

Regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturuomvandling

(N2021/00041)

Utgivare: Vinnova – Sveriges innovationsmyndighet

Titel: Regeringsuppdrag att föreslå ett strategiskt program för digital strukturomvandling,
(N2021/00041)

Författare: Vinnova, Post- och telestyrelsen, Vetenskapsrådet och Myndigheten för digital förvaltning

Serie och nummer: VR 21:05

ISSN-nummer: 1650-3104

Utgiven: 17 maj 2021

ISBN-nummer: 978-91-985899-1-7

Diarienummer: Vinnova 2021-00013

Innehållsförteckning

1	Ett hållbart digitaliserat Sverige 2030 – förslag till strategiskt program	7
1.1	Delprogram - Digitalisering för grön omställning och social hållbarhet	12
1.2	Delprogram – Avancerad digitalisering	16
1.3	Delprogram – Digital infrastruktur och data	18
1.4	Delprogram – Digital kompetens och mognad	23
1.5	Fortsatt arbete med att initiera kraftsamlingen	25
2	Bakgrund – kraftsamling nödvändig för ett hållbart digitaliserat Sverige.....	27
2.1	Stora digitala kraftsamlingar görs i flera länder	28
2.2	Policyledarskap i den digitala strukturomvandlingen	31
2.3	Digitalisering för ekologisk och social hållbarhet	32
2.4	Digitala nyckelteknologier – tillämpningar, kompetens och ekosystem	35
2.5	Digitala infrastrukturer och data	37
2.6	Digital kompetens, digital mognad och livslångt lärande	41
2.7	EU – avgörande arena för digital kraftsamling och policyutveckling	43
3	Uppdragets genomförande	47
4	Bilagor.....	49
5	Bilaga 1. Förslag till inledande arbete 2022	50
5.1	Avancerad digitalisering	50
5.2	Kompetensförsörjning	51
5.3	Främja svensk medverkan i EU-program	52
5.4	Delaktighet i en digital tid	53
5.5	Förvaltningsgemensam digital infrastruktur inklusive datadelning	54
6	Bilaga 2. Summering av inspel från hearing.....	56
6.1	De mest centrala synpunkterna	56

Förord

Våra myndigheter har på regeringens uppdrag tagit fram det här förslaget till strategiskt program utifrån det stora behovet av koordinering och strategisk aktörssamverkan för att åstadkomma en hållbar digital strukturomvandling i samhället. Arbetet med den digitala strukturomvandlingen behöver utgå från en gemensam vision och ett helhetsperspektiv, och ha fokus på hur digitala lösningar kan nyttjas för ökad social hållbarhet, välfärd, konkurrenskraft och grön omställning.

För att Sverige på allvar ska lyckas med att på ett samordnat sätt ta sig an den digitala strukturomvandlingen krävs långsiktighet vad gäller resurser, mandat och lärande. Det är samtidigt avgörande att vi inleder kraftsamlingen omgående med mod att sätta igång med tidiga insatser och prova oss fram i ett gemensamt lärande. Vi har i och med detta uppdrag inlett vårt gemensamma arbete, men mycket mer arbete kommer att behövas för att få på plats samarbetsformer, organisation och målsättning. På den korta tid som givits för uppdraget har det inte varit möjligt att i tillräcklig utsträckning, och med systematik, mobilisera alla viktiga aktörer som behöver vara involverade.

Vår övertygelse är att en kraftsamling och gemensamma, koordinerade insatser med kraftfulla resursökningar i partssammansatt samverkan kan bidra till förmåga att förstå, förutse och leda i den digitala strukturomvandlingen. Att vi därmed kan sätta agendan och hitta lösningar för en digitalisering som säkerställer hållbarhet.

Det här uppdraget hade inte varit möjligt att genomföra utan engagemang och kompetenser från andra myndigheter, akademi och näringsliv samt aktörer från kommuner och regioner. Stort tack till alla som bidragit med kunskap och värdefulla synpunkter! Ett stort tack även till alla medarbetare på myndigheterna som deltagit i arbetet med uppdraget!

Stockholm, 12 maj 2021

Anna Eriksson
Generaldirektör
DIGG

Dan Sjöblom
Generaldirektör
PTS

Sven Stafström
Generaldirektör
Vetenskapsrådet

Darja Isaksson
Generaldirektör
Vinnova

Sammanfattning

I januari 2021 fick Vinnova, Myndigheten för digital förvaltning (DIGG), Post- och telestyrelsen (PTS) och Vetenskapsrådet (VR) i uppdrag att gemensamt föreslå utformning av ett strategiskt program för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. Programmet ska enligt uppdraget bidra till ett konkurrenskraftigt och hållbart näringsliv i hela landet, en högkvalitativ forskning som stödjer innovationssystemet och som möter samhällsutmaningarna samt en effektiv, tillgänglig och öppen offentlig förvaltning som främjar innovation och delaktighet.

Vi föreslår en nationell digital kraftsamling i form av ett strategiskt program som väsentligt stärker Sveriges digitala förmåga, konkurrenskraft och innovationssystem för ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Visionen för kraftsamlingen är ett hållbart digitaliserat Sverige 2030. Digitaliseringen ska vara grön, konkurrenskraftig och utgå från människan.

En framgångsrik digital kraftsamling för ett hållbart digitaliserat Sverige förutsätter:

- Styrning, samverkan och ledarskap: Strategisk styrning, koordinering och samverkan mellan viktiga aktörer inom alla delar av samhället mot gemensamma mål.
- Prioriteringar och investeringar: Målmedvetna, kraftfulla och långsiktiga statliga satsningar i strategisk dialog och samverkan med näringsliv och offentlig sektor för att skapa förutsättningar samt för att lösa samhällsutmaningar.
- Omvärldsanalys, framsyn och lärande: Systematisk samverkan för proaktivitet, förnyelseförmåga och kontinuerligt lärande i den nationella kraftsamlingen.

Vi föreslår ett strategiskt program som koordineras genom ett myndighetsgemensamt programkansli med ett tydligt och långsiktigt uppdrag att utforma och genomföra det nationella programmet och att koordinera Sveriges deltagande i EU:s program och policyprocesser. Ett programkansli med tillräckliga resurser är en nödvändig förutsättning för en effektiv samverkan och koordinering mellan myndigheter i strategisk samverkan med näringsliv, offentlig sektor, akademi och civilsamhället. Nya och gemensamma arbetssätt mellan myndigheter, över sektorsgränser och inom olika delområden behöver utvecklas och tillämpas för en framgångsrik digital kraftsamling.

Vi föreslår kraftfulla och långsiktiga statliga satsningar inom ramen för det strategiska programmet. Väsentligt ökade investeringar är avgörande för konkurrenskraftig digital förmåga och ett konkurrenskraftigt innovationssystem för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen i riktning mot ett hållbart digitaliserat Sverige. Den nationella digitala kraftsamling som här föreslås förutsätter långsiktigt ökade statliga anslag. De

Årliga anslagen behöver öka varje år och trappas upp till minst 5,5 miljarder kronor från och med 2024.

Det nationella programmet föreslås utformas och genomföras i form av samverkande delprogram med olika huvudfokus och med olika typer av insatser. Delprogrammen kan utvecklas, skifta och förändras över tid.

Vi föreslår nu fyra delprogram:

- Digitalisering för grön omställning och social hållbarhet (1 miljard kronor per år från 2024)
- Avancerad digitalisering (1 miljard kronor per år från 2024)
- Digital infrastruktur och data (3 miljarder kronor per år från 2024)
- Digital kompetens och mognad (200 miljoner kronor per år från 2024)

Därutöver föreslås att 300 miljoner kronor per år, från 2024, allokeras inom ramen för programmet för medfinansiering av svenskt deltagande i EU-program. Strategiska prioriteringar av EU-medfinansieringen koordineras av programkansliet för det nationella programmet.

Resurser och ett långsiktigt uppdrag krävs för att möjliggöra den nationella kraftsamlingen för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. Arbetet med fortsatt utformning, planering och förberedelse för det fortsatta arbetet bör inledas omedelbart, med ett gemensamt uppdrag till Verket för innovationssystem (Vinnova), Myndigheten för digital förvaltning (DIGG), Post och Telestyrelsen (PTS), Vetenskapsrådet (VR) och Tillväxtverket. Det kan övervägas om gruppen myndigheter som ingår i kansliet kan stärkas med en aktör vad gäller ekologisk hållbarhet. Nya resurser behöver tillföras dessa myndigheter i 2022 års budget för fortsatt planering och genomförande av det nationella programmet för digital kraftsamling.

I det vidare arbetet med att förbereda och starta kraftsamlingen är samverkan med aktörer från näringsliv, industri, offentlig sektor och civilsamhälle avgörande. Erfarenheter från regeringens samverkansprogram är av stort värde i arbetet.

1 Ett hållbart digitaliserat Sverige 2030 – förslag till strategiskt program

Det övergripande målet i regeringens digitaliseringsstrategi *För ett hållbart digitaliserat Sverige*, maj 2017, är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Detta övergripande nationella mål är utgångspunkten för vårt förslag till strategiskt program för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. Vårt förslag baseras på följande vision: *Ett hållbart digitaliserat Sverige 2030*. Det förutsätter en avsevärt förbättrad nationell förmåga i Sverige att möta och leda i digital strukturomvandling för ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet, som bidrar till att uppfylla FNs globala mål för hållbar utveckling i agenda 2030.

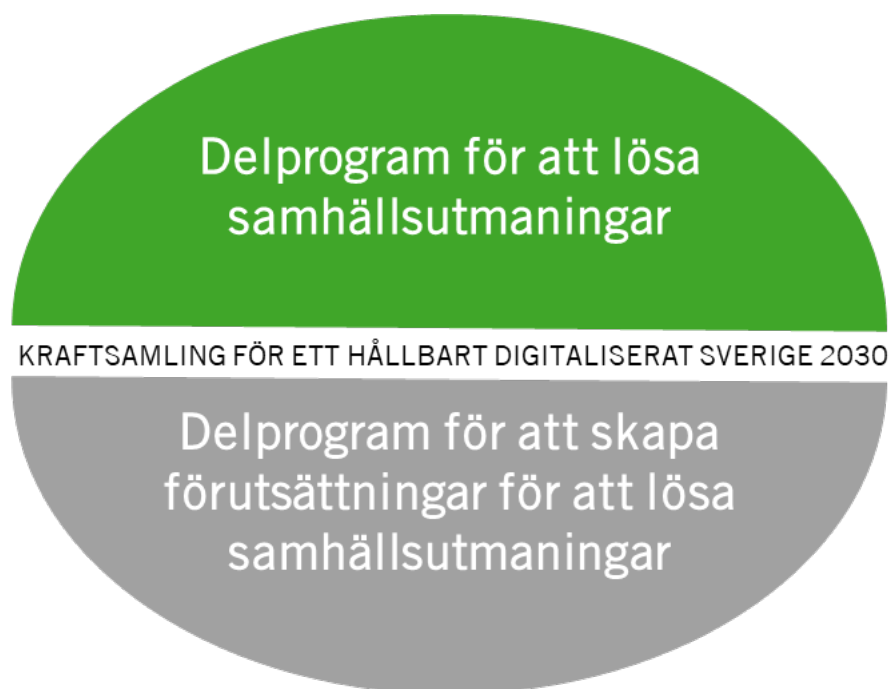


Figur 1. De Globala målen för hållbar utveckling

För att Sverige konkurrenskraftigt ska möta och leda i den digitala strukturomvandlingen för ett hållbart digitaliserat Sverige föreslås att Vinnova, Myndigheten för digital förvaltning (DIGG), Post- och telestyrelsen (PTS), Vetenskapsrådet (VR) och Tillväxtverket ges i uppdrag att utveckla och gemensamt driva ett långsiktigt strategiskt program. Programmet förutsätter ett starkt mandat för kraftsamling, koordinering och prioritering av olika insatser, baserat på organiserad samverkan mellan myndigheter och nyckelaktörer i digitaliseringen från näringsliv, offentlig verksamhet, forskning, utbildning och civilsamhälle. Det förutsätter även en avsevärt förbättrad nationell förmåga i Sverige att möta och leda i digital strukturomvandling för ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet, som bidrar till att uppfylla FN:s globala mål för hållbar utveckling i Agenda 2030.

I länder som Korea, USA, Finland, Tyskland, Storbritannien och Frankrike görs nu eller planeras för kraftfulla satsningar på digitalisering och utveckling och tillämpning av nyckelteknologier. Covid-19-pandemin och det geopolitiska läget driver på utvecklingen ytterligare. Om Sverige ska ha en chans att konkurrera och samverka internationellt krävs nu kraftfulla satsningar också i Sverige. Likaså krävs det att Sverige ser över och anpassar styrningen (governance) i en sådan kraftsamling.

Det strategiska programmet måste därför baseras på helhetsperspektiv, systemsyn och samspel mellan många olika dimensioner i prioriteringar och insatser. Exempel på centrala förutsättningskapande områden är digital infrastruktur, data, nya tekniker, innovation, delaktighet, kompetens och mognad, säkerhet, samt policy och reglering. Dessa områden är viktiga förutsättningar för att lösa samhällsutmaningar. Ett strategiskt program för digital kraftsamling måste åstadkomma mobilisering både ifråga om förutsättningar för att lösa samhällsutmaningar och för att utveckla lösningar på samhällsutmaningar i enlighet med figur 2:



Figur 2. Olika typer av delprogram

Delprogrammen som ligger i den övre halvan har fokus på att lösa samhällsutmaningar genom att utveckla och tillämpa digitala lösningar. Dessa program kommer i olika utsträckning att kopplas mot de olika hållbarhetsperspektiven; ekologisk, social och ekonomisk

Det strategiska programmets olika centrala dimensioner och tematiker illustreras i figur 3.



Figur 3. Centrala dimensioner och tematiker i det strategiska programmet

Organiseringen av det strategiska programmet föreslås baseras på fyra övergripande principer:

- **Programkoordinering** föreslås organiseras i ett myndighetsgemensamt programkansli för systematisk omvärldsanalys, processer och kommunikation, respektive uppföljning och utvärdering för styrning och uppdaterade prioriteringar av policy och insatser.
- **Delprogram** med olika fokus prioriteras och organiseras baserat på relevant programlogik. Syftet är att åstadkomma största möjliga effekter och ge förutsättningar för utformning av effektiva processer.
- **Aktörssamverkan**, med aktörskonstellationer i näringsliv, offentliga verksamheter, forsknings- och utbildningsinstitutioner samt civilsamhälle för prioriteringar, kraftsamlingar och koordinering. Samverkan föreslås ske både på övergripande nivå för programmet som helhet och för respektive delprogram.
- **EU-strategier** och insatser för uppväxling av nationella insatser för digital kraftsamling och för påverkan på digital policy- och regelutveckling i EU koordineras i processer som drivs av det myndighetsgemensamma kansliet och samordnas med EU-sam¹.

Satsningarna inom ramen för det strategiska programmet förutsätter ökade årliga anslag med minst 5,5 miljarder kronor från 2024. Budgetförstärkningar behöver göras redan från 2022 för att kraftfulla insatser ska kunna initieras, utvecklas och kontinuerligt förstärkas i samverkan med näringsliv, offentlig verksamhet och forskningsinstitutioner.

Den kraftsamling som föreslås kommer att utvecklas och utformas successivt. Samtidigt som organisering och planering av programmet, delprogrammen och de långsiktiga insatserna utvecklas, är det nödvändigt att snarast initiera insatser som kan skalas upp och vidareutvecklas. Det är helt avgörande för att få till stånd de processer som krävs för att mobilisera en kraftsamling tillsammans med näringsliv, offentlig verksamhet och ansvariga myndigheter. Det är också en nödvändig del i utvecklingsarbetet av programmets organisering, prioriteringar och insatser. Förslag på tidiga insatser beskrevs kortfattat i delrapporten, och beskrivs utförligare i bilaga 1.

Kraftsamlingen förutsätter en systematisk koordinering av programmets processer för prioriteringar, insatsutformning, genomförande av insatser och kontinuerligt lärande. Det föreslås ske genom ett myndighetsgemensamt och resursstarkt programkansli med medarbetare från ansvariga myndigheter. Programkansliet ska initiera och genomföra processer för strategiska prioriteringar i samverkan med aktörskonstellationer i näringsliv, offentliga verksamheter, forsknings- och utbildningsinstitutioner samt civilsamhälle. Programkansliet ska inte dubblera eller ersätta resurser och verksamheter i respektive myndighet, utan målmedvetet samverka med dessa för att skapa mervärde.

