



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling. Europa  
investerar i landsbygdsområden

Rapport till Jordbruksverket

# Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav för digitaliserat jordbruk

Maria Tunberg, Jonas Engström, Anna Rydberg,  
Mikael Gilbertsson, Claus Popp Larsen, Louise  
Gårdenborg, Lovisa Torfgård

*31 augusti 2022*

*Analysys Masons Ref: 837966799-93*

Analysys Mason AB  
Sankt Eriksgatan 63B  
Våning 9  
112 34 Stockholm  
Sverige  
Tel: +46 8 587 120 00  
[stockholm@analysysmason.com](mailto:stockholm@analysysmason.com)  
[www.analysysmason.com](http://www.analysysmason.com)

Registered in Sweden: No. 556285-9487

Subsidiary of Analysys Mason Ltd, North West Wing, Bush House, Aldwych, London WC2B  
4PJ, UK, Reg. No. 5177472

# Sammanfattning

Jordbruksverket avser att i nästa period av den gemensamma jordbrukspolitiken, 2023–2027, arbeta med förutsättningsskapande insatser på nationell nivå. Digitaliseringen av jordbruket har stor potential att förbättra, förenkla och effektivisera livsmedelssystemet, och är därmed ett viktigt ämnesområde för att stärka konkurrenskraften i sektorn. Myndigheten har därför gett Analys Mason och Research Institutes of Sweden (RISE) i uppdrag att undersöka förutsättningarna för ett kunskapsnav för jordbruket med fokus på digitalisering samt att ta fram ett konkret förslag på hur ett kunskapsnav kan etableras och arbeta.

Förstudien har genomförts som en interaktiv process vilken på ett strukturerat och effektivt sätt skapat möjlighet för dialog med, och förankring hos, relevanta aktörer. Nästan 150 olika intressenter har aktivt bjudits in till dialog, cirka 40 har medverkat i workshops och 22 har deltagit i djupintervjuer. Utöver intressentdialogen har både nationella och internationella initiativ med fokus på kunskapsutbyte studerats.

I linje med tidigare rapporter och samtal i sektorn, visar denna förstudie på brister i det agrara kunskapssystemet. Digitaliseringen av jordbruket skapar dessutom nya utmaningar, men också möjligheter, som behöver adresseras på ett relevant sätt för att öka hållbarheten och konkurrenskraften i det svenska jordbruket. Med avstamp i de brister och behov som identifierats har ett förslag till kunskapsnav för digitaliserat jordbruk tagits fram.

Kunskapsnavets mål föreslås vara att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige och med digitaliseringen som verktyg arbeta för en effektiv, lönsam och hållbar primärproduktion som bidrar till en konkurrenskraftig livsmedelskedja. Primärproducenternas behov föreslås stå i centrum, men då jordbrukaren inte verkar i isolation utgör även andra aktörer med koppling till det digitaliserade jordbruket målgrupp för kunskapsnavets verksamhet. För att möta behoven föreslås kunskapsnavet arbeta med sju funktioner; 1) identifiera behov, 2) bedriva omvärldsanalys, 3) koordinera samarbeten och processleda aktiviteter, 4) facilitera demonstration, testning och validering, 5) facilitera utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller, 6) stödja policyutveckling, 7) tillgängliggöra information. För att hantera dels den snabba utvecklingen inom digitalisering, dels mångfalden i målgruppen, föreslås en organisationsmodell skräddarsydd för uppgiften.

För att kunskapsnavet på ett trovärdigt och effektivt sätt ska kunna leverera i enlighet med föreslagen målsättning behövs långsiktig förvaltning, stabil finansiering, en kompetent men oberoende huvudman samt ett inkluderande arbetssätt som underlättar bred samverkan. Då digitaliseringen av jordbruket är i full gång och glappen i kunskapssystemet behöver adresseras omgående bör ett kunskapsnav för digitalisering inom jordbruket inrättas i närtid.

# Förord

Frågan om en hållbar inhemsk livsmedelsproduktion har aktualiserats de senaste åren. Pandemin och Rysslands anfall mot Ukraina har haft stor påverkan i närtid, men redan innan dess tryckte klimatfrågan, hotet mot den biologiska mångfalden och inte minst den svaga lönsamheten och snabba strukturomvandlingen av svenskt jordbruk på om behovet av insatser. Runt om i världen pågår forskning och utveckling för att med hjälp av digitala verktyg och processer öka jordbrukets produktivitet och hållbarhet.

Förändringsprocessen är både snabb och involverar ett stort antal aktörer, varav somliga är helt nya för den agrara sektorn. Det ställer frågan om effektivt kunskapsutbyte till förmån för ett hållbart och lönsamt jordbruk på sin spets. Effektiviteten behöver öka i alla led, från identifiering och kanalisering av behov, till förmedling av kunskap i form av forskningsresultat och praktisk erfarenhet. Här kan ett kunskapsnav utgöra en viktig funktion genom att fylla de glapp som idag finns i kunskapssystemet.

För att skapa ett effektivt kunskapsutbyte behöver vi stärka kopplingarna i kunskapssystemet, och det måste göras tillsammans med hela näringen. Den digitala transformationen av jordbruket är komplex och enbart med gemensamma ansträngningar kan vi säkerställa att utmaningarna hanteras och att fördelarna nyttjas fullt ut. Men för att inte gå vilse i komplexiteten behöver vi samlas kring en gemensam punkt - behoven inom jordbruket.

Arbetsgruppen bakom förstudien vill rikta ett stort tack till alla de aktörer som tagit sig tid att delta i denna förstudie. Era tankar, farhågor och förslag har varit centrala för det förslag till kunskapsnav för digitaliserat jordbruk som här läggs fram. Vi ser framemot att tillsammans fortsätta verka för ett hållbart och lönsamt svenskt jordbruk i den digitala eran.

*Maria Tunberg, Lovisa Torfgård, Jonas Engström, Anna Rydberg, Mikael Gilbertsson, Claus Popp Larsen, Louise Gårdenborg*

# Innehåll

|          |                                                                                          |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning.....</b>                                                                    | <b>1</b>  |
| 1.1      | Förutsättningsskapande insatser på nationell nivå.....                                   | 1         |
| 1.2      | Förslag till kunskapsnav för digitalisering inom jordbruket.....                         | 1         |
| 1.3      | En interaktiv process med intressentdialog i fokus.....                                  | 1         |
| <b>2</b> | <b>Centrala begrepp .....</b>                                                            | <b>6</b>  |
| 2.1      | Kompetensutveckling och innovation för ökad konkurrenskraft inom jordbruket.....         | 6         |
| 2.2      | Kunskapsnav för kunskapsutbyte, samverkan och kunskapsutveckling.....                    | 7         |
| 2.3      | Digitalisering som en samhällelig förändringsprocess .....                               | 10        |
| <b>3</b> | <b>Utmaningar och behov i sektorn .....</b>                                              | <b>12</b> |
| 3.1      | Brister i det agrara kunskapssystemet i Sverige .....                                    | 12        |
| 3.2      | Oberoende jordbruksteknisk utvärdering och rådgivning saknas i Sverige.....              | 12        |
| 3.3      | Digitaliseringen ökar komplexiteten i jordbruket.....                                    | 14        |
| 3.4      | Möjligheter och utmaningar med datadrivet jordbruk.....                                  | 14        |
| 3.5      | Behov av kunskap, praktiskt arbete och utveckling.....                                   | 16        |
| 3.6      | Kunskapsnav för jordbrukets digitalisering som stöd för en önskad utveckling .....       | 17        |
| <b>4</b> | <b>Utblick – lärdomar från andra initiativ.....</b>                                      | <b>18</b> |
| 4.1      | Internationella initiativ för digitaliserat jordbruk .....                               | 18        |
| 4.2      | Nationella exempel på digitaliseringsnav inom andra sektorer .....                       | 21        |
| 4.3      | EU-projekt och andra EU-finansierade initiativ .....                                     | 25        |
| <b>5</b> | <b>Resultat från intressentdialogen.....</b>                                             | <b>31</b> |
| 5.1      | Enighet kring bred samverkan med primärproducenten i fokus.....                          | 31        |
| 5.2      | Strategi för att nå målet och skapa värde för målgruppen .....                           | 34        |
| 5.3      | Konkretisering och prioritering av arbetsuppgifter.....                                  | 37        |
| 5.4      | Sammanfattande reflektioner från intressentdialogen .....                                | 42        |
| <b>6</b> | <b>Förslag till nationellt kunskapsnav för digitaliserat jordbruk.....</b>               | <b>43</b> |
| 6.1      | Adressera glapp i kunskapssystemet för digitaliserat jordbruk .....                      | 43        |
| 6.2      | Stärka det agrara kunskapssystemet och stötta digitaliseringen av jordbruket.....        | 44        |
| 6.3      | Primärproduktionen och övriga aktörer i det agrara kunskapssystemet i fokus .....        | 46        |
| 6.4      | Tydliga funktioner för att strukturera arbetet i navet.....                              | 47        |
| 6.5      | En organisation skräddarsydd för uppgiften .....                                         | 50        |
| 6.6      | Samverkan står i centrum för kunskapsnavets verksamhet .....                             | 53        |
| 6.7      | Kunskapsnavets trovärdighet baseras på transparens och inkludering .....                 | 54        |
| 6.8      | Långsiktig förvaltning och stabil finansiering viktiga förutsättningar.....              | 55        |
| <b>7</b> | <b>Slutord .....</b>                                                                     | <b>57</b> |
| <b>8</b> | <b>Referenser.....</b>                                                                   | <b>58</b> |
|          | <b>Annex A Intressentkartläggning och översikt över intressenterna som deltagit.....</b> | <b>60</b> |
|          | <b>Annex B Teman och frågor – workshops med intressenter.....</b>                        | <b>64</b> |
|          | <b>Annex C Teman och frågor – intervjuer med intressenter .....</b>                      | <b>67</b> |

# 1 Inledning

I det här kapitlet beskrivs bakgrunden till, och syftet med, uppdraget. Vidare presenteras de metoder för insamling av data och analys som har använts i förstudien. Avslutningsvis ges en översikt över rapportens disposition.

## 1.1 Förutsättningsskapande insatser på nationell nivå

Jordbruksverket ser över sin verksamhet gällande kompetensutveckling för ökad konkurrenskraft i den agrara sektorn. I nästa period av den gemensamma jordbrukspolitiken<sup>1</sup>, 2023–2027, kommer myndigheten att arbeta med mer förutsättningsskapande insatser på nationell nivå. Det kan exempelvis ske genom att finansiera och utforma kunskapsnav inom olika ämnesområden för att utveckla kunskapssystemet. Digitaliseringen av jordbruket har stor potential att förbättra, förenkla och effektivisera livsmedelssystemet, och är därmed ett viktigt ämnesområde för att stärka konkurrenskraften i sektorn.

## 1.2 Förslag till kunskapsnav för digitalisering inom jordbruket

Jordbruksverket har gett Analys Mason och Research Institutes of Sweden (RISE) i uppdrag att, inom ramen för en förstudie, undersöka förutsättningarna för ett kunskapsnav för jordbruket med fokus på digitalisering. I uppdraget ingår även att ta fram ett konkret förslag på hur ett kunskapsnav kan etableras och arbeta. Förslaget ska beakta hur digitalisering och delning av data kan nyttjas av primärproducenter för ökad konkurrenskraft samt hur navet kopplar an till andra relevanta initiativ. Uppdraget innebär också ett tillfälle att förankra planerna och belysa relevansen bland intressenter.

Stödet som delas ut från den gemensamma jordbrukspolitiken ska bidra till konkurrenskraft inom bland annat jordbruk och trädgård.<sup>2</sup> Uppdraget avser därmed ett kunskapsnav som omfattar digitalisering inom både jordbruk och trädgård. För att underlätta läsningen av rapporten omnämns näringarna härnäst enbart som jordbruk.

## 1.3 En interaktiv process med intressentdialog i fokus

Förstudien har genomförts som en interaktiv process vilken på ett strukturerat och effektivt sätt skapat möjlighet för dialog med, och förankring hos, relevanta aktörer. Genomförandet har inkluderat tre huvudsakliga delar:

- 
- <sup>1</sup> Den gemensamma jordbrukspolitiken heter i nuvarande programperiod "landsbygdsprogrammet". I kommande period heter det "strategiska planen för den gemensamma jordbrukspolitiken 2023-2027".
  - <sup>2</sup> Jordbruksverket. *Landsbygdsprogrammet*. <https://jordbruksverket.se/stod/programmen-som-finansierar-stoden/landsbygdsprogrammet> (Hämtad 2022-03-18).

1. Skrivbordsstudier och omvärldsbevakning
2. Intressentdialog (informationsmöte, workshops, intervjuer, seminarium)
3. Analys och rapportskrivning

De tre delar som ingått i förstudien beskrivs i mer detalj i nästkommande avsnitt.

### 1.3.1 Skrivbordsstudier och omvärldsbevakning

Förstudien inleddes med skrivbordsstudier och omvärldsbevakning, vilket lade grunden för det fortsatta arbetet. Skrivbordsstudierna följde ett systematiskt upplägg där studier, forskning och utredningar av relevans för förstudien identifierades och analyserades.

Omvärldsbevakningen har fokuserat dels på nationella och internationella exempel, dels svenska exempel på initiativ för digitalisering inom andra sektorer än jordbruket. För att fånga upp relevanta insikter från andra initiativ har en kombination av skrivbordsstudier och intervjuer använts. Genom skrivbordsstudierna skapades dels en övergripande förståelse, dels identifierades relevanta frågor och respondenter från respektive initiativ. Exempel på områden som studerats är initiativens syfte, målgrupp, organisation, arbetssätt, finansiering, process för etablering samt erfarenheter och lärdomar.

Både skrivbordsstudierna och omvärldsbevakningen initierades tidigt i förstudieprocessen. De har dock kompletterats under hela projektperioden för att ta till vara den information som inkommit via intressentdialogen. På så sätt säkerställs ett brett perspektiv vilket minimerar risken att missa viktiga aspekter kopplat till omvärldsbevakningen och de fem delarna som ingår i skrivbordsstudierna.

Sammanfattningsvis lade skrivbordsstudierna och omvärldsbevakningen en gedigen grund för förstudien, med tydliga referensramar i form av en analys av centrala begrepp, behov och utmaningar, samt erfarenheter och lärdomar från andra initiativ.

### 1.3.2 Intressentdialog

En central del av förstudien har varit att förankra arbetet och fånga upp synpunkter från intressenter. För att skapa förutsättningar för bred förankring och samverkan genomfördes intressentdialogen i fem steg:

1. Intressentkartläggning
2. Informationsmöte
3. Workshops (tre stycken)
4. Djupintervjuer (22 stycken)
5. Slutseminarium

Intressentdialogen inleddes med en **intressentkartläggning** där projektteamet identifierade aktörer som på olika sätt skulle beröras av ett kunskapsnav inom digitalisering med fokus på svenskt

jordbruk. Därefter kategoriserades intressenterna i olika grupper, exempelvis forskningsinstitut, utbildning och universitet, rådgivningsorganisationer, gröna kluster, maskintillverkare, leverantörer av insatsvaror, branschorganisationer, offentliga organisationer samt andra initiativ och kunskapsnav inom angränsande områden, se figur 1.1. Intressentkartläggningen stämades av med Jordbruksverket, som gavs möjlighet att komplettera med ytterligare förslag på intressenter. Vi använde även den så kallade snöbollsmetoden vilket innebar att identifierade intressenter fick möjlighet att föreslå ytterligare aktörer som de ansåg skulle bjudas in till dialogen. Härigenom säkerställdes en bred ansats som minimerade risken att relevanta intressenter missades. Annex A ger en översikt över intressentkartläggningen och de intressenter som deltog i förstudien.



Figur 1.1: Kategorier av aktörer samt exempel på organisationer som bjödits in till intressentdialogen samt de nationella och internationella initiativ som studerats

Tidigt i förstudieprocessen genomfördes ett **informationsmöte**, vilket syftade till att förankra, informera och bjuda in till den kommande processen. Informationsmötet hade ett bredare perspektiv än endast förstudien för kunskapsnavet inom digitalisering, och berörde också Jordbruksverkets övergripande arbete med kunskapsnav, varför myndigheten stod som värd för mötet. Representanter för de planerade kunskapsnaven inom animalieproduktion, företagsledning och entreprenörskap samt inom miljö och klimat (bland annat Greppa Näringen) medverkade vid mötet. Vid informationsmötet fick intressenterna ta del av information om arbetet med kunskapsnav, med fokus på förstudien för ett kunskapsnav inom digitalisering. De fick även möjlighet att ställa frågor. Totalt bjöds 146 intressenter in till informationsmötet, som genomfördes digitalt. Utöver förstudiens arbetsgrupp och Jordbruksverkets representanter deltog 25 av de inbjudna intressenterna i mötet. Intressenterna uppmuntrades även att sprida inbjudan till ytterligare relevanta aktörer. Alla intressenter listas i annex A.

Ett urval av intressenterna bjöds därefter in till **tre workshops**. Totalt bjöds drygt 40 intressenter in till att delta i workshopparna. I varje workshop deltog intressenter från mellan 10 och 16 organisationer. Urvalet gjordes så brett som möjligt för att täcka in olika produktionsgrenar,

akademi, näringsliv, offentlig sektor, rådgivningsorganisationer och intresseorganisationer. Dessa workshops syftade till att ytterligare förankra förstudien bland intressenterna samt diskutera de frågeställningar som presenteras nedan.

- Workshop 1: Kunskapsnavets mål och målgrupp – vad ska kunskapsnavet fokusera på och vem ska det vända sig till?
- Workshop 2: Strategi för kunskapsnavet – hur ska kunskapsnavet nå målen?
- Workshop 3: Prioritering av aktiviteter – hur ska kunskapsnavet arbeta, mer konkret?

De tre workshopparna följde en liknande struktur och inkluderade:

- 1) En kort inledning och presentation av syftet med workshoppen
- 2) En uppdatering från projektteamet kring status för förstudien
- 3) En presentation från en representant för en annan bransch, för att inspirera och skapa förutsättningar för nya tankebanor
  - a. Emilia Liljeström, Agronod, möjliggörandet av det datadrivna jordbruket
  - b. Joakim Forsemalm, Centrum för management i byggsektorn, Evidensbaserad stadsutveckling: förutsättningar för kunskaps- och kapacitetsbyggande
  - c. Liisa Pesonen, AgriHubi, Farmer's competence network
- 4) Diskussioner och övningar i mindre grupper
- 5) Summering och avslutning i helgrupp.

Diskussionerna i mindre grupper modererades av medlemmarna i projektteamet och gav deltagarna möjlighet att dels bygga vidare på varandras resonemang, dels få en förståelse för andra intressenters perspektiv. Respektive workshop genomfördes virtuellt under två timmar. Annex B ger en översikt över teman och frågor för workshopparna.

Som ett komplement till workshopparna genomfördes **djupintervjuer** med intressenter från 22 organisationer. Intervjuerna syftade till att gå på djupet i frågor som identifierats under workshopparna, för att konkretisera och vidareutveckla viktiga resonemang i dialog med intressenterna. För att skapa en balans sett till vilka som intervjuades inkluderades intressenter från både branschföreningar, företag, gröna kluster, rådgivningsorganisationer, universitet och inkubatorer. Intervjuerna var semistrukturerade, vilket tillät intervjupersonerna att gå på djupet i särskilda frågor, samtidigt som frågeguiden bidrog till att skapa en röd tråd genom intervjuerna. Intervjuerna genomfördes på distans via videosamtal under cirka en timme. Inför intervjuerna med intressenter utformade projektteamet en frågeguide som tydligt knöt an till uppdragsbeskrivningen och fångade upp de områden som behövde utvecklas och konkretiseras. Frågeguiden stämdes av med Jordbruksverket innan intervjuerna påbörjas. Annex C ger en översikt över teman och frågor för intervjuerna.

Avslutningsvis genomfördes ett digitalt **slutseminarium** dit alla intressenter bjöds in. Vid seminariet berättade jordbrukaren Johan Welanders först om de behov han ser av digitalisering i jordbruket. Därefter presenterade projektteamet resultatet av förstudien och förslaget till

kunskapsnav. Intressenterna gavs möjlighet att ställa frågor och bidra med ytterligare reflektioner, vilka beaktades i färdigställandet av förstudierapporten.

### 1.3.3 Analys och rapportskrivning

Underlaget som samlats in genom intressentdialogen, omvärldsbevakningen och skrivbordsstudierna har analyserats av projektteamet och sammanställts i denna förstudierapport. Sammanfattningsvis innehåller rapporten ett gediget underlag för Jordbruksverkets fortsatta beslutsprocess, med ett konkret förslag på hur ett kunskapsnav inom digitalisering kan etableras och arbeta.

## 2 Centrala begrepp

I det här kapitlet definieras för förstudien centrala begrepp. Inledningsvis beskrivs begrepp så som kompetensutveckling, konkurrenskraft, och innovation. Därefter presenteras begreppet kunskapsnav, tillsammans med begrepp som kunskap, kunskapsutbyte, kunskapsutveckling och samverkan. Avslutningsvis beskrivs begreppet digitalisering. I de fall begreppen överlappar med centrala begrepp för tidigare förstudier inom närliggande områden<sup>3</sup> återanvänds de definitioner som där tagits fram.

### 2.1 Kompetensutveckling och innovation för ökad konkurrenskraft inom jordbruket

Begreppet **konkurrenskraft** kan förstås som förmågan att stanna kvar (överleva) på marknaden.<sup>4</sup> För det enskilda företaget handlar konkurrenskraft om företagets förmåga att uppnå långsiktig lönsamhet. På sektornivå avser konkurrenskraft uthållighet och lönsamhet, men också att behålla och ta nya marknadsandelar på hemmamarknaden eller exportmarknaderna. Konkurrenskraft hänger därmed samman med både innovation och kompetensutveckling.

**Innovation** kan förstås som ett företags förmåga att omsätta nya möjligheter, till exempel teknologi, till praktisk nytta.<sup>5</sup> Innovationer kan ske inom områden så som produktionsmetoder, organisationsformer, marknader och produkter. En innovation kan beskrivas utifrån dess grad av förnyelse, som delas in i radikal och inkrementell förnyelse. Med radikal förnyelse avses innovationer som utvecklas för första gången, och med inkrementell förnyelse menas gradvis modifiering av existerande innovationer.

**Kompetens** kan beskrivas som förmågan att utföra något specifikt, det vill säga en färdighet.<sup>6</sup> Ibland beskrivs kompetens som förmågan att omsätta kunskap i relevant handling.<sup>7</sup> Inom ramen för Jordbruksverkets arbete med den gemensamma jordbrukspolitiken syftar **kompetensutveckling** till att öka kompetensen hos verksamma på landsbygden, vilket ska bidra till en hållbar ekonomisk,

<sup>3</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).

Jordbruksverket. *Nationellt kunskapsnav – Kunskapsutveckling och kunskapsspridning för ökad innovation och stärkt konkurrenskraft i svensk animalieproduktion*. (2021).

Jordbruksverket. *Slutrapport av förstudie för en databasinfrastruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data*. (2021) N2019/03241/JL.

<sup>4</sup> Jordbruksverket. *Nationellt kunskapsnav – Kunskapsutveckling och kunskapsspridning för ökad innovation och stärkt konkurrenskraft i svensk animalieproduktion*. (2021).

<sup>5</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).

Tidd, J. och Bessant, J. *Managing Innovation: Integrating technological, market and organizational change*. 7th ed. Wiley, UK. (2021).

<sup>6</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).

<sup>7</sup> Illeris, K. *Kompetens – vad, varför, hur*. (Lund: Studentlitteratur, 2013).

ekologisk och social utveckling av landsbygden.<sup>8</sup> Kompetensutveckling kopplas samman med företagets konkurrenskraft i den svenska livsmedelsstrategin, där insatser för rådgivning och kompetensutveckling beskrivs vara viktiga för att stärka livsmedelssektorns konkurrenskraft.<sup>9</sup>

För att svenskt jordbruk ska kunna vara konkurrenskraftigt i en internationell kontext är innovation och kompetensutveckling viktiga pusselbitar. Sverige är ett högkostnadsland med en hög lönenivå, vilket innebär att arbetskraft, insatsvaror och tjänster är dyrare jämfört med i många andra länder. Den ekonomiska litteraturen pekar på att för att länder med höga löner ska kunna konkurrera på varumarknader krävs bland annat kunskapsutveckling och innovation.<sup>10</sup> Detta för att kunna utveckla lönsammare produkter eller effektivare processer som sänker kostnaderna för att producera och sälja produkterna.

