

# Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande

Slutredovisning 31 januari 2024



## Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>8</b>
2.1	Definition av en sammanhållen datainfrastruktur .....	8
2.1.1	Målsättning .....	9
2.1.2	Sveriges dataportal och Ena.....	10
2.2	Vikten av interoperabilitet.....	11
2.3	Uppdragets genomförande .....	12
2.4	Utveckla förutsättningarna för en sammanhållen datainfrastruktur .....	13
2.5	Uppdragets genomförande i förhållande till europeisk kontext.....	13
<b>3</b>	<b>Resultat från deluppdrag</b> .....	<b>17</b>
3.1	Utveckling av gemensamma begrepp .....	17
3.1.1	Semantikprojektet.....	18
3.1.2	Förbättra kompetensförsörjningen genom nya innovativa arbetsätt.....	19
3.1.3	Digital vägledning .....	21
3.1.4	Wiki-PoC Kompetensatlas .....	22
3.2	Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata.....	23
3.2.1	Individdata Solid.....	24
3.3	Utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar .....	25
3.3.1	Susa-navet.....	26
3.4	Tillgängliggöra data om kvalifikationer.....	27
3.4.1	Kvalifikationsdatabasen.....	27
3.5	Datadelning för stärkt innovationskraft .....	29
3.5.1	Sänkta trösklar .....	29
<b>4</b>	<b>Förslag på utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för kompetensutveckling och livslångt lärande</b> .....	<b>30</b>
4.1	Fortsatt förvaltning.....	31
4.2	Respektive myndighets förvaltningsansvar .....	33
4.3	Förändringar sedan förra delrapporten.....	33
4.4	Reflektioner .....	34
<b>5</b>	<b>Lista med hypermedialänkar per kapitel</b> .....	<b>36</b>

## Bilaga 1. Ekonomisk redovisning från Vinnova

## Förord

Detta är slutrapporten avseende genomförandet av regeringsuppdrag (N2021/01915, N2022/00901) om att utveckla förutsättningarna för tillgängliggörande av data och digital information om utbildning och arbetsmarknad, samt etablera former för förvaltning av en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande. Uppdraget ska långsiktigt främja effektiv kompetensförsörjning och livslångt lärande samt underlätta omställning på arbetsmarknaden.

Målet med de insatser som ingår i uppdraget är att stärka förutsättningarna för myndigheter och andra aktörer att skapa och tillhandahålla digitala tjänster som stärker individers ställning på arbetsmarknaden samtidigt som privat och offentlig sektors kompetensbehov tillgodoses.

Regeringsuppdraget har tilldelats Arbetsförmedlingen, Statens skolverk (Skolverket), Myndigheten för yrkeshögskolan (MYH), Vetenskapsrådet (VR), Universitets- och högskolerådet (UHR), Statistiska centralbyrån (SCB), Myndigheten för digital förvaltning (Digg) och Verket för innovationssystem (Vinnova).

Den 11 mars 2022 inkom myndigheterna med en gemensam begäran om förlängning. Av begäran framgår att ett framflyttat slutdatum skulle skapa bättre förutsättningar att fullfölja myndigheternas respektive ansvar som omnämns i uppdraget. Den 7 april 2022 beslutade regeringen om att förlänga tiden för uppdraget. Myndigheterna ska i stället för vad som anges i regeringens beslut den 17 juni 2021 redovisa uppdraget i sin helhet senast den 31 januari 2024.

Uppdraget har tidigare delredovisats den 31 januari 2022 och den 31 januari 2023<sup>1</sup>.

Slutredovisningen lämnas till Regeringskansliet (Finansdepartementet, med kopia till Arbetsmarknadsdepartementet och Utbildningsdepartementet) och innehåller en beskrivning av myndigheternas arbete med uppdraget i sin helhet, inklusive en ekonomisk redovisning.

Uppdraget och dess redovisning har övergripande samordnats av Arbetsförmedlingen.

Beslutet i ärendet har fattats av Arbetsförmedlingens vikarierande generaldirektör Lars Lööv. Föredragande har varit Maria Dalhage, VO Direkt, enheten Jobtech. Beslutet är fastställt digitalt i Diariet och saknar därför namnunderskrift.

---

<sup>1</sup> Arbetsförmedlingen. *Delredovisning 2022: Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande* (Af-2021/0053 0693)

<https://arbetsformedlingen.se/download/18.3f29801717d5618f8df8a66/1643639645562/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-delredovisning.pdf>,

*Delredovisning 2023: Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande* (Af-2021/0053 0693).

<https://arbetsformedlingen.se/download/18.5f890e31185c874ca00a27/1674816882608/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-for-Kll-delredovisning-2023.pdf>.

Myndigheternas generaldirektörer ställer sig bakom aktuell slutredovisning.

Slutredovisningen har godkänts av respektive myndighet<sup>2</sup>.

Lars Lööw, vikarierande generaldirektör Arbetsförmedlingen

Peter Fredriksson, generaldirektör Statens skolverk (Skolverket)

Magnus Wallerå, generaldirektör Myndigheten för yrkeshögskolan (MYH)

Katarina Bjelke, generaldirektör Vetenskapsrådet

Eino Örnfeldt, generaldirektör Universitets- och högskolerådet

Joakim Stymne, generaldirektör Statistiska centralbyrån

Anna Eriksson, generaldirektör Myndigheten för digital förvaltning (Digg)

Darja Isaksson, generaldirektör Verket för innovationssystem (Vinnova)

---

<sup>2</sup> Arbetsförmedlingen (2021/0053 0693), Statens skolverk (2021:1619), Myndigheten för yrkeshögskolan (2021/3429), Vetenskapsrådet (2021-06089), Universitets- och högskolerådet (1.1.1-00926-2021), Statistiska centralbyrån (A2022/0094), Myndigheten för digital förvaltning (2021-1507) och Verket för innovationssystem (2021-03166).

# 1 Sammanfattning

I regeringsuppdraget som beslutades i juni 2021 preciserades sex delområden: utveckling av gemensamma begrepp, utveckling av säkra metoder för hantering av individdata, utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar, tillgängliggöra data om kvalifikationer, datadelning för stärkt innovationskraft, och utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur. Dessutom skulle det europeiska samarbetet inom området beaktas.

Stor tonvikt har lagts på att samla in och dra lärdomar av de insikter som identifierats inom deluppdragen och uppdragets sekretariats olika samverkansinitiativ. Alla delar av denna erfarenhet ingår inte i återrapporteringen utan finns sammanställd i särskild ordning och tillgängliggörs på en gemensam leveransyta<sup>3</sup> så att insikterna kan komma andra till del i det fortsatta arbetet med en sammanhållen datainfrastruktur.

Måluppfyllelse av genomfört uppdrag:

- **Utveckling av gemensamma begrepp:** Ja. Arbetet är påbörjat och myndigheterna är överens om att fortsatt samarbete med klassificeringar och översättningsnycklar är av största vikt. Kartläggning mellan olika taxonomier har genomförts och utmaningar har tydliggjorts. Machine Learning har testats i syfte att automatisera klassificering och maskinell mappning mellan koder samt för att ta fram en mät rutin för att utvärdera kvaliteten i de automatiska bedömningarna. Det finns möjlighet att relatera begrepp via Sveriges dataportal.
- **Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata:** Nej. Det har gjorts ett utforskande av en lösning (Solid) som har avslutats. Lösningen tog inte som utgångspunkt att komplettera Sveriges digitala infrastruktur, Ena, och klarar inte heller dagens lagkrav. Myndigheterna bevakar däremot andra pågående initiativ (bland annat Digital Wallet<sup>4</sup>, Reskilling 4 Employment (R4E)<sup>5</sup> och utvecklingen av Europass<sup>6</sup>).
- **Utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar:** Ja. Utvecklingen är genomförd med gott resultat. Databasen Susa-navet<sup>7</sup> har utökats med automatisk hämtning av arbetsmarknadsutbildning, komvuxutbildning samt polisutbildningen. Arbetet med insamling av utbildningstillfällen fortsätter inom Skolverkets tekniska förvaltning.
- **Tillgängliggöra data om kvalifikationer:** Ja. Databasen för kvalifikationer<sup>8</sup> finns framtagen och hanterar i nuläget yrkeshögskolans kvalifikationer samt de bransch kvalifikationer som Myndigheten för yrkeshögskolan beslutar om. Fortsatt utveckling och förvaltning planeras.

---

<sup>3</sup> Slutrapport leveransyta - Arbetsförmedlingens GitLab. Arbetsförmedlingen.

<https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/-/wikis/Slutrapport>

<sup>4</sup> Europeisk digital identitet. Digg. <https://www.digg.se/ledning-och-samordning/europeisk-digital-identitet>.

<sup>5</sup> Välkommen till R4E Sweden. R4E. <https://reskilling4employment.eu/sv/sweden/>

<sup>6</sup> Europass. EU. <https://europa.eu/europass/sv>

<sup>7</sup> Susa – data om utbildningar. Skolverket. <https://utbildningsguiden.skolverket.se/om-oss/susa---data-om-utbildningar>

<sup>8</sup> Kvalifikationsdatabas. Myndigheten för yrkeshögskolan. <https://www.myh.se/validering-och-seqf/seqf-sveriges-referensram-for-kvalifikationer/sok-kvalifikationer>

- **Datadelning för stärkt innovationskraft:** Ja. Arbetet är påbörjat även om samtliga för området relevanta datakällor ännu inte är sökbara via Sveriges dataportal<sup>9</sup>. De dataproducerande myndigheterna i uppdraget har alla kommit i gång med att leverera beskrivningar av sina datamängder, API:er och begreppsstrukturer. Digg har tagit fram metadatakatalog som stöd för att förenkla leveransen av metadata. Behov av interna processer för datadelning har uppmärksammats. Arbetsförmedlingen har tagit fram ett stöd och en beslutsmodell för att stärka sin interna förmåga att tillhandahålla öppna data. Beslutsmodellen delas som öppen data.
- **Utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur:** Ja. Det fortsatta arbetet föreslås ske i Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande<sup>10</sup>. Myndigheterna som ingår i detta regeringsuppdrag ser inte att det gynnar den sammanhållna datainfrastrukturen att en enskild myndighet samordnar arbetet.

För utveckling och förvaltning av den sammanhållna datainfrastrukturen konstaterar myndigheterna:

- Respektive myndighet är ansvarig för att förvalta sina egna data och digitala resurser, samt förhålla sig till att flera olika aktörer önskar använda dessa.
- Det behövs nya arbetssätt som skapar förutsättningar för att hitta, förstå, återbruka, kombinera och vidareutnyttja data.
- Respektive myndighet ansvarar för att kontinuerligt göra sina data, begreppsstrukturer och specifikationer sökbara via Sveriges Dataportal samt att information om data och digitala resurser kommuniceras via Sveriges dataportals communityforum.
- En förutsättning är samverkan mellan myndigheter för att hantera gemensamma frågeställningar som inte kan, eller bör lösas, av en enskild myndighet och att det finns metoder för att följa upp myndigheternas gemensamma åtaganden.

Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande har responderat positivt på förslaget från myndigheterna i detta regeringsuppdrag, att utgöra forum för frågor som rör fortsatt utveckling av en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande.

---

<sup>9</sup> Sveriges dataportal. Digg. <https://www.dataportal.se/>

<sup>10</sup> Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande. Myndigheten för yrkeshögskolan. <https://www.myh.se/om-oss/myndighetssamverkan-och-samverkansprojekt/myndighetssamverkan>

## 2 Bakgrund

Regeringsuppdraget att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande (dnr: N2021/01915)<sup>11</sup> är en del av den nationella strategin för ökad tillgång till data (dnr: I2021/02739)<sup>12</sup>.