¹ En samordningsfunktion för att samordna det svenska deltagandet i europeiska partnerskapsprogram och koordinera myndigheternas EU-policy, med sekretariat på Vinnova.

Följande funktioner kommer att vara centrala för programkansliet:

- Löpande omvärldsanalys och kontinuerlig utvärdering av nationella kraftsamlingar på digitaliseringsområdet
- Koordinering av strategier för svenskt deltagande i EU-program och policyprocesser på EU-nivå
- Utformning och ansvar för samverkansformer mellan myndigheter och aktörskonstellationer där näringsliv och offentliga aktörer möts för prioriteringar och kraftsamlingar
- Koordinering av övergripande prioriteringar och finansiering, samt utveckling, samordning och uppföljning av delprogram

Programkansliet beräknas kräva 15 årsverken för att kunna utveckla och koordinera programmet effektivt. Det bör innehålla följande kompetenser:

- Förändringsledning med fokus på digitalisering, innovation och systemperspektiv.
- Strategisk analys – för utveckling och användning av format och metoder för omvärldsanalys, systemanalys, datadriven analys och reflexivt lärande.
- Strategisk processdesign och facilitering – för utveckling av format och metoder för samverkan, workshops, nätverk och utveckling av missions och strategier.
- Administration och koordinering – för samordning och kommunikation av delprogrammets prioriteringar och processer.

Av det strategiska programmets budget föreslås att 300 miljoner kronor per år, från år 2024, strategiskt koordineras och allokeras via programkansliet till medfinansiering av svenskt deltagande i EU-program.

Kraftsamling för ett hållbart digitaliserat Sverige 2030 - förslag till strategiskt program

Vi föreslår ett långsiktigt strategiskt program i form av Kraftsamling för ett hållbart digitaliserat Sverige 2030. Kraftsamlingen syftar till att öka Sveriges förmåga till digital omställning så att digitaliseringen bidrar till ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.

Vi föreslår att Vinnova, DIGG, Vetenskapsrådet, PTS och Tillväxtverket ges i uppdrag att gemensamt driva och koordinera kraftsamlingen i en kanslifunktion.

Vi föreslår att kraftsamlingen initialt verkar inom fyra delprogram

- Digitalisering för grön omställning och social hållbarhet
- Avancerad digitalisering
- Digital infrastruktur och data
- Digital kompetens och mognad

Inom programmet sker strategisk samverkan och prioriteringar som inkluderar policynivån med centrala aktörer inom näringsliv, forskning och akademi, offentlig verksamhet och civilsamhälle. Nya strategiska prioriteringar inom programmet kommer kontinuerligt göras i strategiska forum och processer med näringsliv, offentlig verksamhet, akademi och civilsamhälle.

Arbetet baseras på omvärldsanalys, bedömningar av framtiden, uppföljning och kontinuerligt lärande och drivs och koordineras av kanslifunktionen.

Budgetförutsättningarna för genomförande av den föreslagna kraftsamlingen är att

- Minst 5,5 miljarder kronor i ökade årliga anslag för genomförande
- Ökade förvaltningsanslag motsvarande minst 15 årsarbetskrafter till ansvariga myndigheter för föreslagen kanslifunktion
- Myndigheter som deltar aktivt i kraftsamlingen har mandat och tillkommande resurser för att göra detta.

1.1 Delprogram - Digitalisering för grön omställning och social hållbarhet

Det första delprogrammet i förslaget för att lösa samhällsutmaningar är Digitalisering för grön omställning och social hållbarhet. Digitaliseringen innebär stora möjligheter att utveckla lösningar på stora och komplexa samhällsutmaningar, för en kraftfull grön omställning och en social och ekonomiskt hållbar utveckling. Sverige har stor potential att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. Digitaliseringen ska vara grön, konkurrenskraftig och utgå från människan.

Digitalisering för ekologisk hållbarhet

Den tydligaste och mest primära samhällsutmaningen för vår tid är hur vi ska kunna säkerställa ekologisk hållbarhet. Regeringen har också i vårt uppdrag pekat på målsättningar om cirkulär ekonomi och konkreta mål finns också för minskning av utsläpp av växthusgaser, som år 2030 bör vara 63 procent lägre än utsläppen år 1990.

Digitalisering kan bidra till lösningar som väsentligt sänker klimat- och miljöpåverkan. Samtidigt medför digitaliseringen egen påverkan som behöver hanteras. För oss är det tydligt att grön digitalisering bör vara en bärande del i föreslagen kraftsamling. Internationellt lyfts också klimatutmaningen tillsammans med digitaliseringen som centralt i strukturomvandlingen. Även EU har grön digitalisering som en bärande prioritering, till exempel i EU:s gröna giv, återhämtningsfonden för covid-19-pandemin och inom Horisont Europa.

EU-kommissionens handlingsplan för den cirkulära ekonomin visar på hur ambitionen att skapa en cirkulär digital ekonomi kan se ut. Inriktningen ligger väl i linje med Sveriges intressen och förutsättningar men motsvaras i dagsläget inte av en nationell och kraftfull sådan kombinerad inriktning. Att arbeta med insatser för en cirkulär digital ekonomi utgör en central del av ett nationellt program. Det är viktigt att Sverige tidigt kan knyta an nationellt till de initiativ som nu tas på EU-nivå för att uppnå en grön digital omställning.

Vilka insatser som ska göras och i vilken ordning prioriteras i samverkan med aktörer inom ramen för kraftsamlingen. En beprövad och bra arbetsmetod här är att arbeta utmaningsdrivet.

Digitalisering för social hållbarhet

I takt med att samhället digitaliseras uppstår risker med att delar av befolkningen exkluderas av olika skäl. För att inkludera hela samhället i strukturomvandlingen och förhindra att delar av befolkningen inte känner tillit till eller inte är med i det allt mer digitala samhället, behövs en bred satsning på social hållbarhet och människans roll. De satsningar som görs inom programmet måste förhålla sig till detta på samma sätt som att ekonomisk och ekologisk hållbarhet är viktiga perspektiv. För att stärka förutsättningarna ser vi att en del i programmet bör fokusera på människan och digitaliseringen. Genom att utgå från människan och dennes situation vid olika tillfällen i livet kan stora och små utmaningar identifieras. I många fall är det flera aktörer (myndigheter och näringsliv) som påverkar hur människan upplever och kan hantera dessa utmaningar och de är därför lämpliga att hantera i den kontext som programmet verkar. Det är viktigt att vi skapar förutsättningar för en hållbar social omställning som utgår från människan, vilket inkluderar olika former av stöd för omställningen.

Offentlig förvaltning står inför en stor demografisk utmaning. Färre i arbetsför ålder ska bekosta välfärden samtidigt som gruppen 80 år och äldre ökar. Detta innebär att skatteintäkterna inte kommer att öka i den takt som vårdbehov och andra behov av service ökar. Det innebär också att det kommer att saknas personer i arbetsför ålder som kan utföra den service och de välfärdstjänster som efterfrågas. Vi behöver samordna och effektivisera den offentliga förvaltningen med hjälp av digitalisering som centralt verktyg för att kunna upprätthålla välfärden. Om fler inkluderas medför det ökade möjligheter till att använda digitala lösningar som en del i att kunna upprätthålla välfärd under ekonomiska begränsningar².

Digitaliseringen medför också nya utmaningar som samhället behöver förhålla sig till vad gäller hantering och lagring av data och personlig integritet. Dessa utmaningar måste adresseras för att individen ska känna förtroende för det digitala samhället. Förhållandet mellan utveckling och innovation, lagring av uppgifter om användare och den personliga integriteten kräver en balans och att många aktörer med olika perspektiv kan samverka.

Förutom frågor relaterat till data och personlig integritet ser vi utmaningar i hur alla ska kunna använda olika digitala tjänster, offentliga och privata. Rätten att bli inkluderad och möjligheten till självständighet är grundläggande i Sverige. Det offentliga ansvar för delaktighet finns inskrivet i regeringsformen. 1 kap 2 § beskriver att "det allmänna ska verka för att alla människor ska kunna uppnå delaktighet och jämlikhet i samhället". Av digitaliseringsstrategin framgår att "alla människor, kvinnor och män, flickor och pojkar, oavsett social bakgrund, funktionsförmåga och ålder, ska ha förmåga och möjlighet att bidra till och delta i det digitala samhället". Därför är det viktigt att stärka hela samhället i strukturomvandlingen o genom att samla olika aktörer och driva på en bredare palett av insatser finns en större potential att nå framgång. Det här kopplar an till det som utgör *det sociala kontraktet*. Det sociala kontraktet beskriver den relation som finns mellan individer och samhället avseende rättigheter, skyldigheter och åtaganden för att ömsesidiga värden och gemensamma intressen lättare ska kunna tillvaratas. Det behövs med andra ord en bred satsning på social hållbarhet och människans roll.

Två insatser för delaktighet i en digital tid har föreslagits för 2022, se vidare Bilaga 1.

Ett utmaningsdrivet arbetssätt

Grön omställning och social hållbarhet är stora och breda utmaningar som måste hanteras i ett systemperspektiv. Här behöver komponenter som tex teknik, data, etik, integritet, säkerhet, delaktighet, etc. hanteras i ett sammanhang. Detta kräver att alla relevanta aktörer är delaktiga i utvecklingen. Lyckas detta finns en stor potential att

² PTS (2021), Digital omställning till följd av covid-19

begränsa den fragmentering och brist på helhetsperspektiv som starkt präglar dagens situation.

Viktiga insatsformer för att åstadkomma nödvändiga kraftsamlingar för att utveckla systemlösningar för grön omställning är utmaningsdrivna arbetssätt. Dessa kan utformas antingen top-down eller bottom-up, och de kan baseras på tre samspelande insatsformer:

- Missions – som dels är en mobiliseringsprocess för kraftsamling, dels uttrycker missions tydliga och djärva mål för systemlösningar på samhällsutmaningar som ger tydlig riktning för prioriteringar och kraftsamlingar som involverar många olika aktörer.
- Utmaningsdriven innovation – öppna processer av det slag som utvecklats inom ramen för programmet Utmaningsdriven innovation (UDI), men vara tydligt styrda av kriterier för att åstadkomma digitala systemlösningar på samhällsutmaningar.
- Systemdemonstratorer – som är test- och demonstration av systemlösningar på samhällsutmaningar i verklig miljö, där alla dimensioner – avancerad teknik, marknadsledande produkter och tjänster, infrastruktur, policy och regelverk, beteendedesign och normer – testas i ett sammanhang.

Missions är i grunden top-down-processer för prioritering av viktiga och identifierade lösningar på samhällsutmaningar som kräver långsiktighet och bred uppslutning. Utmaningsdriven innovation (UDI) är bottom-up-processer som har visat sig effektiva för idégenerering och för mobilisering av relevanta aktörer tvärs över olika sektorer och kompetensområden för att utveckla systemlösningar för grön omställning och social hållbarhet. Internationell potential, uppkoppling och internationell uppskalning, via EU eller på annat sätt, bör vara centrala utgångspunkter och integrerat i sådana insatser.

Systemdemonstratorer är test- och demonstration av systemlösningar på samhällsutmaningar i verklig miljö, där alla dimensioner – teknik, marknadsledande produkter och tjänster, infrastruktur, beteendedesign och normer – testas i ett sammanhang. Samtidigt utvecklas regelverk, organisationsformer och policys i systemlösningarna.

Delprogram – Digitalisering för grön omställning och social hållbarhet

Delprogrammet syftar till att digitalisering ska användas för att lösa komplexa samhällsutmaningar, för en grön omställning och social hållbarhet.

Områden som omfattas är exempelvis

- insatser för att digitaliseringen ska bidra till en cirkulär ekonomi
- insatser för allas möjlighet att vara delaktiga och kunna ta del av digitala tjänster.
- individens tillit till samhällets digitalisering

Närmare vilka insatser som ska göras och i vilken ordning behöver tydliggöras och prioriteras i samverkan med aktörer inom ramen för kraftsamlingen.

I arbetet med samhällsutmaningarna

- inkluderas data, datadelning, etik, integritet, säkerhet och människa i ett helhetsperspektiv.
- deltar relevanta aktörer och myndigheter i insatser och utveckling, vilket begränsar fragmentering och säkrar kraftfulla systemeffekter
- integreras utveckling av systemlösningar för kvalitet och effektivitet i offentliga samhällstjänster med innovation och konkurrenskraft i näringsliv.
- används företrädesvis ett utmaningsdrivet arbetssätt och med universell utformning

Av den nationella kraftsamlingens totala budget bedöms årligen minst 1 miljard kronor att behöva allokeras för delprogrammet.

1.2 Delprogram – Avancerad digitalisering

Det andra delprogrammet i förslaget för att lösa samhällsutmaningar inriktas mot Avancerad digitalisering. Sveriges möjligheter att uppnå målet att bli ledande när det gäller att använda och utveckla digitaliseringens möjligheter på ett sätt som är ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbart, kommer att vara starkt beroende av det svenska innovationssystemets förmåga att utveckla och tillämpa digitala nyckelteknologier.

Utveckling och tillämpning av avancerade digitala teknologier som bidrar till omställning av produktionssystem och globala värdekedjor är centralt både för klimat och konkurrenskraft. Viktiga sådana teknologiområden är bland annat 5G/6G, artificiell

intelligens, block-kedjor, mikroprocessorer, cybersäkerhet och kvantteknologi. Den teknologiska utvecklingen går mycket fort, vilket innebär att det kommer att vara av avgörande betydelse att systematiskt följa och värdera framväxten, utvecklingen och möjliga tillämpningar av nya nyckelteknologier. Den allt snabbare och komplexare utvecklingen innebär emellertid allt större utmaningar i att förutse och värdera utvecklingen.

Sveriges absorptionsförmåga för tillämpning och hantering av digitala nyckelteknologier förutsätter förmåga att kunna följa och värdera forskningsfronten, utvecklingen och framväxten av nya utvecklingsspår i digitala nyckelteknologier. Utveckling och tillämpning av digitala nyckelteknologier går i takt och samverkar med utvecklingen av andra strategiskt viktiga områden för omställning, så som elektrifiering, automatisering och cirkulär ekonomi. I det sammanhanget är avancerad forskning och utveckling av avgörande betydelse. Forskning och utveckling i den internationella frontlinjen är också avgörande för Sveriges kompetensförsörjning av spetskompetens inom digitala nyckelteknologier. Kompetensförsörjningen stärks dels direkt genom den kompetens som utvecklas i FoU-arbetet, dels indirekt genom den internationella attraktionskraft som genereras genom utveckling av internationellt ledande forsknings- och innovationsmiljöer.

Mot denna bakgrund föreslås ett kraftfullt och långsiktigt delprogram för avancerad digitalisering genom strategisk forskning och innovation, test, demonstration och utveckling för tillämpningar, samt spetskompetens kopplat till digitala nyckelteknologier. Huvudfokus för delprogrammet föreslås vara:

- Utveckling av avancerade innovativa tillämpningar av digitala nyckelteknologier (inklusive både små och storskaliga test- och demonstrationsmiljöer och kompetensförsörjning) för industriella utmaningar som driver digitalt värdeskapande och den teknologiska fronten.
- Utveckling av internationellt ledande forsknings- och innovationsmiljöer inom digitala nyckelteknologier för långsiktig internationell attraktionskraft och innovationskraft.
- Utveckling av internationellt ledande ekosystem för digitala nyckelteknologier. Särskilt fokus riktas mot de start-ups, scale-ups och stora företag som utvecklar teknologierna och möjliggör internationell expansion.

Organiseringen av delprogrammet föreslås baseras på dessa övergripande principer:

- Organisering av prioriteringar och genomförande baseras på aktörsdriven samverkan, inspirerat av exempelvis Fordonsstrategisk forskning och innovation (FFI) och Strategiska innovationsprogram (SIP).
- Medverkande industriparter medfinansierar statens satsningar i delprogrammet med minst lika mycket som den statliga budgeten för delprogrammet.

- Strategisk samverkan eftersträvas med viktiga nationella forskningsfinansiärer, stiftelser, myndigheter och andra aktörer för stärkt kraftsamling kopplad till utveckling och tillämpning av digitala nyckelteknologier.
- Särskilda insatser och finansiering behövs för att säkerställa att kritiska behov och kunskaper hos målgruppen SMF tas tillvara. Detta gäller särskilt de SMF som är med och bidrar till utvecklingen av teknologierna.