## 2.2 Kunskapsnav för kunskapsutbyte, samverkan och kunskapsutveckling

**Kunskap** är ett brett begrepp som kan vara svårt att definiera. Inom ramen för den här förstudien definieras kunskap som något som uppstår när information integreras med de tankemönster och föreställningar som en person redan har.<sup>11</sup> Kunskap är därmed något annat än information, som kan beskrivas som data och fakta satta i ett sammanhang. Kunskap lägger grunden till förmågan att göra tolkningar, värderingar och ge omdömen.

Ett **kunskapsnav** kan ses som en mötesplats för kunskapsbärande aktörer, där deltagarna umgås kring ett gemensamt kunskapssökande och där kunskap delas i alla riktningar, det vill säga både från praktik till akademi och vice versa.<sup>12</sup> Deltagarna bär med sig sina kunskaper och nätverk in på själva mötesplatsen och forskning förs ut till rådgivningen och till praktiken och frågeställningar och erfarenhet från praktiskt jordbruk förs in till forskningen. Detta innebär att deltagarna både har potential att förmedla egna och andras erfarenheter till de andra deltagarna, men också att ta med sig de nya tankar och idéer som uppstår till sina respektive externa nätverk. Dessa nätverk kan vara andra företagare, lokalsamhället, myndigheter, lärosäten, branschorganisationer, med flera.

Ett kunskapsnav kan fyllas med olika former av social interaktion mellan de kunskapsbärande aktörerna, vilket framgår av samverkanstrappan (figur 2.1, nästa sida). Det första steget utgörs av

<sup>8</sup> Jordbruksverket. *Samarbeten och kompetensutveckling*. <https://jordbruksverket.se/stod/tillfalliga-stod-och-utlysningar/samarbeten-och-kompetensutveckling> (Hämtad 2022-03-14).

<sup>9</sup> Regeringens proposition 2016/17:104. *En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet*. (2017) s. 82.

<sup>10</sup> Se exempelvis Antonelli, C. *The Knowledge Growth Regime – A Schumpeterian Approach*. (Schweiz; Springer Nature Switzerland AG, 2019).

<sup>11</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).

Molander, B. *Kunskap i handling*. (Stockholm: Daidalos förlag, 1996).

<sup>12</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).

**nätverk**, en löst sammanhållen grupp av aktörer där det inte råder ett beroendeförhållande mellan aktörerna utan där de samlas kring ett gemensamt intresse och är fria att gå in och ut ur gemenskapen som de önskar utan att det påverkar nätverkets funktion.<sup>13</sup> Många av de lärgemenskaper (communities of practice) som vuxit fram under senare år, både digitala och fysiska, är exempel på nätverk.

Det andra steget kännetecknas av **samverkan**, en gränsöverskridande social interaktion som syftar till gemensamt lärande och beslutsfattande.<sup>14</sup> I detta steg samlas aktörerna i regel kring en gemensam fråge- eller problemställning där syftet är att skapa ny kunskap. Det sociala kontrakt eller beroendeförhållande som råder mellan aktörerna är kopplat till deras möjlighet att nå gemensamt uppsatta mål och de som samverkar har alla något att vinna på att delta.

Det tredje steget inkluderar **samarbete**, vilket bygger på en något mer strikt överenskommelse kring vad som är varje aktörs funktion i gruppen varför det finns ett starkare beroendeförhållande jämfört med i steg två. Samarbete kan dock ske på många olika sätt. Samproduktion är till exempel något som bland annat Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling lyft fram som betydelsefullt. Samproduktion ska bidra till ny kunskap genom att akademi och företag arbetar tillsammans för att hitta nya lösningar på problem. Genom samproduktion säkerställs att både inomvetenskapliga behov tillgodoses och att nyttan i samhället beaktas.<sup>15</sup> Samverkan ingår i alla former av samproduktion, men däremot leder samverkan inte alltid till samproduktion.

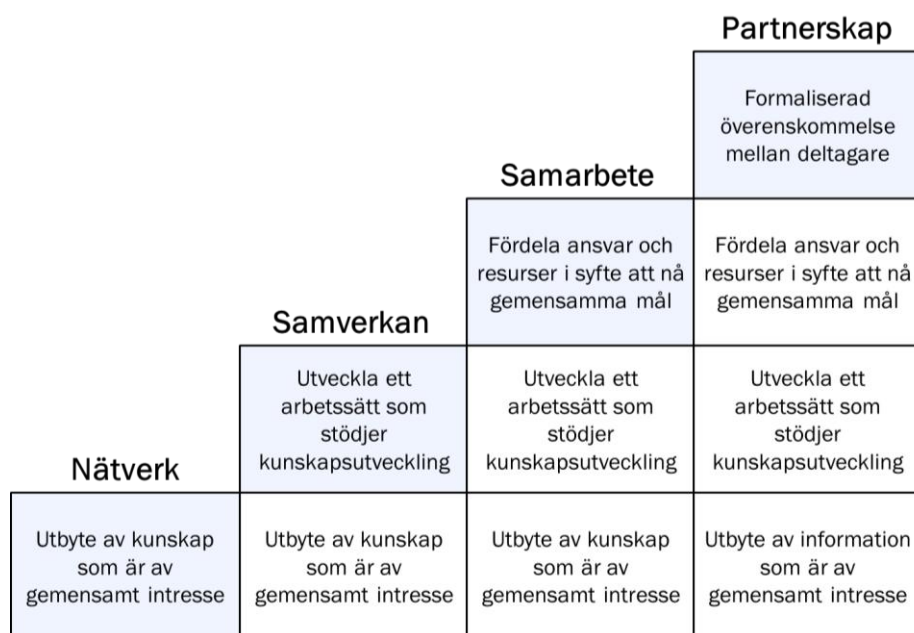
Det fjärde steget utgörs av **partnerskap**. Begreppet speglar framför allt en hög grad av formalisering av relationen mellan deltagande aktörer, ofta i form av ett kontrakt eller avtal.<sup>16</sup>

<sup>13</sup> Blackmore, C. (red). *Social learning systems and communities of practice*. (London: Springer 2010).

<sup>14</sup> Ljung, M. *Collaborative learning for sustainable development of agri-food systems*. (2001).

<sup>15</sup> Axelsson, K. och Tjärnberg, M.. Att säkerställa kvalitet i samverkan och samproduktion i högre utbildning – en metod för samverkanssäkring av utbildningsprogram. (Mälardalen University Living Lab @ IPR Press, 2021).

<sup>16</sup> Brouwer, H. och Woodhill, J. *The MSP Guide: How to design and facilitate multi-stakeholder partnerships*. (Wageningen: WUR, 2016).



Figur 2.1: Samverkanstrappan: formalisering av social interaktion. Källa: Arnstein, 1969.

Ett kunskapsnav kan också omfatta olika funktioner, exempelvis:

- Genom olika metoder identifiera, förädla och kanalisera behov hos aktörer. I detta ingår att bidra till samsyn om vilken kunskap som behöver tas fram och genomföra behovsanalyser.
- Stödja utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller som bidrar till att möta aktörernas behov samt även möjliggör för deltagande parter att nå sina specifika mål.
- Identifiera och sammanföra olika aktörer. I detta ingår att stärka samverkan i kunskapssystemet och vara en länk mellan aktörerna.
- Koordinera samarbeten och processleda aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer.
- Identifiera kunskapsbehov och bistå i tillgängliggörande av information. I detta ingår att sammanställa, tillgängliggöra och sprida kunskap, bidra till ökat kapacitetsbyggande och genomförandeförmåga. I detta kan ingå att genomföra eller initiera försök, tester och utvärderingar.

Andra centrala begrepp för ett kunskapsnav är kunskapsutbyte och kunskapsutveckling. När människor träffas och samtalar utbyter de erfarenheter och kunskap. Denna typ av **kunskapsutbyte** är en naturlig del av människans vardag och sker ständigt.<sup>17</sup> Kunskapsutbyte uppstår genom konstruktiv kommunikation, där deltagarna har en vilja att lyssna och lära av varandra.<sup>18</sup> Kunskapsutbyte mellan aktörer anses även spela en allt större roll för att påskynda en önskad

<sup>17</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation. (2021).

<sup>18</sup> Wilhelmson, L och Döös, M. Dialogkompetens – för utveckling i arbetsliv och samhälle. (Lund: Studentlitteratur, 2012).

samhällsutveckling.<sup>19</sup> Detta har att göra med förhoppningen om att det i mötet mellan människor, framför allt sådana som normalt inte träffas, uppstår nya tankar i skärningspunkten mellan olika perspektiv.

Kunskaps- och erfarenhetsutbytet är grunden för **kunskapsutveckling**, det vill säga uppkomsten av ny kunskap hos individen.<sup>20</sup> Kunskapsutveckling är en naturlig konsekvens av lärande. Genom olika åtgärder går det även att skapa särskilt goda förutsättningar för kunskapsutveckling och att rikta den åt ett visst håll. Detta genom att se över hur den sociala interaktionen organiseras och leds, samt vilka kunskapsbärande aktörer som bjuds in att delta. Det kan till exempel handla om att finansiera projekt inom särskilda områden, för att styra kunskapsutvecklingen i önskad riktning. Den mesta kunskapsutvecklingen är dock inte styrd, utan sker löpande i företag, rådgivningssituationer, på universitet och högskolor eller i vardagliga möten mellan människor.

## 2.3 Digitalisering som en samhällelig förändringsprocess

Dagens samhällsutveckling drivs och formas till stor del av **digitaliseringen**. Omställningen omfattar samtliga delar av samhället, inklusive den agrara sektorn. Digitaliseringen av jordbruket är inte enbart en oundviklig omställning, den har också stor potential att förbättra, förenkla och effektivisera hela livsmedelssystemet.<sup>21</sup>

Begreppet digitalisering är dock mångfacetterat och kan betyda olika saker för olika personer. Sveriges innovationsmyndighet Vinnova trycker på att digitalisering handlar om mycket mer än teknisk utveckling och snarare utgör en process som ”påverkar hela företagets värdekedja och flera av dess funktioner”.<sup>22</sup> I Sveriges digitaliseringsstrategi<sup>23</sup> används följande definition:

*Digitalisering innebär att digital kommunikation och interaktion mellan människor, verksamheter och saker blir självklara. Allt större delar av tillvaron är digitaliserad samtidigt som vi i allt mindre grad kan skilja ut det digitala från det icke-digitala.*

I strategin betonas vikten av att inte enbart fokusera på hur digitaliseringen ska främjas, utan även ta tillvara de möjligheter som kommer med digitaliseringen samtidigt som de risker den för med sig

<sup>19</sup> Sutherland, L-A et al. New knowledge networks of small-scale farmers in Europe's periphery. *Land Use Policy*, 63. (2017). s. 428–439

<sup>20</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).  
Leeuwis, C. *Communication for rural innovation: Rethinking agricultural extension*. (London: Blackwell Publ., 2004).

<sup>21</sup> Jordbruksverket. *Slutrapport av förstudie för en databasinfrastuktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data*. N2019/03241/JL. (2021).

<sup>22</sup> Vinnova. *Digitalisering – mer än teknik Kartläggning av svensk forskning och näringslivets behov*. VR 2018:06 (2018).

<sup>23</sup> Regeringskansliet. *För ett hållbart digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi*. N2017/03643/D (2017).

ska minimeras. Målet i digitaliseringsstrategin om att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter bryts ned i fem delmål:

- Digital **kompetens** – I Sverige ska alla kunna utveckla och använda sin digitala kompetens.
- Digital **trygghet** – I Sverige ska det finnas de bästa förutsättningarna för alla att på ett säkert sätt ta del av, ta ansvar för samt ha tillit till det digitala samhället.
- Digital **innovation** – I Sverige ska det finnas de bästa förutsättningarna för att digitalt drivna innovationer ska utvecklas, spridas och användas.
- Digital **ledning** – I Sverige ska relevant, målmedveten och rättssäker effektivisering och kvalitetsutveckling ske genom digitalisering.
- Digital **infrastruktur** – Hela Sverige bör ha tillgång till infrastruktur som medger snabbt bredband, stabila mobila tjänster och som stödjer digitalisering.

De fem delmålen speglar olika delar av digitaliseringen och är ett sätt att fördjupa förståelsen för vad digitalisering innebär. De visar på bredden av aspekter som berörs av digitaliseringen och som därmed behöver beaktas, oavsett vilken sektor det är som digitaliseras.

För att ytterligare konkretisera vad digitalisering kan innebära för den agrara sektorn nämner Jordbruksverket ett antal exempel på användningsområden sett till digitalisering av jordbruket:

- **Automatisering på fältet** (precisionsodling, autonoma fordon, drönare)
- **Smarta stallar** (digitaliserad "inredning")
- **Beslutsstöd** (digital teknik för att mäta och beräkna tex utsädes- och gödningsmängd)
- **Övervakningssystem** (digital teknik för att minska risken för stöld och intrång).
- **Monitorering av djurbesättningar** (digital teknik för uppföljning av djurens välmående och utveckling)
- **Demogårdar** (test och utveckling av digital teknik för animalie- och växtproduktion)

Redan idag används en mängd olika digitala lösningar inom jordbruket och betydligt fler är under utveckling. Exempel på digital teknik som används brett inom jordbruket idag är mjölkrobotar, sensorer, drönare, precisionsodlingsteknik och affärsstödssystem. Digital teknik som fortfarande är i sin linda omfattar till exempel virtuella stängsel, AI-baserade beslutsstödssystem och autonoma maskiner.

Avgörande för samtliga digitala innovationer är tillgången till och hanteringen av data, vilket adresseras i Jordbruksverkets förstudie kring en databasinфраstruktur för lantbruket.<sup>24</sup> Idag har Agronod en central roll som möjliggörare för det datadrivna jordbruket i Sverige och är därmed en viktig aktör i utvecklingen av ett kunskapsnav för digitalisering inom jordbruket.

<sup>24</sup> Jordbruksverket. Slutrapport av förstudie för en databasinфраstruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data(N2019/03241/JL). (Jönköping: Jordbruksverket, 2021).

### 3 Utmaningar och behov i sektorn

I det här kapitlet beskrivs utmaningar och behov kopplat till kunskapsläget runt jordbrukets digitalisering i Sverige. Kapitlet börjar med de brister som finns inom kunskapssystemet för jordbruket i Sverige och fortsätter med en kort resumé över hur jordbruksteknisk utvärdering och rådgivning först utvecklades under andra hälften av 1900-talet till att så gott som uttraderas i slutet av samma århundrade. Därefter följer en övergripande orientering av hur digital teknik används i jordbruket och vad som karakteriserar användningen. Kapitlet avslutas med en diskussion om behov av kunskap och praktiska insatser för att stötta den digitala transformationen i svenskt jordbruk.

#### 3.1 Brister i det agrara kunskapssystemet i Sverige

I det agrara kunskapssystemet i Sverige finns brister både när det gäller att förmedla forskningsbehov från jordbruket och när det gäller att förmedla kunskap inom och till jordbruket. Detta har påpekats bland annat i Jordbruksverkets utredning om ett kunskapsnav för animalieproduktionen<sup>25</sup> och i Kungliga Skogs- och Lantbruksakademins (KSLA) rapport 2021:3<sup>26</sup>. I och med digitalisering uppstår nya möjligheter och utmaningar som behöver adresseras på ett relevant sätt för att på bästa sätt kunna stötta det svenska jordbruket till ökad hållbarhet ur alla dess betydelser.

Även i fråga om digitaliseringen av jordbruket behöver kunskapssystemet bli starkare, kanske än mer eftersom det är ett område under stark utveckling och som har stor potential till att öka jordbrukets konkurrenskraft, lönsamhet och hållbarhet. Dessutom behövs praktiska insatser för att stötta implementeringen av ny teknik till nytta för både jordbruket och hela livsmedelssystemet. Detsamma gäller andra utmaningar för jordbruket och livsmedelssystemet och den teknik som kan hjälpa till att lösa dessa. En viktig fråga är hur teknik kan användas för minskad klimatpåverkan och utfasning av fossila drivmedel och insatsvaror kan gynnas. En annan viktig fråga är hur tekniken kan användas för att gynna till exempel biologisk mångfald eller djur- och jordhälsa. Ytterligare en mycket aktuell fråga är hur jordbruket bör rustas för att uppfylla sin roll i beredskaps- och totalförsvaret. Kanske behöver även dessa frågor stödjas av kunskapsnav för att på bästa sätt stödja en hållbar utveckling av jordbruket och samhället?

#### 3.2 Oberoende jordbruksteknisk utvärdering och rådgivning saknas i Sverige

När jordbruket skulle mekaniseras i mitten av 1900-talet satsade staten och samhället stora resurser på att effektivisera jordbruket och dra nytta av den nya teknik som blev tillgänglig. En viktig insats var att tillhandahålla oberoende utvärdering och rådgivning så att jordbrukarna fick hjälp att både

<sup>25</sup> Jordbruksverket. Nationell kunskapsförsörjning för en hållbar och konkurrenskraftig animaliesektor. Rapport 2019:4. (Jönköping: Jordbruksverket, 2019).

<sup>26</sup> KSLA 2021:3. *Jag skulle aldrig våga flyga med en tröska. Slutrapport teknikkommittén*. (Stockholm: KSLA, 2021).

hitta ny teknik och hjälp att använda tekniken på bästa sätt. Eftersom jordbruksföretag är småföretag kan de inte på samma sätt som storföretag utvärdera teknik innan investeringar och en oberoende utvärdering och rådgivning fyller därför en stor funktion för att accelerera implementeringen av ny teknik. Idag står vi inför digitaliseringen av jordbruket som troligen är en lika stor revolution som mekaniseringen en gång var och gör vi rätt kan det gynna svenskt jordbruk och leda till en stärkt livsmedelsproduktion i landet.

I rapporten ”Jag skulle aldrig våga flyga med en tröska” från KSLAs teknikkommitté <sup>27</sup> undersöks vilka behov som finns av oberoende teknikutvärdering och -rådgivning för jordbruket i Sverige, samt hur teknikutvärdering och -rådgivningen utvecklats, eller snarare avvecklats, med tydligt avstamp i omställningen 1990. En viktig synpunkt som lyfts i rapporten är att digitaliseringen har stor potential att stärka jordbrukets konkurrenskraft, lönsamhet och hållbarhet, men att det inte är självklart. En del ny teknik som kommer ut är inte lönsam och har ett tveksamt värde i praktiken. Innan 1990 fanns statsfinansierad oberoende teknikerådgivning via lantbruksnämnder som försågs med tillika statsfinansierad forskning från SLU och tillämpad forskning, metodutveckling och testning från JTI – Jordbrukstekniska institutet och SMP – Statens maskinprovningar. SMP startades i slutet av 1800-talet och JTI 1945 och hade båda meddelandeserier som många jordbrukare prenumererade på och fick därigenom del av de senaste rönen.

1990 avreglerades det svenska jordbruket och statsstödet till tillämpad forskning, testning och rådgivning försvann. I stället förväntades näringen själv ta hand om finansieringen av konkurrenshöjande forskning, medan grundforskningen fortfarande skulle finansieras av staten. Enligt rapporten är avsättningarna för FoU i bland annat SLF (Stiftelsen Lantbruksforskning) små jämfört med tillverkningsindustrin. Det som återstår av oberoende teknikutvärdering finns till viss del i RISE Jordbruk och Livsmedel och vad gäller oberoende teknikerådgivningen finns en handfull rådgivare på bland annat Hushållningssällskap och Jordbruksverket. Sammanfattningsvis har Sverige under drygt 30 år tappat kompetens och saknar nu en samlad och systematisk jordbruksteknisk testning och rådgivning, medan länder som Danmark, Tyskland och Frankrike fortsatt sitt arbete. Kunskapsbehovet är stort och växande hos yrkesverksamma för att kunna använda ny teknik som gynnar ökad lönsamhet och hållbarhet.

Rapporten ger fyra förslag för att stärka det jordbrukstekniska området i Sverige:

- Sverige bör satsa på internationellt samarbete och ett nationellt jordbrukstekniskt centrum
- Oberoende teknikerådgivning bör inrättas
- Datainfrastruktur för jordbrukets data bör byggas upp
- En ny beredskapsplan för jordbruket som säkrar svensk livsmedelsförsörjning bör tas fram

<sup>27</sup> KSLA 2021:3. *Jag skulle aldrig våga flyga med en tröska. Slutrapport teknikkommittén.* (Stockholm: KSLA, 2021).

### 3.3 Digitaliseringen ökar komplexiteten i jordbruket

Liksom i andra delar av samhället ökar graden av digitalisering i jordbruket. Det är idag en stor spännvidd mellan gårdar som använder den senaste tekniken och gårdar som använder teknik som kan vara 50 år gammal. Jordbrukets maskinsystem är ofta komplexa eftersom många olika typer av arbeten som kräver olika maskiner ska utföras. På en gård kan det finnas maskiner från många olika tillverkare som jordbrukaren behöver få att fungera ihop.

Jordbruksföretag är till största delen väldigt små företag. I Sverige finns omkring 60 000 jordbruksföretag, varav drygt 16 000 är företag där jordbruket sysselsätter minst en heltid och i övriga företag kompletteras jordbruksföretaget med annan verksamhet. Detta gör att det på de enskilda jordbruksföretagen inte finns resurser som kan driva utvecklingen eller bevaka att utvecklingen går åt rätt håll. I och med digitaliseringen blir det alltmer komplext att följa teknikutvecklingen och det krävs alltmer kunskap för att få ny teknik att fungera och kunna användas effektivt tillsammans med redan existerande teknik på gården. Inom olika produktionsinriktningar är kunskapssystemen och graden av digitalisering olika utvecklade. Inom kycklingproduktionen finns exempelvis uppföljningssystemet Tuppen och inom mjölkproduktionen finns integrerade produktionssystem. Dessa framsteg och erfarenheter är viktiga att dra nytta av vid digitalisering av övriga produktionsinriktningar.

En paradox är att jordbruket är starkt nationellt reglerat, med många specifika lagar och regler för Sverige, samtidigt som livsmedelsproduktionen regleras och får stöd genom EU och konkurrerar med länder inom EU och globalt på en världsmarknad. Utveckling och produktion av jordbruksmaskiner, insatsmedel, metoder och digitala system sker till största del utomlands, vilket gör att det svenska jordbruket och den teknik som används i Sverige både måste förhålla sig till teknikutveckling som kommer utifrån och samtidigt följa specifika svenska behov. Utvecklingen av nya produkter och tjänster, så väl som förbättring av befintliga, kan ske av både etablerade företag inom jordbruksbranschen och av nya bolag. Avgörande för om de ska lyckas få genomslag är att deras produkt är lönsamt och gör nytta.

### 3.4 Möjligheter och utmaningar med datadrivet jordbruk

Idag baseras majoriteten av de beslut en jordbrukare fattar på manuella analyser som oftast bygger på jordbrukarens egna sinnen kombinerat med intuition och erfarenhet. I takt med att digitala produkter och tjänster blir allt fler, ökar nyttan med digitalisering för jordbrukaren. Samtidigt genereras stora mängder data inom jordbruket som idag inte används som de har potential till. Det är viktigt att systemen är användarvänliga och att jordbrukaren kan få stöttning i hur han eller hon använder systemen för att jordbrukaren i praktiken ska få ut önskad nytta av dem.

För en jordbrukare finns idag praktiska utmaningar med digitaliseringen, som att olika maskiner och system inte fungerar ihop samt att man manuellt behöver flytta information och data mellan olika maskiner och system. Om data från olika maskinsystem enkelt kunde kopplas ihop skulle användningen underlättas betydligt för jordbrukaren och nya användningsområden och insikter

skulle göras möjliga.<sup>28</sup> Idag är det inte ens säkert att data från en och samma maskinleverantör kan användas för att göra benchmarking från flera jordbrukare om inte leverantören har full förståelse för på hur många olika sätt deras produkter kan användas ute på gårdarna.

