

Promemoria

Digitaliserbar lagstiftning

ES2023-09





Innehåll

1. Sammanfattning	5
2. Inledning	6
2.1 Syfte.....	7
2.2 Målgrupp	7
2.3 Avgränsningar.....	7
2.4 Medverkande.....	8
3. Begreppen digitaliserbar lagstiftning och automatisering	9
3.1 Digitaliserbar lagstiftning	9
3.2 Digitaliseringsvänlig lagstiftning	9
3.3 Digitala rättsregler	10
3.4 Regler som kod (Rules as Code)	11
3.5 Computational Law.....	11
3.6 Programmerbar lagstiftning.....	12
3.7 Automatisering	12
4. Exempel på lagstiftning som försvårar digitalisering.....	13
5. Exempel på lagstiftning som förenklar digitalisering	16
6. Exempel på myndigheters arbete med att digitalisera rättsregler.....	18
6.1 Exempel på arbete med att digitalisera rättsregler.....	18
6.1.1 Stöd för digital implementering	18
6.1.2 API-tjänst.....	18
6.1.3 Taxonomier.....	19
6.1.4 Exponera regelfiler	19
6.2 Exempel på metoder för att digitalisera lagstiftning	21
6.2.1 Modellbaserad verksamhetsutveckling	21
6.2.2 Direkt till kod	22
6.2.3 Beslutsträd.....	22
7. Implementera författning till program.....	24
8. Reflektioner	25
8.1 Det finns stora vinster med digitaliserbar lagstiftning.....	25
8.2 Många arbeten kring digitaliserbar lagstiftning pågår	25
8.3 Lagstiftningstekniken behöver förnyas	26
8.4 Digitalisering av rättsregler kan ske på olika sätt.....	26
Bilaga 1 Implementera författning till program med representation	28
Digitalisera författning med representation.....	28
Representation med hjälp av formella språk eller fackspråk.....	30



Formellt språk	30
Fackspråk	31
Representationer av rättsreglers logiska form	32
Automataspråk	32
Deduktiva språk	34
Representationer av grundläggande rekvisits betydelse	35



1. Sammanfattning

När myndigheter och offentlig sektor i allt större utsträckning ska implementera lagar och regler i helt digitala processer behöver det finnas möjlighet att göra detta på ett helt digitaliserbart sätt.

Digitaliserbar lagstiftning är en aktuell fråga både i Sverige och internationellt. Begreppet *digitaliserbar lagstiftning* används ofta som ett samlingsbegrepp och kan avse både utformning av rättsregler för att underlätta digitalisering och tillvägagångssätt för att digitalisera rättsregler.

eSam finner att:

- Det finns stora vinster med digitaliserbar lagstiftning, både för myndigheten och externa aktörer.
- Det pågår flera initiativ kring digitaliserbar lagstiftning och svenska myndigheter har stor nytta av att även följa det internationella arbetet, men också av att utbyta erfarenheter om eget pågående arbete med att digitalisera rättsregler.
- Det finns behov av att se över utformning av bestämmelser som kan försvåra digitalisering och lagstiftaren behöver använda en lagstiftningsteknik som främjar implementering av digitala rättsregler.
- Det finns olika sätt att digitalisera rättsregler. Vid implementering av en författning till program förespråkas en metod med ett mellansteg som representerar författningens innehåll för att öka förutsättningarna för förståelse och transparens.



2. Inledning

I takt med att världen blir alltmer digitaliserad ökar också samhällets krav och förväntningar på att de offentliga verksamheterna ska följa med i den digitala utvecklingen. Att offentlig verksamhet lever upp till dessa förväntningar är nödvändigt för att den nu och i framtiden ska kunna vara relevant, korrekt och kostnadseffektiv. Målet för den svenska digitaliseringspolitiken är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.¹ Ett av regeringens förenklingsmål (nr 5) är också att andelen tjänster för företagets kontakter med det offentliga som är digitala och andelen enskilda ärenden som kan hanteras digitalt ska öka i syfte att förenkla företagets uppgiftslämnande och övriga myndighetskontakter – det långsiktiga målet är att företagen ska lämna en uppgift en gång och till ett ställe.²

När myndigheter och offentlig sektor i allt större utsträckning ska implementera lagar och regler i helt digitala processer behöver det därför finnas möjlighet att göra detta på ett helt digitaliserbart sätt. En viktig utgångspunkt för att kunna driva den digitala transformationen är att den lagstiftning som utgör grunden för myndigheternas verksamheter är utformad på sådant sätt att digitalisering är möjlig.

Digitaliserbar lagstiftning kan tolkas i vida ordalag och det finns ingen fastlagd definition. För att möjliggöra implementering och tillämpning av digitaliserbar lagstiftning behöver området därför belysas.

Denna fråga är aktuell även internationellt. Enligt Europeiska kommissionens skrivelse *Bättre regelgivning – samarbete för att stifta bättre lagar*³ avser kommissionen att inkorporera principen om *digitalt som förstahandsval* i sitt arbete med bättre lagstiftning. I EU:s policyprogram för det digitala decenniet finns målet att 100 procent av offentliga nyckeltjänster ska finnas tillgängliga digitalt för europeiska medborgare och företag år 2030.⁴ Kommissionen driver ett arbete om bättre lagstiftning för smidigare implementering.⁵ I Kommissionens digitala strategi utpekas digitaliseringsredo lagstiftning som en viktig faktor för att driva Kommissionens digitala transformation.⁶

OECD har gett ut en omfattande rapport i ämnet, *Cracking the code: Rulemaking for humans and machine*. Singapore Management University har gett ut en rapport av M.W. Wong rörande vilka nivåer av digitalisering som finns, *Rules as code: Seven levels of digitisation*. Inom

¹ <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/digitaliseringspolitik/mal-for-digitaliseringspolitik/>

² Skr. 2021/22:3 En förenklingspolitik för stärkt konkurrenskraft, tillväxt och innovationsförmåga.

³ [Better Regulation: Joining forces to make better laws \(26 april 2021\)](#)

⁴ [EU:s digitala decennium: digitala mål för 2030 \(europa.eu\)](#)

⁵ <https://joinup.ec.europa.eu/collection/better-legislation-smoother-implementation/digital-ready-policies>

⁶ [Communication to the Commission, European Commission digital strategy Next generation digital Commission, Brussels 30.6.2022 C \(2022\)](#)



EU har det genom ett frivilligt initiativ tagits fram ett system för att tillgängliggöra lagstiftning elektroniskt på ett standardiserat sätt, European Legislation Identifier (ELI).⁷ Även inom de nordiska länderna pågår olika arbeten, både danska Digitaliseringsstyrelsen och norska Digitaliseringsdirektoratet har publicerat vägledningar och checklistor för digitaliseringsvänliga regelverk.⁸ Myndigheten för digital förvaltning (Digg) har tagit fram en vägledning och rekommendationer.⁹

2.1 Syfte

Syftet med denna promemoria är att beskriva begreppet digitaliserbar lagstiftning. Syftet är också att ge exempel på lagstiftning där det föreligger utmaningar att digitalisera och exempel på när digitalisering av rättsregler har kunnat genomföras. I promemorian ges vidare exempel på hur lagar, förordningar, föreskrifter m.m. kan implementeras som programmerbara regelverk i egna och andras system och vilka metoder som kan användas. Ytterligare ett syfte är att belysa hur lagstiftning och andra regler bör utformas för att vara digitaliserbara.

2.2 Målgrupp

Promemorian vänder sig i första hand till myndighetsledning och personer som arbetar med att digitalisera lagstiftning i myndigheter, såsom jurister, verksamhetsutvecklare, programmerare och it-arkitekter. Promemorian kan även vara av intresse för andra aktörer.

2.3 Avgränsningar

Promemorian avser inte att redogöra för risker med digitalisering i en större kontext och berör inte heller risker i samband med AI-tillämpningar, automatiserat beslutsfattande etc. Även frågor kring förvaltning är avgränsade från promemorians omfattning. I promemorian redogörs för praktiska tillämpningar av tekniska lösningar, men inte med någon högre detaljeringsgrad och det ges ingen fullständig redovisning av alla tekniska möjligheter som kan finnas. Det har inte heller gjorts någon närmare värdering av val av till exempel programvara, tekniska lösningar eller AI-lösningar i de tillämpningar som redovisas. Promemorian berör inte heller säkerhets- och it-infrastrukturfrågor. Samtliga avgränsade områden är dock viktiga frågor som behöver beaktas i samband med digitaliserbar lagstiftning.¹⁰

⁷ Rådets slutsatser av den 6 november 2017 om European Legislation Identifier (2017/C 441/05).

⁸ <https://www.digdir.no/datadeling/veileder-digitaliseringsvennlig-regelverk/2856> <https://en.digst.dk/digital-governance/digital-ready-legislation/>

⁹ Vägledning för digitaliseringsvänliga författningar och Rekommendationer för att skapa automationsvänliga författningar.

¹⁰ För vägledning inom detta område, se exempelvis hemsidan för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap [Aktuella EU-regleringar för informations- och cybersäkerhetsområdet \(msb.se\)](#).



De exempel som anges i promemorian är just exempel från ett fåtal myndigheter och avser inte att utgöra någon fullständig eller uttömmande uppräknig.

2.4 Medverkande

Arbetet har genomförts av en arbetsgrupp bestående av Boris Melvås (Pensionsmyndigheten), Fredrik Ivarsson (Försäkringskassan), Ann Sofie Silversved (Bolagsverket), Ulrika Hedberg (Försäkringskassan), Nina Åsén (Pensionsmyndigheten), Tomas Algotsson (Skatteverket), Tora Philp (Tillväxtverket), Gunilla Nordlén (Ekonomistyrningsverket), Henrik Karlsson (Migrationsverket), Özlem Durmaz Lotz (Skolverket), Mikael Österlund och Linda Lindström. Kvalitetssäkring har skett i eSams rättsliga expertgrupp, expertgruppen i säkerhet samt koordineringsgruppen för arkitektur. Beredning har skett via eSams samordningsgrupp.