Delprogram – Avancerad digitalisering

Forskning, test, demonstration, innovation och kompetens för utveckling av avancerade tillämpningar av digitala nyckelteknologier för näringslivsutmaningar vid den teknologiska fronten.

Utveckling av forsknings- och innovationssystemet för:

- internationellt ledande forsknings- och innovationsmiljöer inom digitala nyckelteknologier för långsiktig internationell attraktionskraft och innovationskraft.
- internationellt ledande ekosystem av start-ups, scale-ups och internationellt ledande stora företag inom digitala nyckelteknologier.

Strategiska forskningssatsningar inom digitala nyckelteknologier för:

- kraftsamling i forskningssystemet och synergier mellan forskningsfinansiärer för internationell konkurrenskraft och attraktionskraft inom digitala nyckelteknologier.
- utveckling och attraktion av internationellt ledande forskningskompetens och kompetensförsörjning inom digitala nyckelteknologier.

Av den nationella kraftsamlingens totala budget bedöms årligen minst 1 miljard kronor att behöva allokeras för forskning, test, demonstration och innovation.

1.3 Delprogram – Digital infrastruktur och data

Det tredje delprogrammet skapar förutsättningar för digital strukturomvandling genom satsningar på Digital infrastruktur och data. Digital infrastruktur som är kraftfull, tillgänglig och säker kommer att vara avgörande för en konkurrenskraftig digital strukturomvandling för hållbar utveckling. Infrastrukturen ska möjliggöra datahantering och datadelning för effektivt och säkert utbyte av information säkert i hela landet. Delprogrammet kommer att fokusera på att säkra en digital

infrastruktur i världsklass för näringsliv, offentlig verksamhet och individer.

Vi kommer att arbeta både med grundläggande infrastruktur för uppkoppling och den förvaltningsgemensamma digitala infrastrukturen samt data (tillgängliggörande, användning, delning). Delprogrammet kommer att stärka pågående arbete genom koordinering, lärande och strategiskt samarbete. Gemensamma prioriteringar och förslag på nya åtgärder kan också bidra till att stärka den digitala infrastrukturen och datoranvändningen.

Grundläggande infrastruktur

En förutsättning för den digitala omställningen är att alla har tillgång till bredbandsinfrastruktur med hög kapacitet då allt fler samhällstjänster bygger på internetanvändning. Det finns idag dock ett gap mellan infrastrukturens kapacitet och driftsäkerhet, samt robusthet, och det faktiska behovet till följd av omfattningen av och innehållet i de framväxande digitala tjänsterna. Stabilt och tillgängligt bredband samt tillgång till robust fiberinfrastruktur i hela landet är en förutsättning för att den grundläggande infrastrukturen ska kunna möta upp mot detta behov. Vid utbyggnad av infrastruktur bör säkerhets- och eventuella totalförsvarsfrågor tas i beaktande redan från början. Detta gäller även lednings- och samordningsfunktioner.

Bredbandsutbyggnaden i Sverige har under de senaste 20 åren varit omfattande, vilket lett till att 82,6 procent av hushållen har tillgång till fiber. Investeringarna i de mobila näten tog fart från år 2000 och har lett till en hög täckningsgrad. Framåt kommer det också krävas fortsatt stora investeringar för att alla ska kunna vara med i den digitala omställningen utan begränsningar.

Utbyggnaden av bredbandsinfrastruktur kan påskyndas och effektiviseras genom användande av andra tekniker som till exempel satellitkommunikation. I vilken utsträckning det är möjligt att med andra tekniker eller arbetssätt tillgodose behoven är inte klarlagt och framöver behövs fortsatt behovsinventering, eventuella statstödsutredningar samt samråd med berörda aktörer.

Regeringen har anslagit 2,85 miljarder kronor i bredbandsstöd för perioden 2020–2025 som PTS ska fördela, vilket kommer att bidra till utbyggnad i områden som inte kommer att byggas ut på marknadsmässig grund. För att nå regeringens samtliga bredbandsmål krävs det även fortsatta investeringar. Enligt tidigare beräkningar av PTS kan det behövas ytterligare ca. 20 miljarder kronor i stöd för att nå 99,9 procent av alla hushåll och företag med fiber.³ Det kan alltså konstateras att bredbandsstöd behövs för att nå de politiska målen. Eftersom utbyggnaden av bredband sker på en kommersiell marknad, och stödmedel därmed endast ska användas där marknadsmässig utbyggnad inte kan

³ PTS (2020), Uppföljning av regeringens bredbandsstrategi 2020, slutrapport, PTS-ER-2020:26, 2020-10-01

komma till stånd, behöver den årliga nivån på bredbandsstöd utgå från de praktiska förutsättningar som finns för utbyggnad i form av bland annat kapaciteten hos aktörer som genomför detta, samt hur ett offentligt stöd påverkar viljan till kommersiellt drivna investeringar och konkurrensen på marknaden. Dessutom kan det konstateras att det inte är givet att det behövs fiberbaserat bredband för att 99,9 procent av befolkningen ska nås av 100 Mbit/s.

De kommande åren är utbyggnaden av 5G-näten i Sverige och lanseringen av de nya tjänster som detta möjliggör ett centralt område som på många sätt kommer att påverka kraftsamlingen och den digitala transformationen. För att den innovation som ligger framför oss ska bli verklighet behövs 5G-nät som skapar förutsättningar och operatörer som är villiga och har kapacitet att tillsammans med företag och offentlig sektor skapa nya typer av tjänster. Utbyggnaden av 5G understryker också hur fasta och mobila nät samt IT-infrastruktur integreras. Det innebär att tillgång till fibernät är en förutsättning för etablering av radionoder, som ska möjliggöra trådlös access för olika typer av användare.

Ökade resurser samt koordinering behövs för att Sverige fortsättningsvis ska vara ett land som ligger i framkant vad gäller att innovera, utveckla och använda nya mobila tekniker som till exempel 6G, som strävar efter att knyta samman mark- och luftbaserade kommunikationssystem. På ett övergripande plan är det dessutom viktigt att Sverige har en aktiv roll i det standardiseringsarbete som finns inom området. Här kan kraftsamlingen utgöra en viktig mötesplats för det offentliga och industrin.

Andra områden och grundläggande funktioner som kan tjäna på att hanteras inom delprogrammet är till exempel en övergång till IPv6 (Internet protokoll v 6). Sverige har genom åren halkat efter vad gäller införandet av IPv6. På sikt är dock IPv6 en förutsättning för innovation och ger bättre möjligheter framåt för till exempel sakernas internet (IoT). Införandet av IPv6 är viktigt för både privat och offentlig verksamhet och för att införandet ska ske i önskad omfattning behövs ett mer koordinerat arbete.

PTS har ett utpekat ansvar inom området bland annat vad gäller utbyggnad av infrastrukturen. Delprogrammet är inte tänkt att i grunden ändra detta ansvar men ge större möjligheter till samverkan. Delprogrammet behöver förhålla sig till PTS ansvar och arbete i analyser och vid utformande av delprogram.

Förvaltningsgemensam digital infrastruktur

Om Sverige ska kunna möta kommande samhällsutmaningar, bibehålla välfärden och nå ekonomisk, social och ekologisk hållbarhet krävs det att svensk offentlig förvaltning utvecklar nya gemensamma lösningar, tillsammans. Digitalisering är det viktigaste verktyget för att skapa en effektiv och ändamålsenlig förvaltning för framtiden.

Ökad tillgång till data och ett ökat informationsflöde mellan aktörer bäddar för stora värden i form av bland annat tidsvinster, minskad administrativ börda och lägre kostnader inom det offentliga. Inom ramen för två regeringsuppdrag har DIGG, tillsammans med ett stort antal andra myndigheter, påbörjat etableringen av de beståndsdelar som ska ingå i den digitala infrastrukturen. Infrastrukturen består i sin enklaste form av ett antal så kallade byggblock som tillsammans är en bred flora av standarder, modeller, ramverk, strukturer och tjänster. Till detta finns även ett nationellt ramverk för grunddata och en struktur för styrning. Exempel på ingående byggblock är: ett ramverk för grunddata, API-hantering, mina meddelanden, digital identitet och den digitala tjänsten Mina ombud. Under 2021 och framåt intensifieras arbetet med att bygga upp en hållbar infrastruktur som ska vara enkel, säker och effektiv att använda. Infrastrukturen möjliggör även att nya datadrivna tekniker, så som AI, kan användas för att öka innovationsförmågan och ge bättre service.

Regeringen avsatte i Budgetpropositionen för 2021 medel för framväxten av förvaltningsgemensam digital infrastruktur. De identifierade behoven som framgår av den långsiktiga planen överstiger dock den anslagsnivå som regeringen avsatt för detta ändamål. Det innebär att ytterligare satsningar krävs, och behovet är estimerat till 1 miljard kronor för perioden 2022 – 2024.

Programmet kan bidra till att snabba upp nyttorealiseringsen med etableringen av den förvaltningsgemensamma digitala infrastrukturen. Infrastrukturen är idag inriktad på att säkerställa datahantering och informationsutbyte inom offentlig förvaltning, men den modell för struktur och styrning som etableras är skalbar för att kunna inkludera lösningar på andra förvaltningsgemensamma behov som t.ex. stöd för implementering och tillämpning av nya tekniker som kan bli tydliga inom ramen för programmet. En stor andel av välfärdstjänsterna utförs idag av privata utförare och detta arbete är därför viktigt för aktörer inom hela den offentliga sektorn. Att offentlig förvaltning har ordning på sin data och delar med sig av den ger dessutom förutsättningar för privata aktörer att innovera på data från offentlig förvaltning, samt skapar förutsättningar för tillämpad forskning.

Data som strategisk resurs

Data är grunden för digitalisering. Regeringen har annonserat att en strategisk inriktning för data som strategisk resurs ska tas fram under 2021. Ett delmål är att Sverige behöver fortsätta arbetet med att tillgängliggöra data som kan utgöra en samlad infrastruktur för att använda AI på områden där det tillför nytta.

OECD har i *Digital Government Review of Sweden. Towards a data-driven public sector* visat att statliga myndigheter inte har en adekvat styrning på data och att samarbetet kring kompetens kring datahantering behöver stärkas. I en rapport från Lantmäteriet sammanfattas att myndigheters data är en dold guldgruva och om data släpptes fria

skulle den samhällsekonomiska nyttan bli minst elva miljarder kronor om året. I rapporten konstateras också att öppna myndighetsdata skulle göra det enklare för olika aktörer att utveckla nya produkter och tjänster, vilket leder till ökad tillväxt och effektivitet. Offentlig sektor skulle också kunna effektivisera sina verksamheter. Tillväxtverket har genomfört en kartläggning och analys av hur data kan fungera som strategisk resurs i små och medelstora företag. Det konstateras att det finns stora fördelar att analysera och förädla data då det stärker företagets konkurrenskraft och att det finns en stor potential för företag som kan nyttja data tvärsektoriellt. Kartläggningen visar också på bristande kunskaper och svag ledning och styrning inom dataområdet.

När det gäller ökad tillgång till forskningsdata är s k FAIR-principer en viktig aspekt i hur forskningsdata hanteras vid öppen tillgång. FAIR-principerna innebär att data struktureras och hanteras på ett sätt som gör att de blir sökbara (Findable), tillgängliga (Accessible), interoperabla (Interoperable), och återanvändningsbara (Reusable).

FAIR-data kan därmed öka förutsättningar för maskinläsbarhet och AI. Vetenskapsrådets uppdrag om att underlätta registerbaserad forskning samt om att främja och samordna öppen tillgång till forskningsdata driver på olika sätt frågor som bidrar till ökad användningen av forskningsdata som strategisk resurs.

Programmet kan bidra till att stärka Sveriges styrning och hantering av data som strategisk resurs genom att driva på implementeringen av en svensk datastrategi, öka delning och nyttjandet av viktiga datamängder, etableringen av grunddatastyrning- och hantering inom offentlig förvaltning och EU. Programmet är också viktigt för att skapa förutsättningar för en ökad insyn och kontroll för individers datahantering inom offentlig och privat sektor. Individens ansvar, och krav på insyn och kontroll av data om individen kommer att få en ökad betydelse framöver, bland annat genom införande av SDG-förordningen (Single Digital Gateway) och eIDAS-förordningen.

Delprogram – Digital infrastruktur och data

Programmet syftar till att stärka den grundläggande digital infrastrukturen och dataanvändningen.

Några områden som tydligt berörs är

- förbättrade förutsättningar för utbyggnad av grundläggande infrastruktur för elektronisk kommunikation
- fortsatt etablering av den förvaltningsgemensamma infrastrukturen, använd den möjlighet till skalbarhet som finns
- främjande av att data tillgängliggörs och används som strategisk resurs, inklusive standarder, värdeskapande användning och delning

Arbetet innefattar t.ex.

- koordinering och strategiskt samarbete
- gemensamma prioriteringar och förslag på nya åtgärder samt
- gemensam utvärdering och lärande

Av kraftsamlingens totala budget bedöms årligen minst 3 miljarder kronor att behöva allokeras för delprogrammet.

1.4 Delprogram – Digital kompetens och mognad

Det fjärde delprogrammet har fokus på att skapa förutsättningar för digital strukturomvandling genom utveckling av Digital kompetens och mognad. Sveriges konkurrenskraft, förmåga att hantera den digitala transformationen och möjligheter att leda i den digitala strukturomvandlingen kommer att vara starkt beroende av dels digital kompetens hos individer och hur väl vi lyckas med att integrera det sociala hållbarhetsperspektivet, dels den digitala mognaden i företag och offentliga verksamheter i hela landet. Det finns en växelverkan mellan individens digitala förmågor och organisationers digitala mognad, vilka behöver utvecklas parallellt och på ett medvetet sätt för att skapa förutsättningar för värdeskapande och god utväxling.

Den digitala mognaden har avgörande betydelse för verksameters innovationsförmåga, omställningsförmåga och effektivitet. Här behöver dörren till individens livslånga lärande stå på vid gavel hos utbildningssystemet med ett flexibelt utbud av fort- och vidareutbildning. Men den breda digitala kompetensen behöver också matchas med en

kritisk massa av spetskompetens som sprids och tillämpas i näringsliv och offentlig verksamhet. Såväl bredd-/ som spetskompetens kommer att vara avgörande för Sveriges digitala kompetensförsörjning och arbetsmarknadens dynamik, som ställs inför mycket stora och snabbt föränderliga utmaningar i den digitala transformationen. Det är viktigt att insatser når och är tillgängliga för en bredd av företag för att stärka omställningsförmågan i olika branscher, storlekar och i alla delar av Sverige. Det är på många sätt en ödesfråga för Sveriges konkurrenskraft och välbefinnande hur väl vi lyckas med det kompetensskifte vi nu står inför, såväl i näringslivet som i offentlig verksamhet.

Den digitala kompetensen hos individer och den digitala mognaden i företag och offentliga verksamheter behöver därför stärkas långsiktigt, systematiskt och kraftfullt. Utformningen av insatser inom ramen för delprogrammet bör bland annat baseras på erfarenheter från Digitaliseringslyftet, som drevs av Tillväxtverket 2016–2020 och riktade sig till små och medelstora industriföretag. Metoder och lärdomar från programmet är generiska och kan användas i ett nytt kraftfullare och mer långsiktigt program, som riktar sig till såväl till näringsliv och offentlig verksamhet som till utbildningssystemets myndigheter och aktörer. Det finns även erfarenheter från en utarbetad myndighetssamverkan kring kompetensförsörjning att bygga vidare på.

Organiseringen av delprogrammet föreslås baseras på tre övergripande principer:

- Behovsdrivna insatser utifrån olika verksamheters – företags, offentliga verksamheters och utbildningsinstitutioners – specifika behov för ökad digital kompetens och mognad, både sett till bredd och spets.
- Insatser i alla delar av landet som är väl förankrade i regionala prioriteringar och i nära samverkan med regionala och lokala aktörer.
- Systemeffekter i kompetensförsörjningssystemet genom att koppla ihop företag, offentliga verksamheter och utbildningsinstitutioner kring lärandebehov och utbildning.

Kraftsamlingar inom ramen för delprogrammet bör utvecklas i samverkan med det regionala tillväxtarbetet, med användningen av EU:s strukturfonder, med institutioner och resurser inom utbildningsområdet respektive med institutioner och resurser och inom arbetsmarknadsområdet. Dessutom bör arbetsmarknadens parter involveras i prioriteringar och genomförande.

