU:s datastrategi. Såväl EU:s datastrategi som EU:s standardiseringsstrategi baseras på oinformerade föreställningar¹²⁹ som underlåtit att beakta aktuell forskning inom området¹³⁰ avseende omständigheter och villkor som påverkar fundamentala förutsättningar för hur olika intressenter är (och kan vara) engagerade med att utveckla, anskaffa och nyttja olika typer av standarder inom IKT-området.

Som en konsekvens av detta har EU:s strategier förbisett viktiga utgångspunkter som behöver ligga till grund för varje strategi som har som ambition att möjliggöra interoperabilitet inom IKT-området. En sådan utgångspunkt utgörs av vikten av att använda programvara som implementerat öppna format. Att endast nyttja programvara och format för vilka en organisation anskaffat alla nödvändiga rättigheter och att detta nyttjande sker under villkor som är förenliga med gällande regelverk och europeiska värden utgör en fundamental förutsättning för att kunna möjliggöra visionen om ett flöde av data inom EU.

127 'Specifically, references to a technical specification "shall not refer to a specific make or source, or to a particular process, or to trade marks, patents, types or a specific origin or production with the effect of favouring or eliminating certain undertakings or certain products.'" (Directive 2004/17/EC (Article 34) and Directive 2004/18/EC (Article 23)). For this reason, results from an analysis of current practices in Swedish public sector organisations show significant lock-in and illuminate inclusion of requirements for specific standards which refer to specific products, trademarks and imply dependencies to access of specific patent licenses (Lundell, 2011; Wessman, 2013). Further, results from an analysis published by the Swedish competition authorities (Wessman, 2013) show that only a minority of decisions impacting on procurement consider any strategy for avoiding lock-in effects' (Lundell et al., 2018)

128 (EC, 2022c)

129 Exempelvis saknar såväl EU:s datastrategi (EP, 2021b, 2021d) som EU:s standardiseringsstrategi (EC, 2022) analyser som uppmärksammar det faktum att forskning visar att det för flera undersökta format och standarder som tillhandahålls under s.k. FRAND-villkor har visat sig vara omöjligt att anskaffa alla nödvändiga rättigheter för dessa format och standarder som tillåter (laglig) implementation och användning av dessa format och standarder i programvara (Lundell et al., 2015, 2019, 2020b).

130 Se exempelvis: Butler et al. (2020), Fischer et al. (2021), Gamalielsson & Lundell (2013, 2021), Gamalielsson et al. (2015, 2021a), Lundell (2012a), Lundell et al. (2015, 2019, 2020a, 2020b),

Inom forskningen genomförs många forskningsprojekt som upprättar, behandlar, delar, nyttiggör, förvaltar och arkiverar stora mängder data. För att stärka möjligheterna till en god datahantering inom forskning lanserades 2016 fyra vägledande principer (FAIR¹³¹). Flera internationella¹³² och nationella¹³³ finansiärer av forskning hänvisar och ställer sedan ett antal år tillbaka krav utifrån de fyra FAIR-principerna. Även andra intressenter som tillhandahåller infrastruktur (molnlösningar) för forskning, som exempelvis arbetsgruppen för FAIR inom det europeiska initiativet ”Open Science Cloud”, hänvisar och publicerar rekommendationer för hur de fyra FAIR-principerna ska kunna implementeras¹³⁴.

Det finns betydande meningsskiljaktigheter mellan olika intressenter eftersom principerna utmanar flera etablerade affärsmodeller och incitament för de intressenter som är engagerade inom forskningen. Exempelvis ser många forskare positivt på den andra principen (”A”) som har bidragit till en successiv omställning där allt fler forskare tillhandahåller publikationer som öppet innehåll (eng. ”Open Access”) då vetenskapligt granskade forskningsresultat publiceras, medan denna omställning med ökade krav (från lagstiftning och finansiärer) samtidigt utmanar de traditionella affärsmodellerna för de förlag som publicerar vetenskapliga tidskrifter.

Den tredje av dessa principer, ”I” (eng. *interoperable*¹³⁵), avser principen om *interoperabilitet*¹³⁶ (som även är central för EU:s datastrategi). Denna princip är komplex och har missförstått av beslutsfattare i flera olika sammanhang. Exempelvis har EU:s initiativ för ett europeiskt Open Science Cloud presenterat sex rekommendationer för implementation av FAIR-principerna och i detta sammanhang noterat en komplexitet¹³⁷. En analys av dessa rekommendationer visar att det förefaller finnas en omedvetenhet om fundamentala orsaker¹³⁸ till de interoperabilitetsproblem som hindrar ett förverkligande av EU:s datastrategi och den interoperabilitet som krävs för att en europeisk molnlösning ska kunna förverkligas.

I flera föreskrifter från EU och svenska regeringen har denna princip, ”I”, istället presenterats som ett krav på *kompatibilitet* (istället för ett krav på *interoperabilitet*). Detta har orsakats av felaktiga översättningar från engelska till svenska¹³⁹. Den fjärde av dessa principer, ”R” (eng. *reusable*), behandlar möjligheten att kunna återanvända data från forskningen.

131 (Wilkinson et al., 2016)

132 (ERC, 2021)

133 (VR, 2018)

134 (EOSC, 2020)

135 “Interoperability—the ability of data or tools from non-cooperating resources to integrate or work together with minimal effort.” (Wilkinson et al., 2016)

136 (Lundell, 2020a, 2020c)

137 “Interoperability principles are widely considered the hardest to adopt. It is sometimes observed that efforts to improve FAIRness tend to be more focused on findability instead of interoperability, because this is easier to start with. Even at the level of intra-disciplinary interoperability we see that it is hard to make traditional text-based outputs like lexicons and bibliographies FAIR. On the other hand, some communities choose standardisation on widely used formats like CSV or SPSS, not realising that these formats by themselves do not sufficiently document the data for reuse.” (EOSC, 2020)

138 Rekommendationerna som redovisas av EOSC (2020) fokuserar på semantisk interoperabilitet men underlåter helt att adressera flera orsaker som hindrar teknisk interoperabilitet. Se de 21 rekommendationer som presenteras i kapitel 6 av denna rapport (och specifikt rekommendationerna #1-#10 i kapitel 6).

139 “God datahantering genom hela värdekedjan är en nyckelkomponent och kan sammanfattas i de s.k. FAIR-principerna, dvs. att data är sökbara, tillgängliga, kompatibla och användbara.” (Regeringen, 2021)

I många forskningsprojekt behandlas data som, av en rad olika skäl, kan orsaka stor skada om de delas. Många forskningsprojekt genomförs av flera intressenter i samverkan, utifrån en rad olika incitament, som kan involvera kommersiella och offentliga aktörer i flera olika länder. Genom detta exponeras den data och de elektroniska handlingar som upprättas, behandlas, delas, nyttiggörs, förvaltas och arkiveras under (samt efter) genomförandet av forskning för olika intressen, affärsintressen, policys och rättsregler som gäller olika länder. Detta kan även innebära att den behandling och förvaltning av data som sker inom ramen för ett projekt kan exponeras för flera olika rättsregler som står i konflikt med varandra och behandlingen kan även vara oförenlig med nationella och europeiska föreskrifter och rättsregler, exempelvis avseende säkerhet¹⁴⁰ och EU:s regelverk avseende dataskydd¹⁴¹.

Det är långt ifrån ovanligt att forskare använder molnlösningar och programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar) som exponerar den data som behandlas för andra rättsregler. Exempelvis använder många forskare vid många svenska lärosäten SaaS-lösningar som överför upphovsrätten för de data som behandlas i tjänsten till leverantören, utöver att data exponeras för lagstiftning som gäller i såväl USA, Serbien som Kina. Detta kan även innebära hinder för möjligheten att patentera (och på andra sätt nyttiggöra) resultat från genomförd forskning, vilket är en oro som uppmärksammas i tidigare forskning som undersökt införande av SaaS-lösningar vid två stora (ett australiensiskt och ett svenskt) universitet¹⁴². För det svenska universitetet¹⁴³ redovisar studien specifikt att frågor om dataskydd¹⁴⁴ och rättigheter (upphovsrätt och patent) väcktes bland personalen¹⁴⁵ i samband med införandet av en specifik SaaS-lösning¹⁴⁶.

140 (Säkerhetspolisen, 2019, 2022; Skatteverket/Kronofogden, 2021)

141 (Datalag, 1973, Lundell et al., 2020; Rotenberg, 2020; Shurson, 2021; Stockholm, 2021; Wagner, 2018)

142 (Melin et al., 2014, 2019)

143 “UniSwed [pseudonym för namnet på det svenska universitet som undersökts i studien] is a large, multi-faculty, public university in Sweden with its origins in the technology disciplines. The University has an enrolment of 30,000 students and employs over 3,800 academics and administrative support staff.” (Melin et al., 2014)

144 ‘The following citation describes the issue of data integrity at UniSwed [pseudonym för namnet på det svenska universitetet]: “Privacy and data integrity are important issues – can we rely on the service providers to safeguard our data? Can we read different logs from here; can others read the information, US government (referring to the reports of NSA surveillance of data centres)?” (IT Manager, UniSwed, September, 2013).’ (Melin et al., 2014)

145 “Several coalitions, influential research managers and head of departments at UniSwed [pseudonym för namnet på det svenska universitetet] raised the question of data integrity, such as protection of patents and loss of data” (Melin et al., 2019)

146 “In fact, IT managers preferred Microsoft’s Office 365 from a technical viewpoint, as they were familiar with Microsoft products and had a longstanding relationship with the technology company. Interestingly this can be related directly to the later shift, described above, at UniSwed [pseudonym för namnet på det svenska universitetet], providing Microsoft based solutions for the customised LMS and the integrated e-mail for students recently adopted. The adoption of Microsoft applications may be favoured by the IT department based on the perspective of technical reasons and competence. Yet, UniOz [pseudonym för namnet på det australiensiska universitet som undersökts i studien] adopted the competing Google solution in order to satisfy the needs of academic users.” (Melin et al., 2019)

3.4 Om It-drift och datasuveränitet

Förutsättningarna för en hållbar digitalisering och en hållbar datadelning påverkas av en ökad användning av olika molntjänster och programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar), speciellt i situationer då denna typ av lösningar tillhandahålls som slutna programvara av globala leverantörer.

Forskning visar att avtalsvillkor, som många gånger dessutom successivt förändras¹⁴⁷ och är okända för de organisationer som använder denna typ av tjänster, innebär speciella utmaningar för möjligheten att upprätthålla en god förvaltning¹⁴⁸. Vid användning av denna typ av lösningar kan behandling och delning av data även träffas av andra länders lagstiftning som kan vara oförenliga med europeiska värden och säkerhetsintressen. Exempelvis har Säkerhetspolisen i Sverige pekat ut ett antal länder (specifikt Kina, Ryssland och Iran) som problematiska utifrån ett säkerhetsskyddsperspektiv¹⁴⁹. Trots Säkerhetspolisens redovisning och trots analyser som andra intressenter genomfört av specifika länders lagstiftning (exempelvis kinesisk lagstiftning¹⁵⁰) använder många svenska organisationer SaaS-lösningar från globala leverantörer¹⁵¹. Genomförd forskning visar att denna användning sker under villkor som innebär att organisationens data träffas (eller kan träffas) av lagstiftning från land som identifierats som problematiskt av svenska Säkerhetspolisen¹⁵².

Därutöver ställs även ytterligare krav, som redovisas i Säkerhetspolisens föreskrifter¹⁵³ om säkerhetsskydd som fastställdes den 31 januari 2022, på att det ska genomföras granskning och bedömning av såväl hårdvara som programvara ”för att upptäcka och åtgärda säkerhetsskyddsbrister och sårbarheter”. Detta innebär speciella utmaningar vid användning av tredjepartsprogramvara och speciellt i en situation då en organisation valt att använda molntjänster och programvara som tjänst eftersom organisationen då kan sakna tillgång till den kompletta källkoden för den specifika version av den specifika programvara som används under programvarans hela livscykel.

Dessutom visar enskilda myndigheters egna analyser och resultat från genomförd forskning som analyserat ett mycket stort antal myndigheter i Sverige att många svenska organisationer är bundna av avtalsvillkor som innebär att organisationernas användning av anskaffade molnlösningar och SaaS-lösningar medför att organisationens data kan komma att behandlas på ett sätt som är oförenligt med flera nationella regelverk och oförenligt med europeiska värden utifrån ett europeiskt dataskyddsperspektiv¹⁵⁴. Det finns en utbredd omedvetenhet och okunskap bland beslutsfattare i många organisationer (såväl myndigheter som leverantörer) om vikten av att upprätthålla en god avtalsförvaltning och forskning visar att många organisationer saknar tillgång till alla avtalsvillkor som de är bundna av vid användning av anskaffade lösningar¹⁵⁵.

147 (Stockholm, 2021)

148 (Lundell et al., 2020; Lundell et al., 2021)

149 (Säkerhetspolisen, 2019, 2022)

150 (Mannheimer Swartling, 2019)

151 (Lundell et al., 2021)

152 (Lundell et al., 2020, 2021)

153 (Säkerhetspolisen, 2022)

154 (Shurson, 2020; Skatteverket/Kronofogden, 2021; Stockholm, 2021; Rotenberg, 2020; Wagner, 2018)

155 (Lundell et al., 2020, 2021)

Inför anskaffning och användning av olika molntjänster underlåter många organisationer att analysera och överväga frågor om upphovsrätt och säkerhetslagstiftning (som gäller i olika länder) inför anskaffning och användning av SaaS-lösningar från globala leverantörer. Detta orsakar, potentiellt mycket betydande, hinder för behandling av data med denna typ av lösningar och påverkar förutsättningarna för att kunna etablera och upprätthålla en hållbar datadelning i linje med de visioner som presenteras i EU:s datastrategi.

4. Om EU:s datastrategi

Detta kapitel presenterar en översikt av EU:s datastrategi och behandlar olika intressenters synpunkter som redovisats under strategins framväxt.

4.1 Översikt

EU-kommissionens **vision** för EU-strategin för data¹⁵⁶ ”bygger på europeiska värden och grundläggande rättigheter och på övertygelsen om att människan är och bör förbli i centrum”. Utifrån beaktande av unionens dataskyddsregler betonar strategin att det finns en betydande potential för datadrivna innovationer och bättre beslut genom en ökad volym och tillgång till ”icke-personliga industriella data och offentliga data i EU”.

Den 19 februari 2020 publicerade den Europeiska kommissionen en **EU-strategi för data**¹⁵⁷. För EU är slutmålet med strategin¹⁵⁸ ”att dra nytta av fördelarna med bättre dataanvändning, vilket kan vara ökad produktivitet och konkurrenskraftiga marknader, men även förbättringar inom hälsa och välbefinnande, miljö, transparent styrning och bekväma offentliga tjänster.” Strategin har målet¹⁵⁹ ”att skapa ett gemensamt europeiskt dataområde – en genuin inre marknad för data, öppen för data från hela världen – där både personuppgifter och icke-personuppgifter, inklusive känsliga företagsuppgifter, är säkra och företagen ändå lätt kan få åtkomst till en närapå oändlig mängd industriella data av hög kvalitet, vilket främjar tillväxt och skapar värde samtidigt som människans koldioxidavtryck och miljöavtryck minimeras.”

Efter publicering av **EU:s datastrategi** (eng. **A European strategy for data**¹⁶⁰) genomfördes en **öppen konsultation** under perioden från den 20 februari 2020 till den 31 maj 2020¹⁶¹. Under denna konsultation inkom totalt 806 intressenter med synpunkter över den föreslagna strategin där 27 % av dessa utgörs av branschorganisationer eller företag. Från Sverige inkom synpunkter från totalt 15 intressenter, av vilka 4 intressenter valt att redovisa synpunkter anonymt¹⁶². Bland övriga 11 intressenter som exponerat namn på respektive respondent och organisationstillhörighet finns fyra stora globala företag, två branschorganisationer och ett litet företag med färre än 50 anställda¹⁶³.

Den Europeiska kommissionen publicerade den 24 juli 2020 en rapport¹⁶⁴ som redovisar en **sammanfattning av synpunkter** som inkom under den öppna konsultationen. Rapporten redovisar att en överväldigande majoritet (97 %) av respondenterna bekräftar behovet av en övergripande datastrategi för att möjliggöra den digitala omvandlingen av samhället samtidigt som många respondenter också ser utmaningar. Vidare uppfattar över 91 % av respondenterna

156 (EC, 2020a, 2020b)

157 (EK, 2020a)

158 (EK, 2020a)

159 (EK, 2020a)

160 (EC, 2020a)

161 (EC, 2020c)

162 https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12491-Data-sharing-in-the-EU-common-European-data-spaces-new-rules-public-consultation_en (Senast hämtad: 20 januari 2022)

163 (EC, 2020c)

164 (EC, 2020c)

behov av att tillhandahålla mer data som tjänar allmännyttan¹⁶⁵ där exempelvis behovet av hälsodata och klimatdata lyfts fram för att främja en grön omställning. Bland nästan 80 % av respondenterna identifieras olika typer av hinder för att återanvända data från andra företag, där tekniska aspekter¹⁶⁶, oöverkomliga priser samt andra villkor som uppfattas orättvisa eller oöverkomliga. Sammantaget redovisas att strategin syftar till att etablera en inre marknad för data för en stärkt europeisk konkurrenskraft och datasuveränitet¹⁶⁷.

Europeiska ekonomiska och sociala kommittén (EESK¹⁶⁸) redovisade den 18 september 2020 ett **ytrande** över EU:s datastrategi (eng. European Economic and Social Committee, EESC¹⁶⁹). Bland de slutsatser och rekommendationer som EESK¹⁷⁰ redovisar framgår att kommittén välkomnar ”kommissionens förslag till en datastrategi där sektorsöverskridande datadelning fastställs som en prioritering”.

Därefter redovisade den **Europeiska regionkommittén (ReK¹⁷¹)** (eng. European Committee of the Regions¹⁷²) den 12 oktober 2020 ett **ytrande** över EU:s digitala framtid och datastrategi. Regionkommitténs yttrande¹⁷³ välkomnar kommissionens engagemang för ”EU-medborgarnas intressen, för de europeiska företagens lika möjligheter på internationella marknader och för de europeiska värdena i den internationella affärsverksamheten och datatrafiken.” Detta yttrande betonar också behovet av stöd och kompetens till olika intressenter genom att särskilt uppmärksamma ”behovet av att stödja medborgares och företags, särskilt små och medelstora företags, och den offentliga sektorns kompetensuppbyggnad”.

Europaparlamentets utskott för industrifrågor, forskning och energi¹⁷⁴ (eng. Committee on Industry, Research and Energy¹⁷⁵) presenterade den 2 mars 2021 ett **betänkande** med ett förslag till Europaparlamentets resolution om en EU-strategi för data. Betänkandets förslag¹⁷⁶ om en EU-strategi för data betonar att digitaliseringen ”utgör en ekonomisk möjlighet, men är också relevant för unionens säkerhet, geopolitiska resiliens och strategiska autonomi.” Slutomröstningen i det ansvariga utskottet, där sammanlagt 78 ledamöter deltog, utföll med 68 Ja-röster, 0 Nej-röster och 10 nedlagda röster. Utifrån detta antog utskottet det förslag till Europaparlamentets resolution om en EU-strategi för data som redovisas i betänkandet.

165 “for example for improving mobility, delivering personalised medicine, reducing energy consumption and making our society greener” (EC, 2020c)

166 “data interoperability and transfer mechanisms” (EC, 2020c)

167 “The European strategy for data aims to create a single market for data that will boost Europe’s global competitiveness and data sovereignty.” (EC, 2020c)

168 (EESK, 2020)

169 (EESC, 2020)

170 (EESK, 2020)

171 (ReK, 2020)

172 (ECR, 2020)

173 (ReK, 2020)

174 (EP, 2021a)

175 (EP, 2021c)

176 (EP, 2021a)

Europaparlamentet¹⁷⁷ (eng. European Parliament¹⁷⁸) **utfärdade** den 25 mars 2021 en **resolution** om en **EU-strategi för data**. Resolutionen betonar¹⁷⁹ att digitaliseringen ”utgör en ekonomisk möjlighet, men är också relevant för unionens säkerhet, geopolitiska resiliens och strategiska autonomi.” Vidare betonar resolutionen att ”EU behöver driftskompatibel, flexibel, skalbar och tillförlitlig it-arkitektur, som kan stödja de mest innovativa applikationerna.”

4.2 Synpunkter på EU:s datastrategi från EESK, ReK och parlamentets utskott

Europeiska ekonomiska och sociala kommittén (EESK¹⁸⁰) (eng. European Economic and Social Committee, EESC¹⁸¹) redovisade den 18 september 2020 ett **ytrande** över EU:s datastrategi. Behovet av insatser för stärkt kompetens betonas bland de slutsatser och rekommendationer som redovisas i detta ytrande¹⁸².

Ytrandets¹⁸³ slutsatser och rekommendationer betonar vidare hur känsliga delade data är och utifrån denna bedömning insisterar EESK ”på behovet av att sörja för garantier för enskilda personers dataskydd genom samtyckes-, kontroll-, sanktions- och tillsynsmekanismer, och att säkerställa att data anonymiseras (och inte kan avanonymiseras)”. Därutöver betonas att kommittén ”delar kommissionens oro över att EU:s förmåga att utnyttja och dela data begränsas av informationssystemens betydande interoperabilitetsproblem”.

EESK:s ytrande redovisar vidare att det bör gälla olika regler för olika typer av data. Specifikt betonas att det ”inte är alla data som bör vara öppna eller göras offentliga. Olika regler bör gälla för B2B-, B2C-, B2G- eller Me2B-data.” Ytrandet uppmärksammar flera brister relaterat den allmänna dataskyddsförordningen och rekommenderar att den Europeiska kommissionen ”bör ta itu med det otillräckliga och fragmenterade genomförandet av den allmänna dataskyddsförordningen, olika rättsliga tolkningar och bristen på resurser hos dataskyddsmyndigheterna”.

Kommitténs ytrande uppmärksammar vidare att dataskyddsförordningen ”ännu inte efterlevs ordentligt två år efter att den trädde i kraft”. Resultat från genomförd forskning¹⁸⁴ som undersökt behandling av data genom användning av programvara som tjänst bland svenska myndigheter har identifierat betydande brister¹⁸⁵ hos ett stort antal svenska myndigheter. Dessa resultat bekräftar den observation som redovisas i EESK:s ytrande¹⁸⁶. Av ytrandet framgår tydligt att den allmänna dataskyddsförordningen ska ligga till grund för delning och behandling av data. Exempelvis betonas att insamling och användning av ”känsliga data och

177 (EP, 2021b)

178 (EP, 2021d)

179 (EP, 2021b)

180 (EESK, 2020)

181 (EESC, 2020)

182 (EESK, 2020)

183 (EESK, 2020)

184 (Lundell et al., 2020, 2021; Gamalielsson et al., 2021a)

185 Forskning visar att det finns många svenska myndigheter som saknar kännedom om vad som avses med en konsekvensbedömning enligt den allmänna dataskyddsförordningen, trots att de använder programvara som tjänst från globala leverantörer som innebär behandling av personuppgifter med tredjelandsöverföring.

186 (EP, 2021a)

personuppgifter för övervaknings- eller lokaliseringssändamål bör kräva individuellt samtycke”.

Europeiska regionkommittén (ReK¹⁸⁷) (eng. European Committee of the Regions¹⁸⁸) redovisade den 12 oktober 2020 ett **yttrande** över EU:s digitala framtid och datastrategi. Detta yttrande¹⁸⁹ redovisar att kommittén ”håller med om att antalet EU-baserade molnleverantörer är lågt, och att unionen är mycket beroende av externa teknikleverantörer”. Därutöver påpekas i yttrandet att ”det finns brister när det gäller interoperabiliteten mellan olika molntjänster”.

ReK:s yttrande håller med om ”att interoperabilitet avseende data (t.ex. genom standarder) och datakvalitet är avgörande”. Yttrandet betonar också vikten av kompatibilitet med befintliga IT-system vid fastställande av standarder¹⁹⁰. Med tanke på att yttrandet samtidigt betonar vikten av att ”bekämpa” inlåsningseffekter ter sig betoningen på vikten av ”kompatibilitet” som mycket märklig. Vid utveckling av standarder är det direkt olämpligt att ta utgångspunkt i specifika IT-system och utifrån detta ställa krav på kompatibilitet, speciellt om befintliga IT-system baseras på slutna teknologier och slutna standarder som skapar inlåsning.

Forskning visar att krav på interoperabilitet med öppna standarder bidrar till att bekämpa inlåsningseffekter och möjliggöra datadelning. Däremot orsakar krav på kompatibilitet med befintliga IT-system som baseras på slutna teknologier problematiska inlåsningseffekter¹⁹¹.