3. Begreppen digitaliserbar lagstiftning och automatisering

Det råder en viss begreppsförvirring inom området. Ibland talas om digitaliserbar lagstiftning, ibland digitaliseringsvänlig lagstiftning och automationsvänlig lagstiftning.¹¹ Andra uttryck som ofta förekommer är regler som kod (rules as code) eller computational law.

I detta avsnitt redogör vi lite närmare för några olika begrepp och hur de hänger ihop. I denna promemoria åsyftas med lagstiftning en bred definition, som tar sikte på många typer av rättsregler såsom olika typer av författningar och praxis.

3.1 Digitaliserbar lagstiftning

Digitaliserbar lagstiftning är ett begrepp som används för flera olika fenomen. Ibland avses lagstiftning som främjar eller underlättar digitalisering och digital samverkan mellan myndigheter (digitaliseringsvänlig lagstiftning). I andra fall tar begreppet sikte på hur rättsregler kan göras digitala (digitala rättsregler). Begreppet digitaliserbar lagstiftning används ofta som ett samlingsbegrepp och kan alltså avse både utformning av rättsregler och tillvägagångssätt för att digitalisera rättsregler.

3.2 Digitaliseringsvänlig lagstiftning

Med digitaliseringsvänlig lagstiftning (benämns även digitaliseringsredo eller digitaliseringsklar)¹² avses lagstiftning som främjar eller underlättar digitalisering och digital samverkan mellan myndigheter. Det kan exempelvis vara att göra lagstiftning teknikneutral genom att ersätta formkrav såsom egenhändigt undertecknade, klargöra rättsfrågor kring integritetsskydd eller en lagstiftningsteknik som använder klara faktarekvisit istället för bedömningar.

Kommissionen har uttryckt digitaliseringsredo lagstiftning med sex punkter; User-centric processes ready for automation, Digital policies, Once-only principle and reuse of data, Evolving IT landscape, Innovation and technologies och Digital-ready drafting.¹³

¹¹ Med automationsvänliga avses att författningen är konstruerad på ett sådant sätt att det möjliggör en helt eller delvis automatiserad tillämpning av reglerna.

¹² Digitaliseringsstyrelsen. Vejledning om digitaliseringsklar lovgivning -En vejledning om at indtænke digitalisering i lovforslag ([Digital-ready legislation \(digst.dk\)](#)).

¹³ <https://joinup.ec.europa.eu/collection/better-legislation-smoother-implementation/digital-ready-policies>



3.3 Digitala rättsregler

Digitala rättsregler innebär att författningar och rättsregler finns i digitala miljöer. Det finns flera olika nivåer och sätt att göra detta. I avsnitt 6 beskrivs några myndigheters arbete med digitala rättsregler.

En uppdelning kan vara i människoläsbara regler och maskinläsbara regler, d.v.s. i vissa fall är det fråga om digitala regler som kan läsas av en människa och i andra fall kan reglerna läsas av en maskin. Ytterligare en dimension är maskintillämpningsbara regler, d.v.s. rättsregler som en maskin skulle kunna tillämpa givet att relevant rättsfakta levereras som maskinläsbar rättsinformation.

Wong¹⁴ argumenterar för att regler i kod, eller digitaliserbar lagstiftning, kan delas in i sju huvudsakliga nivåer av digitaliseringsgrad. I Wongs definition ingår endast tydliga författningar och regleringar, mjukare rättsregler såsom praxis och doktrin inkluderas inte i definitionerna.¹⁵ Den första nivån beskrivs som en enkel, grundläggande nivå där man exempelvis skannar in analoga dokument till pdf eller på andra sätt gör lagtexten digitalt tillgänglig och sökbar. Digitaliseringsgraden stiger sedan i takt med nivåerna. Till exempel nämns som en tredje nivå *API:er*¹⁶ och på den fjärde nivån *ontologier*.¹⁷ Den sjunde och sista nivån utgör ett möjligt framtidsscenario där lagar och regler skrivs direkt i *programkörbar kod*, utan behov av att översättas från mänskligt språk till kod innan de kan tillämpas. OECD har definierat lagar och regler direkt skrivna i kod som utgivna maskinläsbara författningar.¹⁸

Ytterligare ett sätt att dela upp nivåer är SMART Standards Utility Model,¹⁹ vilken beskriver digitalisering av standarder. Första nivån är ett *öppet digitalt format* såsom pdf:er, andra nivån avser *maskinläsbara dokument* (xml), tredje nivån *maskinläsbart innehåll* (t.ex. API:er eller en ansökan ifylld i en e-tjänst) och den fjärde nivån *maskintolkningbart innehåll* (självlärande analys tillsammans med automatisk validering och optimering). Modellen kan också utvidgas med en femte nivå, *maskinkontrollerbart innehåll* (nivån avser självskapande och optimerande innehåll, bl.a. nämns artificiell intelligens med kognitiva förmågor).²⁰

¹⁴ https://ink.library.smu.edu.sg/sol_research/3093/

¹⁵ Wong, Rules as code: Seven levels of digitisation, s. 1.

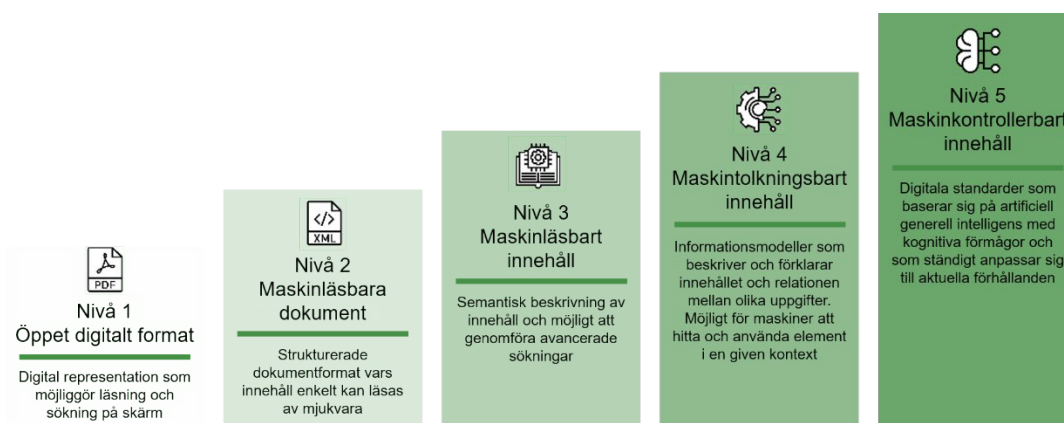
¹⁶ Ett API (Application Program Interface) kan enkelt beskrivas som en bro mellan två eller flera program, system eller applikationer. Tack vare API:et kan dessa prata med varandra. Ofta beskrivs det därför som en mellanhand, en översättare som hjälper två parter som inte pratar samma språk att ändå kommunicera.

¹⁷ Ontologi kan i det här sammanhanget beskrivas som en mängd föremål samt en mängd definitioner av relationer mellan dessa föremål som kan användas för att beskriva komplexa eller enkla rättsfakta. T.ex. är rätten till sjukpenning en rättighetsrelation mellan ett rättssubjekt, staten, ett belopp, en tidsperiod, en sjukpenningsgrundande inkomst etc.

¹⁸ OECD Cracking the code -Rulemaking for humans and machines, Mohoun och Roberts, 2020.

¹⁹ <https://experts.cen.eu/key-initiatives/smart-standards/>

²⁰ [DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik i DIN und VDE Whitepaper Scenarios for digitizing standardization and standards.](#)



3.4 Regler som kod (Rules as Code)

Regler som kod är ett begrepp som brukar användas på två olika sätt. Det kan användas för att beskriva att författningar som är skrivna på mänskligt språk konverteras till maskinläsbar kod i efterhand. Det allt vanligare synsättet är dock att regler som kod innebär ett strategiskt närmande till författningsarbete som går ut på idén om att kunna göra lagstiftning maskinläsbar direkt när den stiftas. Detta skulle exempelvis kunna innebära att koden skrivs i samband med lagstiftningsarbetet och att den blir direkt tillämplig lag när den beslutas. En dator skulle då kunna läsa och tillämpa lagen direkt, utan att den först måste översättas från mänskligt språk till programmeringsspråk. Om lagar kunde publiceras i maskinläsbar kod skulle det också kunna innebära att de skulle kunna konsumeras av en tredje part. Den allt mer framträdande innebörden av regler som kod är alltså en förflyttning av när, hur, av och för vem lagar stiftas. Från att lagar endast stiftas i mänskligt språk, till att de också stiftas i en maskinläsbar kod som ska spegla den skrivna lagen och kunna tillämpas av en maskin.²¹

3.5 Computational Law

Begreppet *computational law*, eller *Complaw*, är den del av rättsinformatik som tar sikte på automatiseringen av juridiska resonemang. Idag används begreppet främst när man talar om compliance management, d.v.s. utvecklandet av system som har förmågan att självständigt utföra uppgifter såsom att bedöma, underlätta eller upprätthålla efterlevnaden av lagar och bestämmelser inom olika områden. Det som särskiljer sådana system från andra juridisk-tekniska lösningar är just deras förmåga att självständigt applicera regelverk på riktiga eller hypotetiska fall utan behov av mänsklig inblandning. Ett exempel på ett sådant system skulle kunna vara en applikation som hjälper

²¹ OECD Cracking the code, s. 17 f.



användarna att fylla i deklARATIONER för beskattning utifrån de utgifter och inkomster de haft.

3.6 Programmerbar lagstiftning

Ett annat vanligt begrepp är *programmerbar lagstiftning*, som tar sikte på lagstiftning som har förutsättningar att implementeras som programkörbar kod. Detta begrepp överlappar i stora delar med begreppet *regler som kod*.

3.7 Automatisering

Digitalisering och *automatisering* är paraplybegrepp som genom åren har tappat sin distinktion. Det kan därför vara svårt att särskilja begreppen. De brukar användas för beskrivning av processen att analoga underlag övergår till elektronisk form och att manuell hantering blir datorunderstödd. Myndigheter har gått från pappersblanketter till e-tjänster och från skrivmaskiner till datoriserade ärendehanteringssystem.