Åtta myndigheter tilldelades uppdraget i juni 2021:

- Arbetsförmedlingen
- Myndigheten för digital förvaltning (Digg)
- Myndigheten för yrkeshögskolan (MYH)
- Statens skolverk (Skolverket)
- Statistiska centralbyrån (SCB)
- Universitets- och högskolerådet (UHR)
- Verket för innovationssystem (Vinnova)
- Vetenskapsrådet (VR).

En sammanhållen datainfrastruktur syftar till att stödja samhällsutvecklingen genom att leda till ökad konkurrenskraft och därmed bidra till tillväxt samt bibehållen eller ökad välfärd.

Långsiktigt ska den sammanhållna datainfrastrukturen främja effektiv kompetensförsörjning och livslångt lärande samt underlätta omställning på arbetsmarknaden.

Målen för regeringsuppdraget är att:

- utveckla förutsättningarna för tillgängliggörande av data och digital information om utbildning och arbetsmarknad i en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande.
- etablera former för förvaltning av den sammanhållna datainfrastrukturen.

Att använda data som en strategisk resurs är centralt för Sveriges globala konkurrenskraft, vilket kräver ökad förståelse och förmåga att dela, använda och återanvända data.

### 2.1 Definition av en sammanhållen datainfrastruktur

I uppdraget har myndigheterna tagit fram en grafisk modell för att tydliggöra syftet med en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande (i redovisningen används även förkortningen KLL).

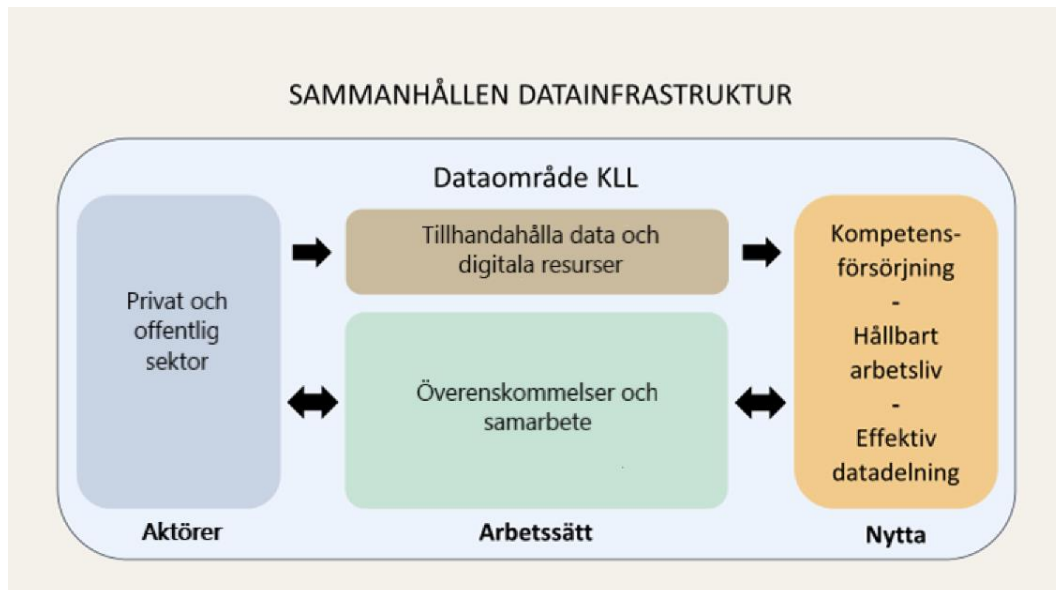
---

<sup>11</sup> Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande. (N2021/01915. Regeringen. <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2021/06/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-for-kompetensforsorjning-och-livslangt-larande/>).

<sup>12</sup> Data. En underutnyttjad resurs för Sverige. (Bilaga till beslut II 5 vid regeringssammanträde den 20 oktober 2021, I2021/02739.). Regeringen. <https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2021/10/data--en-underutnyttjad-resurs-for-sverige/>



Modellen visar att data och digitala resurser tillgängliggörs för att skapa nytta, samt vilka nyttor för individer och samhälle det kan ge.



Figur 1. En sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande.

Aktörer, både inom offentlig eller privat sektor, har sina processer för att arbeta med insamling och spridning av data. De data som tillhandahålls som delade resurser ska göras sökbara på Sveriges dataportal. För att den som ska använda data ska kunna hitta dessa behöver det finnas överenskommelser kring hur data beskrivs, under vilka villkor som data får användas och vilka tekniska specifikationer och format som ska användas. Syftet med överenskommelserna är att datamängderna som tillhandahålls ska kunna hittas och samköras och att både maskiner och människor kan förstå dessa data (interoperabilitet). Interoperabilitet förutsätter samarbete och kommunikation inom dataområdet.

Den sammanhållna datainfrastrukturen förväntas:

- tillgodose arbetsgivares kompetensbehov
- stödja individer för ett långt och hållbart arbetsliv
- stärka myndigheters, företags och organisationers dataanvändning.

En enskild myndighet behöver kunna arbeta med berörda aktörer inom sitt verksamhetsområde såväl som inom den sammanhållna datainfrastrukturen. En sammanhållen datainfrastruktur är under ständig uppbyggnad och behöver förändras och anpassas i takt med samhällsutvecklingen. Detta ställer krav på engagemang och följsamhet samt samarbete och kvalitetsledning.

### 2.1.1 Målsättning

De myndigheter som ingår i uppdraget har definierat tre centrala målsättningar som den sammanhållna datainfrastrukturen bör uppfylla:

- **Förvaltning av datainfrastrukturen ska genomföras med fokus på interoperabilitet.** En sammanhållen datainfrastruktur definieras av legal,

- organisatorisk, semantisk, och teknisk interoperabilitet. Data som har öppna standarder är enkla att kombinera, samnyttja, vidareutnyttja och återbruka.
- **Infrastrukturen och dess data bör ansvarsfullt tillhandahållas med fokus på säkerhet och integritet.** Metadata och öppna data ska publiceras under öppna datalicenser. Data som exempelvis innehåller personuppgifter eller specifika användarvillkor tillgängliggörs så öppet som möjligt men så stängt som nödvändigt med erforderliga behörighetskontroller och användarvillkor för att värna integritet för enskilda individer. Risker med tillgängliggörandet av datamängder hanteras på strategisk nivå hos varje enskild myndighet.
  - **Infrastrukturen ska vara sökoptimerad.** Det ska vara enkelt, för maskiner och människor, att söka efter och hitta relevanta data och metadata. Det ska vara enkelt att få kännedom om vilka data som finns, att förstå vad data består av, var data kommer ifrån samt hur data kan användas.

### Faktaruta

[Sveriges Dataportal](#). Myndigheternas data och API:er som avses att delas, ska finnas sökbara på Sveriges dataportal. Detta innebär att metadata som beskriver respektive myndighets datamängder, API:er, begreppsstrukturer och specifikationer finns i dataportalen men själva datakällan förvaltas hos respektive myndighet.

[EU:s officiella dataportal](#) speglar de nationella dataportalernas data.

Svensk metadatastandard ([DCAT-AP-SE](#)) är den öppna metadatastandard som Digg förvaltar och som myndigheterna ska använda för att göra sina datamängder sökbara via Sveriges Dataportal.

[Rest-API-profil](#) innehåller rekommendationer för att utveckla ett Rest-API (maskinläsbart gränssnitt) med fokus på interoperabilitet.

[Sveriges Dataportals Community-forum](#) är det nav där alla kan nå alla dataproducenter på en och samma gång.

Digg har också publicerat vägledningar för att underlätta datadelning. Dessa finns på [Digg.se](#).

I [Sveriges förvaltningsgemensamma digitala infrastruktur \(Ena\)](#) finns gemensamma byggblock och grunddatadomäner. Ena samordnas av Digg.

### 2.1.2 Sveriges dataportal och Ena

Sveriges Dataportal, förvaltd av Digg, är den plattform som ska användas för att synliggöra data från olika myndigheter och organisationer i Sverige. Själva datamängderna förvaltas av respektive myndighet eller organisation. Detta etablerar en decentraliserad modell där data distribueras och administreras av olika enheter, medan portalen aggregerar och tillhandahåller metadata på en central plats för att underlätta för användarna.

Utöver data som delas via Sveriges dataportal finns en förvaltningsgemensam digital infrastruktur (Ena) som samordnas av Digg. Enas olika byggblock kan användas till att bygga digitala tjänster mot slutanvändare eller utbyta information med en annan aktör. Dessa byggblock hanterar områdena digitala tjänster, informationsutbyte, informationshantering samt tillit och säkerhet. Inom detta regeringsuppdrag har byggblocken Metadatahantering och API-hantering varit centrala för att sänka trösklarna för datadelning och skapa API:er som är lätta att använda.

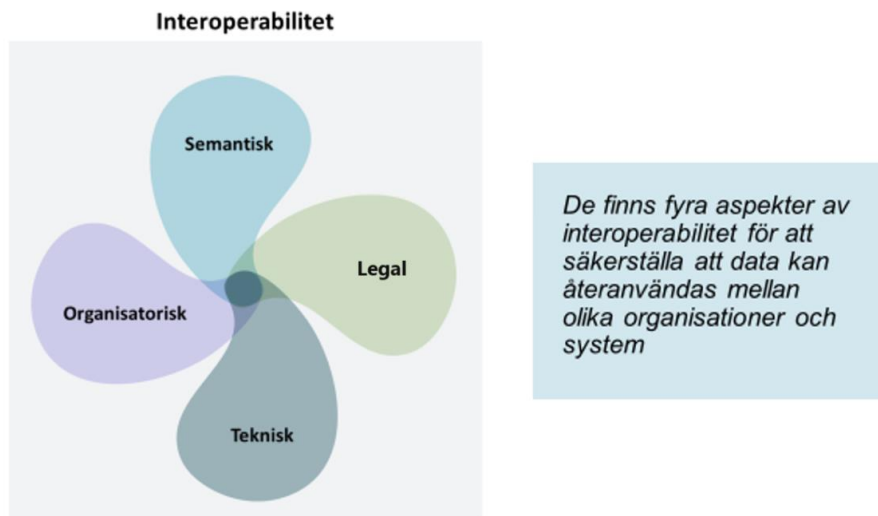
## 2.2 Vikten av interoperabilitet

Interoperabilitet är avgörande för en sammanhållen datainfrastruktur eftersom den möjliggör effektivt informationsutbyte och samarbete inom och mellan organisationer. En viktig utgångspunkt är att säkerställa att alla aktörer, även de som inte direkt ingår i regeringsuppdraget, kan dra nytta av dessa data och de tekniska verktyg som tillhandahålls.

Öppna standarder säkerställer att olika myndigheter kan förstå och använda varandras data sömlöst. Det främjar snabbare beslutsfattande, minskar dubbelarbete och ökar övergripande effektivitet. Interoperabilitet underlättar också gemensam utveckling av tjänster och ökar flexibiliteten för att hantera förändrade behov över tid. Dessutom stärker det förtroendet för myndigheternas data och tjänster.

Interoperabilitet definieras enligt fyra aspekter:

- Legal interoperabilitet: Säkerställer överensstämmelse mellan lagar, regler och avtal för effektivt datautbyte och samarbete, inklusive dataskydd och ansvarsfördelning.
- Organisatorisk interoperabilitet: Myndigheters samverkan och integration av verksamheter för gemensamma mål till exempel rutiner, principer, samordningsmekanismer och arbetsstrukturer.
- Semantisk interoperabilitet: Användning av standardiserade semantiska modeller och terminologier för korrekt och meningsfull tolkning av data.
- Teknisk interoperabilitet: System och enheters förmåga att effektivt utbyta data och samarbeta.



Figur 2: Fyra aspekter av interoperabilitet som är viktiga för att kunna dela data i tvärsektorielt samarbetet: Legal, organisatorisk, semantisk och teknisk (LOST).