Delprogram – Digital kompetens och mognad

Delprogrammets syfte är stärkt digital kompetens, digital mognad och livslångt lärande.

Aktiviteter i delprogrammet är:

- Verksamhetsinriktade insatser – för företag, offentliga verksamheter, lärosäten och andra utbildningsinstitutioner för
- Behovsdrivna insatser utifrån olika verksamheters specifika behov för ökad digital kompetens och mognad i alla delar av landet, sett till både bredd och spets.

Arbetet innefattar exempelvis att.

- Koppla ihop företag, offentliga verksamheter och utbildningsinstitutioner – lärande-behov och utbildningsutbud – för systemeffekter i kompetensförsörjningssystemet, såväl nationellt som regionalt,
- Stärka Sveriges digitala kompetens och digitala mognad i alla näringsgrenar, offentliga verksamheter och i hela utbildningssystemet, i hela landet.
- Koppla ihop nationella prioriteringar och insatser med det regionala tillväxtarbetet, EU:s strukturfonder respektive med resurser inom utbildnings- och arbetsmarknadssystemet.

Av kraftsamlingens totala budget bedöms årligen minst 200 miljoner kronor att behöva allokeras för delprogrammet.

1.5 Fortsatt arbete med att initiera kraftsamlingen

Under genomförandet av uppdraget har de deltagande myndigheterna påbörjat arbetet med gemensam omvärldsanalys. Det har redan stärkt samsynen och samverkan påtagligt. Detta arbete bör fortsätta och fördjupas under 2021. Vi föreslår därför att Vinnova, PTS, DIGG, VR och Tillväxtverket får i uppdrag att under 2021 vidareutveckla arbetet med att utforma detaljerna i det strategiska programmet. Det kan finnas skäl att stärka gruppen ytterligare när det gäller ekologisk hållbarhet. Huvudfokus i det föreslagna förberedande arbetet är:

- utveckling av detaljer i organiseringen, däribland styrningsformer, samverkansformer med näringsliv och offentlig verksamhet samt arbetssätt för programkansliet.
- fortsatt gemensam analys för vidareutveckling av de olika insatser som vi här föreslagit bör omfattas av programmet och dess olika delprogram.

I det vidare arbetet med att förbereda och starta kraftsamlingen är samverkan med aktörer från näringsliv, industri, offentlig sektor och civilsamhälle avgörande. Erfarenheter från regeringens samverkansprogram är av stort värde i arbetet.

Det strategiska programmet bör initieras snarast. Vårt förslag är därför att resurser tilldelas i 2022 års budget för att initiera insatser inom ramen för det strategiska programmet. I bilaga 1 framgår vilka satsningar som snabbt kan komma igång och skalas upp. Merparten presenterades även i delrapporten som lämnades till regeringen den 31 mars 2021.

2 Bakgrund – kraftsamling nödvändig för ett hållbart digitaliserat Sverige

Digitaliseringen påverkar i mycket snabb takt alla samhällsområden, det mänskliga beteendet och värdeskapandet i alla näringsgrenar och verksamheter. Grundläggande teknologiska förutsättningar för denna utveckling är en ömsesidigt förstärkande kombination av närmast exponentiell tillväxttakt i digital datatillgång, datadelning, processorkapacitet, nätverk och sammankoppling av olika system samt artificiell intelligens. Den digitala transformationen drivs på och formas av djupt sammanflätade faktorer och processer kopplade till teknik, infrastruktur, innovation, immateriella tillgångar, integritet, etik, säkerhet, juridik, internationella relationer och geopolitik. Den digitala strukturomvandlingen är i grunden gränsöverskridande i allt komplexare samband över landsgränser, sektorsgränser, branschgränser, kunskapsområden och politikområden. I hög grad beror detta på den parallella och ömsesidigt förstärkande utvecklingen av data, nätverk och AI.

Sveriges digitala strukturomvandling är mycket starkt beroende av utvecklingen internationellt. Teknologier, produkter och system som är grunden för digitalisering utvecklas i mycket stor utsträckning utanför Sverige och stora delar av svenskt näringsliv är idag integrerade i globala företagsstrukturer, värdekedjor och kunskapsnätverk. Sveriges förmåga att förstå, förutse och leda i den globala digitala transformationen kommer därför att vara avgörande för Sveriges nyttiggörande, hantering och anpassning i denna utveckling. Denna förmåga kommer, i sin tur, att vara avgörande för hållbar utveckling, värdeskapande och skapande av arbetstillfällen i Sverige.

Därutöver ökar betydelsen av regelverken för hantering av data och den praktiska tillämpningen av dessa regelverk avsevärt. EU har ambitionen att vara global regelsättare för datahantering som sätter integritet och samhällsutveckling i centrum och Sverige är mycket starkt beroende av EU i detta sammanhang.

Den strategiska konkurrensen, främst mellan USA och Kina, som pågår för att uppnå dominans kring digitala och andra teknologier, ökar kraftigt och påverkar även den digitala strukturomvandlingen i Sverige. Denna geopolitiska utveckling placerar EU, och

därmed Sverige, i en utsatt situation som lett till initiativ för 'strategisk autonomi' för EU inom:

- Dataplattformar
- 5G/6G
- AI
- Mikroprocessorer
- Kvantteknologi
- Cybersäkerhet

2.1 Stora digitala kraftsamlingar görs i flera länder

I omvärldsanalysen av andra länders politik och insatser i den digitala transformationen kan konstateras att:

- Digitalisering har varit helt avgörande för att upprätthålla samhällsfunktioner under covid-19-pandemin.
- Erfarenheterna från pandemin har både visat på digitaliseringens möjligheter och på brister i att fullt utnyttja dessa möjligheter.
- Digital och grön omställning respektive digitalisering för grön omställning ses i många länder som helt centralt för samhällets återhämtning.

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

I **USA** har de civila satsningarna på digitalisering ökat kraftigt under en längre tid, samtidigt som de försvarsrelaterade satsningarna har varit och alltså är ännu mycket större. Nu görs, inom ramen för den nya amerikanska administrationens återhämtningspaket, mycket stora digitala kraftsamlingar. Redan under den förra amerikanska administrationen uttrycktes oro för att USA riskerar att förlora ledarskapet inom teknologiområden av avgörande militär och ekonomisk betydelse. I oktober 2020 presenterade Vita Huset en *Nationell Strategi för Kritiska och Framväxande Teknologier*. Stor vikt tillmäts USA:s förmåga att leda utvecklingen av kritiska och framväxande teknologier.

I maj 2020 lades ett partiöverskridande lagförslag, *The Endless Frontier*, fram för kongressen. Detta har i en ny version lagts fram för kongressen i april 2021. Kärnan i lagförslaget är etableringen av ett nytt *Directorate for Technology and Innovation* inom NSF för finansiering och nationell koordinering av FoU inom tio breda teknologiområden. Av dessa är sex *digitala* teknologiområden, däribland AI, kvantdatorer, mikroelektronik, avancerad kommunikationsteknik, datalagring och datahantering. Direktoratet föreslås tillföras 100 miljarder dollar under de första fem åren. Omräknat till folkmängd, skulle det motsvara ca 6,25 miljarder kronor per år i Sverige. Ett liknande förslag, men med

lägre budget, finns i den nya amerikanska administrationens infrastrukturplan, som presenterades den 31 mars i år och som omfattar åtgärder under åtta år. I denna föreslås *Direktoratet för teknik och innovation* vid NSF få ökade anslag på 6,25 miljarder dollar under åtta år för avancerad teknologiutveckling inom motsvarande områden. Det motsvarar ca 1,6 miljarder kronor per år i Sverige. Inom infrastrukturplanen föreslås därutöver federala satsningar på civil AI-relaterad FoU öka från 1 miljard dollar 2021 till 32 miljarder dollar 2026, genom en årlig fördubbling av anslagen. Ytterligare 40 miljarder dollar föreslås för investeringar i forskningsinfrastruktur, inklusive datorkraft och nätverk.

I Sydkorea görs en mycket stor digital kraftsamling för utveckling och tillämpning av digitala nyckelteknologier, datadelning och för att lösa stora samhällsutmaningar. Sydkoreas digitala kraftsamlingar går under rubriken Digital New Deal respektive Digital Green Deal. För perioden 2020–2025 allokeras totalt 334 miljarder kronor till 12 stora missionsliknande projekt inom ramen för Digital New Deal. Det motsvarar totalt 64 miljarder kronor i Sverige, dvs. drygt 10 miljarder kronor per år. Därutöver satsas det på 8 stora missionsliknande projekt inom ramen för Digital Green Deal.

Tyskland lanserade i juni 2020 ett stort s.k. Framtidspaket för perioden 2020–2025 på totalt drygt 500 miljarder kronor. Det motsvarar ca 60 miljarder kronor i Sverige, dvs. ca 10 miljarder kronor per år. Framtidspaketet är starkt inriktat mot forskning och innovation, digitalisering, infrastrukturer och investeringar för grön omställning. En tredjedel av Framtidspaketet är inriktat mot digital strukturomvandling, vilket motsvarar totalt ca 20 miljarder kronor i Sverige, dvs. ca 3,3 miljarder kronor per år för perioden 2020–2025. Viktiga prioriteringar kopplade till digital strukturomvandling inom Framtidspaketet är FoU avseende 5G/6G, AI och kvantteknologi, respektive investeringsstöd för digitalisering i offentlig sektor och SMF samt utbyggnad av 5G-nät och Smart City projekt. Liknande satsningar görs i Frankrike, där Det fjärde investeringsprogrammet för framtiden presenterades i januari 2021, med en budget på 20 miljarder Euro. Det motsvarar ca 30 miljarder kronor i Sverige.

I Finland lanserades 2020 kraftfulla och fokuserade insatser på digitalisering. En del av detta var finansiering, via Business Finland, av fyra stora företagsledda projekt med vardera ca 200 miljoner kronor under fyra år, dvs. totalt ca 800 miljoner kronor, för att stärka ekosystem för innovation med stort digitalt innehåll. Det motsvarar ca 1,5 miljarder kronor i Sverige, vilket är knappt 400 miljoner kronor per år. Fokus i dessa projekt ligger i stor utsträckning inom svenska styrkeområden:

- Industriella 5G-nätverk
- Integrerade teknikplattformar för optimal kraftgenerering och energianvändning
- Hållbara mobilitetslösningar för stadsmiljöer
- Elektroniska och digitala lösningar för tunga maskiner

Samtidigt lanserades en stor och långsiktig flaggskeppssatsning på nästa generations teknologi för mobil kommunikation för *6G Enabled Wireless Smart Society & Ecosystem* med en budget över åtta år på 2,5 miljarder kronor. Det motsvarar i Sverige ca 4,7 miljarder kronor, vilket är knappt 600 miljoner kronor per år.

I andra studerade länder har liknande kraftsamlingar lanserats eller är just nu på gång att lanseras inom ramen för återhämtningspaketet efter covid-19. Nationella planer för utnyttjande av medel inom ramen för EU:s särskilda finansieringsinstrument, *The Recovery and Resilience Facility (RRF)*, som beslutades i juli 2020, har nyligen presenterats av en majoritet av EU:s medlemsländer. De två grundpelarna i RRF är klimatomställning och digital omställning, för att stimulera investeringar och ekonomisk återhämtning. Enligt de riktlinjer som beslutats för RRF skall minst 20 procent av resurserna, motsvarande 134,5 miljarder Euro, bidra till digital omställning. Innehållet i olika länders återhämtningsplaner har ännu inte hunnit analyseras i detalj. Den tyska återhämtningsplanen kan dock tjäna som exempel.

Den tyska återhämtningsplanen uppgår totalt till ca 28 miljarder Euro. Av dessa uppskattas ca 50 procent, dvs ca 14 miljarder Euro, ha en direkt koppling till digital omställning. Det motsvarar 17 miljarder i Sverige. Stora poster kopplat till digitalisering i Tysklands återhämtningsplan är: data som råvara för framtiden, digitalisering av näringslivet med fokus på fordonsindustrin och leverantörer till denna, järnvägar samt försvarsforskning, digitalisering inom utbildningsväsende, digitalisering i sjukvården och digitalisering i offentlig förvaltning.

Om Sverige ska kunna konkurrera med och samverka i projekt inom ramen för de stora internationella satsningarna krävs det väsentligt större satsningar än hittills för digital kraftsamling i Sverige. EU:s återhämtningsfond kommer att bli en viktig finansieringskälla för digital kraftsamling i alla EU-länder. Sveriges strategiska prioriteringar ifråga om användningen av medel från återhämtningsfonden kommer således att ha stor betydelse för Sveriges förmåga att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen.

Styrningen (governance) för att kraftsamla och leda i den digitala strukturomvandlingen är ett mycket viktigt fokus i de flesta länder. Olika länder adresserar detta på olika sätt, pga. deras olika strukturer och olika förvaltningsmodeller.

Sveriges förmåga till koordinering av policy och strategisk aktörssamverkan är i nuläget helt otillräcklig och ett allvarligt och alltmer grundläggande hinder för en hållbar och konkurrenskraftig digitalisering. I Sverige hanteras digitaliseringens teknikutveckling, infrastruktur, samhällsliga säkerhetsaspekter, integritetsskydd, offentlig sektors digitalisering, kompetensförsörjning och livslångt lärande i hög grad separat från varandra. Utvecklingen av Sveriges digitaliseringspolicy hanteras i hög grad av olika myndigheter med olika uppdrag och begränsade förutsättningar att utveckla

gemensamma systemperspektiv och att åstadkomma nödvändiga kraftsamlingar. Det begränsar Sveriges möjlighet att inta en stark och framträdande position internationellt i den digitala strukturomvandling som pågår.

Sverige har möjlighet att dra lärdom av de stora kraftsamlingar som nu görs i andra länder. I vår omvärldsanalys och analys av Sveriges förutsättningar och policy för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen konstateras ett antal viktiga utgångspunkter och prioriteringar:

- Koordinering av policyprioriteringar och insatser för långsiktighet och systemperspektiv i prioriteringar och styrning
- Prioritering av målmedvetna och samordnade kraftsamlingar för utveckling av:
 - Digitala nyckelteknologier – tillämpningar, kompetens och ekosystem
 - Utmaningsdrivna digitala systemlösningar och digitalt ledarskap
 - Digital kompetens, digital mognad och kompetensförsörjning
 - Infrastrukturer för teknik och data – för avancerad test och demonstration
 - EU-deltagande – för internationell digital kraftsamling och policyutveckling

2.2 Policyledarskap i den digitala strukturomvandlingen

Bristen på tydligt policyledarskap i den digitala transformationen är mycket problematisk. OECD konstaterar i sin *Digital Government Review of Sweden 2019* att det saknas mandat och resurser för långsiktiga systematiska processer för att förutse, värdera, prioritera och kraftsamla. Prioriteringar och kraftsamlingar mellan olika sektorer och politikområden kräver särskilda processer, eftersom olika aktörers huvudsakliga fokus och prioriteringar riktas mot relativt avgränsade sektors-, eller branschutmaningar.

Nödvändigheten av helhetsperspektiv och tydlig samlad policyriktning i den digitala transformationen som integrerar alla relevanta dimensioner och genererar samspel och synergier mellan dem har ökat dramatiskt. Trots detta styrs den svenska policyutvecklingen i relation till den digitala transformationen i hög grad av olika departement utan gemensam vision och i avsaknad av helhetsperspektiv. Olika myndigheter får därför olika uppdrag med begränsade incitament och förutsättningar att utveckla gemensamma systemperspektiv och åstadkomma en nödvändig kraftsamling.

Vår analys av digitaliseringspolitiken under de senaste 20 åren visar att regeringen initierat en rad IT- och digitaliseringsåtgärder av olika slag. Inom ramen för dessa uppdrag, rådgivande grupper, nämnder och nya myndigheter har många goda förslag och

initiativ tagits fram, oftast i nära samverkan mellan både offentliga och privata aktörer. Tyvärr kan dock konstateras att många av dessa olika satsningar har varit kortlivade och inte tillräckligt koordinerade med andra satsningar inom digitaliseringsområdet och att många förslag inte genomförts. Det innebär att goda förslag, seriöst arbete och värdefulla samarbetsformer har gått förlorade.