Ett exempel: För en jordbrukare kan det handla om att ett system ger en styrfil i ett visst format som output, medan nästa system som ska använda styrfilen inte kan läsa in den. Systemet som ska använda styrfilen kan bestå i att filen ska läsas in i en traktor som sedan styr en gödningsspridare. Tre olika system är inblandade som kan vara från olika tillverkare och alla tar ansvar för sin del, men för jordbrukaren fungerar det inte ute i fält. Här kan en extern part behövas som kan hjälpa till att hitta en lösning som dessutom kan komma alla jordbrukare till nytta.

Mycket av den befintliga teknik som finns ute på gårdarna idag nyttjas inte fullt ut då tröskeln att använda den upplevs vara hög. Jordbrukare vill få hjälp att använda den teknik som redan finns på gården på ett effektivt och säkert sätt. Idag erhålls mycket av kunskapen via säljare, men dessa är få och ansvarar för de maskiner och system de säljer, medan en gård ofta har maskiner och system från många olika tillverkare som behöver fungera och vara tillgängliga när jordbrukarna behöver dem. Under arbetstoppar måste uppkomna problem kunna lösas snabbt. Andra önskemål är att få stöttning med att implementera teknik hemma på den egna gården, med praktisk handledning i valbara flerstegsmoduler efter en kurs i exempelvis precisionsodling<sup>29</sup>.

Det finns flera administrativa processer där jordbrukare ser att digitalisering skulle kunna underlätta. Exempel på sådana processer är årlig grundrapportering till kommuner, länsstyrelser och Jordbruksverket, verktyg för att lättare kunna driva produktionen i enlighet med gällande lagar och regler, att generera underlag till olika tillståndprocesser, miljöhusesyn samt benchmarking. En datainfrastruktur är ett viktigt verktyg som kan underlätta mycket för jordbrukaren genom att automatisera datahanteringen och möjliggöra analyser som spänner över flera datamängder.<sup>29</sup>

I jordbruket finns många olika produktionsinriktningar som exempelvis spannmålsodling, olika specialgrödor, mjölk-, nötkött-, svin-, får-, kyckling- och äggproduktion samt hortikultur och vattenbruk. Dessa olika produktionsinriktningar ställer olika krav på vilken data som är relevant för produktionen, men många behov är också desamma. Till exempel så är behoven av data som beskriver växtodling i stora drag gemensam för alla produktionsinriktningar. Det handlar ofta om data med olika karaktär som behöver kopplas ihop för att utgöra grund för vidare analys.<sup>30</sup>

I datadrivet jordbruk är tillgång till data väsentligt. Ofta finns en direkt koppling mellan den som producerar en datamängd och den som använder den. Men ibland kan data producerad av en aktör för ett syfte göra nytta hos en annan aktör för ett annat syfte. Ibland kan många olika aktörer vara inblandade och då kan en extern part som ser till den övergripande nyttan i systemet hjälpa till att få helheten att fungera. Ofta är data geografiskt bunden på något sätt och kan genereras med väldigt

<sup>28</sup> Agroöst m.fl., *Förstudie – Data som strategisk resurs. Slutrapport, Tillväxtverket*. (2021).

<sup>29</sup> Rydberg, A., *Process för bred analys av kunskapsbehov inom jordbruket*. RISE Rapport 2021:122. (2021).

<sup>30</sup> Jordbruksverket, *Slutrapport av förstudie för en databasinfrastruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data*. (2021) N2019/03241/JL.

olika tidsintervall. Vissa data, som för insekts- eller svampangrepp, kanske inte ens kommer varje år, medan om det handlar om realtidsstyrning av redskap eller en autonom maskin så krävs svarstider som räknas i millisekunder. För att behöva lösa en frågeställning kan det alltså krävas olika data typer (siffror, bilder, ljud) från olika leverantörer (skapat på gården, väderprognoser från SMHI, eller satellitbilder).

Andra viktiga frågeställningar rör mer mjuka frågor som säkerhet och legala aspekter kring att dela data. Vår livsmedelsproduktion är en samhällskritisk funktion som inte får äventyras för att IT-system kapas eller slutar fungera. Jordbrukarnas rättigheter och integritet måste skyddas. Det är därför av stor vikt att den infrastruktur som byggs upp kompletteras med funktioner som kan hjälpa till att garantera öppenhet, oberoende och allmän tillgänglighet, samtidigt som mjuka faktorer runt datadelning hanteras.<sup>31</sup>

### 3.5 Behov av kunskap, praktiskt arbete och utveckling

I jordbruket finns olika behov av digitalisering på olika nivåer. Det kan vara behov av att introducera redan befintliga digitala lösningar, behov av innovationer för att skapa nya digitala lösningar till processer som i dagsläget inte är digitala, eller behov av digital innovation för att skapa helt nya produkter och processer. Behov i relation till digitalisering kan därför hänga tätt samman med innovationsbehov. Det är viktigt att de kunskaps- och innovationsbehov som lyfts fram beskrivs utan underliggande motiv för att behoven ska kunna mötas på rätt sätt<sup>32</sup>. Att beskriva kunskapsbehov på ett adekvat sätt är en viktig uppgift, eftersom det annars är svårt för aktörer som skapar kunskap att besvara behoven<sup>33</sup>.

För att stödja utvecklingen inom digitaliseringen finns inte bara ett kunskapsbehov utan också ett behov att stödja utvecklingsprocessen genom att facilitera och lösa mer eller mindre praktiska problem. Eftersom nyttan vid digitalisering av jordbruket ofta uppstår genom att (data från) olika system kopplas samman behöver hela kedjan fungera för att fördelarna ska realiseras. Det finns exempel på problem där lösningen fastnar mellan olika aktörers ansvarsområden och intressen och blir därför inte lösta trots att det skulle innebära en nytta för jordbrukaren och kanske till och med hela livsmedelssystemet.

En nationell plattform för kunskapsspridning måste arbeta med regional anpassning, där idéerna ska ta form och bli verklighet<sup>34</sup>. Olika jordbrukare har olika kunskapsbehov och tillgången till kunskap

<sup>31</sup> Jordbruksverket. *Slutrapport av förstudie för en databasinfrastruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data*. (2021) N2019/03241/JL.

<sup>32</sup> Klerkx, L & Leeuwis C, Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: Experiences with innovation intermediaries. *Food Policy* 33 (2008). S. 260–276.

<sup>33</sup> Coehoorn, C. A., Van den Lustgraaf, E. E., & Röling, N. Small and medium enterprises: knowledge management in industry poses special challenges. In *European Seminar on Knowledge Management and Information Technology* Vol. 23. (1991). S.260-269

<sup>34</sup> Jordbruksverket. *Nationell kunskapsförsörjning för en hållbar och konkurrenskraftig animaliesektor. Rapport 2019:4*. (Jönköping: Jordbruksverket, 2019).

är ofta koncentrerad till vissa orter (för jordbruk till exempel Ultuna och Alnarp), men här kan digitaliseringen i sig hjälpa till, vilket man sett goda exempel på under pandemin<sup>35</sup>.

### 3.6 Kunskapsnav för jordbrukets digitalisering som stöd för en önskad hållbar utveckling

Jordbruket står inför många olika utmaningar kopplat till en kombination av behov av ökad produktion och behov av ökad hållbarhet ur alla dess betydelser som ekonomi och lönsamhet, miljöutmaningar, klimatfrågan och inte minst socialt. I och med digitaliseringen uppstår nya möjligheter att adressera dessa utmaningar, men samtidigt också nya risker och andra utmaningar. Om utvecklingen stöds kan digitaliseringens möjligheter till ökad hållbarhet utnyttjas på bästa sätt. Ett kunskapsnav för jordbrukets digitalisering är en sådan stödjande funktion. Genom att fånga upp jordbrukares frågeställningar, identifiera och kanalisera de möjligheter och behov som finns om digitalisering i jordbruket, samt har resurser att stödja, kan utveckling och implementation accelereras.

---

<sup>35</sup> Rydberg, A. *Process för bred analys av kunskapsbehov inom jordbruket*. RISE Rapport 2021:122. (2021).

## 4 Utblick – lärdomar från andra initiativ

I det här kapitlet presenteras internationella och nationella exempel på digitaliseringsinitiativ, dels från jordbruksområdet, dels från andra branscher. Att studera hur dessa initiativ utformats och organiserats utgör en viktig del av underlaget till det förslag till kunskapsnav för digitaliserat jordbruk som läggs fram i denna förstudie. Information har inhämtats genom intervjuer och via hemsidor.

### 4.1 Internationella initiativ för digitaliserat jordbruk

Det finns flera internationella initiativ för digitaliserat jordbruk som är inriktat på kunskapsspridning och/eller datainfrastruktur som möjliggör datadelning. Fem initiativ har valts ut med syfte att få inspiration och dra lärdomar av till ett svenskt initiativ. Figur 4.1 visar de internationella initiativ som valts ut för att studera närmre. I slutet av kapitlet ges en sammanfattning av de tre initiativ som bedöms extra intressanta att dra lärdomar från.



Figur 4.1: Undersökta internationella initiativ inom digitalisering av jordbruket.

#### 4.1.1 Likartade syften med de internationella kunskapsspridande initiativen

De studerade initiativen har alla likartade syften där kunskapsspridning är centralt, men även stöd till transformation till ett datadrivet jordbruk och ökad konkurrenskraft. Av de studerade initiativen finns två nordiska, Seges Innovation i Danmark och Agrihubi i Finland. Seges Innovation och Agrihubi har båda fokus på kunskapsspridning och likartade syften. Seges Innovations syfte är att förse framför allt rådgivningen med expertkunskaper och täcker de flesta kunskapsområdena inom jordbruket som till exempel digitalisering, växtodling, djurhållning, miljö och klimat. Agrihubis syfte är att föra samman utbildning, forskning och rådgivning inom jordbruk för att gemensamt stödja näringen och öka dess konkurrenskraft. Seges Innovation har även en del där de tillhandahåller digitala lösningar och hjälpmedel till jordbruksföretagare vilket även Agrihubi till viss del har.

I Storbritannien finns Agrimetrics och Agri-Epi Centre som är två av totalt fyra initiativ inom jordbruksteknikområdet. Agrimetrics syfte är att stödja transformation till ett datadrivet jordbruk. Detta görs delvis genom kunskapsspridning och delvis genom att bygga upp datainfrastruktur samt dela och förädla data. Agri-Epi Centres syfte är att accelerera användningen av nya jordbrukstekniker som till exempel precisionsodling. Detta görs genom att föra samman industri och jordbruksföretagare för behovsdialog och ambitionen är på så sätt öka innovationstakten hos företagen. Ett liknande syfte har det tyska Agrotech Valley som faciliterar samarbeten mellan stat, akademi och industri inom jordbruksteknikområdet likt en inkubator.

#### 4.1.2 Initiativen riktar sig till olika målgrupper

Målgruppen varierar mellan de olika initiativen. Seges Innovations primära målgrupp är rådgivningsorganisationerna medan Agrihubi arbetar mer direkt mot jordbruksföretagaren. Agrimetrics, Agri-Epi och Agrotech Valley har alla en bred målgrupp. Agrimetrics målgrupp är alla som delar och konsumerar data och Agri-Epi Centre har produktutvecklande företag samt produktanvändarna som målgrupp. Agrotech Valley har liknande målgrupp som Agri-Epi Centre.

#### 4.1.3 Stor skillnad på initiativens organisationsform

Även organisationsform varierar mellan de olika initiativen. Seges Innovation (tidigare Seges) har nyligen genomgått en omorganisation och drivs idag som en privat, icke-vinstdrivande forsknings- och utvecklingsorganisation med flera delägare. Seges Innovation är en stor organisation med drygt 500 anställda. Inom organisationen finns forskare, experter och administrativ personal. Seges Innovation har både offentlig och privat finansiering.

Agrihubi drivs som ett nätverk där naturresursinstitutet Luke har en samordnande roll. Ungefär 5 tjänster är knutna till den samordnade rollen och består av en koordinator, en kommunikatör, samt tre områdesexperter. Det är sedan fritt för olika aktörer att gå med i nätverksorganisationen. I dagsläget har Agrihubi ca 200 medlemmar med olika kompetenser. Agrihubi är idag finansierat med statliga medel.

Agrimetrics och Agri-Epi Centre drivs som oberoende privata företag. Både Agrimetrics och Agri-Epi Centre har ett 20-tal anställda och drivs organisationsmässigt som ett traditionellt företag. De har dock ingen personal med agrar kompetens. Agrimetrics och Agri-Epi Centre har stora statliga stöd för att bygga upp verksamheten. Agrotech Valley drivs som en förening där ett 40-tal olika företag och organisationer ingår. Föreningen har mellan 5–10 personer som arbetar med projektkoordinering och administration.

#### 4.1.4 Initiativen fokuserar på olika typer av arbetsuppgifter

Seges Innovation arbetar brett med forskning, innovation och kunskapsspridning inom jordbruks- och livsmedelsområdet. Inom digitalisering finns det framför allt två innovations- och kunskapsområden, "Derfor digital" och "Future farming". Seges Innovation förmedlar kunskap främst via projekt som finansieras via fondmedel (som avsatts via jordbrukets försålda produkter).

Utöver projekten tillhandahåller Seges Innovation även digitala kommersiella tjänster och programvaror.

Agrihubi är ett nystartat kunskapsspridande initiativ som i dagsläget inte är lika brett som Seges Innovation. Agrihubi innehåller ett antal teman bland annat inom smart jordbruk, data, företagsledning och lönsamhet. Exempel på verksamhet är nätverksträffar, diskussionsgrupper, kurser och kunskapsspridning. Kunskapsspridning sker exempelvis genom nyhetsförmedling eller förmedling av projektresultat.

Agrimetrics och Agri-Epi Centre är också relativt nystartade initiativ. Agrimetrics har två uppgifter, kunskapsspridning kring datadelning samt uppbyggnad av datainfrastruktur och tjänster där data förädlas. De har en marknadsplats där man beställa data som till exempel tjänsten Grödanalys där satellitdata hämtas och förädlas till en lämplig form för användaren.

#### **4.1.5 Reflektioner från de internationella initiativen**

Tre internationella initiativ bedöms vara extra intressanta att studera för ett framtida svenskt kunskapsnav, se tabell 4.1. Seges Innovation (tidigare Seges) är en stor satsning som funnits i många år men bedöms vara svår att kopiera i Sverige utan stora organisationsförändringar. Agrihubi utgår ifrån befintliga organisationer som samarbetar i ett nätverk. Anledningen till att Agrihubis organisationsval var att det likt i Sverige skulle krävas en omfattande omorganisation vilket det inte fanns motiv för att utföra just nu. Agrihubi lyfter fram att även om nätverksmodellen är kostnadseffektiv så är den utmanande att få organisationer och enskilda individer att ta ansvar och faktiskt utföra arbete. Agrimetrics är ett initiativ som är både kunskapsspridande och bygger upp datainfrastruktur. Agrihubi och Agrimetrics, som båda är relativt nystartade initiativ, byggs upp med statlig finansiering.

Tabell 4.11: Tre kunskapsnav som bedömts som extra intressanta och som undersökts djupare i förstudien.

|                     | Seges Innovation (tidigare Seges), Danmark (1971)                                                                                                                                           | Agrimetrics, England (2019)                                                                                                                                                               | Agrihubi, Finland (2022)                                                                                                                |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Syfte</b>        | Förse rådgivningen med expertkunskap som sedan förmedlas till jordbrukare.                                                                                                                  | Stödja transformation till datadrivet jordbruk genom att bygga upp datainfrastruktur och datamarknadsplats, samt förädla data och inspirera till datadriven utveckling.                   | Nätverkets syfte är att stödja jordbruksföretagare för att öka deras konkurrenskraft.                                                   |
| <b>Målgrupp</b>     | Primärt rådgivning och sekundärt jordbrukare.                                                                                                                                               | Organisationer som arbetar mot jordbruket, inte direktkontakt med jordbrukare.                                                                                                            | Den primära målgruppen är jordbruksföretag.                                                                                             |
| <b>Organisation</b> | Privat, oberoende, icke-vinstdrivande utvecklingsorganisation inom jordbruk och matvaruproduktion. 550 personer.                                                                            | Ett av fyra kunskapsnav (agritech-centers) som startats samtidigt genom samarbete mellan Innovate UK, akademi och näringsliv. 20-tal anställda.                                           | Är organiserat som ett nätverk med LUKE som samordnare. Till nätverket är ca 200 experter knutna. Enstaka personer anställda.           |
| <b>Arbetssätt</b>   | Tar fram och förmedlar kunskap via projekt som finansieras av jordbrukets försålda produkter. Har även digitala kommersiella tjänster direkt mot jordbrukare, samt kurser och utbildningar. | Bygger datainfrastruktur och tillhandahåller kompetens, genomför exempel på hur data kan användas för att inspirera andra, men ska egentligen inte utveckla egna produkter annat än data. | I nätverket kan man dela kunskap, ta del av kunskap, skapa ämnesspecifika möten, träffa experter, och delta i olika evenemang.          |
| <b>Reflektioner</b> | Mycket stor satsning som ger goda resultat, men på grund av befintlig struktur i Sverige är svårt att kopiera. Omorganisation nyligen för att bl.a. vara tydligt oberoende.                 | Kombination av datainfrastruktur och kunskapsnav i samma organisation. Kompletteras av tre ytterligare agritech-centers.                                                                  | Kostnadseffektivt att utgå från befintliga organisationer. Att arbeta i nätverk är inkluderande, men gör det svårt att få saker gjorda. |

## 4.2 Nationella exempel på digitaliseringsnav inom andra sektorer

I syfte att även lära och hämta inspiration från andra sektorer har nio nationella initiativ som på olika sätt arbetar med kunskapsutbyte, samverkan eller kunskapsutveckling kartlagts. Samtliga initiativ har ett digitaliseringsfokus, men inom branscher som exempelvis bygg- och fastighetsbranschen, transport- och logistikbranschen, skogsindustrin samt livsmedelsbranschen. Figur 4.2 visar de nationella initiativ som valts ut för att studera närmre.



Figur 4.2: Undersökta initiativ inom digitalisering i olika sektorer.

#### 4.2.1 Initiativen fokuserar på antingen utveckling eller spridning av kunskap

Av de initiativ som studerats är det flera som både utvecklar och sprider kunskap (exempelvis AI Sweden och Mistra Digital Forest), men hos de flesta ligger fokus på en utav dessa aspekter. De initiativ som främst fokuserar på att utveckla kunskap är exempelvis WASP, Mistra Food Futures och IoT Sverige, medan exempelvis Digin framför allt sprider och förmedlar kunskap.

Samtliga initiativ länkar samman aktörer, så som myndigheter, akademi och företag, inom det område som de fokuserar på. Några initiativ har ett särskilt fokus på att skapa just ”samverkansplattformar” eller ”kunskapsnoder”, däribland CLOSER (transport- och logistikbranschen) och Digin. Digin (digital inkludering och tillgänglighet) har uttalat att *”Fokus ligger på information, inspiration och vägledning”* då flera studier hade visat på att många undrade hur man skulle arbeta med digital delaktighet och de såg ett behov för stöd och information.<sup>36</sup> CLOSER agerar både som en samverkansplattform, kunskapsnod och projektverkstad då de genom att vara en neutral part hjälper andra aktörer att samverka.

Det finns också skillnader mellan initiativen i relation till hur pass utforskade deras fokusområden är, vilket i sin tur avspeglas i arbetssätten. Med fokus på digital delaktighet kan Digin kunskapsområde anses vara relativt väl utforskat, varför de framför allt arbetar med att sprida och nå ut med kunskap. WASP kan å andra sidan anses verka inom ett kunskapsområde som fortfarande utforskas i mycket hög grad, vilket innebär att fokus ligger på att tillsammans med samverkande aktörer utveckla ny kunskap.

#### 4.2.2 Initiativen riktar sig till breda målgrupper

De flesta av de kartlagda initiativen riktar sig till en bredare grupp av aktörer, men då oftast inom en viss bransch. Flertalet riktar sig till både näringsliv, industri, universitet, institut, kommuner, myndigheter och regioner och fokuserar på att länka samman dem och öka samarbetet. Ser man till

<sup>36</sup> Digin.nu. Om Digin.nu. <https://digin.nu/om-digin/> (Hämtad 2022-03-21)

Mistra Food Futures så uttrycker de att *"För att ta ett helhetsgrepp över livsmedelssystemets alla delar kommer akademien att arbeta i nära samarbete med myndigheter, företag, branschorganisationer och konsumenter"*.<sup>37</sup> Digin riktar sig brett till de *"som vill, eller behöver, veta mer om hur tillgänglighet kan bli en del av verksamheten. Innehållet är framtaget för både offentlig och privat sektor och passar oavsett om man har lite eller mycket kunskap och insikt i området"*.<sup>38</sup>

Vidare finns det flertalet initiativ som består av flera delar, där varje del av initiativet riktar sig till en lite mer specifik målgrupp. Ett exempel är Mistra Digital Forest som består av både ett forskningsprogram som främst riktar sig till forskare och sedan Mistra Forest Academy som består av ett antal kurser som riktar sig till företag inom sektorn för att bidra till företagets kompetensutveckling. Ytterligare ett exempel är AI Sweden som består av både talangprogram, projekt och strategiska program samt en datafabrik. Talangprogrammet riktar sig till programmets partners och allmänheten med syfte att hjälpa dess partners att kunna rekrytera fler talanger. De strategiska programmen och projekten syftar till att få partners från industrin, offentlig sektor och akademi att samarbeta. Slutligen finns även en datafabrik med AI Swedens partners som målgrupp.

#### 4.2.3 Skillnader i storlek på initiativen

En majoritet av de initiativ som studerats är organisationer vars kärna utgörs av mellan 5–15 personer. Av de kartlagda initiativen finns även organisationer som WASP och AI Sweden som är betydligt större med över 50 anställda och mindre initiativ som Smart Built Environment som består av fyra personer på deltid. I organisationerna med 5–15 personer är de vanligast förekommande rollerna verksamhetsledare, kommunikatörer, koordinators, verksamhetsutvecklare och ekonomer.

Förutom den kärngrupp medarbetare som initiativen har är det flera initiativ som har styrgrupper eller styrelser som tillför ytterligare kompetens. I styrelserna återfinns i de flesta fall en kombination av representanter från akademi och näringsliv.

Flera av initiativen bygger på samverkan mellan flertalet organisationer. Exempel inkluderar Mistra Food Futures där SLU, RISE och Stockholm Resilience Centre vid Stockholms universitet samarbetar samt Digin som gemensamt drivs av myndigheterna Post- och telestyrelsen (PTS), Myndigheten för digital förvaltning (DIGG), Myndigheten för delaktighet (MFD) och Myndigheten för tillgängliga medier (MTM). Vidare är flertalet av de studerade initiativen knutna till eller ligger vid universitet eller forskningsinstitut, såsom Mistra Food Futures, City as a Platform och IoT Sverige. Utöver samverkansparter i form av universitet samverkar flertalet initiativ med andra aktörer, såsom industri (WASP, Mistra Digital Forest och AI Sweden), näringsliv, branschorganisationer och regioner (Mistra Food Futures, Smart Built Environment och CLOSER) och myndigheter (Digin).

<sup>37</sup> Mistra. *Mistra Food Futures*. <https://www.mistra.org/forskningsprogram/mistra-food-futures/> (Hämtad 2022-03-22).