Europaparlamentets utskott för industrifrågor, forskning och energi¹⁹² (eng. Committee on Industry, Research and Energy¹⁹³) presenterade den 2 mars 2021 ett **betänkande** som redovisar ett förslag till Europaparlamentets resolution om en EU-strategi för data. Detta betänkande¹⁹⁴ noterar att marknaderna för molnlösningar¹⁹⁵ ”kännetecknas av en hög grad av marknadskoncentration, vilket kan medföra en konkurrensnackdel för uppstartsföretag, små och medelstora företag och andra europeiska aktörer i dataekonomin.” Utifrån detta konstaterande betonar betänkandet¹⁹⁶ att kommissionen ”bör säkerställa konkurrenskraftiga marknader genom interoperabilitet, portabilitet och öppen infrastruktur, och vara vaksam på dominerande aktörers eventuella maktmissbruk.”

Vidare betonar betänkandet¹⁹⁷ vikten av att all ”användning av personuppgifter och blandade industriella data bör vara förenlig med den allmänna dataskyddsförordningen och direktivet om integritet och elektronisk kommunikation.”

187 (ReK, 2020)

188 (ECR, 2020)

189 (ReK, 2020)

190 ”ReK påpekar att kompatibiliteten med de lokala och regionala myndigheternas befintliga it-landskap måste beaktas i samband med fastställandet av standarder.” (ReK, 2020)

191 (FLOSSPOLS, 2005; Lundell et al., 2016)

192 (EP, 2021a)

193 (EP, 2021c)

194 (EP, 2021a)

195 ”infrastruktur, plattform och programvara som en tjänst – IaaS, PaaS och SaaS” (EP, 2021a)

196 (EP, 2021a)

197 (EP, 2021a)

Betänkandet betonar¹⁹⁸ flera underliggande värderingar och principer, bland annat att data är en källa till hållbar tillväxt och innovation. Det noteras vidare att marknaden värderar data allt högre och att "unionens och medlemsstaternas lagstiftning om bl.a. dataskydd, konkurrens och immateriella rättigheter" behöver beaktas. Vikten av "interoperabilitet och åtkomst till data" samt betydelsen av "lika spelregler och många olika aktörer" betonas vidare i betänkandet som en strategi för att "motverka obalanser på marknaden".

Det betonas vidare i betänkandet¹⁹⁹ att parlamentet "insisterar på att dataförvaltningsmodellen, inklusive gemensamma europeiska dataområden, måste bygga på en decentraliserad datadriftsmiljö för att stödja skapandet och framväxten av interoperabla och säkra dataekosystem." Relaterat detta ges uttryck i betänkandet för behov av en kommissionsledd expertgrupp som har förmåga att hjälpa kommissionen med råd avseende interoperabilitet och datadelning²⁰⁰.

Betänkandet²⁰¹ slår fast att EU-parlamentet "håller fast vid att alla aktörer som bedriver verksamhet i EU och drar nytta av europeiska dataområden måste följa EU-lagstiftningen." Relaterat detta planeras en "regelbok för molnet" som slår fast principer och "bland annat ålägger tjänsteleverantörerna att avslöja var data behandlas och lagras".

Vidare betonar betänkandet vikten av att undvika "tjänsteleverantörs- eller teknikinlåsnings för offentligt insamlade data eller för data i allmänhetens intresse som samlas in av privata enheter." Relaterat detta stöder parlamentet "användning av öppna standarder, program- och maskinvara med öppen källkod, plattformar med öppen källkod och i förekommande fall öppna, väl utformade API:er i ett försök att åstadkomma interoperabilitet." När det gäller interoperabilitet ska det noteras att såväl "datainteroperabilitet" som "interoperabilitet mellan databehandlingsystem" ses som viktiga.

Betänkandet menar vidare att öppen programvara "kan hjälpa till att befrämja ömsesidigt fördelaktigt samarbete mellan företag och samtidigt garantera insyn och offentlig kontroll och på så vis skapa den höga grad av tillit som man behöver för att delta i datadelning." Vidare uppmuntrar parlamentet "européerna att ta detta mer i beaktande i sina planer på att inrätta europeiska dataområden."

Europaparlamentet²⁰² (eng. European Parliament²⁰³) **utfärdade** den 25 mars 2021 en **resolution** om en **EU-strategi för data**. Denna resolution²⁰⁴ fastställer EU:s datastrategi och lägger fast, utifrån utskottens betänkandet, ett antal centrala utgångspunkter för strategin.

198 (EP, 2021a)

199 (EP, 2021a)

200 "Europaparlamentet vill att det tillsätts en kommissionsledd expertgrupp som har kapacitet att hjälpa kommissionen och ge den råd vid fastställandet av gemensamma, EU-omfattande riktlinjer för dataförvaltning för att göra interoperabilitet och datadelning till verklighet i EU." (EP, 2021a)

201 (EP, 2021a)

202 (EP, 2021b)

203 (EP, 2021d)

204 (EP, 2021b)

Strategin betonar vikten av att undvika olika typer av inlåsningseffekter²⁰⁵ och ”framhåller den roll som den offentliga sektorn spelar för att främja en innovativ och konkurrenskraftig dataekonomi.”

Vid en närmare analys av hur viktiga delar av innehållet i resolutionen har formulerats kan det konstateras att det finns betydande skillnader mellan olika språkversioner. Exempelvis har formuleringar avseende krav på kompatibilitet i den svenskspråkiga versionen²⁰⁶ av resolutionen formulerats som krav på interoperabilitet i den engelskspråkiga versionen²⁰⁷ av samma resolution. Ett exempel på detta är kravet på ”driftskompatibel” IT-arkitektur i den svenskspråkiga versionen²⁰⁸ av resolutionen som istället har formulerats som ett krav på en interoperabel²⁰⁹ IT-arkitektur (vilket har en helt annat innebörd) i den engelskspråkiga versionen av samma resolution.

Genom att resolutionens innehåll, i väsentliga avseenden, skiljer sig åt mellan de olika språkversionerna orsakas problematiska tvetydigheter som på ett mycket olyckligt sätt riskerar att hindra samsyn avseende vad resolutionen innebär. Detta riskerar skapa förvirring, missförstånd och oklarheter avseende vad som avses i viktiga delar av resolutionen och därigenom skapa osäkerhet avseende målsättningen med EU:s datastrategi.

4.3 Synpunkter på EU:s datastrategi som berör GAFAM

Efter publicering av EU:s datastrategi²¹⁰ inkom totalt 806 intressenter med synpunkter på den föreslagna strategin under den öppna konsultation som genomfördes mellan den 20 februari 2020 och den 31 maj 2020²¹¹. Drygt 3 % (totalt 26²¹²) av alla 806 intressenter som lämnade synpunkter under konsultationen berörde i sina respektive yttranden ett, eller flera, av företagen inom GAFAM²¹³ (d.v.s. synpunkterna berörde ett eller flera av företagen: Google, Apple, Facebook, Microsoft och Amazon). Bland dessa 26 intressenter återfinns 13 företag²¹⁴, 5 anonyma intressenter, 4 akademiska eller forskningsinstitutioner. Därutöver finns 2 enskilda medborgare, 1 förvaltningsmyndighet och 1 NGO. Bland de enskilda företag som lämnats synpunkter utgörs fem av stora företag (med fler än 250 anställda) och av dessa fem återfinns två av företagen inom GAFAM, genom att synpunkter har lämnats från såväl **Facebook**

205 ”Parlamentet framhåller i detta sammanhang behovet av att undvika tjänsteleverantörs- eller teknikinlåsningar för offentligt insamlade data eller för data i allmänhetens intresse som samlas in av privata enheter.” (EP, 2021b)

206 (EP, 2021b)

207 (EP, 2021d)

208 ”EU behöver driftskompatibel, flexibel, skalbar och tillförlitlig it-arkitektur, som kan stödja de mest innovativa applikationerna; ...” (EP, 2021b)

209 ”the EU requires the availability of interoperable, flexible, scalable and reliable IT architecture that is capable of supporting the most innovative applications; ...” (EP, 2021d)

210 (EC, 2020a; EK, 2020a)

211 (EC, 2020c)

212 Totalt 26 (av alla 806) intressenter som lämnade synpunkter i den öppna konsultationen berörde, på något sätt, i sina synpunkter ett eller flera av företagen inom GAFAM (Lianos & McLean, 2021).

213 (Lianos & McLean, 2021)

214 Dessa 13 intressenter utgörs av 10 enskilda företag och 3 industri-/branschorganisationer. Av de 10 enskilda företagen finns fem mikroföretag (med färre än 10 anställda) och ett småföretag (med färre än 50 anställda).

Ireland Limited²¹⁵ som **Google**²¹⁶. Såväl Facebook Ireland Limited som Google tillhör den knappa fjärdedel (23 %) av alla 806 respondenter som (publikt) lämnade mer detaljerade synpunkter.

Utifrån en analys av de synpunkter som lämnats från de fem intressenter som valt att lämna svar anonymt framgår av synpunkter som en av dessa intressenter lämnat att intressenten tillhandahåller molntjänster och att intressenten även stödjer²¹⁷ ett specifikt initiativ, **Data Transfer Project**²¹⁸, för att möjliggöra att data kan flyttas mellan olika plattformar. Detta initiativ etablerades av Google 2018 som ett projekt för att utveckla och tillhandahålla öppen programvara²¹⁹. Sedan etableringen har även Apple, Facebook, Microsoft och Twitter anslutit sig. Baserat på detta, samt en analys av övriga synpunkter som lämnats av denna intressent, är det enligt författaren till denna rapport troligt att bakom synpunkterna från denna intressent återfinns ytterligare ett företag inom GAFAM som tillhandahåller globala molntjänster.

Bland de 26 intressenterna som i sina respektive synpunkter berört ett eller flera av företagen inom GAFAM finns flera intressenter som lämnat synpunkter som ger uttryck för vikten av åtkomst och hantering av data under europeiska värderingar. En representant för ett mikroföretag betonar exempelvis vikten av att EU sätter EU-medborgarna i centrum istället för de globala molnleverantörerna²²⁰. En annan intressent ger uttryck för liknande uppfattningar och uttrycker en oro för att EU halkar efter USA och Kina. Vidare betonar samma intressent särskilt vikten av att upprätthålla EU:s datasuveränitet samt en transparent och suverän AI²²¹.

215 Den representant för företaget **Facebook Ireland Limited** som lämnat synpunkter under konsultationen har angivit **Ireland** som hemvist.

216 Den representant för företaget **Google** som lämnat synpunkter under konsultationen har angivit **United States** som hemvist.

217 "Individuals will only use technologies they trust and control. We support solutions, such as the Data Transfer Project, that help users securely and seamlessly move their data between providers." (synpunkt som lämnats av anonym respondent under den öppna konsultationen)

218 <https://datatransferproject.dev/> (Senast hämtad: 8 februari 2022)

219 <https://github.com/google/data-transfer-project> (Senast hämtad: 8 februari 2022)

220 "EU needs to set the scene so regulation is based on the common good of citizens, not only the profit of the cloud providers, largely coming from the US & China." (synpunkt som lämnats av en respondent för ett Nordiskt mikroföretag under den öppna konsultationen)

221 "Technological competition between the US and China is gaining traction and will accelerate fast. The EU is far behind, it still looks very weak and "disarmed". It needs to achieve Data and AI Sovereignty as soon as possible, to avoid "vassalisation" as e.g. with social media as personal Data from 400 M EU citizens are in the hands of US (GAFAM) and China (BATX). We cannot miss the IoT data revolution as it will be the vascular system of the WHOLE EU economy, society, and public and private infrastures. It has to be harnessed within the EU and set to the highest human and moral standards, by making Data a Public Utility, available on an anonymized basis to "all", as long as "all" contribute its own data in an anonymized way to the EU Data repository. Data is like health care, it cannot be massively private as the US Health care, we saw the social and human disaster with COVID for most of the US population that lost jobs and healthcare protection and were left dying or suffering alone. The EU should at the same time adopt the highest moral standards AND strategic ambition with a very concrete action plan to become self-sufficient and in full control of its data, and of the ANONYMIZED data gathered by any foreign platform wishing to be active within the EU. This should be set in EU Law. Also, any technology provider should be subject to regular, independent audits of Data usage, anonymization, and algorithms neutrality." (synpunkt som lämnats av respondent från en handelshögskola under den öppna konsultationen)

Flera intressenter ger uttryck för interoperabilitetsproblem som orsak till hinder för att kunna återanvända data från andra företag. Bland synpunkterna nämner flera intressenter användning av standarder och bland synpunkterna från en representant för ett universitet nämns även länkade data²²² som en strategi för att komma tillrätta med dessa hinder. Bland synpunkterna från en av de anonyma intressenterna nämns flera olika orsaker som hindrar delning och återanvändning av data från andra företag, däribland dataskydd och avsaknad av rättigheter till återanvändning²²³.

Bland synpunkterna från företagen inom GAFAM betonas exempelvis, bland de synpunkter som lämnats från **Facebook Ireland Limited**, vikten av en starkt användbarhet för datamängder. Specifikt rekommenderas att det bör fokuseras på att tillhandahålla realtidsdata och att statisk data kontinuerligt uppdateras. Vikten av att prioritera kontinuerlig tillgång på värdefulla datamängder betonas också av företaget bland de synpunkter som lämnats under den öppna konsultationen²²⁴.

Avseende möjligheten att flytta data till och från olika plattformar nämns i synpunkterna från Facebook Ireland Limited att företaget är engagerat i projektet **Data Transfer Project**²²⁵ tillsammans med andra företag, däribland Apple, Google, Microsoft och Twitter.

Bland synpunkterna från **Google** betonas vikten av ett robust ekosystem för att kunna byta leverantör av molnlösningar i Europa som en strategi, tillsammans med användning av lösningar som baseras på öppen programvara, för att undvika leverantörsinlåsning²²⁶. Bland synpunkterna från Google nämns interoperabilitetsproblem som en orsak till varför Google samverkar med Microsoft, Apple, Twitter och Facebook för att adressera utmaningar avseende interoperabilitet mellan plattformar²²⁷.

Google betonar vikten av att EU-kommissionen uppmuntrar industridriven standardisering i ett internationellt kontext. Specifikt nämns bland synpunkterna exempelvis Schema.org samt DCAT från W3C som goda exempel på framgångsrika standarder för att beskriva metadata för datamängder.

Vikten av att prioritera öppen programvara och öppna teknologier över alla industrisektorer, både för användare samt leverantörer av molnlösningar. Bland synpunkterna från Google

222 "Custom data, lack of data interoperability that can be solved with standards and use of linked data" (synpunkt som lämnats av respondent från ett universitet under den öppna konsultationen)

223 "Difficulties in using data from other companies can stem from the lack of legal clarity on several fronts, including but not limited to issues related to IP, privacy, and/or secondary or further use." (synpunkt som lämnats av anonym respondent under den öppna konsultationen)

224 "EU programmes should support the continued availability of real-time data for high-value public datasets. This includes the support for existing standards & interoperability practices & projects." (synpunkt som lämnats av företaget Facebook Ireland Limited under den öppna konsultationen)

225 <https://datatransferproject.dev/> (Senast hämtad: 8 februari 2022)

226 "**We believe that a robust provider switching ecosystem is critically important for the cloud uptake in Europe.** This will avoid vendor lock-in, diversify available services, and ultimately expand the products offered to European consumers. Using services based on open-source software rather than proprietary ones can alleviate lock-in risks, so we believe that the Commission should encourage and facilitate the adoption of open-source solutions." (synpunkt som lämnats av företaget Google under den öppna konsultationen)

227 "A significant obstacle keeping users from switching to different providers has been lack of interoperability across various platforms. This is why Google joined the Data Transfer Project with Microsoft, Apple, Twitter, and Facebook to promote interoperability." (synpunkt som lämnats av företaget Google under den öppna konsultationen)

betonas att företaget har en lång historia av att utveckla öppna ekosystem, där Kubernetes nämns som ett mycket lyckat exempel på en teknologi som ursprungligen utvecklades av Google men som idag förvaltas av en oberoende icke-vinstdrivande organisation och där teknologin är helt öppen (öppen programvara). Vidare nämns Anthos som ytterligare ett exempel där teknologin möjliggör drift av applikationer på olika molnplattformar²²⁸.

4.4 Synpunkter på EU:s datastrategi från svenska intressenter

Bland de 806 intressenterna som lämnat synpunkter på den föreslagna strategin under den öppna konsultation återfinns även intressenter baserade i Sverige²²⁹. Knappt 2 % (totalt 15) av alla 806 intressenter som lämnade synpunkter under konsultationen är baserade i Sverige.

Av de 15 intressenter som är baserade i Sverige har 4 intressenter valt att redovisa synpunkter anonymt²³⁰. Bland övriga 11 intressenter som exponerat namn på respektive respondent och organisationstillhörighet finns fyra stora globala företag (Ericsson, Nasdaq, Scania CV AB samt Volvo Group (AB Volvo)), två branschorganisationer och ett litet företag med färre än 50 anställda²³¹. Därutöver har två offentliga organisationer och två enskilda medborgare lämnat synpunkter. En av de 11 intressenterna som lämnat synpunkter är också del av en Europeisk organisation och har även lämnat mer detaljerade synpunkter från denna organisation.

Synpunkterna från de svenska intressenterna identifierar flera hinder avseende möjligheterna att använda data från andra företag, däribland nämns brist på verktyg för att dela data samt affärsmässiga hinder för tredjepartslösningar²³². En annan intressent nämner avsaknad av standardiserade dataformat som orsak till hinder avseende användning av data från andra företag.

Från företagen i fordonsbranschen lyfts synpunkten att datastandardisering utgör en stor börda för tillverkare som kan hämma innovation och utgöra konkurrenshinder. Från ett företag i telekomindustrin lämnas synpunkten att EU-initiativ bör stödja tillgång på realtidsdata samt användning av existerande standarder och protokoll för interoperabilitet.

En av branschorganisationerna betonar vikten av EU:s datastrategi för en genuin inre marknad. Specifikt betonas betydelsen av data, samt de slutsatser som kan dras från data, som en katalysator för ekonomin och att denna kan skapa avgörande nytta för hållbar utveckling och klimatutmaningar. Vidare lyfter synpunkterna fram vikten av frivillighet avseende delning

228 “We have always been building for the open ecosystem. For example, Kubernetes - an industry wide cloud containerisation and application portability standard was originally developed by Google and is now completely open-sourced and independently managed by a nonprofit organisation. To further address this challenge, we introduced Anthos - a managed, cloud-native platform that helps organisations modernize their hybrid cloud environments and allows them to run their applications on any public cloud (not just Google Cloud).” (synpunkt som lämnats av företaget Google under den öppna konsultationen)

229 (EC, 2020c)

230 https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12491-Data-sharing-in-the-EU-common-European-data-spaces-new-rules-public-consultation_en (Senast hämtad: 20 januari 2022)

231 (EC, 2020c)

232 “Lack of tools for data sharing and market access barriers for third party data sharing tools” (synpunkt som lämnats av en industriförening under den öppna konsultationen)

av data²³³ och identifierar att det såväl finns tekniska som juridiska aspekter som orsakar hinder för tillgång på data²³⁴.

Utmaningar avseende standardisering lyfts också bland synpunkterna från intressenterna som är baserade i Sverige. Intressenterna identifierar också utmaningar relaterat IoT, där synpunkterna identifierar inlåsning och hinder för datadelning²³⁵.

Bland intressenter i fordonsbranschen lämnas synpunkten att branschen för kommersiella fordon utgörs av affärsförbindelser mellan olika leverantörer, där konsumenten (föraren) sällan är kunden²³⁶. Det betonas att avseende data är det viktigt att skilja på data för kommersiella fordon och personbilar²³⁷, samt att affärsmodellerna skiljer sig åt för olika typer av fordon²³⁸.

Ett företag verksamt i finansbranschen uttrycker i sina synpunkter stöd till EU:s datastrategi och betonar vikten av att undvika fragmentering och betonar betydelsen av en gemensam marknad. Synpunkterna från denna intressent betonar vikten av en gemensam europeisk ansats för att undvika fragmentering av marknaden²³⁹. Bland lämnade synpunkter betonas vikten av riklig tillgång på data²⁴⁰, samtidigt som frågor om dataskydd och ett bredare samhällsintresse behöver beaktas²⁴¹.

233 “our members are positive on the idea to create common European data spaces in critical areas of the economy, particularly as this forwarded a voluntary approach.” (synpunkt som lämnats av en industriförening under den öppna konsultationen)

234 “Data access is often limited because businesses technically (eg. interoperability or infrastructural issues) or legally (eg. lack of clarity on co-creation use or other sector specific constrains) cannot share it.” (synpunkt som lämnats av en industriförening under den öppna konsultationen)

235 “Regarding standardisation, our opinion depends on what kind of standards are being used. Common industry-developed standards at international level should be sought to increase inter-operability. Not least for internet of things (IoT) technology to work and develop, the transfer of data must also work. This requires industry agreements and standards for compatible formats. They will be developed by the companies, who know the technology and have knowledge of which contractual agreements work in different business models.” (synpunkt som lämnats av en industriförening under den öppna konsultationen)

236 “Consumer argumentation is not relevant for commercial vehicles: CV industry is based on B2B relations between customer (i.e. the vehicle owner) and OEM. Our customer is seldom the driver and hence, reference to the customer (i.e. a business) is thus required. OEMs further rely on customer relation to share data, therefore reference to the GDPR alone is not enough. The customer contract must also be considered.” (synpunkt som lämnats av ett företag i fordonsbranschen under den öppna konsultationen)

237 “In the field of data, the Situation of Commercial Vehicles (CV) OEMs must be distinguished from that of Passenger Car (PC) OEMs.” (synpunkt som lämnats av ett företag i fordonsbranschen under den öppna konsultationen)

238 “Data from CVs is used in different business models than PCs. Trucks, buses and light commercial vehicles have different operational requirements than PCs and Trucks and buses are on the road for a lot longer than passenger cars. Different data is often relevant for CVs than for passenger cars.” (synpunkt som lämnats av ett företag i fordonsbranschen under den öppna konsultationen)

239 “To this end, a harmonised European approach is preferable to speed up the use and investment in technologies. Self-regulatory approaches risk taking excessive implementation time and creating fragmentation whereas harmonisation would be beneficial. The establishment of EU wide regulatory standards therefore appear appropriate provided such requirements are proportionate and adapted to the current business environment.” (synpunkt som lämnats av ett företag i finansbranschen)

240 “If society at large can benefit from a wide use of data from different sources, especially from a research and development perspective, it is key that a number of principles apply.” (synpunkt som lämnats av ett företag i finansbranschen)

Vidare betonas att all data inte kan ses som allmängods och vissa data inte kan tillhandahållas kostnadsfritt. Frågor om vikten av ägande av data samt betydelsen av datakvalitet betonas också i yttrandet. Vidare betonas att det finns många säkerhetsutmaningar avseende datahantering. Därutöver lämnas också synpunkter avseende juridiska utmaningar relaterat databehandling i olika jurisdiktioner²⁴². Bland synpunkterna nämns även svårigheterna med att upphandla molnlösningar och att det är problematiskt att uppfylla regulatoriska krav inom finanssektorn och lagkrav vid nyttjande av denna typ av lösningar²⁴³.

241 “data privacy and the use of data for public interests need to be balanced. In this respect, it is worth noting that one person’s data should of course be protected and not be shared, but in general companies using data do not care about data for one person, they want it aggregated at a level that actually has value e.g. the time at which an age group wakes up is valuable in relation to services that can be offered to that group as opposed to the time at which a specific member of the age group wakes up.” (synpunkt som lämnats av ett företag i finansbranschen)

242 “it is important to consider the imbalance in contract negotiations between customers and Cloud services providers, resulting in endless discussions to agree on regulatory compliant contracts in the financial sector.” (synpunkt som lämnats av ett företag i finansbranschen)

243 “it is still problematic to procure and adopt innovative cloud solutions, as it takes a long time to ensure that these new services comply with applicable regulation and meet requirements and expectations of supervisory authorities.” (synpunkt som lämnats av ett företag i finansbranschen)

5. Möjligheter och hinder för datadelning i öppna ekosystem

Detta kapitel behandlar förutsättningar för incitament och förutsättningar för datadelning via ekosystem under olika villkor.

5.1 Översikt

Internet har länge präglats av en **öppenhetsprincip** som stimulerat innovation²⁴⁴. Visionen om ett **öppet internet**, starkt präglad av akademiska institutioner och pionjärerna i Silicon Valley²⁴⁵, har influerat många programvaruutvecklingsprojekt som idag²⁴⁶ bedriver utveckling på publikt tillgängliga plattformar för att tillhandahålla fri och öppen programvara²⁴⁷. Genom åren har den ursprungliga visionen för ett öppet internet²⁴⁸ kommit att utmanas²⁴⁹, allteftersom olika nationer och geopolitiska intressen vill se en annan utveckling²⁵⁰, vilket i betydande utsträckning influerats av intressenter som vill se en ökad reglering av innehållet på internet och webben.