Automatisering innebär att man låter en maskin eller en teknik utföra ett arbete och tar bort manuella steg som kräver att en människa vidtar någon åtgärd.²² Automatisering kan delas in i regelbaserad²³ och maskininlärningsbaserad²⁴ automatisering. Automatisering kan ske av vissa moment i en process, exempelvis kontroll av inlämnade uppgifter, eller genom att ett beslutsflöde helautomatiseras utan att någon befattningshavare på myndigheten är inblandad i beslutet.

I modern offentlig sektor är digitalisering en förutsättning för att kunna automatisera processer. Digitaliserbar lagstiftning ökar därmed möjligheterna till automatisering.

²² Grundar sig i uppdelningen i Statskontoret OOS 45 Rättsstaten i den svenska förvaltningen – en forskningsantologi, Rättsstatliga principer och beslutsprocesser i en (alltmer) digitaliserad och automatiserad förvaltning, Enqvist och Naarttjärvi, 2022.

²³ Regler översätts till maskinläsbara villkorssatser som följs stegvis och underlaget som behövs för behandling görs maskinläsbart tillgänglig.

²⁴ Maskininlärningsbaserad automatisering innebär att med en tränad modell kan verksamhetssystem dra slutsatser baserat på statistiska data. Maskininläring är den vanligaste formen av Artificiell intelligens (AI). Maskininläring (Machine Learning – ML) är förmågan hos ett system att oberoende av mänsklig intelligens lära sig saker från exempel och tidigare erfarenheter. Systemet korrigerar och anpassar beräkningsalgoritmerna utifrån utfall och behov. Se eSams Rapport ES2022-03 Samverkan kring tillämpad AI.



4. Exempel på lagstiftning som försvårar digitalisering

Vissa rättsområden innebär mer utmaningar för digitalisering än andra. Det har i olika statliga utredningar lyfts fram att befintlig lagstiftning försvårar digital utveckling inom den offentliga förvaltningen.²⁵ Många rättsliga hinder finns kvar, även om arbete pågår med att eliminera en del av dessa hinder, se avsnitt 5.

I detta avsnitt redovisas exempel på ett antal regelverk och utformning av dessa regler som kan försvåra digitaliseringen.

Registerförfattningar om skydd för personuppgifter kan begränsa myndigheters möjligheter att kommunicera digitalt med enskilda och med varandra. Ofta rör det sig om begränsningar när det gäller möjligheten att utbyta uppgifter elektroniskt eller särskild reglering av direktåtkomst till personuppgifter. Många myndigheter efterlyser en enhetlig systematik för hur elektroniska utlämnanden ska regleras. Lagstiftningen är splittrad för olika sektorsområden där en del är tillåtande och andra är stränga.²⁶ Även snävt formulerade ändamålsbestämmelser och sökbegränsningar kan hindra digitaliseringen.²⁷

Sekretess kan verka hindrande vid utveckling av effektiva och ändamålsenliga digitala tjänster på ett sätt som förefaller vara i viss utsträckning onödigt.²⁸ För att fullgöra sina uppdrag behöver myndigheter också samverka med varandra med stöd av olika tekniska lösningar. Sekretessregler, som kanske ursprungligen utformats utifrån andra arbetssätt hos myndigheterna eller utifrån dåtida teknik, kan därför behöva utformas så att inte sekretessregleringen i onödan försvårar digitalisering.

Vidare kan bestämmelser som kräver viss form när information hanteras i en ärendeprocess, ha en hindrande eller hämmande effekt på digitaliseringen, exempelvis formkrav på egenhändigt undertecknande. Det finns även bestämmelser som reglerar formerna för hur information ska hanteras vid kommunikation och ärendehandläggning. I socialförsäkringsbalken finns regler om anmälan respektive ansökan för t.ex. föräldrapenning. Reglerna härrör från en tid då informationen hanterades i två steg. I den digitala informationshanteringen behövs egentligen inte två olika förfaranden utan

²⁵ Bl.a. SOU 2018:25, Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering, Ds 2022:13, Utökad informationsutbyte och SOU 2017:144, reboot – omstart för den digitala förvaltningen.

²⁶ RiR 2023:6, Digitala tjänster till privatpersoner – stora utvecklingsmöjligheter för statliga myndigheter s. 54.

²⁷ eSam promemoria ES2022-06 En modern registerförfattning.

²⁸ SOU 2018:25 Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering, s. 72 f.



det räcker med enbart ansökan. Reglerna som träffar anmälningsförfarandet har helt enkelt blivit överflödiga.

Gällande rätt kan också hindra eller hämma digitalisering när det finns rättsfrågor som inte kan besvaras då de saknar svar enligt gällande författning eller andra rättskällor. Vidare kan avsaknad av rättsregler leda till en osäkerhet i tillämpningen, t.ex. när det saknas rättsregler som ger ett klart stöd för en digitaliseringsåtgärd.²⁹

Det kan vara utmanande att digitalisera när reglerna är utformade på ett sådant sätt att handläggningen kräver en helhetsbedömning utifrån många olika faktorer. Som exempel kan nämnas bestämmelsen i 12 § förvaltningslagen (2017:900). Enligt denna bestämmelse får en part, om ett ärende som har inletts av en enskild part inte har avgjorts i första instans senast inom sex månader, skriftligen begära att myndigheten ska avgöra ärendet. Myndigheten ska då inom fyra veckor från den dag en sådan begäran kom in antingen avgöra ärendet eller i ett särskilt beslut avslå begäran. Efter att en sådan framställan har registrerats måste myndigheten göra en bedömning av om ärendet kan avgöras inom fyra veckor. Även om det inte är omöjligt att skapa ett program som kan fatta ett sådant beslut, krävs det att man på automatiserad väg kan översätta samtliga handlingar i ärendet så att ärendet klassificeras, exempelvis som ett ärende där man avvaktar uppgifter från en europeisk myndighet sedan ett visst datum. Kombinerat med en uppskattad svarstid från denna myndighet kan svar självständigt lämnas av ett program, men en sådan automatisk klassificering är i många fall besvärlig att åstadkomma så länge fritext och dylikt tillåts. Alternativet att manuellt klassificera ärendena är också alltför tidskrävande jämfört med att manuellt handlägga dessa framställningar.

Ett annat exempel är lagen (2018:1653) om företagsnamn som innehåller flera villkor för att ett företagsnamn ska få registreras, vilket gör det svårt att både digitalisera och automatisera reglerna. Ett företagsnamn får bland annat endast registreras om det kan särskilja innehavarens verksamhet från andra, vilket innebär att olika verksamhetsbeskrivningar ska jämföras med varandra för att avgöra om företagsnamnet har särskiljningsförmåga. Verksamhetsbeskrivningarna anges i fritext och är inte kodifierade eller på annat sätt strukturerade, vilket försvårar en automatiserad jämförelse. Vidare får företagsnamnet bland annat inte heller strida mot lag, författning, goda seder eller allmän ordning, inte vara förväxlingsbart med andra kännetecken och inte vara ägnat att vilseleda allmänheten. Även här måste bedömningar göras mot företagets verksamhetsbeskrivning och mot andra registrerade uppgifter, så som varumärken. Digitaliseringen försvåras också av att flera av de rekvisit som ska bedömas är vagt

²⁹ SOU 2018:25, s 133 f.



formulerade i lag och inte heller närmare beskrivna i andra rättskällor. Exempelvis så har begreppet *goda seder* i förarbetena uppgetts avse sedlighet, men någon närmare beskrivning av vad sedlighet är finns inte. I praxis har det uttalats att vad som är sedlighet varierar över tid och att det beror på sammanhanget.³⁰

³⁰ Prop. 1974:4 med förslag till ny firmalag, m.m., s. 212 och Kammarrätten i Stockholm, mål nr 8986-08.



5. Exempel på lagstiftning som förenklar digitalisering

Som redovisats i avsnitt 4 finns flera exempel på lagstiftning som försvårar digitaliseringen. En mer digitaliseringsvänlig lagstiftning skulle innebära att myndigheterna bättre kan möta digitaliseringsmålen och de förvaltningspolitiska målen.

I sammanhanget bör framhållas att det finns flera lagstiftningsinitiativ både på EU-nivå och nationell nivå som förväntas främja digitalisering och digital samverkan. Bl.a. håller flera registerförfattningar på att moderniseras. Exempelvis pågår en översyn av Skatteverkets, Tullverkets och Kronofogdemyndighetens registerförfattningar och regeringen har lämnat utkast till lagrådsremiss om en modern dataskyddsreglering på socialförsäkringsområdet.³¹ Det har också i en utredning om utökad informationsutbyte³² getts förslag på sekretessbrytande bestämmelser för att möjliggöra ett effektivt och ändamålsenligt informationsutbyte mellan myndigheter, kommuner och arbetslöshetskassor. När det gäller datadelning har regeringen tillsatt en utredning som ska analysera befintlig styrning och reglering av interoperabilitet vid datadelning inom den offentliga förvaltningen och från den offentliga förvaltningen till externa aktörer.³³ Inom EU syftar dataförvaltningsakten till att främja ansvarsfull tillgång till och delning av data för företag och offentlig sektor.³⁴ Dataakten syftar till en rättvis fördelning av den data som produceras på den inre marknaden.³⁵ Den s.k. SDG-förordningen (Single Digital Gateway)³⁶ innebär att det ska finnas en gemensam digital ingång inom EU, vilket ska göra det enklare för privatpersoner och företag inom EU, att få tillgång till relevant information och kunna utföra tjänster digitalt hos offentliga aktörer inom hela EU.

Utöver att se över bestämmelser som utgör hinder (såsom vissa sekretessbestämmelser och registerförfattningsbestämmelser) så kan själva utformningen av lagstiftningen göras mer digitaliseringsvänlig. Exempel på vad som kan göra en lagstiftning digitaliseringsvänlig är att regleringen är teknikneutral och möjliggör användningen av framtida teknik, t.ex. genom att undvika att ange särskilda tekniker för genomförande. Detaljeringsgraden i regleringen bör övervägas så inte onödiga regleringar införs, däremot bör den reglering som görs vara tydligt och precist utformad för ökad

³¹ Dir. 2021:104, En modern dataskyddsreglering för Skatteverket, Tullverket och Kronofogdemyndigheten och förbättrade förutsättningar för en effektiv kontrollverksamhet. Utkast till lagrådsremiss: En modern dataskyddsreglering på socialförsäkringsområdet (dnr S2022/04816)

³² Ds 2022:13 Utökad informationsutbyte.