<sup>38</sup> Digin.nu. *Om Digin.nu*. <https://digin.nu/om-digin/> (Hämtad 2022-03-21)

#### 4.2.4 Fokus på forskning, samverkan och kommunikation

De studerade initiativen arbetar både med att sprida kunskap, utveckla kunskap samt bidra med kompetensförsörjning. För att sprida kunskap arbetar flera initiativ med olika former av kommunikationssatsningar, till exempel webinarium, filmer, konferenser, evenemang och blogginlägg. I arbetet med att utveckla kunskap genomförs aktiviteter så som forskning och konceptutveckling vilket inkluderar forskningsprogram, publikationer, drift av testbäddar och pilotprojekt, utlysningar, med mera. Ett antal initiativ arbetar även med aktiviteter som syftar till att bidra med kompetensförsörjning, exempelvis Mistra Digital Forest och AI Sweden som anordnar kompetenshöjande insatser för företag inom sina respektive branscher. En stor del av initiativen uttrycker även att de arbetar med samverkan och nätverksbyggande aktiviteter. Detta kan ses ske både i form av aktiviteter särskilt avsedda för att skapa nätverk och som en integrerad del i kommunikationsaktiviteter så som konferenser och webinarium.

Ett antal initiativ lyfter fram att de arbetar med, och har rollen som, projektverkstad. Detta innebär att de startar egna strategiska projekt inom sina respektive områden för att få utvecklingen att gå i den riktning de själva vill. Det ger dem även möjligheten att driva arbetet framåt i den takt de själva vill och koppla på relevanta organisationer. Slutligen finns det ett av de studerade initiativen, AI Sweden, som uttrycker att de arbetar med datadelning. De har en så kallad datafabrik där deras samverkanspartners kan tillgängliggöra data och få tillgång till data för att, utnyttja datorkraft och använda lagringskapacitet till sina AI-projekt. Partners kan delta genom att antingen bidra med sina egna utmaningar eller delta i befintliga projekt eller experiment i testbäddsmiljön.

#### 4.2.5 Digitaliseringens alltmer centrala roll har bidragit till etableringen av initiativen

Samtliga av de initiativ som studerats har etablerats under de senaste tio åren. Att de flesta av initiativen etablerats under senare år är troligtvis förknippat med en insikt om att digitaliseringen fått en allt mer central roll och dess funktion på flera håll inte nått sin fulla potential. Det kan handla om att staten identifierat denna brist och drivit fram nya samverkansformer (Digin), eller att industrin själva identifierat en ömsesidig nytta av samverkan inom området (Mistra Digital Forest).

Innan initiativen etablerats uppger intervjuade från flera initiativ att olika former av vertikal och horisontell integrering saknades inom respektive sektor. Vertikal integrering innebär att företag integrerar och arbetar med flera delar i värdekedjan, som tidigare hanterats av externa leverantörer och distributörer i värdekedjan. Horisontell integrering innebär istället att företagen bygger upp en verksamhet som arbetar med likartade funktioner från olika värdekedjor. Flera av de intervjuade menar att branschens behov av integrering, samverkan och ökat utbyte föranlett etableringen av de initiativ med fokus på kunskapsutbyte, samverkan och kunskapsutveckling som finns idag.

Bland de initiativ som etablerats de senaste 10 åren återfinns till exempel WASP, Digin, AI Sweden och CLOSER. Några av initiativen drivs under en begränsad period, exempelvis City as a Platform vars tidsram var 2018–2021 (men där aktiviteterna fortsätter 2021–2024 inom ramen för Smart City Lab) och Mistra Food Futures som pågår 2020–2024.

#### 4.2.6 Initiativen finansieras både med statliga och privata medel

De studerade initiativen finansieras på olika sätt, både med privata medel samt statliga. Digin är ett exempel på ett av de initiativ som är helt statligt finansierat då det är fyra myndigheter som ligger bakom det och står för hela finansieringen. Vidare finns det ett flertal initiativ som är delvis statligt finansierade och där resterande delar är motfinansierade av stiftelser, industrin och initiativens samarbetspartners. Detta gäller för bland annat AI Sweden, Smart Built Environment, CLOSER, och IoT Sverige och Mistra Digital Forest. Till skillnad från ovan nämnda initiativ finansieras Mistra Food Futures och WASP till stora delar av stiftelser.

#### 4.2.7 Initiativen arbetar med förändringsbenägenhet både internt och externt

Förändringsbenägenhet är något som initiativen uppger att de arbetar med ur flera aspekter, både externt och internt drivet. De initiativ som främst arbetar internt med förändringsbenägenhet är forskningsprogram. Forskningsprogram är till viss del styrda av det program som beslutades om vid programstart. Däremot tillhör det vanligheterna att en form av strategisk reserv har avsatts för att under programmets gång kunna anpassa innehållet och genomföra strategiska projekt där man ser ett förändringsbehov, något som både Smart Built Environment, Mistra Food Futures, AI Sweden och IoT Sverige gör. Smart Built Environment uppger att man genom de strategiska projekten enklare kan driva förändringsprocessen och styra utvecklingen något friare för att exempelvis utveckla en branschgemensam plattform, öka antalet kunskapsbyggande aktiviteter eller etablera flera testbäddar. Vidare uppger även Digin att de arbetar internt med förändringsbenägenheten, dels genom att kontinuerligt se till att uppdatera och sprida den information som redan finns skriven, dels genom att ta fram egen information och bevaka vilka kunskapsluckor som finns.

De initiativ som istället drivs av förändringsbenägenheten externt är exempelvis Mistra Digital Forest och CLOSER. Dessa initiativ uppger att den förändring som de arbetar med och drivs av kommer från branschen själv och dess förändringsbenägenhet. De arbetar med förändringen på det sättet och är lyhörda till de förändringar som önskas och behövs.

### 4.3 EU-projekt och andra EU-finansierade initiativ

EU satsar mycket både på jordbruk och digitalisering, dels genom det nuvarande forsknings- och innovationsprogrammet Horisont Europa (efterföljare till Horisont 2020), dels genom Programmet för ett digitalt Europa (DIGITAL). Tanken är att på sikt göra Europas företag både mer konkurrenskraftiga och hållbara.

### 4.3.1 EUs finansieringsprogram för forskning och innovation – en viktig byggsten för digitalisering i jordbruket

Finansieringsprogrammet för forskning och innovation syftar till att bekämpa klimatförändringarna, bidra till att uppnå FN:s mål för hållbar utveckling och till att stärka EU:s konkurrenskraft och tillväxt. Programmet underlättar samarbete och stärker effekterna av forskning och innovation när det gäller att utveckla, stödja och genomföra EU:s politik samtidigt som man tar itu med globala utmaningar.

Det finns en rad forskningsprojekt genomförda inom Horisont 2020 som berör datainsamling, datadelning, analys och slutsatser inom jordbruket. ATLAS, DEMETER, OpenDei, och AFarCloud är några exempel på sådana EU-projekt. I projekten medverkar partners från både universitet, institut och företag. Projekten syftar till att förenkla och förbättra datahanteringskedjan från jord till bord genom att utveckla öppna datainfrastrukturer för data delning (ATLAS och AFarCloud), verka för en transformation mot en ökad digitalisering av hela jordbruks- och livsmedelskedjan med fokus på de mjuka delarna av datadelning (DEMETER), samt att skapa en långsiktig innovationsmiljö som främjar IoT-implementering (IoF2020). OpenDei har ett brett fokus på att skapa gemensamma dataplattformar baserade på en enhetlig arkitektur och en etablerad standard inom flera branscher (varav jordbruk och livsmedel är en).

Projekten inom finansieringsprogrammet för forskning och innovation leder ofta till viktiga forskningsnätverk som bidrar till innovativa idéer och på sikt även nya produkter, men är ofta långt ifrån slutanvändare och implementering av digital teknik i jordbruket.

### 4.3.2 DIGITAL ska lyfta Europas digitalisering

DIGITAL är en stor strategisk finansieringssatsning från EU med syfte att påskynda återhämtningen och driva på den digitala omställningen i EU. Genom att stötta initiativ som fokuserar på högpresterande datorsystem, artificiell intelligens, cybersäkerhet, avancerade digitala färdigheter och ett ökat användande av digitala färdigheter i samhället och kombinera det med en ökad hållbarhet, är tanken att uppnå ett samhälle som är både mer hållbart och mer konkurrenskraftigt. Inom DIGITAL är det främst två satsningar som sticker ut; Europeiska Digitala Innovationshubbar (EDIH) samt Test and Experimentation Facilities (TEF).

Gemensamt för initiativen inom DIGITAL är att de finns till för att hjälpa små och medelstora företag att öka nyttan av digitaliseringen inom alla branscher. Initiativen är under uppbyggnad och har därför inte tydligt upparbetade strukturer ännu. De riktar sig i allmänhet heller inte direkt mot företag inom jordbruk och livsmedel, med undantag för agrifoodTEF och Agrihub Sweden (som ännu saknar finansiering för att kunna arbeta som en EDIH).

Som ett led i att sprida digitala färdigheter till företag stöttar DIGITAL uppbyggnaden av ett nät av europeiska digitala innovationshubbar (EDIH) där tanken är att varje medlemsland ska ha ett antal EDIH:ar baserat på antalet medborgare i landet, men varje land är garanterad minst en hub. En EDIH ska fungera som en one-stop-shop dit ett företag kan vända sig för att få tips och stöd i hur de kan

öka sina digitala färdigheter. Företagen erbjuds kompetensutveckling och stöd till innovation. De får även stöd att testa och utveckla nya produkter och processer samt hjälp att använda digitaliseringen för att utveckla nya affärsmodeller. Små och medelstora företag som nyttjar tjänsterna som en EDIH erbjuder behöver oftast inte betala för dessa (det kan finnas undantag), men hjälpen räknas däremot som statsstöd och prissätts baserat på vad en motsvarande tjänst skulle kosta på marknaden. Samtidigt ska inte EDIH konkurrera med befintliga tjänster utan vara ett komplement till befintliga tjänster, varvid prissättningen blir hypotetisk.

**4.3.3** Bland kandidaterna till att bli en av Sveriges EDIH finns ett initiativ, Agrihub Sweden, som fokuserar på att stötta företag inom jordbruks- och livsmedelskedjan. Agrihub Sweden ansågs hålla tillräckligt hög kvalitet för att kunna vara en EDIH och erhöll ett Seal of Excellence (SoE), men hamnade inte bland de högst rankade initiativen och blev därmed utan finansiering från DIGITAL. Bakom Agrihub Sweden står RISE (koordinator), Linköpings universitet, Agroväst, Skövde Science park, SLU, SLU Holding och Krinova. Aktörerna bakom Agrihub Sweden söker nu andra finansieringsvägar för att kunna medverka i EDIH-nätverket genom sitt SoE. Om hubben hittar finansiering finns flera synergieffekter med ett kunskapsnav, lite beroende på vad finansieringen tillåter att man arbetar med för typ av företag (primärproducenter respektive icke primärproducenter). Exempelvis skulle omvärldsspaning i Europa kunna underlättas av en EDIH inom jordbruk och livsmedel, liksom att identifiera enskilda företagsbehov av digitalisering. Kunskapsnavet skulle i sin tur kunna bidra till att sprida innovationer utvecklade inom EDIHn till en bredare krets av jordbruksföretag. AgrifoodTEF beviljad med strategiskt viktig satellit i Sverige

Ett annat initiativ inom ramarna för DIGITAL är att skapa testmiljöer för AI inom olika branscher, varav en är jordbruk- och livsmedel (agri-food). Det TEF-nätverk som nyligen beviljats för jordbruk- och livsmedel är agrifoodTEF där RISE och AstaZero medverkar som svenska aktörer och ska bygga upp verksamhet i Sverige. Budgeten för den svenska delen är 50 Mkr av den totala budgeten på 600 Mkr, varav hälften finansieras av EU och hälften nationellt via Vinnova. Trolig start är i början av 2023.

Endast ett TEF-nätverk kommer att skapas per bransch och tanken är att de ska finnas kvar över tid för att stötta utvecklingen. TEF kommer att utgöra ett nätverk av storskaliga referenstestnings- och experimentanläggningar som kan erbjuda teknikleverantörer stöd för att testa sin senaste AI-baserade mjuk-/hårdvaruteknik i verkliga miljöer i en kombination av fysiska och virtuella anläggningar.

En TEF kommer ur ett utvecklingsperspektiv ligga steget före EDIH, vara större i storlek och färre i antal. TEF hjälper teknikleverantörer att utveckla nya tekniska lösningar, och föra dem närmare marknaden när det gäller att validera dem i verkliga miljöer. När de har validerats distribueras resultaten och lärdomar via EDIH: s till lokal nivå för att stärka lokala företag och användare. Det handlar alltså om att stötta teknikutvecklare i de senare delarna av utvecklingsprocessen när nästan färdiga produkter ska utvärderas, testas och demonstreras för att sedan kunna spridas. Likt upplägget för EDIH ska små och medelstora bolag få hjälp kostnadsfritt (som räknas som statsstöd), medan större bolag får betala för de tjänster de använder.

Ett kunskapsnav för digitalisering i jordbruket skulle genom den TEF-satellit som ska byggas upp i Sverige få tillgång till uppdaterad kompetens, nätverk inom området i Sverige och Europa, samt tillgång till test- och demomöjligheter i Sverige och en ingång till de andra faciliterna hos de andra dryga 20 parterna i agrifoodTEF. Datainfrastrukturen, som är tänkt att byggas på Gaia-X, blir central i uppbyggnaden av TEFarna vilket innebär att kompetens byggs upp som kan komma svenskt jordbruk till gagn, t ex genom Agronod. Genom att den svenska delen av agrifoodTEF drivs av RISE skulle stora synergier uppstå med kunskapsnavet, särskilt med RISE som hemvist även för kunskapsnavet.

#### 4.3.4 Europeiska datainfrastrukturer för jordbruk

Runt om i världen pågår arbeten med att bygga upp datainfrastrukturer för jordbruket. Precis som i Sverige finns mycket data, men den är isolerad i olika silos och är svår att koppla ihop och dra nytta av annat än i avgränsade användarfall. Genom att bygga upp gemensamma infrastrukturer kan data göras tillgänglig för nya innovationer, men även underlätta för jordbrukaren att hitta och använda datadrivna tjänster och produkter.

Det finns många olika typer av initiativ för datainfrastruktur inom Europa. Det finns initiativ som vill vara branschöverskridande, öppna och transparenta som till exempel Gaia-X och det finns initiativ som är specialiserade inom jordbruksområdet som till exempel Mimiro i Norge, Seges dataportal i Danmark, Agrirouter i Tyskland, Agrimetrics i Storbritannien eller Agronod i Sverige. Det finns också initiativ från jordbruksmaskintillverkare som till exempel 365FarmNet där bland annat maskintillverkaren Claas ingår.

Flera datainfrastrukturinitiativ har beskrivits utförligt i andra rapporter<sup>39</sup> varför de endast översiktligt beskrivs här. Initiativen har ofta gratistjänster som kompletteras med mer avancerade tjänster mot en avgift.

- Mimiro är ett norskt initiativ för datainfrastruktur. Mimiro utvecklar digitala lösningar för en effektiv och bärkraftig matproduktion där utvecklandet av databasinfrastruktur är central. Mimiro har tjänster för både växtodling och djurproduktion. Mimiro ägs bland annat av det norska Fellekjöpet Agri och Tine.
- 365FarmNet är en dataplattform för jordbruksdata som ägs av jordbruksmaskintillverkaren Claas. I 365FarmNet finns ett antal olika tjänster, både gratis och mot avgift, för framför allt jordbruksföretagare.
- JoinData är ett oberoende, icke-vinstdrivande initiativ som tillhandahåller en dataplattform för jordbruket med applikationer inom både växtodling och djurhållning. För JoinData är ägandet av data av yttersta vikt där jordbruksföretagaren själv äger all data samt bestämmer vilka andra som ska få tillgång till den.

<sup>39</sup> Jordbruksverket. Slutrapport av förstudie för en databasinfrastruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data (N2019/03241/JL). (Jönköping: Jordbruksverket, 2021).

- Agrirouter är ett tyskt initiativ som möjliggör att olika dataproducerande system inom jordbruket kan kommunicera med varandra oavsett märke. Agrirouter är således inte någon egentlig dataplattform. Agrirouter ägs av jordbruksmaskinföretag.

Gaia-X är ett förslag till en gemensam datainfrastruktur för Europa med ambitionen att skapa ett säkert, kontrollerat system som uppfyller de högsta standarderna för möjligheten att råda över digital information och digital kommunikation som man berörs av (federation), och samtidigt främjar innovationer. Tanken är att Gaia-X ska bli ett öppet, transparent digitalt ekosystem där data och tjänster kan göras tillgängliga och sammanställas i en förtroendefull miljö.

Agri-Gaia är grupp företag och forskningsaktörer som utvecklar en öppen AI standard för jordbruk och livsmedel, baserad på Gaia-X. Projektet finansieras av det tyska federala ministeriet för ekonomi och energi (BMWi) med cirka 12 miljoner euro. Målet är att implementera en innovativ B2B-plattform som tillhandahåller branschspecifika anpassade AI-byggstenar, som lättanvända moduler, och som sammanför användare och utvecklare av AI-algoritmer. Agri-Gaia syftar till att sluta cirkeln från sensordatainsamling på jordbruksmaskinen, träning av algoritmerna på lämpliga servrar och kontinuerlig uppdatering/optimering av algoritmerna.

Ett svenskt initiativ för datainfrastruktur är Agronod. Genom att utveckla en dataplattform för datadelning och digitala lösningar inom jordbruket arbetar Agronod för en enkel och säker datadelning vilken ska bidra till att stärka svenskt lantbruk. . Agronod, som ägs av LRF, Lantmännen, Växa och Hushållningssällskapet, finansieras dels med privata medel dels med offentliga medel. I september 2022 tilldelades de 50 miljoner kronor av Jordbruksverket för att stödja uppbyggnaden av dataplattformen. Den första applikationen som just lanserats är klimatberäkningsverktyget Agrosfär.

#### 4.4 Sammanfattande reflektioner från studier av andra initiativ

Vid genomgång av kunskaps- och datainfrastrukturinitiativen har flera reflektioner gjorts vilka sammanfattas i punktform nedan. Reflektionerna har sedan utgjort underlag – förslag till nationellt kunskapsnav inom digitalisering som läggs fram i kapitel 6.

- De flesta av de studerade initiativen har ett relativt sett smalt fokus på antingen kunskapsspridning eller byggande av datainfrastruktur även om det finns flera undantag där initiativen har fokus på båda.
- Initiativens målgrupp varierar. Flera av dem arbetar brett mot näringsliv, akademi och offentlig verksamhet medan andra arbetar smalt med en målgrupp som till exempel jordbruksföretagare eller rådgivningsorganisationer.
- En majoritet av initiativen består av små organisationer vars kärna utgörs av mellan 5–15 personer. De vanligast förekommande rollerna är verksamhetsledare, kommunikatörer, koordinators, verksamhetsutvecklare och ekonomer.
- Många av de studerade initiativen är mer eller mindre nystartade vilket visar att andra länder och andra branscher står inför samma behov och frågeställningar.

- EU trycker på att både företag och forskning i Europa halkat efter USA och Asien inom AI, cybersäkerhet och högpresterande datorsystem. Stora satsningar har gjorts och görs nu på att komma i kapp, vilket gör det viktigt att samverka med och ingå i Europeiska nätverk. Svenska aktörer har en central roll i två av de viktigaste satsningarna, EDIH (genom Agrihub som RISE leder och som nu undersöker nya finansieringsvägar för att fortsätta) och TEF (genom AgrifoodTEF där RISE bygger upp den svenska delen). Genom arbetet i agrifoodTEF (eventuellt även EDIH) kommer dels kompetens, infrastruktur och inte minst referensdata, byggas upp som är relevant för kunskapsnavet, dels byggs mycket strategiska nätverk upp som ger svenskt jordbruk en ingång till spetsutvecklingen inom jordbrukets digitalisering i Europa som annars skulle vara svår att uppnå. Detta gör att det troligen kommer vara en viktig framgångsfaktor för ett kunskapsnav för jordbrukets digitalisering och utvecklingen inom digitalisering i svenskt jordbruk med gemensam hemvist för både kunskapsnav och agrifoodTEF.
- Olika former av vertikal och horisontell integrering upplevs ofta ha saknats inom sektorerna. Initiativ med fokus på kunskapsutbyte, samverkan och kunskapsutveckling har därför skapats i syfte om att öka samverkan inom sektorerna.
- De kartlagda initiativen finansieras på olika sätt, antingen med privata medel, statliga medel eller en kombination av båda. Det finns flera initiativ som är delvis statligt finansierade och där resterande delar är motfinansierade av stiftelser, industrin och initiativens samarbetspartners. Variationen i finansieringslösningar beror på flera faktorer, bland annat skillnader i den omgivande kontexten, dels mellan länder, dels mellan olika branscher i Sverige. Samtidigt som det är relevant att beakta hur andra initiativ finansieras är det därmed också av största vikt att utgå från hur förutsättningarna ser ut inom digitaliserat jordbruk i Sverige idag. En särskilt viktig faktor här är att målgruppen karakteriseras av en stor mångfald (i form av storlek, digital mognad, produktionsinriktning med mera) men där många har en pressad lönsamhet och därmed begränsad möjlighet att bidra med medfinansiering. Återkommande verkar dock vara vikten av stabil och långsiktig finansiering för att trygga en effektiv och ändamålsenlig drift av verksamheten.
- Organisationsformerna för initiativen varierar med allt från privata företag till initiativ i form av nätverk eller föreningar. Alla organisationsformer har både för- respektive nackdelar. Till exempel kan ett nätverk vara en kostnadseffektiv organisationsform samtidigt som det kan vara svårt att få personer att känna ansvar och få ett driv i verksamheten.
- De flesta kunskapsspridande initiativ är oberoende av enskilda vinstintressen medan det är mer vanligt att datainfrastrukturinitiativ har ett vinstintresse. Det är också vanligare att datainfrastruktursinitiativ stöds av privata medel.

## 5 Resultat från intressentdialogen

I det här kapitlet sammanfattas resultaten och inspelen från förstudiens intressentdialoger. Intressentdialogerna har skett genom tre workshoppar och 22 intervjuer där intressenter från myndigheter, branschföreningar, rådgivningsorganisationer, företag, gröna kluster, primärproducenter, universitet med flera har medverkat. Intressentdialogerna har varit av stor vikt för förstudien dels för att ta del av intressenternas behov, tankar och resonemang, dels för att förankra förslaget till kunskapsnav. Inledningsvis beskrivs intressenternas syn på vilka mål och målgrupper som bör prioriteras. Därefter beskrivs strategin, vilka funktioner navet bör ha och hur kunskapsnavet bör organiseras. Kapitlet innehåller slutligen även intressenternas förslag kring konkreta aktiviteter som navet kan arbeta med inom respektive funktion.

### 5.1 Enighet kring bred samverkan med primärproducenten i fokus

Det krävs en kraftsamling i branschen för att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige. Branschens samlade kunskap är en nyckelfaktor för att, utifrån dagens och morgondagens förutsättningar, uppnå målen i livsmedelsstrategin på ett socialt, ekonomiskt och hållbart sätt och som genomsyras av prestigelöshet och samverkan.

Baserat på de identifierade behoven tog arbetsgruppen för förstudien fram ett förslag på mål- och målgruppsformulering. Dessa förslag presenterades för, och diskuterats med, respondenterna under workshops och intervjuer. I följande avsnitt presenteras respondenternas synpunkter på föreslagna mål- och målgruppsformuleringar.

#### 5.1.1 Målet med kunskapsnavet

Intressenterna i förstudien fick möjlighet att komma med inspel och synpunkter på följande målformulering för kunskapsnavet inom digitalisering:

*Målet med kunskapsnavet inom digitalisering är att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige och verka för en effektiv, lönsam och hållbar primärproduktion som bidrar till en konkurrenskraftig livsmedelskedja.*

*Detta ska uppnås genom att navet bidrar till stärkt samverkan, kunskapsutveckling och kunskapsspridning inom svenskt jordbruk och trädgård, med särskilt fokus på att utveckla kunskap- och erfarenhetsutbytet mellan primärproducenter och andra aktörer inom sektorn.*

*Kunskapsnavet kommer därmed att medverka till den transformering av svenskt jordbruk och trädgård som behöver ske för att nå målen i livsmedelsstrategin.*

De flesta intressenter accepterade den förslagna målformuleringen, och det råder enighet om att kunskapsnavets fokus bör vara riktat mot primärproduktionens lönsamhet, hållbarhet och effektivisering. Några intressenter tryckte dock på behovet av att se bredare än till Livsmedelsstrategin och tydligare koppla kunskapsnavets verksamhet till Farm to Fork och EU Green Deal. Vidare framkom det flera relevanta synpunkter under diskussionerna kring målformuleringen, och det tydliggjordes att det ibland råder enighet medan det i andra fall finns motsättningar hos intressenterna.