Den ursprungliga visionen för **webben**, sedan den etablerades i december 1990, har **hotats** på många sätt²⁵¹. Användningen av **slutna format** för att tillhandahålla innehåll via webben orsakar inlåsning och interoperabilitetsproblem, särskilt då dominerande globala företag²⁵² inom GAFAM väljer att nyttja slutna format som en del i en affärsstrategi. Det har länge funnits en oro för fragmentering av innehållet på webben. Under senare år har utvecklingen

244 “the open Internet has been fertile ground for the invention and development of remarkable new companies, capabilities and modes of human interaction. The openness principle continues to guide the Internet’s evolution in technical, economic, political and social dimensions.” (Fältström, 2016)

245 (Lundell, 2020; McHugh, 1998)

246 (Lundell, 2020; Lundell et al., 2017, 2022)

247 Genom sitt tidiga engagemang för ’fri programvara’ har organisationen Free Software Foundation (etablerad 1984) och genom sitt tidiga engagemang för ’öppen programvara’ har organisationen Open Source Initiative (etablerad 1998) haft en avgörande betydelse för att forma hur programvara idag utvecklas genom öppen samverkan och tillhandahålls genom licenser som uppmuntrar fritt nyttjande, delning och återanvändning (Lundell, 2020). En lång rad enskilda programvaruutvecklingsprojekt och organisationer (däribland Linux Foundation, Apache Software Foundation, Eclipse Foundation och många andra) har också haft avgörande betydelse för utvecklingen av öppna ekosystem som bedriver programvaruutveckling (Lundell, 2020).

248 “Its original creators engineered it to be open, that is, that its standards should be transparent, and that data and software should be portable, extensible and interoperable. This Silicon Valley view was partly ideological, but partly based on engineering principles to enable the internet to scale as it grew. However, as the internet, and applications such as the Web, have become entrenched in daily life, competing views about how it should be governed have begun to emerge, and to be championed at the national level, where they are playing a geopolitical role.” (O’Hara & Hall, 2018)

249 “The birth of the Internet within the U.S. military-industrial complex brought libertarians together in coalition with more hard-headed types. But this coalition is coming apart, and we are seeing a distinct and also largely American vision emerge in tension with Silicon Valley’s Open Internet, which we call the DC Commercial Internet.” (O’Hara & Hall, 2020)

250 “European nations, and the European Commission, envisage a “bourgeois” internet, where trolling and bad behaviour are minimized and privacy protected, possibly at the cost of innovation. Many nations, perhaps most notably China, see an authoritarian internet, where technologies of surveillance and identification help ensure social cohesion and security by combatting crime, terrorism, extremism and deviance. A more commercial view, characteristic of the US Republicans in Washington, DC, understands online resources as private property, whose owners can monetize them, exclude others from using them and seek market rates for their use.” (O’Hara & Hall, 2018)

med nya regleringar av upphovsrätt och villkor för användning av innehållet snarare accentuerat fragmenteringen. Denna utveckling har ytterligare accentuerats genom att en liten, men allt mer dominerande, grupp globala företag kontrollerar ett fåtal dominerande plattformar där villkoren för användning och återanvändning av data i flera fall hindras.

Det finns flera studier som undersökt hur **datadelning** via olika ekosystem kan ge olika typer av **nytta**. Exempelvis visar en studie från Finland att företag kan utveckla en affärsmodell som baseras på tillhandahållande av teknologi och support för att etablera datadelning²⁵³.

Forskning har identifierat **risker med**, medveten eller omedveten, **informationspåverkan** som orsakas av att de datamängder som publiceras som **öppet innehåll** utgör ett skevt urval²⁵⁴. En organisation som publicerar en datamängd som öppet innehåll skulle kunna ha syftet att framstå i bättre dager och av denna orsak endast tillhandahålla en delmängd av datamängden som öppet innehåll. Forskning visar vidare att det finns säkerhetsmässiga och flera juridiska orsaker, exempelvis hinder för att kombinera datamängder²⁵⁵ och frågor om dataskydd, som hindrar tillhandahållande av öppen data från myndigheter och en studie rapporterar att endast 8 % av en myndighets dataset kan tillhandahållas²⁵⁶.

Det har länge funnits stora förhoppningar på den tekniska utvecklingen av den **semantiska webben** och **länkade data**²⁵⁷. Även om teknologier för den **semantiska webben** har betydande teknisk potential och potential för transparens²⁵⁸, finns det flera affärsmässiga och juridiska utmaningar, däribland frågor om upphovsrätt, dataskydd och säkerhetsskydd. Forskning visar också att det finns flera tekniska utmaningar relaterade användning av datamängder och

251 “The Web as we know it, however, is being threatened in different ways. Some of its most successful inhabitants have begun to chip away at its principles. Large social-networking sites are walling off information posted by their users from the rest of the Web. Wireless Internet providers are being tempted to slow traffic to sites with which they have not made deals. Governments—totalitarian and democratic alike—are monitoring people’s online habits, endangering important human rights.” (Berners-Lee, 2010)

252 “not using open standards creates closed worlds. Apple’s iTunes system, for example, identifies songs and videos using URIs that are open. But instead of “http:” the addresses begin with “itunes:,” which is proprietary. You can access an “itunes:” link only using Apple’s proprietary iTunes program. You can’t make a link to any information in the iTunes world—a song or information about a band. You can’t send that link to someone else to see. You are no longer on the Web. The iTunes world is centralized and walled off. You are trapped in a single store, rather than being on the open marketplace. For all the store’s wonderful features, its evolution is limited to what one company thinks up.” (Berners-Lee, 2010)

253 “**Support-service provider.** These companies help the other four value-chain participants with open-data-related tasks. For example, they consult with clients on open-data release procedures, user-experience enhancement, and ways to utilize open data. They might also offer services such as website hosting or data storage. These companies can generate healthy revenue streams if they can maintain high service levels and availability.” (Lindman et al., 2016)

254 “the arbitrary opening of some data might result into a biased picture of the situation. Wrong conclusions might be drawn if data providing only one view is available, whereas data from opposing views or data that can be used to compliment that view is not available or used. An example provided by the interviewees is the open data about secondary schools. Data about these schools is collected and published to show the quality of the schools. But what is published is not the quality, but how well they score on arbitrary, easy-to-measure metrics. The underlying assumption is that the performance can be measured using a set of indicators, whereas these need to be interpreted with care and should be viewed in context. The risk of having an incomplete picture cannot be solved only by warning for interpretation. Data interpretation depends on the verdict of journalists and the audience and not on the public values that are hoped to be fulfilled.” (Janssen et al., 2012)

255 I ett svenskt kontext kan det också konstateras att en myndighet saknar (som regel) upphovsrätt för alla inkomna datamängder, även om en datamängder som inkommer till en myndighet kan bli allmän handling.

principer för länkade data²⁵⁹. Aktuell forskning som undersökt system för öppna data genom analys av fem fall i fem olika EU-länder visar att inget av de analyserade systemet utgör ett hållbart ekosystem för öppna data²⁶⁰.

En studie genomförd utifrån schweiziska förhållanden analyserar en studie myndigheters användning av IT-lösningar vid förvaltning av datamängder identifierar risker för **datakolonialism**²⁶¹, inlåsnings effekter och datasuveränitet då organisationer använder molnlösningar från globala dominerande företag. En undersökning av användningen av molntjänster inom de 30 största bankerna i Storbritannien som genomförts av Storbritanniens centralbank (The Bank of England) visar av 27 av dessa 30 bankerna använder molntjänster eller programvara som tjänst (SaaS-lösningar) som tillhandahålls av externa leverantörer²⁶². Utifrån identifierad risker förknippade med ett **beroende av endast tre globala leverantörer** av molnlösningar (Amazon, Google och Microsoft) till Storbritanniens banksektor identifierar centralbanken behov av förändringar och eventuellt lagändringar²⁶³.

256 "Examples of datasets that cannot be made available to the public are datasets which contain privacy identifying variables, (policy) sensitive variables and datasets which have been created by multiple organizations which have different levels of security, different policies and have to comply with different laws. Publishing those kind of data would lead to undesirable situations, as this would violate the law (e.g. the data protection law) and may harm the reputation of the organization that provides these data. In one of the interviews it was pointed out that approximately only eight percent of the agency's data that this person worked for could be appropriate for publication." (Zuiderwijk & Janssen, 2016)

257 "With the fragmentation of the Web into distinct data islands accessible through proprietary Web APIs, we are currently facing a situation similar to the early days of the Web, when services such as CompuServe and AOL tried to restrict users to content provided by a network of hand-selected affiliates. This walled garden approach has failed. Instead, the Web has succeeded as a single global information space that has dramatically changed the way we use information, disrupted business models, and led to profound societal change. With Linked Data, we have the technologies on hand to repeat this story for data." (Bizer, 2009)

258 (Shadbolt et al., 2012)

259 "the major target of Linked Data, i.e., linking and integration, is not easy to achieve. In general, information integration is difficult, because (a) datasets are produced, kept, or managed by different organizations using different models, schemas, or formats, (b) the same real-world entities or relationships are referred with different URIs or names and in different natural languages, (c) datasets usually contain complementary information, (d) datasets can contain data that are erroneous, out-of-date, or conflicting, (e) datasets even about the same domain may follow different conceptualizations of the domain, (f) everything can change (e.g., schemas, data) as time passes." (Mountantonakis & Tzitzikas, 2019)

260 "Our assessment highlighted that currently none of the examined OD systems can be characterised as an OD ecosystem. In fact, none of these OD systems fulfilled the four requirements fully." (van Loenen et al., 2021)

261 'During historical colonialism, the European powers acquired cheap territory and extracted natural resources such as gold from their colonies with slaves (cheap labor). Today, big tech corporations are grabbing cheap data from the people as raw material for their "cloud empires".' (Stürmer et al., 2021)

262 "We surveyed the 30 largest banks and 27 largest insurers that we supervise to understand how they use the cloud. Our survey shows that banks and insurers mainly use cloud outsourcing to run software and access additional processing capacity (Software-as-a-Service or SaaS) or to support IT infrastructure (Infrastructure-as-a-Service or IaaS)." (BoE, 2020)

263 "New rules will be needed to deal with operational risks from banks relying on outsourced 'cloud' computing from Amazon (AMZN.O), Google (GOOGL.O), Microsoft (MSFT.O) and others for providing services to customers, the Bank of England said on Friday. "Regulated firms will continue to have primary responsibility for managing risks stemming from their outsourcing and third-party dependencies," the BoE's Financial Policy Committee said in a statement. "However, additional policy measures, some requiring legislative change, are likely to be needed to mitigate the financial stability risks stemming from concentration in the provision of some third-party services.'" (Reuters, 2021)

Forskning visar att på datadrivna marknader kan krav på att användare tillhandahåller data kan orsaka hinder för innovation²⁶⁴. En studie som undersökt utmaningar för datadelning identifierar att organisationer ibland vägrar licensiera ut upphovsrättsskyddad information som behövs för att uppnå interoperabilitet²⁶⁵ och att EU:s nuvarande konkurrenslagstiftning och möjligheterna utifrån GDPR att ställa krav på dataportabilitet är otillräckliga. Samma studie identifierar behov av ny lagstiftning för att undvika monopolsituationer²⁶⁶.

Genom åren har allt fler individer och organisationer exponerats för, samt tagit initiativ till att samla in och skapa, en allt större mängd data i olika sammanhang. Användning av allt fler sensorer samlar automatiskt in stora mängder data inom olika områden, som exempelvis olika mätningar som genomförs inom vården och klimatområdet²⁶⁷.

Kommissionens **vision för EU:s datastrategi**²⁶⁸ uttrycker målet ”att skapa ett gemensamt europeiskt dataområde – en genuin inre marknad för data, öppen för data från hela världen – där både personuppgifter och icke-personuppgifter, inklusive känsliga företagsuppgifter, är säkra och företagen ändå lätt kan få åtkomst till en närapå oändlig mängd industriella data av hög kvalitet, vilket främjar tillväxt och skapar värde samtidigt som människans koldioxidavtryck och miljöavtryck minimeras.” Vidare redogör visionen för att gemensamma EU-regler och effektiva genomförandemekanismer ska säkerställa att ”data kan flöda inom EU och mellan sektorer”. Det förutspås att det ”europeiska dataområdet kommer att ge företagen i EU möjlighet att få ut stordriftsfördelar av den inre marknaden”. För att förverkliga datastrategin²⁶⁹ betonas att dataområden ”bör främja ett ekosystem (av företag, det civila samhället och enskilda) som skapar nya produkter och tjänster på grundval av mer tillgängliga data”.

Visionen betonar vikten av kompetens för att kunna förverkliga EU:s datastrategi. En stärkt kompetens och investeringar i nästa generations teknik kommer ”att öka EU:s tekniska **suveränitet** när det gäller viktig möjliggörande teknik och infrastruktur för dataekonomin. Infrastrukturen bör stödja skapandet av europeiska datapooler som möjliggör stordataanalys och maskininlärning på ett sätt som stämmer överens med dataskydds- och konkurrenslagstiftningen och gör det möjligt för datadrivna ekosystem att växa fram.” Kommissionens ambition är att möjliggöra **utveckling** av livskraftiga, dynamiska och levande **ekosystem för datahantering och datadelning** genom lagstiftning som sätter ramar som formar kontexten.

EU:s datastrategi identifierar även ett antal **hinder för datadelning**. Detta inkluderar hinder som orsakar olika affärsmässiga, säkerhetsmässiga, juridiska och tekniska hinder som bland

264 (Graef & Prüfer, 2021)

265 “Some of these cases can be interpreted as relating to information assets more broadly, such as the refusal to license a copyrighted brick structure for data on regional sales of pharmaceutical products in *IMS Health* and the refusal to share interoperability information needed for rivals to build software for the Windows operating system in *Microsoft*.” (Graef & Prüfer, 2021)

266 “To prevent market tipping, there is an urgent need to mandate sharing of user information in data-driven markets. Existing legal mechanisms to impose data sharing under EU competition law and data portability under the GDPR are not sufficient to tackle this problem. Mandated data sharing requires the design of a governance structure that combines elements of economically efficient centralization with legally necessary decentralization.” (Graef & Prüfer, 2021)

267 (Lundell & Gamalielsson, 2018)

268 (EK, 2020a)

269 (EK, 2020a)

annat orsakar **interoperabilitetsproblem** och **inlåsnings effekter**. Flera av dessa hinder är inte på något sätt unika för EU:s datastrategi, men de behöver likväl hanteras.

Flera länder har tagit strategiska initiativ för en stärkt kompetens relaterat öppna ekosystem. Inom EU har flera länder, däribland Tyskland²⁷⁰ och Frankrike²⁷¹, tagit strategiska initiativ för en stärkt digital suveränitet. Utanför EU har det i länder som USA (bland annat av DoD) och Kina tagits relaterade strategiska initiativ.

5.2 Om datadelning under olika villkor

Under utvecklingen av internet och webben har hinder för datadelning ofta orsakats av användning av slutna format för representation och tillhandahållande av data. Traditionellt har många företag starka affärsmässiga incitament för att, utifrån sina respektive affärsmodeller, skapa inlåsnings och orsaka interoperabilitetsproblem.

Datadelning förutsätter **interoperabilitet**, vilket i sin tur förutsätter att de format som används för att representera data uppfyller definitionen av öppen standard²⁷² och att formaten har implementerats i öppen programvara.

Det ska noteras att begreppet öppen standard även används med en helt annan betydelse, exempelvis i Regeringens strategi för standardisering som publicerades 2018²⁷³. Även om denna strategi saknar en precisering av begreppet framgår det av sammanhanget att begreppet öppen standard används i en betydelse som inkluderar patentbelastade slutna standarder som tillhandahålls under FRAND-villkor. Standarder som tillhandahålls under **FRAND-villkor hindrar interoperabilitet** och **orsakar inlåsnings effekter**²⁷⁴. Exempelvis visar kommunikation från EU att FRAND-villkor orsakar hinder för programvaruutvecklingsprojekt som utvecklar och tillhandahåller öppen programvara²⁷⁵. Regeringens strategi förefaller vara baserad på en föreställning om att standarder som tillhandahålls under FRAND-villkor kan utgöra någon form av lösning inom digitaliseringsområdet. Detta trots att många intressenter redovisat juridisk osäkerhet avseende FRAND-villkor och att resultat från tidigare publicerad forskning visar att patentbelastade IT-standarder som tillhandahålls under FRAND-villkor skapar hinder för konkurrens genom att potentiella anbudsgivare i en offentlig upphandling, i praktiken, exkluderas från att kunna lämna anbud. Denna forskning visar vidare att denna typ av patentbelastade standarder hindrar användning av öppen programvara²⁷⁶.

Senare versioner av EU:s interoperabilitetsramverk saknar en definition av öppen standard. Istället introduceras i version 2 av ramverket en definition av **öppen specifikation** som hindrar interoperabilitet. Denna definition av öppen specifikation uppfylls av slutna standarder som tillhandahålls under FRAND-villkor. EU:s datastrategi refererar till en senare version av EU:s interoperabilitetsramverk som saknar en definition av öppen standard vilket därmed hindrar interoperabilitet.

270 (ZenDiS, 2022)

271 (Anssi, 2022)

272 (EC, 2004)

273 (Regeringen, 2018)

274 (Lundell et al., 2015, 2018, 2019; EC, 2013a, 2013b)

275 "FRAND licenses create barriers for Open Source projects to implement the technical specification" (EC, 2013b)

276 (Lundell et al., 2015, 2018, 2019)

Även version 3 av EU:s interoperabilitetsramverk innehåller en (snarlik) definition av öppen specifikation som också är problematisk eftersom definitionen även accepterar standarder som tillhandahålls under FRAND-villkor. För en översikt, se vidare den analys av de olika versionerna av EU:s interoperabilitetsramverk som inkluderas i en publicerad analys av DIGG:s policy för programvara²⁷⁷.

Även *EU:s standardiseringsstrategi* som presenterades den 2 februari 2022²⁷⁸ uppmuntrar till användning av slutna format och slutna standarder inom IKT-området vilket **orsakar konkurrenshinder, interoperabilitetsproblem** samt flera olika typer av **inlåsnings effekter**. Forskning²⁷⁹ visar att såväl EU:s datastrategi som EU:s standardiseringsstrategi baseras på fundamentala missförstånd avseende orsakerna till dessa interoperabilitetsproblem och djupt problematiska inlåsnings effekter som behöver undanröjas för att möjliggöra interoperabilitet och undvika oönskade inlåsnings effekter. Forskningen visar att de utgångspunkter som ligger till grund för hur datastrategin och standardiseringsstrategin utformats orsakar betydande **formatinlåsnings** och **standardinlåsnings**, samt att dessa strategier orsakar precis den **tjänsteleverantörsinlåsnings** och **teknikinlåsnings** som EU-parlamentet lyfter fram som problem som behöver undvikas i den resolution om en EU-strategi för data som utfärdades den 25 mars 2021²⁸⁰.

Att den frekventa användningen av begreppet **interoperabilitet** (eng. ”interoperability”) i den engelskspråkiga versionen av EU:s datastrategi på flera ställen i den svenskspråkiga versionen av samma datastrategi istället använder begreppet **kompatibilitet** är mycket olyckligt²⁸¹. Detta speciellt som denna olikhet mellan de två språkversionerna rör en fundamental utgångspunkt för datastrategin. Användningen av begreppet kompatibilitet (vilket motsvaras av engelskans ”compatibility”) på flera ställen i den svenska versionen av EU:s datastrategi istället för interoperabilitet (som används på motsvarande ställen i den engelskspråkiga versionen) orsakar oklarhet om vad som avses. Ett förverkligande av EU:s datastrategi som baseras på den svenskspråkiga versionen av datastrategin leder till **helt andra konsekvenser** än ett genomförande av samma strategi som baseras på den engelskspråkiga versionen.

Om en myndighet som planerar att genomföra en offentlig upphandling av en ny IT-lösning exempelvis formulerar ett obligatoriskt krav i upphandlingsdokumentet som preciserar ett specifikt krav på **kompatibilitet** med ett antal specifika produkter och tjänster som myndigheten sedan tidigare nyttjar i sin befintliga IT-drift får detta helt andra konsekvenser än om myndigheten istället preciserar ett obligatoriskt krav på **interoperabilitet** med de produkter och tjänster som myndigheten sedan tidigare nyttjar. Det förstnämnda fallet orsakar potentiellt ett mycket problematiskt konkurrenshinder²⁸², medan det andra fallet möjliggör konkurrens. Författaren till denna rapport har inte analyserat huruvida det finns motsvarande skillnader mellan andra språkversioner av EU:s datastrategi, men enbart utifrån denna väsentliga skillnad väcks flera frågor²⁸³.

277 (Lundell, 2020)

278 (EC, 2022c)

279 (Lundell et al., 2015, 2016, 2019, 2020, 2021; Lundell, 2011a, 2011b, 2012a, 2014, 2016a, 2017, 2018, 2019, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d, 2021a)

280 (EP, 2021b, 2021d)

281 I sammanhanget ska framhållas att författaren till den rapport har full respekt för att det, speciellt för personer som saknas djup sakkunskap om det aktuella området, kan introduceras felaktigheter i en översättning.

Det kan vidare konstateras att kravet på interoperabilitet för att möjliggöra datadelning enligt den vision som presenteras av EU:s datastrategi långt ifrån tillgodoses genom en implementation av de idéer som redovisats i flera av de publikationer som redovisar hur principerna för FAIR ska kunna realiseras. Därutöver har flera intressenter presenterat olika vägledningar och författningsförslag²⁸⁴ som vid en eventuell tillämpning skulle bli kontraproduktiva och istället orsaka interoperabilitetsproblem. En analys av de strategier som redovisats för att implementera "I" enligt FAIR-principerna visar att dessa strategier behöver vidareutvecklas för att ge förutsättningar att kunna realisera interoperabilitet, vilket är en helt fundamental förutsättning för att kunna realisera EU:s datastrategi.

Ytterligare en aspekt som är oerhört väsentlig för en långsiktigt hållbar datadelning är behovet av kontinuerlig och förutsägbar tillgång till programvara som korrekt implementerat de format som används för att representera viktiga datamängder som organisationer behöver behandla och dela över lång tid. För varje format som används förutsätter detta att den kompletta tekniska specifikationen är tillgänglig under villkor som tillåter att formatet implementeras i öppen programvara av programvaruutvecklingsprojekt som bedrivs på en öppen plattform samt att den öppna programvaran kan tillhandahållas under alla licenser för öppen programvara²⁸⁵.

Inom såväl kommersiell som offentlig verksamhet ställs det i många sammanhang krav på stöd för interoperabilitet under mycket långa tidsperioder, ofta under flera decennier. Av detta skäl orsakar tidsbegränsade licenser för programvara, potentiellt betydande, hinder för en långsiktigt hållbar datadelning. En god förvaltning av upprättade datamängder ställer i sin tur krav på att det finns kontinuerlig tillgång till programvara som korrekt implementerat de format som används under en tidsperiod som överstiger tidsperioden för behovet av datamängden och de andra handlingar som upprättats i respektive format. Av detta följer att det för varje format som en organisation använder innebär en betydande risk om det för varje specifikt format saknas en öppen programvara som tillhandahålls under villkor som möjliggör en god långsiktig förvaltning.

För många datamängder och andra elektroniska handlingar som upprättas inom miljöområdet (exempelvis data från meteorologiska observationer) och inom forskningen (exempelvis

282 Obligatoriska krav på kompatibilitet med specifika produkter och tjänster (som endast kan tillhandahållas av en leverantör) innebär konkurrenshinder. Tidigare forskning har identifierat många exempel på projekt som genomförs av svenska myndigheter som orsakat konkurrenshinder som en konsekvens av obligatoriska krav på kompatibilitet med specifika produkter och tjänster som endast en leverantör kan tillhandahålla (Lundell et al., 2016)

283 Frågor inkluderar: Vilken (eller vilka) språkversioner av EU:s datastrategi har beaktats av de politiska beslutsfattare som varit med om att fatta beslut om datastrategin? Finns det möjlighet att revidera den svenska språkversionen och i så fall hur snabbt? Det kan konstateras att flera beslut (i Sverige) har redan hänvisat till "kompatibilitet" (istället för "interoperabilitet"), däribland i ett beslut som fattats vid ett regeringssammanträde den 20 oktober 2021 (Regeringen, 2021). Vilken (eller vilka) språkversioner av EU:s datastrategi kommer att ligga till grund för det fortsatta arbetet med att realisera datastrategin inom EU och i Sverige? I händelse av att andra länder inom EU använder den engelska språkversionen och Sverige använder den svenska språkversionen innebär detta att olika länder siktar på att realisera olika strategier som har olika mål.

284 Ett exempel är det författningsförslag som Riksarkivet presenterade under hösten 2021 (Lundell, 2022).

285 Detta innebär att programvaruutvecklingsprojektet behöver ha rätt att implementera formatet i en (eller flera) av alla rekommenderade licenser för öppen programvara, däribland i programvara som tillhandahålls under alla licenser ur GPL-familjen (Lundell, 2020; Lundell et al., 2015, 2019, 2022).

mätdata från olika experiment) finns det behov av, i princip, oändligt lång förvaltning av upprättade datamängder och elektroniska handlingar. Vidare, inom exempelvis flygindustrin ställs det också krav på en god långsiktig förvaltning av viktiga datamängder och andra elektroniska handlingar över mycket långa tidsperioder²⁸⁶. Av dessa skäl finns behov av att den programvara som används för att behandla och dela data i olika format behöver förvaltas över mycket långa tidsperioder. I vissa länder, exempelvis i Frankrike, har det tagits initiativ för att upprätthålla en god långsiktig förvaltning av data²⁸⁷ och programvara²⁸⁸ som ger förutsättningar för en hållbar digitalisering.