En kraftsamling för långsiktig koordinering av offentliga prioriteringar och insatser är en grundläggande förutsättning för att Sverige framgångsrikt ska kunna möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. Det kommer i sin tur att vara av avgörande betydelse för Sveriges nyttjande av digitaliseringens möjligheter för värdeskapande, för att lösa stora samhällsutmaningar och för att hantera de samhälleliga utmaningar som den digitala transformationen i sig själv genererar. Trots många goda initiativ i denna riktning under de senaste decennierna har målmedveten, systematisk och långsiktig policysamordning baserat på systemperspektiv inte åstadkommit.

2.3 Digitalisering för ekologisk och social hållbarhet

För att Sverige ska lyckas med klimatomställningen och därmed uppnå de globala miljö- och klimatmålen behövs kraftfulla verktyg. Klimatomställning och digitalisering är bägge genomgripande samhällsomställningar men av fundamentalt olika slag.

Ekologisk hållbarhet

Klimatomställningen syftar till att uppnå ett mål - minskad klimatpåverkan - digitalisering handlar om att utnyttja den innovationspotential som erbjuds av digitala teknologier för tillgängliggörande, kommunikation, bearbetning och användning av data. Digitalisering kan tjäna många syften där minskad miljö- och klimatpåverkan är ett av de mest framträdande. Att sätta digitalisering i klimatomställningens tjänst är dock inte utan utmaningar.

Naturvårdsverket har pekat på att den digitala omställningen har förutsättningar att bidra till ökad hållbarhet i alla dess olika dimensioner men detta kommer inte att ske med automatik utan kräver att utvecklingen och framför allt användningen av digitala teknologier kanaliseras i önskvärd riktning. En digital omställning kan ha såväl positiva som negativa effekter för miljön och klimatet. Detta gäller inte minst om den leder till en ökad energiförbrukning och andra så kallade möjligen rekyleffekter. För en positiv effekt på miljö- och klimatmålen så bör den digitala omställningen betraktas och användas som just ett verktyg för att nå dessa mål. Genom digitala datadrivna lösningar ges goda förutsättningar till bättre hushållning med naturresurser bland annat genom effektivare

utnyttjande av material, energi och transporter vilket minskar miljöbelastningen och klimatpåverkan⁴.

Att aktivt ställa digitaliseringens möjligheter i hållbarhetens tjänst görs centralt på EU-nivå genom bland annat *EU:s gröna giv*, återhämtningsfonden för covid-19-pandemin och inom *Horisont Europa* (ramprogrammet för EU:s forskning och utveckling). EU-kommissionens *handlingsplan för den cirkulära ekonomin*, som är en del av den gröna given, kan ses som ett särskilt tydligt exempel på hur ambitionen att skapa en cirkulär digital ekonomi kan se ut. Detta ligger väl i linje med Sveriges intressen och förutsättningar men motsvaras ännu inte av någon tydlig nationell agenda eller konkreta åtgärder i nämnvärd omfattning.

Därmed finns det en tydlig anledning för Sverige att göra digitalisering till grund för cirkulär ekonomi, och låta det bli ett centralt initiativ inom ett nationellt program för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. Här bör insatser anknyta till det arbete som redan bedrivs inom flera av de arbetsgrupper som etablerats av framförallt Delegationen för cirkulär ekonomi. Initiativen bör inte begränsas till områden där materialflödena i huvudsak är nationella. Även inom områden som präglas av internationell handel finns ett behov av att utveckla mer resurseffektiva cirkulära flöden av material och produkter. De behov av utveckling av teknologi, affärsmodeller, organisation och inte minst datahantering som detta innebär är i många avseenden desamma som de som internationellt verksamma tillverkande företag behöver för sin utveckling av tjänster för olika marknader mer generellt.

Ökade krav på företag att kunna redovisa social och ekologisk hållbarhet inte enbart i sin egen verksamhet utan även hos leverantörer i alla led håller också på att skärpas. Datadelning mellan företag och andra relevanta aktörer i leveranskedjor inom och utom landet är i detta sammanhang en nyckelfråga med många hinder på vägen. En samlad satsning för att adressera och övervinna dessa hinder med fokus på att möjliggöra ökad cirkularitet i värdekedjor bör därför övervägas.

Det är viktigt att Sverige tidigt kan anknyta till de initiativ som nu tas på EU-nivå när det gäller att utnyttja digitalisering för resurseffektivitet och klimatnytta. Ansträngningar bör därför göras för att svenska företag och andra aktörer aktivt engagerar sig i att framtagandet av projektförslag till de utlysningar som kombinerar digitalisering med klimatomställning och resurseffektivitet redan under 2021 och 2022 i Horisont Europas första arbetsprogram.

Det sociala kontraktet

Det sociala kontraktet beskriver den relation som finns mellan individer och samhället avseende rättigheter, skyldigheter och åtaganden för att ömsesidiga värden och

⁴ Digitaliseringens möjliga bidrag till ökad hållbarhet diskuteras ingående i Naturvårdsverkets rapport: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6868-4.pdf?pid=24076>

gemensamma intressen lättare ska kunna tillvaratas. Det handlar både om formella kontrakt som författningar, avtal och regler och mer informella överenskommelser i form av attityder, förväntningar och beteenden. Samhället är därmed ett resultat av enskilda individers och grupperns behov och intresse av att samarbeta.

Samhällsutvecklingen och digitaliseringen påverkar värderingar, attityder och beteenden, vilket förändrar sammanhållning och socialt samspel. Många områden präglas av en ökad individualisering som kan innebära att människor får helt olika uppfattning av händelser, vilket kan försvåra social tillit och sammanhållning. Då individer i allt större utsträckning förväntar sig ett skraddarsytt erbjudande förändras spelreglerna för både företagens och statens relation med medborgare och kunder, samt för distribution och produktion av produkter och tjänster.

Digitaliseringen innebär en ökad medvetenhet om vad som händer i omvärlden. Den möjliggör att kunskap kan utvecklas genom databaserade experiment och simuleringar på ett sätt som vi tidigare inte varit i närheten av. Dessa förändringar kommer att ge oss helt ny kunskap om och förståelse för människan och samhället. Viljan att gemensamt finansiera den offentliga verksamheten bygger till exempel på att medborgare och företag litar på att skattemedel används på ett ansvarsfullt sätt. Detta kan utmanas av den ökade individualiseringen ifall olika människor erbjuds helt olika lösningar för till exempel vård och utbildning. Då den traditionella skattebasen förändras och välfärden måste finansieras uppkommer också frågor om ny skattebas, t.ex. av data.

En central fråga blir också hur staten ska förhålla sig till de som aktivt säger nej till digitalisering. Den individualisering som digitaliseringen driver på måste inte stå i motsats till tillit och sammanhållning, men nya former eller uttolkningar av roller i det sociala kontraktet kommer att behöva utvecklas.

Utmaningsdrivna kraftsamlingar för samhällsutmaningar

Utmaningsdrivna digitala kraftsamlingar kan baseras på öppna processer av det slag som utvecklats inom ramen för programmet Utmaningsdriven innovation (UDI), och vara tydligt styrda av kriterier för att åstadkomma digitala systemlösningar på samhällsutmaningar. Sådana processer är effektiva för idégenerering av och mobilisering kring digitala systemlösningar. I det sammanhanget kan, där så är relevant, systemlösningarna stödjas av förutsättningar skapade av regulatorisk försöksverksamhet, såsom föreslagits av Kommittén för teknologisk innovation och etik (Komet). Det är också möjligt att formulera utmaningsdrivna digitala kraftsamlingar i form av s.k. missions för tydligt definierade systemlösningar. Sannolikt kommer formuleringar av digitala missions att över tid underlättas av den utveckling som genereras av utmaningsdrivna processer enligt ovan.

En kraftfull utveckling av digitala lösningar som adresserar samhällsutmaningar förutsätter en utvecklad förvaltningsstyrning, som skapar tydliga drivkrafter för en

innovativ och samverkande offentlig förvaltning. En sådan utvecklad förvaltningsstyrning behöver generera innovativa drivkrafter som går tvärs över politikområden, myndighetsgränser, förvaltningsgränser och geografiska gränser.

2.4 Digitala nyckelteknologier – tillämpningar, kompetens och ekosystem

Tillgång till digitala teknologier, produkter, kunskap och data är av fundamental betydelse för hela näringslivet och för alla samhällsfunktioner. Detta har blivit än mer uppenbart under covid-19-pandemin.

Att säkerställa tillgång till data, digitala nyckelteknologier och spetskompetens för att hantera, utveckla och tillämpa data och digitala nyckelteknologier måste därför vara en central utgångspunkt i Sveriges strategier och insatser för att möta och leda i den digitala strukturovandlingen. I det sammanhanget pågår en allt intensivare geopolitisk maktkamp mellan främst Kina och USA, där EU och flera stora EU-länder, liksom Japan och Korea försöker positionera sig och identifiera strategier för att hantera dessa geopolitiska spänningar.

Sveriges positionering och strategier i detta geopolitiska sammanhang kommer att bli viktiga för att begränsa svenska samhällets utsatthet för störningar och säkra förutsättningar för näringslivets och offentlig verksamhets utvecklingskraft. I detta sammanhang kommer Sverige att bli starkt beroende av att agera genom EU. Sverige har därmed ett stort intresse av att bidra till att stärka EU:s strategiska position inom det digitala området men även till att påverka hur EU agerar geopolitiskt inom området.

Sveriges möjligheter att bidra till och påverka EU:s position och agerande geopolitiskt är ytterst beroende av hur omfattningen och kvaliteten i de resurser som Sverige vetenskapligt, teknologiskt och industriellt kan erbjuda värderas av aktörer i övriga medlemsländer och med vilken insikt och trovärdighet Sverige agerar inom EU:s ram. De relationer aktörer i Sverige har och bygger upp med sina motsvarigheter i andra EU-länder kommer att bli viktiga för Sveriges betydelse som samarbetspart. Sveriges möjligheter att effektivt bidra till att stärka EU:s samlade position är störst inom områden där svenskt näringsliv och svensk forskning och innovation redan har en stark ställning internationellt. Följande är några områden där geopolitiska aspekter i hög grad behöver adresseras för att Sverige framgångsrikt ska möta och leda i den digitala strukturovandlingen:

- **'Öppen strategisk autonomi'**: Digital utveckling är ett av fem områden som EU anser vara centralt inom ramen för EU:s öppenhet mot omvärlden.
- **Kommunikationsteknologi**: Sveriges konkurrenskraft och innovationsförmåga inom detta område kan starkt bidra till EU:s öppna strategiska autonomi.

- **Mikroelektronik:** Sverige saknar mikroelektronikindustri men verkstadsindustrin är beroende av avancerad mikroelektronik.
- **Datadelning över landsgränser:** Datadelning är kärnan i den digitala strukturomvandlingen och av avgörande betydelse för globalt verksamma företag.
- **Artificiell intelligens (AI):** EU har ambitionen att ta en ledande roll när det gäller principer för utveckling och användning av AI med människan i centrum.
- **Kvantteknologi:** Området befinner sig i ett tidigt utvecklingskede men har stor potential och betraktas inom EU redan som strategiskt viktigt.
- **Cybersäkerhet:** Sverige är beroende av att delta i internationellt samarbete inom området och har viktig kompetens att bidra med.

Sveriges möjligheter i den digitala transformationen kommer att vara starkt beroende av det svenska innovationssystemets förmåga att utveckla och tillämpa avancerad och radikalt omvälvande och framväxande nyckelteknologier. Viktiga sådana teknologiområden är 5G/6G, artificiell intelligens, block-kedjor, mikroprocessorer och kvantteknologi.

Utvecklingen inom digitala nyckelteknologier går allt fortare. Att förutse, tillämpa och hantera framväxten och påverkan av sådana nyckelteknologier är därför en mycket stor utmaning. Det förutsätter förmåga att ligga vid forskningsfronten i teknologiutvecklingen och i fronten ifråga om teknikens tillämpningar. Endast genom forskning och utveckling i den internationella fronten kan nödvändig och långsiktig kompetensförsörjning för avancerad och innovativ digitalisering säkras. Kompetensförsörjningen säkras dels direkt genom den kompetens som utvecklas i FoU-arbetet, dels främjas kompetensförsörjningen indirekt genom den internationella attraktionskraft som genereras genom utveckling av internationellt ledande forsknings- och innovationsmiljöer inom dessa områden.

I takt med att investeringar i forskning och innovation ökar internationellt ökar också kraven på sådana investeringar i Sverige för att miljöer i landet skall behålla sin attraktionskraft för företag och individer att verka i och samarbeta med. Även om Sverige i många avseenden fortfarande placerar sig högt i olika rankinglistor över innovationskapacitet och liknande finns oroväckande tecken på att Sverige över längre tid tappat mark relativt ett flertal länder.

För Sveriges internationella konkurrenskraft och förmåga att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen framstår följande kraftsamlingar kopplat till digitala nyckelteknologier som centrala:

- Utveckling av avancerade innovativa tillämpningar av digitala nyckelteknologier för industriella utmaningar som driver digitalt värdeskapande och den teknologiska fronten.

- Utveckling av internationellt ledande forsknings- och innovationsmiljöer inom digitala nyckelteknologier för långsiktig internationell attraktionskraft och innovationskraft.
- Utveckling av ett internationellt ledande ekosystem av start-ups, scale-ups och internationellt ledande stora företag inom deep tech.

En central utmaning är att bygga upp kompetens som kombinerar kunskaper och teknologier från digitala domäner med kunskaper, teknologier och organisatoriska förutsättningar inom olika samhällsområden. En annan utmaning är att effektivt organisera kraftsamlingar av kompetenser och resurser på ett sätt som sätter Sverige på den internationella kartan som attraktiv arena och samarbetspartner för forskning, experimentell utveckling och innovation.

Digital omställning berör alla näringsgrenar och samhällsfunktioner. Kraftsamling kring genomförande av större långsiktiga demonstrationsprojekt kräver prioritering där Sveriges möjligheter att ge unika bidrag liksom svenska aktörers engagemang och satsningsvilja bör ges avgörande inflytande. Av särskild vikt är att konkret experimentera med systemlösningar som innebär delning av data mellan organisationer, inklusive internationellt mellan företag. Det är därför nödvändigt att Sverige engagerar sig i internationell standardiseringsverksamhet.

2.5 Digitala infrastrukturer och data

Den digitala omställningen är beroende av tillgång till digital infrastruktur som har tillräcklig kapacitet för att interaktion mellan uppkopplade människor, organisationer och maskiner ska vara möjlig⁵. Behovet av kapacitet, liksom mängden data som transporteras över näten, har ökat explosionsartat de senaste decennierna, samtidigt som digitala tjänster ställer krav på allt lägre fördröjning i nätet. Fiberinfrastrukturen har byggts ut i stor skala och 83 procent av de svenska hushållen har tillgång till fibernät⁶. Stora investeringar krävs dock ytterligare för att en digital omställning ska vara möjlig och behov som finns i områden där kommersiella intressen är svaga kan tillgodoses. Sverige behöver fortsätta att vara ett land som ligger i framkant vad gäller att innovera, utveckla, implementera och använda nya mobila tekniker som till exempel 5G och 6G.

Under de senaste 40 åren har de mobila näten utvecklats enormt och erbjuder idag en uppkoppling som i vissa fall kan tävla med fasta nät. Sverige och Norden har varit tongivande i standardisering av mobilsystem, framförallt genom nära samarbete mellan

⁵ OECD Going Digital Toolkit.

⁶ PTS mobiltäcknings- och bredbandskartläggning 2020, PTS-ER-2021:16, 2021-03-26

operatörer och utrustningsleverantörer. Teknikutvecklingen och 5G ger nya förutsättningar, exempelvis gällande molnlösningar för lagring av data, bearbetning och styrning av mobilnät. Vidare möjliggörs mjukvarubaserade lösningar för mobila system genom nya gränssnitt och standarder. Det är områden där amerikanska företag är dominerande och Sverige kommer att ha stora utmaningar när det gäller att vidmakthålla en ledande position inom området. Den globala konkurrensen är numera mycket hård, vilket gör att svenska företag som Ericsson årligen gör stora investeringar i forskning och utveckling.