En sammanhållen datainfrastruktur är under ständig utveckling och förändring och ställer krav på systematisk kvalitetsledning. Det innebär ett kontinuerligt arbete där respektive myndighet säkerställer att det finns en långsiktig förmåga att förvalta och utveckla denna datainfrastruktur.

### 2.3 Uppdragets genomförande

I genomförandet av uppdraget har samverkan prioriterats mellan myndigheter med varierande ansvarsområden för att främja samhällsnytta inom kompetensförsörjning och livslångt lärande. Genom en ökad delning av maskinläsbara data för tjänsteutveckling inom vägledning, validering och matchning möjliggörs skapandet av en mer anpassad arbetsmarknad och yrkesutbildning. Det skapar ökade möjligheter för individer att stärka sina förutsättningar på arbetsmarknaden genom utbildning, omställning och karriärutveckling. Samtidigt underlättar det för både offentliga och privata arbetsgivare att tydligare beskriva sina kompetensbehov och möta arbetskraftsbristen genom rekrytering och kompetensutveckling.

Uppdragets finansiering, där medel söktes för olika projekt och tilldelats utifrån kostnader som myndigheterna har kopplat till regeringsuppdraget som är utöver ordinarie verksamhetskostnader, bidrog till att skapa en projektorganisation för styrning, framdrift och lärande. Styrning av uppdraget har skett genom ett förankringsforum med representanter från de olika myndigheterna samt ett utökat GD-forum inom Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande. Framdrift och lärande har drivits av ett myndighetsgemensamt sekretariat där projekten, som myndigheterna gemensamt beviljat medel, har varit den operativa delen. Sekretariatet har till sin form och finansiering varit ett projekt.

En sammanställning av lärdomar och insikter finns att ta del av på uppdragets leveransyta under *Sammanställda insikter* | *Sekretariatet*<sup>13</sup>.

En ekonomisk redovisning från Vinnova återfinns som bilaga. Vinnova tilldelades 32 miljoner kronor för att finansiera projekt inom det givna uppdraget.

## 2.4 Utveckla förutsättningarna för en sammanhållen datainfrastruktur

Ett antal insatser har genomförts med syfte och mål att stärka förutsättningarna för myndigheter och andra aktörer att skapa och tillhandahålla digitala tjänster som stärker individers ställning på arbetsmarknaden samtidigt som privat och offentlig sektors kompetensbehov tillgodoses.

Regeringsuppdraget är av en sådan karaktär att när det är avslutat förväntas myndigheterna fortsätta att utveckla och förvalta den sammanhållna datainfrastrukturen. Därför är just förmågeutveckling något som myndigheterna försökt att ta fasta på. Det är värt att notera att datadelning inte är en ny företeelse för myndigheter. Öppna data har funnits länge, även om den nationella datastrategin<sup>14</sup>, den nya öppna datalagen<sup>15</sup>, och detta regeringsuppdrag har satt strålkastarljuset på datainfrastrukturen och dess betydelse.

Arbetet i uppdraget visar att myndigheterna är överens om vilka begreppsstrukturer som datainfrastrukturen bör hantera men ännu inte hittat gemensamma lösningar för. Därför är det intressant att ta del av de resultat där Machine Learning (ML) har testats för att möjliggöra automatiserad klassificering, maskinell mappning mellan koder, och för att ta fram en mätrutin för att utvärdera kvaliteten i de automatiska bedömningarna.

## 2.5 Uppdragets genomförande i förhållande till europeisk kontext

EU:s datastrategi<sup>16</sup> syftar till att öka användandet av data som resurs för att stödja utvecklingen inom olika samhällssektorer. Datadriven innovation förväntas leda till ökad tillväxt, konkurrenskraft och välfärd inom EU. I EU:s datastrategi har fjorton dataområden definierats, bland annat Skills. Inom dessa dataområden kommer aktörerna att:

---

<sup>13</sup> *Sammanställda insikter - Arbetsförmedlingens GitLab*. Arbetsförmedlingen. <https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/-/wikis/Insikter>

<sup>14</sup> *Data. En underutnyttjad resurs för Sverige*. (Bilaga till beslut II 5 vid regeringssammanträde den 20 oktober 2021, I2021/02739.). Regeringen. <https://www.regeringen.se/informationsmaterial/2021/10/data--en-underutnyttjad-resurs-for-sverige/>

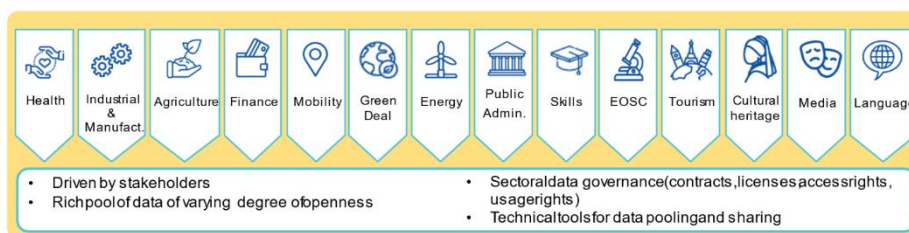
<sup>15</sup> *Lag om den offentliga sektorns tillgängliggörande av data*. (SFS nr: 2022:818). Finansdepartementet. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2022818-om-den-offentliga-sektorns\\_sfs-2022-818/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2022818-om-den-offentliga-sektorns_sfs-2022-818/)

<sup>16</sup> *European data strategy*. European Commission. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en)

- Tillhandahålla verktyg och tjänster för datadelning för återanvändning, bearbetning och delning av data.
- Inkludera strukturer för förvaltning av data, förenliga med relevant EU-lagstiftning.
- Förbättra tillgängligheten, kvaliteten och interoperabilitet för data – både i domänspecifika miljöer och över sektorer.

## Common European Data Spaces

Digital Europe funding focuses on the creation of 14 data spaces, each linked to a strategic topic



Note: High Value Datasets (public sector) will also play a crucial role in the development of data spaces



Figur 3: EU:s 14 dataområden (data spaces). Bild är tagen från presentation av DS 2023:24 Genomförande av EU:s dataförvaltningsförordning, 21 november 2023.

En sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande kan liknas med ett nationellt dataområde motsvarande EU:s dataområde för Skills. Exempel på EU-initiativ som pågår är Europass<sup>17</sup> och arbete med taxonomier och standarder (ESCO)<sup>18</sup>. En viktig standard i detta sammanhang är ELM som idag har en oklar hemvist i Sverige vad gäller ansvar och samordning.

Förutsättningarna för att bygga upp nationella dataområden skiljer sig åt mellan EU:s medlemsländer vilket innebär att ett dataområde behöver anpassas till respektive lands förutsättningar. Svenska myndigheter har dels en oberoende ställning i förhållande till regeringen och till varandra, dels är data och digital information spridda hos olika myndigheter och organisationer. Det medför krav på tvärsektorielt samarbete mellan aktörerna.

Inom ramen för det Europeiska Digitala Programmet, DIGITAL, betonas vikten av att tillhandahålla öppna och delade resurser, såsom öppna data och öppen källkod (eng. open source software), för att främja innovation och effektivitet över olika sektorer, inklusive offentlig förvaltning. EU:s Open Source-strategi<sup>19</sup>, som kompletterar den

<sup>17</sup> Europass. EU. <https://europa.eu/europass/en>.

<sup>18</sup> ESCO. EU. <https://esco.ec.europa.eu/sv>

<sup>19</sup> Open source software strategy 2020-2023. European Commission. [https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/digital-services/open-source-software-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/digital-services/open-source-software-strategy_en)

europiska datastrategin<sup>20</sup>, refereras också i Diggs interna riktlinjer<sup>21</sup> för utveckling och publicering av öppen programvara. För att efterleva denna styrning och främja datadelning inom uppdraget togs en policy fram för öppen källkod vid val av verktyg, programvaror och infrastruktur<sup>22</sup>. Denna policy visar på den ambitionsnivå som funnits.

Varje deluppdrag har beaktat och redovisat hur de har integrerat EU-perspektivet.

**Utveckling av gemensamma begrepp:** Klassifikationssystemen för yrken, utbildningar och branscher, såsom SSSYK, SUN och SNI utformas enligt internationella regler och följer internationella standarder. Nya versioner av klassifikationerna släpps vanligtvis var 15-20 år. De senaste versionerna som används i Sverige är SNI2007 (baserad på NACE\_rev2), SSSYK2012 (baserad på ISCO-08) och SUN2020 (baserad på ISCED 2011 och ISCED-F 2013).

**Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata:**

Arbetsförmedlingens projekt om individdatadelning har utforskat hur individen kan placeras i centrum av datadelning och hämtning av data. Den infrastruktur som har utforskats använder standardiserade Verifiable Credentials för intyg. Denna standard används exempelvis i EU-initiativ som EBSI (European Blockchain Services Infrastructure), Europass och EUDIW (European Digital Identity Wallet).

Arbetsförmedlingens deltagande i Advisory Board, rådgivande grupp inom DS4Skills<sup>23</sup>, har säkerställt att regeringsuppdraget kunnat följa utvecklingen inom EU:s dataområde för kompetensförsörjning och livslångt lärande (Skills). Syftet med medverkan är att kunna stärka förmågan att anpassa Sveriges datainfrastruktur så att den uppfyller EU:s krav och främjar samarbete över nationsgränser.

**Utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade**

**utbildningar:** Susa-navet levererar utbildningsdata till Europass och följer de EU-överenskomna standarderna genom att Sverige har ett undantag för den svenska standarden för utbildningstillfällen, EMIL-standard. En övergång till europeisk standard kan behövas i framtiden. Idag konverteras uppgifter från Susa-navet automatiskt. En kontinuerlig dialog pågår mellan EMIL-gruppen och EU.

**Tillgängliggöra data om kvalifikationer:** Kvalifikationsdatabasen har beaktat EU-perspektivet genom att leverera data om svenska kvalifikationer till Europass för att på så vis synliggöra svenska kvalifikationer i en bredare europeisk ram i enlighet med den europeiska referensramen för kvalifikationer (EQF)<sup>24</sup>. En utmaning består i att inkludera kvalifikationer från olika delar av det formella utbildningsväsendet.

---

<sup>20</sup> European data strategy. European Commission. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en)

<sup>21</sup> Anskaffning, utveckling och publicering av öppen programvara: Policy och Riktlinjer. Digg. <https://www.digg.se/analys-och-uppfoljning/publikationer/publikationer/2022-09-27-anskaffning-utveckling-och-publicering-av-oppen-programvara-policy-och-riktlinjer>

<sup>22</sup> Arbetsförmedlingen. Inriktningsbeslut om öppen källkod vid anskaffning/utveckling av programvara som finansieras inom ramen för Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande. (N2021/01915)

<sup>23</sup> Data Space for Skills. EU/DIGITALEUROPE. <https://www.skillsdataspace.eu/>

<sup>24</sup> Den europeiska referensramen för kvalifikationer (EQF). EU/Europass. <https://europa.eu/europass/sv/europassfunktioner/den-europeiska-referensramen-kvalifikationer>

Dessa kvalifikationer behöver tillföras databasen för att kunna synliggöras i Europass.