5.3 Möjligheter och hinder för datadelning under olika villkor inom EU

Det finns en omfattande forskning som analyserat hur individer och organisationer nyttjar, utvecklar och engagerar sig med programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara. Vidare finns flera studier som analyserat och presenterat strategier för strategiskt engagemang med öppen programvara inom EU och i svenska förhållanden.

Utveckling av programvara kan ske såväl slutet (inom en enskild organisation eller i en av avtal reglerad samverkan mellan ett antal samverkande organisationer²⁸⁹) som på en publikt tillgänglig utvecklingsplattform där utvecklingen bedrivs i en öppen samverkan. Resultatet av en programvaruutveckling kan tillhandahållas under olika villkor, däribland under olika former av IT-drift samt under olika licenser för såväl slutet som öppen programvara²⁹⁰.

Forskning visar att när företag bedriver programvaruutvecklingsprojekt återanvänder en klar majoritet (90 %) av alla projekt komponenter från andra programvaruutvecklingsprojekt som tillhandahålls som öppen programvara²⁹¹. Ett programvaruutvecklingsprojekt återanvänder vanligen programvara som utvecklats i ett stort antal andra programvaruutvecklingsprojekt, där vart och ett av dessa projekt också återanvänder programvara (i flera nivåer) från ett stort antal andra projekt. Detta innebär att när programvara från ett programvaruutvecklingsprojekt tillhandahålls som öppen programvara så kan denna återanvändas av flera andra projekt under de villkor som föreskrivs av den licens programvaran har tillhandahållits under. På detta sätt kan öppen programvara därmed komma att återanvändas, som en komponent, av ett stort antal programvaruprojekt som tillhandahåller programvara (där komponenten ingår).

Många programvaruutvecklingsprojekt som utvecklar och tillhandahåller öppen programvara på publikt tillgängliga plattformar tilldrar sig betydande intresse och engagemang från många företag och andra typer av organisationer²⁹². Företag använder en rad olika strategier, utifrån olika affärsmodeller, för att strategiskt engagera sig med olika projekt som bedriver

286 (Lundell et al., 2011)

287 (France, 2021)

288 "Our ambition is to collect, preserve, and share all software that is publicly available in source code form. On this foundation, a wealth of applications can be built, ranging from cultural heritage to industry and research." (SH, 2022)

289 Denna form av utveckling, där utvecklingsmodellen för öppen programvara lyfts in i ett slutet kontext, refereras ofta "inner-source development" (van der Linden et al., 2009).

290 (Gamalielsson et al., 2021b)

291 "Component-Based Software Development (CBSD) is a dominant paradigm in software development with more than 90% of business software projects incorporating Open Source Software (OSS) components" (Butler et al., 2022)

292 (Butler et al., 2021)

utveckling av öppen programvara på publikt tillgängliga plattformar²⁹³. Flera programvaruprojekt som utvecklar och tillhandahåller öppen programvara implementerar olika format och standarder²⁹⁴. Den utveckling som sker i dessa projekt skapar betydelsefulla bidrag och förutsättningar för utveckling av många av de innovativa lösningar som möjliggör behandling och delning av stora mängder data.

Ett stort antal programvaruutvecklingsprojekt utvecklar och tillhandahåller programvara som är betydelsefull för behandling, förvaltning och delning av data. Genom åren har det också genomförts många initiativ för att stimulera datadelning och innovation i olika sammanhang.

Samtidigt finns det begränsat med forskning som analyserat många av de komplexa utmaningar som utgör förutsättningar för att kunna förverkliga den vision som presenteras i EU:s datastrategi. Utöver den komplexitet som länge funnits kring beslutsfattarens oförmåga att hantera flera av de komplicerade inlåsnings effekter och interoperabilitetsproblem (där det finns betydande brister) tillkommer idag en lång rad ytterligare, alltmer problematiska, samhällsutmaningar som privata och offentliga organisationer i Sverige har att hantera. Detta inkluderar utmaningar kring klimat, säkerhet och dataskydd, men även juridiska utmaningar och underliggande motstridiga intressen hos olika intressenter som ofta förbises då organisationer genomför olika projekt som inbegriper anskaffning, utveckling och nyttjande av programvara under olika driftsformer.

Flera organisationer har, under många år, ägnat betydande uppmärksamhet åt att analysera och hantera en rad olika organisatoriska, tekniska, juridiska och säkerhetsmässiga utmaningar som ger förutsättningar för och påverkar hur enskilda organisationer agerar (och kan agera) vid anskaffning, utveckling och nyttjande av olika IT-lösningar. Under senare år har exempelvis frågor om dataskydd kommit i fokus, även om det i Sverige funnits nationell lagstiftning på området sedan 1973. Därutöver finns ett stort antal andra samhällsutmaningar och en rad aspekter som påverkar förutsättningarna för hur en enskild myndighet får och bör agera utifrån gällande regelverk för att genomföra olika uppdrag. Detta inkluderar förutsättningar och regelverk avseende upprättande, behandling, förvaltning och delning av data i olika sammanhang, där den vision som presenteras av EU:s datastrategi utgör något som varje organisation har att förhålla sig till. Många myndigheter bedriver omfattande samhällsbärande verksamhet²⁹⁵ (där delar av denna verksamhet även är säkerhetskänslig verksamhet som faller under säkerhetsskyddslagen) vilket föranleder att behov av att varje enskild myndighet genomför gedigna analyser. Även om den svenska förvaltningsmodellen, med en tradition av relativt självstyrande myndigheter, finns det flera exempel på initiativ som formats för att analysera olika komplexa frågeställningar inom IT-området. Den statliga It-driftsutredningen utgör ett sådant exempel och den frivilliga myndighetssamverkan som bedrivs inom ramen för föreningen Sambruk²⁹⁶ och eSamverkansprogrammet (eSam²⁹⁷) utgör två andra exempel.

Det finns flera exempel på att utfallet av olika utredningar och analyser som genomförs av en enskild myndighet²⁹⁸ (eller av en grupp enskilda myndigheter²⁹⁹) samt inom ramen för olika

293 (Lundell et al., 2017; Butler et al., 2022)

294 (Butler et al., 2021; Lundell & Gamalielsson, 2018)

295 (Försäkringskassan, 2019a, 2019b)

296 (Sambruk, 2022)

297 (eSam, 2022a)

298 (Stockholm, 2021)

299 (Skatteverket/Kronofogden, 2021)

former av myndighetssamverkan har dokumenterats, kommunicerats och diskuterats i olika fora, ibland även vid publika konferenser³⁰⁰ och seminarier³⁰¹.

Sedan E-delegationen slutfört sitt regeringsuppdrag 2015 bedrivs en frivillig samverkan på initiativ av generaldirektörerna för flera myndigheter och eSamverkansprogrammet (eSam), som den 11 februari 2022 utgjordes av 35 myndigheter samt 2 adjungerande medlemmar³⁰². Bland medlemmarna finns flera större IT-intensiva, samt ett antal mindre, myndigheter³⁰³ som samverkar ”kring rättssäkra digitala lösningar”³⁰⁴. Samverkan sker med utgångspunkt från medlemmarnas behov i olika arbetsgrupper som samlar kompetens inom komplexa och gemensamma områden, däribland en juridisk expertgrupp samt en grupp som under 2021 genomfört en analys av lösningar för en digital samverkansplattform för offentlig sektor³⁰⁵. Även om fokus för arbetet, initialt, varit på lösningar för digital samverkan har arbetet även inkluderat analyser av lösningar som har stöd för datadelning. Utöver medlemmarna inom eSam har även en referensgrupp involverats i arbetet med att utveckla en digital samverkansplattform och detta arbete fortsätter under 2022.

En viktig utgångspunkt som ligger till grund för arbetet med en digital samverkansplattform utgörs av utfallet av flera juridiska analyser (genomförda av eSams expertgrupp och enskilda myndigheter inom eSam) som identifierat att flera av de lösningar som tillhandahålls på marknaden inte uppfyller de funktionella och juridiska krav som ställs av svenska myndigheter³⁰⁶. Flera resultat från eSams genomförda och nu pågående arbete är, enligt författaren till denna rapport, väl värda att analysera utifrån de behov som finns hos alla intressenter som har behov av att behandla och dela data med hjälp av lösningar som tillgodoser de krav som ställs av svenska myndigheter.

300 (Lundell et al., 2021c; Melin, 2021b)

301 (SIJU, 2021; Roshanbin & Melin, 2021; Melin, 2021a)

302 (eSam, 2022a)

303 (eSam, 2022b)

304 (eSam, 2022a)

305 (eSam, 2022)

306 (eSam, 2018; eSam, 2022a; Skatteverket/Kronofogden, 2021)

6. Rekommendationer

För en stärkt datadelning genom öppna ekosystem presenterar detta kapitel totalt 21 specifika **rekommendationer** som bidrar till en **hållbar digitalisering**, samt sammantaget till en stärkt **hållbar datadelning och datahantering**. Vid utformningen av dessa rekommendationer har det varit ofrånkomligt med vissa överlapp och beroenden mellan enskilda rekommendationer, exempelvis utgör de två inledande rekommendationerna fundamentala utgångspunkter för flera av de övriga rekommendationerna.

Presentationen av enskilda rekommendationer har utformats utifrån syftet att vara behjälpliga för en rad olika intressenter som påverkar och berörs av samhällets digitalisering, samt specifikt för enskilda intressenter inom olika typer av organisationer samt samhället i stort. Detta inkluderar politiska beslutsfattare (inom EU, nationellt och lokalt), beslutsfattare (på olika nivåer) inom enskilda (såväl privata som offentliga) organisationer, samt enskilda individer som på olika sätt påverkar och påverkas av samhällets digitalisering. Därutöver har rekommendationerna presenterats med syftet att de ska vara behjälpliga för samhällets digitalisering i stort och för enskilda projekt som anskaffar, utvecklar och nyttjar programvara för olika syften, däribland för datadelning och datahantering samt för långsiktig förvaltning av viktiga datamängder och andra typer av elektroniska handlingar.

Inledningsvis preciseras ett antal **utgångspunkter och centrala begrepp** som återkommande används vid presentationen av de specifika rekommendationerna (sektion 6.1).

Två rekommendationer (#1-#2) utgör **fundamentala förutsättningar** för **interoperabilitet** som möjliggör en hållbar datadelning och datahantering (sektion 6.2). Dessa två, samt ytterligare fyra rekommendationer (#3-#6), bidrar primärt till en stärkt **interoperabilitet** (sektion 6.3). Därutöver bidrar fyra rekommendationer (#7-#10) till att stärka organisationers **autonomi och datasuveränitet** (sektion 6.4) följt av tre rekommendationer (#11-#13) som primärt bidrar till att **undvika inlåsnings effekter** genom en stärkt praktik vid anskaffning och nyttjande av programvara (sektion 6.5).

Vidare bidrar fyra specifika rekommendationer (#14-#17) primärt till att upprätthålla **europiska värden och dataskydd** (sektion 6.6). Därutöver bidrar två specifika rekommendationer (#18-#19) primärt till **strategiska kompetenshöjande initiativ** (sektion 6.7) hos viktiga intressenter som direkt berörs, samt påverkas av, EU:s datastrategi.

Avslutningsvis bidrar två specifika rekommendationer (#20-#21) primärt till proaktiva **strategiska initiativ för stärkt datadelning** (sektion 6.8) genom utveckling av viktiga ”byggstenar” som möjliggör förverkligande av den fulla potentialen i visionen som presenteras i EU:s datastrategi.

6.1 Rekommendationer – utgångspunkter och centrala begrepp

Med ett **öppet innehåll** avses ett innehåll som tillhandahålls under villkor som uppfyller den definition av öppet innehåll som etablerats genom ett projekt av organisationen Open Knowledge Foundation³⁰⁷. Av detta följer att allt öppet innehåll utgör en delmängd av allt innehåll. Vidare utgör all **öppen data** en **delmängd** av allt **öppet innehåll**³⁰⁸. Ett innehåll som tillhandahålls under andra villkor refereras som **slutet innehåll**.

307 (OKF, 2022b)

Med ett **öppet format** avses ett format som uppfyller definitionen av öppen standard enligt EU:s interoperabilitetsramverk version 1.0³⁰⁹. Av detta följer att alla **öppna format** utgör en delmängd av alla format. Ett format som däremot tillhandahålls under andra villkor refereras som **slutet format**.

Med en **öppen standard** avses en standard som uppfyller definitionen av **öppen standard** enligt EU:s interoperabilitetsramverk version 1.0³¹⁰. Av detta följer att alla **öppna standarder** utgör en delmängd av alla standarder. En standard som däremot tillhandahålls under villkor som inte uppfyller denna definition refereras som **sluten standard**.

Med **öppen programvara** avses programvara som tillhandahålls under en licens³¹¹ som uppfyller definitionen för öppen programvara³¹². Av detta följer att all öppen programvara utgör en delmängd av all programvara. En programvara som däremot tillhandahålls under andra villkor refereras som **sluten programvara**.

Med ett **hållbart programvaruutvecklingsprojekt** avses ett livskraftigt projekt som tillhandahåller öppen programvara och **relaterade digitala artefakter** på en **öppen plattform** och där utvecklingen sker i en öppen process som involverar flera intressenter från olika organisationer. Av detta följer att alla hållbara programvaruutvecklingsprojekt utgör en delmängd av alla programvaruutvecklingsprojekt.

Med **relaterade digitala artefakter** till en öppen programvara avses alla digitalt representerade elektroniska handlingar som upprättas, behandlas och förvaltas under ett programvaruutvecklingsprojekts hela livscykel, vilket inkluderar all dokumentation, krav, design, komplett källkod, testfall, byggmiljöer, utvecklingsinformation (via alla kanaler, som epost, forum, loggar, versionshanteringssystem, etc.), alla byggmiljöer samt alla utvecklingsverktyg (som ska vara tillgängliga som öppen programvara) med vars hjälp det är möjligt att skapa en körbar instans av den kompletta källkoden (som förvaltas av projektet på den öppna plattformen) som kan tillhandahållas och distribueras från den öppna plattformen.

Med en **öppen plattform** avses en publikt tillgänglig plattform för programvaruutveckling där plattformens drift sker under villkor som upprätthåller europeiska värden³¹³ och där varje projekt som använder plattformen för programvaruutvecklingen, under projektets hela livscykel, bedrivs på ett sätt som möjliggör en hållbar digitalisering. Nyttjande av en öppen plattform förutsätter att varje organisation som tillhandahåller drift och varje organisation som nyttjar plattformen har tillgång till och har granskat alla avtalsvillkor som påverkar den

308 I sammanhanget ska det noteras att även om utformningen av alla rekommendationer i detta kapitel använder innehåll respektive öppet innehåll (och distinktionen mellan data respektive innehåll kan ses på annat sätt) är det för detta sammanhang ändå, för varje förekomst av öppet innehåll i de rekommendationer som presenteras i detta kapitel, fullt möjligt att läsa varje rekommendation som innehåller "öppet innehåll" som relevant även för "öppen data" (även om författaren till denna rapport betraktar "öppet innehåll" som ett överordnat begrepp, jämför distinktionen mellan information och data som behandlats i kapitel 2). Det går även att göra en distinktion mellan data och "rådata", men för detta sammanhang väljer författaren att inte fördjupa resonemangen om denna distinktion.

309 (EC, 2004)

310 (EC, 2004)

311 Programvara kan tillhandahållas under en eller flera erkända licenser för öppen programvara. Då programvara tillhandahålls under två eller flera erkända licenser för öppen programvara ger detta användaren möjlighet att välja under vilken av dessa licenser den öppna programvaran ska användas.

312 Definitionen för öppen programvara etablerades och förvaltas av organisationen Open Source Initiative (OSI, 2022a, 2022b).

behandling och förvaltning av uppgifter som sker på plattformen. För myndigheter och många andra organisationer är det viktigt att organisationens nyttjande av plattformen träffas av lagstiftning som gäller i Sverige och inom EU, vilket i praktiken innebär ett krav på att alla eventuella rättstvister avgörs inom EU³¹⁴. Detta kompliceras av att många organisationer saknar tillgång till de avtalsvillkor de är bundna av för drift av de plattformar och IT-lösningar som används för att behandla data och bedriva programvaruutveckling³¹⁵. Konsekvensen av detta blir att det för dessa organisationer är oklart vilka rättsregler som gäller för den behandling av data samt den utveckling av programvara som sker på de plattformar som används. Utöver krav på säkerhet och dataskydd som tydligt lyfts fram i EU:s datastrategi innebär detta därutöver, exempelvis, att varje organisation som nyttjar plattformen måste ha förutsättningar att upprätthålla de regelverk kring upphovsrätt och patent som gäller i Sverige³¹⁶, inom EU samt internationellt.

En förutsättning för att ett programvaruutvecklingsprojekt ska vara hållbart är att all programvara (samt alla relaterade digitala artefakter) som projektet återanvänder (som komponenter) från andra projekt också utvecklas i hållbara programvaruutvecklingsprojekt.

6.2 Rekommendationer – fundamentala förutsättningar

Detta avsnitt presenterar två rekommendationer (#1-#2) som behandlar vikten av att en organisation anskaffar den kompletta tekniska specifikationen (#1) och alla nödvändiga rättigheter (#2) för alla format som ska implementeras i programvara.

313 Frågor om upphovsrätt och patent är oerhört komplexa (Contreras, 2016; Kariyawasam, 2020; Meeker, 2020; EC, 2014), speciellt då data behandlas i flera olika (samt även okända) jurisdiktioner såväl inom som utanför EU. Detta är två (bland flera) komplexa frågeställningar som hanteras mycket bristfälligt av många organisationer och dessa frågor borde ägnats betydligt större uppmärksamhet vid utformningen av EU:s datastrategi. Frågor om patent relaterat programvara i en internationell kontext påverkar exempelvis i högsta grad förutsättningarna för att kunna implementera patentbelastade format i programvaruutvecklingsprojekt (Blind & Böhm, 2019; Lundell et al., 2015, 2019). För en svensk myndighet innebär upprätthållande av en god förvaltning bland annat krav på en god förvaltning av alla handlingar som dokumenterar alla avtalsvillkor samt krav på att eventuella tvister ska avgöras i Svensk domstol (Furberg & Westberg, 2020/21).

314 Vid offentlig upphandling har många myndigheter i Sverige, däribland Statens inköpscentral vid Kammarkollegiet, under många år ställt krav på att alla eventuella rättstvister ska avgöras i Svensk domstol.

315 Flera studier från publicerad (Lundell et al., 2016, 2020, 2021) och observationer från pågående forskning visar att ett stort antal myndigheter anskaffar och använder specifika IT-lösningar trots att de saknar tillgång till alla avtalsvillkor och alla licenser som myndigheten är bunden av. Med IT-lösningar avses i detta sammanhang programvara som nyttjas med intern drift och olika typer av molnlösningar (NIST, 2011) som nyttjas med extern drift, vilket inkluderar programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar), plattform som tjänst (s.k. PaaS-lösningar) och infrastruktur som tjänst (s.k. IaaS-lösningar).

316 En analys av It-driftsutredningens två betänkanden (Regeringskansliet, 2021a, 2021b) visar att utredningen har underlåtit att behandla viktiga frågor om upphovsrätt och patent. Detta är mycket olyckligt eftersom dessa frågor, på ett fundamentalt sätt, påverkar förutsättningarna för att kunna analysera hur en kostnadseffektiv och säker It-drift ska kunna etableras under gällande rättsregler. Varje gedigen analys av It-drift behöver även beakta dessa frågor för att kunna värdera och ta ställning till alla relevanta villkor och kostnader som påverkar förutsättningarna för organisationers behandling och förvaltning av data.

Rekommendation #1 – Anskaffa den kompletta tekniska specifikationen av varje format

- För varje format som en organisation planerar använda (eller redan använder) ställs krav på att organisationen anskaffar och har tillgång till den **kompletta tekniska specifikationen av formatet**. En teknisk specifikation av ett format innehåller vanligen flera normativt refererade format (i flera nivåer). Anskaffning av en komplett teknisk specifikation innebär krav på anskaffning av alla tekniska specifikationer av alla dessa normativt refererade format (på alla nivåer). Den kompletta tekniska specifikationen behöver anskaffas och tillhandahållas under villkor som möjliggör en gedigen analys av (alla nivåer av) den kompletta tekniska specifikationen av formatet. Villkoren behöver möjliggöra analys av såväl den egna organisationen som av intressenter som representerar andra organisationer (exempelvis konsulter som engagerats för att genomföra teknisk granskning eller intressenter som genomför granskning i en öppen samverkan, exempelvis inom ett programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara på en publikt tillhandahållen och öppen plattform).

Anskaffning och analys av en komplett teknisk specifikation av ett format ställer krav på anskaffning av alla tekniska specifikationer av alla normativt refererade format (i flera nivåer). Av detta skäl behöver varje teknisk specifikation av ett format tillhandahållas under (tekniska och organisatoriska) former samt under (juridiska) villkor som möjliggör en sådan analys. Detta ställer exempelvis krav på att en upphovsrättsskyddad teknisk specifikation tillhandahålls under villkor som tillåter inspektion, användning, modifiering, implementation (i programvara som kan tillhandahållas under olika villkor³¹⁷) och vidaredistribution utan restriktioner. Detta är nödvändigt för att möjliggöra engagemang av konsulter och andra intressenter (exempelvis intressenter som är engagerade i programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara på en publikt tillgänglig plattform). På motsvarande sätt ställs även krav på att en teknisk specifikation som preciserats i källkoden för en programvara också behöver kunna tillhandahållas under villkor som tillåter inspektion, användning, modifiering³¹⁸ och vidaredistribution. Detta innebär även att tillhandahållande av en teknisk specifikation till alla intressenter inte får ställa krav på någon form av avtalsreglerad sekretess. Med andra ord, alla intressenter ska kunna ta del av och granska den kompletta tekniska specifikationen av ett format (samt en implementation av ett format i programvara³¹⁹) utan att behöva underteckna, samt utan att vara bunden av, någon form av sekretess (d.v.s. det får inte ställas krav på att någon intressent ska behöva underkasta sig någon form av ”nondisclosure agreement”).

I händelse av att en organisation, för varje format som en organisation har använt samt kan komma att behöva använda, saknar tillgång till den kompletta tekniska specifikationen av ett format orsakas betydande risk för organisationens autonomi och datasuveränitet. Avsaknad av

317 Det finns exempel på format som tillhandahålls av (vissa) standardiseringsorganisationer där den upphovsrätt som rättighetsinnehavaren innehar (i regel standardiseringsorganisationen) avseende den tekniska specifikationen av formatet orsakar hinder för implementation i programvara.

318 För att rätta identifierade fel i en programvara som implementerar en teknisk specifikation (exempelvis för att uppnå interoperabilitet) är det nödvändigt att de villkor som programvaran tillhandahålls under tillåter att källkoden för programvaran (utan restriktioner) kan modifieras så att identifierade fel kan rättas.

319 Vissa format utvecklas och tillhandahålls primärt som operationella specifikationer (d.v.s. i form av källkoden för en programvara). Det förekommer exempelvis att en specifik implementation av ett format utgör utgångspunkten för ett arbete (inom ett standardiseringsprojekt) som baserat på implementation utvecklar och tillhandahåller en teknisk specifikation av formatet som en standard.

en komplett teknisk specifikation av ett format orsakar interoperabilitetsproblem och inlåsnings effekter, vilket i sin tur orsakar hinder för datadelning och innovation.

Tidigare forskning har presenterat nio specifika frågor³²⁰ (organiserade under tre faktorer) som ger stöd för att hantera utmaningar relaterat anskaffning av tekniska specifikationer av format.

Rekommendation #2 – Anskaffa alla rättigheter för varje format innan användning

- För varje format som en organisation planerar använda (eller redan använder) ställs krav på att organisationen anskaffar och har tillgång till **alla nödvändiga rättigheter för** att kunna använda den kompletta tekniska specifikationen av **formatet**. Format och standarder tillhandahålls under olika villkor. En organisation som avser anskaffa alla nödvändiga rättigheter för att kunna använda specifika format och standarder behöver beakta en rad olika aspekter (däribland upphovsrätt samt patent som belastar format och standarder). En teknisk specifikation av ett format innehåller vanligen flera normativt refererade format (i flera nivåer). Anskaffning av alla nödvändiga rättigheter för ett format innebär krav på anskaffning av alla nödvändiga rättigheter för alla dessa normativt refererade format (på alla nivåer).

Anskaffning och analys av alla nödvändiga rättigheter för en komplett teknisk specifikation av ett format ställer stora krav på en gedigen analys. Forskning visar att det, för vissa format och standarder, i praktiken kan vara omöjligt att anskaffa alla nödvändiga rättigheter som krävs för att kunna använda och implementera format i programvara. Det finns en rad juridiska utmaningar och juridiska analyser av dessa utmaningar tenderar att bli mycket komplexa, vilket framgår av forskning inom området.