³³ Dir. 2022:118.

³⁴ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) 2022/868 av den 30 maj 2022 om europeisk dataförvaltning och om ändring av förordning (EU) 2018/1724 (dataförvaltningsakten).

³⁵ Förslag till Europaparlamentets och Rådets förordning om harmoniserade regler för skäligen åtkomst till och användning av data (dataakten) COM/2022/68 final.

³⁶ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) 2018/1724 av den 2 oktober 2018 om inrättande av en gemensam digital ingång för tillhandahållande av information, förfaranden samt hjälp- och problemlösningstjänster och om ändring av förordning (EU) nr 1024/2012.



automatiseringsgrad. I lagstiftning där det inte behövs någon tolkning, d.v.s. bedömningsutrymme saknas, kan en mer binär utformning med fördel användas.³⁷

Ett exempel på ett digitaliseringsvänligt rättsområde är regelverket kring de associationsrättsliga registren. Bolagsverket hanterar majoriteten av registreringar i de associationsrättsliga registren automatiserat. Ett exempel på ärende som hanteras automatiserat när det kommer in via Bolagsverkets e-tjänst på verksamt.se är företrädarändringar i aktiebolag. En företrädare i ett aktiebolag måste vara en fysisk person och får inte vara underårig eller i konkurs. Företrädaren får inte heller ha näringsförbud eller förvaltare enligt 11 kap. 7 § föräldrabalken. Majoriteten av uppgifterna är enkla att kontrollera mot andra register medan exempelvis om en person har förvaltare är svårare. Lagstiftaren har löst det senare med en försäkran på heder och samvete.³⁸

Ett annat exempel på digitaliseringsvänlig lagstiftning är regelverket för pensionssystemet. Pensionsmyndigheten administrerar i hög grad förmåner som beviljas livslångt eller tillsvidare, eftersom omständigheterna av betydelse endast förväntas ändras genom indexeringar eller dylikt. En stor del av lagstiftningen består av matematiska beräkningar och flera av beräkningarna är invecklade. Regelverket för pensionssystemet (pensionsbehållning, pensionsbelopp, indexering av pensioner etc.) är skapat för bedömningar utifrån databaser och administreras därför i många fall självständigt av en dator. Det är fråga om en automatiserad tillämpning utifrån databaser och i vissa fall sker optisk identifiering av siffror. Som exempel kan nämnas att processen från ansökan om inkomstpension till uppgift om att den försäkrade har avlidit, är en helt automatiserad process som i normalfallet inte kräver mänskligt ingripande.

³⁷ Diggs Vägledning för digitaliseringsvänliga författningar och Rekommendationer för att skapa automatiseringsvänliga författningar.

³⁸ 2 kap. 2 § aktiebolagslagen (2005:551) och 1 kap. 3 § 3 st. aktiebolagsförordningen (2005:559).



6. Exempel på myndigheters arbete med att digitalisera rättsregler

I detta avsnitt redovisas några exempel på där myndigheter digitaliserat rättregler samt vilka metoder som använts.

6.1 Exempel på arbete med att digitalisera rättsregler

6.1.1 Stöd för digital implementering

Plan- och bygglagstiftningen innehåller i flera delar processuella krav för hur en process, t.ex. bygglov, ska drivas i kommunen. Ansvaret för processen ligger dock på kommunen. Digitalisering av processen kan ske genom de digitala system som kommunen upphandlar, både för kommunens handledning men också i kommunikationen med den sökande och insamling av underlag i processen. Stora delar av plan- och byggprocessen lämpar sig därför väl för digitalisering genom implementering i kommunens digitala handläggningssystem. Boverket har arbetat med att publicera modeller som beskriver dessa processer och informationsflödena i dem, som ett stöd för upphandling av digitala system som kan användas hos kommunerna.

6.1.2 API-tjänst

Boverket har bemyndigande att skriva föreskrifter till delar av plan- och bygglagstiftningen, bland annat avseende krav vid uppförande av nya byggnader eller ändring av byggnader. Dessa återfinns i dag i Boverkets byggregler (BFS 2011:6). Byggreglerna utgör de materiella kraven på byggnader, men är endast en av flera kravställare vid byggnation. Boverket har arbetat med att göra myndighetens befintliga och nya föreskrifter tillgängliga i ett maskinläsbarbart format, som komplement till pdf-dokumentet. Syftet är att texterna i byggreglerna kan implementeras i olika typer av system där kraven behöver åskådliggöras. Det är till exempel möjligt att via en öppen API-tjänst³⁹ hämta enskilda paragrafer eller hela författningar i ett digitalt strukturerat format.

För att kunna leverera innehållet i författningarna i ett digitalt strukturerat format via API:et har Boverket utvecklat ett verktyg för att hantera författningsskrivningen från redigering till publicering. Verktyget levererar även de pdf-dokument som ligger som grund för de formella besluten av författningen.

³⁹ <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/oppna-data/api-tjanst-for-boverkets-forfattningssamling/>



6.1.3 Taxonomier

Bokföringsnämnden, Bolagsverket, FAR,⁴⁰ Finansinspektionen, Skatteverket och statistikmyndigheten SCB har tagit fram taxonomier⁴¹ för finansiella rapporter som upprättas i XBRL-format.⁴² Det finns taxonomier för årsredovisningar som upprättas enligt K2- och K3-regelverken av aktiebolag, för inkomstdeklaration för företag och för företagsekonomisk statistikrapportering.⁴³ Taxonomierna innehåller klassificeringar och definitioner av alla de begrepp som respektive rapport kan innehålla samt vilken eller vilka rättsliga regler som begreppet är baserat på. Även om taxonomin inte digitaliserar själva rättsregeln så går det med hjälp av taxonomin att återfinna den eller de rättsregler som ligger bakom begreppet. XBRL-formatet stödjer också enkla summeringskontroller, så att det av taxonomin framgår att ett visst begrepp utgör summan av vissa andra utpekade begrepp. Det finns även möjlighet att göra avancerade kontroller av innehåll och struktur i en XBRL-fil genom att inkludera dessa kontroller i taxonomin.

Användningen av taxonomier möjliggör även automatisering av ärendehandläggningen hos den myndighet som tar emot rapporten utan att den måste ha upprättats i en e-tjänst som myndigheten tillhandahåller. När exempelvis årsredovisningar, som har upprättats i företagets bokföringsprogramvara, ges in till Bolagsverket i iXBRL-format⁴⁴ via en maskin-till-maskin-tjänst kan Bolagsverket med stöd av taxonomin utföra automatiserade kontroller och fatta automatiserade beslut.

6.1.4 Exponera regelfiler

Skatteverkets huvuduppgifter är att ta in skatter, sköta folkbokföringen, registrera bouppteckningar och vara borgenär åt staten. Reglerna som tillämpas av verket berör därmed många olika områden och har olika grader av komplexitet. En grundtanke är att det ska vara enkelt att följa reglerna och förutsägbart vad som gäller. Skatteverket har, efter kontakter med programvaruföretag och flera års arbete med programmerbara regler, påbörjat ett arbete på en förhållandevis låg nivå. Rättsregler görs maskinläsbara med hjälp av ett särskilt framtaget RaC-verktyg (Rules as Code editor). Skatteverket kan exponera regellogik och text för att göra rättsregler åtkomliga i kundernas affärssystem. Genom att exponera lagregler i kundens miljö påbörjas resan för att succesivt öka automation inom skatteområdet.

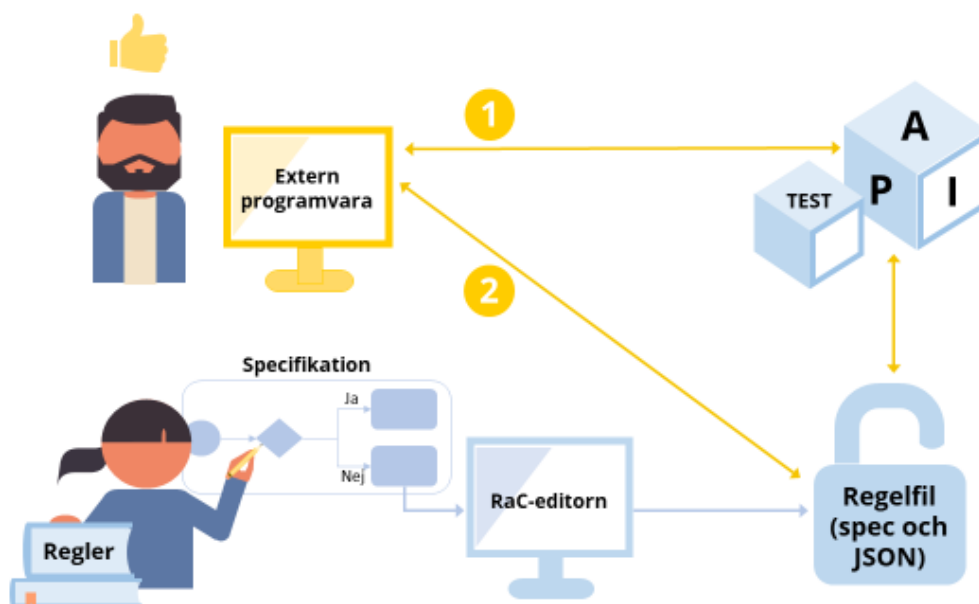
⁴⁰ Branschorganisation inom redovisning, revision och rådgivning.

⁴¹ En taxonomi innehåller klassificeringar och definitioner av begrepp. I definitionerna ingår bl.a. referenser, rubriker, förväntat format på informationen (exempelvis text eller tal) och regler om t.ex. summeringar. Se promemoria Digital ingivning av årsredovisningar, Ju2022/03798.

⁴² eXtensible Business Reporting Language, som är en öppen och licensfri XML-standard som möjliggör en effektiv maskinell tolkning och överföring av finansiell samt affärsinformation. En grundsten i standarden är att all information taggas så ska varje enskilt begrepp har en definition som gör det möjligt att förstå innebörd utan att det används i ett sammanhang.

⁴³ Alla taxonomier offentliggörs på [taxonomier.se](https://www.skatteverket.se/taxonomier).