Utvecklingen av femte generationens mobilsystem (5G) har pågått under ca tio år och den femtonde releasen gjordes år 2020. Övergången från fjärde till femte generationens mobilsystem sker gradvis. Utrullningen av 5G-nät är pågående i stora delar av världen och länder som tex Korea och USA ligger långt framme. Ambitionerna är höga och med högre kapacitet och kortare svarstider följer en större bredd av tillämpningar och tjänster inom alla sektorer i samhället. 5G är en viktig motor för den digitala omställningen, en motor som kan driva utveckling och skapa nya förutsättningar för företag och organisationer. Därmed krävs tillgång till spektrum samt kapital till utbyggnad. Vidare ställs det krav på beredskap och kompetens, men även på att det finns ett intresse hos företag, organisationer och beslutsfattare att ta till vara dessa möjligheter.

Förvaltningsgemensam digital infrastruktur

Genom att säkerställa att det finns en digital infrastruktur som alla myndigheter, kommuner och regioner kan använda sig av förbättras flera av de övergripande förmågor som behövs för effektiv, säker och innovativ digital service. Genom gemensamma tjänster och infrastrukturella lösningar behöver inte enskilda myndigheter, kommuner och regioner bygga kostsamma egna lösningar på gemensamma problem. Detta skulle leda till lägre kostnader eftersom lösningar kan återanvändas i högre grad och bli mer interoperabla med varandra. En sådan infrastruktur möjliggör ett ökat informationsflöde inom den offentliga förvaltningen såväl som externt. Något som är avgörande för att det ska vara möjligt att dra nytta av nya datadrivna tekniker såsom AI.

Tillsammans med ett antal myndigheter har DIGG ett uppdrag att etablera en förvaltningsgemensam digital infrastruktur för informationsutbyte och ett nationellt ramverk för grunddata. Målet är att långsiktigt etablera en hållbar infrastruktur, som ska vara enkel, effektiv och säker att använda. En sådan infrastruktur ska stärka förutsättningarna att uppnå det övergripande målet i regeringens digitaliseringsstrategi, det vill säga att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.

Infrastrukturen är idag inriktad på att säkerställa datahantering och informationsutbyte inom offentlig förvaltning, men den modell för struktur och styrning som etableras är skalbar för att kunna inkludera lösningar på andra gemensamma behov som t.ex. stöd för

implementering och tillämpning av nya tekniker. En stor andel av välfärdstjänsterna utförs idag av privata utförare och detta arbete är därför viktigt för aktörer inom hela den offentliga sektorn. Att offentlig förvaltning har ordning på sin data och delar med sig av den ger dessutom förutsättningar för privata aktörer att innovera på data från offentlig förvaltning, samt skapar förutsättningar för tillämpad forskning.

Data

Data är en viktig del av den digitala infrastrukturen och tillgång på data är avgörande för den digitala omställningen. Tillgång till data från det offentliga ställer krav på definierade grunddata, standarder och identitetslösningar. Det krävs öppna data men också infrastruktur som gör det möjligt att dela data mellan system och aktörer, det vill säga teknisk, semantisk, juridisk och organisatorisk interoperabilitet. Öppna geodata är ett exempel på öppna data som skapar stora möjligheter i de flesta sektorer⁷.

De kortsiktiga och långsiktiga satsningar som krävs inom både offentlig och privat sektor utgör hörnstenar för den digitala strukturomvandlingen. De insatser som påbörjats inom offentlig förvaltning, som rör grunddata, öppnandet av data samt förslag till en öppen datalag, är i en inledande fas och av blygsam omfattning. Användningen av geodata är avgörande i nästan alla digitaliseringsområden och tillgången till hälsodata är avgörande för forskning och snabba resultat i den pågående pandemin.

Hälsa- och sjukvården och omsorgen genererar dagligen stora mängder data kopplade till personers hälsa, s.k. hälsodata. Att kunna använda dessa data för forskning och innovation är en grundförutsättning för att svensk medicinsk forskning och life science ska fortsätta utvecklas och för att Sverige ska kunna vara internationellt konkurrenskraftigt inom området framöver, vilket tydliggjorts i regeringens nationella life science-strategi. Parallellt kan Sveriges internationellt framstående position när det gäller hälsodata innebära en god möjlighet att bidra till den globala utvecklingen inom området.

Begreppet hälsodata innefattar uppgifter om enskilda personers hälsa, vilka i dataskyddsförordningen (GDPR) definieras som känsliga personuppgifter. I och med detta måste hantering av sådana uppgifter ske med beaktande av både säkerhet och respekt för den personliga integriteten. Övergången till en i huvudsak digital uppgiftshantering inom såväl socialtjänsten som hälso- och sjukvården medför att mängden hälsodata är mer omfattande än tidigare. En förutsättning för att dessa data ska kunna användas för forskning, innovation eller utvecklingsarbete, är att de kan hanteras och tolkas likartat vid digitalt utbyte mellan olika system, dvs. de måste vara interoperabla. Detta begrepp kan innebära flera olika aspekter, t.ex. tekniska möjligheter att dela data, att gemensamt överenskomna begrepp används samt att det finns juridiskt

⁷ Se t.ex. Lantmäteriets rapport om nyttor

stöd för att behandla data. En grundläggande förutsättning är att säkra identifierings- och behörighetslösningar används.

Inom EU sker en utveckling av förutsättningarna för hantering av data och de ramar som ska styra. Det handlar bland annat om att etablera gränssnitt, öppna standarder och interoperabilitet som ska möjliggöra effektiv hantering och utbyte av data. Dessa frågor är strategiskt viktiga och därför bör Sverige vara med och driva på. Det finns möjligheter att utnyttja fördelarna av en allt mer datadriven ekonomi, särskilt då fria och lättillgängliga data anses vara ett outvecklat område i Sverige jämfört med andra länder.

Molntjänster används i högre utsträckning av företag och organisationer i Norden jämfört med övriga Europa. Närmare 60 procent av företagen i Sverige använder molntjänster medan för Tyskland respektive Frankrike ligger andelen företag på ungefär 20 procent⁸. Detta kan förklaras av en mer utbyggd höghastighetsinfrastruktur för bredband i Norden samt en allmänt högre tillit inom näringslivet till molntjänster. För många företag handlar utnyttjandet av molntjänster och delning av data i ett första steg om att detta sker inom och mellan egna organisationer. I ett nästa steg handlar det om att skapa dataområden (data spaces) där stora mängder data kan fortsätta användas inom organisationer, men framförallt att dataområden aktiveras för användning av olika organisationer såväl inom som utom det egna landet.

När det gäller ökad tillgång till forskningsdata är s k FAIR-principer en viktig aspekt i hur forskningsdata hanteras vid öppen tillgång. FAIR-principerna innebär att data struktureras och hanteras på ett sätt som gör att de blir sökbara (Findable), tillgängliga (Accessible), interoperabla (Interoperable), och återanvändningsbara (Reusable).

FAIR-data kan därmed öka förutsättningar för maskinläsbarhet och AI. Vetenskapsrådets uppdrag om att underlätta registerbaserad forskning samt om att främja och samordna öppen tillgång till forskningsdata driver på olika sätt frågor som bidrar till ökad användningen av forskningsdata som strategisk resurs.

När det gäller forskningsdatats användbarhet är det också viktigt att beakta utvecklingen i det europeiska forskningsmolnet EOSC, European Open Science Cloud. EOSC syftar till att skapa samordnad tillgång till forskningsdata enligt FAIR-principerna samt möjliggöra vidareutnyttjande av öppna forskningsdata genom en betrodd och öppen distribuerad datamiljö och relaterade tjänster. Hur dessa tjänster ska kunna användas på ett gemensamt sätt beskrivs i EOSCs ramverk för interoperabilitet⁹. Vetenskapsrådet har utsetts till uppdragsorganisation i EOSC-föreningen. OECD har även uppdaterat sin rekommendation om tillgång till forskningsdata från offentlig finansiering i januari

⁸ OECD

⁹ EOSC interoperability framework - Publications Office of the EU (europa.eu)

2021, "OECD's revised *Recommendation on Access to Research Data from Public Funding*".

2.6 Digital kompetens, digital mognad och livslångt lärande

Sveriges konkurrenskraft och välfärd, tillsammans med möjligheterna att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen, är starkt beroende av människors kunskaper om digital teknik och deras förmåga att omsätta den kunskapen i olika tillämpningar. För individen är den digitala kompetensen starkt kopplad till möjligheten att vara delaktig i samhället, ha tillgång till offentliga och privata tjänster, kommunicera och utöva sina demokratiska rättigheter. Den digitala förmågan hos anställda generellt, men också hos nyckelpersoner i ledande ställning i näringsliv och offentlig verksamhet, sätter ramar för graden av digital mognad i organisationer i sin helhet.

Det innebär att det uppstår en växelverkan mellan individ och organisation, och att de verksamheter som förmår att attrahera och behålla sin personal och löpande utveckla deras digitala kompetens har en fördel i kampen om talangerna på arbetsmarknaden. Nyckeln till det livslånga lärandet ligger också i att hitta drivkrafterna för att möjliggöra att den digitala kompetensen kan utvecklas och fördjupas löpande under ett helt yrkesliv, för att individers kompetens löpande ska vara relevant för företag och offentlig verksamhet.

Den ökade mängden datavolymer och den tekniska utvecklingen förändrar både ekonomier och ställer inte minst nya krav på oss individer. Vi behöver alltså i hög grad löpande lära oss nya kompetenser både i förhållande till den förändrade arbetsmarknaden och för att vi ska kunna fungera och växa som människor och medborgare. Denna nya dataekonomi ställer krav på att länder, organisationer och företag lyckas skapa mervärde av den ökande mängden information genom att förändra arbetssätt, kanalisera innovationer och skapa smarta infrastrukturer som lyckas inkludera alla i denna omställning. Sådana smarta infrastrukturer skulle kunna, med utgångspunkt i individers data, innehålla meriter, kompetenser och annan användbar information som sedan kan delas och göras kompatibelt med olika funktioner i samhället där inte minst arbetsgivare och det offentliga är centrala aktörer.

Erfarenheter från Tillväxtverket bland annat genom arbetet med Digitaliseringslyftet 2016-2020 visar att många små och medelstora industriföretag ofta behöver stöd i att driva sitt eget digitaliseringsarbete, kopplat till affärsmodellen och den affärsstrategiska nivån, samt att kapaciteten till omvärldsbevakning brister i de mindre företagen. Sammantaget har detta lett till att de små företagen ofta "inte hänger med" i utvecklingen – man blir reaktiv och agerar "här och nu" snarare än att agera proaktivt

och strategiskt för att integrera digital teknik och lösningar i affärs- och utvecklingsstrategier. Det innebär att den digitala mognaden är mycket ojämn i näringslivet, framförallt i små och medelstora företag, men också sett till företagsstorlek och bransch.

Motsvarande bild finns hos regioner, kommuner och statliga myndigheter – man ”hänger inte med” i den snabba utvecklingen. Analyser av digitalisering i offentlig förvaltning visar att den digitala mognaden hos offentliga aktörer är i ojämn. Aktörer med låg digital mognadsgrad behöver stöd i hur digital verksamhetsutveckling kan bedrivas, medan aktörer som har högre mognadsgrad behöver fokusera på samsyn kring digital verksamhetsutveckling och de juridiska förutsättningarna för förvaltningsgemensam utveckling. Offentliga aktörer har behov av ett samlat, riktat och samordnat stöd samt samverkansytor där offentlig förvaltning gemensamt kan utveckla och innovera fram nya lösningar, men också återanvända och vidareutveckla befintliga lösningar.

Det behövs därför ett kraftfullt, koordinerat och målinriktat utvecklingsarbete för att öka kvaliteten och effektiviteten i de samhällstjänster som det offentliga erbjuder. Detta innebär att det finns ett stort behov av att brett lyfta den digitala kompetensnivån generellt och att öppna dörrarna till det livslånga lärandet hos individer både i näringsliv och offentlig förvaltning. Denna breda digitala förmåga har avgörande betydelse för näringslivets och arbetsmarknadens dynamik, som kommer att ställas inför mycket stora och snabbt föränderliga utmaningar i den digitala transformationen.

Den digitala kompetensen hos de många måste dock matchas av en kritisk massa av individer och miljöer med specialistkompetens. Digital spetskompetens och specialistkompetens är nödvändig för att Sverige ska driva utvecklingen framåt och för att vi som land ska ligga i framkant teknologiskt, medan spridningen och därmed effekterna på ekonomin i stort först kommer när nyckelteknologierna får en större spridning och tillämpning hos ett större antal företag och verksamheter.

Både spets- och breddkompetens förutsätter ett flexibelt utbildningssystem, där fort- och vidareutbildning och kortare kurser är tillgängliga på ett enkelt sätt för företag, offentlig verksamhet och deras anställda. Utbudet av kurser behöver ständigt utvecklas och omfatta såväl det senaste inom applicerade digitala lösningar som grundläggande kurser om AI, IoT med mera. För att möta behovet behöver även utbudet och kursinnehållet vid lärosäten utvecklas, breddas, fördjupas och göras lättillgängligt för fler. Men även de kommande digitala innovationshubbarna (EDIH), aktörer inom det innovations- och företagsfrämjande systemet och utbildningsaktörer i stort behöver öka sin förmåga och kapacitet i att medverka till att stärka den digitala kompetensen och mognaden i Sverige, både sett till bredd som spets.

För att skapa förutsättningar för att stärka den digitala kompetensen på organisationsnivå behövs även en förmåga till förändringsledning, ett tillåtande,

experimentellt förhållningssätt hos ledningen och en kultur som bejakar ett ”lärande genom att göra”. Det måste även få vara tillåtet att misslyckas i en allt mer komplex och osäker omvärld. Förmågor som dessa är på många sätt avgörande i ett internationellt perspektiv, och här har Sverige som land stora konkurrensfördelar relativt andra länder som ofta präglas av en mer hierarkisk, traditionell kultur.

2.7 EU – avgörande arena för digital kraftsamling och policyutveckling

EU-samverkan kommer att vara av mycket stor betydelse för Sveriges möjligheter att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen. EU har ett antal mycket stora program där svenskt deltagande kommer att vara mycket viktigt för uppväxling av nationella satsningar.

EU är också globalt ledande ifråga om ambitioner och förmåga att reglera den digitala strukturomvandlingen i syfte att säkra social hållbarhet och samhällelig resiliens. Dataskyddsförordningen (GDPR, The General Data Protection Regulation), den kommande regleringen av AI är centrala i dessa ambitioner samt den kommande EU-förordningen om EU:s kompetenscentrum för cybersäkerhet och nätverket av nationella samordningscentrum är centrala i dessa ambitioner.

Eftersom sambanden mellan insatser inom olika EU-program och utvecklingen av EU-policies och EU-regelverk är allt starkare och allt viktigare i den digitala strukturomvandlingen så ställs stora krav på strategiska prioriteringar utifrån helhetsperspektiv i dessa sammanhang. Ansvar för att koordinera Sveriges deltagande i olika EU-program och i olika policyprocesser ligger emellertid på olika myndigheter och hanteras av olika departement, vilket innebär stora utmaningar att utveckla gemensamma prioriteringar utifrån ett helhetsperspektiv. Viktiga EU-program som förutsätter effektivare strategisk koordinering för stärkt förmåga i Sverige att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen är:

Horisont Europa – HEU, EU:s forsknings- och innovationsprogram

Forsknings- och innovationsprogrammet är en vidareutveckling av Horisont 2020. Det finns idag ett flertal etablerade nätverk och kommunikationskanaler för forskningsprogrammet. De nationella kontaktpersonerna (NCP) utgör EU-kommissionens förlängda arm och i Sverige finns NCP-forum som samlar myndigheternas stödfunktioner för svenskt deltagande i forskningsprogrammet. EU-SME support office är en Vinnova-finansierad stödfunktion riktad mot småföretags deltagande. Swarna samlar forskningsstödfunktionerna hos svenska universitet och högskolor. EU-samordningsfunktionen samordnar de sex största statliga forskningsfinansiärerna i Sverige, dvs Vetenskapsrådet, Vinnova, Energimyndigheten, Rymdstyrelsen, Formas och Forte. Utöver dessa finns även en rad sektorspecifika nätverk och kommunikationskanaler. Programmets budget uppgår till 95,5 miljarder euro under åren

2021-2027. Både digitalisering och cybersäkerhet är tvärssektoriella och återfinns inom flera områden av Horisont Europa, till exempel i Hälsa, Klimat och Civil Säkerhet. Civil säkerhet för samhället har en dedikerad del av arbetsprogrammet för utlysningar rörande cybersäkerhet.