I händelse av att en organisation, för varje format som en organisation har använt samt kan komma att behöva använda, saknar möjlighet att anskaffa alla nödvändiga rättigheter för att använda den kompletta tekniska specifikationen av ett format orsakar betydande risk för organisationens autonomi och datasuveränitet. Detta orsakar interoperabilitetsproblem och inlåsnings effekter samt kan omöjliggöra (laglig) implementation av ett specifikt format i programvara. Forskning visar att risk för patentintrång kan leda till komplicerade och utdragna rättstvister³²¹.

Tidigare forskning har presenterat tolv specifika frågor³²² (organiserade under fyra faktorer) som ger stöd för att hantera utmaningar relaterat anskaffning av alla nödvändiga rättigheter för tekniska specifikationer av format.

6.3 Rekommendationer – stärkt interoperabilitet

Detta avsnitt presenterar tre rekommendationer (#3-#6) som behandlar relationen mellan använda format och dess implementation i programvara med syftet att uppnå en stärkt interoperabilitet.

320 Tabell 1 i Lundell et al. (2019) presenterar nio specifika frågor som ger stöd till för att hantera utmaningar avseende tillgång till tekniska specifikationer.

321 (Lundell et al., 2019)

322 Tabell 2 i Lundell et al. (2019) presenterar tolv specifika frågor som ger stöd till för att hantera utmaningar avseende anskaffning av alla nödvändiga rättigheter till tekniska specifikationer av format.

Rekommendation #3 – Använd format som implementerats i transparent programvara

- Använd **format** som **har implementerats i programvara** för vilken den egna organisationen anskaffat och har **tillgång till den kompletta källkoden** för programvaran under villkor som möjliggör inspektion, användning och eventuellt³²³ modifiering av programvaran.

Anskaffning och analys av den kompletta källkoden för en programvara som implementerat ett format under villkor som möjliggör inspektion och användning av programvaran ger en organisation möjlighet att inspektera programvarans exakta funktion. Detta innebär att det är möjligt att inspektera exakt hur den tekniska specifikationen av ett format har implementerats i programvaran. Genom detta tillgodoses organisationens behov av att kunna identifiera eventuella felaktigheter i programvaran. Under förutsättning att programvaran tillhandahålls under villkor som även medger modifiering av programvaran ges även möjlighet att förändra programvarans exakta funktion, exempelvis för att modifiera källkoden utifrån syftet att rätta eventuella felaktigheter avseende exakt hur formatet har implementerats i programvaran.

Rekommendation #4 – Använd format som implementerats i öppen programvara

- Använd **format** som **har implementerats i öppen programvara** för vilken den egna organisationen anskaffat och har **tillgång till den kompletta källkoden** för den öppna programvaran under villkor som möjliggör inspektion, användning, modifiering och vidaredistribution av den öppna programvaran utan ytterligare restriktioner.

Anskaffning och analys av den kompletta källkoden för en öppen programvara som implementerat ett format ger en organisation möjlighet att inspektera och modifiera programvarans exakta funktion. Genom tillgång till den kompletta källkoden för en öppen programvara har en organisation möjlighet att använda och inspektera exakt hur den tekniska specifikationen av ett format har implementerats i programvaran och vid behov modifiera källkoden, exempelvis utifrån syftet att rätta eventuella felaktigheter avseende exakt hur den tekniska specifikationen av formatet har implementerats i programvaran. Denna tillgång innebär möjligheter att i egen regi, eller i samverkan med intressenter i andra organisationer, inspektera och modifiera programvarans exakta funktion. Alla licenser för öppen programvara gäller för evigt (utan tidsbegränsning). Detta innebär att tillgång till den kompletta källkoden för en öppen programvara som korrekt implementerar ett specifikt format ger organisationen möjlighet att under en oändligt lång tidsperiod förvalta, modifiera och använda programvaran, vilket därmed överstiger den tidsperiod under vilken organisationen har behov av att kunna behandla och förvalta elektroniska handlingar i det specifika format som implementerats i programvaran. Genom evig tillgång till den kompletta källkoden för en öppen programvara som implementerat formatet möjliggörs även att, såväl oförändrade som modifierade, versioner av programvaran kan vidare distribueras till andra organisationer.

323 Om en organisation anskaffat tillgång till den kompletta källkoden för en specifik programvara, exempelvis genom att acceptera en leverantörs specifika avtalsvillkor för att kunna inspektera källkoden som en del av en säkerhetsgranskning, så innebär detta inte nödvändigtvis att organisationen även har rätt att modifiera källkoden för programvaran. Det skulle mycket väl kunna vara så att rätten att modifiera källkoden för programvaran ställer krav på att organisationen dessförinnan ingår ytterligare avtal med leverantören.

Det ska noteras att i händelse av att organisationen avser anskaffa licenser för ett slutet format som implementerats i programvaran, exempelvis som en konsekvens av att organisationen av detta skäl (se rekommendation #2) anskaffat alla nödvändiga licenser för alla de patent som belastar formatet (s.k. patentlicenser), är det nödvändigt att kontrollera så att villkoren för alla anskaffade patentlicenser också tillåter vidaredistribution (vilket är en förutsättning för öppen programvara)³²⁴. Forskning visar att det för många slutna format saknas möjlighet att anskaffa alla nödvändiga licenser vilket kan omöjliggöra implementation i programvara³²⁵.

Rekommendation #5 – Använd öppna format som implementerats i öppen programvara

- Använd **öppna format** som har implementerats i öppen programvara för att upprätta, behandla och förvalta elektroniska handlingar för samhällsbärande verksamhet.

Programvara (och alla IKT-system) som anskaffas, utvecklas och nyttjas för att hantera data och information i **samhällsbärande verksamhet**³²⁶ behöver behandla och förvalta viktiga handlingar (data, information och andra typer av digitala representationer) i **öppna format** och **öppna standarder** som har implementerats av **hållbara programvaruprojekt** som tillhandahåller **öppen programvara**. Av samma skäl är det, omvänt, viktigt att undvika användning av slutna format eftersom denna typ av format hindrar interoperabilitet. EU:s datastrategi refererar till version 2 av EU:s interoperabilitetsramverk. En konsekvens av detta är att strategin uppmuntrar till användning av slutna format som hindrar interoperabilitet och orsakar konkurrenshinder. Detta orsakar hinder för en god förvaltning och behandling av data i viktiga elektroniska handlingar och även hinder för behandling och delning av elektroniska handlingar (som exempelvis viktiga datamängder), vilket är en förutsättning för många innovativa projekt som utvecklar och tillhandahåller programvara. För många innovativa projekt är tillgång till data en viktig förutsättning, inte minst för många innovativa AI-lösningar. För att möjliggöra visionen om en genuin inre marknad för data behöver det utvecklas en **reviderad version av EU:s datastrategi** som ställer krav på användning av öppna format som undviker inlåsning och möjliggör interoperabilitet, exempelvis genom att en reviderad version av strategin refererar till den definition av öppen standard som finns i EU:s interoperabilitetsramverk 1.0. Av dessa skäl behöver en reviderad version av EU:s datastrategi undvika att inkludera en referens till en senare version av EU:s interoperabilitetsramverk (som saknar en definition av öppen standard) eftersom denna referens uppmuntrar till användning av format som orsakar interoperabilitetsproblem, vilket i sin tur orsakar betydande hinder för visionen om en genuin inre marknad för data.

Rekommendation #6 – Agera för tillhandahållande av format under 'option zero'

- Agera för tillhandahållande av **format** under 'option zero' enligt det förslag³²⁷ som presenterats i publicerad forskning.

324 Se vidare Lundell et al. (2015, 2019).

325 (Lundell et al., 2015, 2019, 2022)

326 (Försäkringskassan, 2019a, 2019b)

327 Ett förslag till hur (och varför) patent som belastar format och standarder inom IKT-området bör licensieras under 'Open Zero' presenteras i sektion "6.2. Towards an Improved Standardisation System for Stakeholders", se vidare Lundell et al. (2015).

Forskning visar att standarder och format kan tillhandahållas under en rad olika villkor, där vissa villkor kan orsaka hinder för implementation i programvara³²⁸. Som ett konkret förslag till en förbättrad standardisering inom ISO, IEC samt ITU har ett förslag om en 'option zero' föreslagits som en ny modell för hur rättighetsinnehavare kan (och bör) agera vid deklaration av patent som belastar format och standarder gentemot relevanta organisationer som utvecklar standarder. Användning av 'option zero' leder till en standardisering som ger väsentligt förbättrade möjligheter att uppnå interoperabilitet mellan olika programvaror som implementerar format som tillhandahålls under dessa villkor. Förslaget har initialt presenterats som ett alternativ till de patentdeklarationer som används av ISO, IEC samt ITU, men förslaget 'option zero' är även tillämpligt gentemot andra standardiseringsorganisationer. Två karakteristiska egenskaper hos 'option zero' är att licenser är automatiskt tillgängliga (behöver ej förhandlas separat) och licensen är evig samt oåterkallelig (förutom under vissa speciella omständigheter). Förslaget 'option zero' skulle kunna införas i kommande föreskrifter och vägledningar inom EU, nationellt samt inom specifika standardiseringsprojekt. För detaljer om 'option zero', se en utförlig redogörelse i den publikation som presenterar förslaget³²⁹.

6.4 Rekommendationer – autonomi och datasuveränitet

Detta avsnitt presenterar fyra rekommendationer (#7-#10) som bidrar till organisationers autonomi och datasuveränitet.

Rekommendation #7 – Använd format som implementerats korrekt i öppen programvara

- Ställ krav på att alla **format** som organisationen använder **är korrekt implementerade och tillhandahållna som öppen programvara** och att organisationen har tillgång till den öppna programvaran (och en komplett byggmiljö under någon licens för öppen programvara för att utifrån den kompletta källkoden för den öppna programvaran kunna skapa en körbar instans av programvaran) så att programvaran kan vidareutvecklas och nyttjas med olika former av drift.

För alla format som en organisation använder (och använt) för att upprätta, behandla och förvalta data i elektroniska handlingar ställs krav på att varje format har implementerats korrekt i öppen programvara. Om den egna organisationen däremot använder ett format för att upprätta, behandla och förvalta data och elektroniska handlingar för vilket det saknas en korrekt implementation i öppen programvara innebär detta en betydande risk för interoperabilitetsproblem och formatinlåsning. För att upprätthålla autonomi och datasuveränitet behöver en organisation ha tillgång till den kompletta källkoden för den öppna programvaran samt den kompletta byggmiljön för programvaran. Det ställs även krav på att organisationen har tillgång till den kompletta byggmiljön under någon licens för öppen programvara. Med tillgång till den kompletta byggmiljön (som öppen programvara) kan eventuella felaktigheter avseende hur formatet implementerats i programvaran korrigeras. Genom detta har organisationen möjlighet att kontinuerligt själv besluta om lämplig

328 (Lundell et al., 2019)

329 Ett förslag till hur (och varför) patent som belastar format och standarder inom IKT-området bör licensieras under 'Open Zero' presenteras i sektion "6.2. Towards an Improved Standardisation System for Stakeholders", se vidare Lundell et al. (2015).

driftsform för programvaran. Detta inkluderar att organisationen, då behov föreligger, kan fatta beslut om att byta leverantör av extern drift (exempelvis kan organisationen fatta beslut om att ersätta leverantör A med leverantör B för extern drift av programvaran) eller byta driftsform (exempelvis kan extern drift som tillhandahålls av leverantör A ersättas med intern drift i egen regi eller med intern drift som, helt eller delvis, ombesörjs av konsulter från leverantör C).

Rekommendation #8 – Använd format som implementerats korrekt under GPL-familjen

- Ställ krav på att alla **format** som organisationen använder **är korrekt implementerade och tillhandahållna som öppen programvara** under en licens (eller flera licenser) ur **GPL-familjen** och att organisationen har tillgång till den öppna programvaran så att programvaran kan vidareutvecklas och nyttjas med olika former av drift.

Denna rekommendation (#8) är, med ett betydelsefullt undantag, identisk med föregående rekommendation (#7). Skillnaden mellan dessa rekommendationer är att rekommendation #8 ställer krav på att det ska existera öppen programvara som tillhandahålls under en **specifik delmängd av alla licenser** för öppen programvara (specifikt licenser i GPL-familjen³³⁰), medan rekommendation #7 ställer krav på att det ska existera öppen programvara som tillhandahålls under **någon licens** för öppen programvara.

Specifikt ställer rekommendation #8 krav på att öppen programvara tillhandahålls under en (eller flera) av följande licenser ur GPL-familjen, eftersom dessa ger ett gott skydd avseende patent. Specifikt ställs krav på en (eller flera) av följande licenser: LGPL 2.1, LGPL 3.0, GPL 2.0, GPL 3.0, AGPL 3.0. Licenser ut GPL-familjen har en effekt av copyleft som ger ett gott skydd för en programvaras fortsatta öppenhet och hantering av patent, där både version 2 (med implicita) och version 3 (med explicita) patentklausuler för att hantera patent³³¹. Tidigare forskning har behandlat flera skäl som visar vikten av att uppfylla denna rekommendation³³².

Rekommendation #9 – Använd format som implementerats av hållbart projekt

- Ställ krav på att alla **format** som organisationen använder **är korrekt implementerade och tillhandahållna som öppen programvara av ett hållbart programvaruutvecklingsprojekt** och att organisationen har anskaffat och har tillgång till den öppna programvaran (och en komplett byggmiljö för att utifrån den kompletta källkoden för den öppna programvaran kunna skapa en körbar instans av programvaran) samt alla **relaterade digitala artefakter** så att programvaran kan vidareutvecklas och nyttjas med olika former av drift.

För alla format som en organisation använder (och använt) för att upprätta, behandla och förvalta data i elektroniska handlingar för samhällsbärande verksamhet³³³ (speciellt viktigt för myndigheter) samt för affärskritisk verksamhet (speciellt viktigt för företag) ställs krav på att

330 (Lundell, 2020)

331 (Lundell et al., 2015, 2022; Lundell, 2020)

332 (Lundell et al., 2015, 2022; Lundell, 2020)

333 (Försäkringskassan, 2019a, 2019b)

varje format som använts har implementerats korrekt i öppen programvara och att denna programvara har utvecklats av ett **hållbart programvaruutvecklingsprojekt**. Organisationen behöver ha tillgång till den kompletta källkoden för den öppna programvaran samt den kompletta byggmiljön för programvaran. Det ställs även krav på att organisationen har tillgång till den kompletta byggmiljön under någon licens för öppen programvara. Genom att ett hållbart programvaruutvecklingsprojekt tillhandahåller öppen programvara på en öppen plattform behöver organisationen även engagera sig (eller åtminstone etablera samverkan med andra aktörer³³⁴ som engagerar sig) med programvaruutvecklingsprojektet. Det ska noteras att en organisation, självklart, även kan anskaffa (exempelvis genom offentlig upphandling) extern expertis som får i uppdrag att komplettera den egna organisationens egna engagemang med det externa programvaruprojektet. Genom denna typ av engagemang med ett programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara har den egna organisationen själv möjlighet att kontinuerligt påverka, i större eller mindre utsträckning (beroende på omfattning och former för organisationens engagemang), den vidare utvecklingen av programvaran. Detta kan inkludera nya samverkansformer för anskaffning (där exempelvis ett antal organisationer samverkar vid kravställning) och förvaltning av öppen programvara³³⁵.

Genom att det ställs krav på tillgång till alla **relaterade digitala artefakter** innebär detta att organisationen även anskaffat och har tillgång till en komplett byggmiljö (tillhandahållen som öppen programvara) med vars hjälp organisationen kan skapa en körbar instans av den öppna programvaran utifrån den anskaffade kompletta källkoden för den öppna programvaran. Detta innebär att organisationen kan besluta om och ta initiativ till vidareutveckling av den öppna programvaran och att organisationen kan besluta om val av olika driftsformer (som inkluderar olika alternativ för såväl intern som extern drift) för den öppna programvaran.

Rekommendation #10 – Använd format som implementerats av flera hållbara projekt

- Ställ krav på att alla **format** som organisationen använder **är korrekt implementerade och tillhandahållna som öppen programvara av flera hållbara programvaruutvecklingsprojekt** och att organisationen har anskaffat och har tillgång till den öppna programvaran (och en komplett byggmiljö för att utifrån den kompletta källkoden för den öppna programvaran kunna skapa en körbar instans av programvaran) samt alla **relaterade digitala artefakter** så att programvaran kan vidareutvecklas och nyttjas med olika former av drift.

334 Exempelvis skulle ett antal organisationer (myndigheter, företag och andra typer av organisationer) kunna etablera någon form av långsiktig förtroendefull samverkan så att personer från dessa samverkande organisationer kontinuerligt engagerar sig i strategiskt viktiga programvaruprojekt. Lämpliga samverkansformer för sådant långsiktigt strategiskt engagemang behöver utvecklas utifrån inblandade organisationers förutsättningar och strategiska intressen (Lundell et al., 2022). Såväl internationellt som i Sverige finns flera exempel på sådan samverkan.

335 Slutbetänkandet från It-driftsutredningen har, i mycket begränsad utsträckning, behandlat olika möjligheter för myndighetssamverkan, då utredningen primärt fokuserat på kostnadseffektiv It-drift utifrån utredningens uppdrag (Regeringskansliet, 2021b). Därutöver kan myndighetssamverkan inom e-Samverkansprogrammet nämnas (eSam, 2022a) och internationellt finns flera exempel på olika former av samverkan (OFE, 2022). Forskning har exempelvis identifierat fem principiella relationer mellan en organisations egen verksamhet och den verksamhet som bedrivs i programvaruutvecklingsprojekt som tillhandahåller öppen programvara på öppna plattformar (Lundell, 2020; Lundell et al., 2017) och relaterat detta har sju vägledande principer utformats som ger stöd för hur företag och andra organisationer strategiskt kan förhålla sig till programvaruprojekt som tillhandahåller öppen programvara (Lundell et al., 2022).

Denna rekommendation (#10) är, med ett betydelsefullt undantag, identisk med föregående rekommendation (#9). Skillnaden mellan dessa rekommendationer är att rekommendation #10 ställer krav på att det ska existera **flera** (minst två) **hållbara programvaruutvecklingsprojekt**, medan rekommendation #9 endast ställer krav på att det ska existera **ett** hållbart programvaruutvecklingsprojekt. Då en organisation har tillgång till flera hållbara projekt som tillhandahåller öppen programvara, speciellt då (åtminstone ett av) dessa tillhandahåller öppen programvara under någon licens ur GPL-familjen minimeras risken för en ohållbar digitalisering.

6.5 Rekommendationer – undvika inlåsnings effekter

Detta avsnitt presenterar tre rekommendationer (#11-#13) som primärt bidrar till att undvika inlåsnings effekter genom förbättrad anskaffning och nyttjande av programvara.

Rekommendation #11 – Analysera alla avtalsvillkor inför anskaffning

- Inför en eventuell anskaffning av en programvara behöver en organisation dessförinnan anskaffa och analysera alla avtalsvillkor som organisationen kommer bli bunden av i händelse av att organisationen anskaffar och nyttjar programvaran.

Inför en eventuell anskaffning av en programvara, speciellt om det inte är fråga om anskaffning av en öppen programvara, är det nödvändigt att den organisation som överväger att anskaffa lösningen dessförinnan analyserar samtliga villkor som organisationen kommer bli bunden av efter anskaffning och under (samt efter) nyttjande av programvaran. Exempelvis kan användning av en specifik programvara ställa krav på att organisationen anskaffar specifika licenser för att ha rätt att använda programvaran för att behandla och förvalta elektroniska handlingar såväl under samt efter den tidsperiod som programvaran används.

En **god avtalsförvaltning** förutsätter att den organisation som använder programvaran kontinuerligt har tillgång till samtliga handlingar som dokumenterar alla gällande avtalsvillkor för den anskaffade lösningen. Då en programvara tillhandahålls under avtalsvillkor som endast medger användning under en på förhand tidsbegränsad period är det viktigt att analysera förutsättningar och villkor för en fortsatt god förvaltning av de elektroniska handlingar som upprättats, behandlas och förvaltas genom organisationens användning av programvaran. Detta inkluderar att organisationen kontinuerligt själv behöver ha tillgång till, samt själv upprätthålla en god förvaltning³³⁶ av samtliga handlingar som dokumenterar alla eventuella nya avtalsvillkor, som kan tillkomma under hela den tidsperiod då organisationen använder lösningen. En organisation behöver särskilt uppmärksamma huruvida, samt i så fall exakt hur, avtalsvillkor för en anskaffad programvara kan förändras under hela den tidsperiod som avtalet gäller. Vidare behöver organisationen särskilt uppmärksamma huruvida en leverantör, samt i så fall under vilka förutsättningar, har rätt att ändra avtalsvillkoren. Dessutom behöver organisationen särskilt uppmärksamma om, samt i så fall hur, lösningens funktion kan förändras under hela tidsperioden som avtalet gäller. I händelse av att en leverantör, exempelvis, ensidigt har rätt att ändra avtalsvillkoren eller ändra

336 Att alla (eller vissa) avtalsvillkor som organisation är bunden av endast finns tillgängliga hos leverantören är otillräckligt.

lösningens funktion så kan detta innebära hinder för organisationens möjligheter att upprätthålla en god förvaltning av organisationens egna elektroniska handlingar.

Rekommendation #12 – Analysera möjlighet till byte av driftsform för programvara

- Inför en eventuell anskaffning av en programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösning) behöver organisationen dessförinnan anskaffa och analysera alla avtalsvillkor som organisationen kommer bli bunden av i händelse av att organisationen anskaffar och nyttjar lösningen samt säkerställa att lösningen även kan nyttjas med intern drift i svensk jurisdiktion.

Inför en eventuell anskaffning av en specifik molnlösning eller en programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösning) som är tänkt att nyttjas med extern drift är det nödvändigt att den organisation som överväger att anskaffa lösningen dessförinnan analyserar samtliga avtalsvillkor och andra rättsregler som organisationen kommer bli bunden av efter anskaffning och under (samt efter) nyttjande av lösningen. Exempelvis kan användning av en specifik lösning ställa krav på att organisationen anskaffar specifika licenser för att ha rätt att använda lösningen för att behandla och förvalta elektroniska handlingar såväl under samt efter den tidsperiod som lösningen används. Det är särskilt viktigt att analysera förutsättningar och villkor för att fortsatt kunna behandla och återanvända de elektroniska handlingar som upprättats med SaaS-lösningen även efter en tidpunkt då organisationen slutat använda lösningen.

En **god avtalsförvaltning** förutsätter att den organisation som använder lösningen kontinuerligt har tillgång till samtliga handlingar som dokumenterar alla gällande avtalsvillkor för den anskaffade lösningen. Detta är särskilt viktigt då en organisation använder molnlösningar och SaaS-lösningar under tidsbegränsade avtal. Då en molnlösning eller en SaaS-lösning tillhandahålls under avtalsvillkor som endast medger användning under en på förhand tidsbegränsad period är det viktigt att analysera förutsättningar och villkor för en fortsatt god förvaltning av de elektroniska handlingar som upprättats, behandlas och förvaltas genom organisationens användning av lösningen. Detta inkluderar att organisationen kontinuerligt själv behöver ha tillgång till, samt själv upprätthåller en god förvaltning³³⁷ av samtliga handlingar som dokumenterar alla eventuella nya avtalsvillkor, som kan tillkomma under tidsperioden då organisationen använder lösningen.

Analysera särskilt de villkor som reglerar huruvida det är möjligt att under gällande avtal kunna byta driftsform, exempelvis att övergå från extern drift till intern drift av lösningen (i Sverige) så att endast svensk rätt och lagstiftning påverkar driften av lösningen. Vidare, organisationen behöver särskilt analysera alla villkor som påverkar möjligheterna för leverantören (samt dess partners och underleverantörer) att ensidigt eller dynamiskt (med kort varsel) förändra villkoren för hur data behandlas då lösningen används. En organisation behöver särskilt uppmärksamma huruvida, samt i så fall exakt hur, avtalsvillkor för en anskaffad lösning kan förändras under hela den tidsperiod som avtalet gäller. Vidare behöver organisationen särskilt uppmärksamma huruvida en leverantör, samt i så fall under vilka

337 Att alla (eller vissa) avtalsvillkor som organisation är bunden av endast finns tillgängliga hos leverantören är otillräckligt. Det är långt ifrån ovanligt att det tillkommer nya avtalsvillkor (samt att avtalsvillkor förändras) för molnlösningar och att SaaS-lösningar förändras under gällande avtalsperiod, vilket innebär speciella utmaningar.

förutsättningar, har rätt att ändra avtalsvillkoren. Dessutom behöver organisationen särskilt uppmärksamma huruvida, samt i så fall på vilket sätt, lösningens funktion kan förändras under hela tidsperioden som avtalet gäller. I händelse av att en leverantör, exempelvis, ensidigt har rätt att ändra avtalsvillkoren eller ändra lösningens funktion så kan detta innebära hinder för organisationens möjligheter att upprätthålla en god förvaltning av organisationens egna elektroniska handlingar.