⁴⁴ Inline XBRL.



Det handlar inte bara om att digitalisera lagreglerna, utan även den praxis som domstolarna kommit fram till och de tolkningar som Skatteverket gör. Helheten är nödvändig för att det ska kunna skapas nytta.

Skatteområdet innehåller dels tydliga och klara regler, dels många bedömningsfrågor och frågor vars avgörande lämnas till rättstillämpningen. En förutsättning för digitalisering är Skatteverkets process för vägval vid oklara rättsfrågor. Detta sker genom rättsliga ställningstaganden från rättsavdelningen, vilka är bindande för myndigheten i sin handläggning. De publiceras samtidigt på Skatteverkets webbplats för kännedom för privatpersoner och företag. Därmed skapas en administrativ praxis som kan kodas och i slutändan prövas i domstol. En stor vinst är att arbetet bara behöver göras en gång, digitaliserade regelverk och regelbaserade system är enkla att underhålla och samma rättsliga regelpaket kan återanvändas i flera olika sammanhang.

Skatteverket har publicerat regelfiler och specifikationer för representation och reseräkning som kan användas i företagens bokföringsprogram.⁴⁵ Regelfilerna finns tillgängliga som öppna data och via API.

Vid val av regelområde för digitalisering har Skatteverket vägt olika parametrar för att kunna prioritera. Det kan vara kundnytta, efterfrågan i Skatteupplysningen, komplexitet och svårighetsgrad på reglerna, prioriteringar i Skatteverkets verksamhetsplanering, nya eller uppmärksammade regler m.m.

⁴⁵ [Rättsliga regelfiler | Skatteverket](#)



6.2 Exempel på metoder för att digitalisera lagstiftning

6.2.1 Modellbaserad verksamhetsutveckling

I arbetet med att utveckla och skapa förutsättningar för en enhetlig digital tillämpning av Plan- och bygglagen (PBL) har Boverket infört ett modellbaserat arbetssätt. Det innebär att Boverket nu med ett särskilt utvecklat digitalt anpassat ”språk”, med grafiska ritningar och relationer, beskriver och strukturerar exempelvis informationsmängder, processer eller vilka förmågor e-tjänster ska ha. Resultatet, modellen, beskriver verksamhetens eller parternas uppfattning om hur det som beskrivs ser ut och hur det är uppbyggt samt deras relationer.

Exempelvis kan en processmodell beskriva verksamhetens arbetssätt för att ställa krav på den digitala utvecklingen. Framförallt kan modellen utgöra grunden för en enhetlig uppfattning av det informationsinnehåll och de processer som regleras i PBL vilket är en förutsättning för en enhetlig tillämpning av regelverket.

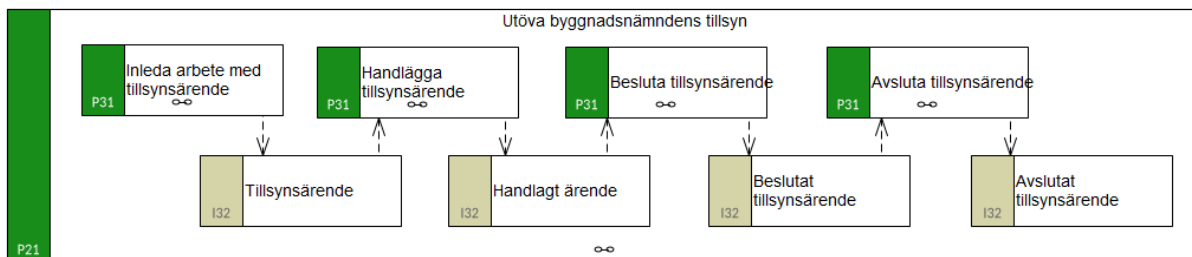
Modellering är ett effektivt arbetssätt både för att skapa samsyn och enhetlighet på såväl övergripande som detaljerad nivå. Arbetssättet effektiviserar även förvaltningsarbetet. Detta har varit tydligt då Boverket samverkat med andra organisationer i arbetet med uppdraget.

Boverket har tagit fram grundläggande modeller för de gällande delprocesser som regleras i PBL. De modeller som Boverket har tagit fram kan användas av kommunerna som ett gemensamt underlag vid utformning av interna processtöd och vid upphandling av sådan programvara.

Boverket har format ett modellbibliotek som finns öppet tillgängligt på webben.⁴⁶ Modellbiblioteket är en nödvändig del i arbetet med att skapa enhetlig tillämpning av PBL och exempelvis för att ange utgångspunkten för standardiserade processer.

Det externa modellbiblioteket innehåller de slutpublicerade modeller som Boverket vill dela med sig av till dem som är intresserade och har behov av strukturerade beskrivningar av bland annat de processer som regleras i PBL. Modellerna kan successivt, i takt med att de används av kommuner och företag, skapa en grund för en enhetlig tillämpning av PBL och en bättre förståelse för hur PBL kopplar till andra lagar. Boverket konstaterar att flera av modellerna redan har kommit till användning.

⁴⁶ <https://modellbibliotek.boverket.se/>



Exempelbild på en processmodell

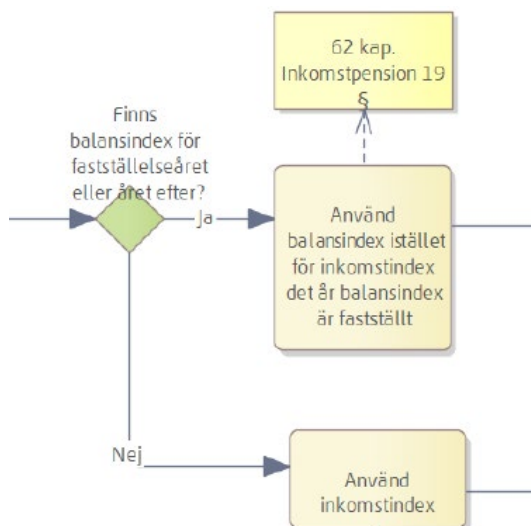
6.2.2 Direkt till kod

De program som Pensionsmyndigheten använder har skapats genom ett s.k. direkt-till-kod-förfarande.⁴⁷ Det pågår ett projekt för att i efterhand dokumentera programmets uppbyggnad, se avsnitt 6.2.3 om beslutsträd.

Även Bolagsverket har i huvudsak implementerat de rättsliga reglerna direkt till kod för att möjliggöra automatiserade kontroller, utan att ha ett systematiskt sätt att återge dessa.

6.2.3 Beslutsträd

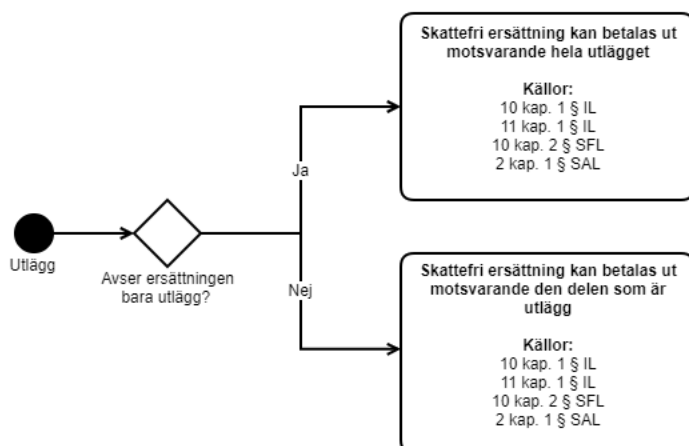
Pensionsmyndigheten använder en metod som i huvudsak bygger på beslutsträd utifrån ett starttillstånd till ett slutligt tillstånd, i sin process för att dokumentera programmets uppbyggnad (i efterhand). Följande är ett exempel på en del av ett sådant beslutsträd:



⁴⁷ Direkt-till-kod-metoden beskrivs t.ex. på följande sätt (fritt översatt) Tillvägagångssättet var att koda direkt, uppifrån och ner, baserat på författningens lydelse och utan användande av någon särskild metod. Generella termer definierades utifrån specifika termer som hade sin grund i databaser eller i indata från användaren av programmet. Detta regelbaserade angreppssätt skiljer sig från metoder som baseras på en förberedande analys i termer av föremål och relationer mellan dem. Inte heller användes någon mellanliggande representation, t.ex. ett återgivande av lagtexten som ”strukturerad engelska”, vilket skulle ha tydliggjort analysen och verifierat översättningen till kod, se Bench-Capon, Trevor m.fl. (2012) A history of AI and Law in 50 papers: 25 years of the international conference on AI and Law, Artificial Intelligence and Law 20, pages 215–319.



Även Skatteverket använder en metod med beslutsträd. Metoden består i att jurister skapar beslutsträd utifrån författningen och dessa görs maskinläsbara med hjälp av ett verktyg (RaC-editorn) som skapar en regelfil (JSON-format) som sedan kan exponeras i en kunds miljö, se avsnitt 6.1.4.⁴⁸ Därutöver skapas även vägvalsträd som pekar på rätt version av reglerna.



Exempel på en beslutsträdsgren gällande ersättning vid utlägg.

⁴⁸ Rättsliga regler 1.0, <https://www7.skatteverket.se/portal/apier-och-oppna-data/utvecklarportalen/api/regelverk-rattsliga-regler/1.0.0/%C3%96versikt>. Representation – specification <https://skatteverket.entricscape.net/store/9/resource/1791>. Representation – regelfil <https://skatteverket.entricscape.net/store/9/resource/1795>. Reseräkning – specifikation <https://skatteverket.entricscape.net/store/9/resource/1793>



7. Implementera författning till program

Som redovisats i tidigare avsnitt finns exempel där de rättsliga reglerna implementerats direkt till kod utan att på ett systematiskt sätt kunna återge dessa. Metoden har då ofta varit att jurister och programmerare diskuterar rättsreglers innehåll utan att dokumentera vad man har kommit fram till annat än genom resultatet i form av programkod.

Nackdelen med denna s.k. direkt-till-kod-metod är att det blir svårt för såväl myndigheten själv som för utomstående att kontrollera om programkoden överensstämmer med författningen. Detta eftersom programkod är svår att läsa för icke-programmerare även om den är annoterad och eftersom den personliga förståelse som fanns när programkoden skrevs är knuten till ett fåtal personers kunskaper.⁴⁹

En annan metod är att istället digitalisera författningen med stöd av *ett steg mellan författningstexten och den körbara programkoden*, som representerar författningens innehåll, sådan *representation* kan till exempel ske med ett beslutsträd.