En grundförutsättning för kunskapsnavet inom digitalisering anses av flera respondenter vara att tydligt definiera begreppet digitalisering. Digitalisering kan innefatta allt från digitala fakturor till drönare, AI, robotar, datadelning och transformation av samhället och intressentdialogen visar att olika aktörer har olika sätt att se på digitaliseringen. Det lyftes därför fram att om det ska samverkas kring digitaliseringen i navet så är det viktigt att tydliggöra digitaliseringen i målformuleringen, och att hitta en struktur för hur kunskapsnavet kan hantera den bredd som digitaliseringen innebär men samtidigt gå på djupet i specifika frågor för att kunna bidra med konkret nytta med denna bredd eller eventuellt väljer att avgränsa kunskapsnavet till att fokusera på vissa områden.

Vissa intressenter påpekade att det inte önskas att ytterligare organisationer bildas utan att man tar till vara det som redan finns. I denna diskussion tydliggjordes en viss motsättning där vissa intressenter anser att det finns bristande kunskap i den nuvarande rådgivningen och att det inom vissa områden inom just digitaliseringen saknas kompetens hos rådgivningen, medan andra menar att rådgivningsorganisationerna är väl anpassade för att tillhandahålla rådgivning om digitala aspekter i jordbruket. Det påpekades också att det är viktigt att kunskapsnavet organiseras tillsammans med befintliga initiativ och samtidigt identifierar de glapp som finns inom eller mellan de befintliga organisationerna eller leverantörerna. Detta för att kunna fylla de glapp som finns och i sin tur bättre fylla primärproduktionens behov. Likaväl som samverkan mellan befintliga organisationer anses det viktigt att de olika föreslagna kunskapsnaven hänger ihop och kompletterar varandra. Digitaliseringen är ett viktigt stöd till de andra naven och kan med fördel arbeta med att ge support på tvären till dessa. Det råder konkurrens inom ekosystemet och det är något som är viktigt att beakta, här anses det vara en god idé att titta på hur andra liknande kunskapsnav har arbetat framgångsrikt med att lösa denna utmaning.

Intressenterna är eniga om att kunskapsnavet bör verka för att kunskap och information flödar i olika riktningar, från primärproduktionen till andra aktörer och vice versa. Då kunskapsnavet ska fokusera på primärproduktionen råder det också entydighet om att det är viktigt att se till primärproduktionens behov. Ett exempel som lyftes fram i intressentdialogen är att en förutsättning för ökad digitalisering är att nödvändig infrastruktur finns på plats. Detta lyfts fram som ett område som idag lätt faller mellan stolarna i gränssnitten mellan olika organisationer och leverantörer, vilket leder till att primärproduktionen lämnas till att lösa detta på egen hand. Här anser intressenterna att kunskapsnavet kan fylla en viktig roll genom att arbeta för gemensamma branschstrukturer där det idag saknas ett entydigt helhetsgrepp, ett arbete som bland annat föreslås omfatta framtagandet av olika standarder. Idag behöver jordbrukaren skriva in samma information i olika system flera gånger, detta är något som intressenterna anser att kunskapsnavet, bland annat genom framtagandet av standarder, skulle kunna arbeta med att samordna och förbättra så att tid frigörs hos jordbrukaren.

Det framkom också förslag om att kunskapsnavet bör kunna arbeta för att hjälpa jordbrukare att nyttja den befintliga tekniken på gården fullt ut genom att medvetandegöra teknikens potential.

### 5.1.2 Målgruppen för kunskapsnavet

För att adressera de olika delarna i målet tog arbetsgruppen för förstudien fram följande förslag till målgruppsformulering för kunskapsnavet inom digitalisering:

*Företag inom primärproduktionen är huvudmålgrupp för verksamheten kopplad till kunskapsnavet. Därmed är rådgivningen i landet en viktig kanal för kunskapsnavet att nå ut med verksamheten till huvudmålgruppen.*

*Rådgivarna behöver basera sin kompetensutveckling och rådgivning på ett underlag som är objektivt, opartiskt, grundat på vetenskapliga fakta och oberoende av kommersiella särintressen.*

*Genom att arbetet i huvudsak riktar sig till rådgivare och andra aktörer som i sin verksamhet riktar sig mot verksamma inom jordbruk- och trädgårdsnäringen skapas förutsättningar för rådgivning på marknadens villkor. Både kunskapsnavet och rådgivningen drar nytta av varandras insatser och konkurrens bör kunna undvikas.*

*I vissa situationer måste kunskapsnavet rikta sig direkt till primärproduktionen. En sådan situation är när det saknas rådgivning på området eller där företagen i primärproduktionen har en egen rådgivningsfunktion i sin organisation.*

Precis som för målformuleringen användes förslaget till målgrupp som underlag i intressentdialogerna. Majoriteten av intressenterna ställde sig positiva till primärproduktionen som huvudmålgrupp för navets verksamhet, det lyftes dock fram ett behov av att inkludera ytterligare grupperingar så som utvecklare, rådgivare och leverantörer med flera.

Flera intressenter lyfte fram rådgivningen som en viktig kanal för navet, men det diskuterades även dels kring behovet av kunskapshöjning inom rådgivningen med avseende på digitalisering, dels kring rådgivningens vinstintresse och hur det kan komma att påverka kunskapsflödet. Det framkom också olika synpunkter kring hur rådgivningen bör involveras i navets verksamhet. Ytterligare en synpunkt som lyftes fram är att information behöver målgruppsanpassas och att olika jordbrukare behöver olika information och vill ha den på olika sätt. Det finns också skillnader i vilka frågor man anser som viktigast mellan jordbrukare, rådgivare och andra aktörer inom sektorn.

Som nämndes även i relation till målformuleringen, finns det vissa områden där det idag saknas kunskap hos rådgivarna vilket leder till att primärproducenten själv behöver söka reda på kunskapen. Här menar intressenterna att kunskapsnavet bör arbeta för att snabbt kunna stödja primärproducenten att hitta information i specifika frågor. Vidare påpekades det att det är viktigt att inte glömma bort de små jordbruken och att det finns ett behov av neutralt stöd för jordbrukare som är intresserade av att digitalisera med utgångspunkt i deras olika digitala mognad.

## 5.2 Strategi för att nå målet och skapa värde för målgruppen

I detta avsnitt presenteras de funktioner som intressenterna föreslår att kunskapsnavet ska arbeta med samt intressenternas förslag till organisation av kunskapsnavet.

### 5.2.1 Kunskapsnavets arbetsuppgifter

Under förstudieprocessen gavs intressenterna möjlighet att reflektera över vilka funktioner kunskapsnavet borde omfatta. För att facilitera denna dialog förberedde arbetsgruppen för förstudien ett antal funktioner vilka presenterades för intressenterna och användes som utgångspunkt under samtalen. Funktionerna som presenterades som utgångspunkt var:

- Identifiera kunskapsbehov och bistå i tillgängliggörande av information.
- Behovsanalys och förstå behov i olika produktionsinriktningar och vilken teknikmognad som finns.
- Utbyte av kunskap mellan olika produktionsinriktningar.
- Omvärldsanalys.
- Beställarfunktion där man coachar utveckling och samarbete, coacha myndigheter till att underlätta digitaliseringen, medla mellan aktörer.
- Testning och validering.
- Bidra till ökat kapacitetsbyggande och genomförandeförmåga.
- Identifiera och sammanföra olika aktörer.
- Genom olika metoder identifiera, förädla och kanalisera behov hos aktörer.
- Koordinera samarbeten och processleda aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer.
- Stödja utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller.

Under workshopparna och intervjuerna ombads intressenterna att dela sina synpunkter på de redan presenterade funktionerna, reflektera över huruvida de saknade några funktioner, samt dela sina tankar kring hur navet borde prioritera mellan de olika funktionerna.

Intressenterna påpekade vikten av att kunskapsnavet fokuserar på kunskapsutbyte och tillgängliggörande av information utifrån jordbrukarnas faktiska och akuta kunskapsbehov. För att säkerställa att jordbrukarnas kunskapsbehov hamnar i centrum pekade intressenterna ut en gedigen behovsanalys som en central del i kunskapsnavets arbete. I tillgängliggörandet av informationen menade intressenterna att det blir viktigt med evidensbaserad information och att det finns en tydlighet kring var informationen kommer ifrån för att säkerställa ett oberoende. Någon lyfte problematiken med att rådgivningen oftast drivs med någon typ av affärsintresse för att sälja rådgivning, vilket kan innebära problem med oberoendet och rättigheterna till den framtagna kunskapen.

Vikten av att kunna paketera informationen och kunskapen på ett effektivt sätt så att målgruppen enklare kan ta den till sig lyftes också fram som viktigt av intressenterna. Det diskuterades bland annat ett förslag om en portal eller databas för annonsering av behov, förmågor och idéer, delning

av resultat och delning av forskning. Även förslag till att synliggöra olika så kallade test case och facilitera delning av goda exempel lyftes fram.

Koordinering av samarbeten och processledning av aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer pekades ut av flertalet intressenter som centralt för kunskapsnavet. Navet förslås i detta sammanhang att agera processledare och initiera, förtydliga och förenkla samarbeten. Ett första steg i detta föreslås vara att rita upp en aktörskarta. En del i arbetet kan även vara att coacha exempelvis myndigheter till ökad digitalisering och medla och öka samarbete mellan aktörer. En intressent påpekade att navet bör ha en typ av beställarfunktion som också kan utföra arbete som idag hamnar mellan stolarna.

Ökat kapacitetsbyggande och genomförandeförmåga lyftes också fram som en viktig funktion för navet. Intressenter menade att primärproducenter är i behov av frigörande av tid och att om digitaliseringen används på ett effektivt sätt kan deras kapacitet och genomförandeförmåga öka. En intressent lyfte även att olika områden har kommit olika långt inom digitalisering och att det finns mycket som kan lyftas över och effektivt implementeras genom ökad kunskapsöverföring mellan områden.

Att stödja utveckling av nya organisations- och affärsmodeller, samt testning och validering lyftes av intressenter som viktiga områden, men huruvida de bör ligga inom ramen för kunskapsnavet var mer omdiskuterat.

Intressenterna lyfte även att för att digitala arbetssätt ska fungera krävs det en grundläggande gemensam infrastruktur både vad gäller uppkoppling och systemtillgång. Utan att ha en gemensam infrastruktur riskerar nya digitala lösningar att inte nå sin fulla potential. Risken finns att de nya lösningarna inte når samtliga inom målgruppen som kan ha nytta av dem och att man fortsätter bygga vidare på separata system som inte kommunicerar med varandra.

### 5.2.2 Kunskapsnavets organisation

Frågan kring hur kunskapsnavet ska organiseras diskuterades ingående med intressenterna. Arbetsgruppen för förstudien faciliterade en progression i samtalen där de tankar intressenterna uttryckt under den första workshopen sammanfattades och presenterades under andra workshopen. Syftet var att ge intressenterna en möjlighet att reagera på de synpunkter som inkommit och ytterligare komplettera bilden.

Flera olika synpunkter framfördes, till exempel att:

- Det behövs en metod för hur man skapar trovärdighet och transparens för kunskapsnavet.
- Det är viktigt att ett kunskapsnav är oberoende.
- Det finns olika sätt att organisera ett kunskapsnav, till exempel som en egen organisation, som en del av en befintlig organisation, eller som ett nätverk av olika organisationer.
- Erfarenhet bör inte ägas av någon specifik organisation.

Under den andra workshopen samt de enskilda intervjuerna diskuterades dessa synpunkter. Vidare ombads intressenterna att reflektera över aspekter att ta i beaktande vid organiseringen av

kunskapsnavet, samt huruvida de saknade någon aspekt. Intressenterna tillfrågades också om, givet målformuleringen, målgrupp, och kunskapsnavets funktioner, vad de ansåg krävs av den aktör/de aktörer som ska driva kunskapsnavet.

Intressenterna uttryckte tydligt att kunskapsnavet bör utgå från befintliga strukturer, mer specifikt de resurser som finns och det arbete som redan görs. Det finns redan planer på hur organisationerna ska byggas upp för de andra planerade kunskapsnaven som hade passat bra även för ett kunskapsnav med fokus på digitalisering inom jordbruket. Genom att återanvända dem uppnås synergieffekter. Intressenterna påpekade att det är viktigt med en kostnadseffektiv organisation och att en nätverksmodell kan vara av intresse. I samband med dessa diskussioner påpekades det däremot att det är bättre att hålla det till färre aktörer i kärnan av navet för att hålla det effektivt.

Att kunskapsnavet har sin hemvist i en oberoende organisation pekades ut som en viktig aspekt av intressenterna för att samla branschen. I diskussionerna lyftes det att oberoende är något som kan vara utmanande att säkerställa. För att undvika att intressekonflikter eller låsningar uppstår behöver det jobbas aktivt med att bevaka oberoendet. En intressent lyfte att kunskapsnavet inte bör underskatta att bygga upp en kultur som bidrar till en öppen och oberoende dialog.

I organisationen av kunskapsnavet tryckte intressenterna på att styrningen är viktig att ta hänsyn till. Det uttrycktes att styrgruppen bör inkludera målgruppen (primärproducenter, rådgivare med flera) för att på så sätt kunna balansera frågeställningar och se till att primärproducenternas behov förstås till fullo och täcks in i arbetet. Det fanns dock en fundering kring hur mycket tid primärproducenterna själva har till detta och huruvida det är realistiskt. En intressent lyfte även att det kan finnas en poäng med att ha med en samhällsvetare i styrgruppen för att på så sätt kunna jobba aktivt med hur man når ut till olika delar av målgruppen. Vidare påpekades det att det är viktigt att lägga en grund för styrningen när verksamhetsplaneringen görs. Intressenterna pekade ut att bra mål- och styrdokument behövs samt att styrningen är noggrant genomtänkt innan verksamheten dras igång. Slutligen diskuterades kunskapsnavets stabilitet och långsiktighet och en del i att säkerställa det är en stabil huvudman för navet som har kapacitet och resurser för uppdraget.

### 5.2.3 Samverkan mellan kunskapsnavet och andra aktörer

Samverkan har varit ett återkommande tema i intressentdialogen. Då ämnesområdet är komplext med ett stort antal intressenter involverade i olika delar är en effektiv samverkan en nyckelfråga. Under första workshoppen uttryckte intressenterna följande idéer vilka sammanfattades och presenterades under andra workshoppen:

- Kunskapsnavet kan använda lokala klusterorganisationer som både kunskapsspridare och behovsuppfångare, utifrån deras olika förutsättningar.
- Kunskapsnavet kan gå in och agera stödfunktion för ökad datadelning så att man hjälper till med att:
  - identifiera data, samla in data, skicka vidare data till dataplattformar.
  - söka upp, testa och verifiera utrustning ”som passar in i” dataplattformar.

Under den andra workshopen samt de enskilda intervjuerna fördjupades samtalen kring hur samverkan ska säkerställas och faciliteras. Intressenterna ombads att reflektera över idéerna ovan, samt dela tankar kring vilka aktörer kunskapsnavet borde samverka med. Intressenterna fick också ge sin bild av hur navet borde samverka med dessa aktörer.

Det rådde en entydighet bland intressenterna kring att samverkan är den enda rätta vägen framåt för att uppnå en konkurrenskraftig livsmedelskedja. Det påpekades att kunskapsnavet bör vara en central aktör som samverkar med både andra nationella och regionala aktörer. Det lyftes även av intressenter att det digitaliserade jordbruket är ett mycket omfattande område vilket innebär att samverkan behöver ske brett. Samverkan kan komma att handla om att samverka med aktörer inom jordbruket, men även rena digitaliseringsaktörer eller kunskapsnav inom andra områden.

Samverkan med internationella aktörer framfördes som viktigt. Intressenter lyfte också att kunskapsnavet bör tänka på hur navet uppfattas i en internationell kontext och konkurrens och att navet bör ta lärdom av andra länders liknande initiativ.

Slutligen påpekades det av intressenter att det är viktigt att först sätta ramarna och bestämma vad som ingår respektive vad som inte ingår i kunskapsnavet. För att samarbeta måste man ha en anledning att samarbeta, man kan inte samarbeta för samarbetets skull. I detta fyller kunskapsnavet en viktig roll där de olika aktörerna identifierar ett reellt behov att samarbeta kring. Att ha kunskapsnavets funktioner och aktiviteter på plats först underlättar därmed arbetet med att identifiera exakt vilka aktörer som navet ska samverka med och hur samverkan ska ske.

### 5.3 Konkretisering och prioritering av arbetsuppgifter

I detta avsnitt presenteras de aktiviteter som intressenterna föreslår att kunskapsnavet borde prioritera. Den del av intressentdialogen som ligger till grund för detta avsnitt tog avstamp i de funktioner för navet som diskuterats tidigare i processen, nämligen:

- Identifiera kunskapsbehov.
- Bistå tillgängliggörandet av information.
- Bidra till ökat kapacitetsbyggande och genomförandeförmåga.
- Identifiera och sammanföra olika aktörer.
- Koordinera samarbeten och processleda aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer.
- Stödja utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller.
- Testning, validering och demonstration.
- Genom omvärldsanalys hålla navet, målgruppen och samverkansaktörer uppdaterade på området.

Intressenterna ombads att konkretisera dessa funktioner genom att specificera vilka aktiviteter som borde ingå i respektive funktion, samt bidra med goda exempel på sådana aktiviteter. Vidare fick intressenterna möjlighet att resonera kring nyttan med respektive funktion.

### 5.3.1 Identifiera kunskapsbehov

Majoriteten av intressenter menade att kunskapsnavet ska ha sin utgångspunkt i primärproduktionen och verka för att identifiera de eventuella kunskapsglapp gällande digitalisering som finns. Det uttrycktes att kunskapsnavet skulle kunna hjälpa primärproducenter med att formulera de behov som finns och sedan även facilitera processen för att arbeta vidare med behoven.

För att identifiera kunskapsbehoven gav intressenterna flertalet förslag på tillvägagångssätt. Det poängterades att jordbrukare redan är högt belastade och har ont om tid. För att undvika att öka den belastningen lyfts samverkan med rådgivningen som redan har väletablerade kontakter med primärproduktionen fram som ett alternativ, även om det ibland kan innebära en viss filterfunktion. Vidare lyfte intressenter att kunskapsnavet kan samverka med flertalet andra aktörer som idag arbetar med behovsidentifiering inom jordbruket. Exempel på aktörer är de andra planerade kunskapsnaven, branschföreningar, Lantbrukarnas Riksförbund samt Sweden Food Arena.

Att få fram agerbar data och information lyftes fram som en viktig del av behovsinventeringen. Intressenterna poängterade att mycket information ligger i den data som jordbrukarna själva sitter på, men som de själva inte alltid kan tolka. Att aktörer som till exempel Agronod får tillgång till denna data är en nyckel för att kunna ta fram nya digitala tjänster.

### 5.3.2 Bistå i tillgängliggörandet av information

Flera intressenter lyfte önskemål om att navet ska bistå i tillgängliggörandet av information. Det poängterades att det är viktigt att navet kan paketera kunskap på ett lättillgängligt sätt så målgruppen enkelt kan ta den till sig. Ett förslag som lyftes av intressenterna är bland annat en sorts av portal eller databas där resultat kan delas, behov och idéer kan annonseras och forskningsresultat kan delas. En viktig del i detta är att kunskapsnavet har rättigheter att sprida den information och kunskap som tas fram så att den blir allmänt tillgänglig. Idag fastnar mycket kunskap bakom medlemskap och i mindre kretsar.

Intressenterna uttryckte även behov av sökbar information och för att möjliggöra det lyfte intressenter att det krävs ett gemensamt branschspråk. Något som påpekades av intressenter är att det redan finns mycket information på nätet, bara att den är svår att hitta och otillgänglig. Det föreslogs i samband med dessa diskussioner att navet kan arbeta med att länka vidare till relevanta hemsidor och informationskällor för att inte skapa mer dubbelarbete och undvika mellanhänder. Vidare uttryckte intressenter att evidensbaserad information är viktigt och de poängterar att det behövs en tydlighet i var information kommer från så att informationen kan anses oberoende. Vad som däremot lyftes var även att det redan finns många bra branschtidsskrifter och det finns en rädsla för att navet enbart ska bli en till producent av nyhetsbrev. Dessa redan existerande branschtidsskrifter och rådgivningsorganisationer ges som exempel på kanaler som kan användas för att nå ut istället för att skapa ett eget nyhetsbrev.

Slutligen så var det flera intressenter som lyfte vikten av tillgängliggörandet av information i syfte att skapa insikter och synliggöra för målgruppen hur och varför de kan arbeta med digitalisering i

sin verksamhet. Genom att synliggöra olika fallstudier och visa på goda exempel från andra som digitaliserat och vilka möjligheter det innebär kan man på så sätt stötta målgruppens resa i digitaliseringen. Eftersom det är lättare att ta till sig tips från andra i liknande situation tror intressenterna att goda exempel och delning av erfarenheter och resultat kan vara en viktig pusselbit.

### 5.3.3 Bidra till ökat kapacitetsbyggande och genomförandeförmåga

Intressenterna påpekade att eftersom världen hela tiden utvecklas måste vi arbeta tillsammans, för att öka kapacitetsbyggandet och genomförandeförmågan i jordbruket. Exempelvis menade de att kunskapsöverföring bör ske mellan domäner som inte har kommit lika långt inom olika områden. Exempel som kan delas eller jobbas med tillsammans är geodata, drönare och bildanalys. Kunskapsnavet skulle exempelvis kunna scanna andra branscher för att identifiera användbar kunskap.

Intressenterna påpekade även att utbildningsaspekten är viktig att ta hänsyn till. Lärosäten och lärare är viktiga för att sprida kunskap. Flera intressenter påpekar att utbildningen hamnat lite efter och inte hängt med i den utvecklingen som sker inom det digitaliserade jordbruket. Det poängterades att unga jordbrukare måste få rätt utbildning så att de kan ta till sig kunskap relaterat till digitalisering. Lärarna måste dessutom få stöd så de kan ge rätt undervisning. Undervisningen behöver inte vara i forskningsframkanten påpekas det, men den borde i alla fall vara i framkant med tillämpningarna. Idéer som lyftes här var att navet skulle kunna bistå med undervisningsmoduler som kan användas och identifiera vilken kunskap som behövs för att lära ut. Att göra det lätt för utbildningsorganisationer att kunna ta del av och få hjälp att skapa relevant utbildningsmaterial framhävs som centralt för att dagens studenter ska få med sig rätt kompetens ut i arbetslivet. Samma utbildningsmaterial kan även användas för vidareutbildning av jordbrukare och andra i branschen.

### 5.3.4 Identifiera och sammanföra olika aktörer

Intressenterna har under processen även pekat ut ett behov av någon som kan identifiera och sammanföra olika aktörer som finns. För att likt tidigare beskrivet kunna dra nytta av varandras kompetenser och arbeta smart tillsammans behövs det fler som kan sammanföra relevanta aktörer för att samarbeta kring specifika frågor. I det här arbetet blir det viktigt att kunskapsnavet sitter på ett brett nätverk av organisationer. Som första steg i detta ges framtagandet av en aktörskarta som exempel.

Intressenter nämnde även att kopplingen till exempelvis Agronod är viktig. Det uttrycktes att det finns direkta kopplingar till Agronod på minst två nivåer: dels runt datainsamling (data som ska ingå i plattformen), dels runt förädling av data till nya tjänster eller förbättring av befintliga tjänster, lösningar eller system. För delar som inte ligger inom ramen för Agronods arbete behöver andra aktörer identifieras som på ett oberoende sätt kan ta vidare arbetet.