Rekommendation #13 – Etablera en ändamålsenlig exitstrategi

- Inför en eventuell anskaffning av en molnlösning eller en programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösning) behöver organisationen etablera en ändamålsenlig exitstrategi som ekonomiskt, tekniskt och juridiskt kan exekveras med mycket kort varsel för att avsluta användningen av den tilltänkta lösningen. Genomför en ”proof-of-concept” som visar att denna exitstrategi faktiskt kan exekveras med mycket kort varsel redan innan den tilltänkta lösningen tas i drift inom den egna organisationen och säkerställ att alla nödvändiga licenser och avtal har anskaffats och finns tillgängliga inom den egna organisationen för att möjliggöra en fortsatt god förvaltning av alla elektroniska handlingar som upprättats och förvaltas med hjälp av lösningen även efter exit från den tilltänkta lösningen.

Att den egna organisationen har anskaffat och har tillgång till alla nödvändiga licenser och avtal förutsätter att en **god avtalsförvaltning** (se rekommendationerna #11 och #12). En god avtalsförvaltning behöver upprätthållas både för den tilltänkta lösningen (som efter exit inte längre används) och den nya lösning (eller de lösningar) som omgående (efter exit) behöver kunna användas för att upprätthålla en fortsatt god förvaltning av alla elektroniska handlingar (efter exit).

Forskning visar att export av data och andra elektroniska handlingar från en SaaS-lösning kan innebära betydande tekniska och juridiska problem, exempelvis avseende möjligheten att kunna anskaffa alla nödvändiga rättigheter för att fortsatt kunna behandla och förvalta alla elektroniska handlingar även efter exit från SaaS-lösningen³³⁸.

6.6 Rekommendationer – värderingar om demokrati, dataskydd och säkerhet

Detta avsnitt presenterar fyra rekommendationer (#14-#17) som primärt bidrar till att upprätthålla europeiska värderingar och beakta frågor om demokrati, dataskydd och säkerhet i enlighet med utgångspunkterna för de värderingar samt regelverk som finns i Sverige och inom EU.

Rekommendation #14 – Analysera tilltänkta IT-lösningar innan användning

- Innan en organisation som bedriver samhällsbärande verksamhet³³⁹ anskaffar en IT-lösning³⁴⁰ för att behandla och förvalta data (däribland för att tillhandahålla och dela data till medborgare och andra intressenter) behöver organisationen dessförinnan

338 (Lundell et al., 2020, 2021)

339 (Försäkringskassan, 2019a, 2019b)

analysera **alla avtalsvillkor**³⁴¹, analysera **möjlighet till byte av driftsform**³⁴² och etablera en **ändamålsenlig exitstrategi**³⁴³ för den tilltänkta lösningen. Dessutom behöver organisationen innan anskaffning av lösningen också anskaffa **den kompletta tekniska specifikationen**³⁴⁴ och anskaffa **alla nödvändiga rättigheter**³⁴⁵ för varje format som implementerats i lösningen. Vidare behöver organisationen, innan anskaffning av den tilltänkta lösningen, dessutom analysera huruvida respektive format som implementerats i lösningen har **implementerats i transparent programvara**³⁴⁶, analysera huruvida formatet har **implementerats i öppen programvara**³⁴⁷, analysera huruvida formatet har **implementerats korrekt i öppen programvara**³⁴⁸, analysera huruvida formatet har **implementerats korrekt i öppen programvara under en licens i GPL-familjen**³⁴⁹, analysera huruvida formatet har **implementerats av ett hållbart programvaruutvecklingsprojekt** som tillhandahåller öppen programvara³⁵⁰ och analysera huruvida formatet har **implementerats av flera hållbara programvaruutvecklingsprojekt** som tillhandahåller öppen programvara³⁵¹.

Denna rekommendation (#14) refererar till flera andra rekommendationer (#11, #12, #13, #1, #2, #3, #4, #7, #8, #9 och #10). Det finns ett visst överlapp mellan vissa av de refererade rekommendationerna. Om exempelvis kravet som preciseras i rekommendation #8 (som ställer krav på implementation av ett format i programvara som tillhandahålls under en delmängd av alla licenser för öppen programvara, specifikt licenser i GPL-familjen) innebär det att kravet som preciseras i rekommendation #7 (som ställer krav på implementation av ett format i öppen programvara) också är uppfyllt. Vidare, om exempelvis kravet som preciseras i rekommendation #10 uppfylls så innebär detta att kravet som preciseras i rekommendation #9 också är uppfyllt. För varje organisation som bedriver samhällsbärande verksamhet är det nödvändigt att inför varje tilltänkt anskaffning av en IT-lösning genomföra en gedigen analys och noga överväga utfallet för varje del av denna rekommendation.

Inför en eventuell anskaffning av en IT-lösning behöver varje organisation som tillhandahåller och delar data till medborgare och andra intressenter (oavsett om organisationen bedriver, eller inte bedriver, samhällsbärande verksamhet) genomföra en analys som visar att samtliga krav i denna rekommendation (#14) är uppfyllda, samt även analysera varje refererad rekommendation. De refererade rekommendationerna #11, #12, #13, #1, #2, #4 och #7 preciserar ett antal krav som samtliga behöver vara uppfyllda innan tilltänkt lösning anskaffas och används. För organisationer som bedriver samhällsbärande verksamhet behöver dessutom kraven som preciseras i de refererade rekommendationerna #8 och #9 vara uppfyllda. Det är

340 Med IT-lösningar avses i detta sammanhang programvara som nyttjas med intern drift och olika typer av molnlösningar (NIST, 2011) som nyttjas med extern drift, vilket inkluderar programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar), plattform som tjänst (s.k. PaaS-lösningar) och infrastruktur som tjänst (s.k. IaaS-lösningar).

341 Enligt rekommendation #11.

342 Enligt rekommendation #12.

343 Enligt rekommendation #13.

344 Enligt rekommendation #1.

345 Enligt rekommendation #2.

346 Enligt rekommendation #3.

347 Enligt rekommendation #4.

348 Enligt rekommendation #7.

349 Enligt rekommendation #8.

350 Enligt rekommendation #9.

351 Enligt rekommendation #10.

även önskvärt att kravet som preciseras i rekommendation #10 också är uppfyllt för att minimera risk för en ohållbar digitalisering.

Om en organisation som bedriver samhällsbärande verksamhet underlåter att uppfylla kraven som preciseras i rekommendationerna #2, #4 och #8 innan anskaffning av en IT-lösning för att tillhandahålla och dela data till medborgare och andra intressenter innebär detta att organisationen orsakar interoperabilitetsproblem och hindrar medborgare från att ta del av data från organisationen, vilket potentiellt orsakar betydande demokratisk skada³⁵².

Rekommendation #15 – Analysera tilltänkta identitetslösningar innan användning

- Innan en organisation anskaffar en IT-lösning³⁵³ (som innehåller en implementation av en identitetslösning i lösningen) som tillhandahåller funktionalitet för att behandla och förvalta data (samt funktionalitet för att tillhandahålla och dela data till medborgare och andra intressenter) behöver organisationen dessförinnan analysera **alla avtalsvillkor**³⁵⁴, analysera **möjlighet till byte av driftsform**³⁵⁵ och etablera en **ändamålsenlig exitstrategi**³⁵⁶ för den tilltänkta lösningen. Analysen av avtalsvillkoren behöver särskilt beakta identitetslösningens funktion och arkitektur³⁵⁷ samt alla villkor och krav som ställs på alla externa potentiella användare (medborgare³⁵⁸, externa organisationer³⁵⁹ och andra intressenter) av lösningen.

352 Forskning visar att flera myndigheter som bedriver samhällsbärande verksamhet underlåter att uppfylla rekommendation #2 (Lundell et al., 2020, 2021). Vidare visar observationer från pågående forskning att ett stort antal myndigheter (som använder slutna format) underlåter att uppfylla såväl rekommendation #2 som rekommendation #7 vilket exkluderar enskilda medborgare och organisationer från att ta del av data från dessa myndigheter i enlighet med den vision som presenteras i EU:s datastrategi.

353 Med IT-lösningar avses i detta sammanhang programvara som nyttjas med intern drift och olika typer av molnlösningar (NIST, 2011) som nyttjas med extern drift, vilket inkluderar programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar), plattform som tjänst (s.k. PaaS-lösningar) och infrastruktur som tjänst (s.k. IaaS-lösningar).

354 Enligt rekommendation #11.

355 Enligt rekommendation #12.

356 Enligt rekommendation #13.

357 Forskning visar att många organisationer anskaffat och använder olika IT-lösningar för att digitalt signera elektroniska handlingar (där respektive lösning ställer krav på att användare nyttjar specifika identitetslösningar) ”destruerar” formatet för de handlingar som signeras. En initialt korrekt fil i ett specifikt format (exempelvis PDF/A-1) destrueras av många undersökta signeringslösningar så att filen efter signeringen inte längre är tekniskt korrekt. Ett illustrativt exempel på detta är att samtliga organisationer som valt att signera sina respektive remissyttranden över It-driftsutredningens första betänkande (SOU 2021:1) som publicerats på Regeringskansliets webb är tekniskt destruerade. I flera fall används även identitetslösningar som är oförenliga med Offentlighet och Sekretesslagstiftningen.

358 Detta inkluderar medborgare som är i beroendeställning gentemot den organisation som tillhandahåller en IT-lösning, exempelvis studenter på kurser vid ett Universitet som uppmuntras (eller i praktiken tvingas) använda en SaaS-lösning som inte uppfyller europeiska värderingar om dataskydd eller fritidspolitiker i en kommun som uppmuntras (eller i praktiken tvingas) använda identitetslösningar som inte uppfyller dataskyddsförordningen för att kunna delta i det politiska samtalet. Forskning visar att det (under 2021) finns svenska lärosäten som använder SaaS-lösningar i stor skala för samtliga studenter utan att känna till vad en konsekvensbedömning är (enligt dataskyddsförordningen) och fullt naturligt därför ej heller genomfört någon sådan.

359 Detta inkluderar att myndigheter ställer krav på att medborgare och andra användare som för att kunna nyttja och ta del av data från systemet förutsätts legitimeras sig med specifika identitetslösningar (e-legitimation) som tillhandahålls av privata aktörer under villkor som inte uppfyller dataskyddsförordningen.

Det finns ett akut behov³⁶⁰ av en identitetslösning som uppfyller alla tekniska, juridiska och säkerhetsmässiga krav utöver de övriga krav som följer av rekommendation #15. Av detta skäl är det mycket angeläget att noga överväga utfallet av en tillämpning av rekommendation #15 och vid behov vida åtgärder.

I händelse av att ett tilltänkt IT-system som analyseras enligt denna rekommendation (#15) innebär nyttjande för samhällsbärande verksamhet eller för någon form av finansiell transaktion där det ställs krav på att en medborgare eller användare från någon extern organisation behöver identifiera sig (med någon identitetslösning) för att kunna nyttja det tilltänkta systemet tillkommer ett absolut krav på att även uppfylla rekommendation #14.

Rekommendation #16 – Analysera frågor om dataskydd och säkerhet

- Inför en eventuell anskaffning av en molnlösning eller en programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösning) behöver organisationen dessförinnan anskaffa och analysera alla avtalsvillkor för att klargöra vilka länders lagstiftning som kommer påverka behandling och förvaltning av organisationens data. Analysera särskilt hur villkor möjliggör förändringar avseende vilka underleverantörer som kan komma att behandla uppgifter och vilka länders lagstiftning som kan komma ifråga, speciellt hur behandlingen av data uppfyller regelverk avseende dataskydd (GDPR) och säkerhet. Exempelvis, i händelse av att villkoren för lösningen möjliggör att organisationens data behandlas (eller kan komma att behandlas) på ett sätt så att behandlingen träffas (eller kan komma att träffas av) av USA:s lagstiftning behöver FISA 702 samt EO 12333 särskilt analyseras³⁶¹ och i händelse av att behandlingen träffas (eller kan komma att träffas av) kinesisk lagstiftning behöver NIL ("The Chinese National Intelligence Law") särskilt analyseras³⁶².

En god avtalsförvaltning förutsätter att organisationen kontinuerligt har tillgång till alla handlingar som dokumenterar alla gällande avtalsvillkor för den anskaffade lösningen.

Rekommendation #17 – Analysera frågor om säkerhetsskydd

- Inför en eventuell anskaffning av en molnlösning eller en programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösning) behöver organisationen dessförinnan anskaffa och analysera alla avtalsvillkor för att klargöra huruvida regelverk och rekommendationer från Säkerhetspolisen avseende säkerhetsskydd (som exempelvis uppgiftskoncentrationer) och annan lagstiftning påverkar förutsättningarna för behandling och förvaltning av data med hjälp av lösningen.

En god avtalsförvaltning förutsätter att organisationen kontinuerligt har tillgång till alla handlingar som dokumenterar alla gällande avtalsvillkor för den anskaffade lösningen. Analys

360 Författaren till denna rapport har noterat ett stort antal lösningar som har olika typer av brister och frågor om vilka intressenter som behöver (och måste) ha kontroll på utfärdandet av olika typer av identiteter. Att exempelvis den svenska Polismyndigheten har ensamrätt på att utfärda svenska pass och nationella id-kort ifrågasätts av få, medan praktiken idag ser annorlunda ut för utfärdande av e-legitimationer.

361 (Daskal, 2015; Donohue, 2021; Eshoo, 2021; Liu, 2016, 2021; Reuters, 2018; Serwin et al., 2022; Skatteverket/Kronofogden, 2021; Stockholm, 2021)

362 (Mannheimer Swartling, 2019)

inför anskaffning för säkerhetskänslig verksamhet ställer även krav på att myndigheten har tillgång till den kompletta källkoden för att kunna genomföra en gedigen analys utifrån Säkerhetspolisens riktlinjer³⁶³.

6.7 Rekommendationer – strategiska kompetenshöjande initiativ

Detta avsnitt presenterar två rekommendationer (#18-#19) som primärt bidrar till proaktiva strategiska initiativ för stärkt kompetens.

Rekommendation #18 – Kartläggning av hur upphandling orsakar hinder för datadelning

- Etablera ett strategiskt initiativ som systematiskt kartlägger (i form av en studie med tillhörande kunskapspridning som inkluderar seminarier och dialog med respondenter) hur myndigheters avrop på olika ramavtal för IT-lösningar orsakar inlåsning och interoperabilitetsproblem, vilket i sin tur orsakar hinder för en hållbar datadelning. Studien genomförs i samverkan mellan forskare och ett antal ”pilotmyndigheter” och fokuserar specifikt på hur interoperabilitetsproblem och inlåsningseffekter kan undvikas då myndigheter anskaffar IT-lösningar. Kartläggningen analyserar organisationers strategier samt ett antal specifika konkreta fall (förslagsvis två konkreta, illustrativa, fall per medverkande myndighet) där ett fall utgörs av ett projekt som ska upphandla resurser för en utveckling (utvecklingsprojekt), medan det andra fallet utgörs av ett projekt som ska upphandla en redan utvecklad IT-lösning (upphandlingsprojekt). Mindre myndigheter, med mer begränsade resurser, kan förslagsvis även medverka med ett illustrativt fall. Studien bör genomföras under flera år (förslagsvis fyra år) för att möjliggöra att longitudinellt studera specifika fall när behov uppstår och anskaffning ska ske.

Forskning visar att många myndigheter underlåter att upprätthålla en god avtalsförvaltning och det finns flera exempel på att myndigheters avrop på olika ramavtal orsakar konkurrenshinder och passivitet bland avropande myndigheter. Det finns flera exempel på myndigheter som helt saknar egen förvaltning av de avtalsvillkor de är bundna av för de produkter och tjänster de använder efter avrop på ramavtal. Vidare är det långt ifrån ovanligt att obligatoriska krav formuleras med explicita referenser till specifika produkter eller tjänster som endast tillhandahålls av en leverantör. Genomförd och pågående forskning har identifierat ett akut behov av mer kompetens relaterat formulering av lämpliga obligatoriska krav i offentlig upphandling av produkter och tjänster på IT-området, samt avseende förmågan att analysera avtalsvillkor inom området.

Rekommendation #19 – Aktionsforskning för utveckling av byggstenar för datadelning

- Etablera ett strategisk initiativ i form av en aktionsforskningsstudie som systematiskt bidrar till att stärka organisationers förmåga att anskaffa IT-lösningar för datahantering genom genomförande av utvecklingsprojekt och upphandlingsprojekt som undviker att orsaka inlåsning och interoperabilitetsproblem. Initiativet inkluderar olika typer av myndigheter (såväl stora som små), men även företag kan inkluderas (primärt

363 (Säpo, 2022)

avseende utvecklingsprojekt). Studien genomförs i samverkan mellan forskare och ett antal organisationer som fokuserar på ett antal specifika konkreta fall (förslagsvis två konkreta, illustrativa, fall per medverkande organisation) där ett fall utgörs av ett projekt som ska upphandla resurser för en utveckling (utvecklingsprojekt), medan det andra fallet utgörs av ett projekt som ska upphandla en redan utvecklad IT-lösning (upphandlingsprojekt). Mindre organisationer, med mer begränsade resurser, kan förslagsvis även medverka med ett illustrativt fall. Det är viktigt att alla fall utgår från verkliga behov från respektive medverkande organisation som uppkommer under den tid projektet genomförs (vilket innebär att projektet bör löpa över flera år). Till varje utvecklingsprojekt bör två (eller tre) organisationer involveras där en organisation är primär behovsägare och en, eller två, är sekundära behovsägare som medverkar under hela processen och har den viktiga rollen av att medverka till att validera en transferering av de komponenter som utvecklats utifrån den primära behovsägarens behov, där minst en av de sekundära behovsägarna ska vara en myndighet. Till varje upphandlingsprojekt kan obligatoriska krav utvecklas i samverkan mellan två eller tre myndigheter (som har liknande behov), även om själva upphandlingen sedan eventuellt genomförs enskilt av varje myndighet. Studien bör genomföras under flera år (förslagsvis minst fyra år) för att möjliggöra att longitudinellt studera specifika fall när behov uppstår och anskaffning ska ske.

Ingenting hindrar att olika projekt kan gå "växelvis" mellan olika organisationer (kan vara såväl myndigheter som företag) för olika utvecklingsprojekt. Exempelvis kan organisation A vara primär behovsägare för utvecklingsprojektet X och organisationerna B samt C vara sekundära behovsägare för projektet X, samtidigt som organisation B kan vara primär behovsägare för utvecklingsprojektet Y och organisationerna A samt D vara sekundära behovsägare för utvecklingsprojektet Y. Själva utvecklingen i projektet X kan ske genom interna resurser som finns på organisationen A (som kompletteras med upphandlade externa konsulter för utvecklingen), medan utvecklingen i projektet Y kan ske helt genom att organisationen upphandlar utvecklingen. Vidare kan exempelvis en myndighet D vara primär behovsägare för upphandlingsprojektet Z och myndigheten A samt företaget E vara sekundära behovsägare. Upphandlingsprojektet Z upphandlar en komplett öppen programvara.

Urvalet av konkreta fall bland myndigheterna inkluderar såväl utvecklingsprojekt som upphandlingsprojekt. Ett utvecklingsprojekt fokuserar på projekt som utvecklar en öppen programvara (som kan nyttjas med intern eller extern drift) utifrån den primära behovsägarens behov. Detta utvecklingsprojekt ska också inkludera ett behov för myndigheten av att, som en del av utvecklingsprojektet, implementera ett (eller flera) format i öppen programvara som också ska tillhandahållas som en komponent under licenserna "LGPL 2.1 or later" samt "LGPL 3.0 or later". Implementationer av format i öppen programvara utgör viktiga "byggstenar" för en starkt interoperabilitet som kan återanvändas av alla intressenter, vilket i sin tur stimulerar innovation. Utvecklingen syftar till att etablera ett programvaruutvecklingsprojekt som utvecklar och tillhandahåller öppen programvara på en öppen plattform genom tillämpning av etablerad "best practice" inom området³⁶⁴. Genom detta möjliggörs att varje sådan komponent kan utgöra en värdefull "byggsten" som kan återanvändas i andra projekt av andra organisationer och som en del av projektet transfereras även utvecklad komponent från den primära till den sekundära myndigheten (vilket stärker

364 (Lundell, 2020; Lundell et al., 2017, 2022)

incitament för återanvändning). Detta strategiska initiativ inkluderar även analyser av specifika obligatoriska krav som formulerats av svenska myndigheter i offentlig upphandling för att identifiera förslag på hur kraven istället skulle kunna ha formulerats för att undvika interoperabilitetsproblem och undvika inlåsnings effekter.

6.8 Rekommendationer – strategiska initiativ för stärkt datadelning

Detta avsnitt presenterar två rekommendationer (#20-#21) som primärt bidrar till att på olika sätt stärka olika intressenters förmåga till att etablera en hållbar datadelning.

Rekommendation #20 – Ett nationellt kompetenscenter för datasuveränitet

- Etablera ett nationellt kompetenscenter inom området öppna system med uppdraget att bidra till stärkt kompetens för svenska organisationer med specifikt fokus på en stärkt datasuveränitet för Sverige som nation. Digital suveränitet och det mer avgränsade datasuveränitet³⁶⁵ har under senare år blivit alltmer viktiga kompetenser som uppmärksammas av flera länder inom EU, som exempelvis Tyskland och Frankrike. Det föreslagna kompetenscentret ska verka för en stärkt förmåga till strategiska engagemang inom öppna ekosystem som möjliggör en hållbar datadelning och därigenom utgör en katalysator för EU:s vision om en datastrategi. Idag innehåller, i princip, all programvara öppen programvara och dess värde är betydande. Samtidigt finns det bland många beslutsfattare i många organisationer en djup okunskap avseende fundamentala förutsättningar för hur företag, myndigheter och andra aktörer i Sverige kan (och bör) strategiskt engagera sig med de programvaruutvecklingsprojekt som tillhandahåller öppen programvara på publika plattformar. Denna kompetens saknas idag i det relaterade (och nyligen etablerade) initiativet för cybersäkerhet, men etableringen av ett kompetenscenter inom området öppna system för en stärkt datasuveränitet skulle utgöra ett mycket viktigt komplement till redan gjorda satsningar. Utan en djup förståelse för de många orsaker som leder till interoperabilitetsproblem och inlåsnings effekter finns det fundamentala utmaningar som avsevärt hindrar ett förverkligande av den vision som presenteras i EU:s datastrategi. I Tyskland³⁶⁶, Frankrike³⁶⁷, Kina³⁶⁸ och andra länder tas idag strategiska initiativ inom området digital suveränitet (där strategisk kompetens kring öppen programvara är en nyckelkompetens). Endast genom en hållbar digitalisering kommer svenska organisationer etablera förmåga att förstå och kunna hantera de många utmaningar och konsekvenser som uppstår av interoperabilitetsproblem och inlåsnings effekter.

Flera parlamentariker i Sveriges Riksdag (från flera olika partier) har genom åren lagt motioner om behovet av mer kompetens inom området öppen programvara. När nu Tyskland, Frankrike och Kina gör mycket betydande satsningar inom området är det viktigt att inte Sverige halkar efter.

365 (Försäkringskassan, 2019a, 2019b)

366 (ZenDiS, 2022)

367 (Anssi, 2022)

368 <https://www.techradar.com/news/china-set-to-embrace-open-source-in-new-software-push>

Rekommendation #21 – Ett nationellt strategiskt innovationsprogram för datasuveränitet

- Etablera ett nationellt strategiskt innovationsprogram inom området öppna system för en stärkt datasuveränitet för en tidsperiod på sex eller åtta år. Detta kan etableras under former som kan utgöras av den modell Vinnova sedan tidigare använt, eventuellt utifrån en något anpassad modell som inspireras av de stiftelser (exempelvis Eclipse Foundation, The Document Foundation, MariaDB Foundation, etc.) som etablerats runt ett antal programvaruutvecklingsprojekt som tillhandahåller öppen programvara. Detta nationella initiativ etableras med syftet att etablera ett antal nya programvaruutvecklingsprojekt (samt återanvända och engagera sig i redan befintliga programvaruutvecklingsprojekt) som tillhandahåller öppen programvara. Syftet är att det nationella initiativet ska stärka insatserna för utveckling av ett antal strategiskt viktiga komponenter ("byggstenar") av öppen programvara som bidrar till stärkt datasuveränitet och autonomi för svenska organisationer. De komponenter som ska utvecklas inom detta initiativ implementerar format (viktiga för hållbar datadelning) i öppen programvara som tillhandahålls under licenserna "LGPL 2.1 or later" samt "LGPL 3.0 or later" enligt rekommendationer från tidigare forskning³⁶⁹. Aktiviteterna under "utvecklingsprojekt" som beskrivs i rekommendation #19 (se ovan) ingår som del i detta nationella initiativ, utöver en viktig kunskapsspridning (som med fördel kan etableras efter den modell som Norge och Nederländerna tidigare använt³⁷⁰ för ett liknande syfte kring öppen programvara).