Det som sägs i författningen i ett naturligt språk formuleras i visuellt, logiskt eller annat språk.⁵⁰ Först skapas en representation av författningens innehåll, därefter sker en översättningsprocess och utifrån denna kan det konstrueras en körbar programkod. Den framtagna programkoden översätts sedan till en maskinspecifik kod som kan förstås av den maskin som ska tillämpa rättsregeln.⁵¹

En utmaning kan vara att hitta en representationsform som de som ska digitalisera författningen (ofta jurister och programmerare) gemensamt förstår.

Representation av en författning kan göras med hjälp av ett *formellt språk* eller *fackspråk*. Med ett formellt språk menas ett språk som genom användandet av symboler endast redogör för språkets uppbyggnad, dess form. Fackspråk kan bestå av särskilda ord och uttryck och är därmed inte så exakt definierade som formella språk. Ett formellt språk kan vidare indelas i *automataspråk* och *deduktiva språk*. I bilaga 1 ges en fördjupad beskrivning av hur man med representation som metod kan implementera en författning till program. I bilagan beskrivs mer i detalj för- och nackdelar med formellt språk respektive fackspråk.

En tydlig representation skapar en förståelse och en transparens och ökar därmed tilltron till digitaliseringen av rättsregler.

⁴⁹ Bench-Capon, Trevor m.fl. (2012) A history of AI and Law in 50 papers: 25 years of the international conference on AI and Law, *Artificial Intelligence and Law* 20.

⁵⁰ Se t.ex. McLachlan, S., Kyrimi, E., Dube, K. *et al.* Lawmaps: enabling legal AI development through visualisation of the implicit structure of legislation and lawyerly process. *Artif Intell Law* 31, 169–194 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10506-021-09298-0>.

⁵¹ Kompilering och tolkning är två olika metoder för att översätta.



8. Reflektioner

8.1 Det finns stora vinster med digitaliserbar lagstiftning

I modern offentlig sektor är digitalisering en förutsättning för att kunna automatisera system. Digitaliserbar lagstiftning ökar därmed möjligheterna till automatisering och ger effektiviseringsvinster. Konstitutionsutskottet har i ett betänkande⁵² granskat elektroniska kungöranden i Svensk författningssamling (SFS), en ordning som infördes 2018 som innebär att författningar publiceras på en webbplats som Regeringskansliet ansvarar för. Utskottet konstaterar att reformen har inneburit både tids- och effektiviseringsvinster genom att tiden mellan regeringens beslut om utfärdande och offentliggörandet av författningen, det så kallade kungörandet, har förkortats genom digitaliseringen av rättsreglerna.

Genom att digitalisera rättsreglerna kan myndigheterna implementera lagstiftningen i interna system, i olika e-tjänster, men också tillhandahålla rättsreglerna exempelvis som regelfiler till externa aktörer. Skatteverket som de senaste femton åren arbetat med programmerbar lagstiftning har gått från att koda och exekvera rättsregler i verkets egen miljö mot att exponera och exportera regellogik och låter istället andra aktörer skapa automation och tjänster baserade på Skatteverkets tolkning av lagstiftningen. Att inte behöva koda om system vid en regelförändring skapar stora samhällsvinster. Det räcker att Skatteverket ändrar i regelfilen som sedan enkelt implementeras i tjänsten istället för alternativet att koda om alla ställen som regeländringen påverkar. Denna regellogik kan återanvändas även internt inom verket. Det gäller allt från service, upplysning och även som stöd i kontrollen.

Det finns således stora vinster med en digitaliserbar lagstiftning, både för myndigheter och externa aktörer.

8.2 Många arbeten kring digitaliserbar lagstiftning pågår

Det pågår flera initiativ kring digitaliseringsbar lagstiftning både på EU-nivå och nationell nivå, se avsnitt 2. Det är också en fråga som belysts i olika utredningar genom åren.⁵³ Det finns därmed redan mycket som är gjort och tänkt på området. Svenska myndigheter har stor nytta av att följa det internationella arbetet men också av att utbyta erfarenheter om eget pågående arbete med att digitalisera rättsregler.

⁵² Konstitutionsutskottets betänkande 2022/23:KU10 Granskning av statsrådets tjänsteutövning och regeringsärendenas handläggning.

⁵³ Se t.ex. SOU 2018:25, Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering, Ds 2022:13, Utökad informationsutbyte, SOU 2017:144, reboot – omstart för den digitala förvaltningen och Ds 1998:10 Ett offentligt rättsinformationssystem.



8.3 Lagstiftningstekniken behöver förnyas

Det har i flera utredningar och rapporter konstaterats att det finns behov av att se över utformning av bestämmelser som kan försvåra digitalisering.⁵⁴ Att göra lagstiftningen digitaliseringsvänlig kan exempelvis handla om att göra regleringen teknikneutral genom att ersätta formkrav, att se över bestämmelser som begränsar möjligheten att utbyta uppgifter elektroniskt och se över sekretessreglering som hindrar utveckling av effektiva och ändamålsenliga digitala tjänster.

Det kan vara utmanande att digitalisera när reglerna är utformade på sådant sätt att handläggningen kräver en helhetsbedömning utifrån många olika faktorer, istället för att reglerna har klara faktarekvisit.

Lagstiftaren har ett stort ansvar att väga samman alla olika behov och önskemål som gäller för en kommande lagstiftning. Det är inte ovanligt att en sådan sammanvägning avspeglas i lagstiftningen genom oprecisa uttryck eller bedömningsvillkor (t.ex. särskilda skäl) som i sig försvårar digitalisering. I detta sammanhang är det viktigt att väga in de stora vinster som digitaliserbar lagstiftning ger. eSams uppfattning är att vid utformning av lagstiftning behöver i stor utsträckning beaktas förutsättningen att implementera denna som digitala rättsregler på nivån programkörbar kod. Lagstiftaren behöver därmed använda en lagstiftningsteknik som främjar sådan implementering. Om lagstiftaren kan tillhandahålla regellogik som baseras på lagregler, möjliggörs skapandet av automation och smarta tjänster.

8.4 Digitalisering av rättsregler kan ske på olika sätt

Det finns olika sätt att digitalisera rättsregler. Som redovisats i promemorian förekommer exempel med tillhandahållande av rättsregler via API:er eller när författningen implementeras som programkörbar kod.

Det kan vara en utmaning, förutom lagtolkning och liknande, att få acceptans för att en rättstillämpare som inte är lagstiftare uttolkar lagens innebörd och att detta läggs till grund för automation. Om digitaliseringen av rättsregler även innefattar praxis och myndighetens egna ställningstaganden (se Skatteverkets exempel) kan detta föranleda ytterligare debatt. Transparens och fullständig spårbarhet i reglerna är viktigt för att kunna bygga tillit och förtroende.

⁵⁴ Se t.ex. SOU 2018:25 Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering och Riksrevisionens rapport Digitala tjänster till privatpersoner – stora utvecklingsmöjligheter för statliga myndigheter (RiR 2023:6).



Vid implementering av en författning till program förespråkar eSam en metod med representation, som är tänkt att fungera som myndighetens minne och dokumentera hur myndigheten har tänkt sig att programmen ska fungera. Med sådan metod ökar förutsättningarna för förståelse och transparens.



Bilaga 1 Implementera författning till program med representation

I denna bilaga görs en fördjupning kring möjlig metod för att digitalisera rättsregler vad gäller nivån att implementera en författning som programkörbar kod genom s.k. representation.

Digitalisera författning med representation

Tilltron till digitaliseringen av rättsregler kan öka om det går att skilja mellan myndighetens tolkning av gällande rätt och implementeringen som programkod, d.v.s. när det bli tydligt att se om myndigheten har fått den produkt den har beställt.

En författning skulle kunna digitaliseras genom en helautomatisk process baserad på maskininläring (såsom Natural Language Processing (NLP)), se avsnitt 3.3. Av t.ex. informationssäkerhetsskäl men även av demokratiska skäl kan det dock finnas anledning att inte använda maskininläring för att lära en maskin något som en människa kan ge en exakt definition av direkt i programkoden.

Den som ska digitalisera en författning behöver förstå vad författningen betyder. För detta krävs en *representation* av författningens innehåll, vilket innebär att det som sägs i författningen i ett naturligt språk formuleras i ett visuellt, logiskt eller annat språk.⁵⁵ Processen från författningstext till verkställighet med hjälp av en representation kan illustreras på följandes sätt där pilarna anger att det handlar om en sekvens:

⁵⁵ Se t.ex. McLachlan, S., Kyrimi, E., Dube, K. *et al.* Lawmaps: enabling legal AI development through visualisation of the implicit structure of legislation and lawyerly process. *Artif Intell Law* 31, 169–194 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10506-021-09298-0>.



Författningstexten översätts således först till en representation som skapats för att uttrycka samma sak som framgår av författningar, domstolspraxis, rättsliga ställningstaganden etc. Därefter används denna representation, enligt det första alternativet, inom myndigheten för att konstruera en körbar programkod⁵⁶. Enligt det andra alternativet kan representationen istället översättas till en sådan dataöverföringsfil, exempelvis i filformatet JSON eller XML, som kan användas för att kommunicera detta innehåll till andra aktörer på ett standardiserat sätt, varefter den körbara programkoden skapas utanför myndigheten (se 6.1.4 om Skatteverkets exempel). Den framtagna programkoden översätts sedan t.ex. av en s.k. kompilator till en maskinspecifik maskinkod som uttrycker väldigt grundläggande operationer och kan förstås av den maskin som ska tillämpa rättsregeln.⁵⁷

En representation av en författning utgör således ett gränssnitt mellan t.ex. en jurist och en programmerare på samma sätt som en programkod är ett gränssnitt mellan en programmerare och en konstruktör av en fysisk datamaskin.

⁵⁶ Med körbar kod menas här en kod som kan kompileras till maskinkod och inte maskinkoden som sådan. Termen används för att skilja t.ex. en Pythonprogramfil från t.ex. en JSON-fil.