Key Digital Technologies (KDT)

KDT är ett partnerskapsprogram i form av en så kallad "joint undertaking", som delfinansieras av EU, de deltagande staterna och industrin i en trepartsmodell. KDT bygger vidare på dess föregångare ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership), som hade en total budget om 4.9 miljarder euro 2014 – 2020, och inkluderade 10 utlysningar, 64 projekt och fler än 2100 deltagande organisationer.

KDT har en bredare omfattning än ECSEL och inkluderar till exempel processteknologier, komponenter, moduler och systemintegrering, inbäddad mjukvara, mjukvaruteknik och system av system. Programmet förväntas ha en ökad budget jämfört med ECSEL, EU-kommissionen har 1,8 miljarder euro i budget för KDT och deltagande stater uppmanas att bidra med minst lika stor budget. KDT har ett starkt stöd från den europeiska elektronikindustrin och den estimerade totala budgeten är 5,8 miljarder euro. Därför kommer det att vara ett program där stora samverkansprojekt inom elektroniska komponenter och system kommer att bedrivas, och dess resultat kommer att få stor påverkan på framtida teknologier för digitalisering, standarder och systemlösningar inom området.

Digital Europe Programme – DIGITAL, EU:s nya satsning för att sprida och implementera digitala lösningar i samhället

För att ytterligare lyfta digitaliseringen i Europa kommer EU-kommissionen att komplettera forskningsprogrammet med ett separat program för att stimulera och påskynda samhällets digitalisering. Programmet avser att stimulera kunskaps- och infrastrukturuppbyggnad inom tre för digitaliseringen viktiga områden, nämligen Artificiell Intelligens (AI), cybersäkerhet och högpresterande datorer (HPC). Programmet kommer också innehålla satsningar på livslångt lärande och på digital transformation, bland annat genom stöd till s.k. europeiska digitala innovationshubbar (EDIH) som ska hjälpa småföretag och offentlig sektor i deras digitala transformation. Programmets budget uppgår till 7,6 miljarder euro under åren 2021–2027. Medlen fördelas på de specifika målen med 2,1 miljarder till AI, data och moln, 1,7 miljarder till cybersäkerhet, 2,2 miljarder till superdatorer, 0,6 miljarder till avancerade digitala färdigheter 1,1 miljarder till att säkerställa bred användning.

DIGG har fått i uppdrag att samordna programmet samt utreda och föreslå en svensk samverkansstruktur.

EU:s samhällsinfrastrukturprogram Connecting Europe Facility (CEF) 2021–2027

EU:s samhällsinfrastrukturprogram Connecting Europe Facility (CEF), utgörs av delarna CEF Digital, CEF Transportfrågor och CEF Energifrågor, och ska utgöra stöd och katalysator i att främja en strategisk utbyggnad i högpresterande infrastruktur genom medfinansiering i sådana fall där investeringar normalt inte skulle komma till stånd genom marknadens försorg. Syftet med medfinansieringen från CEF Digital är att digitalt sammanbinda och integrera EU och dess regioner genom att komplettera existerande, men även framtida, former av stöd för sammanbindande digital infrastruktur. I Sverige är det PTS som ansvarar för att bistå i ansökningsprocessen för CEF Digital, medan Trafikverket och Energimarknadsinspektionen ansvarar för CEF Transportfrågor respektive CEF Energifrågor. Den nya programperioden för CEF Digital, har ett utökat fokus på digitaliseringsutveckling och en budget på 2,1 miljarder euro.

Medfinansiering ges till insatser inom bland annat följande områden:

- Bygga och ge tillgång till nätverk med mycket hög kapacitet, inklusive 5G-system, där anslutningar med gigabithastighet kan utgöra en positiv drivkraft i ett socioekonomiskt sammanhang.
- Ge möjlighet att lokalt få tillgång till gratis trådlöst LAN med hög prestanda och utan begränsande villkor.
- Bygga obruten 5G-täckning längs med samtlig större transportleder, inklusive det transeuropeiska transportnätet.
- Bygga nya stamnät eller i betydande utsträckning uppgradera befintliga sådana, inklusive sjökablar, inom och mellan EU:s medlemsstater och mellan unionen och tredjeland.

Europeiska utvecklingsfonden (ERUF) 2021–2027

Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF) 2021–2027 genomförs med Tillväxtverket som förvaltande myndighet i åtta regionala samt ett nationellt program. Den totala budgeten uppgår preliminärt till 863 miljoner Euro och ska medfinansieras med 60 procent svensk medfinansiering.

Såväl de regionala som det nationella programmet har ett starkt fokus på grön omställning samt innovation och förnyelse. En majoritet av programmens medel är inriktade på insatser för forskning och innovation, digitalisering inom privat och offentlig sektor, små och medelstora företags konkurrenskraft samt kompetensförsörjning för en smart specialisering. Den digitala omställningen i både privat och offentlig sektor omfattas i princip i samtliga nio program, om än på olika vis. Stort fokus ligger på företagens digitalisering och flertalet program avser att investera i de europeiska digitala innovationshubbarna (EDIH) som ska etableras på olika håll i landet och verka för en digital omställning på bred front. Digitalisering utgör också ett framträdande område eller medel för genomförande av de regionala smarta specialiseringsstrategierna, som

kommer att vara vägledande för insatserna. Smart specialisering är ett EU-initierat arbetssätt som regioner använder för att identifiera och prioritera styrkeområden med potential för regional tillväxt.

Arbetet med ERUF är nu i sin slutliga beredningsfas. Därefter ska programmen godkännas och beslutas av EU-kommissionen, och programstart planeras för januari 2022.

European Defence Fund – EDF, EU:s nya satsning på försvarsområdet

EDF utgörs av tre delar, ett forskningsprogram, ett utvecklingsprogram och ett anskaffningsprogram. I försvarsforskningsprogrammet avser EU-kommissionen att stödja samverkansforskning med inriktning mot försvarsmakternas behov i Europa. Utlysningar med låga TRL-nivåer (Technology readiness level) utgår från försvarsmakternas kunskapsutvecklingsbehov medan utlysningar vid höga TRL-nivåer är kopplade till försvarsmakternas investeringsplaner. Programmet är indelat i 11 olika behovsområden varav områdena Information superiority, cyber, space och digital transformation ligger närmast den digitala omställningen.

En viktig aspekt i relationen mellan försvarsforskningen och Horisont Europa är s.k. dual-use. Utvecklingsområden som har tydliga tillämpningar inom både civil och militär verksamhet är t.ex. cybersäkerhet och hantering av giftiga/farliga ämnen (CBRN-E). Inom teknikutvecklingen såsom AI, sensorteknik och materialteknik är den underliggande tekniken ofta densamma, men anpassas mot olika tillämpningar inom civil- respektive försvarssektorn.

3 Uppdragets genomförande

I januari 2021 fick Vinnova, DIGG, PTS och VR i uppdrag att gemensamt ta fram ett förslag på ett strategiskt program för att möta och leda i den digitala strukturomvandlingen¹⁰. Bakgrunden till uppdraget är det behov som finns i samhälle och näringsliv av effektiva och långsiktiga satsningar som kan möta digitaliseringens möjligheter och utmaningar. Det övergripande målet i regeringens digitaliseringsstrategi *För ett hållbart digitaliserat Sverige*, maj 2017, är att *Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter*.

Regeringsuppdraget har genomförts av Vinnova, DIGG, PTS och VR tillsammans. Förslaget är framtaget i en process där myndigheterna tillsammans identifierat viktiga områden för kraftsamling. Målsättningar, ambitioner och tillvägagångssätt har formulerats genom workshops och i andra samarbeten i arbetsgruppen. Arbetet har letts av ett kärnteam med kompetens från de fyra myndigheterna. Följande personer har bidragit till arbetet med stöd från fler inom respektive myndighet:

Vinnova: Andreas Aurelius, Göran Marklund, Lennart Stenberg, Daniel Johansson, Tove Jaensson, Annika Zika Viktorsson, Gunilla Thorstensson, Johanna Dahlin, Mimmi Magnusson, Lisa Almesjö, Johan Lindberg, Judit Wefer, Julia Engström, Lars Gustafsson, Jakob Hellman, Tommy Schönberg, Adela Granholm, Marlene Häggström, Staffan Nyström.

DIGG: Mats Snäll, Patrick Eckemo, Magdalena Norlin Schönfeldt, Theodor Andersson, Jan Bergdahl.

PTS: Nils Hertzberg, Jörgen Ahlström, Joakim Sjunnesson, Bo Andersson, Bengt Mölleryd, Stefan Williamson, Peter Ekstedt.

VR: Maria Häll, Mattias Marklund, Frida Richter.

Vidare, så har redan under uppdragets genomförande ett tätt samarbete med Tillväxtverket etablerats, och följande personer har bidragit: Ulf Savbäck, Mats Wessman, Viktoria Dagobert Spong.

De slutsatser och förslag som redovisas i denna rapport baseras på en gemensam omvärldsanalys och en analys av svenska förutsättningar och möjligheter i den digitala

¹⁰ Regeringsbeslut N2021/00041

strukturomvandlingen. Analysen summeras i en särskild analysbilaga som redovisas samtidigt som uppdraget slutrapporteras. Det gemensamma arbetet med uppdraget har präglats av ett högt tempo och en anda av nyfikenhet och samverkan. Redan efter fyra månaders gemensamt arbete, kan vi konstatera att vi ser stora mervärden av att samlas kring analys, planering och prioritering av insatser. Den breda och gemensamma bild av den digitala strukturomvandlingen som vi tillsammans kan måla upp hade inte varit möjlig utan att sammanföra en mix av olika perspektiv, uppdrag och roller i en gemensam kraftansträngning. Det ger mervärden i form av en skarpare förståelse av Sveriges förmåga jämfört med omvärlden, och mer nyanserade analysunderlag. Det bör påpekas att tiden för genomförande av uppdraget har varit mycket begränsad, samtidigt som komplexiteten är enorm, vilket gör att mycket arbete fortfarande återstår i form av fördjupad analys med större detaljrikedom och fler referenser.

Synpunkter och inspel har tagits emot från Teknikföretagen, Formas, Forte, Energimyndigheten, MSB, Tillväxtverket och RISE samt från andra intressenter i näringslivet, regionerna och bland lärosätena. Vidare har Sveriges innovations- och forskningsråd bidragit till arbetet med att analysera strategier och satsningar i utvalda länder.

För såväl förankring som inspel till vårt förslag hölls en digital hearing den 14 april. Totalt deltog ett 70-tal aktörer från näringsliv, främjande- och innovationssystemet, myndigheter, akademi och civilsamhället. Resultatet av hearingen redovisas i bilaga 2.

Uppdraget delredovisades den 31 mars 2021 och hela uppdraget slutredovisas den 14 maj 2021 till Regeringskansliet (Näringsdepartementet, Infrastrukturdepartementet och Utbildningsdepartementet).

4 Bilagor

Bilaga 1. Förslag till inledande arbete 2022

Bilaga 2. Summering av inspel från hearing

5 Bilaga 1. Förslag till inledande arbete 2022

Med tanke på den snabba teknikutvecklingen och andra länders kraftfulla satsningar på digitalisering och nyckelteknologier, är det angeläget att Sverige snarast kommer igång med att planera och organisera det fortsatta arbetet. Förslag på tidiga insatser har beskrivits kortfattat i delrapporten, och beskrivs lite mer utförligt nedan. Gemensamt för de föreslagna tidiga insatserna är att de ligger väl i tiden just nu, samt att det finns en bred uppslutning kring vikten av att satsa på dessa områden.

5.1 Avancerad digitalisering

Ett initiativ som redan har startats upp är "Avancerad och innovativ digitalisering", som riktar sig till såväl svensk industri som till andra branscher och samhällssektorer som har nytta av de nya lösningarna. Målet är att Sverige inte enbart ska använda digital teknik på ett klokt sätt, utan att Sverige ska vara ett land där nästa generations avancerade och kraftfulla digitala lösningar utvecklas. Programmet vill stärka den svenska forskningen och ska göra Sverige mer attraktivt när det gäller forsknings- och innovationsinvesteringar och ska stimulera utvecklingen av avancerad digital teknik. Till exempel digitala lösningar för att snabba på klimatomställning, resurseffektivitet och en cirkulär ekonomi. Vidare ska programmet leda till ökad konkurrenskraft för industrin verksam i Sverige.

Vinnova och tre ledande högteknologiska företag med stor forsknings- och utvecklingsverksamhet i Sverige (ABB, Ericsson och Saab), samt Teknikföretagen har därför kommit överens om att samarbeta kring ett program för avancerad och innovativ digitalisering. Flera parter kan komma att ansluta i ett senare skede. De utlysningar och andra aktiviteter som genomförs inom programmet kommer att vara öppna för alla aktörer med verksamhet i Sverige – stora som små, offentliga som privata. Hittills har en utlysning gjorts inom området cybersäkerhet för avancerad industriell digitalisering. Ytterligare en utlysning öppnades i april, "Avancerad och innovativ digitalisering - våren 2021".

Programmet är en långsiktig satsning, och är just nu i en uppstartsfas, där mycket arbete läggs på att ta fram former för samverkan, samt att initiera de första insatserna, samtidigt som man arbetar för att säkra långsiktig och konkurrenskraftig finansiering. Parternas bedömning är att den statliga finansieringen bör öka gradvis och uppgå till 500 miljoner kronor per år från 2024, och att motsvarande finansiering tillkommer från näringslivet. I denna budgetuppskattning ingår fyra separata men synkroniserade delar enligt nedan:

- Fol-program för avancerad och innovativ digitalisering
- Öppen digital infrastruktur för test, demo och tjänsteutveckling
- Utbildning inklusive livslångt lärande
- Arena för systematisk dialog och samverkan

I delrapporteringen av detta uppdrag, så föreslog vi medel från 2022 och framåt till kompetensförsörjning via kompetens.nu. Vi ser att fördelningen av dessa medel bör planeras i dialog med parterna i detta program. Vi föreslog även medel för 2022 och framåt till Infrastruktur för FOI-baserad test- och demonstratorverksamhet, och dessa medel är planerade att stärka upp detta program.

5.2 Kompetensförsörjning

En av de största utmaningarna för företag i Sverige är kompetensförsörjningen – att attrahera, behålla och utveckla personer med rätt kompetens. Utmaningarna finns både när det gäller bredd och spets, och i ett strategiskt, kraftfullt program för digital strukturomvandling behövs båda. Digital spetskompetens och specialistkompetens är nödvändig för att vi ska driva utvecklingen framåt och för att vi som land ska ligga i framkant teknologiskt, medan spridningen och därmed effekterna på ekonomin i stort först kommer när nyckelteknologierna får en större spridning och tillämpning hos ett större antal företag. Men kunskaper om digitala lösningar sprids inte utan insatser och kunskaperna behöver nå ut brett för att göra skillnad för näringslivet. Ett framgångsrikt kompetensskifte inom industrin är på många sätt en ödesfråga för svensk konkurrenskraft, vår välfärd och samhällsutvecklingen i stort.

Både spets- och breddkompetens förutsätter ett flexibelt utbildningssystem, där fort- och vidareutbildning och kortare kurser är tillgängliga på ett enkelt sätt för företag och deras anställda. Utbudet av kurser behöver ständigt utvecklas och omfatta såväl det senaste inom applicerade digitala lösningar som grundläggande kurser om AI, IoT med mera. Vägen till det livslånga lärandet innebär ju bland annat att kompetens kan utvecklas och fördjupas löpande under ett helt yrkesliv, för att kompetens ska vara relevant för företagen. Den digitala utbildningen Ingenjör 4.0 är ett exempel på detta men för att möta behovet behöver även utbudet och kursinnehållet vid lärosäten, hos Yrkehögskolan, Yrkesvux med flera utvecklas, breddas, fördjupas och göras lättillgängligt för alla företag och alla anställda. Därtill behövs ett förstärkt system som säkerställer validering och synliggör de anställdas faktiska kompetens för att kunna välja rätt kompetensutveckling.

Många företag har svårt för att hitta lämpliga utbildningar för sina anställda – marknaden är otydlig och svår att få överblick över. Lärportalen kompetens.nu utvecklas för att underlätta för företagen att hitta relevanta, kvalitetssäkrade utbildningar som möter företagets behov av kompetensutveckling. Kompetens.nu är ett pilotprojekt som pågår 2020-2021 och omfattar kurser från svenska och utländska universitet, YH-utbildningar med mera och bygger på ett brett samarbete mellan myndigheter och

näringsliv. För närvarande finns kurser tillgängliga för företag inom industrin, transport och besöksnäringen, men i takt med att innehållet utvecklas tillkommer fler branscher och kurser för fler yrkesgrupper.