369 (Lundell, 2020)

370 (Lundell, 2020)

7. Slutsatser

Etablering och upprätthållande av ett **ekosystem för en hållbar datadelning och datahantering** enligt den vision som presenteras i EU:s datadirektiv innebär en rad utmaningar, vilket **förutsätter en hållbar digitalisering**.

EU:s datastrategi presenterar en vision som **förutsätter en hållbar digitalisering**, vilket i sin tur förutsätter **hållbara programvaruutvecklingsprojekt**. En hållbar digitalisering ger förutsättningar för en **hållbar datadelning och datahantering**. Detta ställer i sin tur mycket stora krav på att **interoperabilitetsproblem** och oönskade **inlåsnings effekter undanröjs**.

En **hållbar digitalisering** är en digitalisering som **stimulerar innovation** och **undanröjer konkurrenshinder**, samtidigt som den genomförs på ett lämpligt sätt som beaktar europeiska värden och grundläggande rättigheter. En hållbar digitalisering **möjliggör interoperabilitet** och upprätthåller en **god förvaltning av alla data och elektroniska handlingar**, samtidigt som digitaliseringen också **undviker inlåsnings effekter**. Detta ställer krav på en **god förvaltning** av de **system** och den **programvara** som anskaffas, utvecklas, nyttjas och förvaltas för att korrekt kunna behandla och dela all data som representerats i alla upprättade elektroniska handlingar under en tidsperiod som överstiger livslängden för alla upprättade elektroniska handlingar. En hållbar digitalisering ställer även krav på en god förvaltning och tillgång till all källkod för all programvara som utvecklats och nyttjas av organisationen, oavsett under vilka villkor (licenser och avtal) som programvaran tillhandahålls och oavsett under vilken driftsform programvaran används (vilket inkluderar intern drift, drift som molntjänst, samt drift som programvara som tjänst (s.k. SaaS-lösningar).

Ett **hållbart programvaruutvecklingsprojekt** är ett livskraftigt projekt som tillhandahåller öppen programvara och **relaterade digitala artefakter** på en **öppen plattform** och där utvecklingen sker i en öppen process som involverar flera intressenter från olika organisationer.

Kraven på **interoperabilitet** inkluderar såväl data som programvara. Detta inkluderar krav på att den data som ska kunna delas mellan organisationer och i öppna ekosystem har representerats i öppna format som har implementerats i öppen programvara. För att data ska kunna tolkas i elektroniska handlingar och datadelning ska möjliggöras ställs krav på interoperabilitet för såväl data som programvara. Av detta skäl behöver varje organisation, för varje format som organisationen använt (och använder) för att behandla och förvalta data i elektroniska handlingar, ha tillgång till en öppen programvara som kan användas för att behandla data i formatet.

En organisation behöver kontinuerligt ha tillgång till den **kompleta källkoden** och en **körbar instans** (samt en komplett byggmiljö som möjliggör att en körbar instans av programvaran kan skapas från den kompletta källkoden på nya plattformar) **för en öppen programvara** som kan användas för att behandla data och elektroniska handlingar i varje format som har använts inom organisationen. Om detta saknas innebär det att organisationen saknar möjlighet att kontinuerligt (och under långa livscyklar) behandla organisationens data som representeras i alla elektroniska handlingar som upprättats och behöver förvaltas i detta format. Det är därför kritiskt att organisationen upprätthåller en god förvaltning av en sådan öppen programvara. Det är viktigt att notera att detta inte innebär att alla intressenter alltid endast måste använda öppen programvara. För att kunna upprätthålla en god förvaltning av en organisations alla

data (och alla övriga elektroniska handlingar) krävs däremot att organisationen kontinuerligt har tillgång till en öppen programvara med vars hjälp organisationen kan behandla och förvalta all data som representerats i organisationens alla elektroniska handlingar.

Genom etablering och upprätthållande av **öppna ekosystem för datadelning** kan engagerade intressenter, utifrån beaktande av europeiska värderingar om dataskydd och säkerhet, ges god tillgång på data under villkor som kan bidra till väsentligt stärkt innovationsförmåga. Samtidigt är det viktigt att beakta under vilka villkor och förutsättningar olika intressenter kan, samt har realistiska möjligheter att kunna, engagera sig i olika ekosystem för datadelning. Som redovisats i denna rapport finns en rad tekniska, juridiska och ekonomiska utmaningar, däribland betydande interoperabilitetsproblem och betydande risker för oönskade inlåsnings effekter.

Det finns en rad möjligheter och hinder som ger förutsättningar för livskraftiga ekosystem där olika intressenter, utifrån sina respektive affärsmodeller, delar och behandlar data för olika syften. Samtidigt uppmärksammar EU:s datastrategi att det, speciellt för små och medelstora aktörer, finns betydande utmaningar på IKT-marknaden utifrån ett konkurrensperspektiv.

Som redovisats i denna rapport finns det starka evidens från forskning som redovisar att det dessutom finns **betydande juridiska hinder** som **orsakar interoperabilitetsproblem**, speciellt avseende **patent som belastar standarder** och som en följd av en ökad användning av molntjänster och **programvara som tjänst** (s.k. SaaS-lösningar) under oklara och dynamiska villkor. Forskning visar att ett mycket stort antal organisationer saknar tillgång till den kompletta källkoden (vilket omöjliggör inspektion), alla avtalsvillkor (vilket orsakar risk för att data exponeras för okänd lagstiftning), samt alla nödvändiga licenser de är bundna av (vilket orsakar risk för patentintrång och inlåsnings effekter) för de molntjänster och de SaaS-lösningar som används. Detta orsakar betydande interoperabilitetsproblem och inlåsnings effekter, vilket innebär risk för slutna ekosystem som domineras av än färre aktörer.

Avsaknad av tillgång till alla avtalsvillkor innebär också betydande risk för att data exponeras för okänd lagstiftning och för lagstiftning som gäller i länder som Säkerhetspolisen starkt avråder ifrån. Genom de **rekommendationer** som redovisas i denna rapport finns det goda möjligheter att **stimulera interoperabilitet och innovation**, samtidigt som det finns förutsättningar för att **undanröja problematiska konkurrenshinder**. Vidare ger efterlevnad av dessa rekommendationer förutsättningar för att behandling av data ska kunna ske under former som efterlever **svenska och europeiska värderingar**, samt krav på **säkerhetsskydd** och efterlevnad av **fundamentala rättigheter** utifrån ett europeiskt dataskyddsperspektiv.

Referenser

- Aliprandi, S. (2011) Interoperability And Open Standards: The Key To True Openness And Innovation, *International Free and Open Source Software Law Review*, Vol. 3(1): 5-24.
- Anssi (2022) The European digital sovereignty – a common objective for France and Germany, Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information, As is: 10 February.
<https://www.ssi.gouv.fr/en/actualite/the-european-digital-sovereignty-a-common-objective-for-france-and-germany/>
- Anthopoulos, L., Sirakoulis, K. & Reddick, C. G. (2022) Conceptualizing Smart Government: Interrelations and Reciprocities with Smart City, *Digital Government: Research and Practice*, Vol. 2(4): 1-28, Article 33.
- Berne (1979) Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, Paris Act of July 24, 1971, as amended on September 28, 1979, Entry into force: November 19, 1984, WIPO TRT/BERNE/001, World Intellectual Property Organization (WIPO).
- Berne (2022) Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, World Intellectual Property Organization (WIPO), 11 January.
- Bird, G. B. (1998) The Business Benefit of Standards, *StandardView*, Vol. 6(2): 76-80.
- Berners-Lee, T. (2010) Long Live the Web: A Call for Continued Open Standards and Neutrality, *Scientific American*, Vol. 303(6): 80-85.
- Bizer, C. (2009) The Emerging Web of Linked Data, *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 24(5): 87-92.
- BoE (2020) How reliant are banks and insurers on cloud outsourcing?, Bank of England, 17 January.
- Boldyreff, C., Crowston, K., Lundell, B. & Wasserman, A. I. (2009) Open Source Ecosystems: Diverse Communities Interacting, *Proceedings of 5th IFIP WG 2.13 International Conference on Open Source Systems*, IFIP Advances in Information and Communication Technology, Vol. 299, ISSN: 1868-4238, ISBN: 3-642-02031-3, Springer, Berlin.
- Blind, K. & Böhm, M. (2019) The Relationship Between Open Source Software and Standard Setting, Thumm, N. (Ed.) EUR 29867 EN, JRC (Joint Research Centre) Science for Policy Report, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-11593-9.
- Blind, K., Böhm, M., Grzegorzewska, P., Katz, A., Muto, S., Pätsch, S. & Schubert, T. (2021) The impact of Open Source Software and Hardware on technological independence, competitiveness and innovation in the EU economy, Final Study Report, ISBN 978-92-76-30980-2, European Commission.
- Bradshaw, S., Millard, C. & Walden, I. (2011) Contracts for clouds: comparison and analysis of the Terms and Conditions of cloud computing services, *International Journal of Law and Information Technology*, Vol. 19(3): 187-223.
- Bressers, M. (2004) Interoperability and Open Standards, In *Open Standards and Libre Software in Government*, 18 November, Hague.
- Broekema, J. W. (2010) OSOSS & NOiV - The Dutch approach, Invited Presentation (host: Kim Normann Andersen): Copenhagen Business School, Copenhagen, 12 January.
- Butler, S., Gamalielsson, J., Lundell, B., Brax, C., Mattsson, A., Gustavsson, T., Feist, J. & Lönroth, E. (2020) Maintaining Interoperability in Open Source Software: A Case Study of the Apache PDFBox Project, *Journal of Systems and Software*, Vol. 159: 110452.

Butler, S., Gamalielsson, J., Lundell, B., Brax, C., Sjöberg, J., Mattsson, A., Gustavsson, T., Feist, J. & Lönroth, E. (2021) On Company Contributions to Community Open Source Software Projects, *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 47(7): 1381-1401.

Butler, S., Gamalielsson, J., Lundell, B., Brax, C., Mattsson, A., Gustavsson, T., Feist, J., Kvarnström, B. & Lönroth, E. (2022) Considerations and Challenges for the Adoption of Open Source Components in Software-Intensive Businesses, *Journal of Software and Systems*, Vol. 186: 111152.

CEU (2019) The revised EU list of non-cooperative jurisdictions for tax purposes – Council conclusions (12 March 2019), 7441/19, FISC 169, ECOFIN 297, Council of the European Union, Brussels, 12 March.

Condorelli, D. & Padilla, J. (2020) Harnessing platform envelopment in the digital world, *Journal of Competition Law & Economics*, Vol. 16(2): 143-187.

Contreras, J. L. (2016) Patents and Internet Standards, Centre for International Governance Innovation and Chatham House, Paper Series No. 29, April.

Datalag (1973) Datalag (1973:289), SFS 1973:289, 11 May.

Davis, E. & Heravi, B. (2021) Linked Data and Cultural Heritage: A Systematic Review of Participation, Collaboration, and Motivation, *Journal of Computing and Cultural Heritage*, Vol. 14(2): 1-18.

Daskal, J. (2015) The Un-Territoriality of Data, *The Yale Law Journal*, Vol. 125(2): 326-398.

Donohue, L. K. (2021) The Evolution and Jurisprudence of the Foreign Intelligence Surveillance Court and Foreign Intelligence Surveillance Court of Review, *Harvard National Security Journal*, Vol. 12: 198-287.

EC (2004) European Interoperability Framework for pan-European eGovernment Services, Version 1.0, European Commission, ISBN 92-894-8389-X.

EC (2010a) EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2010) 2020 final, Communication from the Commission, European Commission, 3 March.

EC (2010b) A Digital Agenda for Europe, COM(2010) 245 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, European Commission, 19 May.

EC (2013a) Against lock-in: building open ICT systems by making better use of standards in public procurement, COM(2013) 455 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, European Commission, 25 June.

EC (2013b) Guide for the procurement of standards-based ICT – Elements of Good Practice, SWD(2013) 224 final, Accompanying the document: ‘Against lock-in: building open ICT systems by making better use of standards in public procurement’, COM(2013) 455 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, European Commission, 25 June.

EC (2014) *Competition policy brief: Standard-essential patents*, Issue 8, European Commission, ISBN 978-92-79-35553-0, June.

EC (2020a) A European strategy for data, COM(2020) 66 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee, European Commission, 19 February.

EC (2020b) Inception Impact Assessment, Legislative framework for the governance of common European data spaces, CENCT/G1, Legislative Proposal, Ref. Ares(2021)3527151, European Commission, 2 July.

EC (2020c) Summary Report on the open public consultation on the European strategy for data, Open public consultation on the European Strategy for Data, European Commission, 24 July.

EC (2022a) Ms Mariya Gabriel delivers a keynote speech, via pre-recorded video (*sic.*) message, at the Euractiv conference “Skills – the currency of the future. How is the EU accelerating upskilling and reskilling?”, Keynote Speech, European Commission, Brussels, 25 January.

EC (2022b) Commission puts forward declaration on digital rights and principles for everyone in the EU, Press Release, European Commission, Brussels, 26 January.

EC (2022c) New approach to enable global leadership of EU standards promoting values and a resilient, green and digital Single Market, Press Release, European Commission, Brussels, 2 February.

ECR (2020) Opinion: A strategy for Europe’s digital future and a strategy for data, 14th plenary session, 12-14 October, European Committee of the Regions, 12 October.

EESC (2020) Opinion: A European strategy for data, TEN/708, European Economic and Social Committee, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2020) 66 final, Rapporteur: Antonio García del Riego, 18 September.

EESK (2020) Yttrande: En EU-strategi för data, TEN/708, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén, Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén, COM(2020) 66 final, Föredragande: Antonio García del Riego, 18 september.

EOSC (2020) Six Recommendations for implementation of FAIR practice by the FAIR in practice task force of the European open science cloud FAIR working group, EOSC Executive Board: WG FAIR, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission, ISBN 978-92-76-22779-3, October.

Egyedi, T. & Enserink, B. (2013) Measuring the benefits of open standards: Beyond the motion Gerkens and the Dutch Court of Audit report, In Jakobs, K. (Eds.) Standards Boosting European Competitiveness: EURAS Proceedings 2013, Wissenschafts Verlag, Aachen, pp. 93-108.

EK (2010a) Europa 2020 En strategi för smart och hållbar tillväxt för alla, KOM(2010) 2020 slutlig, Meddelande från Kommissionen, Europeiska kommissionen, 3 mars.

EK (2010b) En digital agenda för Europa, KOM(2010) 245 slutlig, Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och Regionkommittén, Europeiska kommissionen, 19 maj.

EK (2019) Rättvis beskattning: EU uppdaterar förteckningen över icke samarbetsvilliga skattejurisdiktioner, IP/19/1606, Europeiska kommissionen – Pressmeddelande, 19 mars.

EK (2020a) En EU-strategi för data, COM(2020) 66 final, Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén, Europeiska kommissionen, 19 februari.

EP (2021a) Betänkande om en EU-strategi för data 2020/2217(INI), Utskottet för industrifrågor, forskning och energi, Föredragande: Miapetra Kumpula-Natri, A9-0027/2021, Europaparlamentet, 2 mars, Bryssel.

EP (2021b) EU-strategi för data: Europaparlamentets resolution av den 25 Mars 2021 om en EU-strategi för data 2020/2217(INI), P9_TA(2021)0098, Europaparlamentet, 25 mars, Bryssel.

EP (2021c) Report on on a European strategy for data (2020/2217(INI)), Committee on Industry, Research and Energy, Rapporteur: Miapetra Kumpula-Natri, A9-0027/2021, European Parliament, 2 March, Brussels.

EP (2021d) European strategy for data: European Parliament resolution of 25 March 2021 on a European strategy for data (2020/2217(INI)), P9_TA(2021)0098, European Parliament, 25 March, Brussels.

ERC (2021) Open Research Data and Data Management Plans: Information for ERC grantees, the ERC Council, European Commission, Version 4.0, 11 August.

eSam (2021) Digital samarbetsplattform för offentlig sektor, eSamverkansprogrammet, 18 november.
<https://www.esamverka.se/vad-vi-gor/pagaende-arbeten.html>

eSam (2022a) Om eSam: Offentlig samverkan för ökad digitalisering, eSamverkansprogrammet, As is: 11 januari. <https://www.esamverka.se/om-esam/om-esam.html>

eSam (2022b) Medlemmarna, eSamverkansprogrammet, As is: 11 januari.
<https://www.esamverka.se/om-esam/medlemmar.html>

Eshoo, A. G. (2021) Protecting Privacy and Enhancing Digital Competition, Congressional Record: Extensions of remarks, In the House of Representatives, E1231, 15 November.

Fischer, T., Lundell, B. & Gamalielsson, J. (2021) Achieving Conformance to Document Standards: Can PDF Files Conform to the PDF/A-1b Specification?, International Journal of Standardization Research (IJSR), Vol. 19(1): 1-32.

FLOSSPOLs (2005) Open Standards and Interoperability Report: An Economic Basis for Open Standards, Deliverable D4, MERIT, University of Maastricht.

Folmer, E., Ronzhin, S., Van Hillegersberg, J., Beek, W. & Lemmens, R. (2020) Business Rationale for Linked Data at Governments: A Case Study at the Netherlands' Kadaster Data Platform, IEEE Access, Vol. 8: 70822-70835.

Fontana, R., Kuhn, B. M., Moglen, E., Norwood, M., Ravicher, D. B., Sandler, K., Vasile, J. & Williamson, A. (2008) A Legal Issues Primer for Open Source and Free Software Projects, Version 1.5.1, 3 March, Software Freedom Law Center, New York.

Foulonneau, M., Turki, S., Vidou, G. & Martin, S. (2014) Open data in Service design, Electronic Journal of e-Government, Vol. 12(2): 99-107.

France (2021) Second French Plan for Open Science: Generalizing open science in France 2021-2024, Ministry of Higher Education, Research and Innovation, July.

Francke, H., Gamalielsson, J. & Lundell, B. (2017) Institutional repositories as infrastructures for long-term preservation, Information Research, Vol. 22(2), June.

Furberg, P., & Westberg, M. (2020/21) Måste myndigheter följa lagarna? Om utkontraktering och legalitet i digital miljö, Juridisk tidskrift, 2: 406-417.

Fältström, P. (2016) Market-driven Challenges to Open Internet Standards, GCIG Papers No. 33, Centre for International Governance Innovation, Waterloo.

Försäkringskassan (2019a) Vitbok – Molntjänster i samhällsbärande verksamhet – risker, lämplighet och vägen framåt, Dnr. 013428-2019, Version 1.0, 18 november.

Försäkringskassan (2019b) Cloud Services in Sustaining Societal Functions-Risks, Appropriateness and the Way Forward, Swedish Social Insurance Agency, Dnr. 013428-2019, Version 1.0, 18 November.

- Gamalielsson, J. & Lundell, B. (2013) Experiences from implementing PDF in open source: challenges and opportunities for standardisation processes, In Jakobs, K. (Ed.) Proceedings of the 8th IEEE Conference on Standardization and Innovation in Information Technology (SIIT 2013), ISBN 3-86130-802-9, IEEE, Piscataway, pp. 39-49.
- Gamalielsson, J. & Lundell, B. (2021) On Engagement With ICT Standards and Their Implementations in Open Source Software Projects: Experiences and Insights From the Multimedia Field, *International Journal of Standardization Research (IJSR)*, Vol. 19(1), pp. 1-28.
- Gamalielsson, J., Lundell, B. & Butler, S. (2021a) On Engagement with ICT Standards and Their Implementations in Open Source Software Projects: The Case of H.265, In: Jakobs, K. (Ed.) Joint Proceedings of the 25th EURAS Annual Standardisation Conference - Standardisation and Innovation & 11th International Conference on Standardisation and Innovation in Information Technology (SIIT) - The Past, Present and FUTURE of ICT Standardisation, EURAS contributions to standardisation research, Vol. 16, Mainz Publishers, ISBN 978-3-95886-421-4, pp. 191-210.
- Gamalielsson, J., Lundell, B., Butler, S., Brax, C., Persson, T., Mattsson, A., Gustavsson, T., Feist, J. & Lönroth, E. (2021b) Towards open government through open source software for web analytics: The case of Matomo, *JeDEM – eJournal of eDemocracy and Open Government*, Vol. 13(2): 133-153.
- Gamalielsson, J., Lundell, B., Feist, J., Gustavsson, T. & Landqvist, F. (2015) On organisational influences in software standards and their open source implementations, *Information and Software Technology*, Vol. 67, pp. 30-43.
- Graef, I. & Prüfer, J. (2021) Governance of data sharing: A law & economics proposal, *Research Policy*, Vol. 50(9): 104330.
- HD (2021) Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti.
<https://www.ssr.info/hd2021/>
- Henry, C. L., Eshraghi, H., Lugovoy, O., Waite, M. B., DeCarolis, J. F., Farnham, D. J., Ruggles, T. H., Peer, R. A. M., Wu, Y., de Queiroz, A., Potashnikov, V., Modi, V. & Caldeira, K. (2021) Promoting reproducibility and increased collaboration in electric sector capacity expansion models with community benchmarking and intercomparison efforts, *Applied Energy*, Vol. 304(1), December.
- Hillenius, G. (chair), Lundell, B., Undheim, T. A. & Mingorance, F. (2011) Panel: The importance of procuring open ICT systems, Report from (invited) workshop: Interoperability & Standards: Making it happen, Organised as part of the Digital Agenda Assembly, Brussels, European Commission, 16-17 June.
- Humphrey, W. S. (2002) Software unbundling: a personal perspective, *IEEE Annals of the History of Computing*, Vol. 24(1): 59-63.
- IBM (1969) License Agreement for IBM Program Products, International Business Machines Corporation, Armonk, New York.
- Janssen, M., Charalabidis, Y. & Zuiderwijk, A. (2012) Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government, *Information Systems Management*, Vol. 29(4): 258-268.
<https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- Kariyawasam, K. (2020) Artificial intelligence and challenges for copyright law, *International Journal of Law and Information Technology*, Vol. 28(4): 279-296.

- Kickbusch, I., Piselli, D., Agrawal, A., Balicer, R., Banner, O., Adelhardt, M., Capobianco, E., Fabian, C., Singh Gill, A., Lupton, D., Medhora, R. P., Ndili, N., Ryś, A., Sambuli, N., Settle, D., Swaminathan, S., Vega Morales, J., Wolpert, M., Wyckoff, A. W., Xue, L., Bytyqi, A., Franz, C., Gray, W., Holly, L., Neumann, M., Panda, L., Smith, R. D., Awah E., Stevens, G., Li, B. & Wong, H. (2021) The Lancet and Financial Times Commission on governing health futures 2030: growing up in a digital world, *The Lancet*, Vol. 398(10312): 1727-1776.
- Koski, H. (2015) The Impact of open data – a preliminary study, Ministry of Finance publications – 15b/2015, Ministry of Finance, Finland, ISBN: 978-952-251-670-1, March.
- Langefors, B. (1973) *Theoretical Analysis of Information Systems*, 4th edition, Studentlitteratur, Lund.
- Langefors, B. (1987) Distinction between data and information/knowledge, *Information age*, Vol. 9(2): 89-91.
- Langefors, B. (2003) ADB i ett historiskt perspektiv, Inbjuden presentation, Högskolan i Skövde, 24 april.
- Lianos, I., & McLean, A. (2021) *Competition Law, Big Tech and Financialisation: The Dark Side of the Moon*, Centre for Law, Economics and Society, Research Paper Series: 5/2021, Faculty of Laws, UCL, London, ISBN 978-1-910801-39-0.
- van der Linden, F., Lundell, B. & Marttiin, P. (2009) Commodification of Industrial Software: A Case for Open Source, *IEEE Software*, Vol. 26(4): 77-83.
- Lindman, J., Kinnari, T. & Rossi, M. (2016) Business Roles in the Emerging Open-Data Ecosystem, *IEEE Software*, Vol. 33(5): 54-59.
- Lings, B. & Lundell, B. (2004) Lings, B. and Lundell, B. (2004) On Transferring a Method into a Usage Situation, In Kaplan, B. (Eds.) *Information Systems Research: IFIP Working Group 8.2 – IS Research Methods Conference – “Relevant Theory and Informed Practice: looking forward from a 20 year perspective on IS research”*, Kluwer, Boston, pp. 535-553.
- Liu, E. C. (2016) Surveillance of Foreigners Outside the United States Under Section 702 of the Foreign Intelligence Surveillance Act (FISA), Congressional Research Service (CRS), 7-5700, 13 April. <https://crsreports.congress.gov>
- Liu, E. C. (2021) Foreign Intelligence Surveillance Act (FISA): An Overview, Congressional Research Service (CRS), Version 3, 6 April. <https://crsreports.congress.gov>
- van Loenen, B., Zuiderwijk, A., Vancauwenberghe, G., Lopez-Pellicer, F. J., Mulder, I., Alexopoulos, C., Magnussen, R., Mubashrah, S., de Rosnay, M. D., Crompvoets, J., Polini, A., Re, B. & Flores, C. C. (2021) Towards value-creating and sustainable open data ecosystems: A comparative case study and a research agenda, *JeDEM – eJournal of eDemocracy and Open Government*, Vol. 13(2): 1-27.
- Lundell, B. (2009) Om betydelsen av öppna standarder och öppen programvara för en långsiktigt framgångsrik e-förvaltning, inbjuden presentation (värdar: Eliza Roszkowska Öberg & Karl Sigfrid, Riksdagsledamöter): Framtidens e-förvaltning: Seminarium i riksdagen med Mats Odell, Sveriges Riksdag, Stockholm, 14 May.
- Lundell, B. (2010a) Open document formats in Swedish public sector organisations: Policy & Practice, Invited presentation (host: Kim Andersen, Copenhagen Business School): Open Document Standards in the Public Sector, Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark, 12 January.
- Lundell, B. (2010b) Open Source: Utmaningar och möjligheter, Keynote presentation (host: Daniel Häggglund, Lantmäteriet): Lantmäteriets IT-dag, Lantmäteriet, 4 maj, Gävle.
- Lundell, B. (2010c) Öppna standarder: Ett forskningsperspektiv, inbjuden presentation (värd: Anneli Hagdahl, E-delegationen): IT-standardiseringsrådet, E-delegationen, Stockholm, 1 november.