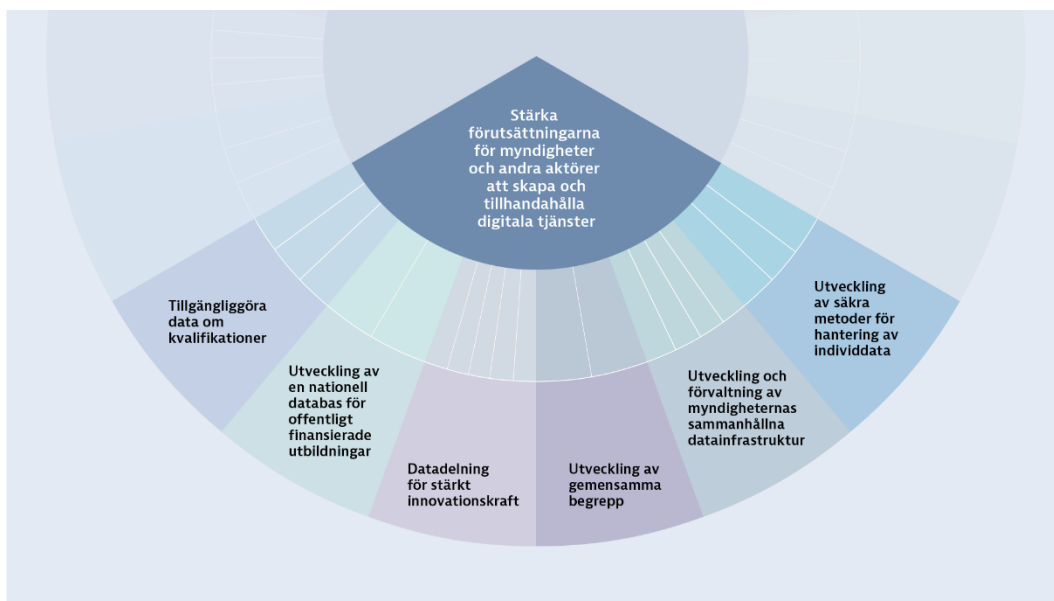
**Datadelning för stärkt innovationskraft** är en del av genomförandet av den europeiska datastrategin. Deluppdraget bidrar till att stärka Sveriges engagemang i uppbyggnaden av europeiska gemensamma dataområden genom att öka kunskapsnivån och främja datadelning.



### 3 Resultat från deluppdrag

Regeringsuppdraget innefattar sex deluppdrag som genomförts tvärssektoriellt.

- 1 Utveckling av gemensamma begrepp.
- 2 Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata.
- 3 Utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar.
- 4 Tillgängliggöra data om kvalifikationer.
- 5 Datadelning för stärkt innovationskraft.
- 6 Utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur.



Figur 4. Figuren visar de sex deluppdragen i regeringsuppdraget: 1) Utveckling av gemensamma begrepp, 2) Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata, 3) Utveckling av Susa-navet till en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar, 4) Tillgängliggöra data om kvalifikationer, 5) Datadelning för stärkt innovationskraft samt 6) Utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur.

#### 3.1 Utveckling av gemensamma begrepp

Enligt regeringsuppdraget ska myndigheterna utreda förutsättningarna för, och påbörja arbete med, att utveckla gemensamma begrepp eller översättningsnycklar mellan existerande begreppsstrukturer inom utbildningsväsendet och arbetsmarknaden.

Sedan länge har Arbetsförmedlingen i samråd med arbetsgivar- och branschorganisationer, yrkesnämnder, rekryterare och andra aktörer på arbetsmarknaden tagit fram och förvaltat ett API med bland annat yrkesbenämningar, kompetenser och taxonomier. Skolverket tillhandahåller

*Certificate Supplements*<sup>25</sup>, EU-dokument som används för att komplettera och ge en mer detaljerad förståelse av yrkeskvalifikationer och utbildningsresultat. På samma vis finns dessa också på högskolenivå, *Diploma Supplements*<sup>26</sup>. Dessa dokument kan fungera som översättningsnycklar och syftar till att förklara och relatera de bredare enheterna, som yrkeskvalifikationer, till specifika utbildnings- och yrkesområden.

Deluppdraget redovisas genom:

- Semantikprojektet
- Förbättra kompetensförsörjningen genom nya innovativa arbetsätt
- Digital vägledning
- Kompetensatlas.

Dessa visar på olika vis hur myndigheterna har inlett arbetet med att utveckla gemensamma begrepp eller översättningsnycklar inom utbildnings- och arbetsmarknadsområdet.

### 3.1.1 Semantikprojektet

Utredning om semantik, begrepp och översättningsnycklar genomfördes av samtliga åtta myndigheter i regeringsuppdraget under 2022.

Semantisk interoperabilitet uppnås genom att ta fram:

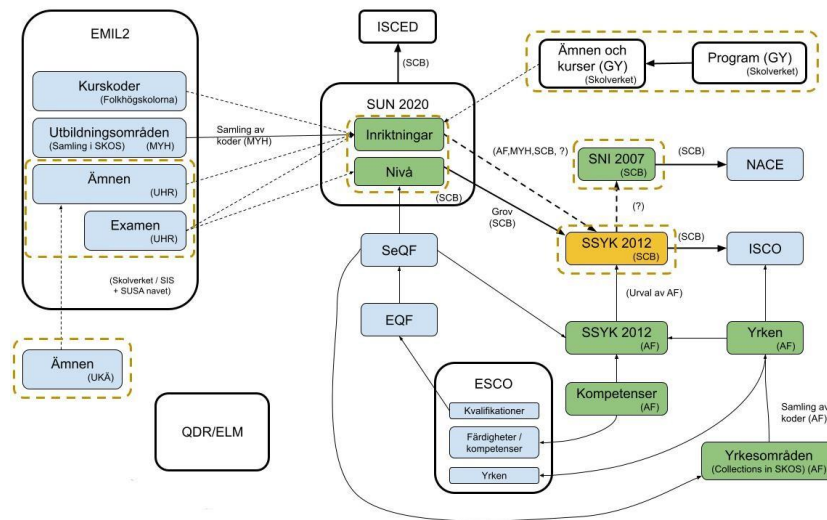
- översättningsnycklar som skapar bryggor mellan beskrivningar av utbildningars kunskapsprofil, individers kompetensprofil och arbetsgivares kravprofil. Detta underlättar för tjänsteutvecklare att utveckla tjänster för vägledning, validering och matchning.
- förvaltade och publicerade begreppslistor som beskriver innehåll och tillämpningsområden, samt som relaterar olika definitioner till varandra. Detta ökar verksamhetsområdets förutsättningar att förstå varandra, vilket främjar utbyte av data samt ökad tjänsteutveckling.
- standardiserade specifikationer på området för att öka jämförbarheten och driva kvalitetsarbete.

Inom semantikprojektet under 2022 har relevanta begreppsstrukturer kartlagts och teknisk funktionalitet tagits fram på Sveriges dataportal. Arbetet gör begreppsstrukturerna sökbara och möjliga att vidareutnyttja, samt gör det möjligt att skapa relationer mellan olika begrepp och begreppsstrukturer.

---

<sup>25</sup> Europass – ett tillägg till yrkesexamen på gymnasial nivå. Skolverket. <https://www.skolverket.se/skolutveckling/anordna-och-administrera-utbildning/administrera-utbildning/europass---ett-tillagg-till-yrkesexamen-pa-gymnasial-niva>

<sup>26</sup> Diploma supplements. Universitet- och högskolerådet. <https://www.uhr.se/studier-och-antagning/tilltrade-till-hogskolan/Examina-pa-universitet-och-hogskola/Diploma-Supplement/>



Figur 5. Bilden är ett utsnitt från arbetet med att kartlägga begreppsstrukturer för publicering på Sveriges dataportal. Genom publicering blir begreppen sökbara och möjliga att skapa relationer till.

För mer detaljerad beskrivning av projektets resultat hänvisar vi till projektets slutrapport<sup>27</sup> som utöver det mer operativa arbetet med att kartlägga begreppsstrukturer och möjliggöra att skapa relationer på Sveriges dataportal också inkluderar fyra metoder för att göra kopplingar:

- Beräkning av historiska registerdata
- Analys av individernas sökmönster
- Jämförelse av språkliga likheter
- Bedömning av kopplingarnas styrka av yrkeslärare eller branschexperter.

Dialog om möjliga kopplingar och relationer behöver vara en fortsatt och viktig del inom arbetet med en sammanhållen datainfrastruktur och involvera de som producerar och förvaltar data på myndigheterna.

### 3.1.2 Förbättra kompetensförsörjningen genom nya innovativa arbetssätt

#### *Bakgrund*

Tre standarder används huvudsakligen för att klassificera, gruppera och matcha kompetenser och efterfrågan inom olika yrken, utbildningar och branscher:

- Svensk Standard för Yrkesklassificering (SSYK)
- Svensk utbildningsklassifikation (SUN)
- Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI).

Dessa återfinns i de tre årsspecifika registren Utbildningsregistret (UREG), Yrkesregistret (YREG) samt Företagsdatabasen (FDB) hos SCB. En utmaning är att dessa tre klassifikationer inte är tillräckligt sammanvändbara, det vill säga, integrerade med varandra. En bättre integration och samordning av dessa underlättar

<sup>27</sup> Semantikprojektet Vinnova-2021-04628; Af-2021/00935272

dataanvändning och tjänsteutveckling för matchning, validering, vägledning, analyser och prognoser.

Syftet med SCB:s två projekt är att undersöka förutsättningarna för att lösa denna utmaning på nya och effektivare sätt.

Projekt 1: Förbättra tillförlitligheten och införa modellbaserade arbetssätt i SSYK och SUN.

Projekt 2: Undersöka samband mellan SUN, SSYK och SNI maskinellt.

#### *Leveranser:*

- Förslag på nya processer (arbetssätt, metoder och verktyg) och eventuell implementering av nya arbetssätt för kodning av SSYK, SUN och SNI i SCB:s register YREG och UREG. Det finns möjlighet att säkra en effektivare produktionsprocess genom arbetssätt baserade på Machine Learning (ML).
- En förstudie om användarbehovet av klassificeringar enligt SUN och SSYK, samt en uppskattning av vad som krävs för att bättre tillgodose dessa behov i framtiden.
- Ett förslag på en maskinell rutin för att möjliggöra årsvisa mätningar av andel korrekt kodade SSYK-koder och SUN-koder i SCB:s register YREG och UREG.

De modeller som har utvecklats inom projektet har potential att minska behovet av manuell kodning. Ett konkret exempel är den textanalysmodell som har utvecklats för SUN. Modellen visar på en träffsäkerhet på över 90 procent för 80 procent av data. Ett annat konkret exempel är de maskinella korrelationsstudier som har gett kvantitativa och nya insikter om hur SSYK, SUN och SNI hänger ihop samt att de dessutom är stabila över tid. Måtten visar även att det finns ett högt samband mellan SSYK och SNI, ett måttligt samband mellan SSYK och SUN och ett lägre samband mellan SUN och SNI.

Man har även undersökt möjligheten att förbättra dessa samband ytterligare genom att till exempel använda olika bakgrundsvariabler i analyserna. Slutligen kan nämnas den klusteranalysmodell som har utvecklats för att studera hur nära olika SSYK-grupper ligger varandra. Denna modell kan göra det möjligt att maskinellt gruppera SSYK på relevanta och effektiva sätt, något som skulle kunna användas i SCB:s arbete med trender och prognoser.

#### *Förväntad effekt*

Arbetet bidrar till den sammanhållna datainfrastrukturen och förbättrar förutsättningarna för användarna genom:

- Ökad kunskapsnivå om sambanden mellan klassifikationerna SSYK, SUN och SNI och konkreta mått på klassifikationernas kvalitet på mer eller mindre aggregerade nivåer.
- Bättre konsistens i jämförelser inom arbetsmarknads- och utbildningsområdena.
- Stärka SSYK, SUN och SNI:s roll som gemensamma standarder inom utbildnings- och arbetsmarknadsområdena.

- Tjänsteutvecklare kan utveckla digitala verktyg och plattformar som kan använda och analysera data från flera olika källor. De kan också skapa mer avancerade och anpassade tjänster som bättre stämmer överens med användarnas behov och önskemål.
- Bättre och säkrare beslutsunderlag för de analyser, prognoser och viktiga beslut som baseras på dessa klassifikationer när de används tillsammans av användarna.