Att det finns indirekta kopplingar relaterade till digitaliseringen i stort är även något som intressenterna uttryckte. Detta kan vara runt hantering av data, exempelvis både praktiskt, tekniskt, organisatoriskt, säkerhetsmässigt, integritetsfrågor eller juridiskt. Det kan även röra nya sätt att

organisera sig när nya typer av lösningar ger nya möjligheter, vilket inkluderar nya affärsmodeller. Att identifiera och sammanföra olika aktörer handlar då inte längre enbart om aktörer inom jordbrukssektorn utan även andra sektorer.

### 5.3.5 Koordinera samarbeten, processleda aktiviteter och arrangera mötesplatser mellan aktörer

Kopplat till att identifiera och sammanföra olika aktörer är förslaget om att koordinera samarbeten, processleda aktiviteter och arrangera mötesplatser mellan aktörer. För att undvika parallell utveckling föreslog flera intressenter att kunskapsnavet skulle kunna arbeta med att initiera, förtydliga och förenkla samarbeten genom att agera processledare och aktivt coacha olika aktörer till att arbeta tillsammans. Exempel på en aktivitet som lyftes är att navet skulle kunna initiera samarbete mellan och processleda företag och myndigheter som utvecklar produkter så att de tillsammans arbetar med sina produkter i syfte om att stödja ökad datadelning.

Något som lyftes av flertalet intressenter är hur man ska arbeta för att hela tiden röra sig framåt och inte fastna eller stanna upp. Det påpekades att digitaliseringen rör sig fort framåt och för att följa med i utvecklingen och hålla tempot uppe blir det allt viktigare att hela tiden röra sig framåt. Därför är det viktigt att prioritera frågor som leder utvecklingen av hela systemet framåt och koppla det till vad som då måste göras här och nu. Förslag på arbetssätt som till exempel så kallad ”rapid prototyping” (att man snabbt testat en idé med en enkel prototyp för att inte lägga tid på idéer som inte fungerar i grunden) gavs för att snabbt kunna testa det som utvecklas och arbeta vidare.

Vad som även lyftes i dessa diskussioner är frågan kring hur man skapar incitament för aktörer att förändra och involvera sig för att förbättra helheten utanför deras egna produkt och specifika område. Intressenter lyfte att man för varje organisation tydligt måste visa på en ”what’s in it for me” men samtidigt också peka på den stora nyttan för branschen som helhet.

### 5.3.6 Stödja utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller

Likt nämnt tidigare önskade flera intressenter att navet ska stödja utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller. I takt med att jordbruket blir alltmer digitaliserat kommer det ställas krav på nya organisations- och affärsmodeller för att kunna dra nytta av digitaliseringens möjligheter. Det påpekades att i samma takt som data blir alltmer tillgänglig kommer utveckling av datadrivna affärsmodeller få ökat stöd och efterfrågas i allt högre grad. Intressenterna påpekar att samarbete med de andra planerade kunskapsnaven, framför allt det för företagsledning, entreprenörskap och innovation, blir relevant i det här arbetet.

### 5.3.7 Testning, validering och demonstration

En funktion som önskades av ett antal intressenter är testning, validering och demonstration av produkter och tjänster. Intressenter lyfte att det bland annat finns ett behov av att validera utvecklad teknik, och då specifikt för nordiska förhållanden. Det lyftes även behov av att följa upp produkter på marknaden och göra nyttokostnadsanalyser (cost-benefit analyser). Intressenter menade att det finns önskemål hos jordbrukare om hjälp att undersöka vilka digitala verktyg och vilka tjänster som

primärproducenten bör prioritera, samt vilka digitala verktyg och tjänster som tillför ett värde just för deras gård.

Intressenter lyfte även att det finns behov hos jordbrukare att få demonstrerat hur man utnyttjar befintlig digital teknik till sin fulla potential. Det finns idag mycket digital teknik på gårdarna och hur allt fungerar tillsammans som har potential att fungera tillsammans för maximal effekt är något som demonstrationer kan hjälpa till att visa. Det föreslogs även ett forum för att utbyta erfarenheter kring hur man använder sin befintliga utrustning som en del av kunskapsnavet.

Konkreta förslag som nämndes av intressenterna på växtodlingssidan är exempelvis utvärdering av precisionsodling. Det påpekades från flera håll att en varierad utsädesmängd behövs, men i vilken utsträckning som är mest optimalt och ekonomiskt finns det önskemål om att utvärdera. På djursidan lyftes exempel som utvärdering av mjölkningssystem och vilket som ger bäst utfall och total kostnad. Intressenterna påpekar att den här typen av utvärdering behövs då jordbrukaren ofta är helt utelämnad till leverantören när de ska investera i ny digital teknik.

Något som diskuterades i samband med testning, validering och demonstration är huruvida det ligger inom ramarna för kunskapsnavet, och i så fall i vilken utsträckning. Vad som däremot lyftes fram som något som kan ligga inom ramen för navet är att kommunicera ut den typen av kunskap samt hur man får produkter att fungera ihop. Exempel som lyftes här är att testningen och demonstrationen i sig kan ligga på de aktörer navet samverkar med, men att navet står för processledningen och kommunikationen av den. Exempelvis genomförs idag testning och utvärdering i liten omfattning av RISE Jordbruk och Livsmedel, Hushållningssällskapen och AgTech 2030. Genom att stärka denna verksamhet skulle navet kunna beställa genomförande och sedan fånga upp resultaten, sammanställa och sprida dem genom exempelvis intervjuer med producenter och de som testat.

### 5.3.8 Omvärldsanalys för att hålla samverkansaktörer uppdaterade på området

En funktion som majoriteten av intressenterna uttryckte intresse för är att navet ska ha omvärldsanalys. Intressenterna menade att navet, genom omvärldsanalys, kan hålla både navet i sig, målgruppen och navets samverkansaktörer uppdaterade på vad som sker inom jordbrukets digitalisering. Omvärldsanalysen föreslogs omfatta dels forskning inom både jordbruk och digitalisering, dels produktutveckling hos företag. Det poängterades även att internationell omvärldsanalys och omvärldsanalys av andra branscher är en viktig komponent.

Genom att bevaka vad som görs av olika aktörer kan dubbelarbete undvikas på ett effektivt sätt menade intressenter. Genom omvärldsanalysen kan navet få en god inblick i vad som är på gång inom området och vad som saknas så man, likt nämnt tidigare, kan hjälpa till med att fylla glappen och koppla ihop aktörer.

Slutligen lyfte intressenter att även om omvärldsanalys är viktigt så är det ännu viktigare att först definiera vad som ska ingå respektive inte ingå i kunskapsnavet. Annars riskerar omvärldsanalysen bli mycket bred, omfattande och inte resurseffektiv.

## 5.4 Sammanfattande reflektioner från intressentdialogen

Den intressentdialog som förts inom ramen för förstudien visar tydligt på behovet av en ny funktion i det agrara kunskapssystemet för att digitaliseringen ska stödjas på ett bra sätt. Det handlar om förmedling av den kunskap och de forskningsresultat som tas fram, om insamling av behov och kanalisering av dessa, men också om att på ett effektivt sätt stötta i både stora strukturella frågor som standarder och i mer specifika och avgränsade frågeställningar.

Intressentdialogen visar också att det finns behov av att kunskapsnavet för digitalisering ska kunna genomföra aktiviteter av mer praktisk karaktär och för att facilitera samarbete inom branschen. Digitaliseringen går snabbt och det är därför viktigt att blicka framåt och bana väg för morgondagens utmaningar och det vi inte vet idag. Kunskapsnavet för digitalisering behöver därmed bygga på en struktur som kan anpassas till nya förutsättningar.

De samtal som förts med intressenterna visar även på vikten av ett prestigelöst förhållningssätt och effektivt samarbete för att kunna lösa de utmaningar som dagens jordbruk och livsmedelssystem står inför. För att möjliggöra detta påpekas att kunskapsnavet behöver vara oberoende (fritt från enskilda vinstintressen eller andra intressen) och ha resurser (pengar och personal med rätt kompetens) samt mandat (förtroende från branschen och politiken) att verka för samarbete i hela branschen.

## 6 Förslag till nationellt kunskapsnav för digitaliserat jordbruk

I det här kapitlet sammanfattas först de behov som kunskapsnavet avser att hantera. Därefter kommer sju avsnitt i vilka förslaget till kunskapsnav läggs fram. Förslaget baseras på de lärdomar och insikter som förstudieprocessen som helhet bidrar till, där både analysen av andra initiativ och intressentdialogen varit centrala.

Förslaget har arbetats fram med utgångspunkt i behoven. Baserat på dessa har målformuleringen (varför kunskapsnavet ska bildas), samt målgruppen (vem kunskapsnavet är till för) identifierats. Därefter har kunskapsnavets arbetsuppgifter, de så kallade funktionerna, arbetats fram (vad kunskapsnavet ska göra). Slutligen har organisation, roller och styrning (hur kunskapsnavet ska arbeta och styras) fastställts. Denna arbetsordning har varit viktig för att säkerställa att primärproduktionens behov står i centrum, snarare än specifika organisationers befintliga organisering och ansvars- eller fokusområden.

### 6.1 Adressera glapp i kunskapssystemet för digitaliserat jordbruk

I det agrara kunskapssystemet finns, som påpekats i olika utredningar, brister både när det gäller att förmedla behov från jordbruket och när det gäller att förmedla oberoende kunskap inom och till jordbruket. I intressentdialogen har det identifierats att det behövs en funktion i systemet som kan komplettera där det idag finns glapp. Ett exempel på ett sådant glapp som lyfts är paketering av både behov och kunskap, samt förmedling i systemet.

Det finns också behov av att initiera och facilitera samarbete i syfte att få helheten att fungera. Idag finns ingen aktör som har resurser och kompetens att driva frågor som är av gemensamt intresse för flera, en viktig fråga kopplat till digitalisering. Ett exempel är att det i jordbruket redan finns mycket digital teknik och många aktörer tar ansvar för sina delar av systemen, däremot finns det få som hjälper jordbrukaren att få helheten att fungera.

En annan del är att ny teknik och nya risker är på väg in som är komplexa för enskilda jordbrukare att sätta sig in i till exempel AI och cybersäkerhet. Ett kunskapsnav skulle kunna se till att information och riktlinjer sammanställs på ett sätt som är relevant för jordbruket och därigenom underlätta betydligt för primärproducenterna. För att ny teknik snabbare ska implementeras är ökad kunskap tillsammans med oberoende testning, utvärdering och rådgivning viktigt, annars riskerar enskilda företag få stå för risken det innebär att köpa och använda ny teknik. Det är viktigt att även behov och teknik för mindre gårdar och gårdar med olika digital mognad beaktas.

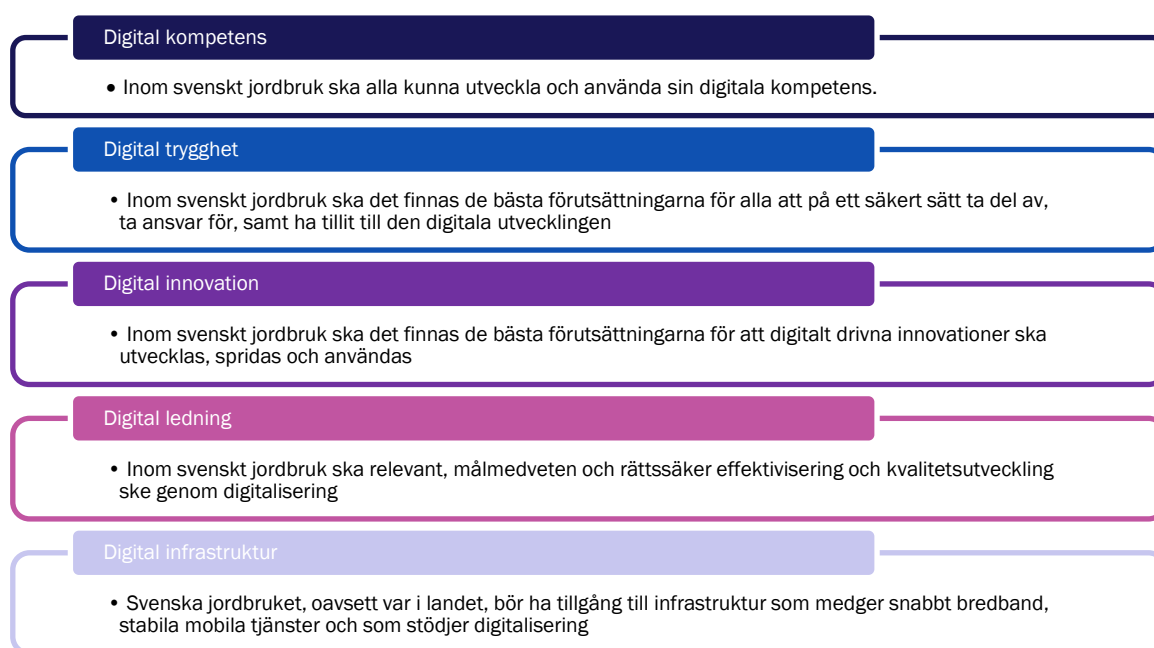
Kunskapsnavet ska alltså inte ersätta dagens aktörer utan komplettera där det idag finns glapp.

## 6.2 Stärka det agrara kunskapssystemet och stötta digitaliseringen av jordbruket

Baserat på förstudieprocessen föreslår förstudiens arbetsgrupp att det övergripande målet med kunskapsnavet är att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige och med digitaliseringen som verktyg arbeta för en effektiv, lönsam och hållbar primärproduktion som bidrar till en konkurrenskraftig livsmedelskedja.

Målformuleringen tar därmed avstamp i skrivningarna i Livsmedelsstrategin, men utesluter inte en koppling även till andra relevanta strategier så som Farm to Fork. Formuleringen är även anpassad till de synpunkter som inkom under intressentdialogen där det till exempel påpekades att målet behövde kopplas tydligare till digitalisering.

I linje med den svenska digitaliseringsstrategin föreslår arbetsgruppen att det övergripande målet för kunskapsnavet kompletteras med fem delmål, se figur 6.1. Delmålen syftar till att styra kunskapsnavets inriktning och omfattar kompetens, trygghet, innovation, ledning och infrastruktur. Sammantaget bidrar de till att säkerställa att navet adresserar samtliga områden av relevans för ett digitaliserat jordbruk. Delmålen visar också på den bredd av frågeställningar som navet måste vara kapabelt att hantera. Hur de olika delmålen ska prioriteras inbördes är något som bör arbetas med i kunskapsnavet kontinuerligt och som bör anpassas efter de behov som målgruppen lyfter fram.



Figur 6.1: De fem delmålen för kunskapsnavet

Delmålet kring digital kompetens syftar till att alla ska kunna utveckla och använda sin digitala kompetens. Det kan exempelvis innefatta aspekter av jämställdhet och mångfald, om tekniska färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, utveckling av utbildningssystemet samt matchning av kompetens.

Digital trygghet ska skapa de bästa förutsättningarna för alla att på ett säkert sätt ta del av, ta ansvar för samt ha tillit till den digitala utvecklingen innebär att människor, företag och organisationer ska känna tillit till och förtroende för användningen av digitala tjänster samt enkelt kunna använda dem. Det innefattar frågor som informationssäkerhet, säkra digitala system och personlig integritet, men även testning och utvärdering är en viktig del för att avgöra om tjänsterna håller vad de lovar.

Arbetet med digital innovation ska bidra till att förbättra förutsättningarna för att digitalt drivna innovationer ska utvecklas, spridas och användas. Det innebär att det ska finnas konkurrenskraftiga förutsättningar för att nya eller förbättrade produkter och tjänster som ger värde för samhälle, företag, miljö och människor skapas och sprids. Det handlar exempelvis om att data som genereras kan ligga till grund för nya tjänster, samt nya sätt att tillvarata och bevara jordens resurser och ekosystem och minska klimat- och miljöpåverkan. Exempelvis genom att kunskapsnavet samverkar med en dataplattform för jordbruket och genomför behovsanalys.

Digital ledning innebär att relevant, målmedveten och rättssäker effektivisering och kvalitetsutveckling sker genom digitalisering. Det kan exempelvis handla om att verksamheter effektiviseras, utvecklas och får högre kvalitet genom styrning, mätning och uppföljning. Det kräver starkare och tydligare samordning av standardiseringsfrågor och förenklade myndighetskontakter genom digitalisering.

Digital infrastruktur syftar till att säkerställa tillgång till infrastruktur som snabbt bredband, stabila mobila tjänster och inte minst mjukare datainfrastruktur som den Agronod bygger upp. Den digitala infrastrukturen är avgörande för att data ska kunna användas och förädlas. Här kan ett kunskapsnav bistå både med kravställningar och i utvecklingen av den mjuka infrastrukturen, dvs det som gör att data kan utbytas som exempelvis lagar, standarder, begreppsanvändning och internetprotokoll.

För att kunna uppnå dessa mål behöver kunskapsnavet bidra till stärkt samverkan, kunskapsutveckling och kunskapsspridning inom svenskt jordbruk, med särskilt fokus på att utveckla kunskap- och erfarenhetsutbytet kring digitalisering mellan primärproducenter och andra aktörer inom sektorn. Kunskapsnavet kommer därmed att medverka till den transformering av svenskt jordbruk som behöver ske för att nå målen i livsmedelsstrategin.

För att operationalisera målen behöver de konkretiseras prioriteras för att matcha de behov som identifierats i målgruppen. Det behöver också utvecklas indikatorer för att kunna följa upp på måluppfyllnad och progression inom ramen för kunskapsnavets verksamhet. Detta arbete måste dock föregås av tydlighet kring resursfördelning och tidshorisont, och bör förankras bland navets medarbetare och styrande organ. Konkretiseringen av målen och framtagandet av indikatorer föreslås därför ske som ett första steg efter det att ett kunskapsnav för digitalisering i jordbruket etablerats. Genom att arbeta fram en tydlig effektlogik där resurser kopplas till aktiviteter, resultat och effekter skapas en bra grund både för styrning och utvärdering av navets verksamhet.

### 6.3 Primärproduktionen och övriga aktörer i det agrara kunskapssystemet i fokus

Jordbruksföretagen, samt övriga aktörer inom det agrara kunskapssystemet, föreslås utgöra målgruppen för kunskapsnavets verksamhet. Målgruppen är därmed bred och spannar över stora och små företag, forskare och praktiker, de som använder den senaste tekniken och de som har låg digital mognad och verksamheter från olika sektorer. Bredden skapar utmaningar men är också absolut nödvändig för att greppa över komplexiteten i ämnesområdet digitaliserat jordbruk. Den breda målgruppen ställer också krav på kommunikation på olika sätt, till exempel är unga vana vid sociala medier medan äldre kanske hellre vill ha information på andra sätt. Jordbrukarna verkar inte i isolation, utan i ett brett ekosystem av olika aktörer, vilket i detta sammanhang refereras till som det agrara kunskapssystemet. För att skapa betydelsefull och bestående förändring behöver även dessa aktörer involveras i arbetet.

För att hantera den breda målgruppen föreslår arbetsgruppen att det tydligt fastslås att det svenska jordbruket står i centrum för kunskapsnavets verksamhet, och att det är primärproducenternas utmaningar och behov som ska avgöra vad navets resurser används till. Därmed kopplar målgruppen tydligt an till målformuleringens två delar, nämligen att ”stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige” och ”verka för en effektiv, lönsam, och hållbar primärproduktion”, se figur 6.2.



Figur 6.2: Målgruppen för kunskapsnavet

Genom ett nära samarbete med rådgivningen och andra aktörer som i sin verksamhet riktar sig mot primärproducenterna skapas förutsättningar för att nå fram till primärproducenterna på ett effektivt sätt. Arbetsgruppen förslår därför ett nära samarbete mellan rådgivningen och andra relevanta aktörer och kunskapsnavet och ser det som avgörande att verksamheten i kunskapsnavet kompletterar och stödjer rådgivningen och de andra aktörerna så att aktörerna tillsammans kan verka för primärproduktionens bästa. I vissa situationer kan dock kunskapsnavet behöva rikta sig direkt till primärproduktionen. En sådan situation kan vara till exempel när det saknas rådgivning på området eller där företagen i primärproduktionen har en egen rådgivningsfunktion i sin organisation.

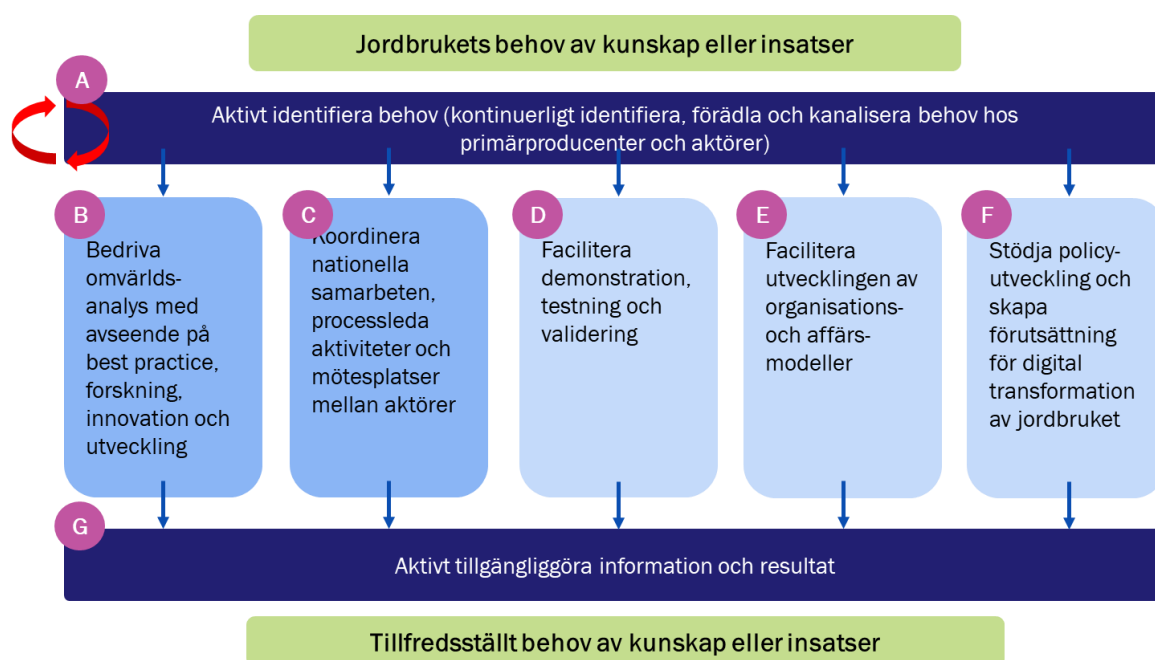
#### 6.4 Tydliga funktioner för att strukturera arbetet i navet

Mot bakgrund av förslagen till målformulering och målgrupp, teorin bakom begrepp som kunskap och kunskapsnav (kapitel 2), lärdomar från andra initiativ (kapitel 4), samt de under intressentdialogen diskuterade arbetsformerna för kunskapsnavet (kapitel 5), föreslår arbetsgruppen att verksamheten bedrivs inom ramen för sju distinkta funktioner<sup>40</sup>, se A till G nedan samt figur 6.3.

- A. Aktivt identifiera behov (kontinuerligt identifiera, förädla och kanalisera behov hos primärproducenter och andra aktörer)
- B. Bedriva omvärldsanalys med avseende på best practice, forskning och utveckling.
- C. Koordinera nationella samarbeten, processleda aktiviteter och skapa mötesplatser mellan aktörer.
- D. Facilitera och genomföra utvärderingar och demonstrationer.
- E. Facilitera utvecklingen av organisations- och affärsmodeller.
- F. Stödja policyutveckling och skapa förutsättningar för digital transformation av jordbruket.
- G. Aktivt tillgängliggöra information och resultat.

Arbetsgruppen ser funktion A, B, C och G som grundläggande för navets verksamhet, medan funktion D, E och F kan utföras i olika omfattning beroende hur resurserna prioriteras.

<sup>40</sup> En funktion kan betyda flera saker men i detta sammanhang används begreppet funktion i meningen ”arbetsuppgift”. Funktionerna är därmed ett sätt att beskriva de för kunskapsnavet centrala arbetsuppgifterna.