⁵⁷ Kompilering och tolkning är två olika metoder för att översätta.



Representation med hjälp av formella språk eller fackspråk

Formellt språk

En definition av en rättsregel innebär primärt att man fastställer de tillräckliga villkor, rekvisiten, som medför rättsföljden. För att uttrycka denna relation mellan rekvisiten och rättsföljden är det vidare teoretiskt sett optimalt att använda ett formellt språk. Orsaken till detta är att ett formellt språk enbart redogör för *formen* utan att ge uttrycken, de s.k. formlerna, något innehåll som motsvarar föremål eller förhållanden i verkligheten. Ett sådant innehåll adderas först senare. Med ett *formellt språk* menas således ett språk som genom användandet av symboler endast redogör för språkets uppbyggnad, dess form. Ett formellt språk kan därför uttrycka något om verkligheten först när dess symboler associeras med föremål och förhållanden i verkligheten. Detta har fördelen att det är möjligt att föra resonemang om själva tankeprocessen för att därigenom kunna undersöka var man t.ex. är oense.⁵⁸ Ett formellt språk består av följande tre delar:⁵⁹

1. en *signatur* som anger den mängd symboler som används
2. en *syntax* som anger vilka kombinationer av symboler som är tillåtna
3. en *semantik* som anger vad symboler och kombinationer av symboler betyder (utan att denna betydelse kopplas till verkligheten)

Den som vill använda ett formellt språk som en representationsform för en rättsregel som ska översättas till ett program, behöver beakta att ett program utför en beräkning av en (partiell) funktion, t.ex. huvudstadsfunktionen $f(\text{Frankrike}) = \text{Paris}$.⁶⁰ Ett program kan därför dels preciseras genom att man anger vad som ska beräknas, d.v.s. funktionen, och dels hur denna beräkning sker, vilket preciseras av den algoritm som programmet baseras på.⁶¹ Fördelen med att definiera en rättsregel med hjälp av en signatur, en syntax och en semantik är därför att den funktion som programmet ska beräkna är exakt definierad.⁶² Därigenom undviks missförstånd om vad som ska beräknas. Följande exempel visar hur ett mångtydigt språkligt uttryck kan ges en exakt logisk översättning som sedan kan översättas till kod i ett programspråk:

⁵⁸ Halbach, V. (2010) The Logic Manual. Oxford.

⁵⁹ Button, T., Walsh S. (2018) Philosophy and Model Theory. Oxford.

⁶⁰ Gabrielli, Maurizio & Martini, Simone (2010) Programming Languages: Principles and Paradigms. Springer (Ett program är aldrig definierat för alla möjliga indata. Man behöver t.ex. ange om det är heltal, sanningsvärden, eller text etc. som utgör indata. Således handlar det om en partiell funktion.)

⁶¹ Cormen, Thomas H. (2013) Algorithms Unlocked. MIT.

⁶² Att den funktion som ska beräknas av programmet är en sak. Det finns däremot ofta många olika sätt att beräkna funktionen på, vilket är vad som återges av programmet. Valet av effektiv beräkningsmetod kallas ofta för val av algoritm.



Uttryck i naturligt språk	Formel i formellt språk	Kod i programspråk ⁶³
”De gynnades eller missgynnades av händelseförloppet.”	$A \vee B$ ⁶⁴	<code>(a or b) == True</code>

Uttrycket “De gynnades eller missgynnades av händelseförloppet.” betyder ofta att personerna i fråga antingen gynnades eller missgynnades. När den logiska symbolen ”v” används, betyder satsen dock att personerna gynnades, missgynnades eller både gynnades och missgynnades. Formella språk medger således att man mer exakt uttrycker vad man vill säga för att undvika missförstånd. En nackdel är dock att de är besvärliga att använda. Riskerna finns dels att den som använder ett sådant språk uttrycker något som denne inte menar, dels att det kan vara svårt att få andra att förstå vad som menas även om personen lyckas med att uttrycka sig korrekt. Ytterligare en nackdel är att formella språk är tidsmässigt kostsamma att använda.

Fackspråk

Ett annat alternativ är att använda sig av *fackspråk*. Ett fackspråk specificerar ofta vissa termer (t.ex. ”fastighet”), d.v.s. det är språk som inte är så exakt definierade som formella språk, men som ändå i viss utsträckning liknar de formella språken på det sättet att det finns mer intuitiva regler som anger en signatur, en syntax och en semantik. Att sådana regler existerar är också att förvänta med hänsyn till att alla naturliga språk, exempelvis svenskan, bygger på sådana regler. Detta visar sig bl.a. i att det ofta är väldigt kontroversiellt hur meningar på svenska ska formaliseras samt att man t.ex. inom semantiken använder sig av såväl logiska metoder som mindre formella metoder för att komma runt detta problem.⁶⁵ Problemen med fackspråk är dock att det kan uppstå missförstånd eftersom signaturen, syntaxen och semantiken inte är klart definierade. Det kan t.ex. vara svårt att avgöra om en uppräkningslista av möjliga alternativ är uttömmande eller exemplifierande. Ett annat exempel är att två symboler kan få samma betydelse. Exempel på fackspråk i juridiska sammanhang är diverse grafiska representationsformer så som flödesscheman men även ansökningsblanketter, som anger vilka uppgifter som behöver lämnas för att en ansökan ska anses komplett. Även inom datavetenskapen är s.k. pseudokod, d.v.s. kod som liknar riktig kod men som inte kan förstås av någon kompilator/tolk, exempel på fackspråk som används.⁶⁶ Idén att använda fackspråk är således ganska spridd och fyller ofta en viktig effektivitetsfunktion. Även de regler som anger hur kod i språk för dataöverföring ska se ut, såsom filer i JSON-format eller XML-

⁶³ Satsen A är sann om det är så att ”De gynnades av händelseförloppet.” Satsen B är sann om det är så att ”De missgynnades av händelseförloppet.” Koden är hämtad från programspråket Python och `==` tilldelar disjunktionen av satserna sanningsvärdet True.

⁶⁴ $A \vee B$ betyder egentligen $|A \vee B|^M = T$, d.v.s. att uttrycket $A \vee B$ har sanningsvärdet T, men man skriver inte ut detta av förenklingskäl. $A \vee B$ är i sig bara ett syntaktiskt riktigt uttryck i ett visst logiskt språk L utan semantisk betydelse.

⁶⁵ Saeed, J.I. (2016) Semantics. Wiley Blackwell.

⁶⁶ Cormen T.H. (2013) Algorithms Unlocked. MIT.



format, utgör i detta sammanhang ett fackspråk. Av denna anledning kopplas betydelsen av sådan kod till ett formellt språk genom en referens.⁶⁷

Representationer av rättsreglers logiska form

De formella språk som återfinns i litteraturen för att återge juridiska slutledningar kan indelas i:⁶⁸

1. automataspråk
2. deduktiva språk

För att förklara skillnaden ges här ett exempel på hur man med hjälp av de olika representationsformerna återger rättsregeln i 63 kap. 9 § punkten 2 SFB, som lyder:

”Vid tillämpning av 6 § första stycket 2 likställs med [...] ogift försäkrad en försäkrad som är gift men stadigvarande lever åtskild från sin make, om inte särskilda skäl föranleder något annat.”

Automataspråk

Med *automataspråk* menas olika typer av beskrivningar av abstrakta maskiner.⁶⁹ Sådana abstrakta maskiner definierades under 1930-talet som s.k. (formella) algoritmer, med vilket t.ex. menas ett Turing-program eller en rekursiv funktion.⁷⁰ Under 1940- och 1950-talen studerades istället mer begränsade abstrakta maskiner som tänktes återge hur hjärnan utför beräkningar. En sådan abstrakt maskin kallas för en automata. En form av automata, en DFA (Deterministisk Finit Automata), är ett formellt språk som passar bra för att återge de grafiska metoder som används av några av de medverkande myndigheterna. Den formella definitionen av en DFA är följande:⁷¹

$$A = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$$

A är namnet på DFA:n, Q är mängden tillstånd, Σ är mängden inputsymboler, δ är övergångsfunktionen, q_0 är starttillståndet och F är mängden slutliga tillstånd. En DFA B som återger 63 kap. 9 § punkten 1 SFB kommer därför att formaliseras som:

$$B = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \{0,1\}, \delta, q_0, \{q_2, q_3, q_4\})$$

⁶⁷ En JSON- respektive en XML-fil har en signatur och en syntax men ingen semantik. Betydelsen av den data som överförs behöver därför tolkas fram. En sådan tolkning kan t.ex. följa av en konvention som anger vad ord som ”if”, ”then” och ”else” ska betyda, jfr <https://json-schema.org/understanding-json-schema/reference/conditionals.html>.

⁶⁸ Ashley K.D. (2017) Artificial Intelligence and Legal Analytics. Cambridge.

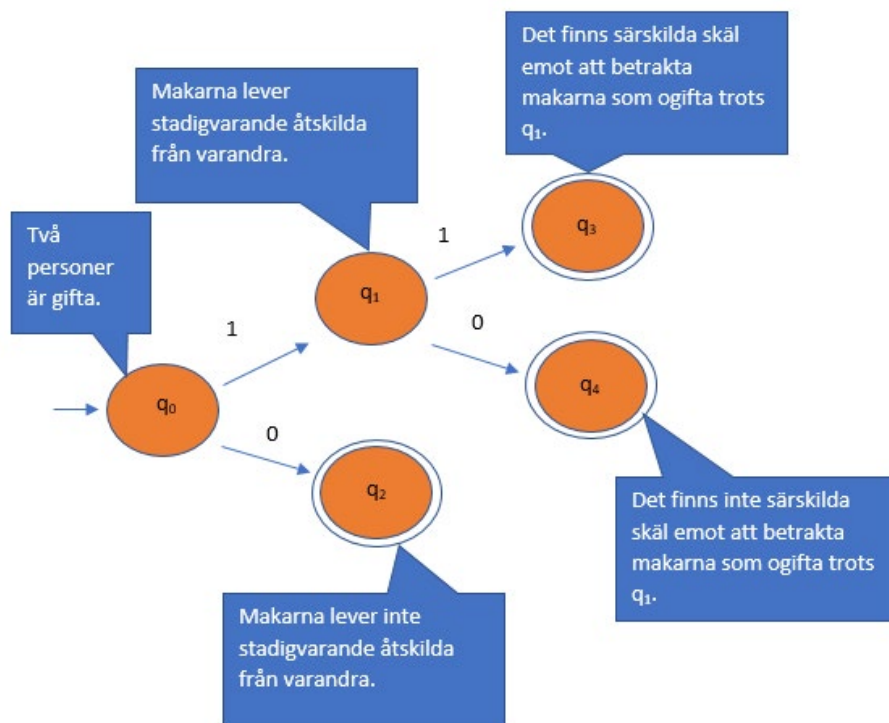
⁶⁹ Hopcroft/Motwani/Ullman (2014) Introduction to Automata Theory 3 ed. Pearson.