#### *Kommande förvaltning*

Framtida aktiviteter innebär bland annat fortsatt utveckling och test av de ML-lösningar som tagits fram inom ramen för SUN och SSYK.

SCB undersöker även möjligheterna att fånga upp kvantitativa datamängder via Skatteverkets arbetsgivardeklarationer på individnivå (AGI) genom att lägga till SSYK i varje individs rapportering.

#### *Lärdomar*

- Gemensam förståelse för hur viktiga SCB:s klassifikationer är för stora intressenter, som andra myndigheter, och hur dessa används i analyser och prognoser.
- Vikten av att kontinuerligt samla in information om processerna och källorna som används ger möjligheter till förbättringar. Öppna data och öppen källkod underlättar detta samarbete.
- Det är svårt att hitta en generell koppling mellan klassifikationerna för samtliga syften. Att skapa kopplingar måste ta sin utgångspunkt i konkreta användningsområden. Det är också tydligt att maskinella metoder i sig inte är tillräckliga – de behöver kombineras med bedömningar utifrån ämneskunskap.
- Tillförlitligheten och relevansen ökar genom att kombinera professionella bedömningar, erfarenhet och strukturerade processdata.

### **3.1.3 Digital vägledning**

Denna leverans var formulerad som en Proof of Concept (PoC) och har initierats för att utforska möjligheten att använda olika myndigheters datakällor och testa kvalitet på dessa data för att utveckla digitala vägledningstjänster. Fokus var alltså inte att bygga en digital tjänst utan att identifiera och kvalitetssäkra de olika typer av data som bidrar till att individen kan göra välinformerade val. I denna PoC var användarfallet att individen delar sina cv-data samt skriver in önskemål om yrke och därefter får förslag på vilka utbildningar som vore lämpliga att gå. Leveransen består av följande:

- En klickbar prototyp har utvecklats. Verksamma studie- och yrkesvägledare har medverkat för att utvärdera och påverka designprocessen vid olika tillfällen. Prototypen är öppen källkod. Denna finns tillgänglig för korta testkörningar.
- En digital whiteboard (i verktyget Mural) har skapats för att visualisera designarbetet och delas öppet.

- Insikter och kunskap samt dokumentation delas öppet på Arbetsförmedlingen GitLab för att underlätta framtida samarbeten och projekt<sup>28</sup>.

#### *Förväntad effekt*

Nyttan med denna PoC har huvudsakligen varit att förvärva insikter kring de delade datamängderna, inklusive deras kvalitet samt möjligheten att integrera dem med andra datamängder. PoC:en kan dessutom ge kunskap om vilka ytterligare data som behövs för att utveckla en digital studievägledningstjänst.

#### *Lärdomar*

- Tillgången till lokala arbetsmarknadsdata som information om lönenivåer och kompetensbehov är till viss del begränsad. Den offentliga informationen är på nationell nivå. Därmed är befintliga delade data inte anpassade för att spegla regionala eller lokala förutsättningar och behov.
- Tillgång till data från andra domäner är också viktigt för att ta fram vägledningstjänster. För att fatta välgrundade beslut behöver personen information om faktorer som förskoleplatser, bostäder, och transportmöjligheter till arbete och liknande.
- Projektet valde ett vägledningsflöde där det behövdes cv-data. Idag går det inte att bearbeta cv-data som finns hos Arbetsförmedlingen, då dessa data endast finns att tillgå som eget utrymme för den enskilde. Därmed kan Arbetsförmedlingen inte bearbeta och använda dessa data för att skapa bättre digitala upplevelser.
- I en arbetsmarknad i ständig förändring är det viktigt att arbeta med datamodeller och innehåll som kan hantera relationer mellan olika benämningar och begrepp.

#### *Kommande förvaltning*

PoC:en är avslutad. Arbetsförmedlingen ser ett behov av att utreda vilka möjligheter som finns för att kunna använda cv-data, samtidigt som individens integritet värnas. Detta skulle underlätta framtida vägledningstjänster.

### **3.1.4 Wiki-PoC Kompetensatlas**

Arbetsförmedlingen som projektägare har tagit fram konceptet Kompetensatlas, som syftar till att samla in data om kompetenser och kompetenskrav från arbetsgivare och branscher. Arbetsförmedlingen har behov av att analysera kompetenser på en mer detaljerad nivå än vad som görs idag.

Projektet arbetar med en Proof of Concept (PoC), i form av en webbaserad testversion för att kunna ta fram krav för utveckling av en digital tjänst.

#### *Önskad effekt*

Projektets hypotes har varit att genom att tillgängliggöra information på mer detaljerad nivå kan bryggor mellan olika klassificeringar skapas. Konceptet skapar därigenom utökade förutsättningar till översättningsnycklar mellan existerande

---

<sup>28</sup> [Arbetsförmedlingens GitLab](#). [Slutrapport](#) · [Wiki](#) · [Arbetsförmedlingen](#) / [Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande](#) · [GitLab](#)

begreppsstrukturer inom arbetsmarknadsområdet. På sikt skulle de insamlade beskrivningarna kunna utgöra en koppling till utbildningsinnehåll.

Kompetensatlas data bidrar till förståelse för vilka kompetenskrav som verkligen förändras och vilka kompetenskrav som är samma men beskrivs med nya benämningar eller begrepp. För kommande arbete med språkmodeller inom AI för specifika kompetensområden, exempelvis grön näring, kan dessa data utgöra en grund för att träna språkmodeller och bidra till kvalitetssäkring av beskrivningar av kompetensbehov. Om det finns möjlighet att ta del av överenskomna data om yrkesbenämningar och kompetenskrav minskar även risken att lösningar tas fram som baseras på snabbrikliga data utan gemensam definition. Verktøget i sig kan bidra till semantisk interoperabilitet inom arbetsmarknadsområdet och på sikt utbildningsområdet.

#### *Framtida förvaltning*

Projektets konceptutvecklingsfas avslutas i och med uppdragets slut. Det finns behov av ytterligare arbete med konsekvensbeskrivningar och tydliggörande av hur dessa funktioner förhåller sig till myndigheters och branschens befintliga processer. Projektet föreslår att dessa frågor hanteras etappvis. Om en utveckling av konceptet ska genomföras bör dessa steg tas:

- PoC:en utvärderas tekniskt och legalt samt ur ett nyttoperspektiv.
- Ett projekt för att ta fram en första version av verktøget etableras.
- Processer etableras för användare som redan visat intresse.
- Insamling och utforskande av data kommuniceras till bredare grupper.

#### *Lärdomar*

- Insikt om att utgå från hur de olika branscherna beskriver sina kompetensbehov i stället för att låta tekniska lösningar styra strukturen och begränsa variationer av inmatning.
- Ta fasta på gemensamma erfarenheter av vad som krävs för att skapa legitimitet och kvalitetssäkra beskrivningar av kompetensbehov och dess sammanhang.
- Det är inte klart att intresset för tillgång till datamängderna är tillräckligt för att branscher och arbetsgivare kan avsätta resurser för att finansiera inmatning och kontinuerlig uppdatering av information.
- Det finns risk för att verktøget inte tydliggör överlappningar eller att kompetensatlas även i en utvecklad form täcker för liten del av arbetsmarknaden.
- Liksom för många infrastruktursatsningar är det svårt att sammanställa och räkna på vinsterna för samhället. Därutöver bidrar det till svårigheten att det finns en ovana att tala om dessa datamängder som en infrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande.

### **3.2 Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata**

Enligt regeringsuppdraget ska myndigheterna utveckla säkra metoder för individer att dela relevant data och information om sin kompetens med myndigheter och med andra externa aktörer. Tillgång till individdata kan underlätta utvecklingen av nya

tjänster för matchning, vägledning och validering och för existerande tjänster att vidareutvecklas. I arbetet ska säkerställas att kraven på säkerhetsskydd och informationssäkerhet, offentlighet och sekretess samt dataskydd och skyddet för den personliga integriteten efterlevs. Arbetet ska ta utgångspunkt i de förslag som presenterats i rapporten från regeringsuppdraget om säkert och effektivt informationsutbyte inom den offentliga sektorn<sup>29</sup>

### 3.2.1 Individdata Solid

Arbetsförmedlingen har utforskat en metod för individdatadelning med individen i centrum som komplement till den förvaltningsgemensamma infrastrukturen. Parallellt med detta pågår flera andra initiativ på området. Inom Sveriges digitala infrastruktur, Ena, har Arbetsförmedlingen haft ett uppdrag inom Byggblocket Min Profil som kort syftade till att öka användarens kontroll över sin data hos offentliga aktörer och medvetenhet om hur deras information används och på vilket sätt. Detta byggblock är idag nedlagt på samma grunder som projektet. På EU-nivå pågår även storskaliga piloter där bland annat individdatadelning ingår i plånbokspiloterna samt inom utvecklingen av Europass.

Datadelning kan hjälpa myndigheter och andra att erbjuda digitala tjänster som ökar individers sysselsättning och uppfyller kompetensbehoven i både privat och offentlig sektor varför behovet har ansetts vara stort för alla offentliga aktörer. Därför har det varit värdefullt att fokusera på detta område och utforska tjänster, standardiserade modeller, ramverk och mönster för att lösa gemensamma infrastrukturella utmaningar. Arbetsförmedlingen, som hade ansvaret för detta deluppdrag, har utforskat en teknik och genomfört en referensimplementation för en datainfrastruktur baserad på Solid. Arbetet avslutades då delprojektet nådde en återvändsgränd kopplat till att omfattningen av funktionen blivit större än vad som var intentionen kopplat till uppdraget.

Individdatadelning kan ses som ett komplement till delning mellan myndigheter och det finns fortsatta behov av att utforska detta område vidare, till exempel genom att titta närmare på hur individdatadelning implementerats i Flandern.

Detta är dock inte prioriterat av myndigheterna idag som i stället väntar in resultaten av de större pågående EU-projekten.

#### *Förväntad effekt*

Under deluppdraget har Arbetsförmedlingen arbetat med två referensimplementationer.

- Hämta och dela inskrivningsintyg
- Underlätta för individer att genom att hämta och dela underlag, effektivisera ansökan om arbetspraktik.

---

<sup>29</sup> Digg. Slutredovisning 2019. *Säkert och effektivt elektroniskt informationsutbyte inom den offentliga sektorn*. Dnr: 2019-100. <https://www.digg.se/download/18.79c61f7c17db5871992f0b9/1647952779894/slutrapport-sakert-och-effektivt-informationsutbyte-inom-den-offentliga-sektorn.pdf>



Den tekniska lösningen som prövades var en individcentrerad datainfrastruktur byggd på teknik från Solid<sup>30</sup>. Lösningen innehöll ett användargränssnitt, en autentiseringsserver och en lagringsserver.

Genom användargränssnittet skulle en individ kunna hantera förfrågningar från myndigheter och aktörer som vill ha intyg från olika myndigheter och aktörer. Autentiseringsservern nyttjar BankID och Freja eID Plus för att autentisera individen. Därefter kan individen dela intyg med de aktörer som efterfrågat dessa. Lagringsservern hanterar individernas personliga utrymme och åtkomstsäkerhet.

Den tekniska lösningen genomlystes av den externa advokatbyrån Flood Herslow Holme. Advokatbyrån identifierade tre problemområden<sup>31</sup>:

- Avsaknad av generellt stöd för elektroniska överföringar.
- Laglig grund och ansvar för datahanteraren.
- Lagligt stöd för tillhandahållande av modellen.

Laglig grund för datahanteraren samt stöd för tillhandahållande av modellen ansågs av advokatbyrån kunna lösas med införande av en förordning som ger en specifik myndighet i uppdrag att förvalta en sådan infrastruktur. I juni 2023 lades projektet i malpåse på grund av legala, förvaltningsmässiga och tekniska orsaker.