Figur 6.3: Arbetet i kunskapsnavet organiserat i sju distinkta funktioner

#### 6.4.1 Funktion A: Aktivt identifiera primärproduktionen och andra aktörers behov

Arbetet med att aktivt identifiera behov av kunskap eller insatser av olika slag (exempelvis tillgängliggöra datamängder) ska ske kontinuerligt och i samverkan med andra aktörer som arbetar med behovsidentifiering i jordbruket. Behovsidentifieringen är grundstenen för resterande funktioner då allt arbete som sker inom ramarna för kunskapsnavet ska utgå från en aktuell behovsbild. Utöver behovsidentifieringen kan kunskapsnavet behöva bistå med att förädla och kanalisera behoven vidare inom det agrara kunskapssystemet.

Förslagsvis upprättas flera olika tillvägagångssätt för att identifiera, förädla och kanalisera behov. Exempel på möjliga sätt kan inkludera öppna formulär på websida, workshops med jordbrukare, rådgivare och andra intressenter, enkäter, gårdsbesök och deltagande på mässor och konferenser. En annan viktigt input till behovsarbetet är möjligheter som skulle kunna användas mer av jordbruket, det kan handla om forskningsrön eller nya produkter som kan vara till hjälp för jordbruket om de användes i större utsträckning. Här är både forskningen och utvecklare av produkter en viktig källa.

#### 6.4.2 Funktion B: Bedriva omvärldsanalys med avseende på best practice, forskning och utveckling

Genom omvärldsanalys föreslås navet hålla sig, målgruppen och samverkansaktörer uppdaterade på området digitalisering inom jordbruket. Omvärldsanalysen bör fokusera på best practice, forskning och utveckling för att på så sätt kontinuerligt följa med i digitaliseringens snabba utveckling. Omvärldsbevakningen föreslås ske både på nationell och internationell nivå. På nationell nivå kan bevakningen exempelvis ske kring specifika ämnen såsom cybersäkerhet eller användning av

drönare, medan den på internationell nivå kan ske genom bevakning av liknande organisationer såsom AgriHubi och Agrimetrics. Omvärldsbevakningen kan också vara ett sätt att aktivt söka upp goda exempel på digitalisering inom jordbruket för vidare spridning inom det svenska agrara kunskapssystemet.

#### **6.4.3 Funktion C: Koordinera nationella samarbeten, processleda aktiviteter och skapa mötesplatser mellan aktörer**

Utöver att identifiera behov och bedriva omvärldsanalys föreslås kunskapsnavet koordinera nationella samarbeten, processleda aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer. I intressentdialogen konstaterades det att samarbete och samverkan är den enda rätta vägen framåt för att uppnå en konkurrenskraftig livsmedelskedja. För att driva på samverkan och samarbeten behövs en processledare för aktiviteter och mötesplatser, en roll som kunskapsnavet kan fylla. Genom dialog med, och samordning av, olika intressenter bidrar funktionen även till att undvika parallell utveckling och dubbelarbete. Koordineringen och processledningen föreslås omfatta både kortsiktiga och långsiktiga satsningar med olika aktörer inom specifika områden. De kortsiktiga satsningarna kan exempelvis handla om att tillgängliggöra råd för avgränsade frågeställningar medan de långsiktiga satsningarna kan handla om mer omfattande frågor så som, cybersäkerhet eller precisionsodling.

#### **6.4.4 Funktion D: Facilitera och genomföra utvärdering och demonstration**

När grundstenarna i kunskapsnavet finns på plats föreslås navet även arbeta med att facilitera och genomföra utvärdering och demonstration. Intressenterna har lyft att det finns ett behov av att validera utvecklad teknik samt att följa upp på sålda produkter. Jordbrukare önskar hjälp med att prioritera digitala verktyg och tjänster, samt information kring vilka digitala verktyg och tjänster som tillför värde just för deras gård. Exempel på konkreta aktiviteter som kunskapsnavet kan arbeta med är att testa och demonstrera beslutsstödsystem eller testa och utvärdera förarlösa maskiner.

#### **6.4.5 Funktion E: Facilitera utvecklingen av organisations- och affärsmodeller**

I takt med att jordbruket blir alltmer digitaliserat ställs krav på nya organisations- och affärsmodeller för att kunna dra nytta av digitaliseringens fördelar. I samma takt som data blir alltmer tillgänglig kommer utveckling av datadrivna affärsmodeller få ökat stöd och efterfrågas i allt högre grad. För att möjliggöra detta föreslås kunskapsnavet facilitera ökat samarbete kring utvecklingen av organisations- och affärsmodeller samt stötta integreringen av dem. Konkreta exempel på aktiviteter innefattar samarbete med det planerade kunskapsnavet för företagsledning och entreprenörskap, Agronod, samt rådgivning kring organisations- och affärsutveckling för att tillsammans stödja utveckling och implementering av datadrivna affärsmodeller. För att göra nytta och få stor spridning är det viktigt att utvecklingen sker tillsammans med de användargrupper som berörs.

#### 6.4.6 Funktion F: Stödja policyutveckling och skapa förutsättningar för digital transformation av jordbruket

En funktion som kunskapsnavet föreslås arbeta med är att stödja policyutveckling och därmed skapa förutsättningar för digital transformation av jordbruket. Arbetet kan innefatta myndighetsdialoger, lobbyverksamhet för lagar, regler och standarder, säkerställa infrastruktur samt utbildning. I intressentdialogen uttrycktes att det finns både lagar, regler och standarder som idag hindrar teknikutvecklingen, exempelvis i utvecklingen av autonoma fordon. Att arbeta med att påtala regelverk som hindrar den här typen av utveckling föreslås därför utgöra en viktig del av kunskapsnavets mer långsiktiga arbete.

Ytterligare en förutsättning för den digitala transformationen som blivit tydlig under förstudien är utbildningen. Kunskapsnavet föreslås därför även engagera sig i arbetet kring att få fram fler relevanta utbildningar, kurser och utbildningsmaterial för den agrara sektorn som också fokuserar på olika aspekter av digitalisering. Detta kan med fördel göras i samverkan med andra planerade kunskapsnav.

#### 6.4.7 Funktion G: Aktivt tillgängliggöra information och resultat

När ett behov, identifierat inom ramen för funktion A, hanterats behöver resultatet kommuniceras och tillgängliggöras för aktörer i kunskapssystemet. Först då kan arbetet bidra till nytta för jordbruket. Detta blir därför en mycket central funktion i kunskapsnavets arbete.

I intressentdialogerna har det poängterats att det är viktigt att kunskapsnavet kan paketera och kommunicera informationen på ett effektivt sätt så att målgruppen enkelt kan ta den till sig. Troligen kommer flera olika sätt att nå målgruppen behövas, eftersom den utgörs av en divers grupp med olika åldrar, storlek på företag och företagsformer. Detta kan exempelvis vara via en databas på hemsidan med länkning mellan behov och resultat, artiklar i lantbrukspress, egna rapportserier, aktivt deltagande på sociala medier samt mässor och konferenser eller genom att göra forskningsresultat mer populärvetenskapliga. Ytterligare ett förslag för att enkelt nå ut till målgruppen kan vara att använda sig av olika typgårdar vilka målgruppen kan känna igen sig i. Kopplat till utbildningsspåret som nämnts tidigare kan konkreta aktiviteter inom funktionen även innefatta att bidra med underlag till utbildningar och kurser.

### 6.5 En organisation skräddarsydd för uppgiften

För att hantera de funktionerna som navet föreslås omfatta ställs ett antal krav på både organisation, roller och styrning. Inom ramen för förstudien har det diskuterats olika faktorer för att skapa ett effektivt och trovärdigt kunskapsnav, varav fem lyfts fram som centrala:

- Att kunskapsnavet är oberoende. Det innebär att oavsett vem som står som huvudman för navet så måste denna, eller dessa, uppfattas som neutrala, oberoende, och vara fria från kopplingar till kommersiella produkter och tjänster. Eftersom ett av syftena med ett

kunskapsnav var att komplettera den datainfrastruktur som Agronod bygger upp med en oberoende funktion, behöver huvudmannen även vara fri från kopplingar till just Agronod.

- Att kunskapsnavet har en stabil huvudman som kan säkerställa kompetens, kapacitet och resurser för uppdraget, i närtid så väl som på sikt och kompetens inom både jordbruk och digitalisering.
- Att kunskapsnavets huvudman är en nationell aktör, med regional förankring, som kan se till att hela Sveriges jordbruk inkluderas.
- Att kunskapsnavet kompletterar befintliga organisationer och bidrar till att adressera nuvarande glapp i kunskapssystemet.
- Att kunskapsnavets organisation är flexibel och därmed kan hantera digitaliseringens snabbföränderliga karaktär. Ämnesområdet ställer stora krav på flexibilitet och både bred och djup kompetens vilket skapar särskilda förutsättningar för just detta kunskapsnav.

Dessa fem faktorer föreslås lägga grunden för organiseringen av kunskapsnavet, och utgör ramarna för den organisationsmodell som arbetsgruppen tagit fram för kunskapsnavet. Modellen omfattar dels den interna organisationen i kunskapsnavet, dels extern styrning, uppföljning och stöd. Samtliga delar av modellen är riggade för att säkerställa bred samverkan och fokus på jordbrukets behov.

### 6.5.1 Intern organisering i form av sprintar, moduler och löpande arbete

För att skapa ett flexibelt kunskapsnav föreslås att verksamheten organiseras i sprintar och moduler parallellt med det mer löpande arbetet, se figur 6.4.

Sprintar består av korta insatser som kräver mindre än 100 timmars arbete. Målsättningen är att de ska komma till ett snabbt resultat, inom några månader. De är tänkta att hantera specifika frågeställningar, exempelvis tillämpning eller utveckling av en viss typ av digital teknik eller paketering av forskningsresultat.

Moduler består av frågeställningar som initierats inom ramen för en sprint men som kräver mer omfattande insatser. Det rör sig om mer än 100 timmar arbete, men inte långsiktigt kontinuerligt arbete. Arbetet i moduler föreslås likna Greppa näringens arbete med moduler. Modulerna är tänkta att hantera exempelvis frågor kring cybersäkerhet, standardiseringsarbete eller precisionsodling. Tanken är att flera moduler och sprintar ska kunna vara i gång samtidigt.

Vidare omfattar det löpande arbetet frågeställningar av mer långsiktig karaktär, till exempel myndighetsdialoger kring utveckling av standarder och kontinuerlig kontakt med jordbrukets dataplattform.

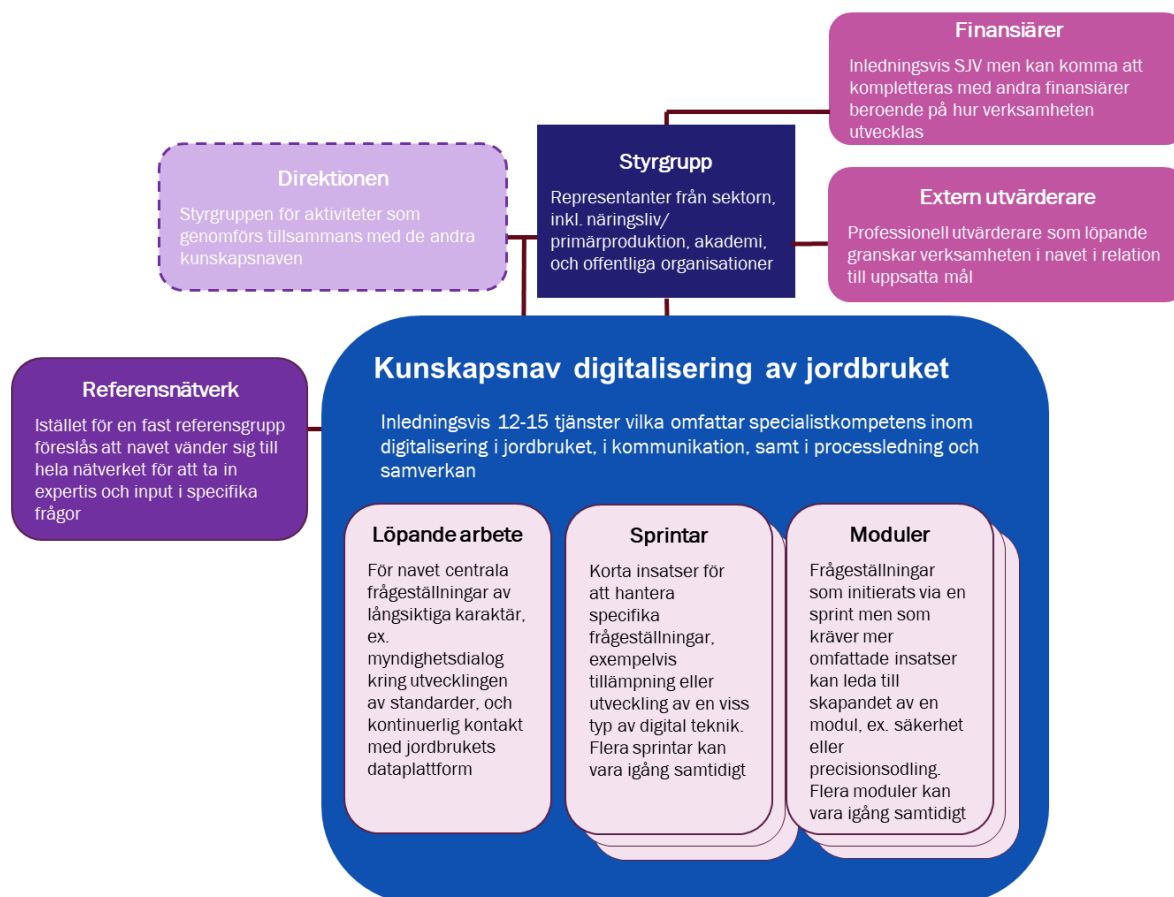
För att säkerställa en god hantering av sprintar, moduler och det löpande arbetet föreslås kunskapsnavet omfatta 12–15 tjänster. Dessa omfattar specialistkompetens inom digitalisering i jordbruket, i kommunikation samt processledning och samverkan. De nämnda kompetenserna är centrala då det bedöms krävas att navet besitter djup sakkompetens inom jordbruk, digitalisering och kombinationen av dessa, men även specialistkunskaper inom kommunikation, processledning och samverkan. Det löpande arbetet föreslås framför allt hanteras av personal inom kunskapsnavet.

Det är en fördel om stor del av den kompetens som behövs finns tillgänglig internt eftersom det underlättar arbetet både för stora och små insatser. Vid behov kompletteras kunskapsnavets personal med personal från andra aktörer. Detta arbetssätt gör dels att kunskapsnavet kan knyta till sig de specialistkompetenser som är relevanta för den specifika frågeställningen, dels att arbetet får bred förankring och därmed djupare genomslag.

### 6.5.2 Extern styrning, uppföljning och inflöde av expertis

Kunskapsnavet föreslås kompletteras av ett antal externa grupperingar med olika fokus och mandat, se figur 6.4, men som alla syftar till att skapa bra förutsättningar för navet att nå uppsatta mål. De olika grupperingarna föreslås omfatta:

- En styrgrupp med representanter från finansiär, näringsliv, primärproduktionen, akademi och offentliga organisationer. Styrgruppen bör besluta om inriktning för löpande arbete och moduler samt ansvara för att relevanta styrdokument upprättas.
- En så kallad Direktion vilken syftar till att samordna de aktiviteter som genomförs tillsammans med de andra planerade kunskapsnaven för jordbruket.
- En professionell extern utvärderare som löpande granskar kunskapsnavets verksamhet i relation till uppsatta mål. Detta för att säkerställa att navet arbetar effektivt och i enlighet med dess syfte.
- Kunskapsnavets finansiärer. Dessa föreslås inledningsvis vara den gemensamma jordbrukspolitiken för att komma igång snabbt, men kan komma att kompletteras med andra finansiärer beroende på hur verksamheten utvecklas över åren, inte minst för att säkerställa en mer långsiktig finansiering över tid.
- Ett referensnätverk. Istället för en mer traditionell fast referensgrupp med viss sammansättning av individer förläns navet vända sig till hela nätverket av aktörer relevanta för ett digitaliserat jordbruk för ta in expertis och input till olika frågor. Likt nämnt tidigare så är digitalisering ett område som rör sig fort framåt och spänner brett så för att säkerställa att efterfrågad expertis finns tillgänglig tros ett nätverk tillgodose det behovet bättre än en bestämd grupp.



Figur 6.4: Organisering av kunskapsnavet

## 6.6 Samverkan står i centrum för kunskapsnavets verksamhet

Samverkan är avgörande för att nå det för kunskapsnavet föreslagna målet, nämligen att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige och med digitaliseringen som verktyg arbeta för en effektiv, lönsam och hållbar primärproduktion som bidrar till en konkurrenskraftig livsmedelskedja. Det förslag till kunskapsnav som arbetsgruppen lägger fram baseras därför på grundpremisen att samverkan ska stå i centrum för navets verksamhet. För att skapa en organisationsmodell som både bygger på, och möjliggör, samverkan behövs en god förståelse för vem det är som ska samverka och när samverkan ska ske.

Digitaliserat jordbruk är ett område som omfattar en stor mängd aktörer av olika storlek, och digital mognadsgrad, från leverantörer till jordbrukaren, jordbrukaren själv, till myndigheter, förädlare, restaurang och dagligvaruhandel. Även en rad aktörer från IT- och tekniksektorn i bred bemärkelse omfattas. Aktörer från samtliga delar av trippelhelix, det vill säga näringsliv, akademi och offentlig sektor berörs. Bred samverkan inom digitaliserat jordbruk ställer därmed stora krav på kompetens inom kunskapsnavet, att kunna hantera denna mångfald av aktörer.

Kravet på kunskapsnavet att kunna hantera samverkan mellan en stor mångfald av aktörer genomsyrar samtliga delar av den föreslagna organisationsmodellen. Kontinuerlig samverkan säkerställs genom styrgruppen, Direktionen och referensnätverket. Därtill kommer den

behovsrelaterade samverkan vilken möjliggörs genom det interna upplägget med sprintar och moduler. För varje nytt behov som identifieras kopplas de aktörer som är intresserade av, och har kunskap om, just den frågeställningen in som komplement till den personal som är knuten till kunskapsnavet. På så sätt skapas en struktur för både bred och effektiv samverkan. Förslaget till kunskapsnav kopplar därmed också an till samtliga steg i den så kallade samverkanstrappan som presenteras i kapitel 2. Beroende på hur det specifika behovet ser ut kan samverkan anpassas, från det första steget som rör utbyte av kunskap till de mer formaliserade formerna av samverkan som syftar till att nå gemensamma mål, fördela ansvar och resurser och ingå formella partnerskap.

För att konkretisera samverkan och tydliggöra hur den ska ske och med vem krävs dels att de tre delarna mål och målgrupp, funktioner, samt organisation är beslutade och att budgetramar och huvudman för kunskapsnavet är fastställda. Då initieras till exempel samverkan i relation till sammanställningen av styrgrupp, och då kan former för kontakt med referensnätverket arbetas fram. Samverkan inom ramen för sprintar och moduler kan konkretiseras först när det specifika behovet identifieras. Förslaget till kunskapsnav utgår därmed även i detta avseende från jordbrukets behov och låter detta styra hur samverkan ska ske och med vilka.

## 6.7 Kunskapsnavets trovärdighet baseras på transparens och inkludering

För att kunskapsnavet ska kunna bidra till utvecklingen av det digitaliserade jordbruket krävs att det upplevs som en trovärdig part. Under intressentdialogen diskuterades flera viktiga faktorer för att skapa trovärdighet, se figur 6.5. och arbetsgruppen föreslår att dessa tas i beaktning i etableringen och konkretiseringen av kunskapsnavets verksamhet. Arbetsgruppen vill utöver det betona två faktorer som centrala för att skapa trovärdighet; transparens och inkludering.



Figur 6.5: Viktiga faktorer för att skapa trovärdighet från intressentdialogen.

Det måste vara tydligt för alla intresserade vad kunskapsnavet avser att åstadkomma, och hur verksamheten styrs och finansieras. Det måste också vara tydligt hur kunskapsnavet levererar i förhållande till uppsatta budgetramar och mål. I ett område så snabbväxande som digitalisering måste det finnas ett visst utrymme för att göra fel, men detta måste då snabbt uppdagas och korrigeras (den så kallade Fail fast-principen). Detta medför dock ytterligare behov av transparens så att samtliga intresserade kan se vad som hänt, vad som korrigerats, och varför. För att skapa nödvändig transparens omfattar förslaget dels en tydlig organisationsmodell, dels en styrgrupp med bred representation och en kontinuerlig extern utvärdering.

Det är också centralt att kunskapsnavet är inkluderande. Mångfalden av aktörer och den snabba utvecklingen medför att det är av största vikt att samverkan fungerar på ett effektivt sätt. Det måste finnas tydliga och tillgängliga vägar in i navet, för att bidra med behov eller lösningar (eller både och). För att möta kravet på inkludering omfattar förslaget ett referensnätverk snarare än en referensgrupp. Detta förfarande öppnar upp för samtliga aktörer som vill interagera med navet att göra så. Även behovsidentifieringen behöver genomsyras av ett inkluderande förhållningssätt som gör det enkelt för aktörer som vill, att dela med sig av aktuella behov. Detta förfarande ställer dock högre krav på själva kunskapsnavet i termer av hur referensnätverk och behovsidentifiering hanteras i den dagliga verksamheten. De resurser som krävs för att säkerställa ett inkluderande arbetssätt ska inte underskattas.

Det är också viktigt för kunskapsnavets trovärdighet att verksamheten kommer i gång snabbt, att nödvändiga beslut tas och resurser tillsätts. Om etableringen drar ut på tiden finns stor risk att aktörerna tappar tilltron till navets handlingskraft. En trovärdighet som kan vara svårt att återuppbygga i ett senare skede.

## 6.8 Långsiktig förvaltning och stabil finansiering viktiga förutsättningar

För att kunskapsnavet ska ges förutsättning att leverera på den föreslagna målsättningen krävs långsiktig förvaltning och stabil finansiering. Genom att undvika ett beroende av sökta medel och projektfinansiering skapas möjligheter för en hållbar verksamhet. Långsiktigheten och stabiliteten bidrar till att kunskapsnavet blir mer attraktiv, både som arbetsgivare och samverkanspart, men det är samtidigt viktigt att arbetet kommer igång snabbt eftersom det är nu digitaliseringen behöver stöttas.

Finansiering via den gemensamma jordbrukspolitiken lyfts fram i uppdragsbeskrivningen till förstudien. Jordbruksverket avser att arbeta med mer förutsättningsskapande insatser på nationell nivå under nästa programperiod och finansiering av kunskapsnav för jordbruket kan utgöra en sådan insats. Som också framförs i förstudien för kunskapsnav inom företagsledning och entreprenörskap<sup>41</sup>, medför finansiering via den gemensamma jordbrukspolitiken fördelar så som en tydlig koppling till andra insatser inom programmet och en nära koppling mellan Jordbruksverket och kunskapsnavet. En nackdel med finansiering via den gemensamma jordbrukspolitiken är

<sup>41</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation.* (2021).

tidshorisonten. Att programmet löper under ett begränsat antal år kan ha negativ påverkan på stabiliteten och möjligheten till långsiktighet i arbetet. Om medlen via den gemensamma jordbrukspolitiken ska sökas uppstår ytterligare en nackdel, dels i form av ökad administration dels i form av risken att ansökan inte godtas. Men för att möjliggöra en snabb uppstart kan finansieringen initialt utgöras av den gemensamma jordbrukspolitiken – det är nu digitaliseringen sker och behöver snabbt stöd – för att sedan kompletteras med mer långsiktig finansiering.

En alternativ källa till finansiering är via statsstödet, men det måste då säkerställas att statsstödsreglerna följs. Reglerna, som är en del av EU:s konkurrensregler, stipuleras i artikel 107.1 i Fördraget om Europeiska unionens funktionssätt.<sup>42</sup> Möjligheterna med, och reglerna kring, statsstöd kommenteras dels i Jordbruksverkets rapport 2021:4, s. 2, om kunskapsnav inom animalieproduktion, dels i förstudien för kunskapsnav inom företagsledning och entreprenörskap. För att eventuell finansiering via Statsstödet ska bli aktuell gäller bland annat att finansierad verksamhet ska vara icke-ekonomisk verksamhet.