Bedömningen är att det behövs en objektiv och lättillgänglig funktion som samlar utbudet av kurser och att det offentliga under uppbyggnadsfasen bör ta ansvar för dess utveckling och drift. Vi föreslår därför:

- 13 miljoner kronor per år från 2022 för långsiktig drift och utveckling av kompetens.nu till Tillväxtverket
- 40 miljoner kronor per år från 2022 för utveckling av kursmoduler på kompetens.nu, liknande konceptet Ingenjör 4.0. Kan kanaliseras via flera myndigheter, och bör genomföras med bred förankring och i samverkan med branschens aktörer. Minst hälften av dessa medel bör kopplas till programmet för Avancerad digitalisering.

5.3 Främja svensk medverkan i EU-program

Det är centralt att vi inom ramen för programmet redan tidigt arbetar med att stödja Regeringskansliet och andra berörda aktörer för en ökad svensk strategisk koordinering i arbetet med EU-program. Det är viktigt att Sverige tar tillvara de möjligheter som öppnar sig genom tillgängliga EU-fonder och att dessa ges utrymme att stärka och skapa synergier med de nationella och regionala resurser som Sverige själv satsar för att vi ska uppnå en god förmåga till digital strukturomvandling som bidrar till ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.

Initialt, så bör former för samverkan utarbetas, med målet att skapa en gemensam arbetsyta för ökad samverkan, koordinering och prioritering kopplat till EU-programmen.

Några av de program där det pågår arbete och där vi ser möjligheter att redan med 2022 års budget med relativt liten insats bidra till stora värden är EU:s fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF2) och europeiska digitala innovationshubbar (EDIH).

Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF2)

CEF2 är ett pågående EU-program för infrastrukturuppbyggnad i Europa. CEF2 Digital ska utgöra stöd och katalysator i att främja en strategisk utbyggnad i högpresterande infrastruktur i sådana fall där investeringar normalt inte skulle komma tillstånd genom marknadens försorg.

Eftersom CEF2 Digital inte allokera en specifik summa pengar till respektive EU-land, är de bidrag som respektive land kan ta del av helt beroende av det antal ansökningar som respektive medlemsland lyckas få godkända av Kommissionen. Av den anledningen är det av särskild vikt att Sverige tidigt har en välfungerande samordning för att främja

en hög delaktighet hos de svenska aktörer med utsikt att söka stöden, men även möjligheten att ge dessa aktörer support under ansökningsprocessen. Målsättningen för Sverige är med andra ord att kunna skicka in ett stort antal kvalitativa ansökningar till Kommissionen för att därigenom säkerställa att bidrag och finansiering kommer svenska företag och organisationer till del.

Europeiska digitala innovationshubbar (EDIH)

Lättillgängliga och kvalitativa innovationsmiljöer som samlar kompetens och underlättar för företag och offentlig sektor att testa och tillämpa digital teknik för att utveckla produkter och tjänster har en central roll i det svenska innovationssystemet. Inom Digital Europe programme (DIGITAL), som startar 2021, finns ett antal viktiga områden att satsa på. Vi har valt att lyfta fram de europeiska innovationshubbarna (EDIH) och den nyckelroll som de kan spela som one-stop-shop för företag och offentlig sektor som vill utvecklas, digitalt och teknologiskt, för att stärka sin konkurrenskraft och innovationsförmåga.

15 innovationsmiljöer har blivit utvalda att ansöka om att bli europeisk innovationshubb och Tillväxtverket har regeringsuppdraget att arbeta vidare med hubbarna, där även de regionala digitaliseringskoordinatorerna har en viktig funktion i det svenska ekosystemet, regionalt och nationellt. Vår bedömning är att dessa 15 hubbar har mobiliserat ett väl fungerade samarbete och erbjuder tjänster och funktioner som möter behov i olika typer av verksamheter. Därför bör de erbjudas en långsiktig basfinansiering för fortsatt utveckling av sina miljöer och erbjudanden till företag och offentlig sektor, så att de blir kända, använda och skapar nytta för såväl små och stora företag som offentlig sektor.

Bidragsmedel i form av en basfinansiering till de 15 hubbar som blivit utvalda att ansöka om att bli europeisk digital innovationshubb, 50 miljoner kronor per år till Tillväxtverket.

5.4 Delaktighet i en digital tid

För att stärka hela samhället i strukturomvandlingen och förhindra att delar av befolkningen inte känner tillit till eller inte alls är med i det allt mer digitala samhället behövs en bred satsning på social hållbarhet. De satsningar som görs inom det föreslagna programmet måste förhålla sig till detta på samma sätt som att ekonomisk och ekologisk hållbarhet är viktiga perspektiv. För att stärka förutsättningarna ser vi att en del i i programmet bör fokusera på denna sociala hållbarhet genom att arbeta med delaktighet i en digital tid. I den sociala hållbarheten ligger stora frågor som bland annat rör personlig integritet, tillgång till tjänster, demokrati, hot och hat samt generell tillit. Detta är breda områden och involverar många olika aktörer och spänner över de flesta sektorer vilket gör att frågorna passar bra att hantera i den kontext som det föreslagna programmet är tänkt att verka.

I delrapporteringen som lämnades in den 31 mars finns två initiativ, som tidigare föreslagits bland annat i PTS rapport om digital omställning till följd av covid-19. Initiativen som är med inom programmet redan första året är en samordnande myndighet (och ett antal kunskapsstödjande myndigheter) och etablerande av en testmiljö för e-id. Detta är tänkt att drivas som en utmaning i Kraftsamlingen och på så sätt mobilisera fler aktörer än de som primärt arbetar med de föreslagna initiativen.

För 2022 är behovet 5-7 miljoner kronor, beroende på ambitionsnivå, för att hantera dessa två initiativ och därefter cirka 10 miljoner per år.

5.5 Förvaltningsgemensam digital infrastruktur inklusive datadelning

En av anledningarna till att Sverige halkar efter andra länder i internationella indexjämförelser är att vi saknar flera av de förvaltningsgemensamma lösningar för informationsutbyte som finns i jämförbara länder. Bristen på en nationell digital infrastruktur och avsaknaden av styrning och samordning har lett till många olika myndighets- och sektorsspecifika lösningar, som skiljer sig från varandra, vilket i stor utsträckning har resulterat i ineffektivitet i den offentliga förvaltningen. Många olika specifika lösningar kostar mycket att förvalta och fungerar inte tillsammans så att information kan utbytas för att effektivisera verksamheter och kundmöten. Dessutom samlas data in och hanteras på olika sätt på varje statlig myndighet, kommun och region till stora kostnader som är utspridda i förvaltningen.

Målbilden för en förvaltningsgemensam digital infrastruktur omfattar att förbättra förmågan kring digital service genom gemensamma lösningar. Utveckling och styrning av det förvaltningsgemensamma görs i samverkan under ledning av DIGG. De ingående myndigheterna har tagit fram långsiktiga planer för utveckling och förvaltning av ingående delar. De långsiktiga planerna inkluderar också finansieringsbehov samt visar vilka nyttor som kan uppnås genom etablering av infrastrukturen.

Infrastrukturen innehåller ett antal byggblock som olika myndigheter tagit ansvar för att utveckla. Det innebär att det bland annat skapas återanvändbara lösningar, specifikationer och styrande ramverk. Exempel på byggblock är API-hantering, identitet, digital post, tillitsramverk och mina ombud. Vidare införs grunddatadomäner inom områdena privatperson, företag, geodata och fastighetsinformation. Utforskande utveckling har startat för data om transportsystem och hälsa. Vidare finns kompetensområden som arbetar med styrning och stöd inom juridik, arkitektur, informationssäkerhet och data.

För att så snabbt som möjligt realisera identifierade samhällsekonomiska nyttor och tillvarata deltagande myndigheters engagemang behöver utveckling av den förvaltningsgemensamma digitala infrastrukturen genomföras på bred front. Behovet av finansiering är estimerat till 1 007 000 tkr för perioden 2022–2024. Den budget som

aviserats i budgetpropositionen för 2021, är 197 750 tkr. Detta kommer att medföra konsekvenser för när i tid nyttorna av den förvaltningsgemensamma digitala infrastrukturen kan realiseras.

Infrastrukturen är idag inriktad på att säkerställa datahantering och informationsutbyte inom offentlig förvaltning, men den modell för struktur och styrning som etableras är skalbar för att kunna inkludera lösningar på andra gemensamma behov som t.ex. stöd för implementering och tillämpning av nya tekniker. En stor andel av välfärdstjänsterna utförs idag av privata utförare och detta arbete är därför viktigt för aktörer inom hela den offentliga sektorn. Att offentlig förvaltning har ordning på sin data och delar med sig av den ger dessutom förutsättningar för privata aktörer att innovera på data från offentlig förvaltning, samt skapar förutsättningar för tillämpad forskning.

6 Bilaga 2. Summering av inspel från hearing

Den 14 april 2021 bjöd Vinnova tillsammans med DIGG, PTS och Vetenskapsrådet in till en digital hearing för att inhämta synpunkter om det gemensamma uppdraget att kraftsamla för att möta och leda den digitala strukturomvandlingen. Totalt deltog omkring 70 aktörer från näringsliv, främjande- och innovationssystemet, myndigheter, akademi och civilsamhället.

Nedan följer en syntes i punktform av inlämnade synpunkter, med utgångspunkt i de frågor som ställdes och de svar som lämnades genom chatt och Menti. Vi ställde följande frågor i samband med den digital hearingen:

- Vad är viktigast för att vi ska lyckas med en långsiktig kraftsamling?
- Vilka fallgropar måste vi undvika
- Vad skulle en insats inom ett delprogram kunna vara?
- Vilka medskick har ni för fortsatt organisering av arbetet för att uppnå ett hållbart digitaliserat Sverige 2030?

6.1 De mest centrala synpunkterna

De mest centrala synpunkterna sammanfattas nedan:

Långsiktighet och budget för satsningar avgörande

- En kraftfull budget måste säkerställas
- En miljard per år är en investering i framtiden – jämför satsningar i omvärlden
- Gemensam vision och budget som matchar visionen samt förankra målbilden; var vill vi vara 2030 och hur når vi dit?
- En kraftsamling förutsätter ett uthålligt engagemang hos finansiärer, offentlig sektor och näringslivet
- Det behövs ett tydligt ramverk för insatserna som ska genomföras, med ett agilt och flexibelt förhållningssätt inom ramen, med uthålliga satsningar, oberoende på av mandatperioder
- Projekt bör vara så långa som möjligt med öppenhet för att förlänga framgångsrika projekt

Samverkan, samordning och koordinering en förutsättning för att lyckas, inkl inom Regeringskansliet och mellan olika politikområden

- Helhet med en bred, uthållig och tvärssektoriell samverkan (näringsliv, främjande- och innovationssystemet, myndigheter, akademi och civilsamhället)
- Nya samverkansformer men inom befintliga strukturer
- Synkning med EU-program och EU-finansiering; det internationella perspektivet måste tydliggöras
- Våga utmana den regulatoriska ramen; viss rädsla för att göra fel
- Central styrning behövs (jämför stora satsningar i andra länder); nu är det många aktörer med ottydligt ansvar, t.ex. infrastruktur i form av testbäddar och fiber saknar central samordning och sammanhållen kravställning – detta finns på plats i många andra länder.
- Behov av gemensamt policylabb för fokus på nationell policy och dess betydelse för innovation
- Ensning och fler gemensamma lösningar behövs inom offentlig sektor, också för att öka lärandet
- Digitalisering öppnar upp och ökar sårbarheten; insatser måste därför kopplas till försvars- och säkerhetsfrågor
- Koppla ihop och implementera; vi kan inte göra allt samtidigt – viktigt att förutsättningar finns, dvs organisationer som får finansiering behöver ha den kompetens som krävs för framgångsrikt genomförande. Finansiering måste matchas av rätt kompetens och förmåga
- För in ekonomiska incitament – avdrag och lånegarantier
- Resurser för att mäta och följa upp insatser måste ingå i en central samordningsfunktion

Bygg vidare på och stärk det som redan finns och fungerar, och bygg nytt vid behov

- Stärk befintliga strukturer; bygg inte nya silos, tex. stärk befintliga testbäddar och digitalisera dem för att öka tillgängligheten
- Inte bara teknik och teknikutveckling, lika mycket implementering och spridning för att få effekt och skapa nytta i systemet, vilket samtidigt bidrar till samhällets transformation
- Våga prioritera och erbjud konkreta insatser med utgångspunkt i företagens behov (gör kundresan!)
- Behov att analysera incitament, syfte mm. för att kunna prioritera
- Ta till vara lärdomar från stora företag i transformationens framkant; underleverantörer måste hänga på i transformationen
- Hitta former för att inkludera SMF
- Involvera branschorganisationer i strukturen
- Mycket finns redan, plocka från hyllan och implementera – använd goda exempel för att motivera

- Mjuk infrastruktur behöver samordnas med de strukturer som byggs på EU-nivå
- Insatser för både stora företag och små företag, hela värdekedjan bör omfattas men mottagarkapaciteten brister på vissa håll, tex SMF, vilket kräver stöd
- Satsa på både bredd och spets, det ena är beroende av det andra
- Först "vad" (programmet, insatser) och sedan "hur" (kansliet) – fel ände att börja med kansli, som bör bli så lätt som möjligt
- Vilka är våra komparativa fördelar/våra konkurrensfördelar? Bygg vidare på områden där vi är starka och skydda innovationer: forskning -->innovation-->implementation
- Involvera stora, fristående forskningsaktörer (SSF, KAW m.fl)
- Värdet av immateriella tillgångar ökar när affären blir digital; ta vara på denna potential (stort inom EU)
- Smart City Lab – samverkan för att ensa kommunernas system med fokus på den digitala strukturen
- Samla tematiska forskningsresurser till centres och excellences, t.ex. inom cybersäkerhet med koppling till EU-program
- Fokusera inte på en viss sektor, t.ex. industrin, startupföretag också viktiga (vård och omsorg, finans, mm)

Kompetens/det livslånga lärandet en nyckelfråga

- Behov av stora och breda kompetenssatsningar på digitalisering
- Fort- och vidareutbildning för redan yrkesverksamma helt avgörande; övertro på att när man är klar med en utbildning = färdig, när det istället handlar om löpande kompetensutveckling
- Digitalisering handlar inte om teknik i första hand, utan förändrade förhållningssätt – vad ska tekniken användas till? Göra saker på nya sätt!
- Spetsatsningar avgörande med ökad industrirelevans inom akademien
- Det behövs en policy inom utbildningssystemet, som tillåter situationsanpassad och flexibel vidareutbildning
- Balans mellan teknikutveckling och kompetensutveckling; företag och organisationerna behöver ha kompetens/mottagarkapacitet för förändringsarbete
- Kultur- och samhällsvetenskaperna behövs också för att ställa rätt frågor tex rörande etik och integritet; digital tillit och digital etik
- Involvera medborgare för ett livslångt lärande, Medborgare 4.0, som även innebär att tillgänglighet säkerställs i lösningarna

Stärk den digitala infrastrukturen och förutsättningar för teknikutveckling

- Agera proaktivt för att identifiera och satsa på kommande viktig teknik
- Mjuk infrastruktur lika viktig som den tekniska

- Öka kunskapen om agil upphandling; expertgrupper kan hjälpa till med större upphandlingar
- Innovationstestbäddar inom offentlig sektor
- Informationssäkerhet/cyber säkerhet/integritet intressant
- Digital infrastruktur helt avgörande
- 6G mobil kommunikation
- 5G
- Konsultinsatser behöver för att dra igång digitalisering i SMF (jämför Kickstart digitalisering, workshoppar)
- Artificiell intelligens och kvantteknologi
- Nationellt kunskapscenter för immaterialrätt, med en extra push för att nå SMF
- Hur samverkan kring öppna data? Kompetens kring juridik informationssäkerhet saknas i t.ex kommunerna (viktigt att undvika egenutveckling). Dataformat som går att bygga vidare på gemensamt. Forskning kring utbyte av data?
- Datadelning, datalagring, tillgång till data; starta ett datacenter
- Datadelning inom och mellan regioner kräver nya tag
- Det digitalas inverkan på människan

Andra viktiga aktörer som behöver involveras

- PRV
- Försvarsmakten
- ALMI