#### *Lärdomar*

En bärande lärdom har varit att välja etablerad teknik framför teknik som fortfarande är under tidig utveckling. En av de huvudsakliga svårigheterna var att Solid är under utformningsfas och har ej blivit en rekommendation av W3C<sup>32</sup>. Detta innebar att de komponenter som togs fram under projektet behövde anpassas regelbundet.

Ytterligare en lärdom har varit att säkerställa att projektparter har bättre underlag vid start av projekt inom ett regeringsuppdrag. I detta projekt borde utgångspunkten varit det tidigare uppdraget om säkert och effektivt informationsutbyte inom den offentliga sektorn som refererades till i uppdragsbeskrivningen. Detta skulle troligen ha resulterat i ett annat teknikval som är mer i linje med framtagna byggblock inom Ena.

### **3.3 Utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar**

Skolverket har fått i uppdrag att i samverkan med andra berörda myndigheter, utveckla databasen Susa-navet till en nationell databas för offentligt finansierad utbildning. Vidare ska information om Susa-navets utbildningar utvecklas för att stärka förutsättningarna för utveckling av tjänster som kan matcha behoven på arbetsmarknaden med utbildningsutbudet.

---

<sup>30</sup> Solid (Social linked data). SolidProject. <https://solidproject.org>

<sup>31</sup> Slutrapport Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata - Human Centered Digital Infrastructure (Af-2021/00935306)

<sup>32</sup> The world wide web consortium. <https://www.w3.org/>

### 3.3.1 Susa-navet

Deluppdraget omfattade initialt följande aktiviteter:

- Arbete för att få in offentliga utbildningar i Susa-navet som inte tillhandahålls via systemleverantörer såsom polisutbildningar, arbetsmarknadsutbildningar med flera.
- Arbete med inhämtning av komvux-utbildningar från systemleverantörer.
- Tillgängliggöra data i Sveriges dataportal.
- Kommunikation och marknadsföring av Susa-navet.
- Skapa ett gränssnitt (webbformulär) för inrapportering av utbildningar.

Uppdragets aktiviteter har genomförts enligt plan förutom aktiviteten att skapa ett gränssnitt och webbformulär för inrapportering av utbildningar. Under uppdragets gång intensifierades arbetet med automatiserad inrapportering av utbildningar genom kommunernas systemleverantörer. Därmed förändrades behovet av ett webbformulär för manuell inrapportering av utbildningar och aktiviteten ströks från projektet. Ett fåtal mindre kommuner saknar fortfarande möjlighet till automatisk inrapportering av utbildningar. Dessa utgjorde dock ett för litet underlag för att det skulle vara ekonomiskt försvarbart att bygga en riktad teknisk lösning.

#### *Förväntad effekt*

Deluppdraget möjliggör att utbildningar kan exponeras på fler webbplatser. Effekten blir att fler kan hitta utbildningar och individer får bättre möjligheter att göra välgrundade utbildningsval. På sikt kan detta bidra till att fler söker de utbildningar som erbjuds, att fler utbildningsplatser fylls och att arbetsmarknadens behov av kompetens möts.

Susa-navet innehåller nu både arbetsmarknadsutbildningar och komvux-utbildningar. Därmed har målgruppen som har nytta av informationen i Susa-navet utökats och innefattar arbetssökande, arbetsförmedlare och de som vill söka gymnasial vuxenutbildning.

#### *Kommande förvaltning*

- Susa-navets data används i processer hos flertalet myndigheter och andra offentliga och privata organisationer. Det ställer fortsatt höga krav på att informationen ska vara användbar, tillförlitlig och hålla hög informationssäkerhet.
- Fortsatt strävan för att Susa-navet ska samla alla offentligt finansierade utbildningar som professionsprogram och fortbildningar.
- Fortsatt arbete med att få in mer heltäckande information om studievägar i gymnasieskolan. I dagsläget kan data om inriktning på gymnasieprogram saknas från vissa huvudmän.
- Aktivt deltagande i arbetsgruppen för svensk standard 10700 (EMIL-standarden) som leds av Svenska institutet för standarder (SiS), teknisk kommitté 450 arbetsgrupp 05 (EMIL-gruppen) behövs för att möta tekniska krav som ställs.
- Utredning krävs för att identifiera hur den svenska EMIL-standarden förhåller sig till motsvarande europeisk standard, ELM version 3.

### 3.4 Tillgängliggöra data om kvalifikationer

MYH fick i uppdrag att utveckla en kvalifikationsdatabas i samverkan med UHR och Skolverket. Denna databas ska innehålla både kvalifikationer vars nivåer regleras direkt enligt bilaga 2 i förordningen (2015:545) om referensram för kvalifikationer för livslångt lärande och kvalifikationer där myndigheten har fattat beslut om nivåerna enligt samma förordning. Syftet är att öka användningen och nyttan av Sveriges referensram för kvalifikationer, SeQF. MYH är av regeringen utsedd att vara nationell samordningspunkt för den europeiska referensramen för kvalifikationer, EQF, och är ansvariga för att sammanställa uppgifter om nivån på kvalifikationer<sup>33</sup>.

I Sverige har dokumentation och klassifikation av kunskap och kvalifikationer traditionellt byggts på genomförda utbildningar. Obalans på arbetsmarknaden, snabb teknisk utveckling och globalisering har lett till behov av specialiserad kompetens och snabbare omställningar för att öka eller bibehålla konkurrenskraft. Utbildningars arbetsmarknadsrelevans och matchning för effektiv kompetensförsörjning har hamnat mer i fokus till följd av EU-samarbetet och Köpenhamnsprocessen<sup>34</sup>.

Att genomföra EU-rekommendationer och tillämpa verktyg för detta ändamål har varit utmanande i Sverige där ansvar och relevant data är spridda mellan olika myndigheter. Kvalifikationsdatabasen behöver hantera både kvalifikationer och de beståndsdelar som kvalifikationerna består av (till exempel läranderesultat, delkvalifikationer, klassificering, mm) för att aktörer med olika behov ska ha nytta av databasen. En fullt utvecklad kvalifikationsdatabas kan bli ett nav i en digital infrastruktur, som gynnar både kompetensförsörjning och individers livslånga lärande. Den kan genom att dela data om kvalifikationer, samt genom att vara sammanbyggd med de europeiska verktygen, utmynna i bland annat effektivare validering, erkännande av kompetenser, matchning och vägledning.

#### 3.4.1 Kvalifikationsdatabasen

Inom deluppdraget har en databas för kvalifikationer utvecklats.

Databasen inkluderar i nuläget:

- Grundläggande data om kvalifikationer, till exempel SeQF- och EQF-nivå, kvalifikationens innehåll i form av resultat av lärande, SSYK och/eller SUN-kod, giltighetstid, vem som ansvarar för kvalifikationen med mera.
- Ett användargränssnitt för att söka efter kvalifikationer på myndighetens webbplats<sup>35</sup>.
- Ett öppet API som gör det möjligt att programmatiskt söka och hämta data om kvalifikationer från databasen. API:et finns publicerat på Sveriges dataportal.

<sup>33</sup> Förordning (2015:546) enligt myndighetens instruktion, se 2 § 9. och 9 § 2. enligt Förordning (2011:1162) med instruktion för Myndigheten för yrkeshögskolan. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20111162-med-instruktion-for\\_sfs-2011-1162/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20111162-med-instruktion-for_sfs-2011-1162/)

<sup>34</sup> Förklaring från EU:s ministrar för yrkesinriktad utbildning och kommissionen om främjande av ett närmare europeiskt samarbete i fråga om yrkesutbildning. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/ALL/?uri=legisum:ef0018>

<sup>35</sup> Kvalifikationsdatabas. Myndighetens för yrkeshögskolan. <https://www.myh.se/validering-och-seqf/seqf-sveriges-referensram-for-kvalifikationer/sok-kvalifikationer>

Databasen omfattade i november 2023 totalt 3 172 kvalifikationer fördelat på:

- 3 102 yrkeshögskolekvalifikationer
- 70 icke-formella kvalifikationer

Yrkeshögskolekvalifikationer tillförs databasen efterhand som beslut fattas om vilka utbildningar, vars examina regleras enligt förordning (2009:130) om yrkeshögskolan, som får ingå i yrkeshögskolan. Detta görs i regel i samband med en årlig ansökningsomgång. Icke-formella kvalifikationer tillförs databasen löpande, vartefter MYH har fattat beslut om nivå för inkomna ansökningar.

För yrkeshögskolekvalifikationer finns en teknisk lösning för att migrera data från MYH:s utbildningsdatabas till kvalifikationsdatabasen. För icke-formella kvalifikationer finns ett gränssnitt för att föra in dessa i kvalifikationsdatabasen.

Databasens administrativa lösningar:

- Bevarandeplan för kvalifikationsdatabasen finns hos MYH i ärende dnr MYH 2022/7802.
- Systemdokumentation finns tills vidare på lagringsyta hos MYH.
- Beslut om omhändertagande i MYH:s förvaltningsorganisation finns genom att tilldela ansvar till en specifik enhet.

En utredning ska belysa möjliga vägar vidare för att kunna inkludera information om kvalifikationer från det formella utbildningssystemet i databasen. I det arbetet har även en hearing med intressenter genomförts för att diskutera och samverka kring inkluderingen av kvalifikationer från skolväsendet och högskoleväsendet.

Utvecklingsarbete som pågår är att utöka och förbättra filtreringsmöjligheter, inkludera kortare övergripande beskrivningar av kvalifikationer samt information om databasen för att underlätta för användare.

#### *Kommande förvaltning*

- Inkludering av kvalifikationer från grundskola, gymnasial utbildning och högskoleutbildning. Nödvändiga data och information finns utspridda över olika system alternativt saknas.
- Data om kvalifikationer från skolväsendet och högskola överensstämmer endast delvis med kvalifikationsdatabasens format och möjligheten att publicera kvalifikationer enligt EU:s modell för kvalifikationsbeskrivning i Europass (QDR/ELM).
- Kvalifikationsdatabasen behöver uppfylla SDG-förordningens krav på att digitala tjänster också presenteras på engelska.
- För att kunna skicka data om kvalifikationer till Europass måste de vara ISCED<sup>36</sup>-kodade. Det behövs en samsyn och dialog nationellt om användning av klassificeringsstrukturerna.

---

<sup>36</sup> *International Standard Classification of Education (ISCED)*. Eurostat.  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International\\_Standard\\_Classification\\_of\\_Education\\_\(ISCED\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_(ISCED))

- Kvalifikationsdatabasen behöver förvaltas med ständig löpande utveckling och förbättring avseende innehåll och funktionalitet.
- Revidering kommer också att behövas i relation till de förändrade krav som kommer med anpassning till EU-standarden ELM.

#### *Lärdomar*

- Utmaningen är inte de tekniska lösningarna utan det är kvaliteten på data, skapandet av nya data, inhämtande och samordning av data med mera.
- En datainfrastruktur blir inte bättre än kvaliteten på den data som ska ingå i infrastrukturen.
- Behov av samsyn gällande format för kvalifikationsdatabasen bör redas ut för att spegla arbetsmarknaden respektive utbildningssektorns behov.

### **3.5 Datadelning för stärkt innovationskraft**

I uppdraget står att myndigheterna ska tillgängliggöra, dela och nyttiggöra data för kompetensförsörjning och livslångt lärande. Data, standardiserade gränssnitt (API:er) och relaterade resurser, såsom begrepp, kod och öppna specifikationer ska göras sökbara på Sveriges dataportal. Myndigheterna ska delta i det samverkansforum för delning och nyttiggörande av data som Digg ska inrätta (I2021/01826). Arbetet ska där det är relevant möjliggöra en integration med bland annat dataområdet för Skills inom EU.

Samtliga dataproducerande myndigheter i uppdraget har nu startat arbetet med att dela data, API:er och begreppsstrukturer via Sveriges Dataportal. Detta arbete är av pågående karaktär och kräver kontinuerlig insats. I nedanstående avsnitt presenteras resultaten från "Sänkta trösklar," som leds av Digg.