⁷⁰ Robič, Borut (2015) The Foundations of Computability Theory. Springer.

⁷¹ Hopcroft/Motwani/Ullman (2014) Introduction to Automata Theory 3 ed. Pearson.



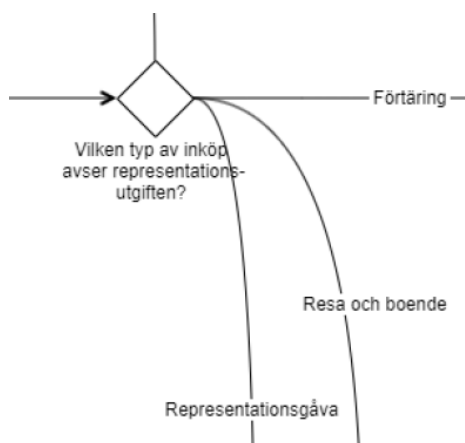
Eftersom det är besvärligt att konstruera och läsa en formell definition av en DFA kan B också illustreras med ett övergångsdiagram på följande sätt:⁷²



De dubbla ringarna anger här de sluttillstånden, medan den första pilen utan input anger starttillståndet. Således gäller t.ex. för B att $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$, och $F = \{q_2, q_3, q_4\}$. Vad gäller δ är det en funktion av vilken det för B t.ex. följer att $\delta(q_1, 1) = q_3$ och att $\delta(q_0, 0) = q_2$.

Det bör dock påpekas att det finns en skillnad mellan övergångsdiagrammet ovan som återger en DFA, och således är definierat utifrån ett formellt språk, och en fackspråklig grafisk representation som inte är kopplad till en formell definition. Följande fackspråkliga grafiska representation, som används av Skatteverket, tillåter t.ex. fler indata än ja respektive nej. Till exempel utgör ”Resa och boende” i bilden nedan ett möjligt indata:

⁷² Pratbublorna har adderats för att ytterligare underlätta förståelsen men ingår inte i övergångsdiagrammet.



Att sådana indata tillåts kan vara utmanande på så sätt att en definition av en DFA utifrån sådan indata förutsätter att $\Sigma = \{ja, nej, förtäring, resa och boende, representationsgåva, \dots\}$ och att man därför behöver definiera $\delta(q_n, förtäring) = q_m$ eller dela upp den grafiska beskrivningen i flera DFA:n. Om ett sådant arbetsätt används är det en fördel om det införs en översättningsnyckel från sådana fackspråkliga grafiska representationer till ett formellt språk.

Deduktiva språk

Med *deduktiva språk* menas språk baserade på slutledningar utifrån premisser. Exempel på sådana språk är standarlogik, d.v.s. första ordningens predikatlogik, samt motbevisbar logik. Följande är ett exempel på motbevisbar logik.⁷³ Exemplet består av sex regler där en av dem anger prioritet. Vid införande av motstridiga regler kommer prioriteten att avgöra utfallet. Följande regler används i detta exempel:

$r_1: \rightarrow P$ [x är gift med y.]

$r_2: \rightarrow Q$ [x och y lever stadigvarande åtskilda.]

$r_3: \rightarrow R$ [Det finns särskilda skäl emot att betrakta x och y som ogifta.]

$r_4: P \ \& \ Q \rightarrow \neg G$ [x betraktas som ogift i pensionshänseende.]

$r_5: P \ \& \ Q \ \& \ R \rightarrow G$ [x betraktas som gift i pensionshänseende.]

$r_6: r_4 < r_5$

Pilarna ovan anger att en slutledning är hypotetiskt sann och kan motbevisas. Om pilen inte föregås av någon sats gäller att den sats som följer efter pilen är hypotetiskt sann. Reglerna r_1 - r_3 betyder således att P, Q och R är hypotetiskt sanna. Av r_4 följer istället att

⁷³ Se t.ex. Prakken, Henry (2002) An exercise in formalising teleological case-based reasoning. *Artificial Intelligence and Law* 10, s. 113-133.



om det är hypotetiskt sant att P och Q så är det hypotetiskt sant att $\neg G$. Innebörden av hypotetiskt sant framgår sedan av r_6 som anger att r_4 endast gäller om r_5 inte är applicerbar. Således gäller att r_5 , men inte r_4 , ska tillämpas om det är hypotetiskt sant att P, Q och R, men att r_4 ska tillämpas om det bara är hypotetiskt sant att P och Q. Detta är ett sätt att resonera som strider mot standardlogiken, eftersom regler av typen r_6 inte existerar inom standardlogiken, men som har visat sig praktiskt användbart i bl.a. juridiska sammanhang. Deduktiva språk verkar dock inte ha använts i någon större utsträckning på myndigheter i den mån representationsformer som ligger nära automataspråk kan användas istället, även om det finns enstaka exempel på motsatsen.⁷⁴ Snarare verkar myndigheter föredra att arbeta med språk som liknar automataspråk där man i varje steg bedömer om situationen är sådan att ett visst tillstånd föreligger eller inte. Detta beror troligen på att en process som består av kraftigt avgränsade flervalsfrågor och som på ett naturligt sätt kan återges med grafik är lättare att hantera, även om det möjligen återstår att se. Deduktiva språk verkar dock i nuläget mer användbara i teorin än i praktiken.

Representationer av grundläggande rekvisits betydelse

En DFA återger hur man från en begränsad mängd inputsymboler kan återge rättsliga resonemang som tillståndsförflyttningar. Detta sätt att resonera är mycket effektivt för att förklara resonemang utifrån över-, under- och sidoordnade rekvisit. En DFA är dock inte lämplig för att återge *helhetsbedömningar*, eftersom dessa inte bygger på deduktiva resonemang. Detsamma gäller för *intresseavvägningar*, som utgör på något sätt reglerade helhetsbedömningar.⁷⁵ Rekvisiten ”barnets bästa” och ”oskäligt” har i litteraturen framförts som exempel på fall där helhetsbedömningar behöver göras medan uttrycket ”ska hänsyn tas till enskilda och allmänna intressen” istället har ansetts återge en intresseavvägning.⁷⁶ I båda dessa fall är det mer användbart att istället använda exemplifieringar som kan ligga till grund för en intuitiv förståelse, multikriterieanalys utifrån mänskliga skattningar av nyckelfaktorer eller maskininlärning utifrån mätdata.⁷⁷ Intuitiv förståelse utifrån exemplifieringar, multikriterieanalyser och maskininlärning är således, i förhållande till en DFA, externa metoder för att precisera hur man genererar det värde 0 eller 1 som utgör indata till övergångsfunktionen δ . Arbetet med att framställa en DFA som återger en rättsregel behöver således börja med att man i ett

⁷⁴ Tvångsvårdslagstiftning har t.ex. normaliserats vad gäller ett fåtal författningar i en delstat i USA. Att det inte blev fler berodde på att formatet ansågs ta för mycket plats på papper, se Ashley, Kevin D. (2017) *Artificial Intelligence and Legal Analytics – New Tools for Law Practice in the Digital Age*. Cambridge.

⁷⁵ Halbach, Volker (2010) *The Logic Manual*. Oxford.

⁷⁶ Lindell, Bengt (2015) *Helhetsbedömningar och intresseavvägningar*.

⁷⁷ För en redogörelse för multikriterieanalys, se Lindell, Bengt (2015) *Helhetsbedömningar och intresseavvägningar*. Istället för att låta en människa definiera den matematiska funktionen som en sådan multikriterieanalys bygger på, kan man låta en maskin lära sig den från en datamängd. För ett exempel där maskininlärningsmetoden beslutsträd används för att, utifrån tabelldata, generera en multikriterieanalys som sedan används för att avgöra om en häktad person ska släppas mot borgen eller inte, se Ashley K.D. (2017) *Artificial Intelligence and Legal Analytics*. Cambridge, s. 110-111.



förberedande skede reder ut vilka faktorer som utgör rekvisit, och därmed kan åskådliggöras genom tillstånd i en DFA, och vilka faktorer som ingår som en del i helhetsbedömningar, intresseavvägningar e.d., och därmed inte kan åskådliggöras på detta sätt.

eSam är ett medlemsdrivet program för samverkan mellan myndigheter för att underlätta och påskynda digitaliseringen inom det offentliga. eSam bildades 2015 som en frivillig fortsättning på E-delegationen. En viktig uppgift för eSam är att ta fram stöd och vägledningar som ger förutsättningar för att öka den digitala samverkan inom offentlig förvaltning.

Alla stöddokument finns på esamverka.se

I eSam ingår Arbetsförmedlingen, Arbetsmiljöverket, Bolagsverket, Boverket, Centrala Studiestödsnämnden, Domstolsverket, E-hälsomyndigheten, Ekonomistyrningsverket, Folkhälsomyndigheten, Försäkringskassan, Havs- och vattenmyndigheten, Inspektionen för vård och omsorg, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Kriminalvården, Kronofogdemyndigheten, Lantmäteriet, Länsstyrelserna, Migrationsverket, Naturvårdsverket, Patent- och Registreringsverket, Pensionsmyndigheten, Riksarkivet, Rättsmedicinalverket, Sida, Skatteverket, Skolverket, Statens institutionsstyrelse, Statens servicecenter, Statens tjänstepensionsverk, Statistiska centralbyrån, Tillväxtverket, Trafikverket, Transportstyrelsen, Tullverket och Universitets- och högskolerådet (feb 2023).