Medel från samverkansaktörer utgör ytterligare en möjlighet till finansiering. Kartläggningen av andra initiativ visar på flera exempel av medfinansiering från icke-statliga aktörer. AI Sweden, Smart Built Environment, CLOSER, IoT Sverige och Mistra Digital Forest finansieras alla genom en kombination av statliga medel och finansiering via till exempel stiftelser eller näringslivsaktörer. I förstudien för kunskapsnav inom företagsledning och entreprenörskap<sup>43</sup> påtalas fördelar med delfinansiering från samverkansaktörer, till exempel ökat samarbete mellan aktören och kunskapsnavet. Det är dock viktigt att ta i beaktande dels att målgruppen för kunskapsnavet, primärproducenterna, generellt sätt inte utgör en finansiellt stark grupp varför medfinansiering från icke-statliga aktörer kan vara utmanande att få till, dels att oberoendet inte får äventyras.

Arbetsgruppen förordar en långsiktig förvaltning och stabil finansiering av kunskapsnavet. Grunden i finansieringen kan med fördel initialt utgöras av statliga medel via den gemensamma jordbrukspolitiken, för att på sikt kompletteras med mer långsiktig finansiering, samt eventuellt medfinansiering från andra aktörer.

<sup>42</sup> EU. Fördraget om europeiska unionens funktionssätt. *Europeiska unionens officiella tidning* 26.10.2012. (2012).

<sup>43</sup> Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).

## 7 Slutord

Jordbruksverkets initiativ till en förstudie om kunskapsnav för jordbrukets digitalisering är mycket viktig och kommer i rätt tid. Digitaliseringen är och kommer bli både omfattande och oundviklig, vilket innebär stora möjligheter, men också utmaningar för jordbruket. För att möta denna transformation på ett proaktivt, effektivt och inkluderande sätt behöver samverkan stärkas mellan aktörerna i den agrara sektorn och ny kunskap snabbt omvandlas till konkret nytta.

Samverkan är helt central för att kunna adressera ett område så brett och komplext som digitaliserat jordbruk. Arbetsgruppen bakom förstudien är därför mycket tacksam för det stora engagemang som aktörer i sektorn visat för förstudien och den konstruktiva dialogen kring utformningen av kunskapsnavet. Det är baserat på denna dialog som förslaget till kunskapsnav arbetats fram.

Det förslag till kunskapsnav som förstudien mynnat ut i lägger grunden för en fortsatt effektiv, men samtidig bred, samverkan och är anpassat för att hantera den snabba utvecklingen som digitaliseringen innebär. Förslaget tar tydligt avstamp i jordbrukets behov, här var intressenterna eniga. Organisationsmodellen å andra sidan är en kompromiss framtagen för att möta många av de viktiga synpunkter som inkommit från intressenterna.

Förslaget betonar också vikten av att hemvisten för kunskapsnavet ligger hos en aktör som är oberoende, samlande och som har kapacitet och kompetens att genomföra arbetet. En viktig del av kunskapsnavets uppdrag blir att stötta en datadriven utveckling inom jordbruket tillsammans med bland annat Agronod, men för att skapa förtroende är det viktigt att kunskapsnavet är oberoende från privata aktörers intressen. Den tillgängliga kompetensen behöver vara bred, djup och uppdaterad inom både jordbruk och ny digital teknik. Inom digitaliseringen är behovet särskilt stort av spetskompetens eftersom utvecklingen går mycket fort.

För att realisera målsättningen om att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige och med digitaliseringen som verktyg arbeta för en effektiv, lönsam och hållbar primärproduktion som bidrar till en konkurrenskraftig livsmedelskedja behövs medel och mandat. För att kunskapsnavet ska få genomslag och göra verklig nytta behöver det ha en kritisk massa i form av resurser.

Digitaliseringen av jordbruket är i full gång och glappen i kunskapssystemet behöver adresseras omgående. Det momentum som skapats genom denna förstudie bör därför användas för att i närtid implementera ett kunskapsnav för digitalisering inom jordbruket.

## 8 Referenser

- Agroöst m.fl., *Förstudie – Data som strategisk resurs. Slutrapport, Tillväxtverket.* (2021).
- Antonelli, C. *The Knowledge Growth Regime – A Schumpeterian Approach.* (Schweiz; Springer Nature Switzerland AG, 2019).
- Axelsson, K. och Tjärnberg, M.. Att säkerställa kvalitet i samverkan och samproduktion i högre utbildning – en metod för samverkanssäkring av utbildningsprogram. (Mälardalen University Living Lab @ IPR Press, 2021).
- Blackmore, C. (red). *Social learning systems and communities of practice.* (London: Springer 2010).
- Brouwer, H. och Woodhill, J. *The MSP Guide: How to design and facilitate multi-stakeholder partnerships.* (Wageningen: WUR, 2016).
- Coehoorn, C. A., Van den Lustgraaf, E. E., & Röling, N. Small and medium enterprises: knowledge management in industry poses special challenges. *In European Seminar on Knowledge Management and Information Technology* Vol. 23. (1991). S.260-269
- Digin.nu. *Om Digin.nu.* <https://digin.nu/om-digin/> (Hämtad 2022-03-21)
- EU. Fördraget om europeiska unionens funktionssätt. *Europeiska unionens officiella tidning* 26.10.2012. (2012).
- Illeris, K. *Kompetens – vad, varför, hur.* (Lund: Studentlitteratur 2013).
- Jordbruksverket. *Landsbygdsprogrammet.* <https://jordbruksverket.se/stod/programmen-som-finansierar-stoden/landsbygdsprogrammet> (Hämtad 2022-03-18).
- Jordbruksverket. *Nationell kunskapsförsörjning för en hållbar och konkurrenskraftig animaliesektor. Rapport 2019:4.* (Jönköping: Jordbruksverket, 2019).
- Jordbruksverket. *Nationellt kunskapsnav – Kunskapsutveckling och kunskapsspridning för ökad innovation och stärkt konkurrenskraft i svensk animalieproduktion.* (2021).
- Jordbruksverket. *Slutrapport av förstudie för en databasinfrastruktur för lantbruket för att systematiskt lagra och använda data.* (2021) N2019/03241/JL.
- Jordbruksverket. *Samarbeten och kompetensutveckling.* <https://jordbruksverket.se/stod/tillfalliga-stod-och-utlysningar/samarbeten-och-kompetensutveckling> (Hämtad 2022-03-14).
- Klerkx, L & Leeuwis C, Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: Experiences with innovation intermediaries. *Food Policy* 33 (2008). S. 260–276.
- KSLA 2021:3. *Jag skulle aldrig våga flyga med en tröska. Slutrapport teknikkommittén.* (Stockholm: KSLA, 2021).
- Leeuwis, C. *Communication for rural innovation: Rethinking agricultural extension.* (London: Blackwell Publ., 2004).

- Ljung, M. *Collaborative learning for sustainable development of agri-food systems*. (2001).
- Mistra. *Mistra Food Futures*. <https://www.mistra.org/forskningsprogram/mistra-food-futures/> (Hämtad 2022-03-22).
- Molander, B. *Kunskap i handling*. (Stockholm: Daidalos förlag, 1996).
- Regeringens proposition 2016/17:104. *En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet*. (2017) s. 82.
- Regeringskansliet. *För ett hållbart digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi*. N2017/03643/D (2017).
- Rydberg, A.. *Process för bred analys av kunskapsbehov inom jordbruket*. RISE Rapport 2021:122. (2021).
- Sutherland, L-A et al. New knowledge networks of small-scale farmers in Europe's periphery. *Land Use Policy*, 63. (2017). s. 428–439
- Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).
- Sveriges lantbruksuniversitet, på uppdrag av Jordbruksverket. *Förstudie: Förslag till nationellt kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation*. (2021).
- Tidd, J. och Bessant, J. *Managing Innovation: Integrating technological, market and organizational change*. 7th ed. Wiley, UK. (2021).
- Vinnova. Digitalisering – mer än teknik Kartläggning av svensk forskning och näringslivets behov. VR 2018:06 (2018).
- Wilhelmson, L och Döös, M. *Dialogkompetens – för utveckling i arbetsliv och samhälle*. (Lund: Studentlitteratur, 2012).

## Annex A Intressentkartläggning och översikt över intressenterna som deltagit

I tabellen listas de intressenter som identifierats i intressentkartläggningen samt de som valt att delta i workshop (WS) eller intervju. Förstudiens arbetsgrupp har återkommande bjudit in till dialog och uppmanat intressenterna att ta kontakt om de önskat framföra frågor eller kommentarer.

| <b>Intressent</b>                          | <b>Inbjudna till dialog</b> | <b>Deltagit i WS eller intervju</b> |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Lantmännen Växtråd                         | X                           | X                                   |
| Gård- och djurhälsan                       | X                           | X                                   |
| HIR Skåne                                  | X                           |                                     |
| Sveriges veterinärmedicinska anstalt (SVA) | X                           |                                     |
| LRF Ungdomen                               | X                           | X                                   |
| Hushållningssällskapets förbund            | X                           | X                                   |
| Skira                                      | X                           | X                                   |
| Agroväst                                   | X                           | X                                   |
| Lst. Östergötland                          | X                           | X                                   |
| Ludvig & Co                                | X                           | X                                   |
| Växa Sverige                               | X                           | X                                   |
| Agtech 2030                                | X                           | X                                   |
| Sveriges lantbruksuniversitet              | X                           | X                                   |
| Nordic Beet Research (NBR)                 | X                           | X                                   |
| Lovanggruppen                              | X                           | X                                   |
| Jordbrukare                                | X                           |                                     |
| Sydgrönt                                   | X                           | X                                   |
| Lantmännen Maskin                          | X                           |                                     |
| Agricam                                    | X                           | X                                   |
| Svenskt kött                               | X                           | X                                   |
| Sveriges Grisföretagare                    | X                           |                                     |
| Spannmålsodlarna                           | X                           | X                                   |
| Dataväxt                                   | X                           | X                                   |
| DeLaval                                    | X                           | X                                   |
| Telia                                      | X                           |                                     |
| Svensk fågel                               | X                           | X                                   |
| Naturbruksskolornas förening               | X                           | X                                   |
| Lantmännen                                 | X                           |                                     |
| Arla                                       | X                           | X                                   |
| Lantbrukarnas riksförbund (LRF)            | X                           | X                                   |
| Medlemmar i Nordic Testbed Network         | X                           |                                     |
| Potatisodlarna                             | X                           |                                     |
| HS Konsult                                 | X                           |                                     |
| Sense farm                                 | X                           | X                                   |
| SmartAgri                                  | X                           | X                                   |
| Svenskt växtskydd                          | X                           |                                     |

|                                                      |   |   |
|------------------------------------------------------|---|---|
| Skåne möllan                                         | X |   |
| T-kartor                                             | X | X |
| Luda Farm                                            | X |   |
| Ideon Agrifood                                       | X |   |
| Tillväxtverket och dess digitaliseringskoordinatorer | X |   |
| Region Östergötland                                  | X |   |
| Frö- och oljeväxtodlarna                             | X |   |
| Robotdalen                                           | X |   |
| Västra Götalandsregionen                             | X | X |
| Datalogisk                                           | X |   |
| Sveriges geologiska undersökning (SGU)               | X |   |
| Rymdstyrelsen                                        | X |   |
| Swedish Agro                                         | X |   |
| Svenska fåravelsförbundet                            | X |   |
| Tornum                                               | X |   |
| Svenska foder                                        | X |   |
| Lycke Group                                          | X |   |
| Skåne Semin                                          | X |   |
| Agronod                                              | X | X |
| Region Sörmland                                      | X |   |
| Metasolutions                                        | X |   |
| Ericsson                                             | X |   |
| Kristianstadortens lagerförening (KLF)               | X |   |
| IVL Svenska Miljöinstitutet                          | X |   |
| Örebro universitet                                   | X |   |
| Ystadmaskiner                                        | X |   |
| Vara Lagerhus                                        | X |   |
| ATL                                                  | X |   |
| Växtab                                               | X |   |
| AgriÖst AB / Östhamra                                | X | X |
| Lunds universitet                                    | X |   |
| Partnerskap Alnarp                                   | X | X |
| Krinova                                              | X |   |
| Soyl                                                 | X |   |
| Region Halland                                       | X |   |
| Trejon                                               | X |   |
| Socketbetsodlarna                                    | X |   |
| Solvi                                                | X |   |
| Agriopt                                              | X |   |
| Farmers First                                        | X |   |
| Kungliga tekniska högskolan                          | X |   |
| Region Skåne                                         | X |   |
| Almi                                                 | X |   |
| Johan Hansson                                        | X |   |
| Skandiaelevatorn                                     | X |   |
| AKIS                                                 | X |   |
| Agro Örebro                                          | X |   |

|                                                   |   |   |
|---------------------------------------------------|---|---|
| Agro Västmanland (under uppbyggnad)               | X |   |
| Agro Sörmland                                     | X | X |
| Svenska John Deere                                | X |   |
| Högskolan i Skövde                                | X |   |
| Jordbruksverket                                   | X |   |
| Kunskapsnav animalieproduktion                    | X |   |
| Lunds Tekniska Högskola                           | X |   |
| Berte Qvarn                                       | X |   |
| RISE Digitala testbädd för jordbruk               | X |   |
| Yara                                              | X | X |
| Norrmejerier                                      | X |   |
| Bala Agri                                         | X |   |
| Livsmedelsverket                                  | X | X |
| Farmo                                             | X |   |
| Ålö                                               | X |   |
| MarkVäxt05                                        | X |   |
| Green Flyway                                      | X |   |
| Ideon Agrofood                                    | X |   |
| Maskinleverantörerna                              | X |   |
| SLU                                               | X |   |
| Agro Öst                                          | X |   |
| Geodatarådet                                      | X |   |
| Maskinringarna                                    | X |   |
| Region Örebro län                                 | X |   |
| AgroÖrebro                                        | X | X |
| Lantmäteriet                                      | X |   |
| Sony                                              | X |   |
| Havs- och vattenmyndigheten (HAV)                 | X |   |
| Vreta Kluster                                     | X |   |
| Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) | X |   |
| Sweden Food Arena                                 | X | X |
| Akron                                             | X |   |
| Sensative                                         | X |   |
| Myndigheten för digital förvaltning (DIGG)        | X |   |
| Svensk nationell datatjänst                       | X |   |
| Högskolan Dalarna                                 | X |   |
| Teknikföretagen                                   | X |   |
| Landsbygdsnätverket                               | X |   |
| Väderstad                                         | X | X |
| Mobile Heights                                    | X |   |
| Odlarlaget                                        | X |   |
| Swegro i Stockholm                                | X |   |
| HIR Skåne                                         | X |   |
| Mästergrön                                        | X |   |
| Ranaverken                                        | X |   |
| Linköpings universitet                            | X |   |

|                                                                  |   |   |
|------------------------------------------------------------------|---|---|
| Kunskapsnav inom företagsledning, entreprenörskap och innovation | X |   |
| Halmstad högskola                                                | X |   |
| Uppsamt                                                          | X | X |
| Skogforsk                                                        | X |   |
| Hencol                                                           | X |   |
| Land Lantbruk                                                    | X |   |
| Metria                                                           | X |   |
| Viking Genetics                                                  | X |   |
| SITES                                                            | X |   |
| Skövde slakteri                                                  | X |   |
| Agriprim                                                         | X |   |
| Gigacow                                                          | X | X |
| Ekobot                                                           | X |   |
| Chalmers tekniska högskola                                       | X |   |
| Region Uppsala                                                   | X |   |
| Jönköpings universitet                                           | X |   |
| Jordbruksaktuellt                                                | X |   |
| Statistiska Centralbyrån (SCB)                                   | X | X |
| Sveriges Meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)         | X |   |
| Sveriges odlares riksförbund                                     | X |   |
| KLS Ugglarps                                                     | X |   |
| HK Scan                                                          | X |   |

## Annex B Teman och frågor – workshops med intressenter

### Workshop 1: Kunskapsnavets mål och målgrupp – vad ska kunskapsnavet fokusera på och vem ska det vända sig till?

- Reflektioner på målformuleringen nedan
- Hur definierar vi digitalisering i relation till det kommande kunskapsnavet?
- Kan vi sätta SMARTa\* delmål?

**Målet med kunskapsnavet inom digitalisering är att stärka det agrara kunskapssystemet i Sverige och verka för en effektiv, lönsam och hållbar primärproduktion som bidrar till en konkurrenskraftig livsmedelskedja**

Detta ska uppnås genom att navet bidrar till stärkt samverkan, kunskapsutveckling och kunskapsspridning inom svenskt jordbruk och trädgård, med **särskilt fokus på att utveckla kunskap- och erfarenhetsutbytet** mellan primärproducenter och andra aktörer inom sektorn

Kunskapsnavet kommer därmed att medverka till den transformering av svenskt jordbruk och trädgård som behöver ske för att nå målen i livsmedelsstrategin

- Reflektioner på målgruppsformuleringen nedan
- Hur ska kunskapsnavet förhålla sig till "ekosystemet" / "värdekedjan" för digitaliserat jordbruk?

**Företag inom primärproduktionen** är huvudmålgrupp för verksamheten kopplad till kunskapsnavet. Därmed är **rådgivningen** i landet en viktig kanal för kunskapsnavet att nå ut med verksamheten till huvudmålgruppen.

Rådgivarna behöver basera sin kompetensutveckling och rådgivning på ett underlag som är objektivt, opartiskt, grundat på vetenskapliga fakta och oberoende av kommersiella särintressen.

Genom att arbetet i huvudsak riktar sig till rådgivare och andra aktörer som i sin verksamhet riktar sig mot verksamma inom jordbruk- och trädgårdsnäringen skapas förutsättningar för rådgivning på marknadens villkor. Både kunskapsnavet och rådgivningen drar nytta av varandras insatser och konkurrens bör kunna undvikas.

I vissa situationer måste kunskapsnavet rikta sig direkt till primärproduktionen. En sådan situation är när det saknas rådgivning på området eller där företagen i primärproduktionen har en egen rådgivningsfunktion i sin organisation

## Workshop 2: Strategi för kunskapsnavet – hur ska kunskapsnavet nå målen?

### Vilka funktioner ska kunskapsnavet ha?

- Reflektioner på redan identifierade funktioner?
- Saknas några funktioner?
- Hur kan/bör navet prioritera mellan funktionerna?

#### Uttryckt under Workshop 1:

- **Behovsanalys:** förstå behov i olika produktionsinriktningar och vilken teknikmognad som finns
- **Utbyte av kunskap:** fokus på mellan produktionsinriktningar
- **Omvärldsanalys**
- **Beställarfunktion:** coacha utveckling och samarbete, coacha myndigheter till att underlätta digitaliseringen, medla mellan aktörer
- **Testning och validering:** idag saknas den funktioner för nya produkter och tjänster. Finns behov av stöd för utveckling som inte utnyttjar intresserade lantbrukare

#### Förstudiens utgångspunkt för vad är ett kunskapsnav kan innebära:

- Ett kunskapsnav kan ses som **en mötesplats för kunskapsbärande aktörer**, där deltagarna umgås kring ett gemensamt kunskapssökande och där **kunskap delas i alla riktningar**, dvs både från praktik till akademi och vice versa
- Ett kunskapsnav kan omfatta olika funktioner, tex:
  - **Identifiera kunskapsbehov** och bistå i tillgängliggörande av information
  - Bidra till **ökat kapacitetsbyggande** genomförandeförmåga
  - Identifiera och sammanföra olika aktörer
  - Genom olika metoder identifiera, förädla och kanalisera behov hos aktörer
  - **Koordinera** samarbeten och **processleda** aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer
  - **Stödja utvecklingen** av nya organisations- och affärsmodeller

### Hur ska kunskapsnavet organiseras?

- Reflektioner på aspekter nedan att ta i beaktande vid organiseringen av kunskapsnavet
- Saknas det någon viktig aspekt?
- Givet målformulering, målgrupp, och kunskapsnavets funktioner, vad krävs av den aktör/de aktörer som ska driva kunskapsnavet?

#### Uttryckt under Workshop 1:

- Det behövs en metod för hur man **skapar trovärdighet och transparens** för kunskapsnavet
- Viktigt att ett kunskapsnav **är oberoende**
- Kunskapsnaven behöver inte vara del av en **befintlig organisation**
  - en egen organisation kan skapas för kunskapsnavet
  - kunskapsnavet kan organiseras genom ett nätverkande mellan befintliga aktörer
- Erfarenhet **kan inte ägas av någon specifik organisation**

Hur ska kunskapsnavet samverka med andra aktörer i kunskapssystemet?

- Reflektioner på tankarna från Workshop 1 nedan
- Vilka (ytterligare) aktörer ska kunskapsnavet samverka med?
- Hur kan/bör samverkan ske med dessa aktörer?

**Uttryckt under Workshop 1:**

- Kunskapsnavet kan använda **lokala klusterorganisationer** som både kunskapsspridare och behovsuppfångare, utifrån deras olika förutsättningar.
- Kunskapsnavet kan gå in och **agera stödfunktion för ökad datadelning** så att man hjälper till med:
  - att identifiera data, samla in data, skicka vidare data till dataplattformar
  - att söka upp, testa och verifiera utrustning ”som passar in i” dataplattformar

**Workshop 3: Prioritering av aktiviteter – hur ska kunskapsnavet arbeta, mer konkret?**

- Vad ser ni är nyttan med respektive funktion nedan?
- Vilka konkreta aktiviteter krävs inom respektive funktion?
- Har ni goda exempel på sådana aktiviteter?

**Funktioner som kunskapsnavet föreslås omfatta:**

- Identifiera kunskapsbehov (identifiera, förädla och kanalisera behov hos aktörer)
- Bistå i tillgängliggörandet av information
- Bidra till ökat kapacitetsbyggande och genomförandeförmåga
- Identifiera och sammanföra olika aktörer
- Koordinera samarbeten och processleda aktiviteter och mötesplatser mellan aktörer (coachande funktion)
- Stödja utvecklingen av nya organisations- och affärsmodeller
- Testning, validering och demonstration
- Genom omvärldsanalys, hålla navet/målgruppen/samverkansaktörer uppdaterade på området

## Annex C Teman och frågor – intervjuer med intressenter

### Frågor till de intressenter som inte deltagit i någon workshop:

1. Reflektioner på målformuleringen?
2. Reflektioner på målgruppsformuleringen?
  - a. Hur ska kunskapsnavet förhålla sig till "ekosystemet" / "värdekedjan" för digitaliserat jordbruk?
3. Hur definierar vi digitalisering i relation till det kommande kunskapsnavet?
4. Vilka funktioner ska kunskapsnavet ha?
  - a. Vad ser ni är nyttan med respektive funktion?
  - b. Vilka konkreta aktiviteter krävs inom respektive funktion?
5. Givet målformuleringen, målgrupp, och kunskapsnavets funktioner, vad krävs av den aktör/de aktörer som ska driva kunskapsnavet?
6. Hur ska kunskapsnavet samverka med andra aktörer i kunskapssystemet?
  - a. Vilka aktörer ska kunskapsnavet samverka med?

### Frågor till de intressenter som deltagit i workshops:

1. Givet målformuleringen, målgrupp, och kunskapsnavets funktioner, vad krävs av den aktör/de aktörer som ska driva kunskapsnavet?
  - a. Hur säkerställer vi en effektiv förankring och implementering av navet?
2. Hur ska kunskapsnavet samverka med andra aktörer i kunskapssystemet?
  - a. Vilka aktörer ska kunskapsnavet samverka med?
  - b. Hur ska navet förhålla sig till andra satsningar, till exempel Agronod?
  - c. Hur ska navet förhålla sig till andra kunskapsnav inom jordbruket?
3. Vilka funktioner ska kunskapsnavet ha?
  - a. Vad ser ni är nyttan med respektive funktion?
  - b. Vilka konkreta aktiviteter krävs inom respektive funktion?
  - c. Vilken kompetens krävs för att utföra dessa funktioner?