Deluppdraget är en del av genomförandet av den europeiska datastrategin och bidrar till att stärka Sveriges engagemang i uppbyggnaden av europeiska gemensamma dataområden genom att öka kunskapsnivån och främja datadelning. Deluppdraget stöder det nationella målet inom den nationella datastrategin, särskilt inom Insatsområde 1, som syftar till att öka tillgången till data för att möta samhällsutmaningar och definierade dataområden enligt EU:s datastrategi.

#### **3.5.1 Sänkta trösklar**

Digg har lett ett projekt med två centrala målsättningar: att säkerställa att myndigheter inom regeringsuppdraget publicerar information om sina relevanta datamängder, API:er och begrepp på Sveriges dataportal samt att öka kunskapen om datadelning bland dessa myndigheter. Detta arbete har spelat en avgörande roll i att skapa förståelse och dialog, och har lagt grunden för en gemensam plan för den långsiktiga organiseringen och förvaltningen av datainfrastrukturen för kompetensförsörjning och livslångt lärande.

#### *Förväntad effekt*

Genom att arbeta med begrepp främjas semantisk interoperabilitet, den delade metadatakatalogen bidrar till både teknisk och semantisk interoperabilitet genom

Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande

Förslag på utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för kompetensutveckling och livslångt lärande

delning av data enligt specifikationen DCAT-AP-SE<sup>37</sup> och i RDF-format<sup>38</sup>, och insatser som höjer kunskapsnivån främjar juridisk och organisatorisk interoperabilitet.

*Leveranser:*

- Teknisk implementering av en delad metadata katalog med dokumentation på Sveriges dataportal<sup>39</sup>.
- Stöd och utbildning till Skolverket, UHR och MYH, som resulterade i publicering av datamängder och API:er via den delade metadata katalogen, ett första steg mot fortsatt publicering.
- Arbetsförmedlingen delar sitt interna metodstödsarbete och beslutsmodell<sup>40</sup>.
- SCB har påbörjat arbetet med publicering av begreppsstrukturerna SUN, SNI och SSSYK på Sveriges dataportal.
- Förbättrad struktur för dataproducenter på Sveriges dataportal.
- Utveckling av konceptet "Datafyren" som en modell för organisatoriskt lärande, baserad på intervjuer med ledare inom de dataproducerande myndigheterna i regeringsuppdraget. Stödet innehåller ett självskattningsverktyg och filmer om datadelning och dess nytta. Datafyren kommer att vara tillgängligt via Sveriges dataportal.

*Lärdomar*

Lärdomar redovisas separat i en analysrapport<sup>41</sup> publicerad på uppdragets leveransyta.

## 4 Förslag på utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för kompetensutveckling och livslångt lärande

I regeringsuppdraget står att myndigheterna gemensamt ska lämna ett förslag på hur långsiktig utveckling och förvaltning av en sammanhållen datainfrastruktur för KLL bör organiseras. Vidare ska förslag ges på vilken eller vilka myndigheter som är bäst lämpade att samordna förvaltning och utveckling av datadelning inom området kompetensförsörjning och livslångt lärande. Om myndigheterna identifierar behov av

<sup>37</sup> Publicera metadata på Sveriges dataportal. Digg. <https://docs.dataportal.se/dcat/>

<sup>38</sup> Kort om RDF och länkade data. Digg. <https://docs.dataportal.se/dcat/docs/standards/#kort-om-rdf-och-lankade-data>

<sup>39</sup> Delad metadata katalog. Digg. <https://docs.dataportal.se/catalog/>

<sup>40</sup> Metodstöd - Arbetsförmedlingens GitLab. Arbetsförmedlingen. [metodstöd · Wiki · Arbetsförmedlingen / Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande · GitLab](https://gitlab.com/arbetsformedlingen/metodstod-wiki-arbetsformedlingen-uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-for-kompetensforsorjning-och-livslangt-laerande)

<sup>41</sup> Analysrapport Sänkta trösklar för datadelning. Digg. <https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersorjning-och-livslangt-laerande/-/wikis/Slutrapport>

författningsändringar eller andra förutsättningar för långsiktig utveckling och förvaltning, ska myndigheterna redogöra för dessa behov och lämna sådana förslag.

Offentlig sektor följer en förvaltningsmodell där varje organisation hanterar sina egna data och digitala resurser. Myndigheterna i uppdraget är överens om att det inte skulle främja förutsättningarna för en sammanhållen datainfrastruktur för KLL om en enskild myndighet samordnade all förvaltning och utveckling av datadelning inom området. Därför föreslås Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande som ett forum för koordinering kring gemensamma behov och aktiviteter rörande data. Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande bedöms vara en instans som möjliggör långsiktiga överenskommelser och åtaganden eftersom samverkan är instruktionsstyrd. Organiseringen inom samverkan möjliggör även bredare samarbeten med andra myndigheter, verksamheter och organisationer.

Myndigheter som förvaltar plattformar med aggregerade data från olika aktörer, exempelvis Susa-navet, Kvalifikationsdatabasen och Ladok, har idag ett ansvar att säkerställa att tjänsterna är lätta att använda. Vidare har myndigheter som presenterar användargränssnitt för flera myndigheters data exempelvis Digg med Sveriges dataportal förväntningar på sig att driva erforderligt arbete med berörda myndigheter för att säkerställa att det går att söka och förstå den data som finns presenterad. Den sammanhållna datainfrastrukturen bygger på tillit till varandras data och tjänster. Därför är det viktigt att varje myndighet tydliggör sina åtaganden så att övriga kan känna sig trygga med de investeringar som görs för att nyttja varandras data.

#### 4.1 Fortsatt förvaltning

Arbetet med att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande har involverat flera insatser för att förbättra hanteringen och tillgängligheten av data inom den övergripande datainfrastrukturen. Denna process innebär att se till att data om kompetenser och utbildningar kan samlas, standardiseras och göras tillgängliga för relevanta aktörer via Sveriges dataportal och dess communityforum. En röd tråd i alla deluppdrag har varit arbete med dataspecifikationer, begrepp- och datamodeller för att främja en mer effektiv användning och utbyte av information.

Identifierade förutsättningsskapande arbeten som behöver fortsätta:

- **Standardiserade dataspecifikationer.** För att möjliggöra en effektiv hantering och tillgänglighet av data, krävs fortsatt arbete med att etablera och upprätthålla standardiserade dataspecifikationer och standarder. Öppna standarder bör prioriteras.
- **Gemensamma datamodeller.** Gemensamma eller väl beskrivna datamodeller för API:er inom datainfrastrukturen underlättar för datakonsumenter att utforska

Uppdrag att utveckla en sammanhållen  
datainfrastruktur för

kompetensförsörjning och livslångt lärande  
förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för  
kompetensutveckling och livslångt lärande

Förslag på utveckling och

och använda den data som tillhandahålls inom kompetensförsörjning och livslångtlärande.

- **Tillgängliga och relaterade taxonomier.** För att säkerställa en väl fungerande datainfrastruktur är det viktigt att fortsätta arbeta med tillgängliga, uppdaterade och relaterade taxonomier.
- **Översättningsnycklar.** En kontinuerlig utveckling och användning av översättningsnycklar ökar träffsäkerheten inom matchning och vägledning, samt analys och prognosarbete vilket är en viktig del av en sammanhållen datainfrastruktur. Översättningsnycklar kan skapas genom att skapa relationer mellan begreppsstrukturer på Sveriges dataportal.
- **Samordnad rubriksättning och gemensamma nyckelord på Sveriges dataportal.** En konsekvent och samordnad rubriksättning av data, samt användning av gemensamt framtagna nyckelord i metadata, behöver fortsätta för att möjliggöra träffsäkra och fullständiga sökträffar vid publicering av data.
- **Samarbete för att utveckla en enhetlig strategi och tillvägagångssätt för konkreta AI-tillämpningar.** Ny teknik, inklusive AI och särskilt assisterad intelligens, förmågan att hjälpa människor att utföra uppgifter snabbare och bättre, tillämpas redan idag för stora datamängder som platsannonser, utbildningskataloger och yrkesinformation. Sammantaget utgör AI en outnyttjad resurs trots ökande tillgänglighet. Utmaningarna med komplexitet, etik och riskhantering understryker behovet av samarbete.
- **Datadelning.** Arbetet med att tillgängliggöra beskrivningar av datamängder, API:er, begreppsstrukturer och specifikationer via Sveriges dataportal behöver fortsätta kontinuerligt hos respektive myndighet medan diskussion om behov och kunskapsutbyte om organisering, omvärldsbevakning med mera sker i samverkan.
- **Bidra till kontinuerligt lärande.** Använda Sveriges dataportal och dess communityforum så att fler kan dra nytta av kunskap och erfarenheter. Att berätta om lärande skapar aktualitet kring respektive myndighets data såväl som det kan hjälpa andra att hitta information och möjliggör bidrag och inspel om behov.

Arbetet och resultaten i detta uppdrag har tydliggjort nyttan av att samverka där erfarenheter utbyts och gemensamma frågeställningar, som inte kan lösas av endast en myndighet, prioriteras och där det kan utvecklas mekanismer för att följa upp myndigheternas gemensamma överenskomna åtaganden. En övergripande samverkan kan också hålla ihop specifika områden med permanenta eller tillfälliga arbetsgrupper.

Inom Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande pågår flera samarbeten där arbete med datainfrastrukturen skulle kunna vara lämpligt. Analys, EU-initiativ och validering och vägledning är exempel på några av arbetsgrupperna som skulle kunna ha en roll i en sammanhållen datainfrastruktur alternativt att en ny grupp med ansvar för datainfrastrukturen inrättas.



## 4.2 Respektive myndighets förvaltningsansvar

Den nya datalagen innebär att arbetet med operationell datadelning bör vara genomförbart utan ytterligare krav på samordning. Däremot finns behov av samverkan kring interoperabilitet när data delas. Förvaltningen av en sammanhållen datainfrastruktur innebär en förväntan att varje myndighet prioriterar datadelning i större omfattning än för närvarande och därför bör myndigheterna:

- Kunna visa på prioritering och resursallokering för hantering, delning, användning och återanvändning av data i sin verksamhetsplanering.
- Säkerställa att individens data hanteras med individens integritet, behov och intresse i centrum.
- Främja användning, bearbetning och återanvändning av data, använda öppna standarder och öppen källkod samt identifiera och dela exempel för att stärka kunskapsutbyte, forskning och innovation inom kompetensförsörjning och livslångt lärande.
- Arbeta för att göra data sökbara, tillgängliga, kompatibla och användbara via Sveriges dataportal samt kommunicera digitala resurser i Sveriges dataportals communityforum.
- Delta i Ena, den förvaltningsgemensamma digitala infrastrukturen för information.

## 4.3 Förändringar sedan förra delrapporten

Sedan förra delrapporten har de myndigheter som ingår i Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande sökt och fått stödet Technical Support Instrument (TSI)<sup>42</sup> godkänt av EU<sup>43</sup>. OECD har fått uppdraget att genomföra studien på uppdrag av EU, och förväntade resultat inkluderar en rapport som bidrar till OECD:s "Skills Studies"-serie. Projektet sträcker sig över 18 månader under 2023 och 2024, med planerade rekommendationer år 2025. Projektplanen inkluderar internationella jämförelsestudier och utvärdering av den svenska datainfrastrukturen med förbättringsförslag.

Skolverket och Arbetsförmedlingen har under regeringsuppdraget påbörjat arbete av grunddatadomänansvar. Skolverket har fattat beslut om att förstudien startar under 2024. Datainfrastruktur är ett område som kommer att belysas inom TSI under våren 2024 och deras kommande rekommendationer kan komplettera arbete med grunddatadomäner.