Lundell, B. (2011a) e-Governance in public sector ICT procurement: what is shaping practice in Sweden?, *European Journal of ePractice*, Vol. 12(6): 66-78.

Lundell, B. (2011b) Public sector ICT procurement: Policy & Practice, Presentation & Workshop participation (host: Anne-Marie Sassen): EU, The Importance of procuring open ICT systems, Digital Agenda Assembly workshop on Interoperability and Standards, The First Digital Agenda Assembly, Brussels, Belgium, 16-17 June.

Lundell, B. (2011c) Initiatives on Open access and Long Term Storage of Cultural and Scientific Information: An Open Source and Open Standards perspective (host: Pirjo-Leena Forsström, Director, CSC IT centre for science), In Nordic Ministry Council eScience Conference, Helsinki, Finland, 29-30 September.

Lundell, B. (2011d) Experiences of document formats & office applications in the Swedish public sector: Will the ODF 1.2 hieroglyphs be supported in 2089? (host: OpenDoc Society), In 7th ODF Plugfest, Nederland Open in Verbindung, Gouda, The Netherlands, 17-18 October.

Lundell, B. (2012a) Why do we need Open Standards?, In Orviska, M. and Jakobs, K. (Eds.) Proceedings 17th EURAS Annual Standardisation Conference 'Standards and Innovation', The EURAS Board Series, Aachen, ISBN: 978-3-86130-337-4, pp. 227-240.

Lundell, B. (2012b) Öppen källkod & öppna standarder: Varför arkiven behöver denna öppenhet (host: Håkan Lövblad, Riksarkivet), Riksarkivet, Stockholm, Sweden, 10 April.

Lundell, B. (2013) Hur undviker du inlåsnings effekter? (värd: Marie Strömberg Lindvall, Upphandling24, IDG), In Upphandla IT 2013, Operakällaren, Stockholm, 19 September.

Lundell, B. (2014a) Avoiding lock-in when building open ICT systems: How to make better use of standards in public procurement?, Invited presentation for the EU (Contributed a research perspective on the implementation of the EU guidelines for open standards and public procurement as part of the Digital Agenda), 9 September.

Lundell, B. (2014b) Open Standards Principles: Research Opportunities, with potential for collaboration (host: Linda Humphreis, Cabinet Office), Invited seminar for the Government Digital Service, UK. Government, London, U.K., 28 October.

Lundell, B. (2015) Framtidssäkra ditt digitala arkiv & möt de digitala kraven, Presentation och organisation av workshop: Framtidens arkiv & informationsförvaltning (organiserad med konferensen 'Framtidens arkiv & informationsförvaltning'), Stockholm, 3 September.

Lundell, B. (2016) IT-standards, Lock-in and competition: Experiences from a study of how Swedish public sector organisations develop and procure IT-systems (host: Irena Rivière-Osipov, Policy Officer in charge of IT Procurement Project, DG GROW G4, European Commission), Invited expert presentation @ IT Sector Public Procurement Experts Meeting, Directorate General Internal market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, European Commission, Hotel Slon, Ljubljana, Slovenia, 14 November.

Lundell, B. (2017) 'On implementation of file formats and standards in software under unclear conditions: How can public procurement avoid unequal treatment and the "emperor's new clothes 2.0"?' , presentation at meeting with representatives for DG Connect and DG Grow (host: Thomas Reibe, Senior Expert, European Commission: DG Connect, Unit F2 – Innovation), European Commission, Brussels, 3 February.

Lundell, B. (2018) An overview of ongoing research @ SSRG: Open file formats and Open Source for Sustainable Digitalisation (host: Cecilia Notini Burch, Research Manager, Riksarkivet), Samverkansdag för offentlig informationshantering, Riksarkivet, Stockholm, 18 januari.

Lundell, B. (2019) Implementing File Formats and Standards in Open Source Software Under Unclear Conditions, Invited presentation (host: Dirk Riehle, FAU: Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nürnberg), Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nürnberg, Germany, 30 September.

Lundell, B. (2020a) Analys av DIGG:s policy för utveckling av programvara, version 1.0, 20 maj, Skövde University Studies in Informatics 2020:1, ISSN 1653-2325, ISBN: 978-91-983667-6-1, University of Skövde, Skövde, Sweden. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:his:diva-18895>

Lundell, B. (2020b) Öppna standarder och faran med inlåsnings: Förvaltning och återanvändning av data (och olika typer av digitala artefakter) förutsätter öppna standarder (och öppen programvara) för att undvika olika typer av oönskade inlåsnings effekter, Invited Presentation @ Startseminarium Fastighetsdatalabb (host: Rickard Dahlstrand, ElectricITY), Internetstiftelsen, Stockholm, 28 January.

Lundell, B. (2020c) Hur undviker vi att FAIR-principerna blir UNFAIR? Och varför är I:et särskilt viktigt för en myndighet, presentation under Open Access week, Högskolan i Skövde, 20 oktober.

Lundell, B. (2020d) Open Standards and lock-in challenges: Maintenance and reuse of data (documents and other types of digital assets) presupposes open standards (and open source software) in order to avoid different types of problematic lock-in effects, In Open Forum Academy and Experts Workshop, Clifford Chance, Brussels, 3 February.

Lundell, B. (2020e) Presentation relaterat elektroniska signeringslösningars förmåga att generera arkivbeständiga filer, Möte med nätverket för e-underskrifter (host: Göran Westerlund, KIVOS & föreningen Sambruk), 5 november (on-line).

Lundell, B. (2021a) Yttrande över betänkandet Säker och kostnadseffektiv IT-drift (SOU 2021:1), 7 maj, Högskolan i Skövde, Skövde.

Lundell, B. (2021b) Hållbar digitalisering: varför förutsätter datasuveränitet öppna standarder och öppen programvara?, Presentation @ Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti. http://websvrnu.his.se/hd2021/Tema-1_punkt-2_Bjorn_Lundell.webm

Lundell, B. (2021c) Inlåst och klart: Har du tappat kontrollen?, Presentation @ Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti. http://websvrnu.his.se/hd2021/Tema-3_punkt-4_Bjorn_Lundell.webm

Lundell, B. (2021d) Observationer från analys av 110 inkomna yttranden över SOU 2021:1: Hur uppfattas betänkandet av olika intressenter?, Presentation @ Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti. http://websvrnu.his.se/hd2021/Tema-4_punkt-1_Bjorn_Lundell.webm

Lundell, B. (2021e) Inlåsnings effekter och öppna standarder, Presentation @ strategiskt möte med myndighetens ledningsgrupp (host: Malin Åkerlund, Arkivarie, Enheten Informationsförvaltning, Arbetsförmedlingen), Arbetsförmedlingen, Stockholm, 28 maj (on-line).

Lundell, B. (2021f) Överväganden vid val av licenser för tillgängliggörande av forskningsdata: Hur öppet kan och bör det bli?, presentation under Open Access week, Högskolan i Skövde, 25 oktober.

Lundell, B. (2021g) Användning av molntjänster och programvara som tjänst för behandling och förvaltning av forskningsdata: ett perspektiv på möjligheter och utmaningar, presentation under Open Access week, Högskolan i Skövde, 25 oktober.

Lundell, B. (2022) Enskilt yttrande över Riksarkivets förslag till författningar (Dnr. RA-KS 2021/18), Version 1.0, Dnr. HS 2021/842, Högskolan i Skövde, 28 januari,

Lundell, B., Butler, S., Fischer, T., Gamalielsson, J., Brax, C., Feist, J., Gustavsson, T., Katz, A., Kvarnström, B., Lönroth, E. & Mattsson, A. (2022) Effective Strategies for Using Open Source Software and Open Standards in Organizational Contexts – Experiences From the Primary and Secondary Software Sectors, IEEE Software, Vol. 39(1): 84-92.

Lundell, B., Ewald, F., Lindroth, M., Melin, D. & Westerlund, G. (2021c) Ett panelsamtal om förutsättningar för hållbar digitalisering som behandlar redovisade synpunkter på betänkandet och relaterade aktuella frågor, In Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti.
<https://www.ssr.info/hd2021/>

Lundell, B. & Gamalielsson, J. (2017a) On the potential for improved standardisation through use of open source work practices in different standardisation organisations: How can open source-projects contribute to development of IT-standards?, In Blind, K. & Jakobs, K. (Eds.), Digitalisation: Challenge and Opportunity for Standardisation: Proceedings of the 22nd EURAS Annual Standardisation Conference, EURAS Contributions to Standardisation Research, Vol. 12. Verlag Mainz, Aachen, ISBN 978-3-95886-172-5, pp. T137-T155.

Lundell, B. & Gamalielsson, J. (2017b) D8.8 – Monitoring of the Open Source Project implementation, Revision: version 2.1 (final version), PREFORMA Deliverable D8.8, PREservation FORMAts for culture information/e-archives, European Commission Grant agreement no: 619568, Seventh Framework Programme, 21 February.

Lundell, B. & Gamalielsson, J. (2018) Sustainable digitalisation through different dimensions of openness: how can lock-in, interoperability, and long-term maintenance of IT systems be addressed?, In OpenSym '18, ACM, New York, ISBN 978-1-4503-5936-8.

Lundell, B., Gamalielsson, J., Butler, S., Brax, C., Persson, T., Mattsson, A., Gustavsson, T., Feist, J. & Öberg, J. (2021a) Enabling OSS usage through procurement projects: How can lock-in effects be avoided?, In Taibi, D. et al. (Eds.), The 13th International Conference on Open Source Systems (OSS 2021), IFIP Advances in Information and Communication Technology, Vol. 624, Springer, Cham, pp. 16-27.

Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2015) On implementation of Open Standards in software: To what extent can ISO standards be implemented in open source software?, International Journal of Standardization Research, Vol. 13(1): 47-73.

Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2018) On Challenges for Implementing ISO Standards in Software: Can Both Open and Closed Standards Be Implemented in Open Source Software?, In Jakobs, K. (Ed.) Corporate and Global Standardization Initiatives in Contemporary Society, IGI Global, Hershey, pp. 219-251.

Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2019) Implementing IT Standards in Software: challenges and recommendations for organisations planning software development covering IT standards, European Journal of Law and Technology, Vol. 10(2). <https://ejlt.org/index.php/ejlt/article/view/709/>

Lundell, B., Gamalielsson, J. & Katz, A. (2020) Addressing lock-in effects in the public sector: how can organisations deploy a SaaS solution while maintaining control of their digital assets?, In Virkar, S. et al. (Eds.) CEUR Workshop Proceedings: EGOV-CeDEM-ePart 2020, Vol-2797, ISSN 1613-0073, pp. 289-296. <http://ceur-ws.org/Vol-2797/paper28.pdf>

Lundell, B., Gamalielsson, J., Katz, A. & Lindroth, M. (2021b) Perceived and Actual Lock-in Effects Amongst Swedish Public Sector Organisations when Using a SaaS Solution, In Scholl, H. J. et al. (Eds.) EGOV 2021: Electronic Government, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 12850, Springer, Cham, pp. 59-72.

Lundell, B., Gamalielsson, J. & Tengblad, S. (2016) IT-standarder, inlåsning och konkurrens: En analys av policy och praktik inom svensk förvaltning, Uppdragsforskningsrapport 2016:2, Konkurrensverket, ISSN: 1652-8089.

- Lundell, B., Gamalielsson, J., Tengblad, S., Hooshyar Yousefi, B., Fischer, T., Johansson, G., Rodung, R., Mattsson, A., Oppmark, J., Gustavsson, T., Feist, J., Landemoo, S. & Lönroth, E. (2017) Addressing lock-in, interoperability, and long-term maintenance challenges through Open Source: How can companies strategically use Open Source?, In Balaguer et al. (Eds.) The 13th International Conference on Open Source Systems (OSS 2017), IFIP AICT 496, Springer, pp. 80-88.
- Lundell, B. & van der Linden, F. (2013) Open Source Software as Open Innovation: Experiences from the Medical Domain, In Eriksson Lundström, J.S.Z. (Eds.) Managing open innovation technologies, Springer, Berlin, ISBN: 978-3-642-31649-4, pp. 3-16.
- Lundell, B., Lings, B. & Lindqvist, E. (2010) Open Source in Swedish Companies: Where are We?, Information Systems Journal, Vol. 20(6): 519-535.
- Lundell, B., Lings, B. & Syberfeldt, A. (2011) Practitioner Perceptions of Open Source Software in the Embedded Systems Area, The Journal of Systems and Software, Vol. 84(9): 1540-1549.
- Mannheimer Swartling (2019) Applicability of Chinese National Intelligence Law to Chinese and non-Chinese Entities, Mannheimer Swartling AB, Stockholm, January.
- McHugh, J. (1998) For the love of hacking, Forbes, 10 August, pp. 94-101.
- Meeker, H. (2020) Open (Source) for Business: A Practical Guide to Open Source Software Licensing, Third edition, Kindle Direct Publishing Platform, Seattle, ISBN-13: 979-8618201773.
- Melin, D. (2021a) Molntjänster i offentlig sektor, In PICS Research Seminars, Högskolan i Skövde, 23 mars.
- Melin, D. (2021b) Digital suveränitet och GAIA-X: Vad händer inom Europa?, In Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti. <https://www.ssr.info/hd2021/>
- Melin, U., Sarkar, P. K. & Young, L. W. (2014) Fashions in the Cloud: A case of Institutional Legitimacy, In Twentieth Americas Conference on Information Systems, Association for Information Systems (AIS), ISBN: 9781632667533.
- Melin, U., Axelsson, K. & Söderström, F. (2016) Managing the development of e-ID in a public e-service context: Challenges and path dependencies from a life-cycle perspective, Transforming Government: People, Process and Policy, Vol. 10(1): 72-98.
- Melin, U., Sarkar, P. K. & Young, L. W. (2019) To couple or not to couple: A case study of institutional legitimacy relating to SaaS applications in two universities, Information Technology & People, Vol. 33(4): 1149-1173.
- Mountantonakis, M. & Tzitzikas, Y. (2019) Large-scale Semantic Integration of Linked Data: A Survey, ACM Computing Surveys, Vol. 52(5), Article 103 (September 2019), 40 pages.
- Naim, K. (2021) International collaboration and world-class research through openness: Why is open science important at CERN?, In Hållbar digitalisering 2021, Högskolan i Skövde, 17 augusti. <https://www.ssr.info/hd2021/>
- Natvig, M., Jiang, S. & Stav, E. (2021) Using open data for digital innovation: Barriers for use and recommendations for publishers, JeDEM – eJournal of eDemocracy and Open Government, Vol. 13(2): 28-57.
- NOC (2007) The Netherlands in Open Connection: An action plan for the use of Open Standards and Open Source Software in the public and semi-public sector, The Ministry of Economic Affairs, The Hague, November.
- Nowogrodzki, A. (2019) How to support open-source software and stay sane, Nature, Vol. 571: 133-134.

- NPS (2016) Open IT-standards, National Procurement Services, Kammarkollegiet, Dnr 96-38-2014, 7 March. <https://www.avropa.se/globalassets/dokument/open-it-standards.pdf>
- O'Hara, K. & Hall, W. (2018) Four Internets: The Geopolitics of Digital Governance, CIGI Papers No. 206, Center for International Governance Innovation, Waterloo.
- O'Hara, K. & Hall, W. (2020) Four internets, Communications of the ACM, Vol. 63(3): 28-30.
- OKF (2022a) Open Definition 2.1, Open Knowledge Foundation, 27 January. <http://opendefinition.org/od/2.1/en/>
- OKF (2022b) Open Definition: Conformant Licences, Open Knowledge Foundation, 27 January. <https://opendefinition.org/licenses/>
- OSD (2022a) The Open Source Definition, Open Source Initiative, 27 January. <https://opensource.org/osd>
- OSD (2022b) The Open Source Definition: Annotated, Open Source Initiative, 27 January. <https://opensource.org/osd-annotated>
- OSI (2022a) Open Source Initiative: Licenses, Open Source Initiative, 27 January. <https://opensource.org/licenses>
- OSI (2022b) Open Source Initiative: Licenses by Name, Open Source Initiative, 27 January. <https://opensource.org/licenses/alphabetical>
- OSI (2022c) Open Source Initiative: Licenses by Category, Open Source Initiative, 27 January. <https://opensource.org/licenses/category>
- OSR (2022) Open Source Initiative: Open Standards Requirement for Software, Open Source Initiative, 27 January. <https://opensource.org/osr>
- Panetto, H. (2007) Towards a classification framework for interoperability of enterprise applications, International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Vol. 20(8): 727-740.
- Panetto, H. & Molina, A. (2008) Enterprise integration and interoperability in manufacturing systems: Trends and issues, Computers in Industry, Vol. 59(7): 641-646.
- Peterson, C. (2018) How I coined the term 'open source', Open Source Yearbook 2018, OpenSource.com, pp. 10-12.
- Phipps, S. (2017) Public Domain Is Not Open Source, Meshed Insights, 16 March.
- Regeringen (2018) Regeringens strategi för standardisering, Bilaga till regeringsbeslut UD2018/12345/HI, 26 juli.
- Regeringen (2021) Data – en underutnyttjad resurs för Sverige: En strategi för ökad tillgång av data för bl.a. artificiell intelligens och digital innovation, Bilaga till beslut II 5 vid regeringssammanträde den 20 oktober 2021, I2021/02739.
- Regeringskansliet (2009) Strategi för myndigheternas arbete med e-förvaltning, Betänkande av E-delegationen, Statens Offentliga Utredningar, SOU 2009:86, Stockholm, ISBN 978-91-38-23302-3.
- Regeringskansliet (2021a) Säker och kostnadseffektiv it-drift – rättsliga förutsättningar för utkontraktering, Delbetänkande av It-driftsutredningen, Statens Offentliga Utredningar, SOU 2021:1, Stockholm, ISBN 978-91-525-0001-9.
- Regeringskansliet (2021b) Säker och kostnadseffektiv it-drift – förslag till varaktiga former för samordnad statlig it-drift, Slutbetänkande av It-driftsutredningen, Statens Offentliga Utredningar, SOU 2021:97, Stockholm, ISBN 978-91-525-0291-4.

- ReK (2020) Yttrande: En strategi för Europas digitala framtid och en strategi för data, 140:e plenarsessionen den 12-14 oktober 2020, ECON/VII-004, Europeiska Regionkommittén, 12 oktober.
- Reuters (2018) Trump signs bill renewing NSA's internet surveillance program, Reuters, 19 January.
- Reuters (2021) New rules needed to cover risks from cloud computing, says Bank of England, Reuters, 8 October.
- Robles, G., Gamalielsson, J. & Lundell, B. (2019) Setting Up Government 3.0 Solutions Based on Open Source Software: The Case of X-Road, In Lindgren, I. et al., (Eds.) Electronic Government, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 11685, Springer, Cham, pp. 69-81.
- Roshanbin, S. & Melin, D. (2021) Digital samarbetsplattform för offentlig sektor, In Offentliga aktörers användning av moln- och kommunikationstjänster – Framtiden för digitalt samarbete är just men också annorlunda, Seminarium, Arrangör: Svenska föreningen för IT & Juridik (värd: Mannehimer Swartling Advokatbyrå), 24 november.
- Runeson, P., Olsson, T. & Linåker, J. (2021) Open Data Ecosystems – An empirical investigation into an emerging industry collaboration concept, Journal of Systems and Software, Vol. 182: 111088.
- Rotenberg, M. (2020) Schrems II, from Snowden to China: Toward a new alignment on transatlantic data protection, European Law Journal, Vol. 26(1-2): 141-152.
- Sambruk (2022) Sambruk: kommunal verksamhetsutveckling, As is: 11 januari. <https://sambruk.se/>
- Serwin, A., Curry, H. R. & Stallins, G. (2022) Tenth Circuit ruling is victory for FISA Section 702 surveillance authority, Data Protection, Privacy and Security Alert, DLA Piper, 3 January.
- SIJU (2021) Offentliga aktörers användning av moln- och kommunikationstjänster – Framtiden för digitalt samarbete är just men också annorlunda, Arrangör: Svenska föreningen för IT & Juridik (värd: Mannehimer Swartling Advokatbyrå), 24 november.
- SH (2022) Software Heritage: Mission, Software Heritage, As is 11 February. <https://www.softwareheritage.org/mission/>
- Shadbolt, N., O'Hara, K., Berners-Lee, T., Gibbins, N., Glaser, H., Hall, W. & Schraefel, M. C. (2012) Linked Open Government data: Lessons from Data.gov.uk, IEEE Intelligent Systems, Vol. 27(3): 16-24.
- Shurson, J. (2020) Data protection and law enforcement access to digital evidence: resolving the reciprocal conflicts between EU and US law, International Journal of Law and Information Technology, Vol. 28(2): 167-184.
- Skatteverket/Kronofogden (2021) Beslut: Promemoria om ersättning av Skype i Skatteverkets och Kronofogdens verksamhet, Promemoria om ersättning av Skype i Skatteverkets och Kronofogdens verksamhet, Beslut, 3 maj, Skatteverket, Dnr. 8-958696, Kronofogden, Dnr. KFM 10419–2021.
- Statskontoret (2002) Uppdragsbeskrivning – öppen programvara, Statskontoret, 12 juli.
- Statskontoret (2003) Öppen programvara, Statskontoret 8:3, Statskontoret, Stockholm.
- Stockholm (2021) Underlag för inriktningsbeslut avseende Microsoft 365 och andra molntjänster, Avdelningen för it och digitalisering, Stadsledningskontoret, Dnr. KS 2021/581, Stockholms stad, Stockholm, 9 december.
- Stürmer, M., Nussbaumer, J. & Stöckli, P. (2021) Security implications of digitalization: The dangers of data colonialism and the way towards sustainable and sovereign management of environmental data, Report for the Federal Department of Foreign Affairs FDFA, University of Bern, Bern, 30 June.

Svorc, J. & Katz, A. (2020) Breathe In, Breathe Out: How open hardware licensing can help save the world, *Journal of Open Law, Technology, & Society*, Vol. 11(1): 49-56.

Säkerhetspolisen (2019) Säkerhetspolisens årsbok 2019, ISBN: 978-91-86661-17-5, Stockholm.

Säkerhetspolisen (2022) Säkerhetspolisens föreskrifter om säkerhetsskydd, Polismyndighetens författningssamling, PMFS 2022:1, ISSN 2002-0139, 31 januari.

UK (2015) Open Standards Principles, Updated 7 Sept., HM Government, U.K. Gov.

Urquhart, L., Lodge, T. & Crabtree, A. (2019) Demonstrably doing accountability in the Internet of Things, *International Journal of Law and Information Technology*, Vol. 27(1): 1-27.

Wagner, J. (2018) The transfer of personal data to third countries under the GDPR: when does a recipient country provide an adequate level of protection?, *International Data Privacy Law*, Vol. 8(4): 318-337.

Wegner, P. (1996) Interoperability, *ACM Computing Surveys*, Vol. 28(1): 285–287.

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., Gonzalez-Beltran, A., Gray, A. J. G., Groth, P., Goble, C., Grethe, J. S., Heringa, J., 't Hoen, P. A. C., Hooft, R., Kuhn, T., Kok, R., Kok, J., Lusher, S. J., Martone, M. E., Mons, A., Packer, A. L., Persson, B., Rocca-Serra, P., Roos, M., van Schaik, R., Sansone, S.-A., Schultes, E., Sengstag, T., Slater, T., Strawn, G., Swertz, M. A., Thompson, M., van der Lei, J., van Mulligen, E., Velterop, J., Waagmeester, A., Wittenburg, P., Wolstencroft, K., Zhao, J. & Mons, B. (2016) The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship, *Scientific Data*, Vol. 3, Article number: 160018.

VR (2018) Kriterier för FAIR forskningsdata, Dnr 3.3-2018-06860, Vetenskapsrådet, Stockholm, ISBN: 978-91-7307-382-0.

ZenDis (2022) Zentrum für Digitale Souveränität der Öffentlichen Verwaltung, Bundesministerium des Innern und für Heimat, As is: 10 February.

Zuiderwijk, A. & Janssen, M. (2018) The negative effects of open government data - Investigating the dark side of open data, In *Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research (dg.o '14)*, ACM, New York, pp. 147-152.