<sup>42</sup> Instrumentet för tekniskt stöd. European Commission. [https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi\\_sv](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_sv)

<sup>43</sup> Strengthening the Governance of the Swedish Skills System. OECD. <https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/governance-of-the-swedish-skills-system.htm>

Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande Förslag på utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för kompetensutveckling och livslångt lärande

#### 4.4 Reflektioner

Under regeringsuppdraget har flera insikter uppnåtts. Några som är relevanta för långsiktig samverkan presenteras.

**Att samverka skapar resiliens.** Genom att samverka har myndigheter möjlighet att komplettera varandra och samarbeta när behov uppstår. Det skapar resiliens även när resurserna är begränsade. Det är i myndigheternas intresse att samarbeta och stärka varandra. Samarbetsvilja och flexibilitet är avgörande för att upprätthålla en effektiv och hållbar datainfrastruktur även i föränderliga förhållanden.

**Behov av kontinuerlig förmågeutveckling.** Att skapa förutsättningar för en sammanhållen datainfrastruktur behöver integreras i den ordinarie verksamheten för långsiktig kontinuitet och hållbarhet. Förankring behöver ske tvärsektoriellt och inom myndigheternas befintliga ansvarsstrukturer, funktioner och kompetensområden. Arbete med att tillhandahålla öppna data och öppen källkod kommer att ge upphov till frågeställningar om informationsklassning, informationsägarskap, licenser, upphovsrätt, IT-arkitektur, datavetenskap samt domänkunskap. En tydlig framgångsfaktor är interna processer som stödjer detta arbete och kontinuerlig utveckling av myndigheternas förmåga att dela och återanvända data.

**Fler myndigheter är berörda än bara de i Myndighetssamverkan för kompetensförsörjning och livslångt lärande.** För att ta fram digitala väglednings- och matchningstjänster finns behov av data från aktörer som inte ingår i samverkan. Exempelvis den ökande efterfrågan på kompetensförsörjning i Norrland visar att data för individ- och regionsbaserat beslutsfattande kräver information som sträcker sig över områden som transport, demografi, förskoleplatser och lediga tomter för bostadsbyggande. Likaså behöver myndigheterna samarbeta kring invånarnas livshändelser. Dialog och samarbete kring data från andra domäner och aktörer, både privata och offentliga, behöver öppnare samverkansformer. Sveriges dataportal med Communityforum blir en viktig plats för kommunikation.

**Öppna data för lika villkor.** Det är viktigt att tillhandahålla data på lika villkor till alla aktörer för att skapa en sammanhållen datainfrastruktur. Att tillhandahålla data och API:er utan kostnad, endast för myndigheter men inte för privata aktörer snedvrider konkurrensen och hindrar potentialen i att inkludera den privata sektorn i utveckling av tjänster.

**Gemensam syn på kommunikationsplattformar och samarbetsverktyg underlättar dialog.** Myndigheters olika riktlinjer för verktyg som Zoom, Teams och Skype har skapat ineffektivitet och tekniska problem i möten, särskilt när externa parter involveras. Vidare försvåras samarbete när myndigheterna har olika interna

Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande

Förslag på utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för kompetensutveckling och livslångt lärande

riktlinjer för samarbets- och utvecklingsverktyg som exempelvis GitHub<sup>44</sup> och GitLab<sup>45</sup>.

**Behov av att balansera risker med nyttor för att främja datadelning.** Trots den nya öppna datalagen som syftar till att främja användningen av öppna data och stimulera innovation inom produkter och tjänster, delas fortfarande relativt lite data per myndighet. En av de främsta orsakerna som framkommit är osäkerhet kring eventuella risker som denna delning skulle kunna medföra. Därför är det centralt att implementera öppna datalagen i befintliga processer och styrning så att risker bättre balanseras mot nyttor.

---

<sup>44</sup> GitHub. GitHub. <https://github.com>

<sup>45</sup> GitLab. GitLab. <https://gitlab.com/>

## 5 Lista med hypermedialänkar per kapitel

Alla länkar i rapporten är samlade i detta appendix. Länkarna var tillgängliga den 2023-12-18

**Tillgång till länkarna för den som läser slutrapporten i tryckt form**



Figur 1 - Skanna koden för att ta del av länkarna digitalt.

**Länkar sorterade under sina delrubriker i rapporten**

### Bakgrund

- Sveriges dataportal. <https://www.dataportal.se/sv>
- Den officiella portalen för europeiska data. <https://data.europa.eu/sv>
- Rekommenderad REST API-profil för offentliga aktörer.  
<https://dev.dataportal.se/rest-api-profil>
- Community på Sveriges dataportal. <https://community.dataportal.se/>
- Ena - Sveriges digitala infrastruktur. <https://www.digg.se/ledning-och-samordning/ena---sveriges-digitala-infrastruktur>
- Den officiella portalen för europeiska data. <https://data.europa.eu/sv>
- Rekommenderad REST API-profil för offentliga aktörer.  
<https://dev.dataportal.se/rest-api-profil>
- Community på Sveriges dataportal. <https://community.dataportal.se/>
- Slutrapport – Uppdrag att utveckla en sammanhållen datainfrastruktur för kompetensförsörjning och livslångt lärande.  
<https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/-/wikis/Slutrapport>
- Europass. <https://europa.eu/europass/en>

- ESCO. EU. <https://esco.ec.europa.eu/sv>
- ELM. <https://europa.eu/europass/sv/node/2128>)
- EU – Open source software strategy 2020-2023.
- EU – European data strategy. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en)
- Digg – Anskaffning, utveckling och publicering av öppen programvara: Policy och Riktlinjer. <https://www.digg.se/analys-och-uppfoljning/publikationer/publikationer/2022-09-27-anskaffning-utveckling-och-publicering-av-oppen-programvara-policy-och-riktlinjer>

## Resultat från deluppdrag

### Utveckling av gemensamma begrepp

- Slutrapport Semantikprojekt 2022. <https://jobtechdev.se/user/pages/files/Semantikprojektet%20-%20Slutrapport%2031%20januari%202023.pdf>
- Europass bilaga till yrkesexamensbevis. <https://europa.eu/europass/en/learn-europe/certificate-supplement>
- AI-lösning som identifierar och extraherar relevant information i ostrukturerade jobbannonser. <https://jobtechdev.se/sv/komponenter/jobad-enrichments>
- Matchningslösning som automatiskt kopplar ihop utbildningar med relaterade yrken, utifrån vad som efterfrågas på arbetsmarknaden. <https://jobtechdev.se/sv/komponenter/jobed-connect>
- Redigera ett begrepp. <https://docs.dataportal.se/concepts/edit/>
- Källkod till prototyper för digital yrkesvägledning. <https://gitlab.com/arbetsformedlingen/dy/digital-yrkesvaegledning>)
- Källkod kompetensmatchning. <https://github.com/LearningArena/competence-hub/tree/vagledning>.
- UX-prototyp vägledning (Mural) (<https://app.mural.co/t/rise9766/m/rise9766/1684213054091/d3bdf26aa42651b0092c9d6f05c10a79b47f0312?sender=f1c93fe5-602f-4abe-8188-77d9221470a1>)
- UX-prototyp vägledning (Figma) <https://www.figma.com/proto/ArGaUqsLHNWGGzhzKFarxWu/POC?page-id=121%3A2&type=design&node-id=121-1276&viewport=143%2C532%2C0.04&t=OaYXfcA7mStyoVOx-1&scaling=scale-down>

### Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata

- Genomförande av pilotprojektet för EU:s digitala identitetsplånbok. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/sv/policies/eudi-wallet-implementation>
- Slutrapport Utveckling av säkra metoder för hantering av individdata - Human Centered Digital Infrastructure (Af-2021/00935306) (<https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/->

[/wikis/uploads/e8b072e6f30c5aec1d42d9f0f18677fo/Slutrapport\\_Human\\_Centred\\_Digital\\_Infrastructure.docx](#)

- SolidLab. <https://solidlab.be/>
- Solid. <https://solidproject.org/>
- Individdata wiki.  
<https://gitlab.com/groups/arbetsformedlingen/individdata/egendata/-/wikis/home>
- Källkod till individdata.  
<https://gitlab.com/groups/arbetsformedlingen/individdata/egendata/-/archived>

### **Utveckling av en nationell databas för offentligt finansierade utbildningar**

- Slutrapport - utveckling av Susanavet (2021:1619).  
[https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/-/wikis/uploads/c777385130a6405475dbf7a9c44452ae/Slutrapport\\_SUSA-uppdraget\\_KLL\\_okt\\_23.docx](https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/-/wikis/uploads/c777385130a6405475dbf7a9c44452ae/Slutrapport_SUSA-uppdraget_KLL_okt_23.docx)
- Susa-navet i Sveriges dataportal.  
[https://www.dataportal.se/sv/datasets/124\\_2965/utbildningar-i-sverige-susanavet#ref=?p=1&q=susa&s=2&t=20&f=&rt=dataset%24esterm IndependentDataService%24esterm ServedByDataService&c=false](https://www.dataportal.se/sv/datasets/124_2965/utbildningar-i-sverige-susanavet#ref=?p=1&q=susa&s=2&t=20&f=&rt=dataset%24esterm IndependentDataService%24esterm ServedByDataService&c=false)
- Om Susa-navet. <https://www.skolverket.se/om-oss/oppna-data/utbildningar-som-oppna-data/om-susa-navet>
- EMIL-standarderna på Skolverkets webb. <https://www.skolverket.se/om-oss/oppna-data/utbildningar-som-oppna-data/hamta-data-fran-susa-navet>
- Utbildningsguidens sökfunktion "Hitta utbildningar för vuxna".  
<https://utbildningsguiden.skolverket.se/utbildning-for-vuxna/hitta-utbildningar-for-vuxna>

### **Tillgängliggöra data om kvalifikationer**

- Kvalifikationer från det formella utbildningssystemet - Myndigheten för yrkeshögskolan. <https://www.myh.se/validering-och-seqf/seqf-sveriges-referensram-for-kvalifikationer/kvalifikationer-fran-det-formella-utbildningssystemet>
- Kvalifikationer Sverige - Sveriges dataportal.  
[https://www.dataportal.se/sv/datasets/499\\_3096/kvalifikationersverige#ref=?p=1&q=kvalifikationer&s=2&t=20&f=&rt=dataset%24esterm IndependentDataService%24esterm ServedByDataService&c=false](https://www.dataportal.se/sv/datasets/499_3096/kvalifikationersverige#ref=?p=1&q=kvalifikationer&s=2&t=20&f=&rt=dataset%24esterm IndependentDataService%24esterm ServedByDataService&c=false)

### **Datadelning för stärkt innovationskraft**

- Publicera metadata på Sveriges dataportal. <https://docs.dataportal.se/dcat/>
- Interoperabilitet, standarder och profiler i relation till DCAT-AP.  
<https://docs.dataportal.se/dcat/docs/standards/#kort-om-rdf-och-lankade-data>
- Delad metadata katalog. <https://docs.dataportal.se/catalog/>

Uppdrag att utveckla en sammanhållen  
datainfrastruktur för  
kompetensförsörjning och livslångt lärande  
kapitel

Lista med hypermedialänkar per

- Metodstöd för att tillhandahålla öppna data.  
<https://gitlab.com/arbetsformedlingen/uppdrag-att-utveckla-en-sammanhallen-datainfrastruktur-foer-kompetensfoersoerjning-och-livslangt-laerande/-wikis/metodst%C3%B6d>

**Förslag på utveckling och förvaltning av myndigheternas sammanhållna datainfrastruktur för kompetensutveckling och livslångt lärande**

- Ladok. <https://ladok.se/>
- EU - instrument för tekniskt stöd. [https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi\\_sv](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_sv)
- GitHub. <https://github.com/>
- GitLab. <https://gitlab.com/>